

UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS

PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS

INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.

Tesis para optar el título profesional

INGENIERO DE SISTEMAS

GEORGE ALEX, RODRÍGUEZ RAMÍREZ.

Pucallpa, Perú

2025



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI
FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INGENIERIA CIVIL
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERA DE SISTEMAS
COMISIÓN DE GRADOS Y TÍTULOS



ACTA DE EVALUACIÓN DE SUSTENTACIÓN DE TESIS N° 019-2026

GRADUANDO : Bach. RODRIGUEZ RAMIREZ GEORGE ALEX
TEMA : "SISTEMA WEB PARA LA GESTION DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A."
ASESOR : Mg. FERRARI FERNANDEZ FREDDY ELAR

CRITERIOS	PUNTAJE			
	3	2	1	0
I- PRESENTACION				
* MOTIVACION		X		
* TONO DE VOZ		X		
* CALIDAD DE MATERIAL AUDIOVISUAL		X		
II- DESARROLLO DE CONTENIDO				
* SECUENCIA		X		
* DOMINIO DE VOZ		X		
* USO ADECUADO DEL MATERIAL		X		
* VALIDEZ DE LOS HALLAZGOS		X		
III- ABSOLUCION DE PREGUNTAS				
* RESPONDE A LAS PREGUNTAS FORMULADAS POR EL JURADO			X	
IV- APOORTE CIENTIFICO Y TECNOLOGICO				
* AL DESARROLLO DE LA COMUNIDAD			X	
* A LA PROFESION				X

EVALUACION

EXCELENCIA 26 A 30 PUNTOS
 UNANIMIDAD 21 A 25 PUNTOS
 MAYORIA 16 A 20 PUNTOS
 DESAPROBADO 15 A MENOS

CALIFICACION FINAL :

PUNTAJE : 16 / 30

CONCLUSIONES:

APROBADO POR : MAYORIA

DESAPROBADO POR :

JURADO EVALUADOR

Mg. DIAZ ESTRADA, DIANA
 MARGARITA
PRESIDENTE

M.Sc. BARDALES LINARES, RICHARD
 PIERO
PRIMER MIEMBRO

M.Sc. ULLOA GALVEZ, RONALD
 HAROLD
SEGUNDO MIEMBRO

Dra. RIOS HIDALGO DE CERNA,
 CLOTILDE
SECRETARIA ACADEMICA

PUCALLPA, 14 DE MAYO DEL 2026



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

FACULTAD DE FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA CIVIL

Carretera Federico Basadre Km 6200 - Pucallpa - Ucayali



ACTA DE APROBACIÓN DE INFORME FINAL DE TESIS

En la Ciudad Universitaria, a los 14 días del mes de ABRIL del 2026 siendo horas 10:00:00. Los miembros del Jurado declaran APROBADO POR UNA UNANIMIDAD el PROYECTO DE INVESTIGACIÓN DE TESIS titulado:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.

Presentado por el Bachiller:

GEORGE ALEX RODRÍGUEZ RAMÍREZ

De la Escuela Profesional de:

INGENIERÍA DE SISTEMAS

Siendo el Jurado Dictaminador, conformado por:

Presidente	: MG. DIANA MARGARITA DIAZ ESTRADA
Primer Miembro	: M.SC. RICHARD PIERO BARDALES LINARES
Segundo Miembro	: M.SC. RONALD HAROLD ULLOA GALVEZ
Asesor	: MG. FREDDY ELAR FERRARI FERNANDEZ

Para dar fe de este proceso, se le asigna la presente acta y a partir de la presente fecha queda expedito para continuar con los trámites de sustentación de la TESIS.

Pucallpa, 14 de abril del 2026

MG. DIANA MARGARITA DIAZ ESTRADA
PRESIDENTE

M.SC. RICHARD PIERO BARDALES LINARES PRIMER
MIEMBRO

M.SC. RONALD HAROLD ULLOA GALVEZ
SEGUNDO MIEMBRO



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

CONSTANCIA

ORIGINALIDAD DE TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

Nº V/563-2025.

La Dirección de Producción Intelectual de la Universidad Nacional de Ucayali, hace constar por la presente, que el trabajo académico de investigación, titulado:

"SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A."

Autor(es) : RODRÍGUEZ RAMÍREZ, GEORGE ALEX
Facultad : INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL
Escuela : ING. DE SISTEMAS
Asesor(a) : Mg. FERRARI FERNÁNDEZ FREDDY ELAR

Presenta un **porcentaje de similitud de 8%**, verificado en el Sistema Antiplagio COMPILATIO,

De acuerdo a los criterios de porcentaje establecidos en el artículo 9 de la DIRECTIVA DE USO DEL SISTEMA ANTIPLAGIO, el cual indica que todo trabajo de investigación no debe superar el 10%. En tal sentido, se declara, que el presente trabajo de investigación presenta un porcentaje aceptable de similitud, procediéndose a emitir la presente Constancia de Originalidad de Trabajo de Investigación (COTI) a solicitud del asesor.

En señal de conformidad se firma y sella el presente documento.

Fecha: 02/10/2025



Dr. JOSÉ MANUEL CÁRDENAS BERNAOLA
Director de Producción Intelectual



UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI

DIRECCIÓN DE PRODUCCIÓN INTELECTUAL

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN

Repositorio de la Universidad Nacional de Ucayali

Yo, GEORGE ALEX RODRÍGUEZ RAMÍREZ

Autor de la tesis titulada: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS
MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS
EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.

Sustentada el año 2026

Asesor(a): Mg. FREDDY ELAR FERRARI FERNÁNDEZ

Facultad: INGENIERÍA DE SISTEMAS E INGENIERÍA CIVIL

Escuela Profesional: INGENIERÍA DE SISTEMAS

Autorizo la publicación:

PARCIAL

☐

TOTAL

☒

De mi trabajo de investigación en el Repositorio Institucional de la Universidad Nacional de Ucayali (www.repositorio.unu.edu.pe), bajo los siguientes términos:

Primero: Otorgo a la Universidad Nacional de Ucayali licencia no exclusiva para reproducir, distribuir, comunicar, transformar (únicamente mediante su traducción a otros idiomas) y poner a disposición del público en general mi tesis (incluido el resumen) a través del Repositorio Institucional de la UNU, en formato digital sin modificar su contenido, en el Perú y en el extranjero; por el tiempo y las veces que considere necesario y libre de remuneraciones.

Segundo: Declaro que la tesis es una creación de mi autoría y exclusiva titularidad, por tanto me encuentro facultado a conceder la presente autorización, garantizando que la tesis no infringe derechos de autor de terceras personas, caso contrario, me hago único(a) responsable de investigaciones y observaciones futuras, de acuerdo a lo establecido en el estatuto de la Universidad Nacional de Ucayali, la Superintendencia Nacional de Educación Superior Universitaria y el Ministerio de Educación.

En señal de conformidad firmo la presente autorización.

Email: yilyyarr1124@gmail.com Firma: 

Teléfono: 948048177 DNI: 46159862

Fecha: 15 / 09 / 2026

DEDICATORIA

Dedicado a mis padres quienes con todo su apoyo y cariño me ayudaron a vencer las adversidades y sobre todo por ser mis principales guías. A mis hermanos por estar ahí junto a mí cada vez que necesitaba de ellos.

A Dios por darme la fuerza, salud y sabiduría para poder sobrepasar los obstáculos que se presentaba día a día.

George Alex Rodríguez Ramírez

AGRADECIMIENTO

A nuestra Alma Máter, la Universidad Nacional de Ucayali, por los conocimientos adquiridos y contribuirnos con nuestra formación profesional.

A mi asesor, el Ing. Mg. Freddy Elar Ferrari Fernández, por brindarme su tiempo, compartirme sus conocimientos y guiarme con su experiencia para el desarrollo del presente proyecto.

A los trabajadores de la Empresa Emapacop S.A., en especial al personal de la oficina de Informática, por permitirme incorporarme y así poder recolectar información para el desarrollo del proyecto.

RESUMEN

La presente investigación consiste en la implementación de un sistema web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos de informáticos de la EPS EMAPACOP S.A. El sistema web tiene como objetivo principal mejorar la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos, así mismo facilitar y agilizar el desarrollo de la empresa EMAPACOP S.A. Se hará uso de la metodología RUP para el análisis y diseño de los procesos, cuyo objetivo es asegurar la producción de software de alta y de mayor calidad para satisfacer las necesidades de los usuarios. Esta metodología es también conocida como un proceso de ingeniería de software que suministra un enfoque para asignar tareas y responsabilidades dentro de la organización de desarrollo. El diseño de la investigación a realizar es una prueba previa y prueba posterior con un solo grupo (Pre test y Post test), y a partir de esto se elaboró un cuestionario que determina la opinión de los trabajadores encuestados.

Palabras claves: Sistema Web, Software libre, Gestión de mantenimientos preventivos y correctivos, POSTGRESQL, RUP.

ABSTRACT

This research involves the implementation of a web system for the management of preventive and corrective maintenance of computer equipment at EPS EMAPACOP S.A. The main objective of the web system is to improve the management of preventive and corrective maintenance of computer equipment, as well as to facilitate and speed up the development of the company EMAPACOP S.A. The RUP methodology will be used for the analysis and design of the processes, whose objective is to ensure the production of high-quality and higher-quality software to satisfy the needs of users. This methodology is also known as a software engineering process that provides an approach to assign tasks and responsibilities within the development organization. The design of the research to be carried out is a pre-test and a post-test with a single group (Pre-test and Post-test), and from this a questionnaire was prepared to determine the opinion of the surveyed workers.

Keywords: Web System, Free Software, Preventive and corrective maintenance management, POSTGRESQL, RUP.

