



**UNIVERSIDAD CATÓLICA LOS ÁNGELES
CHIMBOTE
FACULTAD DE INGENIERÍA**

**ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA
DE SISTEMAS**

**PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA
INFORMÁTICO DE GESTIÓN DE LAS TIC EN EL ÁREA
DE SISTEMAS DE LA CLÍNICA TRESA S.A-TALARA;
2019.**

**TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTOR:

BACH. OLAYA ZARATE CRISTHIAN JAIRO

ORCID: 0000-0002-5526-2484

ASESOR:

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO

ORCID: 0000-0002-6223-4246

PIURA – PERU

2019

EQUIPO DE TRABAJO

AUTOR

OLAYA ZARATE CRISTHIAN JAIRO

ORCID: 0000-0003-1573-9257

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Estudiante de Pregrado, Piura, Perú.

ASESOR

ING. MORE REAÑO RICARDO EDWIN

ORCID: 0000-0002-6223-4246

Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Facultad de Ingeniería, Escuela
Profesional de Ingeniería de Sistemas, Piura, Perú.

JURADO

MGTR. SULLÓN CHINGA JENNIFER DENISSE

ORCID: 0000-0003-4363-0590

MGTR. SERNAQUÉ BARRANTES MARLENY

ORCID: 0000-0002-5483-4997

MGTR. GARCÍA CÓRDOVA EDY JAVIER

ORCID: 0000-0001-5644-4776

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR

MGTR. JENNIFER DENISSE SULLÓN CHINGA
Presidente

MGTR. MARLENY SERNAQUÉ BARRANTES
Miembro

MGTR. EDY JAVIER GARCÍA CÓRDOVA
Miembro

ING. RICARDO EDWIN MORE REAÑO
Asesor

DEDICATORIA

Este presente trabajo de investigación se lo dedico en primer lugar a Dios, por haberme dado la vida, la sabiduría necesaria para tomar este reto como parte de la vida y salir airoso, por darme la salud y fortaleza para lograr mis objetivos, además de su infinito amor y bondad.

A mis padres por apoyarme en todo momento en mi formación profesional, además por haberme brindado la fortaleza de seguir mis sueños y hacerlos realidad, es gracias a ellos que aprendí que la familia es un pilar fundamental para el éxito de una persona.

A mis amigos y compañeros de clase, con quienes he compartido horas de estudio, trabajos grupales y los cuales me brindaron su valioso apoyo a lo largo de mi carrera profesional.

Cristhian Jairo Olaya Zarate

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, agradezco a Dios, por brindarme la fuerza y la sabiduría necesaria para salir adelante; a mi familia, por su apoyo firme y a mis amigos por su ayuda y apoyo constante e incondicional.

A cada uno de los docentes, por su dedicación, tiempo, confianza y valiosas enseñanzas que han hecho posible formarme como un buen profesional, y permitir que mi paso por esta universidad haya sido agradable y provechosa.

Así mismo, de manera muy especial agradezco a mi asesor Ing. Ricardo Edwin More Reaño por su generosidad, esmero, constante apoyo y orientación en la elaboración de la presente tesis.

Por último, agradecer al personal de la Empresa CLÍNICA TRESA S.A por facilitar la autorización, la información y brindar el tiempo necesario en la recolección de datos requeridos.

Cristhian Jairo Olaya Zarate

RESUMEN

Esta tesis se desarrolló bajo la línea de investigación de desarrollo de modelos y aplicación de tecnologías de información y comunicaciones para la mejora continua de la calidad en las organizaciones del Perú, en la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Católica los Ángeles de Chimbote Sede en Piura. La investigación tuvo como objetivo realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A Talara; 2019. La investigación fue cuantitativa, nivel descriptivo, diseño no experimental de corte transversal. La población fue delimitada en 56 personas, la muestra fue definida como no probabilística de juicio o intencional, además se constituyó por toda la población, pues estaban relacionadas directamente con la problemática de estudio. Entre los resultados obtenidos se observó que: En la dimensión 1 el 89 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO están satisfechos con la actual gestión de las TIC en la Empresa. En la dimensión 2 el 80 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO tienen conocimientos acerca de las TIC en la Empresa. Finalmente, en la dimensión 3 el 93 % de los trabajadores encuestados manifestaron que SI aceptan la propuesta en la Empresa. Estos resultados coinciden con la hipótesis planteada, consecuentemente, se concluyó que los trabajadores estaban disconformes con la situación actual y estuvieron de acuerdo en realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas.

Palabras Claves: Análisis, Diseño, Optimización

ABSTRACT

This thesis was developed under the line of research of development of models and application of information and communications technologies for the continuous improvement of quality in organizations of Peru, in the Professional School of Systems Engineering of the Catholic University of Los Angeles de Chimbote Headquarters in Piura. The objective of the research was to carry out the proposal for the implementation of a computerized ICT management system in the systems area of CLÍNICA TRESA S.A Talara; 2019. The research was quantitative, descriptive level, non-experimental cross-sectional design. The population was delimited in 56 people, the sample was defined as non-probabilistic or intentional, it was also constituted by the entire population, as they were directly related to the study problem. Among the results obtained, it was observed that: In dimension 1, 89% of the workers surveyed concluded that they are NOT satisfied with the current management of ICT in the Company. In dimension 2, 80% of the workers surveyed concluded that they have NO knowledge about ICT in the Company. Finally, in dimension 3, 93% of the workers surveyed stated that they accept the proposal in the Company. These results coincide with the hypothesis, consequently, it was concluded that the workers were dissatisfied with the current situation and agreed to make the proposal for the implementation of a computerized ICT management system in the systems area.

Keywords: Analysis, Design, Optimization.

ÍNDICE DE CONTENIDO

JURADO EVALUADOR DE TESIS Y ASESOR.....	i
EQUIPO DE TRABAJO	i
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT.....	vii
ÍNDICE DE CONTENIDO	viii
ÍNDICE DE GRÁFICOS	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. REVISIÓN DE LITERATURA.....	4
2.1 Antecedentes	4
2.1.1 Antecedentes a nivel internacional	4
2.1.2 Antecedentes a nivel nacional.....	5
2.1.3 Antecedentes a nivel regional	7
2.2 Bases teóricas	8
2.2.1. Empresa	8
2.2.2. Información de Empresa CLÍNICA TRESA S.A	11
2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC).....	17
2.2.4. Características principales de las TIC.....	17
2.2.5. Inventario	18
2.2.6. Tipos de Inventario	19
2.2.7. Sistema.....	20
2.2.8. Sistema de información	21
2.2.9. Software	23
2.2.10. Ingeniería de software.....	25
2.2.11. Metodologías de desarrollo de software	26
2.2.12. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)	31
2.2.13. Web Hosting	34
2.2.14. Dominio	34
2.2.15. Bases de datos	35
III. HIPÓTESIS	44
IV. METODOLOGÍA	45

4.1. Tipo y nivel de la investigación	45
4.1.1 Tipo de la investigación	45
4.1.2. Nivel de investigación	45
4.2. Diseño de la investigación	46
4.3. Población y muestra.....	46
4.3.1. Población	46
4.3.2. Muestra	47
4.4. Definición y operacionalización de variables	49
4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos	51
4.5.1. Técnicas	51
4.5.2. Instrumentos.....	51
4.6. Plan de análisis de datos	51
4.7. Matriz de consistencia	52
4.8. Principios éticos.....	54
V. RESULTADOS	55
5.1. Resultados	55
5.2 Análisis de resultados	81
5.3 Propuesta de mejora.....	82
5.3.1 Fase de inicio	83
5.3.2 Fase de elaboración.....	86
VI. CONCLUSIONES	128
RECOMENDACIONES.....	130
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	131
VII. ANEXOS	139
ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES	139
ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO	140
ANEXO N° 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS	141
ANEXO N° 04: FICHA DE VALIDACIÓN.....	144

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico N° 1 Ingreso Principal.....	11
Gráfico N° 2 Ubicación de la Empresa	13
Gráfico N° 3 Organigrama de la Empresa	15
Gráfico N° 4 Modelo general de un sistema	21
Gráfico N° 5 Elementos de sistema de información	23
Gráfico N° 6 Diagrama de clases	32
Gráfico N° 7 Diagrama de casos de uso.....	32
Gráfico N° 8 Diagrama de secuencia	33
Gráfico N° 9 Diagrama de estados	34
Gráfico N° 10 Resultado de la dimensión 01 Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.....	74
Gráfico N° 11 Resultado de la dimensión 02 Nivel de conocimiento de las TIC.....	76
Gráfico N° 12 Resultado de la dimensión 03 Nivel de aceptación de la propuesta... 78	
Gráfico N° 13 Resumen general de las dimensiones	80
Gráfico N° 14 Diagrama del modelado de caso de uso del negocio	85
Gráfico N° 15 CU01 Caso de uso del sistema	88
Gráfico N° 16 CU02 Acceso al sistema.....	90
Gráfico N° 17 CU03 Registrar avería	91
Gráfico N° 18 CU04 Administrar mantenimiento	92
Gráfico N° 19 CU05 Realizar reportes	93
Gráfico N° 20 CU06 Gestionar backup	94
Gráfico N° 21 CU07 Programar mantenimientos preventivos	95
Gráfico N° 22 CU08 Gestionar usuarios.....	96
Gráfico N° 23 CU09 Gestionar asignación de equipos.....	97
Gráfico N° 24 CU10 Registrar área	98
Gráfico N° 25 CU11 Administrar datos de equipos.....	99
Gráfico N° 26 CU12 Administrar datos de componentes.....	100
Gráfico N° 27 CU13 Gestionar Asignación de componentes.....	101
Gráfico N° 28 DS01 Acceso al sistema	102
Gráfico N° 29 DS02 Registrar avería.....	102

Gráfico N° 30 DS03 Administrar mantenimiento.....	103
Gráfico N° 31 DS04 Realizar reportes.....	103
Gráfico N° 32 DS05 Gestionar backup.....	104
Gráfico N° 33 DS06 Programar mantenimientos preventivos.....	105
Gráfico N° 34 DS07 Gestionar usuarios.....	106
Gráfico N° 35 DS08 Gestionar asignación de equipos.....	106
Gráfico N° 36 DS09 Registrar área.....	107
Gráfico N° 37 DS10 Administrar datos de equipos.....	107
Gráfico N° 38 DS11 Administrar datos de componentes.....	108
Gráfico N° 39 Asignar componente equipo.....	109
Gráfico N° 40 Acceder al sistema.....	110
Gráfico N° 41 Registrar avería.....	110
Gráfico N° 42 Administrar mantenimiento.....	111
Gráfico N° 43 Realizar reportes.....	111
Gráfico N° 44 Realizar backup.....	112
Gráfico N° 45 Restaurar backup.....	112
Gráfico N° 46 Programar mantenimientos preventivos.....	113
Gráfico N° 47 Gestionar usuarios.....	114
Gráfico N° 48 Asignación de equipos.....	115
Gráfico N° 49 Registrar área.....	116
Gráfico N° 50 Administrar datos de equipo.....	117
Gráfico N° 51 Administrar datos de componente.....	118
Gráfico N° 52 Asignar componente a equipo.....	119
Gráfico N° 53 Acceso al sistema.....	120
Gráfico N° 54 Registrar avería.....	120
Gráfico N° 55 Diagrama de componentes.....	121
Gráfico N° 56 Modelo lógico de la base de datos.....	122
Gráfico N° 57 Modelo físico de la base de datos.....	123
Gráfico N° 58 Diagrama de clases del sistema.....	124
Gráfico N° 59 Acceso al sistema.....	125
Gráfico N° 60 Interfaz del perfil Jefe de Sistemas.....	125
Gráfico N° 61 Interfaz perfil trabajador.....	126

Gráfico N° 62 Registrar avería.....	126
Gráfico N° 63 Registrar usuario.....	127

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla N° 1 Resumen Hardware de la Empresa.....	16
Tabla N° 2: Resumen Software de la Empresa	16
Tabla N° 3: División de trabajadores de la CLÍNICA TRESA S.A	47
Tabla N° 4: Matriz de Operacionalización de variables	49
Tabla N° 5: Matriz de consistencia	52
Tabla N° 6: Conformidad con la actual gestión de las TIC en la Empresa.....	55
Tabla N° 7: Condición actual de los equipos y dispositivos.....	56
Tabla N° 8: Planificación de mantenimientos.....	57
Tabla N° 9: Forma actual para realizar el inventario de equipos	58
Tabla N° 10: Tiempo de respuesta para atención de las averías	59
Tabla N° 11: Asignación de equipos.....	60
Tabla N° 12: Información recopilada de las TIC en la Empresa	61
Tabla N° 13: Conocimiento acerca de las TIC.....	62
Tabla N° 14: Uso de las TIC	63
Tabla N° 15: Manejo de un sistema informático	64
Tabla N° 16: Capacidad para aprender a utilizar un sistema informático.....	65
Tabla N° 17: Mejora del desempeño laboral.....	66
Tabla N° 18: Apoyo a la propuesta	67
Tabla N° 19: Aceptación de cambios en la forma de trabajo.....	68
Tabla N° 20: Asignación de recursos para la propuesta	69
Tabla N° 21: Requerimientos del sistema.....	70
Tabla N° 22: Mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC	71
Tabla N° 23: Mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC	72
Tabla N° 24: Resumen de la dimensión 01 Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.....	73
Tabla N° 25: Resumen de la dimensión 02 Nivel de conocimiento de las TIC.....	75
Tabla N° 26: Resumen de la dimensión 03 Nivel de aceptación de la propuesta.	77
Tabla N° 27: Resumen general de dimensiones.....	79
Tabla N° 28: Requerimientos funcionales	86
Tabla N° 29: Casos de Uso	89

Tabla N° 30: CU02 Acceso al sistema.....	89
Tabla N° 31: CU03 Registrar avería	90
Tabla N° 32: CU04 Administrar mantenimiento	91
Tabla N° 33: CU05 Realizar reportes	92
Tabla N° 34: CU06 Gestionar backup	93
Tabla N° 35: CU07 Programar mantenimientos preventivos	94
Tabla N° 36: CU08 Gestionar usuarios.....	95
Tabla N° 37: CU09 Gestionar asignación de equipos.....	96
Tabla N° 38: CU10 Registrar área	97
Tabla N° 39: CU11 Administrar datos de equipos.....	98
Tabla N° 40 CU12 Administrar datos de componentes	99
Tabla N° 41 CU13 Gestionar Asignación de componentes	100
Tabla N° 42: Relación de diagramas de secuencia	101

I. INTRODUCCIÓN

Hoy en día el uso de las tecnologías en las Empresas es cada vez más necesaria, la transformación y el desarrollo de las Empresas obligan a implementar soluciones tecnológicas que puedan mejorar las funciones de una Empresa, además permiten promover la innovación de una Empresa dedicada a brindar servicios y mejorar su imagen organizacional, así como también hacer más eficiente la forma de atención a sus clientes y obtener a la larga mayores beneficios (1).

En Empresas de diversos rubros comúnmente se dan casos de una mala gestión de recursos y actividades relacionadas a las TIC con los que se cuenta generando varios inconvenientes, como por ejemplo la pérdida de tiempo en efectuar tareas, mala recopilación de datos, almacenamiento poco seguro de información importante, gastos excesivos y a veces innecesarios, desorganización y rendimiento ineficiente de equipos y dispositivos.

En estos días contar con un sistema de gestión de las TIC es de gran importancia ya que da la posibilidad de mejorar actividades de una manera eficiente y ordenada, además de tomar mejores decisiones de acuerdo a la información manejada para lograr un mejor aprovechamiento de los equipos y dispositivos con los que cuenta la Empresa para su uso en el negocio como también un ahorro de tiempo y esfuerzo.

La presente investigación surge por la falta de un sistema informático que permita llevar una mejor gestión y automatización de actividades relacionadas con los equipos y dispositivos de TIC que cuenta la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. Actualmente una de las actividades como es el inventario de equipos es llevado manualmente con fichas impresas y solo se recopilan datos de algunas características haciéndose evidente la falta de información más detallada y exacta sobre ellos por ejemplo de asignaciones de equipos y responsables, además no hay ningún tipo de registro de mantenimientos hechos o por hacer ya que el personal solo los efectúa en el momento que se presenta alguna falla o contratiempo sin generar algún tipo de informe o reporte de lo realizado. Esto implica a que no se

gestione de manera organizada las constantes averías y problemas de los equipos originados en las múltiples áreas de la Empresa donde son utilizados. Por esto la presente investigación se centra en crear una solución óptima acorde a la situación actual.

De acuerdo a la problemática descrita, se propuso la siguiente pregunta de investigación: ¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A TALARA, optimiza las operaciones relacionadas a la gestión de las tic en la Empresa?

Para brindar una solución al problema se tomó como objetivo general: Proponer la implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, para optimizar las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.

Para cumplir con el objetivo general, se propusieron los siguientes objetivos específicos:

1. Analizar la situación actual referente a la gestión de las TIC, la planificación de mantenimientos y control de averías.
2. Determinar los requerimientos del sistema basándose en las necesidades del personal que tendrán interacción directa con el sistema.
3. Hacer el diseño de la base de datos para almacenar toda la información necesaria para satisfacer los requerimientos de la Empresa.
4. Realizar el modelo del sistema utilizando UML (Lenguaje Unificado de Modelado) así como también el diseño de las interfaces de tal manera que sea sencillo y de fácil uso para el usuario.

5. Realizar la propuesta del sistema empleando la metodología RUP.

La investigación se justifica porque se optimizará de manera considerable la forma de como se ha venido realizando la gestión de las TIC dentro de la Empresa, se logrará una mejor recopilación de datos con información íntegra y disponible en todo momento, también se podrá realizar el registro y control de los mantenimientos y averías facilitando el trabajo del personal que otorga soporte técnico a los equipos informáticos en la Empresa. Económicamente porque a través de un sistema informático se podrá reducir los costos en materiales empleados para gestionar las TIC en la Empresa, además se logrará un trabajo eficiente y una mejor preservación de estos reduciendo gastos que la Empresa incurre en la obtención de insumos y componentes requeridos para su buen funcionamiento. Tecnológicamente se justifica ya que se propone una solución en base a las nuevas tecnologías para tener una buena gestión de las TIC y contar con información fiable, disponible y segura.

Este proyecto de investigación se catalogó como una investigación del nivel descriptivo, puesto que, se analizó una problemática y a partir de ese análisis se realizó una interpretación de resultados, los cuales determinaron que el 89 % de los trabajadores encuestados no están satisfechos con la actual gestión de las TIC en la Empresa como se indica en la Tabla 24, también que el 80 % de los trabajadores encuestados no tienen conocimientos acerca de las TIC en la Empresa como se muestra en la Tabla 25. Además, el 93% de los trabajadores encuestados si aceptaron la propuesta tal como indica la Tabla 26. La investigación fue de tipo cuantitativa, ya que, se utilizó la recolección de información para probar una hipótesis; el diseño de esta investigación fue no experimental y de corte transversal.

Luego de plantear los objetivos y presentar, analizar e interpretar los resultados, se concluye que existe la necesidad de realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas, para optimizar las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.

II. REVISIÓN DE LITERATURA

2.1 Antecedentes

2.1.1 Antecedentes a nivel internacional

Unufio (2), con su tesis “Implementación de un sistema web para el control e inventario de medios computacionales”, en el año 2016, realizó una investigación con el objetivo de solucionar diversos problemas que se presentaban como por ejemplo la descentralización de la información referente a los medios de cómputo y también la continua pérdida de información por parte del personal responsable de la gestión, así como también el ahorro económico de gastos en hojas de papel ya que esta actividad se realizaba manualmente. Como resultado de este trabajo se consiguió un software como buena alternativa para optimizar esta gestión, hecho a la medida de las necesidades requeridas, así como también facilitar la labor de los inspectores que tenían la misión de supervisar los medios computacionales que se encontraban dentro de la universidad.

Molina (3), en su tesis “Implementación de un sistema de gestión de inventarios y mantenimiento de equipos informáticos mediante la metodología Scrum, en los laboratorios de la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi durante el periodo 2014-2015.”, en el año 2015, realizó un sistema que permitió optimizar recursos y tiempo debido a que realizaba consultas de los equipos informáticos y emitía reportes de inventarios, también contó con un registro en el cual se ingresaba el hardware y software y se podía registrar el tipo de mantenimiento que se realizaba en los laboratorios, siendo de mucha ayuda para un mejor desempeño en los laboratorios de la carrera. Para el desarrollo de este sistema se utilizó la plataforma. Net ya que se trabajó en Visual Basic.Net y MySQL. Para la implementación del sistema se basó en el desarrollo de la metodología

Scrum misma que es ágil para el desarrollo de software. Como resultado se obtuvo un software eficaz y de fácil utilización cubriendo las necesidades requeridas.

Yaruscuán (4), con la tesis “Desarrollo de sistema informático para la gestión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Técnica del Norte”, en el año 2015, implementó un sistema que permitiese la resolución de problemas, reporte de fallas y obtención de asistencia técnica sobre los dispositivos informáticos en la universidad, por otra parte, el desarrollo de este proyecto se utilizó la metodología RUP y Oracle para la creación de la base de datos. Se consiguió luego de varias pruebas realizar una aplicación amigable con el usuario, de fácil uso y mantenimiento, capaz de generar reportes y gráficos estadísticos que permitían tener una noción de la situación de los equipos y dispositivos para facilitar la toma de decisiones.

2.1.2 Antecedentes a nivel nacional

Jacobo (5), con su tesis “Sistema web para la administración de servicios informáticos en el área de laboratorio de informática de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería”, en el año 2017, tuvo como objetivo planificar, controlar y dar seguimiento de todas las actividades de mantenimiento, tanto correctivo y preventivo por medio de un sistema informático ya que existían varios problemas entre ellos la desorganización que había para realizar el inventario de los equipos, lo que originaba que los equipos presentaran deficiencias sin pasar por un mantenimiento preventivo y correctivo, ocasionando que los laboratorios no cumplieran con las exigencias necesarias, además el servicio con respecto a la resolución de incidentes no era el adecuado, debido a que no se realizaba el registro formal por lo que no podía darse un seguimiento y la atención debida. Como resultado final se obtuvo que el sistema informático ayudo a

incrementar el nivel de servicio de los laboratorios de un 70,43% a un 95,10%, además se tuvo más control sobre las solicitudes por incidentes y mejor cobertura de los mantenimientos.

Briceño (6), en su tesis “Desarrollo de un sistema informático para mejorar la gestión de mantenimiento en la Empresa Transportes Nacionales S.A.”, en el año 2016, presento una investigación que consistió en el desarrollo de un sistema informático para apoyar y brindar herramientas informáticas en la gestión de mantenimiento de la flota vehicular de la Empresa y también que tuviera la capacidad de administrar la información como registro de viajes, equipos, tareas de mantenimiento, almacén e informes que permitan evaluar a la gestión. La aplicación fue construida basándose en la arquitectura cliente-servidor, seleccionando como gestor de base de datos MySQL, la programación fue hecha con visual basic.net y la metodología utilizada fue RUP. Entre los resultados conseguidos fueron un alto índice de conformidad de los interesados, fiabilidad de datos, reportes e indicadores para verificar la eficiencia de los mantenimientos y mayor seguridad de la información a través de nivel de acceso para los usuarios.

Suárez (7), con su tesis “Sistema de control de inventario de equipos de cómputo de la Universidad Privada de la Selva Peruana S.A.C”, en el año 2013, se centró en realizar una herramienta informática que simplificara el control de la información correspondiente a los equipos de cómputo y brindara confiabilidad y seguridad, ya que el proceso de inventario de equipos de cómputo se realizaba, llenando de manera manual unos formatos impresos que posteriormente era recopilada en un archivo físico y digital (Excel), de todos los equipos con los que contaba la institución, no se podía garantizar con exactitud que dicho archivo Excel brinde los datos suficientes y necesarios para conocer el estado situacional de estos equipos. Como posterior resultado se

desarrolló un sistema de control de inventario de equipos de cómputo, centrada en solucionar y mitigar la mayor cantidad de amenazas en las que podía haber estado incurriendo el Área de Computo e Informática en su control de inventario, permitiendo lograr un alto nivel de satisfacción de 86%, integridad de la información en 88% mejorándose considerablemente en el tiempo de generar los reportes de manera oportuna y precisa.

2.1.3 Antecedentes a nivel regional

Calle (8), en su tesis “Desarrollo de un sistema informático de registro integrado para mejorar el control de inventario de bienes patrimoniales en la I. E San Agustín de la Matanza”, en el año 2018, propuso la agilización de proceso de registro, búsqueda y emisión de reportes del inventario de bienes que poseía la I.E así como también el estado de éstos por medio de un sistema informático, para lograr este objetivo se utilizó tanto la metodología RUP y el lenguaje de programación JAVA. Entre los resultados obtenidos luego de la implementación se obtuvo que tanto el tiempo promedio de registro de bienes, la emisión de reportes y búsqueda bienes se redujo considerablemente gracias al sistema informático realizado.

Serrano (9), en su tesis “Diseño e implementación de un sistema de gestión comercial - control de inventarios para la Empresa comercial QUIROGA S.A.C”, en el año 2017, tuvo como objetivo el diseñar e implementar un sistema que sustituyera el utilizado en ese entonces por la Empresa ya que éste era muy limitado con respecto al crecimiento constante que iba afrontando la Empresa, además presentaba problemas con la información manejada dado que muchas veces era errónea produciendo retrasos en las actividades. De acuerdo a los resultados mostrados se concluyó que la aplicación resulto muy beneficiosa, optimizó el registro y control de la información para la toma de

decisiones, se realizó eficientemente el diseño de acuerdo a los requerimientos preestablecidos y los usuarios mostraron su conformidad con la implementación del nuevo sistema.

Campoverde (10), en su tesis “Análisis y diseño de aplicación web para gestión de inventarios de productos en AUTOSERVICIOS S.A.C. de la ciudad de Huaquillas”, en el año 2015, se orientó a analizar los requerimientos necesarios para diseñar una aplicación que permitiera resolver el procedimiento utilizado en ese momento por la Empresa para la gestión de inventario, ya que se realizaba de forma manual y generaba pérdida de tiempo e información relevante para el negocio. Como resultado de la investigación se confirmó la insatisfacción presentada en el proceso actual y la necesidad de contar con una aplicación web para tener una mejor gestión de la información y mejorar las actividades correspondientes a la gestión de inventario.

2.2 Bases teóricas

2.2.1. Empresa

2.2.1.1. Definición

Una Empresa es un organismo dedicado a realizar actividades económicas de producción e integra tres elementos que son el capital, recursos naturales o no naturales y el trabajo, con el propósito de generar bienes y/o servicios que luego serán ofrecidos en el mercado a cambio de obtener un ingreso monetario. Se les puede clasificar de diferentes formas: por su tamaño, por la actividad a la que se dedican, por su origen del capital, etc. (11).

2.2.1.2. Tipos de Empresas

Entre los principales tipos tenemos (12):

- Según la propiedad de capital:
 - Empresa privada.- La propiedad del capital es por inversores privados
 - Empresa pública.- Es aquel tipo cuya propiedad de capital pertenece al Estado
 - Empresa mixta.- Es aquella en donde el capital viene compartido por el Estado y privados.

- Según el sector de actividad:
 - Empresas del sector primario.- Son las que obtienen su producto esencial directamente de la naturaleza para la producción como por ejemplo la minería, agricultura, ganadería, etc.
 - Empresas del sector secundario.- Aquellas Empresas cuya actividad es la transformación de la materia prima en productos derivados como por ejemplo las textilerías, madereras, etc.
 - Empresas del sector terciario o de servicios.- Como su mismo nombre lo indica están dedicadas a brindar diversos servicios de carácter intelectual o físico.

- Según la forma jurídica:

- Unipersonal.- Son las Empresas que tienen como propietario a una sola persona y en el cual recae toda la responsabilidad sobre lo que acontece en la Empresa, en caso de ganancias es el único que recibirá las ganancias generadas y en caso de perdidas las asumirá con su patrimonio para retribuir a las personas afectadas.
- Sociedad Colectiva.- Son aquellas que están constituidas por más de una persona y tendrán el derecho a participar en la administración de la Empresa pero también deberán asumir la responsabilidad de forma ilimitada en caso de deudas.
- Comanditarias: Es aquella Empresa que se clasifica en 2 tipos de socios: los socios colectivos que participan en la Empresa y tienen responsabilidad ilimitada y están también los socios comanditarios que participan de forma limitada según el capital que han contribuido.
- Sociedad Anónima: Es aquella Empresa que se origina con la asociación mínima de 5 personas y no tiene límite superior en cantidad de asociados, el capital se constituye a través de acciones y cualquier persona puede acceder a éstas.
- Sociedad Comercial de Responsabilidad Limitada: Está constituida por 2 socios como mínimo hasta llegar a un máximo de 20, donde las obligaciones están dadas de

acuerdo al capital que se aporta y cuya administración es llevada por uno o varios gerentes.

- **Sociedad Cooperativa:** Es un tipo de sociedad compuesta por personas físicas o jurídicas cuyo objetivo es el desarrollo de una actividad económica compartiendo intereses comunes.

2.2.2. Información de Empresa CLÍNICA TRESA S.A

Gráfico N° 1 Ingreso Principal



Fuente: El Regional Piura (13).

2.2.2.1. Rubro de la Empresa

CLÍNICA TRESA S.A, es una Empresa de tipo Sociedad Anónima y que se pertenece al rubro de prestaciones médicas, ofrece atención integral, oportuna, eficiente y continua a la comunidad talareña, respetando la individualidad del usuario ya sea ambulatoria, en hospitalización, sala de operaciones y/o en consultorio médico; mediante acciones de diferente grado de complejidad que implican brindar un servicio de calidad.

2.2.2.2. Reseña Histórica

La Empresa inicialmente llamada CLÍNICA TRESA, fue constituida y regulada actualmente bajo el régimen de la Ley General de Salud (Ley N° 26842) a iniciativa de su Gerente General Dr. Rogelio Trelles Saavedra, en el año 1990, ya que por efectos de la privatización que se dio en la zona Petrolera, siendo la Empresa PETRÓLEOS DEL PERU, donde laboraba, recibió sus incentivos que decretó el gobierno para los trabajadores que se acogieran a la renuncia voluntaria, siendo en sus inicios el único accionista.

Con la visión puesta en seguir laborando en Talara, ejerciendo su profesión como médico cirujano, realizó gestiones a través de la municipalidad, adquiriendo un terreno de 800 m² en la avenida, donde empezó la construcción de 3 consultorios externos, 1 laboratorio y servicio de rayos X.