ÍNDICE GENERAL

DEDICATORIA	vi
AGRADECIMIENTO	vii
RESUMEN	viii
ABSTRACT	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	xiii
ÍNDICE DE FIGURAS	xv
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPITULO I.....	20
PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	20
1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA	20
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	21
1.2.1. Problema General	21
1.2.2. Problemas Específicos	21
1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	22
1.3.1. Objetivo General.....	22
1.3.2. Objetivos Específicos	22
1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA	22
1.4.1. Justificación	22
1.4.2. Importancia.....	24
1.5. HIPÓTESIS	25
1.5.1. Hipótesis General	25
1.5.2. Hipótesis Específicas.....	25
1.6. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN.....	26
1.6.1. Delimitación Espacial.....	26
1.6.2. Delimitación Social	26
1.6.3. Delimitación Temporal	26
1.6.4. Delimitación Conceptual	27
1.7. VARIABLES	28
1.7.1. Definición Conceptual.....	28
1.7.2. Definición Operacional.....	29
CAPITULO II.....	31
MARCO TEÓRICO	31
2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN	31
2.1.1. Antecedentes Internacionales	31
2.1.2. Antecedentes Nacionales	37
2.2. BASES TEÓRICAS	44

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS	63
CAPITULO III	66
METODOLOGÍA	66
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	66
3.1.1. Tipo de Investigación.....	66
3.1.2. Nivel de Investigación.....	66
3.1.3. Diseño de Investigación.....	67
3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA.....	68
3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS	69
3.3.1. Técnicas	69
3.3.2. Instrumentos	70
3.4. TRATAMIENTO DE DATOS.....	72
CAPITULO IV	74
DESARROLLO	74
4.1. FASE INICIAL.....	74
4.1.1. Documento Visión del Negocio.....	74
4.1.2. Plan de Desarrollo del Software	79
4.1.3. Entorno de Trabajo.....	90
4.1.4. Modelado de Caso de Uso del Negocio	90
4.1.5. Modelo Dominio de Problema	97
4.2. FASE ELABORACIÓN.....	98
4.2.1. Requerimientos	98
4.2.2. Análisis y Diseño	107
4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN	178
4.3.1. Diagrama de Paquetes.....	178
4.3.2. Mapa de Navegación.....	179
4.3.3. Diagrama de Despliegue Lógico.....	180
4.4. FASE DE TRANSICIÓN	181
4.4.1. Pruebas	181
CAPITULO V	183
PRESENTACIÓN DE RESULTADOS	183
5.1. ANÁLISIS DE RESULTADOS.....	183
5.2. DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	198
CONCLUSIONES	201
RECOMENDACIONES	202
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	203
ANEXOS	206

ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA	207
ANEXO 02. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS	208
ANEXO 03. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS	210
ANEXO 04. CONSOLIDADO EN INFORMES DE OPINIÓN DE EXPERTOS	213
ANEXO 05. ALPHA DE CRONBACH PRE TEST	214
ANEXO 06. ALPHA DE CRONBACH PRE POST	215
ANEXO 07. DIAGRAMA DE PROCESOS (AS-IS)	216
ANEXO 08. DIAGRAMA DE PROCESOS (TO-BE)	217
ANEXO 09. FORMATO DE PLAN DE PRUEBAS	218
ANEXO 10. PRUEBAS FUNCIONALES	219

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Definición de la variable independiente	29
Tabla 2: Definición de la variable dependiente.....	29
Tabla 3: Dimensiones e indicadores de las variables	30
Tabla 4: Distribución de la población.....	69
Tabla 5: Técnicas de recolección de datos	70
Tabla 6: Instrumentos de recolección de datos.....	70
Tabla 7: Sentencia que define el problema.....	75
Tabla 8: Sentencia que define la posición del producto	75
Tabla 9: Resumen de Stakeholders	76
Tabla 10: Necesidades principales de los usuarios	77
Tabla 11: Entregables del proyecto.....	81
Tabla 12: Papeles y responsabilidades.....	82
Tabla 13: Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a las fases.....	83
Tabla 14: Fases de Proyecto	87
Tabla 15: Recursos Humanos.....	87
.Tabla 16: Equipos de Cómputo (Hardware)	88
Tabla 17: Software y Licencias	88
Tabla 18: Materiales y Otros Costos	89
Tabla 19: Resumen General del Presupuesto	89
Tabla 20: Características de servidor web	90
Tabla 21: Especificación c-u: Registros	92
Tabla 22: Especificación c-u: Reportes	93
Tabla 23: Especificación c-u: Correos.....	94
Tabla 24: Especificación c-u: IP	95

Tabla 25: Especificación c-u: Impresora	95
Tabla 26: Especificación c-u: Servidor	96
Tabla 27: Prueba de operatividad	181
Tabla 28: . Prueba de carga en el servidor	182
Tabla 29: Prueba de carga en el cliente.....	182
Tabla 30: Prueba de Normalidad	183
Tabla 31: Pre-Test (Hipótesis General).....	185
Tabla 32: Post-Test (Hipótesis General)	186
Tabla 33: Prueba de datos (Hipótesis General)	186
Tabla 34: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 1)	189
Tabla 35: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 2)	192
Tabla 36: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 3)	194
Tabla 37: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 4)	197

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Cronograma de actividades de recolección de datos.....	72
Figura 2: Software IBM SPSS Statistics.....	73
Figura 3: Diagrama de GANTT plan de proceso de desarrollo	83
Figura 4: Caso de uso de negocio	91
Figura 5: Modelo Dominio	97
Figura 6: C-U Requerimiento: Registrar Acceso al Sistema.....	98
Figura 7: C-U Requerimiento: Registrar Oficina.....	98
Figura 8: C-U Requerimiento: Registrar Inventario	99
Figura 9: C-U Requerimiento: Registrar Ficha de Mantenimiento	99
Figura 10: C-U Requerimiento: Registrar Cronograma	100
Figura 11: C-U Requerimiento: Reportar Cronograma.....	101
Figura 12: C-U Requerimiento: Reportar Inventario	101
Figura 13: C-U Requerimiento: Reportar Histórico Ficha Pc.....	101
Figura 14: C-U Requerimiento: Reportar Histórico Ficha Laptop	102
Figura 15: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Ficha Periférico	103
Figura 16: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Inventario Pc	103
Figura 17: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Inventario Laptop	104
Figura 18: C-U Requerimiento: Reporte Productividad	104
Figura 19: C-U Requerimiento: Registro Envío Correo	105
Figura 20: C-U Requerimiento: Reporte Estado IP	105
Figura 21: C-U Requerimiento: Reporte Impresoras.....	106
Figura 22: C-U Requerimiento: Reporte Servidores.....	106
Figura 23: Diagrama de clases	107
Figura 24 Interfaz: Login	108

Figura 25 Diagrama de Secuencia: Login	109
Figura 26 Interfaz: Registro de usuario	110
Figura 27 Diagrama de Secuencia: Registro de Usuario	113
Figura 28 Interfaz: Registro de Funcionario	114
Figura 29 Diagrama de Secuencia: Registro de Funcionario	117
Figura 30 Interfaz: Registro de Equipo.....	118
Figura 31 Diagrama de Secuencia: Registro de Equipo.....	119
Figura 32 Interfaz: Registro de Ficha	120
Figura 33 Diagrama de Secuencia: Registro Ficha.....	123
Figura 34 Interfaz: Registro de Cronograma.....	124
Figura 35 Diagrama de Secuencia: Registro de Cronograma.....	126
Figura 36 Interfaz: Reporte de Cronograma.....	127
Figura 37 Diagrama de Secuencia: Reporte de Cronograma	129
Figura 38 Interfaz: Reporte de Inventario.....	130
Figura 39 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario.....	132
Figura 40 Interfaz: Reporte de Funcionario.....	133
Figura 41 Diagrama de Secuencia: Reporte de Funcionario.....	135
Figura 42 Interfaz: Reporte Fichas PC	136
Figura 43 Diagrama de Secuencia: Reporte Fichas PC.....	139
Figura 44 Interfaz: Reporte Fichas LAPTOP	140
Figura 45 Diagrama de Secuencia: Reporte Histórico Fichas LAPTOP	143
Figura 46 Interfaz: Reporte Fichas Periférico	144
Figura 47 Diagrama de Secuencia: Reporte Fichas Periférico.....	147
Figura 48 Interfaz: Reporte de Inventario PC.....	148
Figura 49 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario PC.....	152

Figura 50 Interfaz: Reporte de Inventario LAPTOP.....	153
Figura 51 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario LAPTOP	156
Figura 52 Interfaz: Productividad	158
Figura 53 Diagrama de Secuencia: Productividad	160
Figura 54 Interfaz: Envio de Correo	161
Figura 55 Diagrama de Secuencia: Envio de Correo	164
Figura 56 Interfaz: Reporte Envio de Correo.....	165
Figura 57 Diagrama de Secuencia: Reporte Envio de Correo	168
Figura 58 Interfaz: Reporte de IP	169
Figura 59 Diagrama de Secuencia: Reporte IP.....	171
Figura 60 Interfaz: Reporte de Impresora	172
Figura 61 Diagrama de Secuencia: Reporte de Impresora	174
Figura 62 Interfaz: Reporte de Servidores	175
Figura 63 Diagrama de Secuencia: Reporte de Servidores	176
Figura 64: Diagrama Modelo de Base de Datos	177
Figura 65: Diagrama de Paquetes	178
Figura 66: Mapa de Navegación	179
Figura 67: Diagrama de despliegue lógico.....	180
Figura 68: Región de Rechazo (Hipótesis General).....	187
Figura 69: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 1)	190
Figura 70. Región de Rechazo (Hipótesis Específica 2)	192
Figura 71: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 3)	195
Figura 72: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 4)	197

INTRODUCCIÓN

A diario las empresas están en búsqueda constante de la excelencia y con ella conquistar el mercado en el cual se desenvuelven. Esta excelencia se logra con la obtención no solo de materiales de calidad unido a una excelente calidad del personal capacitado, sino que, se hace indispensable el uso de la tecnología para agilizar los trámites y los procesos que se desarrollan en la empresa y de esta manera brindar un servicio más rápido y oportuno a los clientes, aumentando las posibilidades de fidelidad por parte de los clientes.

En toda empresa como en EMAPACOP S.A. es de suma importancia llevar un control adecuado de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos, es decir contar con un documento que cuente con toda la información de una operación de compra de un bien, por ello este proyecto trata sobre implementación de un sistema web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A. con el fin de controlar, organizar y agilizar el proceso de mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos.

El proyecto de investigación se estructura a través de capítulos:

Capítulo I: PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA, donde se describe de forma generalizada a la empresa Emapacop S.A. y de forma detallada a la Oficina de Informática indicando la situación actual, con respecto a los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos. Se describe también los objetivos de la investigación, justificación, limitaciones, hipótesis y las variables en estudio identificadas el cual permitirá un mejor análisis de la investigación.

Capítulo II: MARCO TEÓRICO, contiene información acerca de los antecedentes del estudio de las tesis nacionales e internacionales, bases teóricas, definición de términos básicos.

Capítulo III: METODOLOGÍA, en este capítulo se plantea el tipo, nivel y diseño de investigación que se utilizará para el desarrollo del proyecto, así mismo se hace una descripción del ámbito de la investigación, se identifica una población y se saca una muestra, se elabora las técnicas e instrumentos para la recolección de datos, la validez y confiabilidad del instrumento y se culmina con un plan de recolección y procesamiento de datos.

Capítulo IV: DESARROLLO, se describe la metodología de desarrollo, a través de casos de usos, diagramas de clases, diagramas de secuencia, modelo de dominio, diagrama de paquetes, diagrama de despliegue, diagrama de base de datos, mapa de navegación, entre otros.

Capítulo V: PRESENTACIÓN DE RESULTADOS, se detalla la interpretación de resultados y la prueba de hipótesis.

Finalmente se presentan las conclusiones, sugerencias, referencias bibliográficas y los anexos necesarios para el desarrollo del proyecto.

CAPITULO I

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1. ANTECEDENTES DEL PROBLEMA

La empresa EMAPACOP S.A. dedicada al sector de Saneamiento, tiene dentro de su estructura orgánica tres Gerencias entre estas se encuentra la Gerencia de Administración que tiene a su disposición a la Oficina de Informática, esta oficina tiene diversas metas siendo la más importante el control y evaluación de los sistemas y equipos informáticos en concordancia con las necesidades de la empresa, para el cumplimiento de esta meta se ejecutan diversas acciones entre ellos los mantenimientos preventivos y correctivos, para la ejecución de esta acción el personal técnico evalúa periódicamente las condiciones de los equipos tecnológicos, realizando la programación de los mantenimientos por oficina según el caso; actualmente toda esta información no está siendo correctamente controlada el flujo es demasiado lento ya que las fichas de mantenimiento se están trabajando en Word, la programación de mantenimientos e inventario de los equipos por oficina en libros de Excel o registro físico, así mismo las fichas que detallan el diagnóstico y las recomendaciones son entregadas a las jefaturas a través de un cuaderno de cargo, lo cual no permite el adecuado

control de estos documentos, ocasionando perdida de información detallada y relevante sobre los equipos informáticos que cada usuario tiene bajo su responsabilidad; todos estos retrasos de tiempo hacen que la Oficina de informática invierta más en horas hombres al nuevamente solicitar al personal técnico la recopilación de información de todas las oficinas que estructuran a la empresa EMAPACOP S.A.

1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿Cómo la implementación de un sistema web contribuye a mejorar la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.?

1.2.2. Problemas Específicos

- ¿Cuál es la situación actual de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.?
- ¿De qué manera el sistema web contribuye al control de la productividad del personal técnico?
- ¿Cómo influye la implementación del sistema web en la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos?
- ¿De qué forma la implementación del sistema web mejora la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento?

1.3. OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1. Objetivo General

Determinar la influencia de la implementación del Sistema Web en la mejora de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.

1.3.2. Objetivos Específicos

- Diagnosticar la situación actual de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.
- Diseñar el sistema web incorporando funcionalidades orientadas al control de la productividad del personal técnico.
- Implementar el sistema web para mejorar la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos.
- Validar la eficiencia, eficacia y usabilidad del sistema web en la mejora de la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento.

1.4. JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA

1.4.1. Justificación

Teórica

Los sistemas informáticos se encuentran dentro de los sistemas de información empresarial, los cuales son una colección de sistemas de

información que interactúan entre sí y que proporcionan información tanto para las necesidades de las operaciones como de la administración, es por ellos que son tan importantes al momento de la toma de decisiones.

Práctica

El desarrollo del sistema web se justifica debido a la inadecuada automatización y manejo en la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos que se genera dentro de la Oficina de Informática, esto a causa de que no se cuenta con un software o sistema informático interno en donde se pueda hacer el registro y actualización de los datos.

Por otro lado, se justifica la creación del sistema web, debido a la falta de un sistema que permita, el registro del mantenimiento preventivos y correctivos según sea el caso, que con la ayuda de algoritmos internos procesen los datos almacenados en una base de datos integral, para la creación de información importante el cual los usuarios de la Oficina de informático puedan consultar fácilmente para la toma posterior de decisiones.

Así mismo en la Oficina de Informática de EMAPACOP S.A. existe la carencia de accesibilidad a esta información ya que gran parte se maneja en folios físicos, produciendo retrasos y molestias en el personal.

Metodológica

Para el desarrollo del proyecto se utiliza la ingeniería de requerimientos, el cual permite definir todas las actividades involucradas en el descubrimiento, documentación y mantenimiento de los requerimientos, para tener así un producto de software terminado utilizando como apoyo la metodología RUP, para la gestión y desarrollo de software.

1.4.2. Importancia

La solución propuesta consiste en un sistema web para el mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de cómputo, el cual permite el registro de los mantenimientos tanto preventivos como correctivos de computadoras de escritorio y laptop, de los componentes que son piezas fundamentales para el funcionamiento de los equipos computacionales, etc.; así como también realizar la programación de los mantenimientos por oficinas de manera periódica.

El sistema también permite la consulta de evolución de los trabajos realizados por el soporte técnico de la Oficina de Informática, siendo estos representados en gráficas de barras, porcentuales, donde se podrá visualizar el trabajo mensual que se realizó en cada Oficina de la EPS; para así proceder a su posterior exportación o impresión para el usuario, quien luego lo utilizará para la toma de decisiones.

De igual forma el sistema permite un mejor manejo de la información en el control de los mantenimientos, evitando así la acumulación de información física en folios, ayudando a no ocupar espacios

innecesarios, contribuyendo en la mejora y optimización del control de los mantenimientos ejecutado.

1.5. HIPÓTESIS

1.5.1. Hipótesis General

“La implementación del sistema web mejora significativamente la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.”

1.5.2. Hipótesis Específicas

- “El diagnóstico permite identificar deficiencias en la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de la EPS EMAPACOP S.A”.
- “El sistema web mejora el control de la productividad del personal técnico”.
- “La implementación del sistema web mejora la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos”.
- “El sistema web mejora la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento”.

1.6. DELIMITACIONES DE LA INVESTIGACIÓN

1.6.1. Delimitación Espacial

La presente investigación se desarrolló en la **Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo S.A. (EMAPACOP S.A.)**, ubicado en el **Jr. Julio C Arana N° 433, distrito de Callería, Provincia de Coronel Portillo departamento de Ucayali**. El estudio de circunscribirá específicamente a los procesos, actividades y usuarios relacionados con la gestión realizada en dicha empresa, considerando las condiciones y características propias de la institución durante el desarrollo de la investigación.

1.6.2. Delimitación Social

La población objeto de estudio estuvo conformado por 22 trabajadores de la EPS EMAPACOP S.A., quienes participaron en las actividades y procesos relacionados con el sistema objeto de la investigación. Estos trabajadores serán considerados como usuarios y/o actores involucrados en los procesos de análisis, diseño, implementación y evaluación de la solución propuesta, según corresponda a los objetivos de la investigación.

1.6.3. Delimitación Temporal

La investigación tuvo una duración de **8 meses**, comprendida entre **enero y agosto del 2025**, durante este periodo se desarrollaron las diferentes etapas del proyecto de investigación, incluyendo la recopilación y análisis de la información, identificando los requerimientos, diseño de la propuesta, desarrollo e implementación del sistema y la evaluación de los resultados obtenidos.

1.6.4. Delimitación Conceptual

La investigación se delimitó conceptualmente al estudio y aplicación de fundamentos relacionados al desarrollo de sistemas informáticos, considerando aspectos de ingeniería de software, programación, base de datos y modelamiento de sistemas.

En el ámbito de desarrollo de software se conceptos relacionados con **sistemas informáticos, sistemas web, lenguaje de programación PHP, algoritmos, codificación, abstracción de datos, interfaz de usuarios, navegador web, servidor, página web y software libre.**

En cuanto a la gestión de almacenamiento de información, se consideraron conceptos relacionados con **base de datos, PostgreSQL, administración de datos, almacenamiento, respaldo de información (backup)** y mecanismos necesarios para garantizar la gestión adecuada de la información.

Asimismo, para el análisis y diseño del sistema se utilizaron conceptos relacionados **UML (Lenguaje Unificado de Modelado), metodología RUP (Rational Unified Process) y Rational Rose**, considerando el modelamiento de los procesos, actores, componentes y funcionalidades del sistema.

La delimitación conceptual se centra únicamente en aquellos conceptos que tengan relación directa con el problema de investigación, los objetivos planteados y el desarrollo de la solución tecnológica, evitando incorporar términos técnicos que no sean utilizados o analizados durante el estudio.

1.7. VARIABLES

1.7.1. Definición Conceptual

Variable Independiente:

Sistema Web.

Según Hernández Edwin, (2020) afirma que:

“Herramienta informática que se puede acceder desde cualquier navegador, ya sea desde internet o también desde una red local; teniendo la facilidad de acceder a cualquier funcionalidad que se requiera”. (pág.6).

Variable Dependiente:

Mantenimiento preventivo y correctivo.

Según Catucuago Hugo, (2022) afirma que:

Técnicas o métodos que conserva los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento en el mayor tiempo posible, garantizando mayor duración y altos índices de disponibilidad. (pág.22).

Variable Interviniente:

EMAPACOP S.A.

Empresa Municipal de Agua Potable y Alcantarillado de Coronel Portillo

Sociedad Anónima, Empresa Prestadora de Servicios de Saneamiento de

Derecho Privado.

Unidad de Análisis

EPS EMAPACOP S.A.

1.7.2. Definición Operacional

Variable Independiente

Tabla 1: Definición de la variable independiente

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Sistema Web	“Herramienta informática que se puede acceder desde cualquier navegador, ya sea desde internet o también desde una red local; teniendo la facilidad de acceder a cualquier funcionalidad que se requiera”.(Edwin Hernández,2020).	Usabilidad	▪ Comprensión ▪ Aprendizaje. ▪ Productividad laboral.
		Mantenimiento.	▪ Rendimiento del sistema.
		Versatilidad	▪ Adaptación.
		Escalabilidad	▪ Optimización.

Fuente: Elaboración propia

Variable Dependiente

Tabla 2: Definición de la variable dependiente

VARIABLE	DEFINICIÓN	DIMENSIONES	INDICADORES
Mantenimiento Preventivo y Correctivo	Técnicas o métodos que conserva los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento en el mayor tiempo posible, garantizando mayor duración y altos índices de disponibilidad.(Hugo Catucuago,2022).	Planificación	▪ Tiempo de atención.
		Programación	▪ Coordinación.
		Inspección	▪ Rendimiento de equipos.

Fuente: Elaboración propia

Definición Operacional de variables, Dimensiones e indicadores

Tabla 3: Dimensiones e indicadores de las variables

VARIABLE	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIONES	INDICADORES	INSTRUMENTOS
SISTEMA WEB	“Herramienta informática que se puede acceder desde cualquier navegador, ya sea desde internet o también desde una red local; teniendo la facilidad de acceder a cualquier funcionalidad que se requiera” .(Edwin Hernández,2020).	Usabilidad	▪ Comprensión. ▪ Aprendizaje. ▪ Productividad laboral.	CUESTIONARIO
		Mantenimiento	▪ Rendimiento del sistema.	
		Versatilidad	▪ Adaptación.	
		Escalabilidad	▪ Optimización.	
MANTENIMIENTO PREVENTIVO Y CORRECTIVO	Técnicas o métodos que conserva los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento en el mayor tiempo posible, garantizando mayor duración y altos índices de disponibilidad.(Hugo Catucuago,2022).	Planificación	▪ Tiempo de atención.	
		Programación	▪ Coordinación.	
		Inspección	▪ Rendimiento de equipos.	

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO II

MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.1. Antecedentes Internacionales

(Guerrero Medez, 2022) en su investigación: “Rediseño de los planes de mantenimiento preventivo y correctivo de la Librería y Papelería S.A. Tiene como objetivo: Rediseñar los planes de mantenimiento preventivo y correctivo para la empresa Librería y Papelería S.A. La metodología se enfoca en método analítico que permite identificar el diagnóstico y formulación que permite identificar de la hipótesis con el fin de resolver el problema planteado en este proyecto. El instrumento para la recolección de datos es el cuestionario y como técnicas se utilizó la revisión documental y entrevistas. Se contó con una población de 39 tiendas donde su principal objetivo es la operatividad. Los resultados obtenidos muestran de manera efectiva los mantenimientos preventivos de manera periódica y así logró disminuir los mantenimientos correctivos, lo que se tradujo en una reducción del 10% en el presupuesto asignado al área”.