En el mes de junio del año 1990 inicio sus actividades atendiendo de forma ambulatoria a pacientes particulares. En un principio el equipo médico estaba conformado por el Dr. Trelles, como médico cirujano, un ginecólogo, un pediatra, una secretaria, y dos técnicas de enfermería. Luego en el año 1992 se construyó una pequeña sala de operaciones, 2 habitaciones y se apertura una pequeña farmacia para la venta de medicamentos a los clientes.

En el año 1995, nuevamente se reactivan algunas Empresas en la zona de Talara, incrementando la demanda de los servicios, por ello en el año 1996 se decide transformar la Empresa, ya que debido al aumento de la demanda de atenciones se construyó un segundo piso con 16 habitaciones, sala de operaciones, sala de

recuperación, sala de partos, sala de recién nacido, ropería, y una amplia farmacia contado a partir de esa fecha con un químico farmacéutico de acuerdo a lo exigido por la Oficina de la Dirección de Salud de Sullana y Digemid y en el año 1998 se hizo necesario seguir ampliando hacia el tercer nivel para el personal administrativo, de las área de Contabilidad, Facturación, Créditos y Cobranza, Tesorería, Logística, ampliándose con ello más consultorios, actualmente la Clínica cuenta con más de 30 personas en planilla y varios médicos visitantes que atienden entre 2 a 4 días por semana, especialmente los especialistas.

2.2.2.3. Ubicación

La Empresa CLÍNICA TRESA S.A se encuentra ubicada en la Av. A Nro. 108 Int. B en el Distrito Pariñas, Provincia de Talara, Departamento de Piura.

Gráfico N° 2 Ubicación de la Empresa



Fuente: Google Maps (14)

2.2.2.4. Misión, Visión y Valores

a) Misión

Es definida así: “Somos una Clínica comprometida en brindar servicios de prestación y cuidado de la salud mediante atención integral y personalizada contando con un gran grupo de médicos especialistas que atenderán las necesidades de los pacientes”.

b) Visión

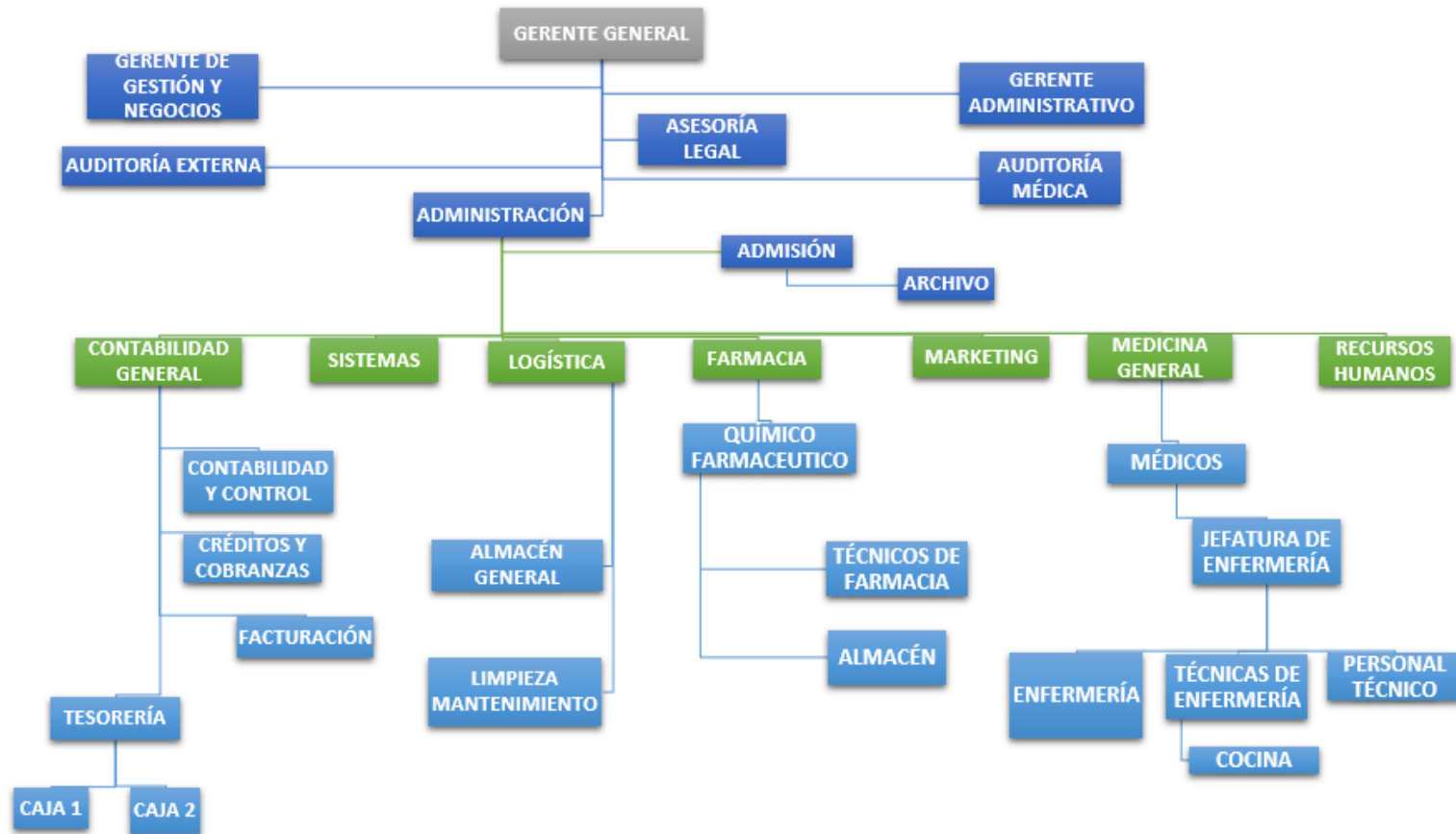
Ser una organización exitosa y reconocida en nuestra región en el ámbito de la salud por nuestra vocación de servicio.

c) Valores

- Responsabilidad.
- Honestidad.
- Solidaridad.
- Servicio al paciente.
- Trabajo en Equipo.
- Veracidad.

2.2.2.5. Organigrama

Gráfico N° 3 Organigrama de la Empresa



Fuente: Elaboración Propia

2.2.2.6. Infraestructura Tecnológica

Tabla N° 1 Resumen Hardware de la Empresa

HARDWARE	
TIPO	CANTIDAD
SERVIDOR	
Servidor de Archivos	1
Servidor Web (Facturación)	1
Servidor de correo corporativo Zimbra	1
Servidor para la aplicación SIIGO (Software Contable y Administrativo)	1
Servidor controlador de dominio	1
Servidor para el Software de Gestión Hospitalaria	1
ESTACIONES DE TRABAJO	
PC	50
Laptop's	3
IMPRESORAS	
Impresoras matriciales	10
Impresora laser	5
Impresora inyección tinta	5
DISPOSITIVOS DE RED	
Switches	3
Router	2

Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 2 Resumen Software de la Empresa

SOFTWARE LIBRE
<ul style="list-style-type: none"> • Open Office Ver. 4.1.1 • Zimbra Ver. 8.6.0 • GNU/Linux Centos 7 • SITEDS Facturación
SOFTWARE COMERCIAL
<ul style="list-style-type: none"> • Windows XP Professional 32 bits Service Pack 2 • Wndows 7 Professional 32 bits • Windows Server 2008 R2 Standart Edition • Windows Server 2003 R2 Enterprise Edition • Microsoft Office 2010 Hogar y Pequeña Empresa • Software de Gestión Hospitalaria (EBUSALUD) • Software Contable y Administrativo SIIGO

Fuente: Elaboración Propia

2.2.3. Las Tecnologías de información y comunicaciones (TIC)

Es un grupo de tecnologías que facilitan el almacenamiento, acceso, tratamiento y emisión de la información, permiten gestionar y transformar la información de manera muy rápida, de forma interactiva y desde cualquier lugar y hora con el fin de mejorar las actividades del hombre o dar soluciones a problemas complejos de manejo de información. Estas están compuestas por 3 elementos que son hardware, software y las redes (15).

2.2.4. Características principales de las TIC

Las características principales de las TIC pueden ser indicadas de la siguiente manera (16):

- Digitalización. - Se entiende como la conversión de la información analógica en códigos numéricos, dando así una ventaja de transmitir a través de un mismo canal diferentes tipos de información.
- Instantaneidad. - Se refiere a poder recibir la información de manera muy rápida, casi instantánea, a pesar de que el receptor se encuentre en un lugar alejado del emisor.
- Interconexión. - Es la capacidad de poder obtener posibilidades tecnológicas con la combinación de otras tecnologías.
- Interactividad. - Permiten la interacción entre los usuarios de forma bidireccional, tomando un rol más activo. Esta comunicación se puede realizar ya sea por correo electrónico, mensajería instantánea, videoconferencias, etc.

- Tareas automatizadas. - Esta característica de las TIC ha permitido a las personas disminuir tiempos para ejecutar ciertas actividades ya que ahora estas pueden ser programadas en un ordenador para ejecutarse de manera automática y de forma más eficiente y segura.
- Diversidad. - Como la misma característica lo indica, estas tecnologías han logrado desempeñar diversas funciones de utilidad para el ser humano como por ejemplo realizar una videoconferencia para la interacción de usuarios o el poder almacenar información en forma de imágenes y texto en un disco, etc.

2.2.5. Inventario

Según Guerrero y Galindo (17), los inventarios son bienes materiales destinados ya sea para la venta o sino para ser utilizados en la producción de otros bienes o servicios para su futura mercantilización. Los inventarios incluyen las materias primas, productos en producción y terminados, mercancías para ser ofertadas posteriormente, insumos y repuestos para ser empleados en la venta o prestación de servicios.

Para Pérez y Bastos (18) “Inventario es un recurso almacenado al que se recurre para almacenar una necesidad presente o futura”.

Funciones:

- Permite evitar que se pare la producción y las operaciones por carencia de materia prima o productos.

- Proporcionar unas reservas de artículos para satisfacer la demanda de los clientes y que no se queden sin el deseado.
- Suministrar provisiones de artículos para poder cubrir la demanda de los clientes y evitar la situación de que queden insatisfechos al no poder proporcionarles algún artículo deseado.

2.2.6. Tipos de Inventario

Entre los diversos tipos de inventario tenemos (19) :

Inventario inicial. - Es aquel inventario registrado al inicio del periodo contable específicamente el 1 de enero, representa el saldo inicial previo a realizar cualquier compra o venta de bienes en el transcurso del periodo contable.

Inventario final. - Realizado al finalizar el periodo contable, comúnmente se realiza el 31 de diciembre, aquí se registra y se hace la comprobación de los bienes finales con los que se cuenta.

Inventario periódico. - Es aquel realizado en un tiempo o periodo determinado y el cual se necesita realizar un conteo de forma física.

Inventario de materias primas. - Es aquel usado para tener conocimiento de las materias primas sin usar por la Empresa para producir los productos finales.

Inventario de mercancías. - Sirve para llevar la contabilidad de los bienes que tiene la Empresa y que serán vendidos de forma directa sin pasar ningún proceso de producción previo.

Inventario de hardware.- Consiste en un listado del hardware que hay en toda la Empresa, este incluye componentes de red, servidores, PC's, periféricos, dispositivos de red, etc (20).

Inventario de software.- Incluye todos software que la Empresa utiliza, esto permite tener un control de licencias y versiones de los programas usados (20).

Inventario de activos fijos.- Es el control sobre la existencia de recursos tangibles como materiales o equipos en una determinada fecha y que están de forma permanente y son parte del patrimonio de la Empresa.

2.2.7. Sistema

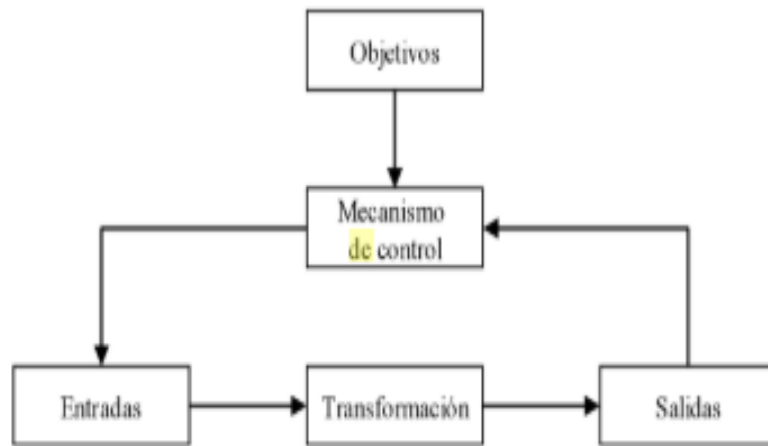
Según Parra (21) la definición más sencilla para un sistema sería un conjunto de elementos interrelacionados entre sí que lleva a cabo una cierta función. De otro modo se entiende a un sistema como el conjunto de objetos con atributos y funciones cuya relación permite lograr un objetivo.

2.2.7.1. Componentes de un sistema

Está compuesto generalmente por 5 bloques básicos (22):

- Elementos de entrada
- Elementos de salida
- Sección de transformación
- Mecanismos de control
- Objetivos

Gráfico N° 4 Modelo general de un sistema



Fuente: Fernández F (22).

2.2.8. Sistema de información

Un sistema de información está compuesto por componentes que interactúan entre ellos mismo y que están encauzados a la administración y control de datos de forma ordenada y que se encuentren disponibles para su posterior utilización ya sea para conseguir un objetivo o satisfacer algún requisito, en las organizaciones tiene como finalidad recolectar toda la información necesaria para luego ser transformada y que sirva al personal de una Empresa para la toma de decisiones a ejecutar (23).

Un sistema de información hace 4 acciones básicas (23):

- Entrada de información.- En esta actividad el SI recoge los datos requeridos para poder realizar el procesamiento de la información ya sea a través de código de barras, teclado, disco duro, etc.

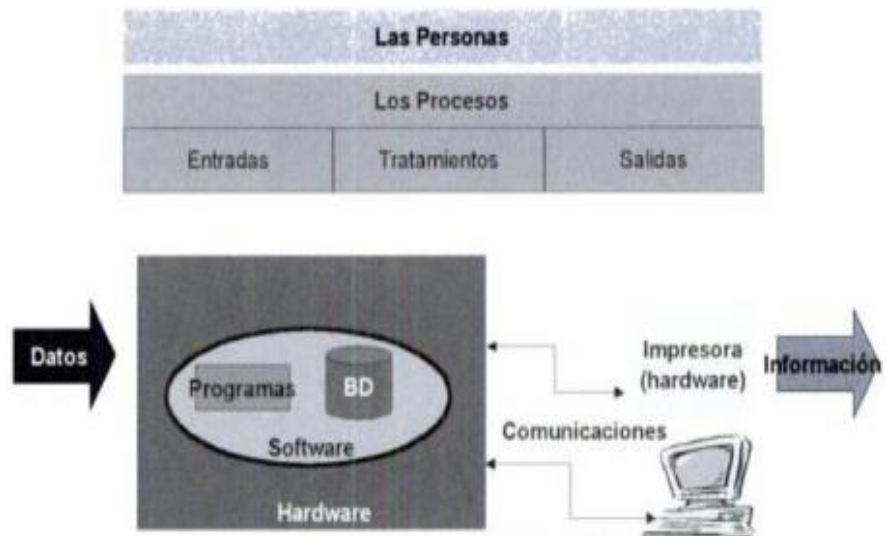
- Almacenamiento de información.- Aquí el sistema tiene la propiedad de recordar la información guardada de un proceso anterior.
- Procesamiento de la información.- En esta actividad se realiza la transformación de los datos en información útil para la toma de decisiones.
- Salida de información.- En esta parte se obtiene del SI información procesada que es representada a través de una unidad de salida como por ejemplo un impresora, un monitor, etc.

2.2.8.1. Elementos de un sistema de información

Forman parte de un sistema de información los siguientes elementos (24):

- Los datos
- La información
- El hardware
- El software
- Las bases de datos
- Las redes de comunicaciones
- Las personas

Gráfico N° 5 Elementos de sistema de información



Fuente: Giner F (24).

2.2.9. Software

De acuerdo a lo descrito por Campderrich (25) *software*, o también llamado aplicación trata de un conjunto integrado de programas que en su forma definitiva se pueden ejecutar, pero a la vez trata sobre definiciones de estructura de datos como por ejemplo las definiciones de bases de datos que son usados por estos programas y también la documentación relacionada a todo ello tanto la documentación que funciona como ayuda para el uso del software para los usuarios como la documentación generada durante su construcción la cual servirá para hacer mantenimientos futuros.

2.2.9.1. Tipos de software

Software libre.- Es aquel que puede ser copiado, usado, distribuido y modificado y además debe estar acompañado del código fuente para hacer efectivas las libertades que lo caracterizan. Cuenta con ciertas libertades a comparación del software licenciado como por ejemplo ser estudiado y orientado

para cualquier propósito, así como también ser mejorado y hacerlo público ya que la codificación del software libre es accesible para cualquier persona. No debe confundirse con software gratuito ya que éste no cuesta nada, pero no necesariamente significa que sea software libre (26).

El software libre posee 4 clases de libertades que catalogan a un programa como tal (27):

- Libertad 0.- Libertad para ejecutar el programa para cualquier tipo de propósito.
- Libertad 1.- Para realizar el estudio del funcionamiento del programa y adaptarlo de acuerdo a las necesidades del usuario.
- Libertad 2.- Para redistribuir copias.
- Libertad 3.- Para poder mejorar un programa y luego hacer su publicación para toda la comunidad (acceso al código fuente).

Software propietario.- Se refiere a todo aquel programa informático en el cual los usuarios tienen posibilidades limitadas de utilizarlo, editarlo o redistribuirlo o bien su código fuente no se encuentra disponible o la accesibilidad a ésta es restringida. En el software propietario una persona física o jurídica como por ejemplo una Empresa o corporación tiene los derechos de autor sobre un software lo que origina al mismo tiempo una negación de los derechos de usar el programa para el propósito que fuera; de investigar cómo es el funcionamiento del

programa y modificarlo a necesidades particulares; de distribuir copias; o de realizar mejoras al programa y hacerlas públicas (26).

2.2.10. Ingeniería de software

Es un conjunto de herramientas, métodos y procedimientos abocados a la construcción de un software eficiente, con la finalidad de satisfacer las necesidades requeridas (28).

De acuerdo con Pressman (29) la ingeniería de software es el establecimiento y uso de principios fundamentales de la ingeniería con el objeto de desarrollar de forma económica software que sea confiable y que trabaje con eficiencia en máquinas reales.

2.2.10.1. Estructura del proceso de ingeniería de software

Este proceso consta de 5 actividades (29):

- **Comunicación.-** Buscar entender los objetivos de los participantes referente al proyecto y reunir los requerimientos que ayuden a definir las características y funciones de software.
- **Planeación.-** Se define el trabajo de ingeniería de software al especificar las tareas técnicas por hacer, los probables riesgos, los recursos requeridos, los productos del trabajo que se obtendrán y la programación de las actividades.

- Modelado.- Crea un “bosquejo” del objeto por realizar con la finalidad de comprender el panorama y si es necesario se refina el bosquejo con más detalles en un trabajo por comprender de mejor manera el problema y cómo darle solución. Un ingeniero de software utiliza el mismo método al crear modelos para entender mejor los requerimientos del software y el diseño que los satisfará.
- Construcción.- Esta actividad usa la combinación de la generación de código (puede ser de forma normal o automatizada) y las pruebas que son requeridas para identificar errores en éste.
- Despliegue.- El software ya sea de forma completa o parcialmente concluido se entrega al consumidor que lleva una evaluación y que le da retroalimentación, misma que se basa en dicha evaluación.

2.2.11. Metodologías de desarrollo de software

Tomando como referencia lo dicho por Avison y Fitzgerald (30) una metodología de desarrollo es un conjunto tanto de técnicas, procedimientos, herramientas y documentos que brindan asistencia a los desarrolladores de software en la implementación de nuevos sistemas de información. Una metodología de desarrollo está compuesta por varias fases y sub-fases en donde los desarrolladores irán seleccionando las técnicas más óptimas en cada momento del proyecto para su planificación, gestión, control y evaluación.

Las metodologías más utilizadas para el desarrollo de software son:

2.2.11.1. Proceso unificado racional (RUP)

El Proceso Unificado Racional, Rational Unified Process cuyas siglas son RUP, es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado UML, constituye la metodología estándar más usada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. RUP no trata de un sistema con pasos sólidamente establecidos, sino que trata de un grupo de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización, donde el software es organizado como una colección de unidades conocidas como objetos, constituidos por datos y funciones, que llevan una interacción entre sí (31).

Fases de RUP

Consta de cuatro fases (32):

Fase de inicio: El objetivo de esta fase es realizar la comunicación con el cliente y las actividades de planeación. Se define el caso del negocio para el sistema, así como identificar todas las entidades externas que van a interactuar con el sistema y sus iteraciones.

Fase de elaboración: Tiene como finalidad establecer entender el dominio del problema, hacer la creación de un marco de trabajo arquitectónico para el sistema, llevar un desarrollo del plan del proyecto e reconocer los principales riesgos. Finalizando esta parte se debe obtener como

resultado el modelo de requerimientos del sistema (UML), una arquitectura y un plan de desarrollo.

Fase de construcción: Aquí se elabora el diseño del sistema, se realiza la programación, pruebas y la integración de todas las partes del sistema.

Fase de transición: Se hace la entrega del producto a los usuarios finales para efectuar las pruebas ya en el entorno real donde será usado. Una vez concluida esta fase el software debe funcionar correctamente y con su respectiva documentación.

Características de RUP

Sus características más importantes son (33):

- Consiste en un proceso iterativo y de manera incremental, se basa en el refinamiento del sistema de forma sucesiva.
- Su proceso es controlado y donde tienen un papel preponderante la gestión de requisitos y el control de los cambios.
- Basada en la construcción de modelos visuales del sistema.
- Su concepto de desarrollo se basa en componentes, por lo tanto, se centra en el desarrollo de la arquitectura.

- Hace el uso de UML y tiene soporte para técnicas orientadas a objetos.

2.2.11.2. Metodología XP

La programación extrema es una metodología reciente en el desarrollo de software. La filosofía de X.P es satisfacer al completo las necesidades del cliente, por eso lo integra como una parte más del equipo de desarrollo. X.P fue inicialmente creada para el desarrollo de aplicaciones dónde el cliente no sabe muy bien lo que quiere, lo que provoca un cambio constante en los requisitos que debe cumplir la aplicación. Por este motivo es necesaria una metodología ágil como X.P que se adapta a las necesidades del cliente y dónde la aplicación se va reevaluando en periodos cortos de tiempo. Además, X.P está diseñada para el desarrollo de aplicaciones que requieran un grupo de programadores pequeño, dónde la comunicación sea más factible que en grupos de desarrollo grandes. La comunicación es un punto importante y debe realizarse entre los programadores, los jefes de proyecto y los clientes (34).

2.2.11.3. Metodología SCRUM

Esta metodología trata de un marco de trabajo diseñado para conseguir la colaboración eficaz de equipos en proyectos, que emplea un grupo de reglas y artefactos y define roles que generan la estructura necesaria para su funcionamiento de forma correcta. Scrum trabaja bajo un enfoque de tipo incremental que posee como fundamento la teoría de control empírico de procesos. Esta teoría está tiene como fundamentos la transparencia, inspección y adaptación; la transparencia, que garantiza la visibilidad en el proceso de las cosas que pueden

afectar el resultado; la inspección, que ayuda a detectar variaciones indeseables en el proceso; y la adaptación, que realiza los ajustes correspondientes para minimizar el impacto de las mismas (35).

Los principales beneficios que nos aporta Scrum (36):

- Comunicación
- Trabajo en equipo
- Flexibilidad
- Proveer software funcionando de manera incremental

Los principales componentes de Scrum son (36):

- Backlog.- Conjunto de problemas, necesidades o ideas nuevas para la implementación.
- Equipos de desarrollo.- Generalmente pequeños de hasta 10 integrantes, no hay un nivel jerárquico, se asumen riesgos y compromiso.
- Sprints.- Se refiere al periodo para llevar a cabo tareas que han sido seleccionadas en el backlog, que usualmente son 15 días. Se seleccionan tareas a realizar de acuerdo a su prioridad, complejidad, calidad y cantidad de los requisitos del software y se asigna un tiempo para cumplirlas.
- Reuniones diarias.- Se realizan con una duración de 15 minutos.

- Reuniones de revisiones y presentación de Demos.- No duran más de 4 horas, aquí se revisa el progreso del sistema, se identifican funcionalidades ya terminadas y las que aún faltan por concluir, se recopila información y se revisan los requerimientos para ver si hay algo que cambiar o no.

2.2.12. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

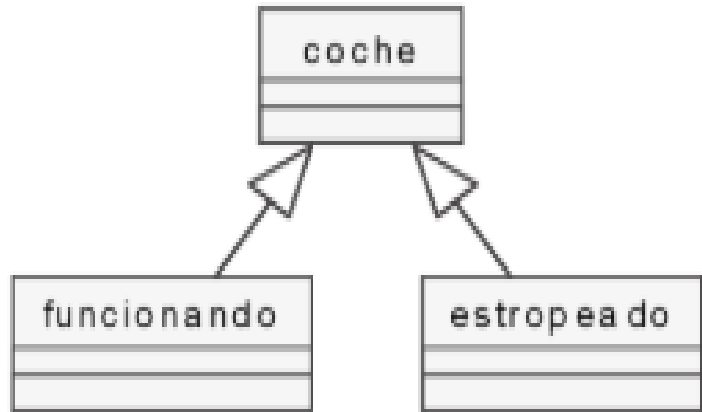
Según la definición de Stevens (37), UML es el lenguaje de modelado de sistemas más popular y con mayor uso en la actualidad, es de naturaleza gráfica en el que se busca visualizar, especificar, construir y documentar un sistema. Otorga un estándar para hacer la descripción del modelo del sistema e integra conceptos tales como procesos de negocio, funciones del sistema y otros aspectos más concretos como expresiones de lenguajes de programación, esquemas de bases de datos y compuestos reciclados.

2.2.12.1 Tipos de diagramas UML

a) Diagrama de clases

Es aquel diagrama que consiste en dar a conocer la estructura de un sistema y en el cual muestra las clases, relaciones y atributos y cómo interactúan entre ellos. Este diagrama permite tener una noción del diseño y de la relación de los componentes que intervendrán en el funcionamiento del sistema, se puede decir que es obligatorio para el modelado de un sistema mediante objetos (38).

Gráfico N° 6 Diagrama de clases

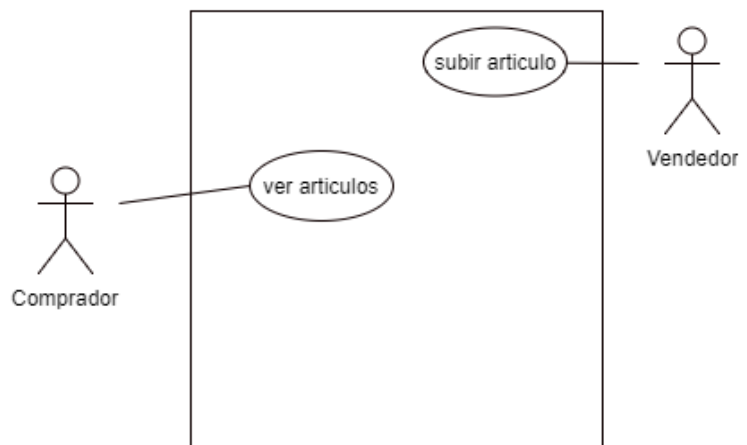


Fuente: Fernández (39).

b) Diagrama de casos de uso

Este diagrama señala los casos de uso cuya representación es dada en forma de elipses y permite mostrar las relaciones que existen entre los actores y el sujeto (sistema), indica los requisitos funcionales del sistema mediante secuencias de acciones (40).

Gráfico N° 7 Diagrama de casos de uso

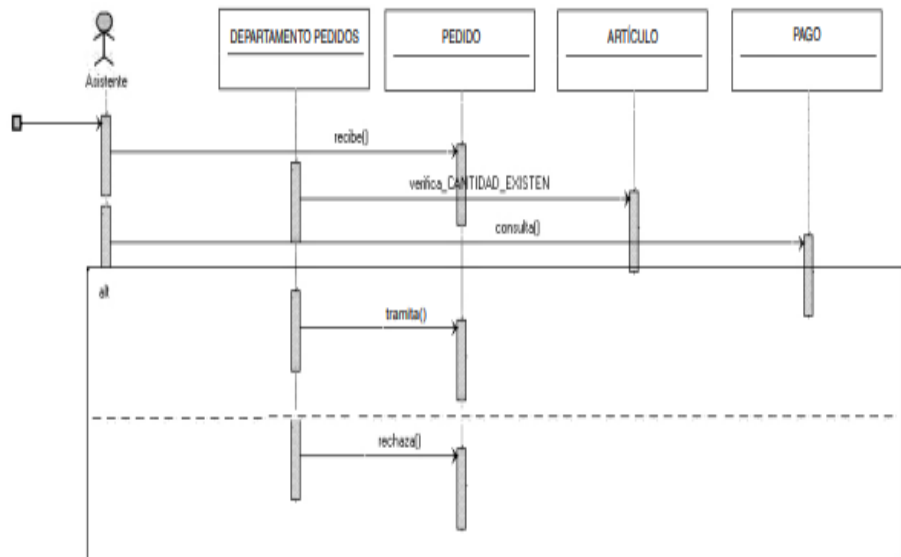


Fuente: Elaboración propia

c) Diagrama de secuencia

Es aquel diagrama que da a conocer cómo será la dinámica del sistema, mostrando los mensajes que son enviados entre objetos de forma secuencial. Por cada función del sistema se describe un diagrama de secuencia, además con frecuencia se utiliza para validar los casos de uso y observar la lógica del diseño de una manera dinámica (41).

Gráfico N° 8 Diagrama de secuencia



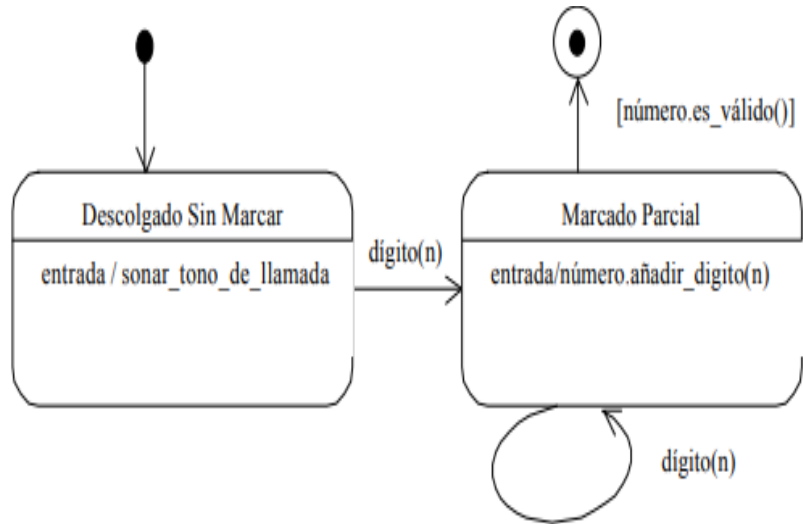
Fuente: Zapata C y Garcés G (41).

d) Diagrama de estados

El diagrama de estados se encarga de mostrar la secuencia de estados por los que transcurre un caso de uso o un objeto a lo largo de su vida, señalando los eventos que originan el paso de un estado a otro y las acciones y respuestas que se originan. Gráficamente hace la representación de los estados en forma de nodos y cuyos arcos dirigidos son transiciones etiquetadas con los nombres de los eventos. El estado es presentado como una caja de forma redondeada y en su interior se muestra el nombre del estado. La transición

es representada por una flecha que parte desde el estado origen hacia el estado destino (42).

Gráfico N° 9 Diagrama de estados



Fuente: Sánchez M. y Ferré X. (42)

2.2.13. Web Hosting

Hosting significa "alojamiento web". Es aquel servicio brindado por una Empresa la cual ofrece a los usuarios clientes un espacio en internet donde almacenar archivos, ya sean de texto, videos, imágenes, o cualquier otro que pueda ser visible por vía web. Hosting vendría a denotar el lugar que ocupa una página web en un servidor de Internet, que a su vez puede hospedar múltiples páginas o archivos. El funcionamiento consiste en que el usuario por medio de un navegador web escribe la dirección URL, el servicio DNS lo envía al servidor y éste carga la página web (43).

2.2.14. Dominio

Es el nombre que se le otorga a una página web para poder acceder directamente a ella sin la necesidad de ingresar su dirección IP pública,

ya que para el usuario es más sencillo hacer recuerdo del nombre del sitio web que la dirección IP. El nombre de dominio es ingresado a través la barra de direcciones de un navegador web y en el cual se visualizará la información almacenada en esa página, dicho de otra forma, es la dirección correspondiente a una página web alojada en algún hosting y que es necesaria para su ubicación mediante un dispositivo con acceso a Internet (44).

- Se pueden clasificar de 2 maneras (44):

- Internacionales o genéricos: Se refieren al tipo de organización dueña del dominio. Tenemos como ejemplos .COM (compañía), .ORG (organización sin fines de lucro), .EDU (institución educativa) y .GOB (entidad del gobierno).
- Dominios territoriales o de país: Hacen representación de un país. Por ejemplo: .PE (Perú), .ES (España), .FR (Francia), etc.

2.2.15. Bases de datos

Una base de datos es una estructura especializada y un componente fundamental que se integra a un sistema de información en una Empresa o negocio para manejar, recuperar y guardar datos de una manera rápida, es decir permite llevar una administración eficiente de los datos (45).

a) Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD)

Es un tipo de software que es el encargado de servir de interfaz entre el usuario, la base de datos y las aplicaciones que requieren su uso.

Están compuestos por un lenguaje de definición de datos, un lenguaje de consulta y de manipulación de datos (46).

b) Características de las bases de datos. - Tenemos la siguientes características (45):

- Independencia lógica y física de los datos
- Redundancia mínima
- Integridad de los datos
- Respaldo y recuperación
- Acceso de forma concurrente por varios usuarios
- Seguridad de acceso y auditoría

2.2.15.1. Tipos de gestores de bases de datos

a) SQL Server

SQL Server viene a ser un sistema de gestionamiento de bases de datos (RDBMS) creado por Microsoft orientado a entornos Empresariales. SQL Server es ejecutado en T-SQL (Transact – SQL), un grupo de extensiones de Sybase y Microsoft que otorga características como control de transacciones, excepciones y manejo de errores, procesamientos fila y variables declaradas (47).

b) MySQL

MySQL es uno de los servidores de bases de datos más populares en el mundo; es utilizado por pequeñas, medianas y grandes Empresas. Entre sus ventajas podemos mencionar que se trata de un motor robusto, fácil de administrar y

multiplataforma. MySQL ha logrado convertirse en uno de los motores de base de datos más usados en Internet, por el principal motivo de ser gratuito para aplicaciones no comerciales e incluso da la posibilidad de ser modificado con total libertad, permitiendo descargar su código fuente. Esto ha favorecido de forma positiva su desarrollo y constantes actualizaciones (48).

Su diseño multihilo le permite sostener una gran carga de forma muy eficaz, es bastante usado en aplicaciones web en plataforma (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python) y de las plataformas LAMP, MAMP, WAMP. Está fuertemente ligada con el lenguaje PHP.

Características de MySQL:

MySQL cuenta con las siguientes características (49) :

- Brinda sistemas de almacenamientos transaccionales y no transaccionales.
- Tiene soporte para diferentes plataformas y sistemas operativos y es portable entre sistemas.
- Cada base de datos cuenta con 3 archivos: para estructura, datos y de índice, además soporta hasta 32 índices por tabla.
- Puede ser ejecutado en equipos de pocos recursos sin ningún inconveniente ya que sus requisitos para la creación de base de datos son de bajo costo.

- Es fácil de instalar y configurar.
- Escasa posibilidad de corromper datos, inclusive si los errores no se dan en el propio gestor, sino en el sistema en el que está.

c) PostgreSQL

Conocido mundialmente como el sistema de gestión de bases de datos de código abierto más robusto del mercado trabaja en base al modelo cliente/servidor y para poder brindar al sistema una mayor estabilidad utiliza multiprocesos en lugar de multihilos o Threads, ya que de esta manera al ocurrir un fallo en alguno de los procesos, no perjudicará los otros y el sistema mantendrá su funcionamiento normal (50).

d) Oracle

Oracle consiste en una herramienta cliente/servidor para gestionar bases de datos. Se vende en todo el mundo, aunque la gran potencia que tiene y su costoso precio trae como consecuencia que sólo se vea distribuido en grandes Empresas y corporaciones multinacionales, por norma general, el mismo caso se da en el desarrollo de páginas web ya que al ser un sistema de costo elevado no está considerablemente extendido como otras bases de datos existentes, por ejemplo, Access, MySQL, SQL Server, etc (51).

Es un gestor de base de datos relacional que aprovecha los recursos de un sistema informático en todas las arquitecturas de hardware, para garantizar que se aproveche al máximo en ambientes cargados de información. Se le considera como uno de los sistemas de bases de datos más completos, debido a su gran soporte de transacciones, brinda estabilidad y escalabilidad de los datos y compatible con cualquier aplicación. Ayuda a las Empresas en el control y gestión de grandes volúmenes de contenidos no estructurados en un solo repositorio con el objetivo de reducir los costes y minimizar peligros asociados a la pérdida de información (52).

2.2.16. Lenguajes de programación

Consisten en una agrupación de símbolos y reglas sintácticas y semánticas que son utilizados para definir y controlar el comportamiento lógico y físico de una máquina, en especial de una computadora. Además, estos pueden ser leídos y editados por una persona a través de un procesador de lenguaje (53).

Existen actualmente muchos lenguajes de programación como por ejemplo Java, C#, Php, Python, también hay lenguajes como Javascript y HTML que son ejecutados en lado del cliente (53).

2.2.17. Lenguajes de programación para páginas web dinámicas

Entre los tipos de lenguaje tenemos:

- a) **Php.-** PHP (acrónimo de PHP: Hypertext Pre-processor) es un lenguaje de programación de alto nivel y el cual está alojado en páginas HTML, permite la elaboración de páginas web dinámicas y

su interpretación es llevada en el lado del servidor. En la actualidad es el lenguaje de programación web más usado del mundo, y su interactividad con Windows o Linux, Apache y MySQL es óptimo, por lo mismo que en las comunidades de desarrollo, se utiliza los términos “WAMP” (Windows Apache MySQL Php) o LAMP (Linux Apache MySQL Php) cuando se hace referencia a desarrollo de aplicaciones para la web (54).

Este lenguaje de programación tiene la característica de ser multiplataforma, es decir que puede ser ejecutado en casi todos los servidores web y sistemas operativos sin costo alguno, también brinda la posibilidad de desarrollar muchos tipos de aplicaciones web ya que posee una extensa librería de funciones permitiendo realizar cálculos matemáticos complejos hasta tratamiento de conexiones de red, etc. Incluye funciones para el envío de correo electrónico, subir archivos, etc (54).

Este lenguaje se orienta al desarrollo de aplicaciones web de forma dinámicas y permite la técnica de programación orientada a objetos con acceso a información almacenada en una Base de Datos, por lo que una de sus propiedades más potentes y sobresalientes es el soporte para una gran cantidad de bases de datos por ejemplo MySQL, Oracle, PostgreSQL, Sql Server, etc (54).

b) JSP.- La Empresa Sun Microsystems es el desarrollador de JSP cuyas siglas significan Java Server Pages (Páginas del servidor Java), se ejecuta del lado del servidor y está orientado a crear páginas web dinámicas con programación en Java, JSP comparte muchas características similares a PHP y ASP en la construcción de páginas web potentes además podemos crear aplicaciones web que puedan ejecutarse en varios servidores web, de múltiples plataformas, ya que Java es en esencia un lenguaje multiplataforma.

Este lenguaje de programación funciona con el servidor Apache Tomcat, también es configurable con servidores como el IIS para que ejecuten servlets. Tomcat posee un contenedor Web que cumple con las especificaciones de JSP y de Servlet. Su principal desventaja es que posee dependencia de la máquina virtual de java, lo que ha dado lugar que no haya muchas comunidades de desarrollo (55).

- c) **ASP.-** ASP (Active Server Pages) es una tecnología que fue desarrollada por Microsoft para la creación páginas web dinámicas, para su funcionamiento usa como servidor Web IIS (Internet Information Server). Utiliza los lenguajes C#, VB.NET o JScript.

Para el desarrollo de páginas web dinámicas con este lenguaje, se necesita hacer el pago de una licencia por su entorno de desarrollo Microsoft Visual Studio, sin embargo, las Empresas lo utilizan mucho por las facilidades que brinda y el ahorro de tiempo que conlleva crear páginas (56).

2.2.18. Servidores web

Un servidor web es un programa diseñado para la recepción de peticiones del lado cliente, utilizando generalmente el protocolo HTTP. La respuesta enviada al cliente es una transferencia de hipertextos, cuya composición está dada por imágenes, enlaces, reproducciones de audio y/o video, animaciones, formularios, etc (57).

Una petición HTTP consta de 3 partes (57).:

- Línea de solicitud: Esta línea especifica el método de petición, la dirección URL y la versión del protocolo HTTP que funcionará para el intercambio de información.

- Encabezado: Es un conjunto de líneas que se dedica a la especificación de información adicional.
- Cuerpo: Es un conjunto de líneas utilizadas para transmitir datos hacia el servidor.

2.2.18.1. Tipos de servidores web

- a) **Apache.-** Es un servidor Web gratuito desarrollado por el Apache Server Project (Proyecto Servidor Apache) cuyo objetivo es el desarrollo de un servidor web fiable, eficiente y de fácil extensión con código fuente abierto gratuito (58).

Características (58):

- Su licencia esta en código abierto y es del tipo BSD que permite el uso tanto comercial como no comercial de Apache.
- Posee una amplia comunidad de desarrolladores que siguen un proceso abierto de desarrollo.
- Gracias a su arquitectura modular los usuarios de Apache pueden adicionar de manera fácil funcionalidad a sus ambientes específicos.
- Portabilidad. Apache puede trabajar bajo todas las versiones recientes de UNIX y Linux, Windows, BeOs, mainframes.
- Es robusto y seguro.

b) IIS.- Significa Internet Information Services, es un servidor web desarrollado por Microsoft del cual se integra perfectamente con el sistema operativo Windows y admite la creación, configuración y administración de sitios web, y otras funciones de Internet (59).

Características (59):

- Permite el procesamiento y despacho de páginas desarrolladas en tecnología ASP / ASP.NET
- Además de ser servidor web, ofrece también servicios como SMTP y FTP.
- Es de exclusividad de Windows, carece de integración para otras tecnologías y lenguajes.

III. HIPÓTESIS

La propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, optimizará las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.

IV. METODOLOGÍA

4.1. Tipo y nivel de la investigación

4.1.1 Tipo de la investigación

Por las características, la presente investigación está desarrollada bajo un enfoque de tipo cuantitativo.

Según Niño (60), la investigación cuantitativa está relacionada a “cantidad” y por ende su medio principal es la medición y el cálculo, busca la medición de variables con referencia a magnitudes y se centra en características observables y cuantificables para luego con ayuda de la estadística proceder a analizar datos. Esta investigación se complementa de manera exitosa con investigaciones de tipo experimental, descriptiva, etc.

La generación de conocimiento partiendo de esta perspectiva sigue un proceso hipotético-deductivo, revisa teorías existentes, se propone una hipótesis, se prueban las hipótesis mediante el diseño de investigación adecuado y finalmente los resultados obtenidos pueden validar la hipótesis o refutarla, obligando a buscar nuevas explicaciones o hipótesis de trabajo o, en última instancia, el rechazo de la teoría (61).

4.1.2. Nivel de investigación

La presente investigación definiéndose de acuerdo al nivel de conocimiento es de tipo descriptiva.

Según Ortiz y Bernal (62), la investigación descriptiva buscar caracterizar un objeto de estudio o una situación puntual analizando sus características y propiedades. Utiliza ciertos criterios clasificatorios

para ordenar, agrupar y sistematizar los objetos implicados en el trabajo estudiado.

La investigación descriptiva comprende la observación y la descripción del comportamiento natural de un sujeto o una situación sin tener ningún tipo de influencia. Consiste en plantear lo más relevante de un hecho o fenómeno, investigando sus características, definir la problemática y formular una hipótesis.

4.2. Diseño de la investigación

Para la presente investigación el diseño es de tipo no experimental y por la característica de la ejecución es de corte transversal.

De acuerdo con Toro y Parra (63), la investigación no experimental es aquel diseño que es realizado sin la manipulación premeditada de las variables. Consiste en observar los fenómenos tal cual ocurren en un contexto natural para consecutivamente realizar un análisis. El investigador no tiene una influencia directa ya que no tiene control sobre las variables independientes, simplemente analiza hechos o fenómenos ya ocurridos y sus efectos.

Según Gómez (64), en el diseño no experimental de corte transversal se recopilan datos en un solo momento, en un tiempo único, su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado, es como tomar una fotografía de algo que sucede.

4.3. Población y muestra

4.3.1. Población

Se denomina población (o universo) al conjunto de personas que se encuentran en un mismo lugar y comparten ciertas características y

propiedades y que son base de estudio ya que de ella se extrae la información requerida para la investigación (65).

La Empresa CLÍNICA TRESA S.A cuenta con una población de 56 personas distribuidas en sus diferentes áreas como son Sistemas, Contabilidad, Logística, Admisión, etc. de las cuales hacen uso de las herramientas de las tecnologías de la información.

4.3.2. Muestra

La muestra es definida como un subgrupo de la población, desde la cual se recolectan datos, debiendo ser esta, representativa de la población. Por lo tanto, la muestra es un figurativo de la población y sus resultados pueden generalizarse a todo el problema del estudio.

Para el presente proyecto la muestra está definida como no probabilística de juicio o intencional, así mismo se constituye por toda la población, ya que están relacionadas directamente con la problemática de estudio y de las cuales se podía obtener información más precisa para la resolución de la problemática.

Tabla N° 3 División de trabajadores de la CLÍNICA TRESA S.A

ÁREA	CANTIDAD
Gerencia	3
Administración	1
Contabilidad	8
Logística	2
Admisión	3
Sistemas	5
Auditoria	2
Farmacia	2
Médicos	12
Recursos humanos	2
Secretarias	3

Laboratorio	3
Enfermería	10
TOTAL	56

Fuente: Elaboración Propia

4.4. Definición y operacionalización de variables

Tabla N° 4 Matriz de Operacionalización de variables

Variable	Definición Conceptual	Dimensiones	Indicadores	Escala medición	Definición Operacional
Propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC.	<p>Implementación.- Según Pereira (66), significa la integración del conocimiento organizacional como un activo o como valor agregado a los servicios de la Empresa, procesos internos y relaciones Empresa-clientes.</p> <p>En términos informáticos es el proceso que consiste en asegurar que un sistema de información sea funcional y capacitar a los usuarios para su operación (67).</p>	Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo empleado para realizar las actividades. - Recopilación de información es fiable y detallada. - Estado actual de equipos y dispositivos. 	Ordinal	Es un sistema que permitirá llevar una mejor gestión y automatización de actividades relacionadas con los equipos y dispositivos de TIC que cuenta la Empresa CLÍNICA TRESA S.A.
	<p>Sistema Informático.- Se define como un conjunto de recursos técnicos,</p>	Nivel de conocimiento de las TIC.	<ul style="list-style-type: none"> - Capacidad de manejo de un sistema informático. 		

	<p>económicos y humanos que se interrelacionan de manera dinámica para satisfacer las necesidades de información de una Empresa para la gestión y toma de decisiones (68).</p>		<ul style="list-style-type: none"> - Uso de las TIC para realizar los trabajos. - Experiencia en uso de sistemas informáticos 		
	<p>Gestión de las TIC.- Es el manejo de un conjunto de herramientas, soportes y canales para el tratamiento y acceso a la información; un proceso de apoyo para dirigir, implementar y administrar soluciones tecnológicas que suministren información necesaria para cumplir objetivos organizacionales y toma de decisiones.</p>	<p>Nivel de aceptación de la propuesta.</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Interfaces de fácil manejo - Satisfacción de las necesidades requeridas del personal - Mejor control de mantenimientos y averías 		

Fuente: Elaboración Propia

4.5. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

4.5.1. Técnicas

La encuesta es el procedimiento para recoger información en una determinada población; es la estrategia usada en las investigaciones y se basa en las declaraciones verbales de una población para tener conocimiento de circunstancias sociales, políticas o económicas o la opinión de un tema en particular (69).

En el presente trabajo de investigación se utilizó la técnica de la encuesta.

4.5.2. Instrumentos

El cuestionario viene a ser un instrumento cuya forma puede ser digital o impresa y su finalidad es para llevar un registro de la información de las personas que tienen participación en algún tipo proceso o experimento. Las respuestas pueden ser de tipo abierta, medición según escalas o escoger alternativas (70).

Como instrumento para la elaboración para la investigación fue el cuestionario el cual a través de él se logró la recopilación de la información que nos derivará a los resultados de la investigación.

4.6. Plan de análisis de datos

Los datos obtenidos serán codificados y luego ingresados en una hoja de cálculo del programa Microsoft Excel 2016 para proceder a la tabulación de los mismos. Se realizará el análisis de datos que servirá para establecer las frecuencias y la obtención de cuadros y gráficos de las variables de estudio.

4.7. Matriz de consistencia

Tabla N° 5 Matriz de consistencia

PROBLEMA	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	METODOLOGÍA
<p>¿De qué manera la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A-TALARA, optimiza las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL</p> <p>Proponer la implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, para optimizar las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.</p> <p>OBJETIVOS ESPECÍFICOS:</p> <p>1-Analizar la situación actual referente a la gestión de las TIC, la planificación de mantenimientos y control de averías.</p> <p>2.-Determinar los requerimientos del sistema basándose en las necesidades del</p>	<p>La propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, optimizará las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.</p>	<p>Tipo: Cuantitativo</p> <p>Nivel: Descriptivo</p> <p>Diseño: No experimental y de corte transversal.</p>

	<p>personal que tendrán interacción directa con el sistema.</p> <p>3.-Hacer el diseño de la base de datos para almacenar toda la información necesaria para satisfacer los requerimientos de la Empresa.</p> <p>4.-Realizar el modelo del sistema utilizando UML (Lenguaje Unificado de Modelado) así como también el diseño de las interfaces de tal manera que sea sencillo y de fácil uso para el usuario.</p> <p>5.- Realizar la propuesta del sistema empleando la metodología RUP.</p>		
--	--	--	--

Fuente: Elaboración Propia

4.8. Principios éticos

En el proceso de la investigación para la Propuesta de implementación de un sistema de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A -TALARA; 2019, se considera estrictamente la fidelidad y originalidad de esta investigación en cumplimiento con los principios señalados en el Código de Ética para la Investigación Versión 001 considerando los puntos como protección a las personas, consentimiento informado y expreso e integridad científica, respetando los derechos de propiedad intelectual de los libros de texto y de las fuentes electrónicas consultadas, necesarias para la estructuración del marco teórico.

Se ha considerado y utilizado información textual y visual encontrada vía electrónica el cual se emplea fuentes de carácter público que pueden ser conocidos y empleados por diversos analistas sin mayores restricciones, así mismo el uso de su contenido sin modificaciones de los mismos, salvo aquellas necesarias por la aplicación de la metodología para el análisis requerido de la investigación.

De igual forma se conserva intacto el contenido de las respuestas, manifestaciones y opiniones recibidas de los trabajadores que han colaborado contestando las encuestas. Finalmente, se ha creído conveniente reservar la identidad de estos con el propósito de lograr objetividad en los resultados.

V. RESULTADOS

5.1. Resultados

A. Dimensión 01: Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.

Tabla N° 6 Conformidad con la actual gestión de las TIC en la Empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la conformidad con la actual gestión de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	10	18
NO	46	82
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Está conforme con la actual forma de cómo se gestionan los equipos y dispositivos en la Empresa?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 6, se aprecia que el 82% de los trabajadores encuestados NO están conformes con la actual forma de cómo se gestionan los equipos y dispositivos en la Empresa, mientras que el 18% indicó que SI está conforme.

Tabla N° 7 Condición actual de los equipos y dispositivos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la condición actual de los equipos y dispositivos; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	5	9
NO	51	91
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que los equipos y dispositivos que utiliza para trabajar están en óptimas condiciones?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 7, se aprecia que el 91% de los trabajadores encuestados NO cree que los equipos y dispositivos que utiliza para trabajar estén en óptimas condiciones, mientras que el 9% indicó que SI lo están.

Tabla N° 8 Planificación de mantenimientos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la planificación de mantenimiento de los equipos y dispositivos; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	6	11
NO	50	89
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Existe una planificación de mantenimientos de equipos en la Empresa?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 8, se puede observar que el 89% de los trabajadores encuestados afirma que NO existe una planificación de mantenimientos de equipos y dispositivos en la Empresa, mientras que el 11% indicó que SI existe.

Tabla N° 9 Forma actual para realizar el inventario de equipos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al procedimiento actual para realizar el inventario de equipos; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	5	9
NO	51	91
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Considera que el procedimiento actual para realizar el inventario de equipos es eficiente?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 9, se señala que el 91% de los trabajadores encuestados NO considera eficiente el procedimiento actual para realizar el inventario de equipos en la Empresa, mientras que el 9% indico que SI es eficiente.

Tabla N° 10 Tiempo de respuesta para atención de las averías

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al tiempo de respuesta para atención de las averías; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	4	7
NO	52	93
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿El tiempo de respuesta para atender las averías que se presentan es rápido?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 10, se pudo observar que el 93% de los trabajadores encuestados NO considera rápido el tiempo de respuesta para atender las averías de los equipos, mientras que el 7% indico que SI es rápido.

Tabla N° 11 Asignación de equipos

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al control de la asignación de equipos al personal; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	15	27
NO	41	73
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Existe un buen control de la asignación de equipos al personal?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 11, se pudo observar que el 73% de los trabajadores encuestados afirma que NO existe un buen control de la asignación de equipos al personal, mientras que el 27% indico que SI existe.

Tabla N° 12 Información recopilada de las TIC en la Empresa

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la información recopilada de las TIC que tiene la Empresa; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	25	45
NO	31	55
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la información recopilada acerca de las TIC que tiene la Empresa es segura, exacta y confiable?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 12, se pudo observar que el 55% de los trabajadores encuestados afirma que la información recopilada acerca de las TIC que tiene la Empresa NO es segura, exacta y confiable, mientras que el 45% indico que SI lo es.

B. Dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC

Tabla N° 13 Conocimiento acerca de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al conocimiento acerca de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	11	20
NO	45	80
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Tiene conocimiento acerca de lo que significan las TIC?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 13, se aprecia que el 80% de los trabajadores encuestados NO tiene conocimiento acerca de lo que significan las TIC, mientras que el 20% indicó que SI tiene conocimiento.

Tabla N° 14 Uso de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al uso de las TIC en el trabajo; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	25	45
NO	31	55
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Hace uso recurrentemente de las TIC para realizar su trabajo en la Empresa?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 14, se aprecia que el 55% de los trabajadores encuestados NO hace uso recurrentemente de las TIC para realizar su trabajo, mientras que el 45% indicó que SI lo hace.

Tabla N° 15 Manejo de un sistema informático

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas al manejo de un sistema informático; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	37	66
NO	19	34
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Usted ha manejado en algún otro sistema informático en la Empresa?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 15, se aprecia que el 66% de los trabajadores encuestados SI ha manejado otro sistema informático en la Empresa, mientras que el 34% indicó que NO han manejado un sistema informático.

Tabla N° 16 Capacidad para aprender a utilizar un sistema informático

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la capacidad para aprender a utilizar un sistema informático; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	40	61
NO	16	39
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Usted como trabajador cree que cuenta con la capacidad para aprender a utilizar un sistema informático?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 16, se aprecia que el 61% de los trabajadores encuestados SI cree que cuenta con la capacidad para aprender a utilizar un sistema informático, mientras que el 39% indicó que NO cree ser capaz.

Tabla N° 17 Mejora del desempeño laboral

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a mejorar el desempeño en su trabajo; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC mejorará el desempeño en su trabajo?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 17, se aprecia que el 89% de los trabajadores encuestados SI cree que la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC mejorará el desempeño en su trabajo, mientras que el 11% indicó que NO mejorará el desempeño.

C. Dimensión 03: Nivel de aceptación de la propuesta.

Tabla N° 18 Apoyo a la propuesta

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a apoyar la propuesta de implementación; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	52	93
NO	4	7
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Usted apoya la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 18, se aprecia que el 93% de los trabajadores encuestados SI apoya la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC, mientras que el 7% indicó que NO apoyarla.

Tabla N° 19 Aceptación de cambios en la forma de trabajo

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a aceptar cambios en la forma de trabajo del personal; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Está de acuerdo a cambios en su forma de trabajo con una futura implementación de un sistema informático?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 19, se aprecia que el 89% de los trabajadores encuestados SI está de acuerdo a aceptar cambios en su forma de trabajo con una futura implementación de un sistema informático, mientras que el 11% indicó que NO aceptaría cambios.

Tabla N° 20 Asignación de recursos para la propuesta

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la asignación de recursos; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	45	80
NO	11	20
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Está de acuerdo que la Empresa deba asignar recursos necesarios para poder aceptar la propuesta?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 20, se aprecia que el 80% de los trabajadores encuestados SI está de acuerdo a aceptar cambios en su forma de trabajo con una futura implementación de un sistema informático, mientras que el 20% indicó que NO aceptaría cambios.

Tabla N° 21 Requerimientos del sistema

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la inclusión de los requerimientos necesarios para el sistema; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la propuesta incluye correctamente los requerimientos que el personal necesita para el uso de sistema?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 21, se aprecia que el 89% de los trabajadores encuestados SI cree que la propuesta incluye correctamente los requerimientos que el personal necesita para el uso de sistema, mientras que el 11% indicó que NO lo cree.

Tabla N° 22 Mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	50	89
NO	6	11
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la propuesta incluye correctamente los requerimientos que el personal necesita para el uso de sistema?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 22, se observa que el 89% de los trabajadores encuestados SI cree que la propuesta incluye correctamente los requerimientos que el personal necesita para el uso de sistema, mientras que el 11% indicó que NO lo cree.

Tabla N° 23 Mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la mejora en la toma de decisiones con respecto a la gestión de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	53	95
NO	3	5
TOTAL	56	100

Fuente: Cuestionario aplicado, respecto a la pregunta: ¿Cree usted que la propuesta ayudará a tomar mejores decisiones con respecto a la gestión de las TIC?

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 23, se observa que el 95% de los trabajadores encuestados SI cree que la propuesta ayudará a tomar mejores decisiones con respecto a la gestión de las TIC, mientras que el 5% indicó que NO lo cree.

Tabla N° 24 Resumen de la dimensión 01 Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	6	11
NO	50	89
TOTAL	56	100

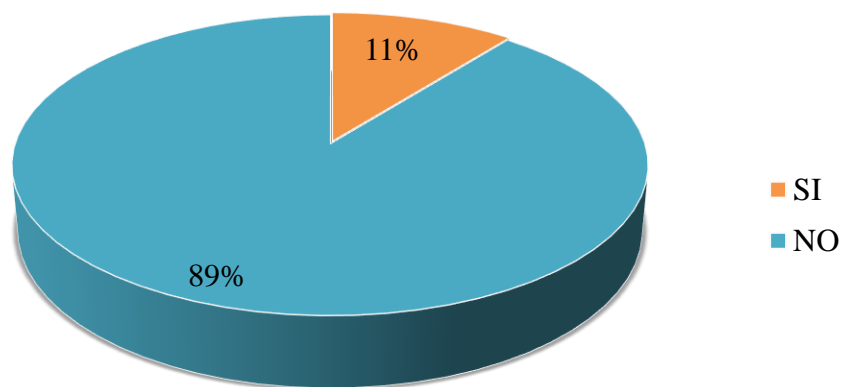
Fuente: Cuestionario aplicado, para medir el Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 24, se observa que el 89% de los trabajadores encuestados concluyeron que NO están satisfechos con la actual gestión de las TIC en la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. Talara, 2019.

Gráfico N° 10 Resultado de la dimensión 01 Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 01: Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.