(Maggi Navas, 2020) en su investigación: “Estandarización de los procesos preventivos y correctivos automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el taller Automotriz Auto Extreme. El principal objetivo es Estandarización de los procesos preventivos y correctivos automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el taller Automotriz Auto Extreme. Tipo de investigación Exploratorio, Descriptiva y diseño Experimental. La metodología dela investigación es aplicada. La población constituida por todo el personal administrativo y de planta, siendo 5 personas. Se utilizó como instrumento de recolección de datos cuestionarios y como técnicas la entrevista, la observación y el análisis documental. Los resultados obtenidos del el análisis de máquinas y herramientas que están en buen estado un 70 % y defectuosas un 30%, la fiabilidad está garantizada al 100% en los distintos servicios que se desarrollan en Auto Extreme, una de las actividades que no se toma en cuenta es la falta de capacitación al personal con un porcentaje del 80% ya que los mismo lo realizan por su propia cuenta, para concluir se elabora el Manual de Procesos de Mantenimiento Preventivo y Correctivo para su futura implementación ya que va a ser de gran ayuda e importancia. Se recomienda la aplicación del mismo de forma adecuada mediante socialización y capacitación y así obtener la mejora continua de Auto Extreme”.

(Zapata Correa, 2021) en su investigación: "Propuesta de Implementación del Sistema de Reporte de Boleta Remunerativa de los Empleados del Hospital de Apoyo II-2, Sullana - 2021". Tiene como principal objetivo: Proponer la implementación del sistema de reporte de boleta remunerativa de los empleados del Hospital de Apoyo II-2, Sullana; 2021. La metodología utilizada para esta investigación tuvo un enfoque cuantitativo. Se utilizó como instrumento de recolección de datos los cuestionarios. La población que se utilizó para la investigación fueron los 1,037 empleados que laboran en el Hospital de Apoyo II-2 Sullana. Los resultados aceptaron la implementación de un Sistema de Reporte de Boleta Remunerativa que permita la entrega rápida y oportuna de las boletas remunerativas en forma digital a los más de un millar de trabajadores del Hospital de Apoyo II-2 Sullana.

(Sanches Montenegro, 2019) en su investigación: "Sistema informático para el control de mantenimiento preventivo - correctivo de equipos de energía y climatización de cnt ep sucursal Los Ríos". Tiene como objetivo: Desarrollar un sistema informático para el control de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de energía y climatización de CTN EP sucursal de Los Ríos. La metodología es tipo aplicativo. El instrumento que se utilizó para la adquisición de información fue el cuestionario y se emplearon técnicas como entrevistas, encuestas y observación directa. La población constituida por el estudio fue de todo el personal administrativo. Los resultados obtenidos muestran que la aplicación web funcionó correctamente, dichos resultados indican un nivel de aceptación del 95%, esto genera

que el proyecto sea factible para su uso en el mantenimiento de equipos de energía y climatización de CTN Los Ríos.

(Sanches Montenegro, 2019) en su investigación: “Sistema informático para el control de mantenimiento preventivo - correctivo de equipos de energía y climatización de cnt ep sucursal Los Ríos”. Tiene como objetivo: Desarrollar un sistema informático para el control de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos de energía y climatización de CTN EP sucursal de Los Ríos. La metodología es tipo aplicativo. El instrumento que se utilizó para la adquisición de información fue el cuestionario y se emplearon técnicas como entrevistas, encuestas y observación directa. La población constituida por el estudio fue de todo el personal administrativo. Los resultados obtenidos muestran que la aplicación web funcionó correctamente, dichos resultados indican un nivel de aceptación del 95%, esto genera que el proyecto sea factible para su uso en el mantenimiento de equipos de energía y climatización de CTN Los Ríos.

(Catucuago Cuatucuago, 2022) en su investigación: “Implementación de un software de gestión de mantenimiento automotriz para el control preventivo y correctivo de la flota vehicular del GADIP Municipio de Cayambe”. Tiene como objetivo: Implementar de un software de gestión de mantenimiento automotriz para el control preventivo y correctivo de la flota vehicular del GADIP Municipio de Cayambe. La metodología para la investigación es de tipo aplicativo, La técnica utilizada fue el análisis documental. la población de estudio está constituida por los 66

equipos con el que el GADIP Municipio de Cayambe cuenta. Los resultados obtenidos concluyen que el sistema automatiza "SISMANCAR" ayudó a documentar y controlar de manera organizada las tareas de mantenimiento y efectuar una disminución en gastos de reparaciones, según el análisis realizado se obtuvo una reducción de 12,81 % del presupuesto semestral en comparación con los meses anteriores., mismo que supera el 12% del objetivo planificado.

(Campos Curizaca, 2022) en su investigación: "Implementación de un sistema web apoyado en pruebas unitarias para la administración de guiones y publicidad en la radio ciudad". Tiene como objetivo: Implementar un sistema web para la administración de guiones y publicidad en la radio Ciudad 106.5 utilizando un desarrollo de software apoyado en pruebas unitarias para la validación y verificación de la funcionalidad y eficacia del sistema. La metodología de la investigación es aplicativa, descriptiva y exploratoria. El instrumento que se utilizó para la recopilación de información fue un único cuestionario y se utilizó técnicas como la entrevista, observación y análisis documental. La población consta de 10 usuarios. Los resultados obtenidos muestran un rango del 80% - 100% de ejecución. Después de haber realizado un estudio estadístico se demostró que el tiempo empleado en cada proceso utilizando el sistema se obtuvo una diferencia significativa con respecto a los procesos realizados manualmente comprobando de esta manera la hipótesis planteada.

(Guanolema Choca, 2019) en su investigación: “Desarrollo de un sistema web para automatizar el proceso de compra y venta en la microempresa raza utilizando la tecnología Laravel y Vue.js bajo un enfoque de desarrollo dirigido por pruebas (TDD)”. Tiene como objetivo: Desarrollar un sistema web para automatizar el proceso de compra y venta en la microempresa comercial “Raza” aplicando un enfoque de desarrollo guiado por pruebas (TDD). La metodología de la investigación es de tipo aplicativo. El instrumento que se utilizó para la recopilación de información fue un único cuestionario y se utilizó técnicas como la entrevista, observación y análisis documental. La población consta de 29 requerimientos funcionales. Los resultados obtenidos concluyen que la implementación del sistema web otorga beneficios a la empresa, dado que luego de analizar los resultados estadísticos se verifica que existe una diferencia real en la reducción del tiempo de demora, esta reducción minimiza el tiempo entre un proceso manual y automatizado desde un 25%, hasta un 91%.

(Freire Aldaz & Vanessa, 2019) en su investigación: “Desarrollo un sistema web y aplicación móvil para la gestión de reservas, control de hospedaje y comandas, caso a aplicar en el hotel AL SAFI "El Paraíso”. Tiene como objetivo: Desarrollar un sistema web y aplicación móvil para la gestión de reservas, control de hospedaje y comandas, caso a aplicar en el hotel AL SAFI "El Paraíso. La metodología de la investigación es de tipo aplicativo. El instrumento que se utilizó para la recopilación de información fue un único cuestionario y se utilizó técnicas como la entrevista. La población consta de 182 clientes. Los resultados

obtenidos muestran la funcionalidad del sistema web y aplicación móvil bajo el estándar ISO/IEC 9126- 3, mediante las métricas de adecuación, seguridad, exactitud y conformidad de funcionalidad, obteniendo un porcentaje aceptación del 84,25 %.

(Hernandez Berrones, 2020) en su investigación: “Desarrollo de una aplicación web con el Framework Bootstrap y el precompilador Sass para la gestión de pedidos de productos agrícolas de la Empresa El Chagra. Tiene como objetivo: Desarrollar una aplicación web con el framework Bootstrap y el precompilador Sass para la gestión de pedidos de productos agrícolas de la Empresa “El Chagra. La metodología de la investigación es aplicativa, descriptiva y exploratoria. El instrumento que se utilizó para la recopilación de información fue un único cuestionario y se utilizó técnicas como la entrevista, observación y revisión documental. La población consta de 65 personas. Los resultados obtenidos muestran que con el sistema informático hubo una reducción del 57.81 % en los tiempos de ejecución de los procesos mediante la utilización de la aplicación web”.

2.1.2. Antecedentes Nacionales

(Guevara Vasquez, 2022) en su investigación: “Aplicativo web utilizando Iconix para mejorar la gestión de trámites basados en el TUPA en el Gobierno Regional San Martín”. Tiene por objetivo: Implementar un aplicativo web utilizando Iconix para mejorar la gestión de trámites basados en el TUPA en el Gobierno Regional San Martín. La metodología para esta investigación que se empleo fue aplicativa y el

diseño de investigación pre experimental. La población con la que cuenta es variable que se establece durante el tiempo de estudio. Los instrumentos aplicados para la recolección de datos se usó ficha de registro validado por expertos. El resultado se concluye que la aplicación web, logró reducir el tiempo de registro de trámites en 2.43 minutos, con un porcentaje del 85.98%. Además, también se logró reducir el tiempo de búsqueda en 46.17 segundos, el cual se ve representado en un 91.41%. Asimismo, se logró disminuir el tiempo de respuesta de los trámites en 24.77 minutos, logrando obtener un porcentaje del 83.36%. Y por último mediante la implementación, se logró incrementar el nivel de satisfacción de los usuarios en 4.04 puntos, representados en un 36.72%. obteniendo un aumento 2.64 puntos, con respecto a la gestión de trámites manual que realiza el gobierno regional de San Martin.

(Alfaro Barrientos, 2018) en su investigación: “Sistema web para el control de incidencias en mantenimiento preventivo de las máquinas tragamonedas en la empresa Newport Capital S.A.C”. Tiene por objetivo: Determinar la influencia de un sistema móvil para el control de incidencias de las máquinas tragamonedas en la empresa Newport Capital S.A.C. La metodología para esta investigación es aplicativa. La muestra para este estudio está conformada por las 100 máquinas tragamonedas con incidencias en la empresa Newport Capital. Se utilizó como instrumento de recolección de datos los cuestionarios. Los resultados de esta investigación, indican la mejora del cumplimiento en el control de incidencias luego del mantenimiento preventivo de las máquinas tragamonedas y disminuyendo las incidencias de 38.04% a

un 3.07%. Se concluye que el uso de un dispositivo móvil mejoró el cumplimiento del control de incidencias en el proceso de gestión de mantenimiento del área técnica en la empresa NWEPORT CAPITAL S.A.C.