Fuente: Tabla N° 24

Tabla N° 25 Resumen de la dimensión 02 Nivel de conocimiento de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	11	20
NO	45	80
TOTAL	56	100

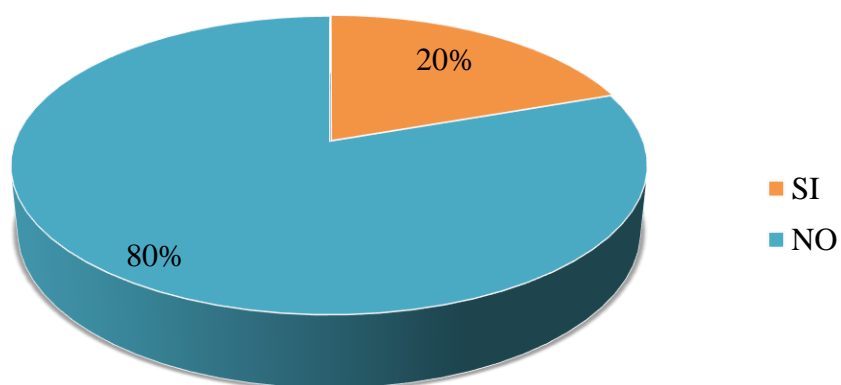
Fuente: Cuestionario aplicado, para medir el Nivel de conocimiento de las TIC.

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 25, se observa que el 80% de los trabajadores encuestados concluyeron que NO tienen conocimientos acerca de las TIC en la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. Talara, 2019.

Gráfico N° 11 Resultado de la dimensión 02 Nivel de conocimiento de las TIC

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.



Fuente: Tabla N° 25

Tabla N° 26 Resumen de la dimensión 03 Nivel de aceptación de la propuesta.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 03: Nivel de aceptación de la propuesta.; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

ALTERNATIVA	n	%
SI	52	93
NO	4	7
TOTAL	56	100

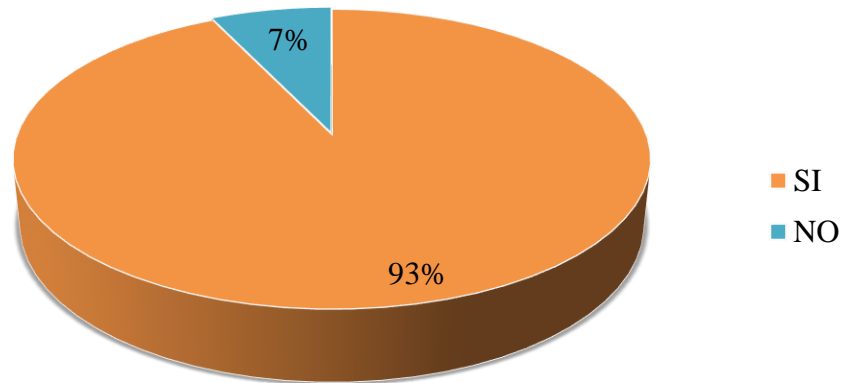
Fuente: Cuestionario aplicado, para medir Nivel de aceptación de la propuesta.

Aplicado por: Olaya, C; 2019

En la Tabla N° 26, se observa que el 93% de los trabajadores encuestados manifestaron que SI aceptan la propuesta en la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. Talara, 2019.

Gráfico N° 12 Resultado de la dimensión 03 Nivel de aceptación de la propuesta.

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a la dimensión 03: Nivel de aceptación de la propuesta; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.



Fuente: Tabla N° 26

Tabla N° 27 Resumen general de dimensiones

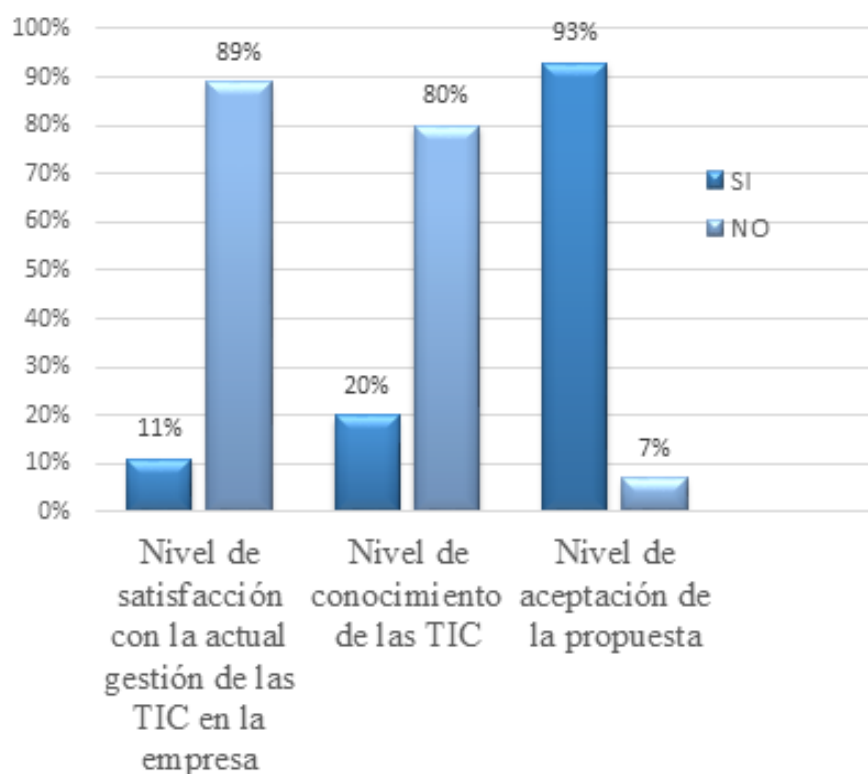
Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las 03 dimensiones definidas para determinar el nivel de aceptación de los trabajadores; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.

DIMESION	ALTERNATIVA	n	%	TOTAL	
				n	%
Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.	Si	06	11	56	100
	No	50	89		
Nivel de conocimiento de las TIC.	Si	11	20	56	100
	No	45	80		
Nivel de aceptación de la propuesta.	Si	52	93	56	100
	No	04	07		

Fuente: Cuestionario aplicado, para medir el conocimiento de los trabajadores encuestados acerca de la aceptación de las tres dimensiones definidas para la investigación en la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. Talara, 2019.

Gráfico N° 13 Resumen general de las dimensiones

Distribución de frecuencias y respuestas relacionadas a las 03 dimensiones definidas para determinar el nivel de aceptación de los trabajadores; para la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A de la ciudad de Talara; 2019.



Fuente: Tabla N° 27

5.2 Análisis de resultados

El objetivo de la presente investigación fue realizar la propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, para optimizar las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.

Para efectuar los análisis de resultados se creó un cuestionario agrupado en 3 dimensiones, donde en 2 de ellas cuentan con 5 preguntas y 1 cuenta con 7 preguntas, todas estas basadas en los indicadores señalados en la tabla de operacionalización de variables y luego de la obtención e interpretación de resultados se realiza el siguiente análisis:

- a) En la Tabla N° 24 en la Dimensión 1: Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.; se observa que el 89 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO están satisfechos con la actual gestión de las TIC en la Empresa. El resultado tiene similitud con la tesis presentada por Yaruscuán (4), quien realizó una investigación llamada “Desarrollo de sistema informático para la gestión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Técnica del Norte”, en el cual indicaba la forma como el control de la información de los equipos de cómputo se llevaba utilizando hojas de cálculo y documentos de Word y no se contaba con una herramienta informática que permitiera centralizar, organizar la información y mejorar la gestión de reportar fallas generando insatisfacción al personal encargado de este proceso como a los usuarios. Con lo que se llega concluir que en ambos casos existió un alto nivel de insatisfacción con respecto al sistema actual.

- b) En la Tabla N° 25 en la Dimensión 2: Nivel de conocimiento de las TIC; se observa que el 80 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO tienen conocimientos acerca de las TIC en la Empresa. El resultado es similar a la tesis presentada por Briceño (6) llamada “Desarrollo de un

sistema informático para mejorar la gestión de mantenimiento en la Empresa Transportes Nacionales S.A.” quien señalo el poco conocimiento de las TIC en los trabajadores y también su falta de experiencia para manipular sistemas informáticos que puedan apoyar en los proceso dentro de la Empresa. Por lo que se refleja que en ambas investigaciones el bajo nivel de conocimiento de las TIC, pero que, a pesar de la debilidad mencionada, existe la disponibilidad y la capacidad del personal para aprender a utilizar el sistema informático dado el caso que se realice una futura implementación.

- c) En la Tabla N° 26 en la Dimension 3: Nivel de aceptación de la propuesta; se observa que el 93 % de los trabajadores encuestados manifestaron que SI aceptan la propuesta en la Empresa, este resultado es comparable a la tesis presentada por Jacobo (5), “Sistema web para la administración de servicios informáticos en el área de laboratorio de informática de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería”, en el cual se manifiesta que el personal estaba de acuerdo con la implementación del sistema ya que permitiría reducir los incidentes que se presentaban así como su tiempo de atención además de contar con un mejor control y administración de los equipos y mejora de servicios del laboratorio. Por lo tanto se concluye que en las ambas investigaciones se tuvo un elevado nivel de aceptación de la propuesta del sistema.

5.3 Propuesta de mejora

Con respecto al análisis de los resultados obtenidos y explicados anteriormente, se planteó como propuesta para mejorar la situación actual:

Proponer la implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A –TALARA, para optimizar las operaciones relacionadas a la gestión de las TIC en la Empresa.

Consideraciones de la propuesta

Para este proyecto se adoptó la metodología de desarrollo RUP, el cual resultado indicada para la realización del proyecto ya que es la más utilizada para realizar proyectos de este tipo dado que ayuda a minimizar riesgos y permite desarrollar un software de calidad, integra todos los aspectos a tener en consideración durante el ciclo de vida de un software, además proporciona herramientas orientadas para cada paso que se toma en desarrollar la aplicación.

Se realizará el análisis y determinación de requerimientos necesarios para gestionar el sistema usando el Lenguaje Unificado de Modelado o UML, que describe la estructura, el comportamiento que seguirá la aplicación web y la representación gráfica del sistema.

Se propone utilizar para su desarrollo la tecnología LAMP que viene a ser una infraestructura que reúne 4 componentes de los cuales tenemos el sistema operativo Linux y otras herramientas basadas en Software Libre como lenguaje de programación Php, el gestor de base de datos MySQL y el servidor web Apache. Esta tecnología es recomendable por su bajo coste y alta disponibilidad, además también utilizar el framework Bootstrap para lograr un diseño responsive y que sea adaptable a diversos dispositivos.

Para el presente proyecto se utilizó solamente 2 fases pertenecientes a la metodología RUP las cuales son Inicio y Elaboración.

5.3.1 Fase de inicio

5.3.1.1 Propósito

La definición de los requerimientos necesarios para el sistema, así como los procesos que mejorarán con la propuesta. El sistema permitirá obtener mejor capacidad de respuesta a problemas

relacionados con los equipos como mantenimientos e inventario teniendo como base la información almacenada y así reducir los inconvenientes presentados en el uso de equipos por parte de los trabajadores.

5.3.1.2 Alcance

La aplicación trabajará bajo un entorno web y abarcará las áreas en las que están distribuidos los equipos y dispositivos de TIC el cual son usados por los trabajadores, adicionalmente ellos podrán reportar a los encargados de TIC en el área de sistemas los inconvenientes y averías que se vayan dando por medio del sistema. También el personal de sistemas podrá planificar y controlar mantenimientos y gestionar el inventario de equipos.

5.3.1.3 Definición de actores

1. Jefe de sistemas

Responsable de llevar a cabo el soporte del sistema y la gestión de los usuarios que usarán el sistema, además tiene acceso a todas las opciones del sistema.

2. Encargado de soporte TIC

Tendrá acceso al sistema para gestionar las averías reportadas por los trabajadores en el sistema y los mantenimientos de equipos, además realizar el proceso de inventario de equipos y dispositivos.

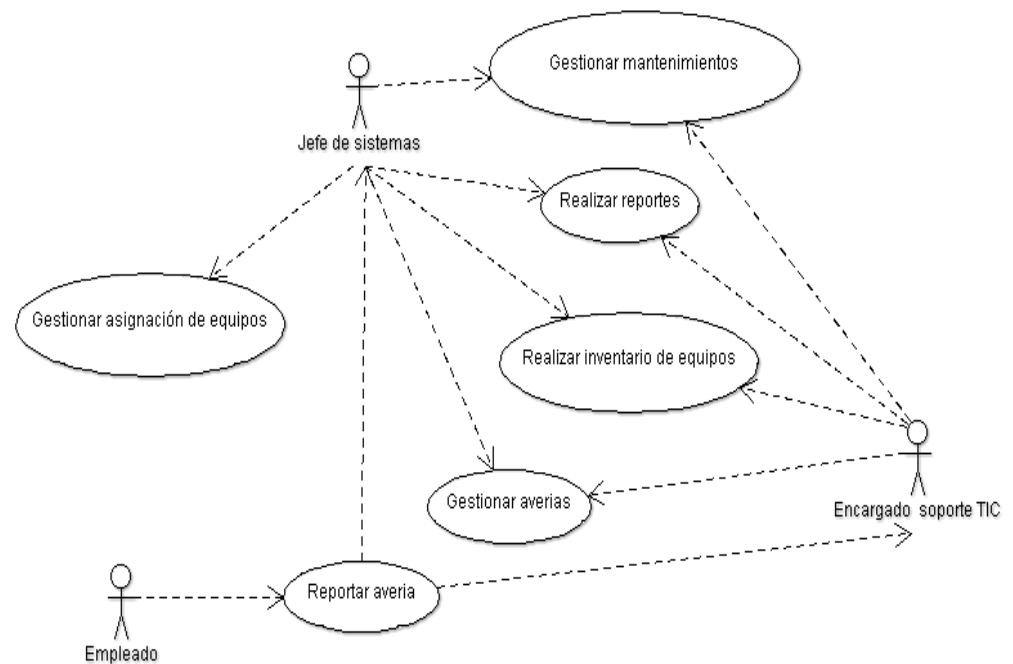
3. Empleado

Ingresa al sistema para reportar alguna avería o incidente que presente con su equipo de trabajo u otro dispositivo de su responsabilidad.

5.3.1.4 Modelado del negocio

Es un modelo que hace la descripción de los procesos del negocio en la Empresa bajo estudio, de tal manera que se puedan ir construyendo de una manera sencilla y directa los modelos conceptuales y de casos de uso.

Gráfico N° 14 Diagrama del modelado de caso de uso del negocio



Fuente: Elaboración propia

5.3.2 Fase de elaboración

5.3.2.1 Definición de los requerimientos

a) Requerimientos funcionales

Tabla N° 28: Requerimientos funcionales

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
RF01	Ingresar al sistema
RF02	Gestionar usuarios
RF03	Gestionar mantenimientos
RF04	Realizar inventario de equipos
RF05	Gestionar averías
RF06	Registrar averías
RF07	Realizar reportes
RF08	Gestionar asignación de equipos
RF09	Gestionar proveedores
RF10	Realizar backup
RF11	Notificar avería
RF12	Realizar consultas

Fuente: Elaboración propia

b) Requerimientos no funcionales

- **Disponibilidad**

El sistema se encontrará disponible las 24 horas del día a través de Internet.

- **Estabilidad**

El sistema deberá permitir que varios usuarios interactúen de forma simultánea, el motor de base de datos debe trabajar bajo una característica de concurrencia de múltiples usuarios.

- **Perfil de usuarios**

Todo usuario deberá contar con credenciales para poder tener acceso y un perfil específico que les posibilitará realizar diferentes funciones en el sistema.

- **Interacción con el sistema**

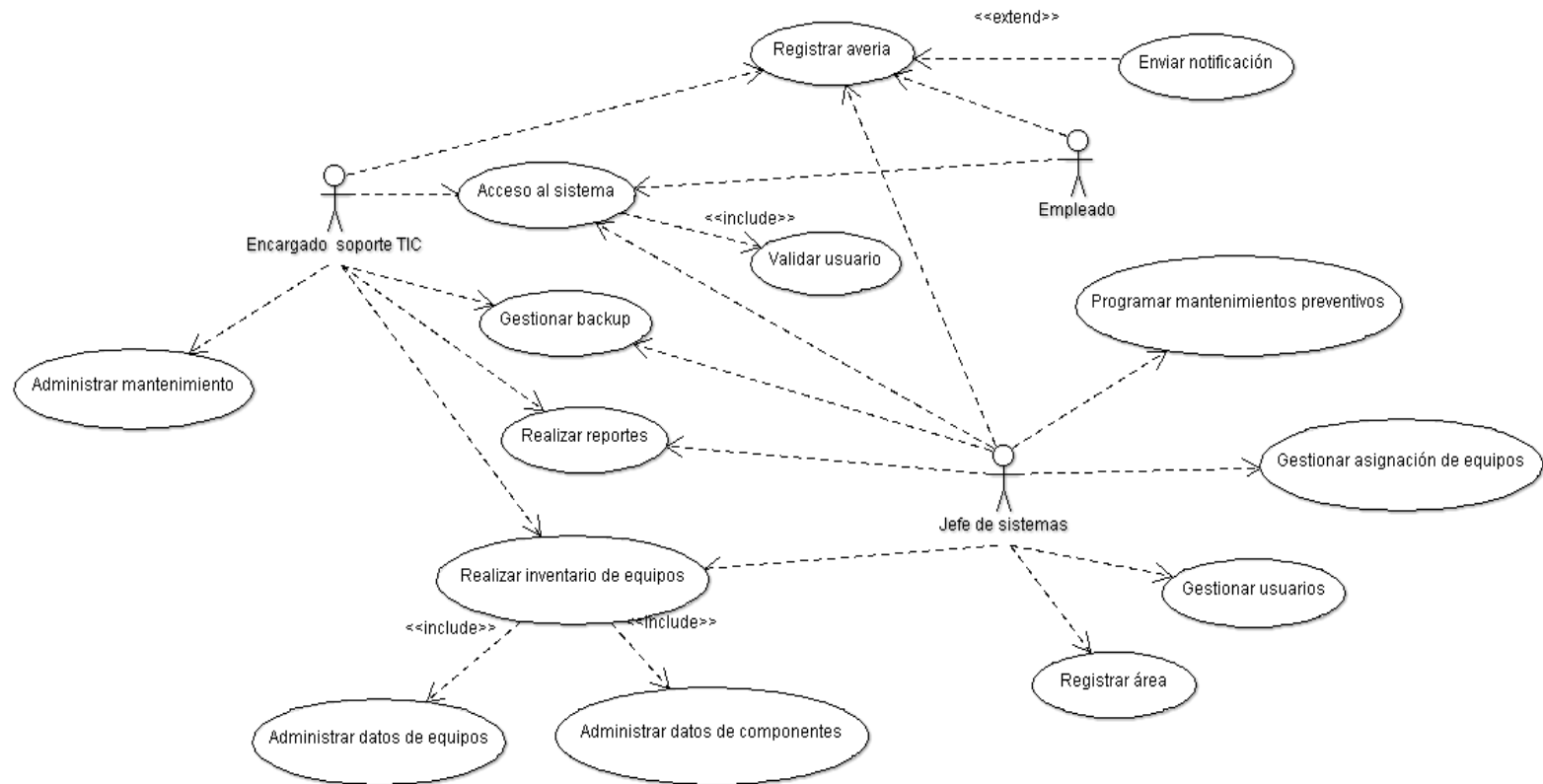
Esta debe ser fácil y rápida con interfaces amigables para que el usuario pueda realizar en el sistema acciones relacionadas a la gestión de las TIC sin tener inconvenientes.

- **Información segura**

El sistema debe brindar protección de los datos que almacena y restringir accesos no autorizados.

5.3.2.2 Definición de casos de uso

Gráfico N° 15 CU01 Caso de uso del sistema



Fuente: Elaboración propia

En la siguiente tabla se representan definidos los casos de uso:

Tabla N° 29: Casos de Uso

Código	Descripción
CU01	Caso de uso del sistema
CU02	Acceso al sistema
CU03	Registrar avería
CU04	Administrar mantenimiento
CU05	Realizar reportes
CU06	Gestionar backup
CU07	Programar mantenimientos preventivos
CU08	Gestionar usuarios
CU09	Gestionar asignación de equipos
CU10	Registrar área
CU11	Administrar datos de equipos
CU12	Administrar datos de componentes
CU13	Gestionar asignación de componentes

Fuente: Elaboración Propia

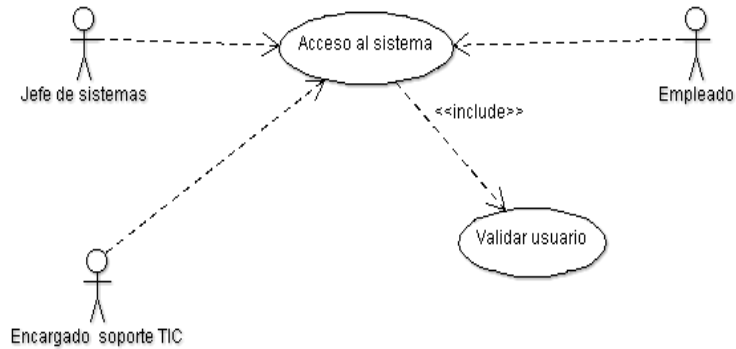
5.3.2.3 Modelamiento de casos de uso

Tabla N° 30: CU02 Acceso al sistema

Código	CU02
Nombre	Acceso al sistema
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas, Encargado soporte TIC, Empleado
Explicación	Cada actor deberá acceder con las credenciales correctas y así poder ingresar a su perfil y las opciones correspondientes para cada uno.
Conclusión	Si las credenciales ingresadas por el actor son correctas se procede a iniciar sesión

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 16 CU02 Acceso al sistema



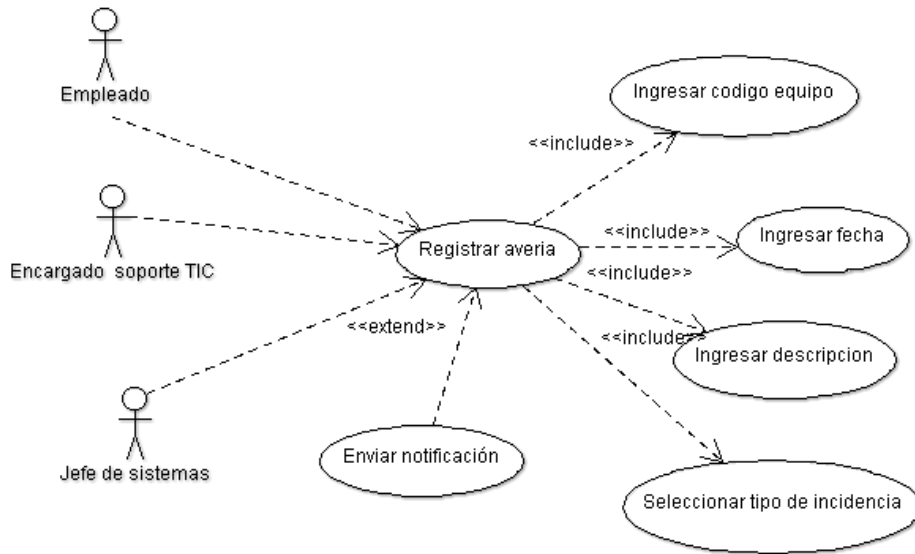
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 31: CU03 Registrar avería

Código	CU03
Nombre	Registrar avería
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas, Encargado soporte TIC, Empleado
Explicación	El empleado accederá al sistema para registrar alguna avería o inconveniente que esté sucediendo con su equipo de trabajo u otro dispositivo y luego el sistema enviará una notificación de nueva avería al correo del Jefe de sistemas
Conclusión	El registro de las averías debe estar procesada y guardada en el sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 17 CU03 Registrar avería



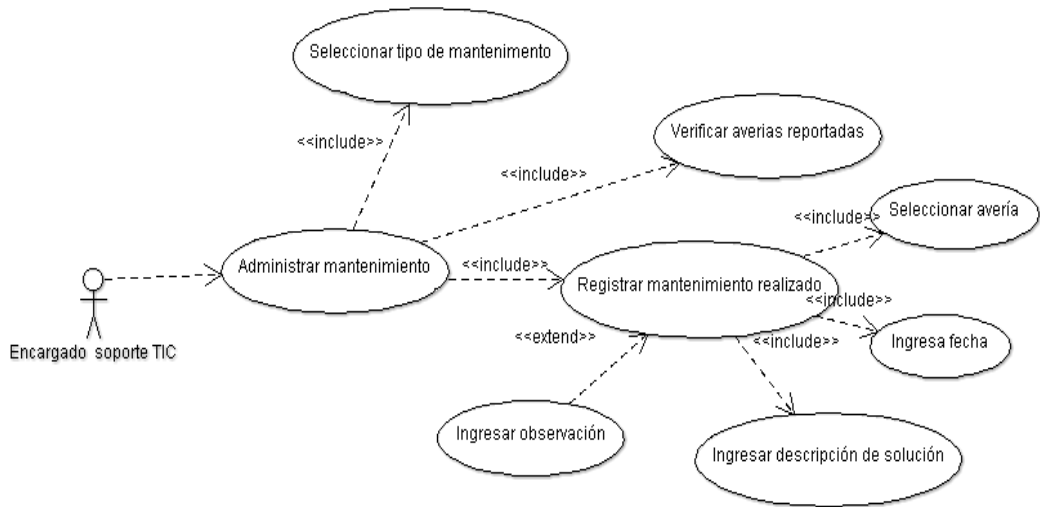
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 32: CU04 Administrar mantenimiento

Código	CU04
Nombre	Administrar mantenimiento
Tipo	Primario
Actores	Encargado soporte TIC
Explicación	El encargado de soporte de TIC ingresa al sistema escogerá el tipo de mantenimiento, verificar las averías reportadas y registrar los datos del mantenimiento realizado luego de haber sido atendido por el
Conclusión	El registro de los mantenimientos ya hechos deben ser guardados en el sistema.

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 18 CU04 Administrar mantenimiento



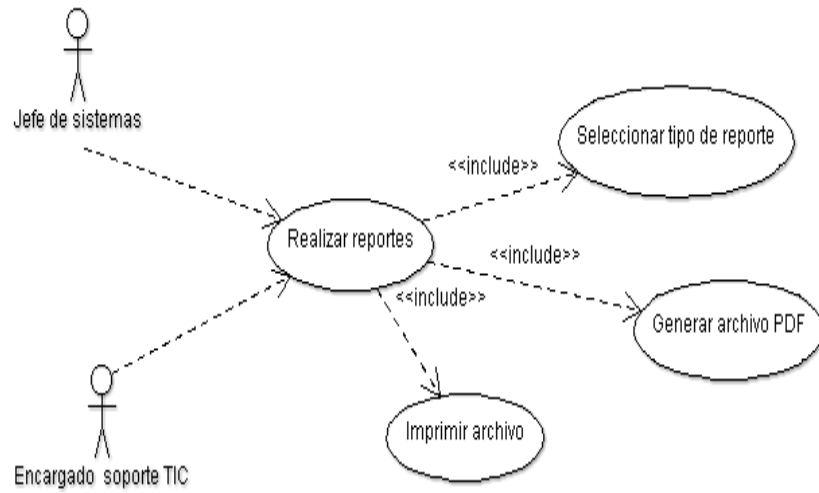
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 33: CU05 Realizar reportes

Código	CU05
Nombre	Realizar reportes
Tipo	Primario
Actores	Encargado soporte TIC, Jefe de Sistemas
Explicación	El usuario ingresa al sistema y podrá realizar un reporte de acuerdo al tipo de reporte que desee
Conclusión	El sistema generará un archivo en PDF del reporte para imprimir

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 19 CU05 Realizar reportes



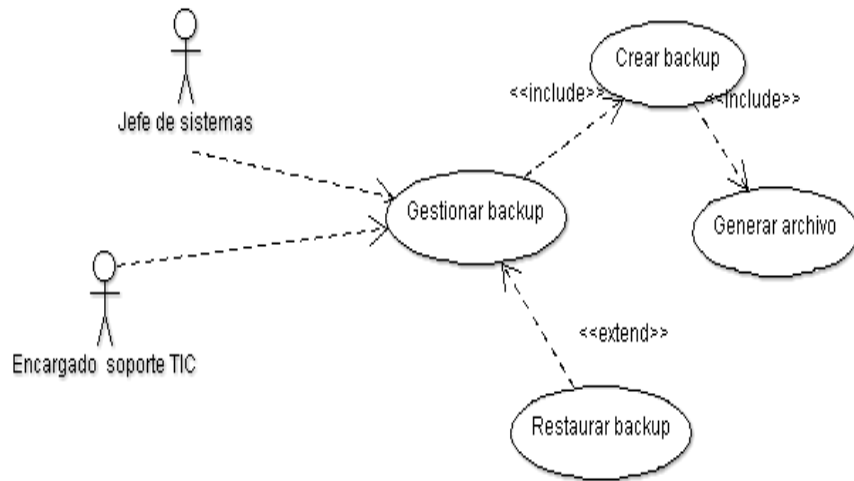
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 34: CU06 Gestionar backup

Código	CU06
Nombre	Realizar backup
Tipo	Primario
Actores	Encargado soporte TIC, Jefe de Sistemas
Explicación	El usuario ingresa al sistema y podrá realizar backup o copias de seguridad de la información y también restaurar backup de los datos
Conclusión	El sistema generara un archivo para descargar con la información de la base de datos

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 20 CU06 Gestionar backup



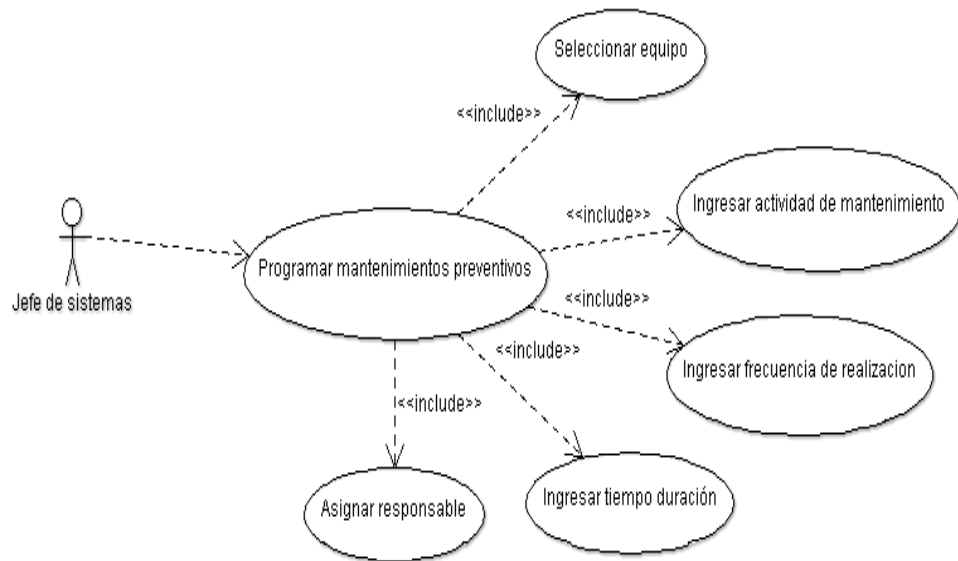
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 35: CU07 Programar mantenimientos preventivos

Código	CU07
Nombre	Programar mantenimiento preventivos
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas
Explicación	El usuario podrá hacer la programación de mantenimientos preventivos de los equipos de las TIC de forma periódica y asignar al responsable de realización
Conclusión	La programación de mantenimientos quedará guardada en el sistema.