(Hermitaño Atencio, 2021) en su investigación: “Sistema Web en el control de reparación y reparación de vehículos en la empresa Moreno Motors”. Tiene como objetivo principal Desarrollar un sistema web en la empresa Moreno Motors de la ciudad de Tarma en el año 2021 para mejorar el control de reparación y mantenimiento de vehículos. La metodología de esta investigación es Aplicativa. La población para el estudio está conformada el número de atenciones que son 244. Se utilizó como instrumento de recolección de datos las fichas de registro de datos. Los resultados de esta investigación nos indica que con la implementación del software web se logró mejorar la gestión de incidencias, una mejora en un 75.21% y en el nivel de la exactitud de la información llegando hasta 75.24% respetivamente.

(Vilchez Romero, 2020) en su investigación: “Mejora del sistema de gestión de mantenimiento preventivo-correctivo sistemático para incrementar la disponibilidad de los equipos gastronómicos en la planta de producción de alimentos de una empresa minera - 2019”. Tiene como objetivo general: Mejorar el sistema de gestión de mantenimiento preventivo – correctivo para incrementar la disponibilidad de los equipos gastronómicos en la planta de producción de alimentos de una Empresa minera - 2019. La metodología tiene un enfoque cuantitativo, no

experimental, transversal correlacional. Se utilizó como instrumento de recolección de datos una lista de verificación usando a la vez como técnica la observación directa. Los resultados muestran que, de los 28 equipos evaluados, 26 fueron catalogados como de alta criticidad (C1) y 2 fueron catalogados como semi críticos (C2). Se implementó un plan de mejora de forma preventiva identificando 4 aspectos fundamentales como cubrir inspecciones rutinarias, revisiones y ajustes, lubricación y limpieza; se actualizaron los procedimientos de trabajo, se estableció un cronograma de mantenimiento, también se capacitó al personal técnico; y se realizó la gestión de repuestos de alta rotación. Se concluye que la implementación del plan, mejora el desempeño de los equipos en un 75%, ayudando a disminuir las fallas de 2 o 1 después de la aplicación del plan, al igual que se disminuyó el TTR promedio de 190.43 a 18.18, mejorando el tiempo real de operación promedio de 1549.57 horas/semestre a 1721.82 horas semestre y mejorando la disponibilidad inherente a 98.96%. La evaluación financiera concluyo que el plan es factible con un VAN de S/ 98,505.97 y una TIR de 53%.

(Vasquez Mundaca, 2020) en su investigación: “Sistema de gestión de mantenimiento preventivo para la empresa Grúas Luguensi, Chimbote-2019”. Tiene como objetivo principal: Diseñar un sistema de gestión de mantenimiento preventivo para la empresa Grúas Luguensi, Chimbote 2019. La metodología empleada para la elaboración de la tesis fue un enfoque descriptivo. La población estuvo conformada por el 100% de las personas que gestionan el mantenimiento que son 5 personas. Se utilizó como instrumentos de recolección de datos

cuestionarios. Los resultados no indican que el estado respecto al sistema de gestión de mantenimiento preventivo, se encuentra en un nivel regular 55%, en cuanto a los indicadores del sistema.

(Perez Yacsavilca, 2018) en su investigación: “Sistema web para el control del mantenimiento correctivo y preventivo de una flota de transportes para la empresa Wari Service S.A.C”. Tiene como objetivo: Determinar de qué manera influye un sistema web para el control de mantenimiento correcto y preventivo de una flota para la empresa Wari Service S.A.C, En cuánto a su metodología El tipo de investigación de esta tesis es aplicada y pre experimental. La población estuvo compuesta por 404 trabajos realizados por mecánicos del área de mantenimiento del taller principal de la empresa, de la misma que se tomó una muestra de 135. Se utilizó como instrumento de recolección de datos fichas de registro y fichas bibliográficas. Los resultados de la investigación indican mejoras en la eficiencia de los trabajos realizados en un 16% y con respecto a la rentabilidad de trabajos se optimizó en un 19%, esta información fue obtenida en base al registro de los tiempos estimados y reales, la consulta de información de otros sistemas de la empresa y del uso de tecnología en procesos que anteriormente eran realizados de forma manual.

(Bravo Días, 2021) en su investigación: “Diseño de mejora en el sistema de mantenimiento preventivo y correctivo para aumentar la disponibilidad de las maquinas Terrot, Orizzio y Mayer de la empresa textil Caysalu S.A.C”. Tiene como objetivo principal: Diseñar un sistema

de mantenimiento preventivo y correctivo para aumentar la disponibilidad de las máquinas Terrot, Orizzio y Mayer de la empresa textil Caysalu S.A.C. La metodología de investigación es de tipo aplicada, cuantitativo, explicativa y con un diseño no experimental. Se utilizó como instrumento de recolección de datos cuestionarios. La población estuvo compuesta por todo el personal del área de trabajo de la empresa. Como resultado encontramos una confiabilidad baja de 68.53% teniendo un MTTR de 10.96 Horas y el MTBF de 24.3 horas. Finalmente se recomendó la elaboración de un plan de mantenimiento preventivo y correctivo para aumentar la disponibilidad de las máquinas obteniendo un resultado favorable, disminuyendo el MTTR a 5.2 horas y el aumento del MTBF a 98.55 horas, haciendo que la confiabilidad aumente a 94.98% y a la vez que la disponibilidad de las máquinas crezca de un 73.17% a un 93.83%, por consiguiente, concluimos que el proyecto es óptimo y debe realizarse ya que mejorará la disponibilidad de las maquinas en la empresa.

(Sanga Titalo, 2021) en una investigación: "Sistematización del plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos biométricos del hospital regional de Moquegua, año 2019. Tiene como objetivo principal: Determinar la relación entre las estrategias de marketing y nivel de ventas en la comercializadora de equipos de cómputo GR INK S.A.C de Chiclayo. La metodología corresponde a una investigación aplicada, con un diseño experimental. Se utilizó en la recolección de datos la técnica de la observación en la variable operatividad y la disponibilidad de los equipos biométricos. Los resultados encontrados: La operatividad de los

equipos biomédicos durante la pre y post sistematización del plan de mantenimiento preventivo y correctivo, el 99,79% es semi-operativo en su estado inicial, el 98,97% está operativo en su estado final. Se concluye que, utilizando la prueba estadística de chi cuadrada, se demostró que realmente existe la relación de la operatividad y disponibilidad, sistematizando el actual plan de mantenimiento preventivo y correctivo, de los equipos biomédicos en el Hospital Regional de Moquegua”.

(Alva Obregon, 2021) en su investigación: “Implementación de un sistema web para la venta de suministros y equipos de cómputo en la empresa multiservicios Virgo - Huaraz; 2021”. Tiene como objetivo: Diseñar e implementar un sistema web de ventas en la tienda Multiservicios Virgo. El tipo de investigación fue cuantitativa y descriptiva, su diseño de investigación fue no experimental, y de corte transversal. Se les aplicó para la recolección de datos un cuestionario. Se contó con una población maestra constituida por 30 clientes escogidas al azar y por conveniencia. Se obtuvieron los siguientes resultados: En la dimensión 1: nivel de satisfacción con el sistema actual el 83% indicó que SI, que con la implementación de un sistema web de ventas se maximizará las ventas y en lo que se concierne a la dimensión 2: nivel de conocimiento con el sistema a implementar, el 100% indicó que SI se agilizará los procesos de ventas con la implementación de un sistema web de ventas. Estos resultados permiten afirmar que las hipótesis formuladas quedan demostradas y aceptadas.

(Sanchez Manayay, 2021) en su investigación: “Metodología BIM en la mejora del mantenimiento preventivo y correctivo de edificios en la empresa ASPERSUD, Lima 2021”. El objetivo general: Determinar que la metodología BIM mejora en la etapa de mantenimiento preventivo y correctivo de edificios en la empresa ASPERSUD, Lima 2021. La metodología de la investigación es aplicada con diseño de investigación experimental. La población para la investigación es de 50 observaciones, obtenidos mediante el muestreo probabilístico de tipo aleatorio simple. Se utilizó como instrumento para la recolección de datos una guía de observación. Los resultados concluyen que la implementación de la metodología BIM mejora significativamente la etapa del mantenimiento preventivo y correctivo de los edificios, mejorando la calidad del servicio en un 17.30%, de igual manera la planificación estratégica mejoró en promedio de 22.87%, como también el tiempo de trabajo aumenta su promedio en un 18.45%. con la información obtenida se afirma que la metodología BIM tiene gran influencia en los proyectos de mantenimiento

2.2. BASES TEÓRICAS

Sistema Web

Según Hernández Edwin, (2020) afirma que:

Un sistema web es una herramienta informática que se puede acceder desde cualquier navegador, ya sea desde el internet o también desde una red local; teniendo la facilidad de acceder a cualquier funcionalidad que se requiera.

Teniendo un gran auge debido a lo práctico del navegador web y a la previsión de la tasa de crecimiento anual del 33% hasta el año 2021 lo que permite agilidad, diseño atrayente y funciona en todo dispositivo y plataforma de distribución. (pág. 22).

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

Es una aplicación que los usuarios pueden utilizar accediendo a un servidor web a través de internet o de una intranet mediante un navegador. En otras palabras, es una aplicación de software que se codifica en un lenguaje soportado por los navegadores web en las que se confía la ejecución al navegador. (pág. 15).

Características

Según Hernández Edwin, (2020) afirma que:

La aplicación web posee una serie de características que se los puede diferenciar de otras aplicaciones de software, y son:

1. Desde el punto de vista del usuario: en cuanto a la usabilidad no depende que sea un usuario experto o con habilidades limitadas; lo que facilita a los usuarios el uso de una aplicación para el acceso de la información.
2. Desde el punto de vista de la plataforma: se utiliza la red local o la conexión a internet y se puede acceder desde distintos dispositivos.
3. Desde el punto de vista de la información: existe una disponibilidad de fuentes heterogenias de información, las cuales pertenecen a diferentes dominios que colaboran con la aplicación. (pág. 23).

Ventajas

Según Hernández Edwin, (2020) afirma que:

Las ventajas que brinda un sistema web son los siguientes:

1. Implementado en diferentes sistemas operativos.
2. Resulta fácil la curva de aprendizaje es entendible su código.
3. Puede ser utilizada para diferentes tareas por diferentes usuarios. (pág. 23).

Arquitectura del Sistema Web

Según Hernández Edwin, (2020) afirma que:

La arquitectura en cuanto a la relación con aplicaciones web está formada por un conjunto de varios tipos de factores, arreglos y normas que interactúan entre sí para brindar un servicio informático al usuario.

En la actualidad existen varias arquitecturas de software, entre las más usadas para el desarrollo de aplicaciones web se encuentra monolítica, cliente-servidor, n capas.

Monolítica

Es aquella arquitectura completamente independiente, puede interactuar con otros servicios o datos en el transcurso de sus operaciones; pero el núcleo de su comportamiento se ejecuta dentro de su propio proceso y toda la aplicación se implementa como una única unidad.

Cliente- Servidor

Es una arquitectura de comunicación de computadores definidos como cliente y servidor, el computador cliente solicita el servicio al computador servidor por medio de un mensaje definido; la diferencia es que el cliente es el que inicia el contacto mientras que el servidor es el que responde a la petición de conexión.

N-Capas

En la programación por capas el objetivo principal es la separación de la lógica de negocios de la lógica de diseño; separando de esta manera los datos almacenados en el gestor de bases de datos utilizado.

PostgreSQL

Según Campos Julio, (2022) afirma que:

PostgreSQL Es un sistema de gestión de base de datos (DBMS) libre y de código abierto que incorpora un modelo relacional para sus bases de datos y soporta el lenguaje de consultas SQL.

Este DBMS está diseñado para ser ejecutado sobre UNIX cómo plataforma, sin embargo, está también diseñado para ser portable y podría ejecutarse en varias plataformas, como, por ejemplo, MAC OS X, Solaris y Windows. (pág. 20).

Características

Según Campos Julio, (2022) afirma que:

Este administrador de base de datos PostgreSQL tiene diferentes características que son únicas marcando la diferencia en relación con otros DBMS, por lo que se presenta las características generales, propias de programación y características de secuencias SQL. Entre las características generales más importantes de PostgreSQL tenemos:

1. Unicode.
2. Integridad.
3. Posee varios métodos de autenticación al sistema.
4. Tiene el acceso encriptado vía SSL.
5. Licencia BSD.

Además, presenta características de programación muy notables las cuales se puede mencionar tres rasgos de mayor importancia con respecto al desarrollo, que este sistema de gestión de base de datos PostgreSQL tiene:

1. Se puede asociar funciones y procedimientos almacenados en diferentes tipos de lenguajes de programación.
2. Además, soporta el almacenamiento de objetos binarios grandes como son los gráficos, los videos y sonido.
3. Se puede hacer uso de diferentes interfaces de programación de aplicaciones o conocidos como API, por ejemplo, entre estos tenemos: C, C++, Java, Perl, Net, Python, Ruby, entre otros. (pág. 21).

Ventajas

Según Campos Julio, (2022) afirma que:

Se puede dar a conocer algunas ventajas que tiene este gestor de bases de datos a diferencia de otros:

1. PostgreSQL tiene implementa un control de concurrencias multiversión (MVCC), la misma que es conocida esta característica como Snapshot Isolation.
2. Permite agregar diferentes funciones las mismas que pueden ser personalizadas y desarrolladas usando diferentes tipos de lenguajes de programación como C++, Java, etc.
3. Este gestor de bases de datos es designado para ser extensible, donde nos permite definir tipos de datos propios, tipos de índice, lenguajes funcionales entre otros.
4. En el caso de la consulta para resolver diferentes tipos de problemas o dudas con este gestor de bases de datos, la comunidad involucrada con PostgreSQL es muy extensa los mismos que ayuda resolviendo muchas dudas e inquietudes, además existen empresas que tienen como objetivo brindar soporte comercial en todo momento. (pág. 22).

El Proceso Unificado del Rational (RUP)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

Es una metodología de desarrollo de software que está basado en componentes e interfaces bien definidas, y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Es un proceso que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, en diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto. RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. Es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio a luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo. (pág. 37).

Características

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

El proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: Proceso dirigido a Casos de Uso: Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un 25 valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema. Proceso centrado en la

Arquitectura: La arquitectura de un sistema es la organización relevante, lo que permite tener una visión (desarrolladores y usuarios), así como una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo. Proceso Iterativo e Incremental: RUP propone tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos, permitiendo generar un equilibrio entre casos de uso y arquitectura. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto. (pág. 38).

Fases del RUP

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

1. Fases de Inicio y Elaboración:

Se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de una baseline de la arquitectura. Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

2. Fase de Elaboración:

Las iteraciones se orientan al desarrollo de la baseline de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la baseline de la arquitectura.

3. Fase de Construcción:

Se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones. Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

4. Fase de Transacción:

Se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios. Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía. (pág. 39).

Lenguaje Unificado de Construcción de Modelos (UML)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

UML es la notación esquemática con las 27 que se construyen sistemas por medio de conceptos orientado a objetos es un lenguaje gráfico de visualización, especificación, construcción y documentación de componentes del sistema de software grandes y complejos, también para modelar negocios y otros sistemas que no son de software.

UML es más que solamente símbolos gráficos, pues existe una semántica sólidamente definida detrás del símbolo. Como lenguaje de especificación significa la construcción de modelos precisos, completos y no ambiguos. En particular maneja la especificación de todo el análisis, diseño y decisiones de

implementación que puede hacerse en la etapa de desarrollo e implantación de un sistema grande y complejo de software. Su utilización es independiente de un lenguaje de programación particular y de algún tipo o característica especial de proyectos. Como lenguaje de documentación maneja la documentación de la arquitectura de un sistema y todos los detalles. introduce diagramas que representan en la parte dinámica de los procesos logrando de esta manera identificar los fallos de diseño en los procesos y por consiguiente generadoras de errores. Permite estereotipar sus elementos para que tengan un comportamiento particular. (pág. 40).

Procesador de Hipertexto (PHP)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

PHP, siglas recursivas en inglés de Hypertext Preprocessor (procesador de hipertexto), Pérez Valdez lo define como “un lenguaje de programación de propósito general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico. Es considerado como uno de los originarios lenguajes para la programación de parte del servidor que se incrustaban en un archivo de HTML y ya no era necesario llamar a un archivo externo. El código fuente es interpretado por en el lado del servidor que genera la página web que se visualizará. PHP ha evolucionado por lo que ahora incluye también una interfaz de línea de comandos que puede ser usada en aplicaciones gráficas independientes. Puede ser usado en la mayoría de los 21 servidores web al igual que en casi todos los sistemas operativos y plataformas sin ningún costo. (pág. 33).

Ventajas

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

Las ventajas que brinda el lenguaje de programación PHP son los siguientes:

1. Es libre y gratuito, PHP al igual que muchos lenguajes de programación trabaja bajo el movimiento open source, que permite a los desarrolladores de páginas web aprovechar de sus beneficios de manera gratuita.
2. Disponibilidad, PHP es el lenguaje más popular, por lo que al momento de buscar alojamiento será mucho más fácil de conseguir.
3. Soporte para múltiples bases de datos, PHP cuenta con extensiones para que trabaje con las siguientes bases de datos: DBase, Informix, Msql, MySQL, Oracle, PostgreSQL, SQLite, Sybase entre otras. (pág. 30).

Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

El Lenguaje de Marcado de Hipertexto (HTML) es el código que se utiliza para estructurar y desplegar una página web y sus contenidos. Por ejemplo, sus contenidos podrían ser párrafos, una lista con viñetas, o imágenes y tablas de datos. Como lo sugiere el título.

Ventajas

1. Sencillo que permite describir hipertexto.
2. Texto presentado de forma estructurada y agradable.

3. No necesita de grandes conocimientos cuando se cuenta con un editor de páginas web o WYSIWYG.
4. Archivos pequeños.
5. Lenguaje de fácil aprendizaje.
6. Lo admiten todos los exploradores.

Desventajas

1. Lenguaje estático.
2. La interpretación de cada navegador puede ser diferente.
3. Guarda muchas etiquetas que pueden convertirse en basura y dificultan la corrección.
4. El diseño es más lento.
5. Las etiquetas son muy limitadas. (pág. 35).

Hojas de Estilo en Cascada (CSS)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

CSS (Hojas de Estilo en Cascada), que quiere decir plantillas de diseño escalonadas. CSS es un lenguaje de marcado declarativo con documentos HTML y, en algunos casos, la información en XML puede procesarse en términos de diseño y apariencia. Actualmente se está utilizando el nivel 3 del CSS y todavía se están elaborando los borradores y módulos de trabajo individuales.

Las hojas de estilo en cascada, en inglés Cascading Style Sheets (CSS), fueron diseñadas y desarrolladas por la world wide web Consortium (W3C). Perez manifiesta “Una hoja de estilos CSS es el tipo de documento que utiliza un navegador web para redefinir las propiedades de los distintos elementos y las etiquetas en el código HTML. Permite dar formato a los documentos de forma global. Proporciona al diseñador de páginas web definir un conjunto de ampliaciones HTML especiales y aplicarlas al documento. Provee la especificación e intercambio de los fondos para textos y documentos, así 23 como sus tipos y tamaños de fuente. Las definiciones del formato de un documento se pueden colocar en archivos separados y aplicarlas a un grupo de documentos. Posibilitan además aplicar un formato modificado a documentos HTML ya existentes. Con los CSS se puede aplicar a un documento diferentes estilos de orígenes. Los CSS constituyen una herramienta poderosa para el diseño de documentos HTML, pues permiten modificar la representación del documento mediante la asignación de un nuevo estilo. Cascading Style Sheets (CSS) u Hojas de estilo en cascada se utiliza para describir el aspecto o presentación del contenido en una página web”. (pág. 36).

Framework Bootstrap

Según Hernández Berrones, (2020) afirma que:

Se conoce a Bootstrap como el framework que ayuda a la creación de las interfaces de usuario mediante la utilización de componentes como CSS y JavaScript, mediante esto se puede visualizar en cualquier dispositivo porque

se ajusta a las proporciones y resolución de la pantalla en la cual se observa a esto se le conoce como responsive Design.

Mejorando notablemente las proporciones de los CSS de las interfaces de usuario, ayudando al desarrollo web de las aplicaciones; teniendo una interfaz más amigable con el usuario y el incremento en la interacción con la misma desde cualquier lugar.

Características

1. Facilita adaptación de la interface a diferentes navegadores.
2. Se integra con las principales librerías de JavaScript.
3. Ofrece un diseño agradable utilizando Sass con los estándares de css.
4. Es muy ligero y adaptable a todo tipo de proyecto desarrollado.
5. Dispone de distintos layout definidos con estructura fija a 940 píxeles de diferentes columnas o diseños fluidos.

Ventajas

1. **Soporte:** Hay una gran comunidad de desarrolladores con implementación externa como WordPress.
2. **Rapidez y Comodidad:** Sencilla herramienta de construcción para sitios web.
3. **Componentes:** Mucha variedad de temas y plantillas a utilizar. (pág. 17).

Mantenimiento

Según Catucuago, Hugo (2022) afirma que:

El mantenimiento se puede definir como una aglomeración de técnicas o métodos que conserva los equipos e instalaciones en óptimas condiciones de funcionamiento en el mayor tiempo posible, garantizando mayor duración y altos índices de disponibilidad cuando el personal lo requiera, además tiene la función de compensar al máximo el rendimiento de la producción en la industria o compañía, efectuando las correcciones de fallas y averías mediante las actividades programadas.

Hoy en día las actividades de mantenimiento se han mejorado, involucrando a todo el personal, desde la alta dirección hasta los operarios de compañías o plantas, con la aplicación del TPM, se pueda llevar a cabo un mantenimiento adecuado y organizado a través de todos los departamentos de la estructura organizacional de la institución, plantas, industrias o empresas mediante actividades con pequeños grupos de trabajo para cumplir los objetivos. (pág. 22).