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 21 CU07 Programar mantenimientos preventivos



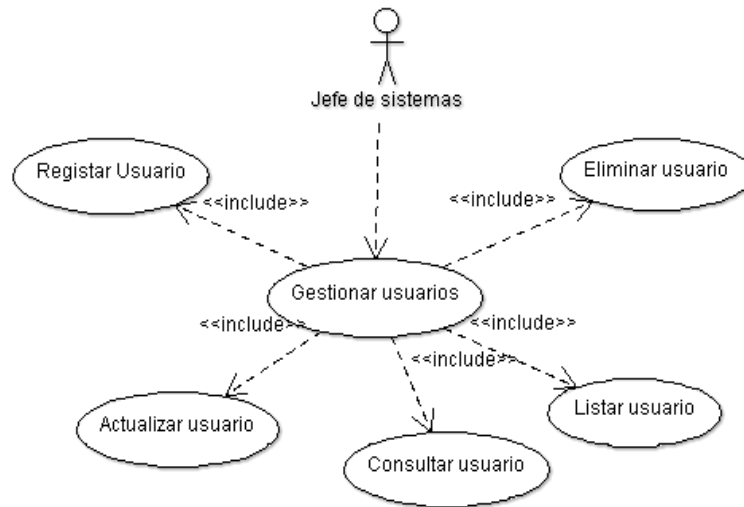
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 36: CU08 Gestionar usuarios

Código	CU08
Nombre	Gestionar usuarios
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas
Explicación	El jefe de sistemas ingresará al sistema y podrá crear nuevos usuarios ingresando sus datos personales y credenciales de acceso, además se selecciona el área a la que pertenece
Conclusión	El usuario se encuentra registrado con sus datos guardados y con posibilidad a acceder al sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 22 CU08 Gestionar usuarios



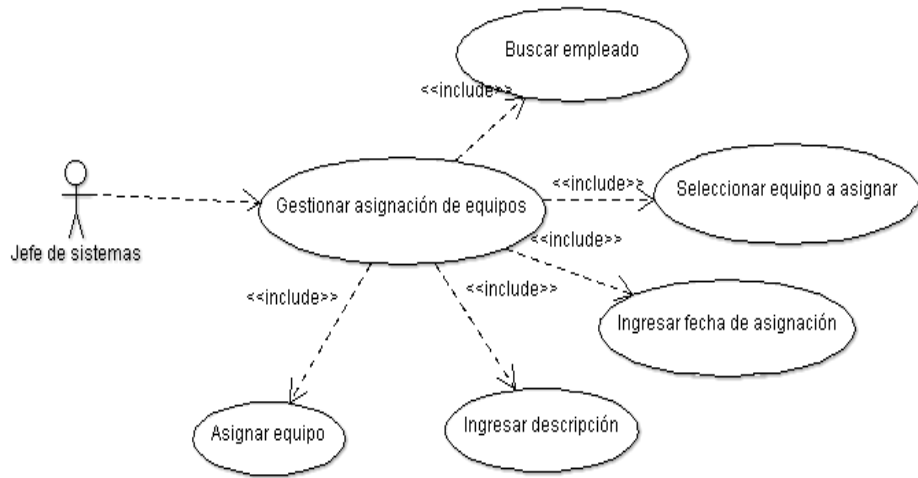
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 37: CU09 Gestionar asignación de equipos

Código	CU09
Nombre	Gestionar asignación de equipos
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas
Explicación	El jefe de sistemas ingresara al sistema para realizar las asignación de equipos a los trabajadores de las diversas áreas
Conclusión	Los equipos en uso estarán asignados con su responsable

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 23 CU09 Gestionar asignación de equipos



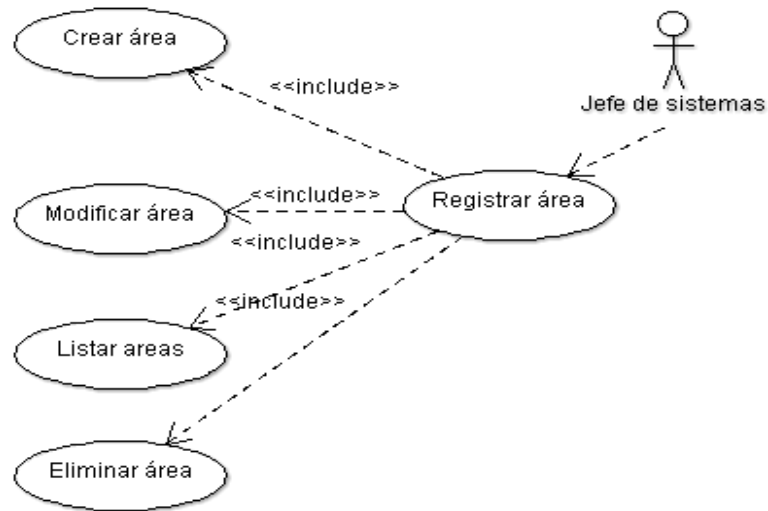
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 38: CU10 Registrar área

Código	CU10
Nombre	Registrar área
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas
Explicación	El jefe de sistemas ingresara al sistema para realizar el registro de las áreas de la Empresa y en las que están distribuidos los equipos asignados
Conclusión	El registro de áreas será procesado y guardado en el sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 24 CU10 Registrar área



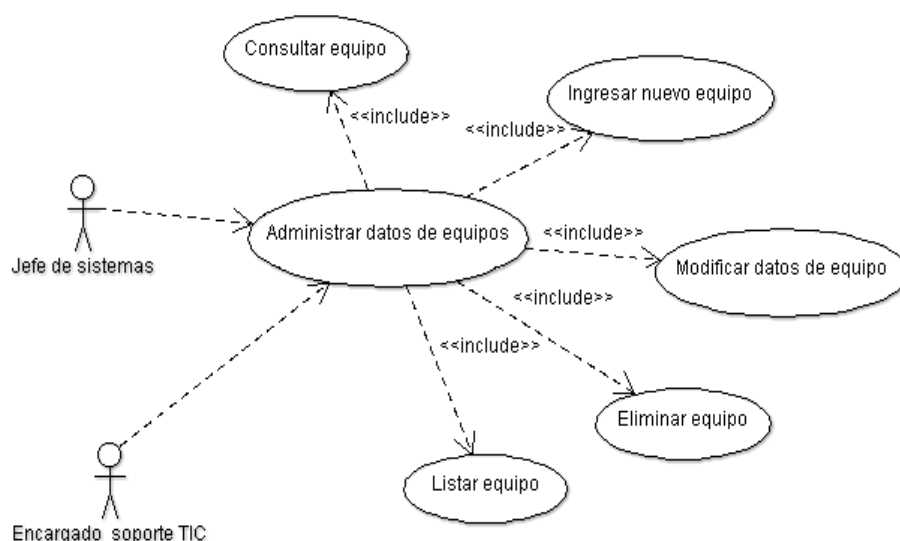
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 39: CU11 Administrar datos de equipos

Código	CU11
Nombre	Administrar datos de equipos
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas, Encargado de soporte TIC
Explicación	El usuario ingresará al sistema para gestionar los datos acerca de los equipos que componen las TIC con las que cuenta la Empresa
Conclusión	El registro de equipos será procesado y guardado en el sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 25 CU11 Administrar datos de equipos



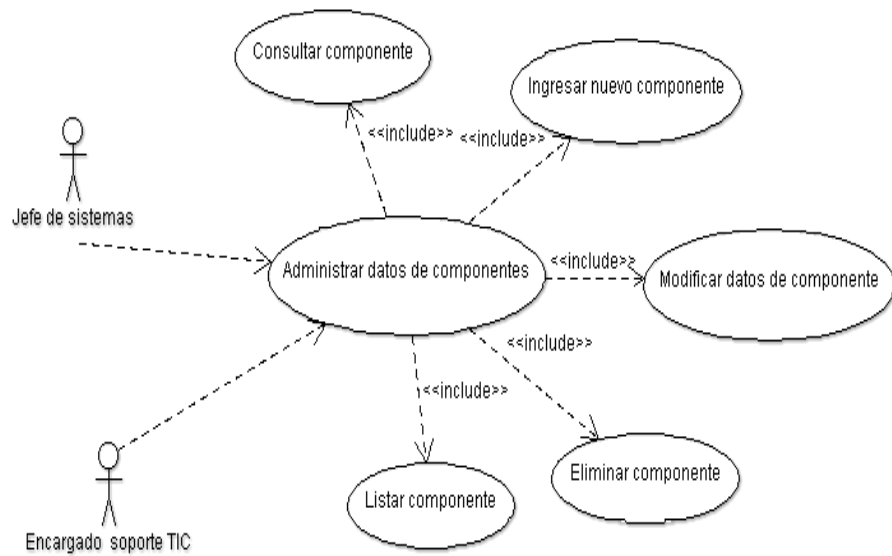
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 40 CU12 Administrar datos de componentes

Código	CU11
Nombre	Administrar datos componentes
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas, Encargado de soporte TIC
Explicación	El usuario ingresará al sistema para gestionar la información acerca de los componentes de equipos con las que cuenta la Empresa
Conclusión	El registro de componentes será procesado y guardado en el sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 26 CU12 Administrar datos de componentes



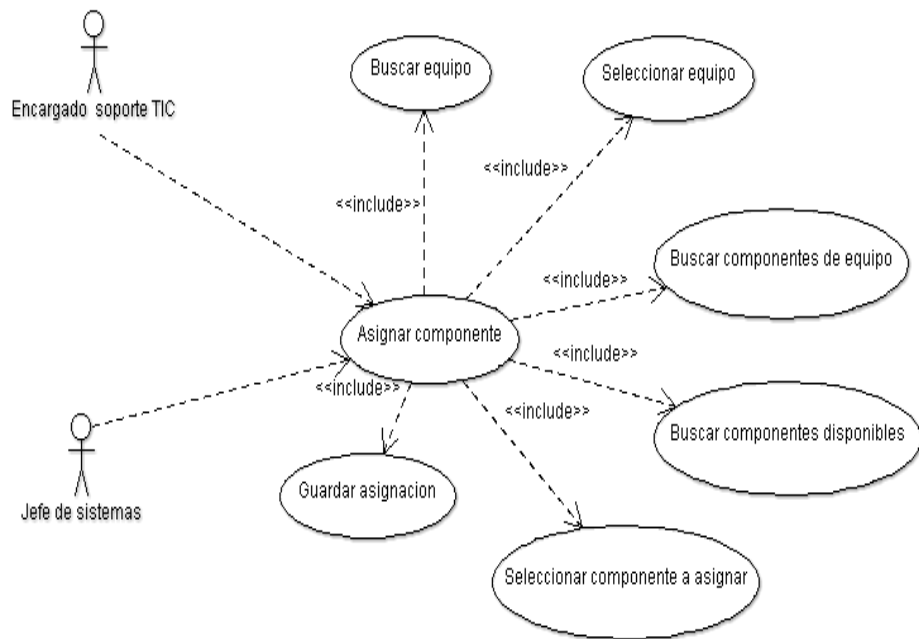
Fuente: Elaboración Propia

Tabla N° 41 CU13 Gestionar Asignación de componentes

Código	CU13
Nombre	Gestionar asignación de componentes
Tipo	Primario
Actores	Jefe de Sistemas, Encargado de soporte TIC
Explicación	El usuario ingresará al sistema para gestionar las asignaciones de los componentes a los equipos con las que cuenta la Empresa
Conclusión	El registro de asignación de componente será procesado y guardado en el sistema

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 27 CU13 Gestionar Asignación de componentes



Fuente: Elaboración Propia

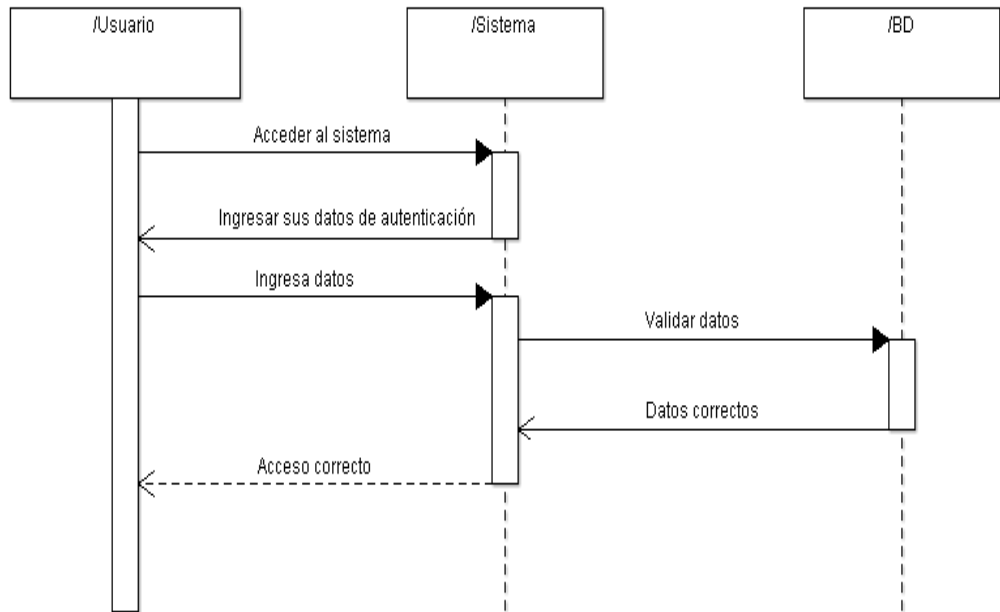
5.3.2.4 Modelamiento de diagramas de secuencia

Tabla N° 42: Relación de diagramas de secuencia

Código	Descripción
DS01	Acceso al sistema
DS02	Registrar avería
DS03	Administrar mantenimiento
DS04	Realizar reportes
DS05	Gestionar backup
DS06	Programar mantenimientos preventivos
DS07	Gestionar usuarios
DS08	Gestionar asignación de equipos
DS09	Registrar área
DS10	Administrar datos de equipos
DS11	Administrar datos de componentes
DS12	Asignar componentes a equipo

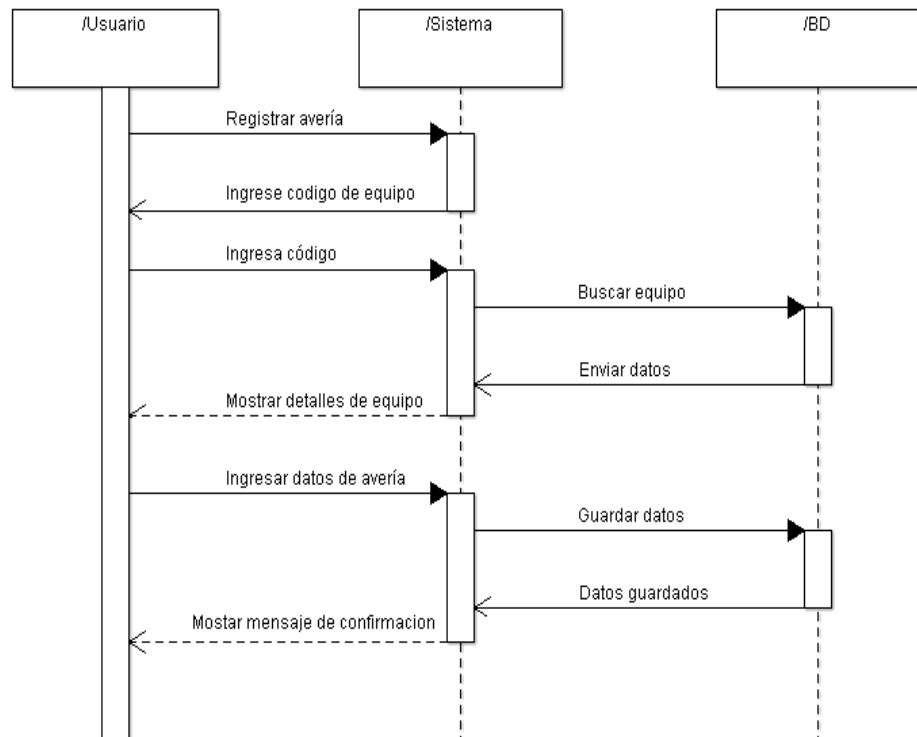
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 28 DS01 Acceso al sistema



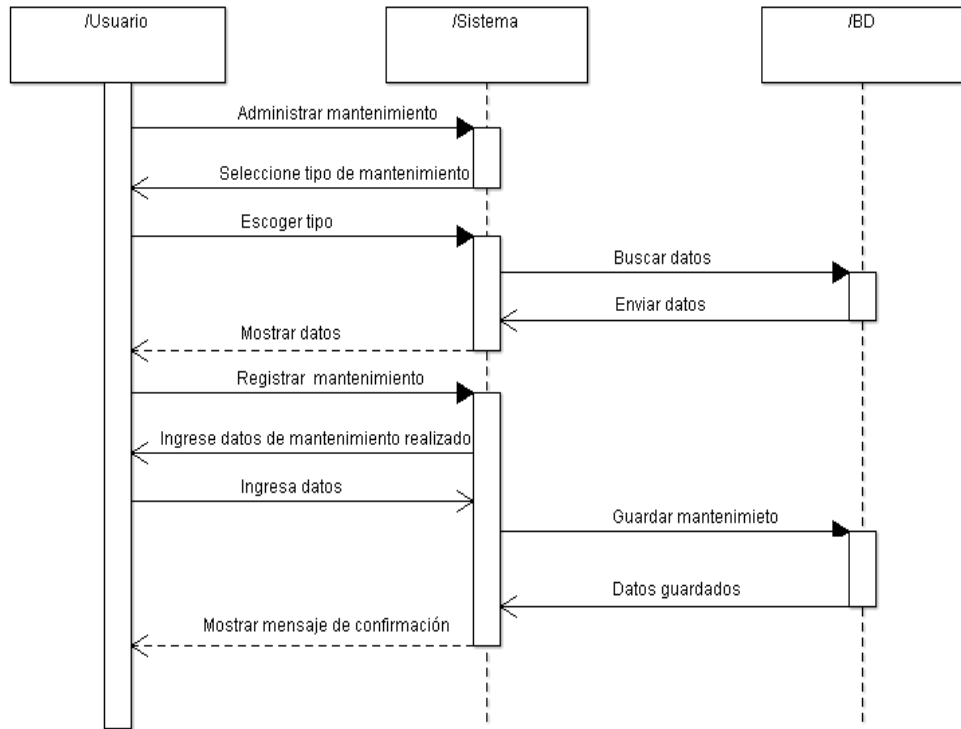
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 29 DS02 Registrar avería



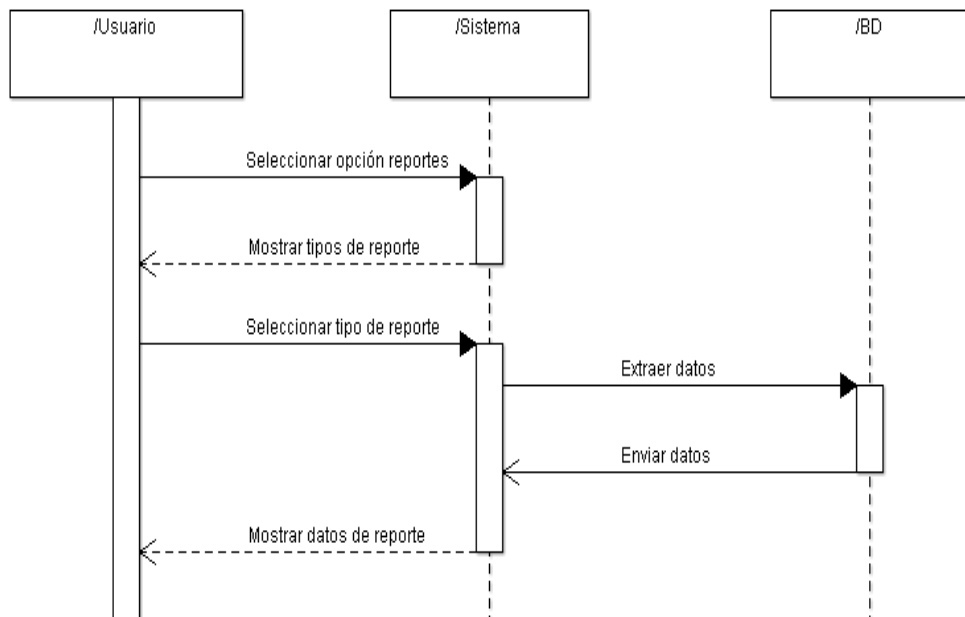
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 30 DS03 Administrar mantenimiento



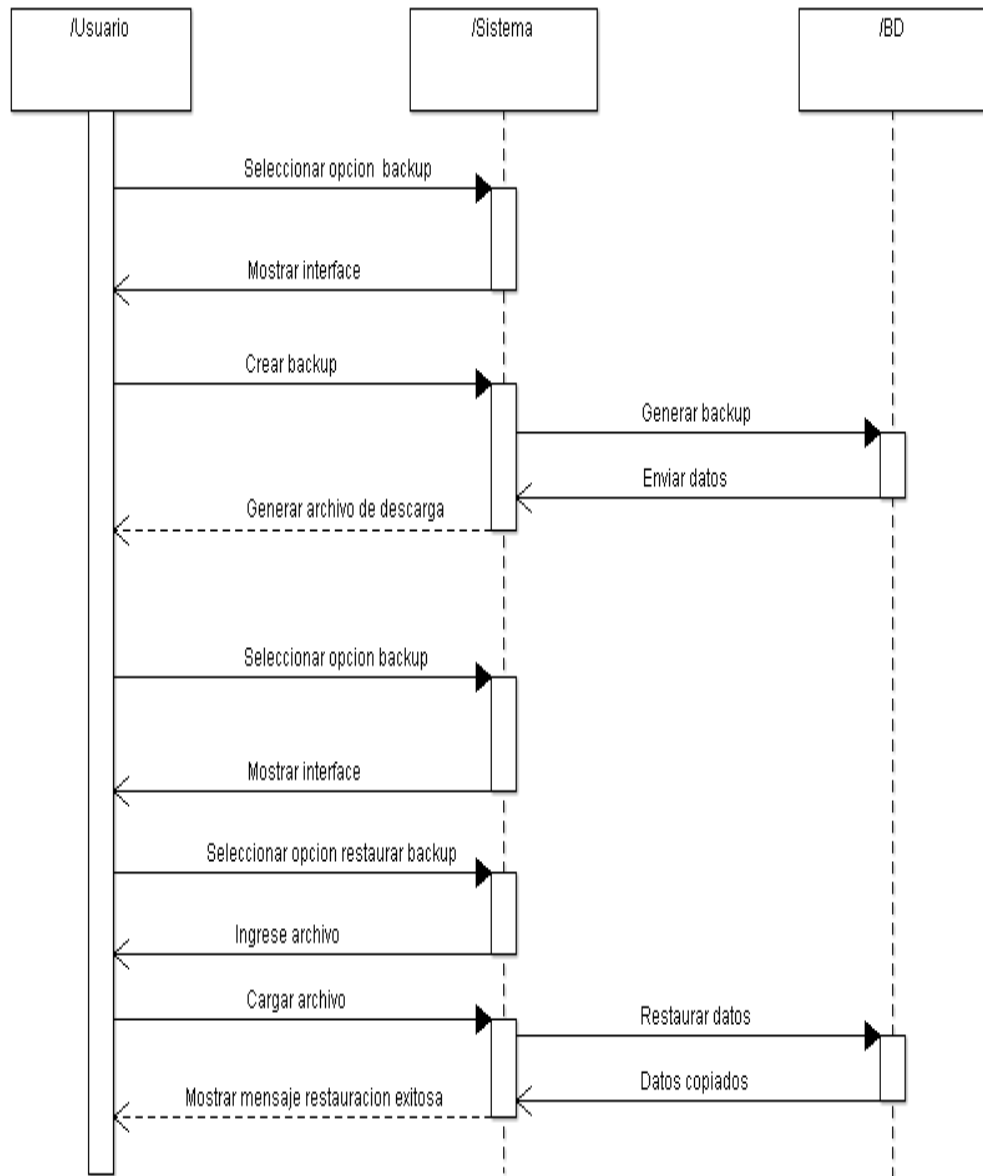
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 31 DS04 Realizar reportes



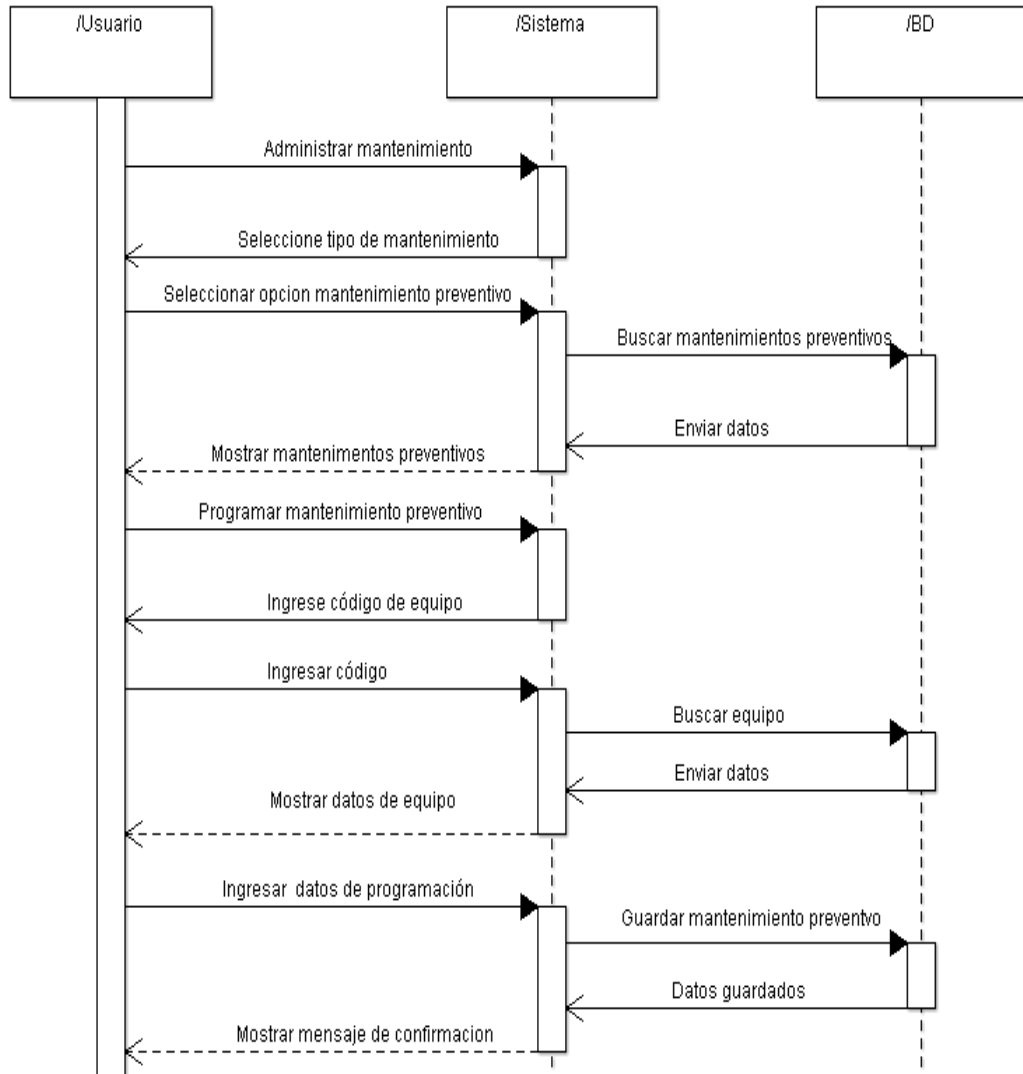
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 32 DS05 Gestionar backup



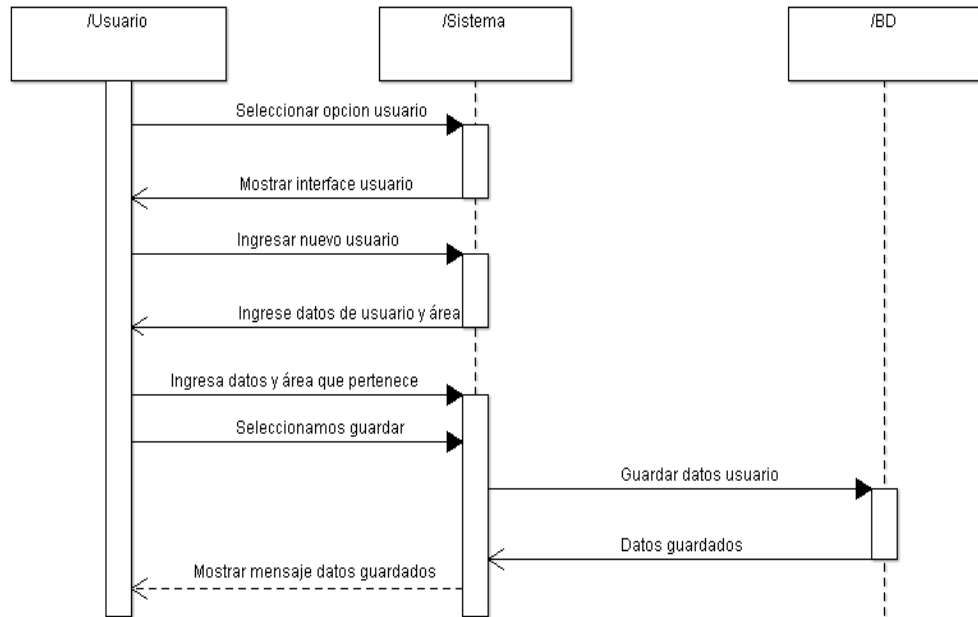
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 33 DS06 Programar mantenimientos preventivos