Importancia del Mantenimiento

Según Catucuago, Hugo (202) afirma que:

Un mantenimiento es un conjunto de actividades o tareas que se realiza de forma periódica a los equipos con el propósito de preservar en óptimas condiciones el estado de los elementos físicos, conservar de mejor manera la máquina y garantizar el buen funcionamiento, además dar seguridad al personal y emplear un control de fiabilidad en los recursos. Dentro del

mantenimiento se puede apreciar dos objetivos importantes para la optimización de los equipos, el primero es mantener el servicio y el segundo es cuidar las partes del equipo mediante la inspección y limpieza a diario, con la finalidad de hacer cumplir el ciclo de vida de los insumos. En toda empresa, plantas, compañías y fabricas un mantenimiento eficiente garantiza una buena producción y disponibilidad de equipos en todo momento, es decir; sin mantenimiento no hay producción y si no hay producción la empresa pierde, es así; que se llega a establecer tareas de mantenimiento planificadas como inspecciones, limpieza, reparaciones y calibraciones con el objetivo de evitar fallas y averías. (pág. 23).

Objetivos del Mantenimiento

Según Catucuago, Hugo (2022) afirma que:

Un mantenimiento efectúa los siguientes objetivos:

1. Mejora la vida útil de los equipos al máximo.
2. Evitar paradas largas mediante la programación de tareas de mantenimiento de los equipos.
3. Reducir los costos de reparación de las máquinas.
4. Garantizar la seguridad del operador.
5. Establecer el cumplimiento del ciclo de vida de los insumos en los equipos.

Clasificación del Mantenimiento

Según Catucuago, Hugo (2022) afirma que:

Un mantenimiento se define como las actividades estratégicas que se realiza para la conservación y el buen funcionamiento del equipo. Dentro de la operación de mantenimiento se establece tres clases de mantenimiento que permite la prolongación de la vida útil de los de los componentes de los vehículos y equipos camineros.

Mantenimiento Correctivo

Las actividades de mantenimiento correctivo tienen como función principal emplear las estrategias de mantenimiento como: corregir y reparar las fallas, averías y defectos de los componentes conforme van apareciendo a lo largo del funcionamiento, con el propósito de restablecer el nivel de operación del equipo.

Ventajas

1. No se emplea una programación de mantenimiento de los equipos.
2. Gasto de insumos cuando sea necesario.
3. No genera gastos fijos.
4. Buen resultado económico a corto plazo.

Desventajas

1. Paralización de las máquinas y la reparación genera mayores gastos.
2. Se requiere la intervención de un especialista para la corrección de fallas.
3. Poca duración del ciclo de vida de los componentes del equipo.
4. Inadecuada gestión de repuestos en la bodega.

Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento preventivo tiene como objetivo principal evitar problemas mayores en los equipos, es decir; se debe tomar en cuenta el periodo de funcionamiento de las partes móviles y estáticas del equipo y ser remplazado a tiempo con el propósito de prevenir las paradas o la suspensión de servicio del equipo. Esta clase de mantenimiento se lo realiza mediante una planificación, programación y control de actividades.

El mantenimiento preventivo (PM) se caracteriza por evitar grandes pérdidas, reducir el tiempo de inactividad y disminuir los costos de reparación de la maquinaria mediante la aplicación constante de inspección, lubricación, limpieza y planes de mantenimiento bien definidos, con el fin de aumentar la vida útil de las máquinas y mejorar altamente la disponibilidad y la productividad.

Tipos de Mantenimiento Preventivo

El mantenimiento total productivo se clasifica en dos grandes grupos.

Mantenimiento Basado en el Tiempo (TBM)

Este tipo de mantenimiento consiste en planificar y programar las actividades de mantenimiento de los equipos de forma periódica según las recomendaciones de los fabricantes en intervalos de tiempos definidos ya sea por meses o años, de esta manera limpiar, inspeccionar, drenar o sustituir un repuesto en el momento adecuado para garantizar un óptimo funcionamiento.

Mantenimiento Basado en Condiciones (CBM)

Se basa en las necesidades del fabricante y condiciones reales de funcionamiento mediante un diagnóstico, análisis y monitoreo previo del sistema mediante una planificación. Este tipo de mantenimiento trabaja con intervalos reales de horas de trabajo y kilometrajes que son 12 establecidas por el mismo fabricante en un manual de usuario con el fin de prevenir fallas o averías a futuro.

Ventajas del Mantenimiento Preventivo

1. Preservar y garantizar el buen funcionamiento de maquinarias y vehículos.
2. Disponibilidad de insumos para evitar las paradas largas de los equipos.
3. Disminución de mantenimientos correctivos.
4. Generar ahorro en gastos de mantenimiento.
5. Seguridad y bienestar del personal que manipula dicho equipo.

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS BÁSICOS

- **APLICACIÓN WEB:** Se ejecuta en la internet. Es decir que los datos o los archivos en los que trabajas son procesados y almacenados dentro de la web. Estas aplicaciones, por lo general, no necesitan ser instaladas en tu computador.
- **DATOS:** Es el elemento primario de la información conformado por símbolos (letras, números, dibujos, señas, gestos) que reunidos pueden cobrar significación.
- **HTML:** (Hypertext Markup Language - Lenguaje de marcado de Hipertexto: Es el lenguaje estándar para describir el contenido y la apariencia de las páginas en el WWW.
- **ESTADÍSTICA:** Es una técnica especial apta para el estudio cuantitativo de los fenómenos de masa o colectivo, cuya mediación requiere una masa de observaciones de otros fenómenos más simples llamados individuales o particulares.
- **ONLINE:** En línea, conectado. Estado en que se encuentra una computadora cuando se conecta directamente con la red a través de un dispositivo, por ejemplo, un módem.
- **METODOLOGÍA:** Es la ciencia del método, investigación sistemática y formulación de métodos que deben usarse en la investigación científica. Es el estudio del método o de los métodos y abarca la justificación y discusión de su lógica interior, el análisis de los diversos procedimientos concretos

que emplean en las investigaciones y la discusión acerca de sus características, cualidades y debilidades.

- HTTP: (HyperText Transfer Protocol - Protocolo de transferencia de hipertextos): Es un protocolo que permite transferir información en archivos de texto, gráficos, de video, de audio y otros recursos multimedia.
- BASE DE DATOS: Conjunto de datos organizados de modo tal que resulte fácil acceder a ellos, gestionarlos y actualizarlos. Colección o depósito de datos integrados con redundancia controlada y con una estructura que refleje las interrelaciones y restricciones existentes en el mundo real; los datos que han de ser compartidos por diferentes usuarios y aplicaciones, deben mantenerse independientes de éstas, y su definición y descripción, únicas para cada tipo de datos, han de estar almacenadas junto con los mismos.
- PÁGINA WEB: Una de las páginas que componen un sitio de la World Wide Web. Un sitio web agrupa un conjunto de páginas afines. A la página de inicio se la llama "home page".
- ADQUISICION DE DATOS: Recoger, procesar y almacenar la información recibida.
- HTTP (HyperText Transfer Protocol - Protocolo de transferencia de hipertextos): Es un protocolo que permite transferir información en archivos de texto, gráficos, de video, de audio y otros recursos multimedia.
- INFORMACIÓN: Consiste en un conjunto de datos que poseen un significado, de modo tal que reducen la incertidumbre y aumentan el

conocimiento de quien se acerca a contemplarlos. Estos datos se encuentran disponibles para su uso inmediato y sirven para clarificar incertidumbres sobre determinados temas.

- **INFORMÁTICA:** Conjunto de técnicas y conocimientos necesarios para el tratamiento automático de la información mediante el ordenador.
- **SERVIDOR:** Ordenador que suministra espacio de disco y recursos a otros ordenadores llamados clientes y conectados a él a través de una red.
- **SISTEMA:** Es un conjunto de elementos organizados que interactúan entre sí y con su ambiente, para lograr objetivos comunes, operando sobre información, sobre energía o materia u organismos para producir como salida información o energía, materia u organismos. Un sistema aislado no intercambia ni materia ni energía con el medio ambiente.
- **INTERNET:** Red global de redes de ordenadores cuya finalidad es permitir el intercambio libre de información entre todos sus usuarios.
- **NECESIDADES:** Son aquellas que resultan indispensables para vivir y las que se van desarrollando.
- **SISTEMA WEB:** Es un proceso automatizado, que automatiza los procedimientos de la organización.
- **CSS:** Es una tecnología utilizada para dotar de cualidades visuales a una página web.
- **ETHERNET:** Es una tecnología tradicional para conectar dispositivos de una red local (LAN) o una red de área amplia (WAN).

CAPITULO III

METODOLOGÍA

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

3.1.1. Tipo de Investigación

Según Aguirre Yorden, (2021) afirma que:

La investigación aplicada, se basa en la ejecución de nuevos trabajos para obtener conocimientos que se encuentran dirigidos a un objetivo específico. Así mismo, también lo define como investigación que requiere de todo conocimiento existente y profundizarlo, para intentar solucionar un problema específico. (pág.18).

3.1.2. Nivel de Investigación

Según Bernal, César (2010) afirma que:

La investigación descriptiva, es aquella que reseña las características o los rasgos de la situación o del fenómeno objeto de estudio. La realización de este tipo de investigación se soporta principalmente en técnicas como la encuesta, la observación y la revisión documental. (pág.122).

Según Alva, Wilder (2021) afirma que:

Esta investigación por sus cualidades de enfoque cuantitativo y de la misma manera el tipo de investigación descriptiva. Descriptiva porque describe situaciones tal cual sucede o comparten los fenómenos. (pág. 42).

3.1.3. Diseño de Investigación

Según Bernal, César (2010) afirma que:

“El diseño cuasi-experimental se caracteriza por trabajar con un solo grupo, realizando una medición previa (antes) y una posterior (después) a la aplicación del tratamiento o variable experimental” (p.154).

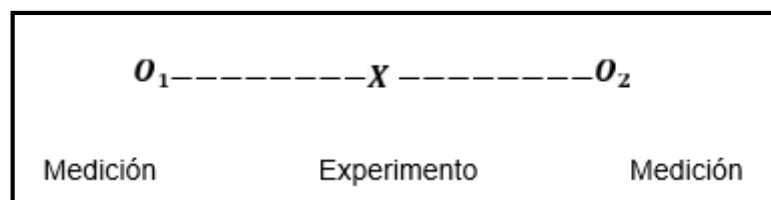
En este estudio, se aplicó un diseño cuasi-experimental con un solo grupo (Grupo Experimental - GE), correspondiente a la Oficina de Informática de la EPS EMAPACOP S.A., con el propósito de evaluar los efectos de la implementación del sistema web sobre la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos.

El diseño a tiene las siguientes características:

Es un diseño de un solo grupo con una medición previa (antes) y posterior (después).

El esquema es el siguiente:

Grupo Experimental (GE) u Objeto de estudio (Oficina de informática de **EMAPACOP S.A.**).