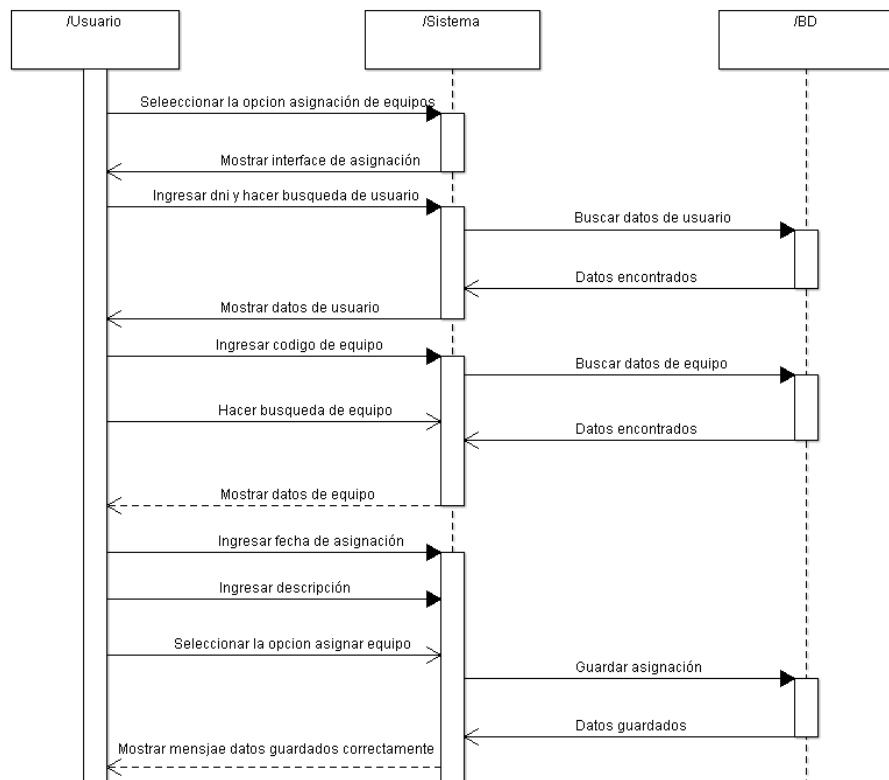
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 34 DS07 Gestionar usuarios



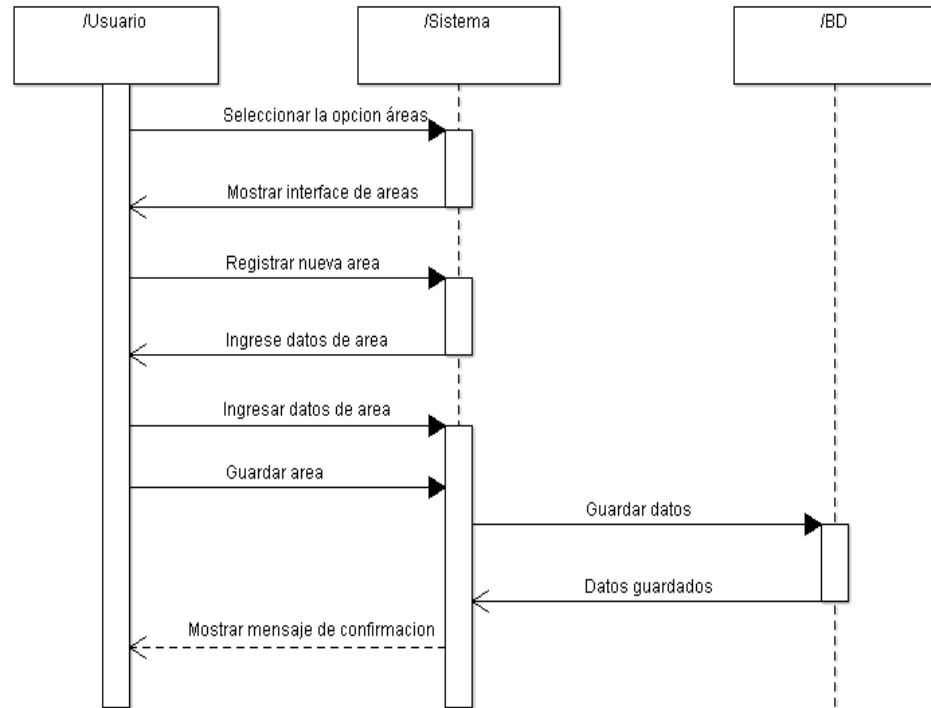
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 35 DS08 Gestionar asignación de equipos



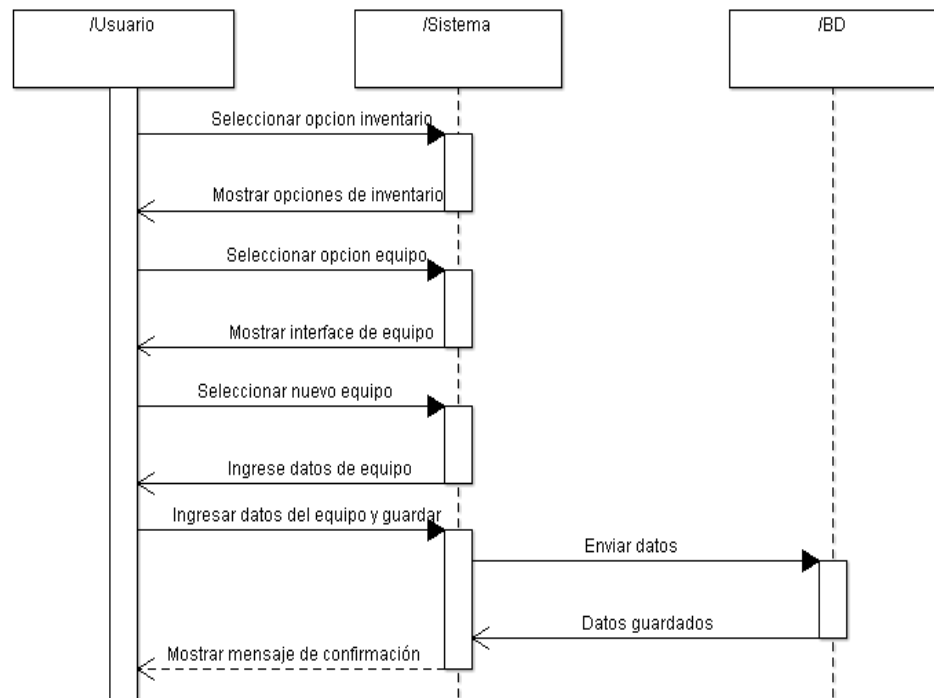
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 36 DS09 Registrar área



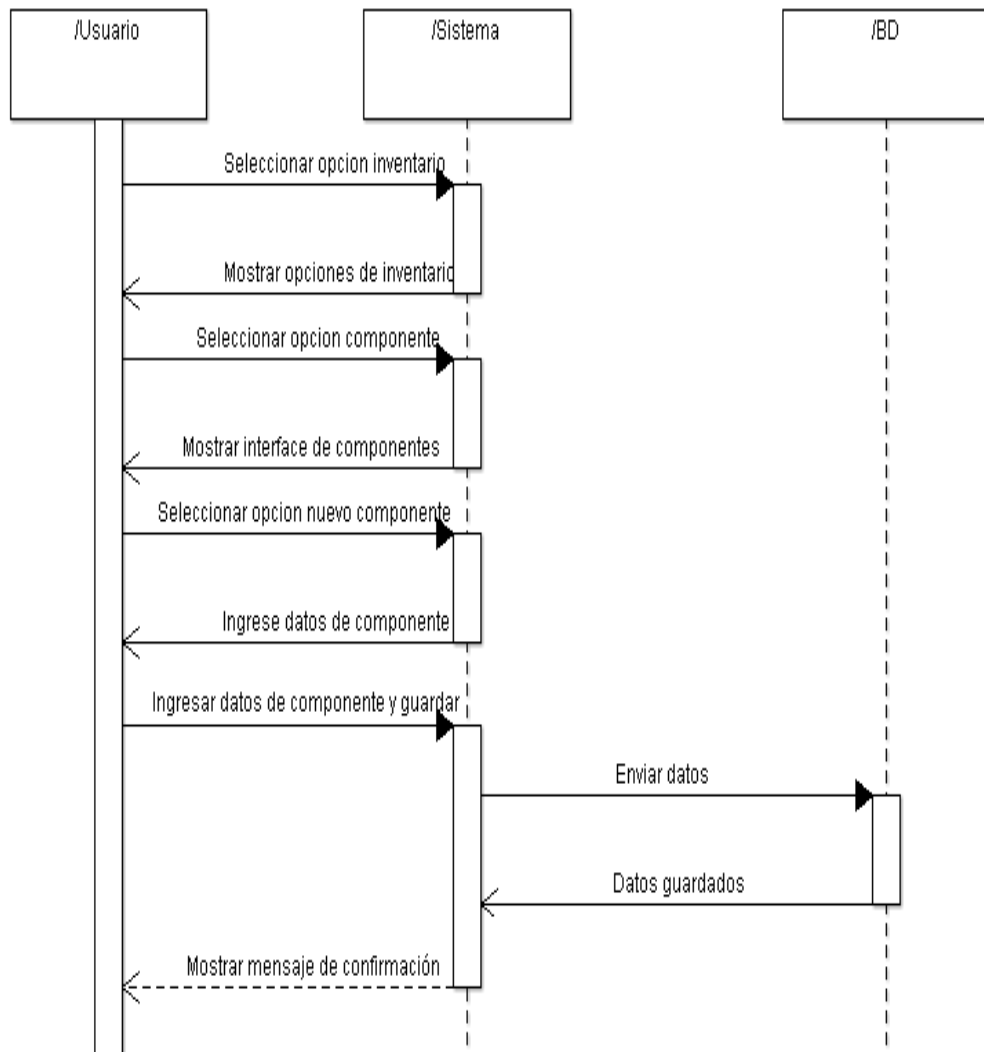
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 37 DS10 Administrar datos de equipos



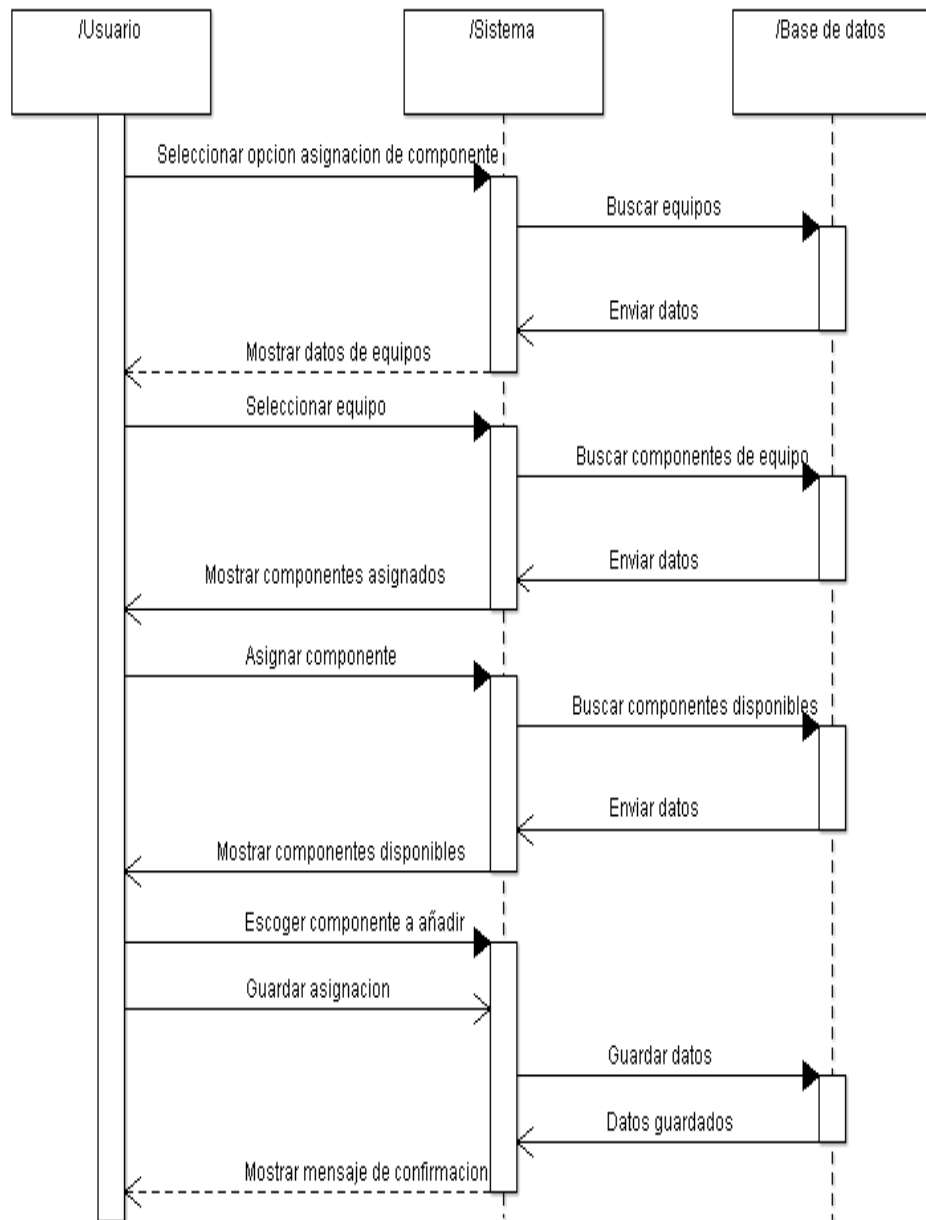
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 38 DS11 Administrar datos de componentes



Fuente: Elaboración Propia

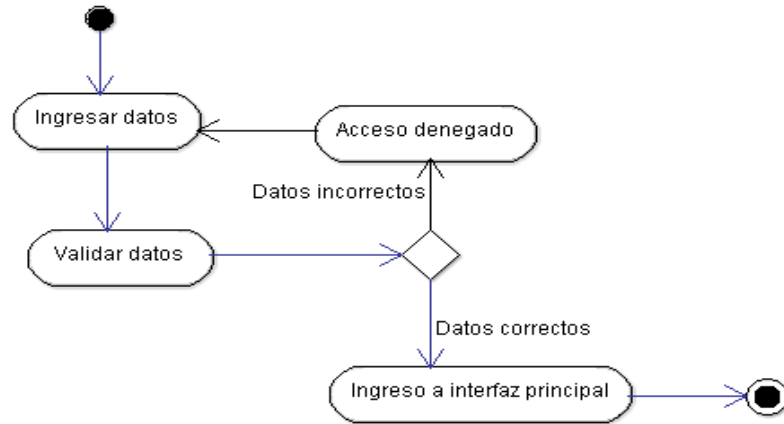
Gráfico N° 39 Asignar componente equipo



Fuente: Elaboración Propia

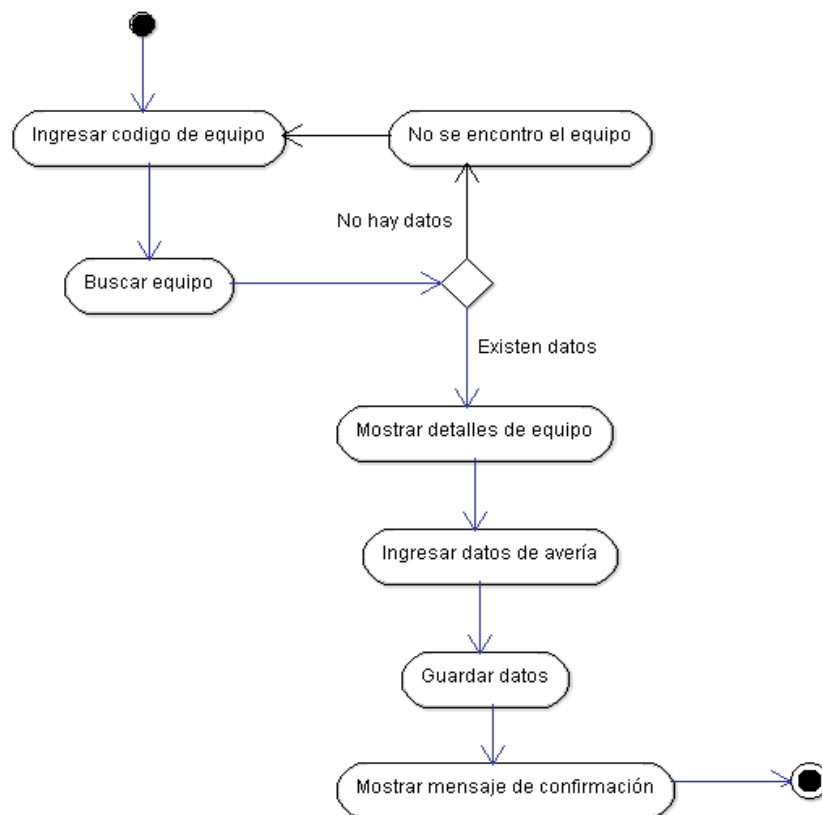
5.3.2.5 Modelamiento de diagramas de actividades

Gráfico N° 40 Acceder al sistema



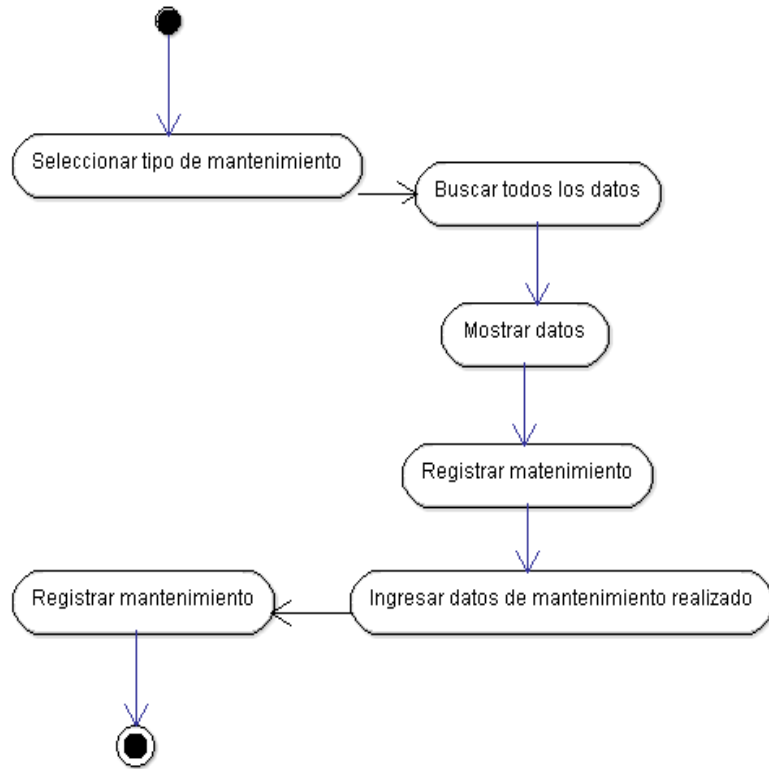
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 41 Registrar avería



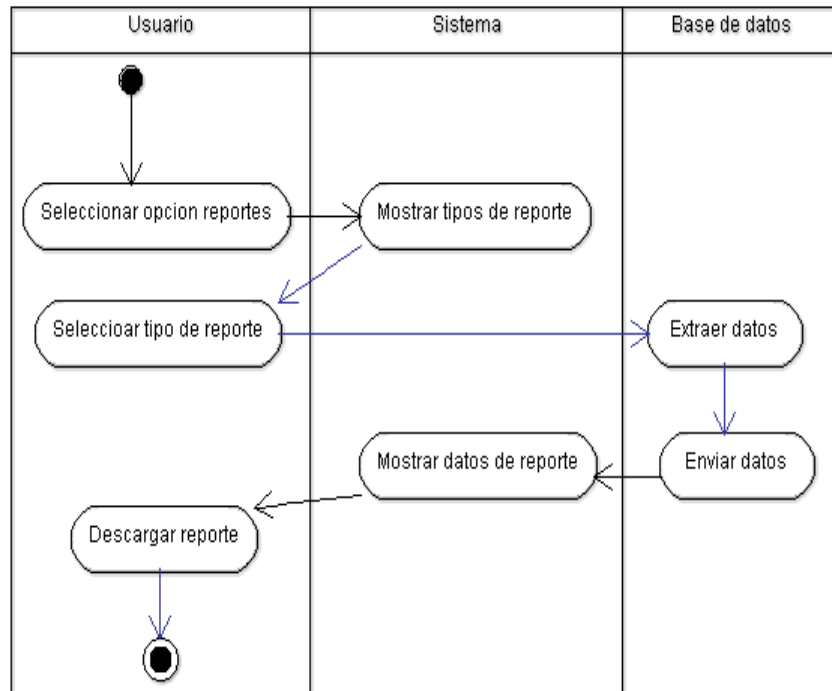
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 42 Administrar mantenimiento



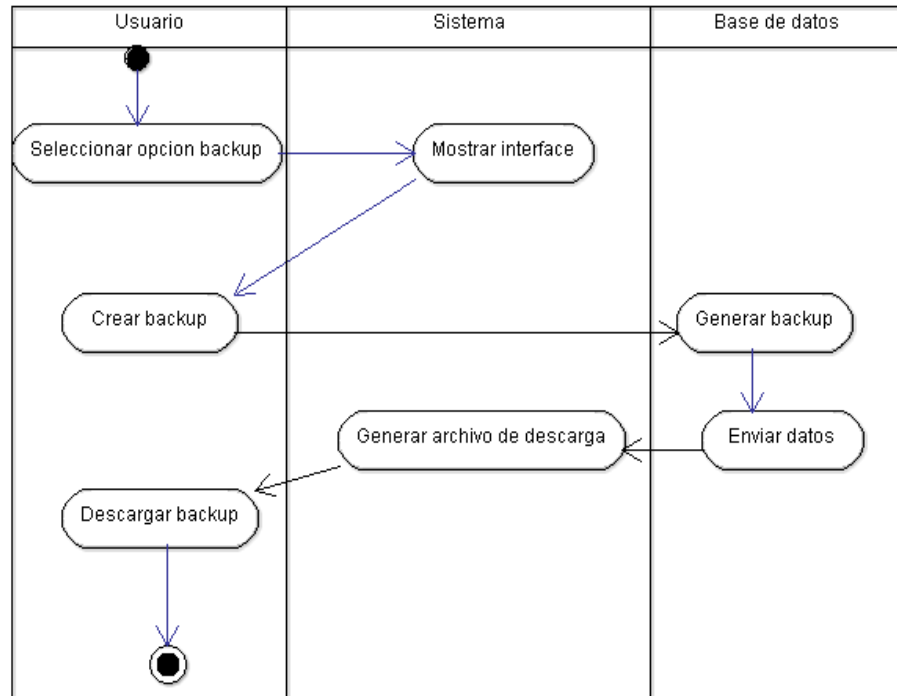
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 43 Realizar reportes



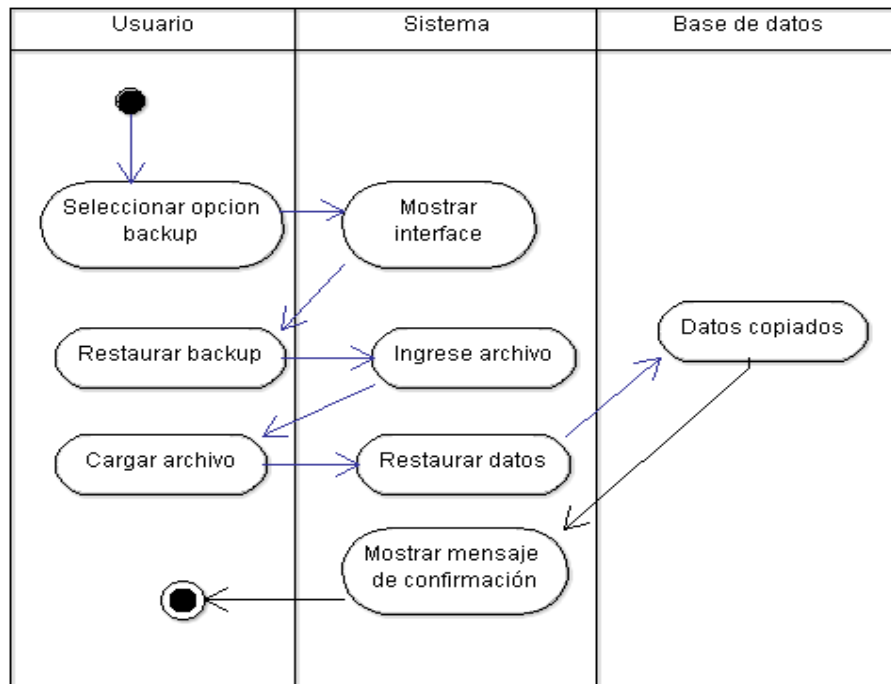
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 44 Realizar backup



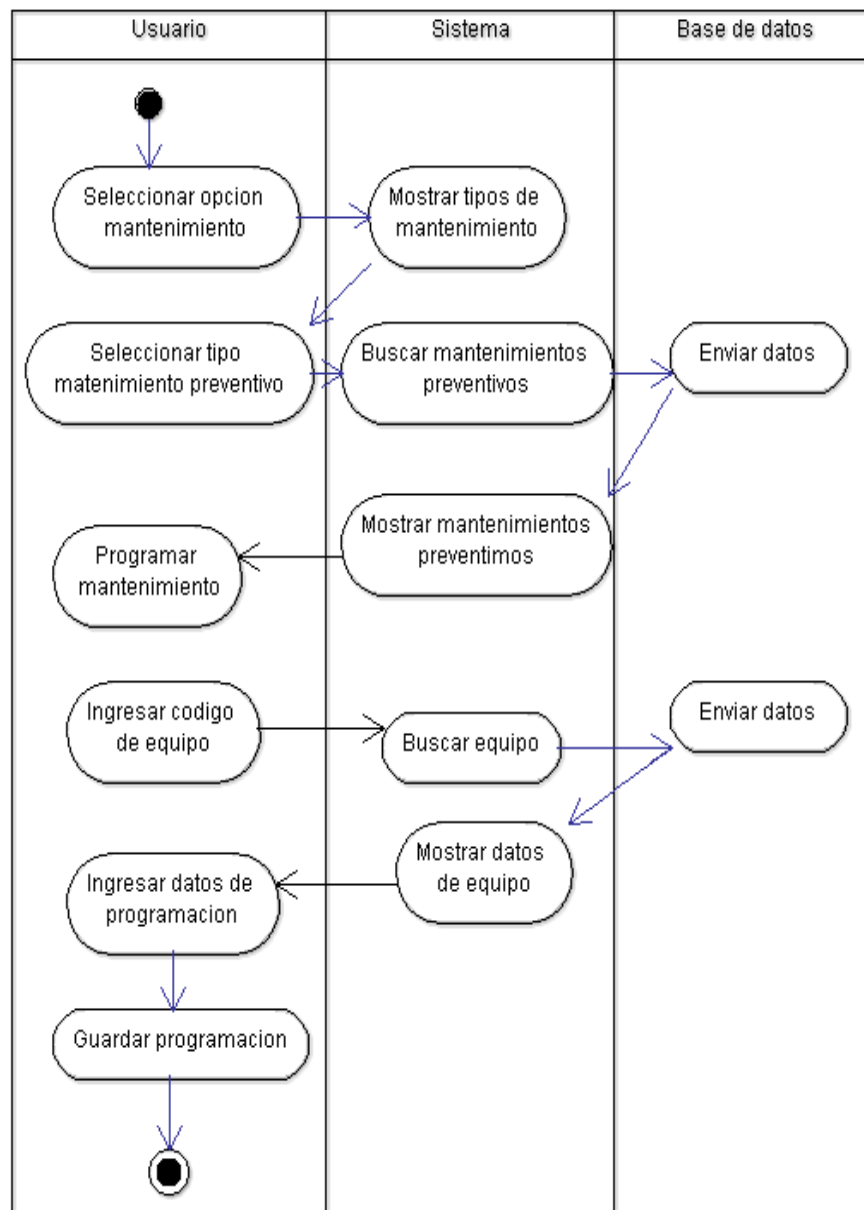
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 45 Restaurar backup



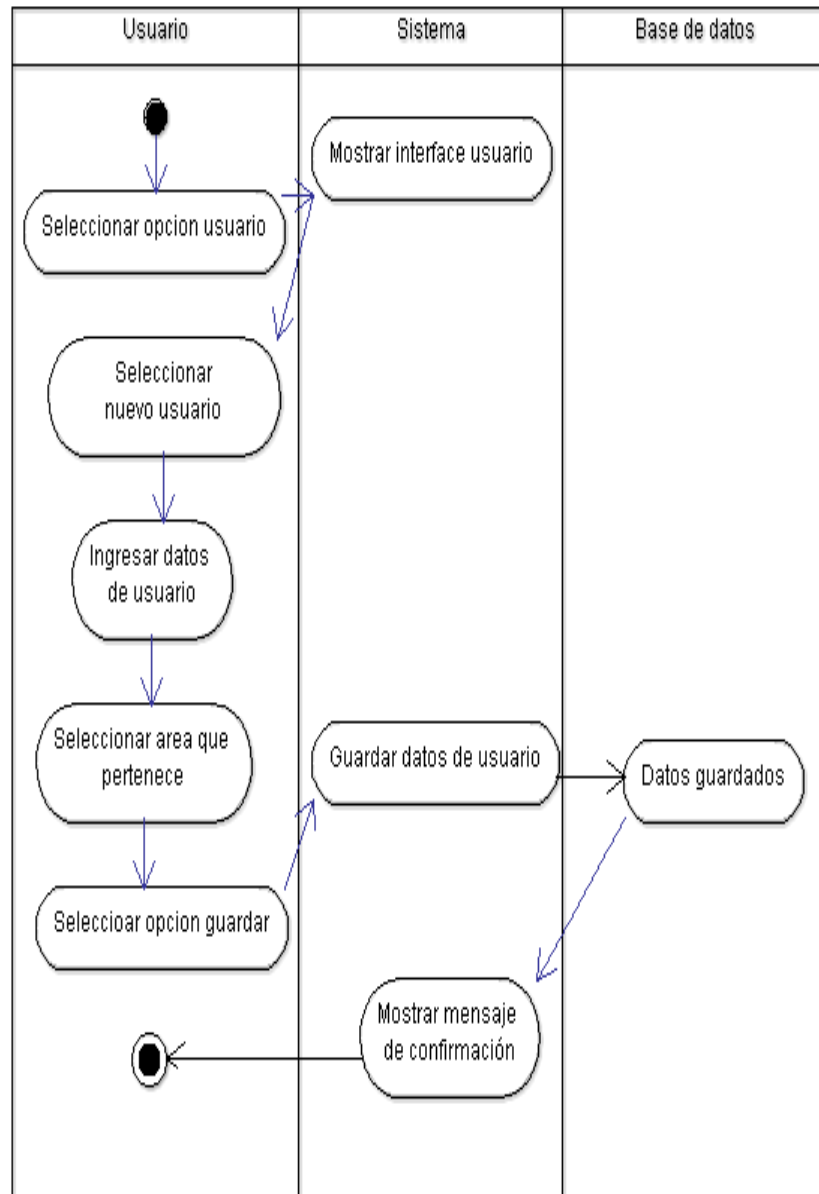
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 46 Programar mantenimientos preventivos



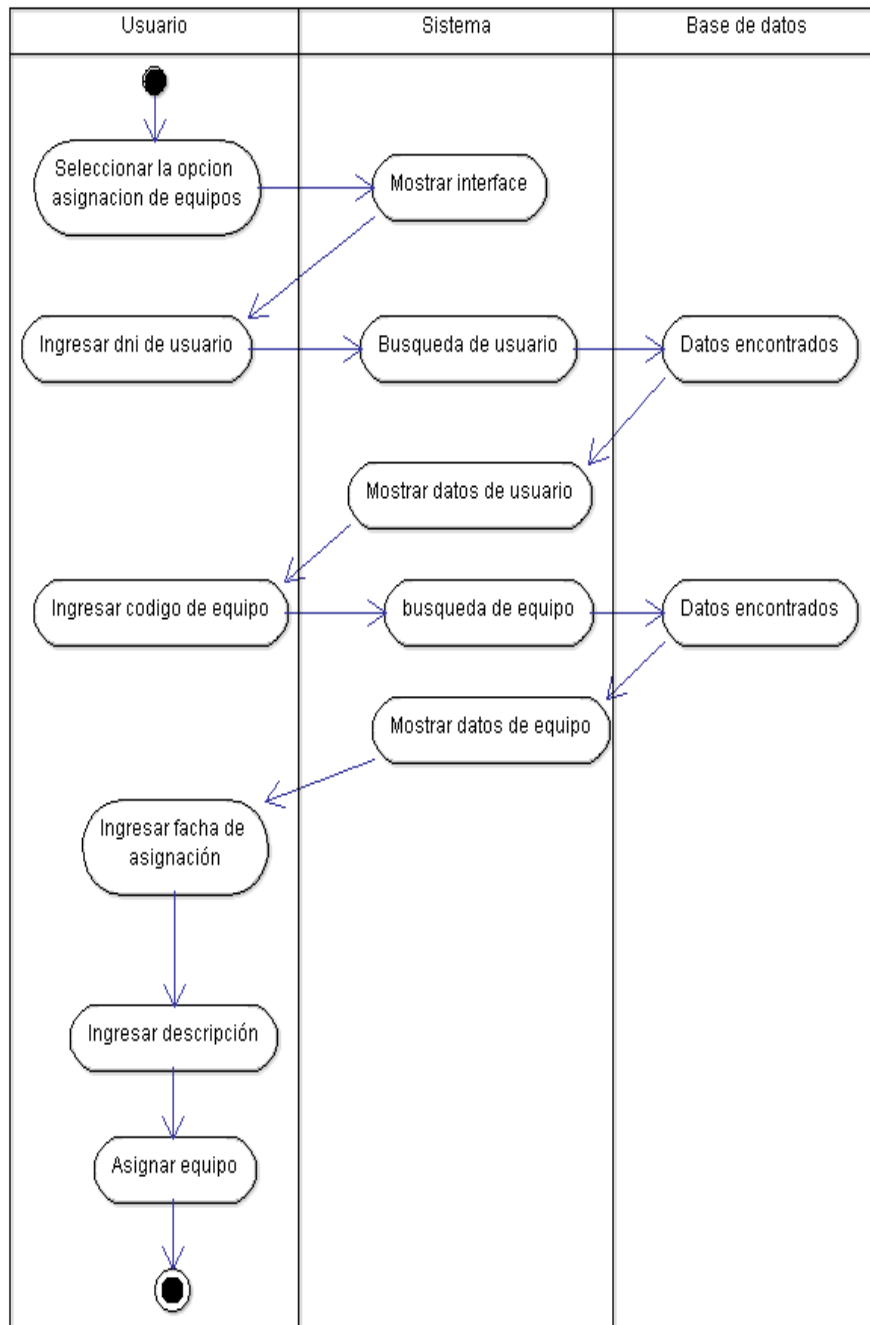
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 47 Gestionar usuarios



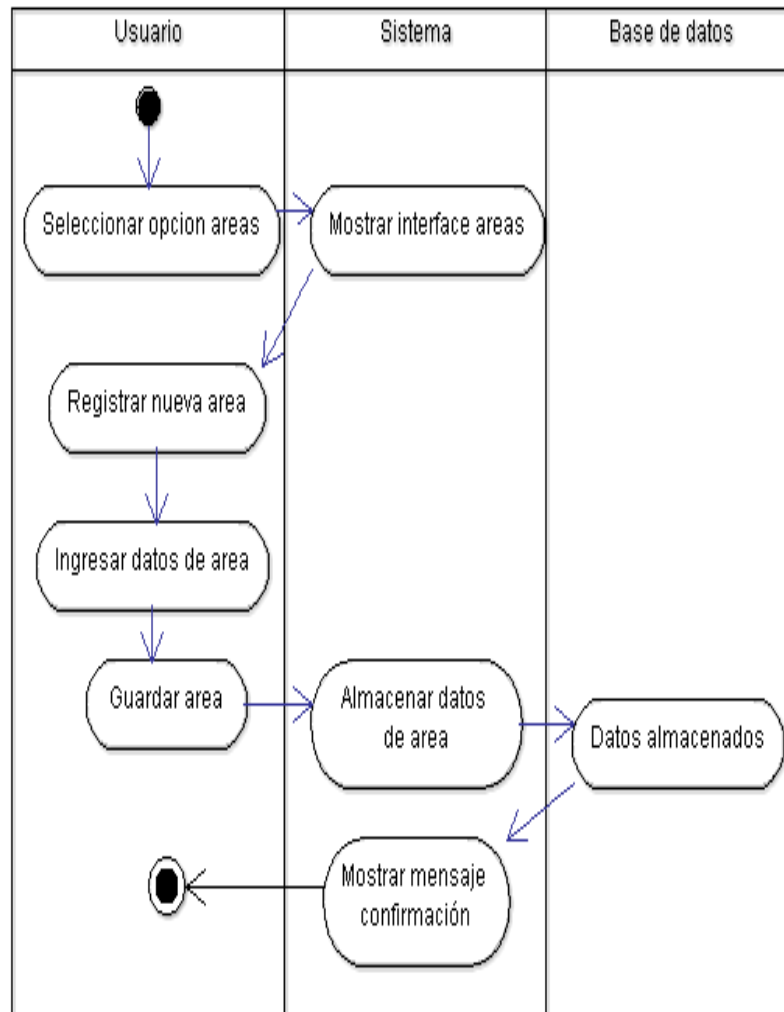
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 48 Asignación de equipos



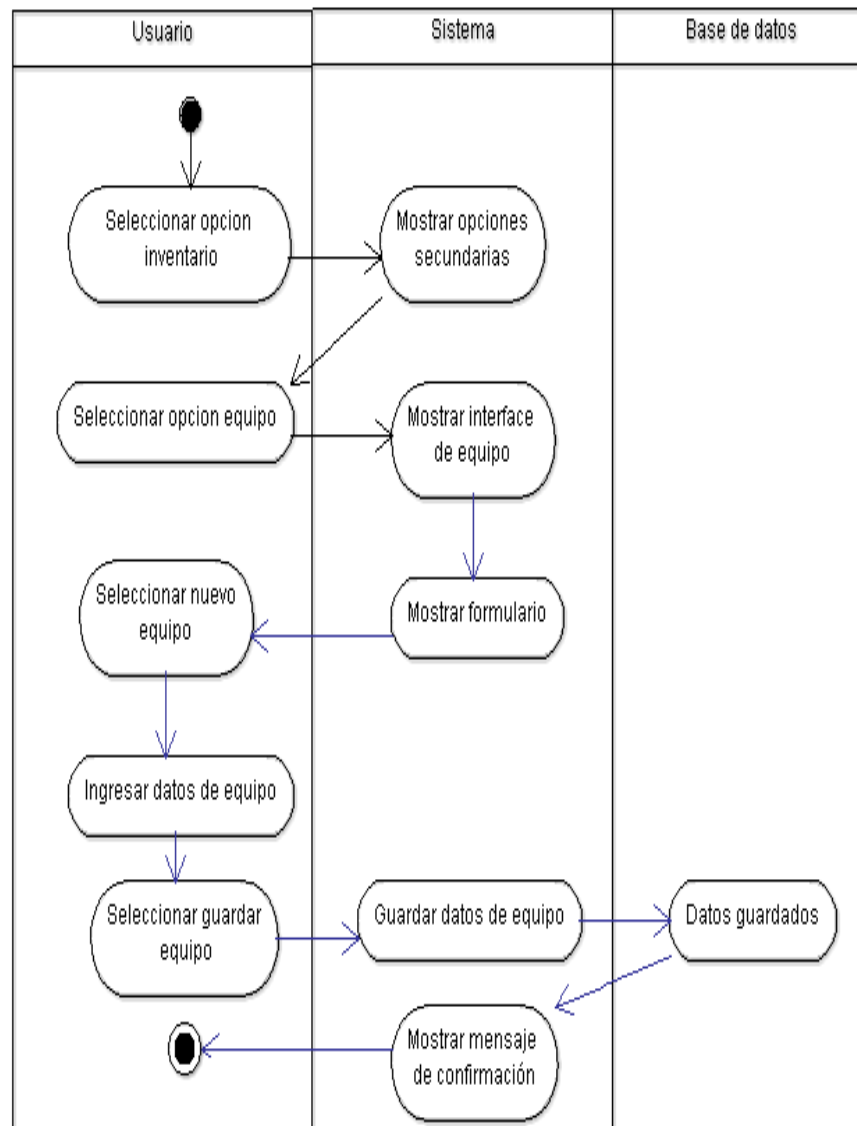
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 49 Registrar área



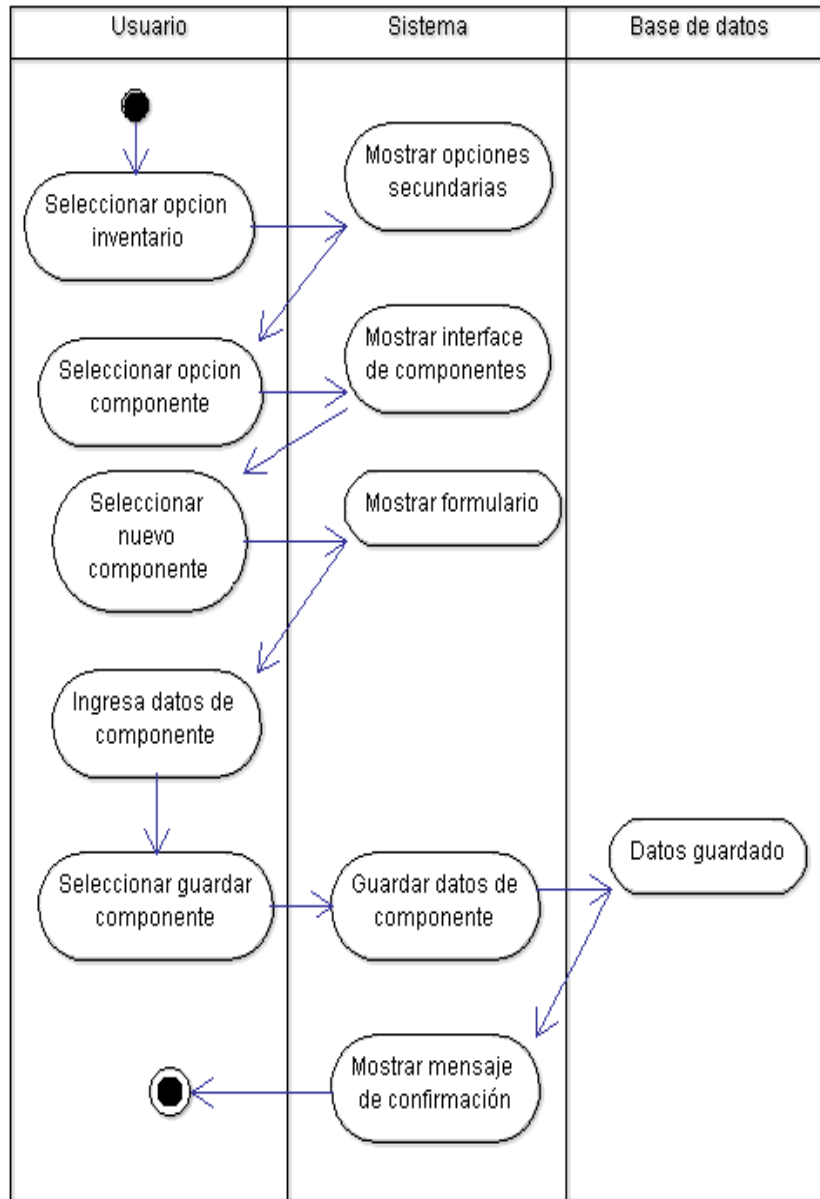
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 50 Administrar datos de equipo



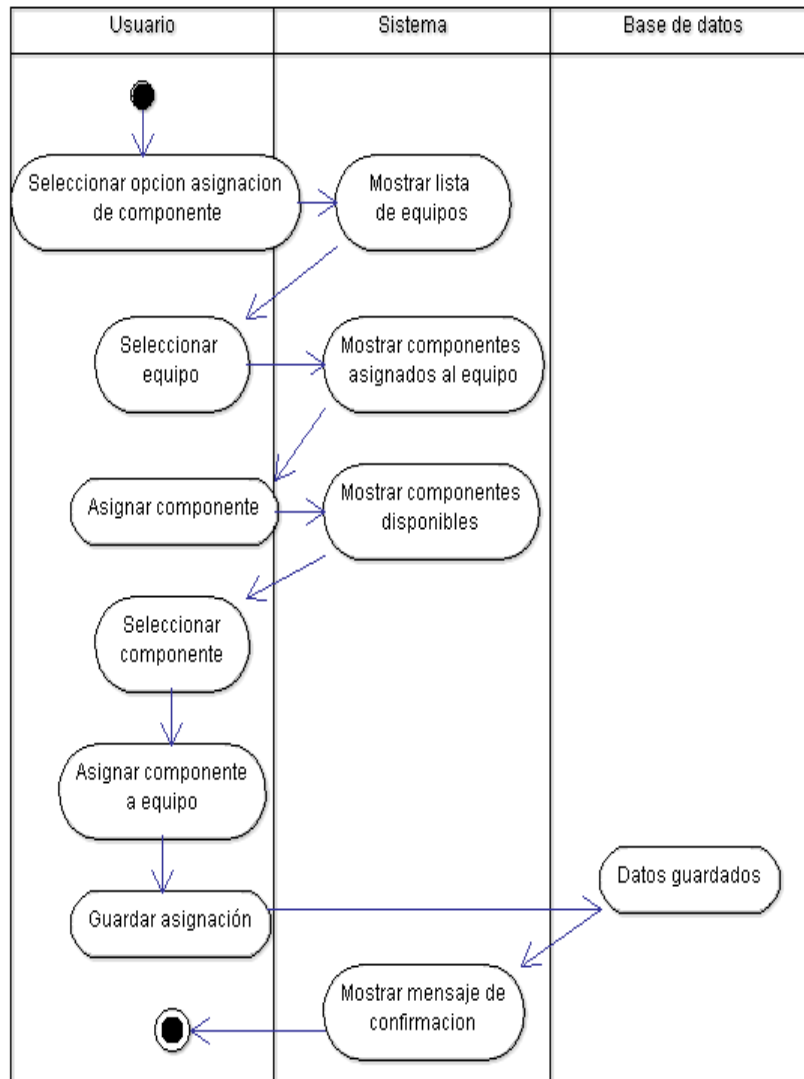
Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 51 Administrar datos de componente



Fuente: Elaboración Propia

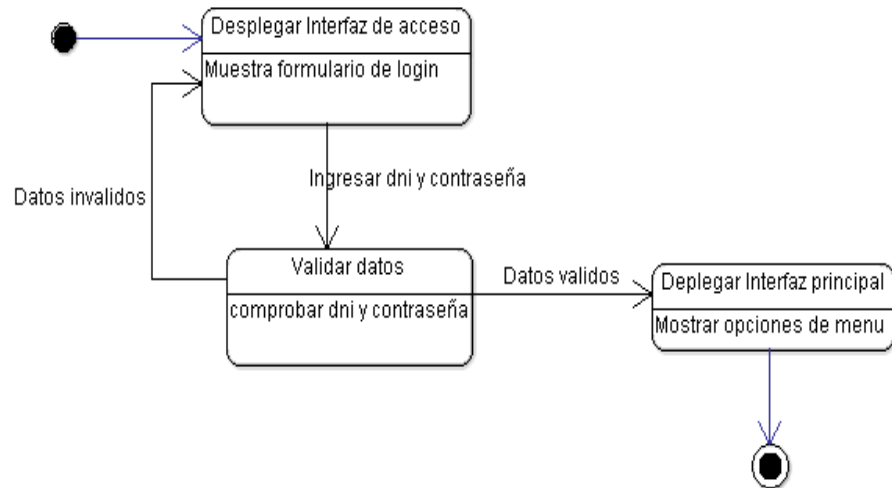
Gráfico N° 52 Asignar componente a equipo



Fuente: Elaboración Propia

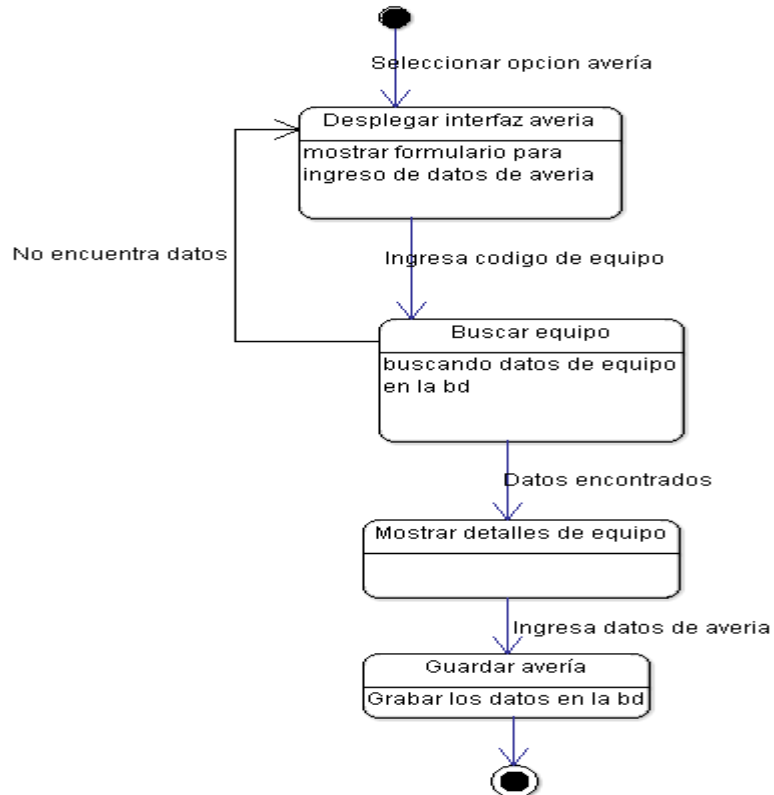
5.3.2.6 Modelamiento de diagramas de estados

Gráfico N° 53 Acceso al sistema



Fuente: Elaboración Propia

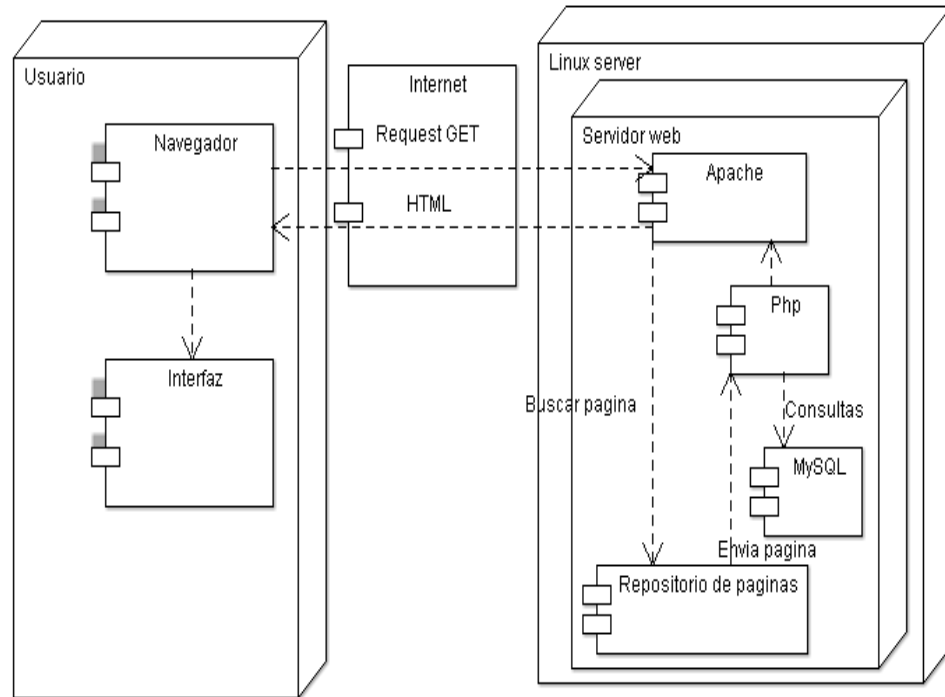
Gráfico N° 54 Registrar avería



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.6 Modelamiento de diagramas de componentes

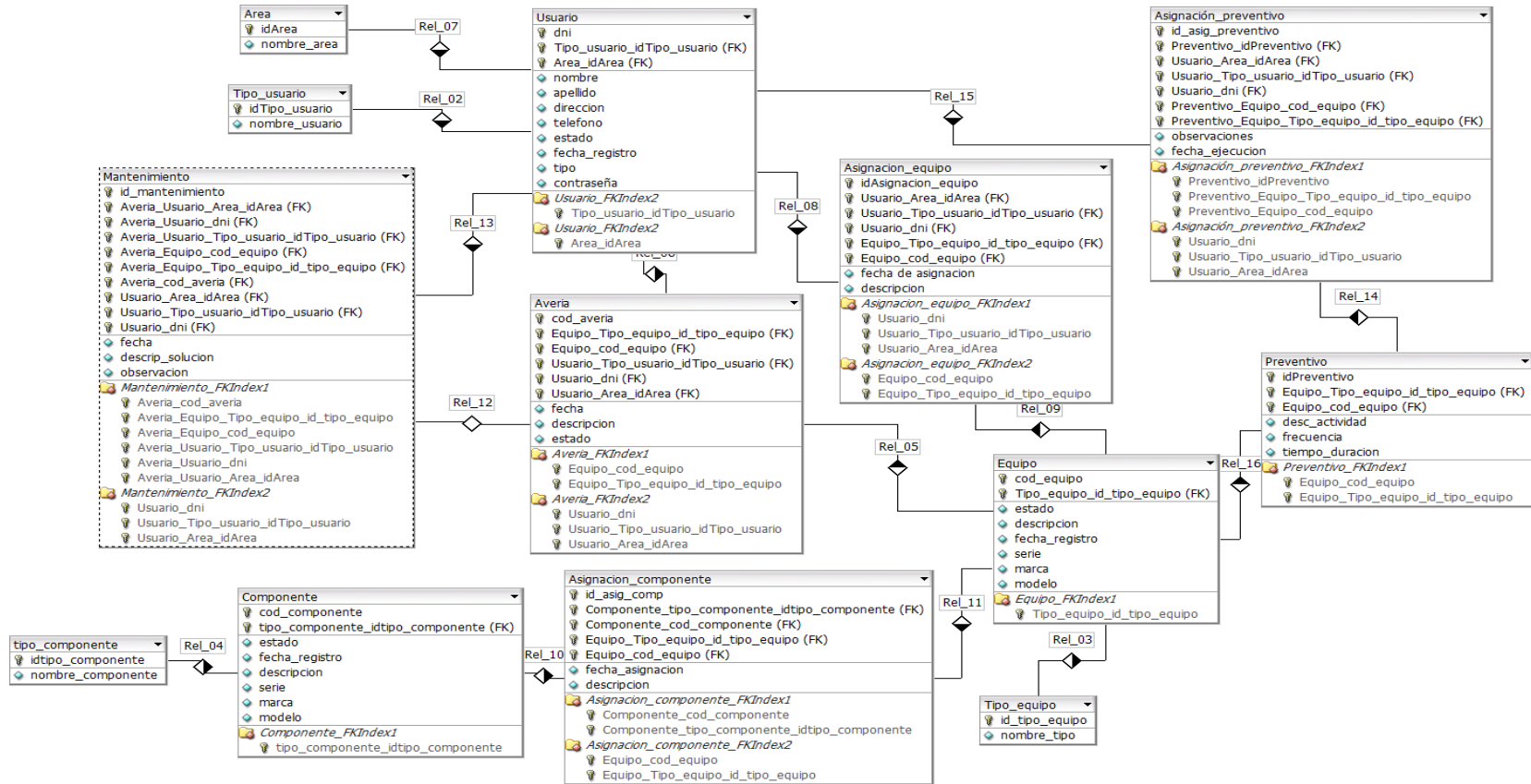
Gráfico N° 55 Diagrama de componentes



Fuente: Elaboración Propia

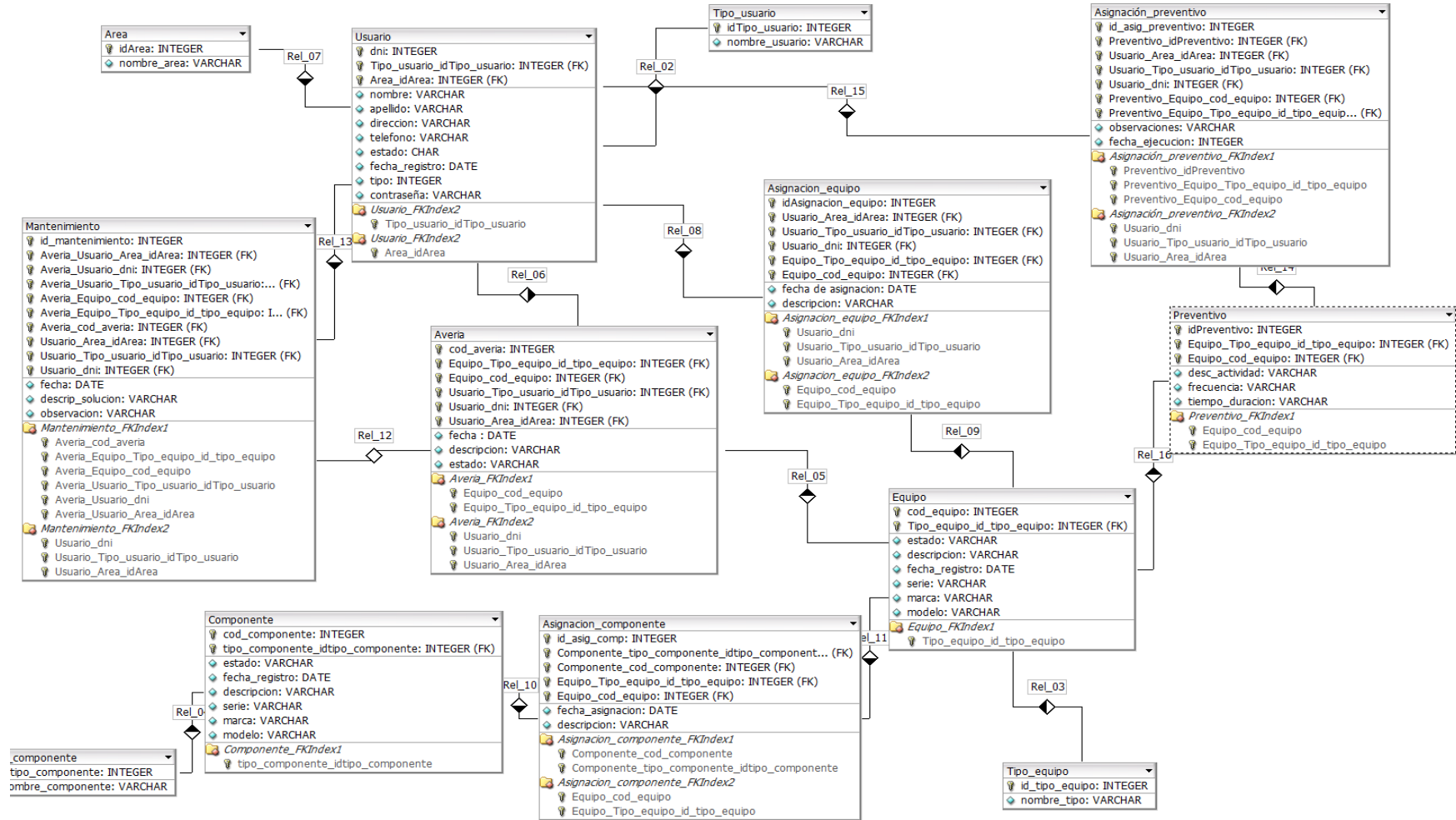
5.3.2.7 Diseño de la base de datos de sistema

Gráfico N° 56 Modelo lógico de la base de datos



Fuente: Elaboración Propia

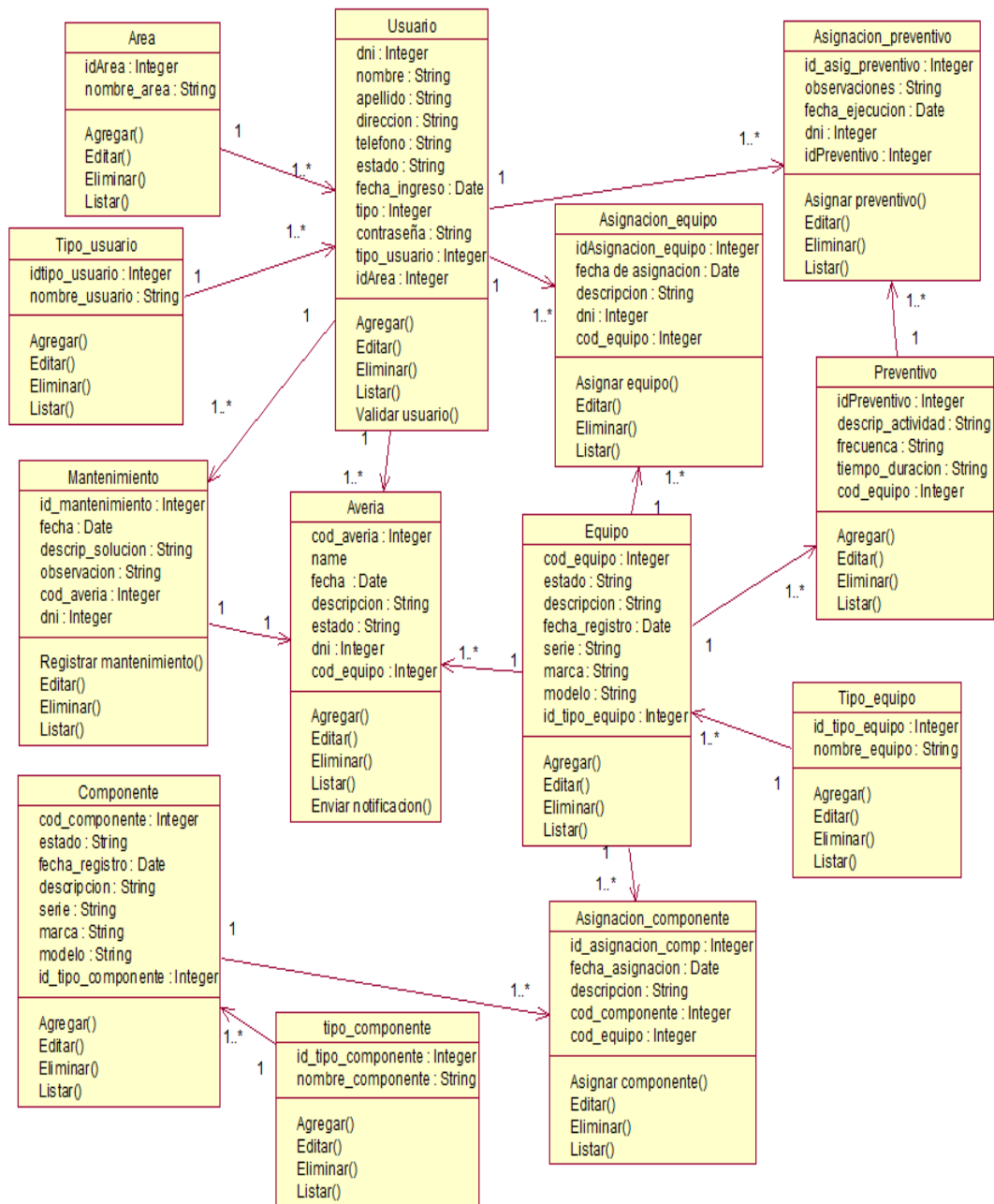
Gráfico N° 57 Modelo físico de la base de datos



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.8 Modelamiento del diagrama de clases

Gráfico N° 58 Diagrama de clases del sistema



Fuente: Elaboración Propia

5.3.2.9 Diseño de interfaces

Gráfico N° 59 Acceso al sistema



CLINICATRESA

**SISTEMA DE
GESTION DE LAS TIC**

Perfil:

Dni:

Contraseña:

Enviar Cancelar

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 60 Interfaz del perfil Jefe de Sistemas



Sistema de Gestión de las TIC

Cristhian Olaya Zarate

- Usuarios
- Inventario
- Areas
- Asignaciones
- Averias
- Mantenimientos
- Reportes
- Backup

CLINICATRESA

Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 61 Interfaz perfil trabajador



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 62 Registrar avería



Fuente: Elaboración Propia

Gráfico N° 63 Registrar usuario

Sistema de Gestión de las TIC Cristhian Olaya Zarate

Registrar usuario

Nuevo usuario

DNI: Area:

Nombres: Fecha registro:

Apellidos: Tipo Usuario:

Dirección: Constraseña:

Teléfono:

Estado:

Usuarios

Inventario

Areas

Asignaciones

Averias

Mantenimientos

Reportes

Backup

Fuente: Elaboración Propia

VI. CONCLUSIONES

Conforme a los resultados obtenidos en la presente investigación titulada propuesta de implementación de un sistema informático de gestión de las TIC en el área de sistemas de la CLÍNICA TRESA S.A–TALARA, queda demostrado la insatisfacción presentada en el proceso actual y la necesidad de manera prioritaria de contar con un sistema informático para tener una mejor gestión de la información y mejorar las actividades correspondientes a la gestión de las TIC dentro de organización.

Con respecto a las dimensiones se concluye:

1. En lo correspondiente al nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.; se puede concluir que el 89 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO están satisfechos con la actual gestión de las TIC en la Empresa, por lo tanto se evidencia la gran necesidad de un sistema que permita optimizar los procesos orientados a la gestión de las TIC.
2. En lo correspondiente al nivel de conocimiento de las TIC; se puede concluir que el 80 % de los trabajadores encuestados concluyeron que NO tienen conocimientos acerca de las TIC en la Empresa, pero a pesar de esta situación hay la disponibilidad y la capacidad del personal para aprender a utilizar el sistema informático dado el caso que se realice una futura implementación.
3. En lo correspondiente al nivel de aceptación de la propuesta se puede concluir que el 93 % de los trabajadores encuestados manifestaron que SI aceptan la propuesta en la Empresa, cual se manifiesta que el personal estaba de

acuerdo con la implementación del sistema ya que permitiría reducir los incidentes que se presentan, así como su tiempo de atención además de contar con un mejor control y administración de los equipos y mejora de servicios ofrecidos por las TIC presentes en la Empresa.

RECOMENDACIONES

1. Se recomienda a la Empresa hacer la futura implementación del sistema bajo una evaluación y coordinación por parte de gerencia y el área de sistemas, considerando la información detallada en esta investigación ya que se ha evidenciado la necesidad de contar este sistema para optimizar la gestión de las TIC en la Empresa.
2. Es importante dar una capacitación en el caso de llegar a implementar el sistema ya que es necesario que el personal que tendrá interacción con el se encuentre debidamente capacitado para poder manipular, modificar y/o registrar datos en el sistema que se propone.
3. Se sugiere a la Empresa CLÍNICA TRESA S.A. difundir las ventajas y beneficios que ha brindado la presente investigación de implementación del sistema informático, a las diferentes Empresas del mismo rubro, para que se reconozca la verdadera importancia de contar con una buena gestión de las TIC para mejorar los servicios de atención a los usuarios.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. Castro J. CORPONET. [Online].; 2016 [cited 2019 Agosto 4. Available from: <https://blog.corponet.com.mx/importancia-de-la-tecnologia-en-las-Empresas-en-crecimiento>.
2. Yaiko U. Implementación de un sistema web para el control e inventario de medios computacionales. Tesis. Santa Clara, Cuba: Universidad Central Marta Abreu de Las Villas, Departamento de Automática y Sistemas Computacionales; 2016.
3. Molina M. Implementación de un sistema de gestión de inventarios y mantenimiento de equipos informáticos mediante la metodología Scrum, en los laboratorios de la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi d. Tesis. Latacunga: Universidad Técnica de Cotopaxi, Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; 2015.
4. Yaruscuán K. Desarrollo de sistema informático para la gestión de la infraestructura tecnológica de la Universidad Técnica del Norte. Tesis. Ibarra, Ecuador: Universidad Técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en Ciencias Aplicadas; 2015.
5. Jacobo B. Sistema web para la administración de servicios informáticos en el área de laboratorio de informática de la facultad de ingeniería eléctrica y electrónica de la Universidad Nacional de Ingeniería. Tesis. Lima: Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería; 2017.
6. Briceño Y. Desarrollo de un sistema informático para mejorar la gestión de mantenimiento en la Empresa Transportes Nacionales S.A. Tesis. Huancayo: Universidad Nacional del Centro del Perú, Facultad de Ingeniería Mecánica; 2016.
7. Carlos S. Sistema de control de inventario de equipos de cómputo de la Universidad Privada de la Selva Peruana S.A.C. Tesis. Iquitos, Loreto:

Universidad Nacional de la Amazonía Peruana, Facultad de Ingeniería de Sistemas e Informática; 2013.

8. Calle J. Desarrollo de un sistema informático de registro integrado para mejorar el control de inventario de bienes patrimoniales en la I. E San Agustín de la Matanza. Tesis. Piura: Universidad Nacional de Piura, Escuela Profesional de Ingeniería Informática; 2018.
9. Edwin S. Diseño e implementación de un sistema de gestión comercial - control de inventarios para la Empresa comercial QUIROGA S.A.C, 2017. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas; 2017.
10. Victor C. Análisis y diseño de aplicación web para gestión de inventarios de productos en AUTOSERVICIOS S.A.C. de la ciudad de Huaquillas, 2015. Tesis. Piura: Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote, Escuela profesional de Ingeniería de Sistemas; 2015.
11. Gerard L. La Empresa. [Online].; 2015 [cited 2018 Mayo 27. Available from: <https://www.clubensayos.com/Negocios/La-Empresa/2567881.html>.
12. Thompson I. Promonegocios.net. [Online].; 2006 [cited 2019 Agosto 25. Available from: <https://www.promonegocios.net/Empresa/tipos-Empresa.html>.
13. Piura ER. El Regional Piura. [Online].; 2017 [cited 2018 Mayo 27. Available from: <http://www.elregionalpiura.com.pe/index.php/regionales/151-talara/18831-carnavales-cobra-su-primera-victima-en-talara>.
14. Google Maps. [Online]. [cited 2019 Agosto 15. Available from: <https://www.google.com/maps/place/CI%C3%ADnica+TRESA/@-4.5784369,-81.2756897,15z/data=!4m5!3m4!1s0x0:0x7c2949524f3f4a41!8m2!3d-4.5784369!4d-81.2756897>.

15. Belloch C. Las tecnologías de la información y comunicación. [Online].; 1998 [cited 2018 Julio 08. Available from: <https://www.uv.es/bellohc/pedagogia/EVA1.pdf>.
16. Sardelich M. Las nuevas tecnologías en educación: aplicación e integración de las nuevas en el desarrollo curricular. Primera ed. Vigo, España: Ideaspropias; 2006.
17. Galindo F, Guerrero J. Contabilidad para Administradores. Primera ed. San Juan Tlihuaca: Grupo Editorial Patria; 2014.
18. Bastos A, Pérez M. Introducción a la gestión de stocks : el proceso de control, valoración y gestión de stocks. Primera ed. España: Ideaspropias Editorial; 2006.
19. Caurin J. emprendepyme.net. [Online].; 2017 [cited 2019 Agosto 28. Available from: <https://www.emprendepyme.net/tipos-de-inventarios.html>.
20. Carbajal F. Gestión de servicios en el sistema informático. Primera ed. Madrid: Editorial CEP S.L; 2017.
21. Parra F. Elementos para una teoría formal del sistema social. Segunda ed. Madrid: Editorial Complutense; 1983.
22. Fernandez V. Desarrollo de sistemas de información. Primera ed. Barcelona: Edicions UPC; 2006.
23. Armando V. Sistemas de información y su importancia para la Empresa. [Online].; 2005 [cited 2018 Junio 22. Available from: <https://www.gestiopolis.com/sistemas-informacion-importancia-Empresa/>.
24. Giner F. Los sistemas de información en la sociedad del conocimiento. Primera ed. Madrid: Editorial Esic; 2004.
25. Benet C. Ingeniería de software. Primera ed. Barcelona: Editorial UOC; 2003.

26. Culebro M, Gómez W, Torres S. Software libre vs software propietario, ventajas y desventajas. Primera ed. México D. F.: Creative Commons; 2006.
27. Gallego C, Folgado L. Montaje y mantenimiento de equipos. Primera ed. Madrid, España: Editorial Editex; 2011.
28. Cortés R. Introducción al análisis de sistemas y la ingeniería de software. Primera ed. San José, Costa Rica: Editorial UNED; 1998.
29. Pressman R. Ingeniería del software, un enfoque práctico. Séptima ed. México D.F.: Mc Graw Hill Interamericana; 2010.
30. Avison D. Los sistemas de información de desarrollo: metodologías, técnicas y herramientas. Tercera ed. Maidenhead: Mc Graw Hill; 2003.
31. Guerrero N. Programa en línea. [Online].; 2018 [cited 2019 Agosto 29. Available from: <http://programaenlinea.net/proceso-unificado-rational-rup/>.
32. Pérez A. Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software RUP – MSF – XP - SCRUM. Inventum. 2011 Junio; IV(10).
33. Meza M. Diseño de un Sistema de Información para el control del Patrimonio Predial. Informe de Ingeniería. Cacatachi: Municipalidad Distrital de Cacatachi, Área de rentas; 2006.
34. Brewer J. Extreme Programming FAQ. [Online].; 2001 [cited 2019 Agosto 30. Available from: <http://www.jera.com/techinfo/xpfaq.html>.
35. Navarro A, Fernández D, Morales J. Revisión de metodologías ágiles para el desarrollo de software. Prospectiva. 2013 Julio; XI(2).
36. Laínez R. Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum. Segunda ed. España: IT Campus Academy; 2015.

37. Stevens P PR. Using UML: Software Engineering with Objects and Components. Segunda ed. Dorchester, Inglaterra: Pearson Education; 2011.
38. Debrauwer L, Van der Heyde F. UML 2.5: iniciación, ejemplos y ejercicios corregidos. Cuarta ed. Barcelona: Ediciones ENI; 2016.
39. Fernández J. Sistemas organizacionales. Teoría y práctica. Primera ed. Bogotá: Educc; 2005.
40. Zapata C, Tamayo P, Arango F. Conversión de esquemas preconceptuales a diagrama de casos de uso empleando atom3. DYNA. 2007 Noviembre; 74(153).
41. Zapata C, Garcés G. Generación del diagrama de secuencias de UML 2.1. 1 desde esquemas preconceptuales. EIA. 2008 Diciembre; III(10).
42. Sanchez M. Rafaelmellado.cl. [Online].; 2008 [cited 2019 Agosto 30. Available from: <http://rafaelmellado.cl/material/com3162/complementario/05.pdf>.
43. Selman H. Marketing Digital. Primera ed. Estados Unidos: Editoria Ibukku; 2017.
44. Ramos A, Ramos M. Aplicaciones Web. Primera ed. Madrid, España: Ediciones Paraninfo SA; 2011.
45. Pérez D. Maestros del web. [Online].; 2007 [cited 019 Agosto 25. Available from: <http://www.maestrosdelweb.com/que-son-las-bases-de-datos/>.
46. Osorio F. Base de datos relacionales: Teoría y práctica. Primera ed. Medellín, Colombia: Editoria ITM; 2008.
47. Margaret R. SearchDatacenter en español. [Online].; 2015 [cited 2018 Mayo 27. Available from: <https://searchdatacenter.techtarget.com/es/definicion/SQL-Server>.

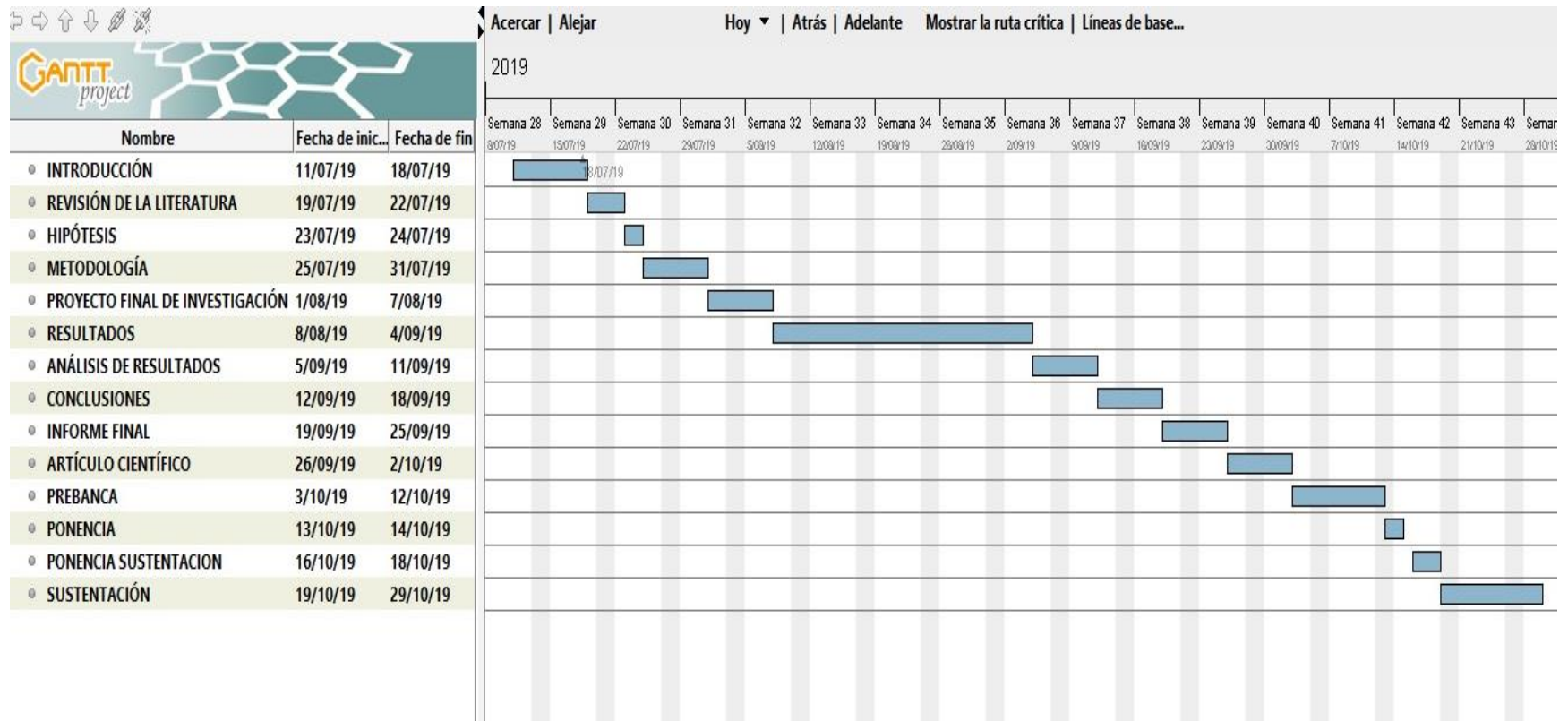
48. Coronel G. Desarrollando soluciones con Java y MySQL. Primera ed. Lima, Perú: Editorial MACRO; 2009.
49. Cruz J. PHP Y MySQL. Primera ed. Lima: Editorial Megabyte; 2011.
50. Zea P, Molina R, Redrován F. Administración de base de datos con PostgreSQL. Primera ed. Alicante, España: Área de Innovación y Desarrollo, S.L; 2017.
51. Masip D. Desarrolloweb.com. [Online].; 2002 [cited 2019 Agosto 23. Available from: <https://desarrolloweb.com/articulos/840.php>.
52. Isaac J. [Online].; 2015 [cited 2019 Agosto 26. Available from: <https://grupo4herramientasinformatica.blogspot.com/2015/10/que-es-la-oracle.html>.
53. Valdespino C. Sistema de gestión comercial para el fondo cubano de bienes culturales. 3C TIC. 2015 Septiembre; IV(3).
54. Coronel G. Php y MySQL Server. Segunda ed. Lima: Editora Macro E.I.R.L; 2008.
55. Osiel A. Herramientas para el desarrollo rápido de aplicaciones web. Scientia et Technica. 2011; I(47).
56. Guerín A. ASP.NET con C# en Visual Studio 2017. Segunda ed. Barcelona: ENI; 2018.
57. Rios F, Polanco F, Moreno V. Servidor web empotrado en un FPGA para configurar un Controlador Maestro del Sistema Inteligente de Tráfico Cubano. Revista cubana de ciencias informáticas. 2017 Abril; XI(2).
58. Márquez J, Sampedro L, Vargas F. Instalación y configuración de Apache. Ingeniería & Desarrollo. 2002 Julio;(12).

59. Borges E. Infranetworking. [Online].; 2018 [cited 2019 Agosto 20. Available from: https://blog.infranetworking.com/tipos-de-servidores-web/#Microsoft_IIS.
60. Niño V. Metodología de la investigación: Diseño y ejecución. Primera ed. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U; 2011.
61. Rodriguez D, Valldeoriola J. Metodología de la investigación. Primera ed. Barcelona, España: Ediciones UOC; 2009.
62. Ortiz E. Importancia de la Incorporación temprana a la investigación científica en la Universidad de Guadalajara. Primera ed. Guadalajara, Mexico: Editorial EUMED; 2007.
63. Toro D, Parra R. Método y conocimiento: Metodología de la investigación. Primera ed. Medellín, Colombia: Editorial Universidad EAFIT; 2006.
64. Gómez M. Introducción a la metodología de la investigación científica. Primera ed. Córdoba, Argentina: Editorial Brujas; 2006.
65. Pulpón A, Fuentelsaz C, Icart M. Elaboración y presentación de un proyecto de investigación y una tesina. Primera ed. Barcelona, España: Edicions de la Universitat de Barcelona; 2006.
66. Pereira H. Implementación de la Gestión del Éxito Empresarial. 2011 Enero.
67. Kendall K. Análisis y diseño de sistemas. Sexta ed. México: Pearson Educación; 2005.
68. Heredero C. Informática y comunicaciones en la Empresa. Primera ed. Madrid: ESIC; 2004.
69. Aravena M, Kimelman E. Investigación Educativa I. Compilación. Santiago de Chile: Universidad Arcis; 2006.

70. Hechevarría S. Diferencias entre Cuestionario y Encuesta. [Online].; 2012 [cited 2019 Septiembre 1. Available from: <http://uvsfajardo.sld.cu/diferencias-entre-cuestionario-y-encuesta#autor1>.

VII. ANEXOS

ANEXO N° 01: CRONOGRAMA DE ACTIVIDADES



Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 02: PRESUPUESTO Y FINANCIAMIENTO

Rubro	Cantidad	Costo Unitario (S/)	Costo Parcial (S/)	Costo Total (S/)
EQUIPOS Y DISPOSITIVOS NECESARIOS				50.00
Memoria USB 16GB	01	50.00	50.00	
MATERIALES VARIOS				32.40
Papel Bond A4	1 millar	25.00	25.00	
CD	02	2.00	4.00	
Folder Manila	02	0.70	1.40	
Lapiceros	01	1.00	2.00	
SERVICIOS				110.00
Servicio de Internet	50 h	1.00	50.00	
Pasajes	30 días	2.00	60.00	
TOTAL DE INVERSIÓN (S/)				192.40

Fuente: Elaboración Propia

ANEXO N° 03: INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

Cuestionario

TÍTULO: PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE LAS TIC EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA CLÍNICA TRESA S.A -TALARA; 2019

TESISTA: Cristhian Jairo Olaya Zarate.

INSTRUCCIONES:

Estimado trabajador, se le solicita su participación, respondiendo a cada pregunta de manera objetiva y veraz. La información obtenida es de carácter confidencial y reservado; los resultados de la misma serán utilizados solo para la presente investigación.

A continuación, se le presenta preguntas que se responderá colocando un aspa (“X”) en el recuadro correspondiente (SI o NO); por favor seleccione SOLO UNA ALTERNATIVA.

Item	Preguntas	Alternativa	
		Si	No
Dimensión 01: Nivel de satisfacción con la actual gestión de las TIC en la Empresa.			
1	¿ Está conforme con la actual forma de cómo se gestionan los equipos y dispositivos en la Empresa?		
2	¿Cree usted que los equipos y dispositivos que utiliza para trabajar están en óptimas condiciones?		
3	¿Existe una planificación de mantenimientos de equipos en la Empresa?		
4	¿Considera que el procedimiento actual para realizar el inventario de equipos es eficiente?		
5	¿El tiempo de respuesta para atender las averías que se presentan es rápido?		
6	¿ Existe un buen control de la asignación de equipos al personal ?		
7	¿ Cree usted que la información recopilada acerca de las TIC que tiene la Empresa es segura, exacta y confiable?		

Item	Preguntas	Alternativa	
		Si	No
Dimensión 02: Nivel de conocimiento de las TIC			
1	¿Tiene conocimiento acerca de lo que significan las TIC?		

2	¿Hace uso recurrentemente de las TIC para realizar su trabajo en la Empresa?		
3	¿ Usted ha manejado en algún momento un sistema informático?		
4	¿ Usted como trabajador cree que cuenta con la capacidad para aprender a utilizar un sistema informático?		
5	¿ Cree usted que la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC mejorará el desempeño en su trabajo?		

Item	Preguntas	Alternativa	
		Si	No
Dimensión 03: Nivel de aceptación de la propuesta.			
1	¿Usted apoya la propuesta de implementación de sistema informático para gestionar las TIC?		
2	¿Está de acuerdo a posibles cambios en su forma de trabajo con una futura implementación de un sistema informático?		
3	¿Está de acuerdo que la Empresa deba asignar recursos necesarios para poder aceptar la propuesta ?		
4	¿La propuesta recoge acertadamente los requerimientos del personal?		
5	¿Cree usted que la propuesta ayudará a tomar mejores decisiones con respecto a la gestión de las TIC?		

ANEXO N° 04: SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN

“Año de la lucha contra la corrupción e impunidad”

Piura, 02 de Septiembre del 2019

Sr. Dr.

Rogelio Trelles Saavedra

Gerente de la Clínica Tresa S.A

SOLICITO: Autorización para aplicación de cuestionario

Yo, Cristhian Jairo Olaya Zarate, identificado con DNI N° 43714557, con domicilio en Urb. Sol de Piura Mz B5 Lote 22 me presento y expongo:

Que, encontrándome realizando mis estudios de educación Superior en la Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote y siendo requisito la ejecución de un trabajo de investigación, es que solicito a usted su colaboración para el cumplimiento del mismo.

La investigación se titula “PROPUESTA DE IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO DE GESTIÓN DE LAS TIC EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA CLÍNICA TRESA S.A, TALARA” y tiene como propósito realizar la propuesta de implementación de un sistema informático para optimizar la de gestión de las TIC dentro de la empresa para lo cual es necesario la aplicación de un cuestionario de 17 Preguntas relativas al tema, la misma que será respondida por los trabajadores a su cargo. Los cuestionarios serán de carácter anónimo.

Por lo expuesto solicito a Ud. la autorización para poder aplicar dicho cuestionario a los trabajadores seleccionados.

Agradecido por su atención y colaboración me despido de usted.

Atentamente,



Cristhian Jairo Olaya Zarate

DNI N° 43714557

Cod. 0809131001

CLINICA TRESA S.A.



Dr. Rogelio Trelles Saavedra
GERENTE GENERAL
C.M.P. 006416

ANEXO N° 05: FICHA DE VALIDACIÓN

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Ing. Aldo Corcuera Neciosup
 1.2 Cargo e institución donde labora : Gobierno Regional de Libertad
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Cuestionario
 1.4 Autor del instrumento : Ernesto Jaime Olave Fucate

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre si y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coefficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = 0.93$


Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Piura, ¹³ de Agosto del 2019



Aldo Enrique Corcuera Neciosup
INGENIERO DE SISTEMAS
Reg. CIP N° 126055

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Ing. Aldo Pereda Castillo
 1.2 Cargo e institución donde labora : Universidad César Vallejo - Piura - Jefe
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Condicionario
 1.4 Autor del instrumento : Cristhian Javier Olave Zarate

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre sí y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		0	4	24	
		C	B	A	Total

Coefficiente de validez :

$$\frac{A+B+C}{30} = 0.93$$

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Piura, ¹⁵ de Agosto del 2019

Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena


ING° ALDO S. PEREDA CASTILLO
 Jefe del Centro de Informática y Sistemas
 UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO - PIURA

FICHA DE VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO

I. DATOS GENERALES

1.1 Nombres y apellidos del validador : Ing. Elmer Chunga Zapata
 1.2 Cargo e institución donde labora : Coordinador Ing. de Sistemas UCV
 1.3 Nombre del instrumento evaluado : Questionario
 1.4 Autor del instrumento : Yuro Olava Zapata

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN

Revisar cada uno de los ítems del instrumento y marcar con un aspa dentro del recuadro (X), según la calificación que asigna a cada uno de los indicadores.

1. Deficiente (Si menos del 30% de los ítems cumplen con el indicador).
2. Regular (Si entre el 31% y 70% de los ítems cumplen con el indicador).
3. Buena (Si más del 70% de los ítems cumplen con el indicador).

Aspectos de validación del instrumento		1	2	3	Observaciones Sugerencias
Criterios	Indicadores	D	R	B	
• PERTINENCIA	Los ítems miden lo previsto en los objetivos de investigación.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• COHERENCIA	Los ítems responden a lo que se debe medir en la variable y sus dimensiones.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONGRUENCIA	Los ítems son congruentes entre si y con el concepto que mide.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• SUFICIENCIA	Los ítems son suficientes en cantidad para medir la variable.	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	
• OBJETIVIDAD	Los ítems se expresan en comportamientos y acciones observables.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CONSISTENCIA	Los ítems se han formulado en concordancia a los fundamentos teóricos de la variable.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ORGANIZACIÓN	Los ítems están secuenciados y distribuidos de acuerdo a dimensiones e indicadores.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• CLARIDAD	Los ítems están redactados en un lenguaje entendible para los sujetos a evaluar.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• FORMATO	Los ítems están escritos respetando aspectos técnicos (tamaño de letra, espaciado, interlineado, nitidez).	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
• ESTRUCTURA	El instrumento cuenta con instrucciones, consignas, opciones de respuesta bien definidas.	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	
CONTEO TOTAL (Realizar el conteo de acuerdo a puntuaciones asignadas a cada indicador)		C	B	A	Total

Coeficiente de validez : $\frac{A+B+C}{30} = 0.96$


Intervalos	Resultado
0,00 – 0,49	• Validez nula
0,50 – 0,59	• Validez muy baja
0,60 – 0,69	• Validez baja
0,70 – 0,79	• Validez aceptable
0,80 – 0,89	• Validez buena
0,90 – 1,00	• Validez muy buena

III. CALIFICACIÓN GLOBAL

Ubicar el coeficiente de validez obtenido en el intervalo respectivo y escriba sobre el espacio el resultado.

Validez muy buena

Piura, ¹⁵ de Agosto del 2019



.....
 Elmer Alfredo Chunga Zapata
 Ingeniero Informático
 Reg. del Colegio de Ingenieros N° 90953