Donde:

1. X: Variable independiente (Sistema Web).
2. O1: “Medición previa (Antes de la implementación del sistema Web) de la variable dependiente (Gestión de mantenimientos preventivos y correctivos)”.
3. O1: “Medición posterior (Antes de la implementación del sistema Web) de la variable dependiente (Gestión de mantenimientos preventivos y correctivos)”. (pág.154).

Finalmente comparar los resultados, para analizar las diferencias y obtener conclusiones respecto al tratamiento o experimento realizado.

Para su análisis longitudinal, los resultados sirven como dato referencial para proponer nuevos diseños experimentales.

3.2. POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Los trabajadores de la EPS EMAPACOP S.A, que interactúan directamente con el sistema, siendo un total de 22 personas.

Tabla 4: Distribución de la población

Cargo	Nivel	N°	%
Administrativo	Administrador	1	4.55
	Analista de	1	4.55
	Sistemas		
	Gerentes	5	22.73
	Jefes	15	68.19
	Total	22	100

Fuente: Elaboración propia

Muestra

Al contar con una población tan pequeña, se procede a utilizar el método de muestreo no probabilístico, y por conveniencia, donde se procede a tomar toda la población como muestra para la investigación, el cual es 22 personas.

3.3. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS PARA RECOLECCIÓN DE DATOS

3.3.1. Técnicas

Encuesta

A diferencia de un censo, donde todos los miembros de la población son estudiados, las encuestas recogen información de una porción de la población de interés, dependiendo el tamaño de la muestra en el propósito del estudio.

La información es recogida usando procedimientos estandarizados de manera que a cada individuo se le hacen las mismas preguntas en más o menos la misma

manera. La intención de la encuesta no es describir los individuos particulares quienes, por azar, son parte de la muestra, sino obtener un perfil compuesto de la población (Behar Rivero, 2008).

Técnicas E Instrumentos de Recolección de Datos

Tabla 5: Técnicas de recolección de datos

FUENTE	TÉCNICAS	DESCRIPCION
PRIMARIA	Encuesta	Dirigida a todos los implicados o participantes de los procesos.

Fuente: Elaboración propia

3.3.2. Instrumentos

Tabla 6: Instrumentos de recolección de datos

FUENTE	INSTRUMENTO	DESCRIPCION
PRIMARIA	Cuestionario de encuestas	Se empleó con el objetivo de recopilar la información necesaria y conocer cuáles son los problemas a los que se enfrenta la empresa.

Fuente: Elaboración propia

Procesamiento para Recolección de Datos

Objetivo

Recolectar y procesar la información adquirida para el proyecto “Sistema web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de la oficina de informática de EMAPACOP S.A”

Estrategias

✓ Ubicación

La encuesta será realizada en las Instalaciones de la Empresa Municipal de Agua y Alcantarilla de Coronel Portillo.

✓ Recursos

Para la recolección de los datos, se hará uso de cuestionarios, tablero de apuntes, lapiceros.

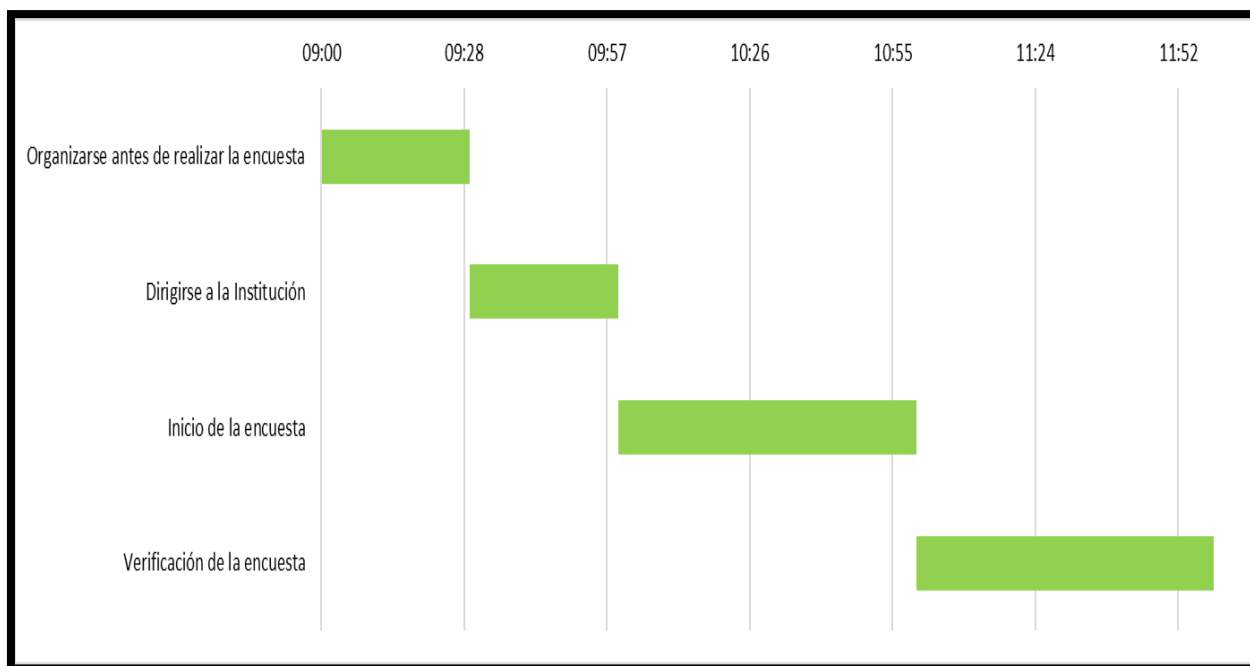
✓ Desarrollo

El cuestionario será repartido aleatoriamente a las personas que están involucradas.

✓ Tiempo

La encuesta se realizará en un solo día, se dará inicio a las nueve de la mañana y culminará a las 12 del mediodía, es decir se tendrá un tiempo de tres horas para terminar de realizar el proceso de encuesta, para posteriormente comenzar con el procesamiento de los datos.

Figura 1: Cronograma de actividades de recolección de datos



Fuente: Elaboración propia

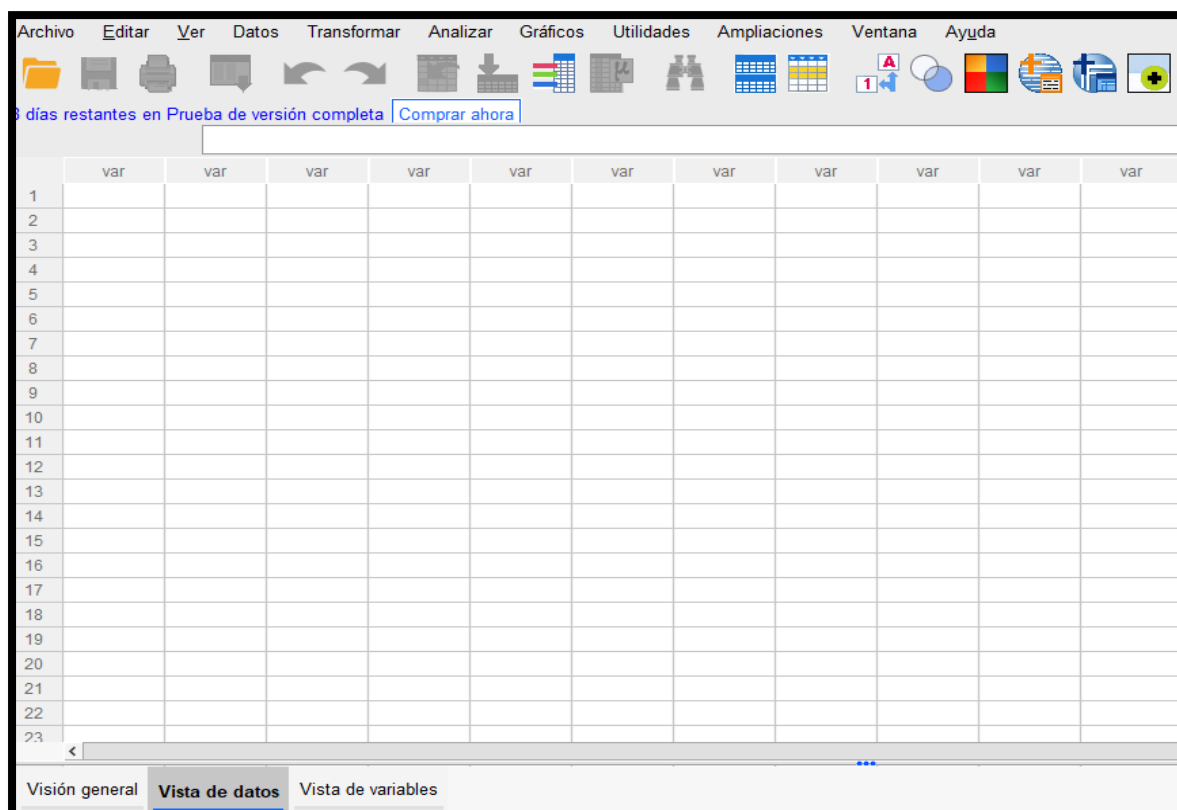
3.4. TRATAMIENTO DE DATOS

Para el procesamiento de los datos se utilizará la herramienta informática IBM SPSS STATISTICS 30.0, teniendo en cuenta las variables de la investigación.

Dicha herramienta permitirá tabular los datos recolectados a través de las encuestas, ordenarlas, obtener el grado de confiabilidad y presentar cuadros, tablas, figuras y gráficos de resultados que serán determinantes para el logro de los objetivos de la investigación, mediante la estadística descriptiva, para el análisis e interpretación.

Para la posterior presentación de los datos y para una interpretación precisa, se utilizará la estadística inferencial.

Figura 2: Software IBM SPSS Statistics



CAPITULO IV

DESARROLLO

4.1. FASE INICIAL

4.1.1. Documento Visión del Negocio

4.1.1.1. Introducción

Propósito: Mostrar un esquema, a nivel de procesos, actores y diagramas del “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.”

Alcance: Se realiza el modelamiento del Sistema Web utilizando Software libre para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.

4.1.1.2. Posicionamiento

Oportunidad Del Negocio: El Sistema Web utilizando Software Libre permite mejorar la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.

Sentencias que Definen el Proyecto

Tabla 7: Sentencia que define el problema

El problema de:	RESPECTO AL PROCESO Actualmente la EPS EMAPACOP S.A no cuenta con un sistema web que controlé la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos programados durante todo el año, lo que trae consigo, tener información errada de la productividad del personal, retraso en la compra de los componentes del equipo, perdida de fichas de mantenimiento entre otros.
Afecta a:	✓ A las oficinas y gerencias. ✓ Al personal encargado de los manteamientos. ✓ Al personal administrativo que monitorea las actividades programadas durante el año.

Fuente: Elaboración propia

Sentencia que Definen la Posición del Producto

Tabla 8: Sentencia que define la posición del producto

Para	Los trabajadores de la EPS EMAPACOP S.A.
Quienes	EPS EMPACOP S.A.
El nombre del producto	Sistema web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.
Que	Mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos.
Nuestro producto	Muestra productividad del personal, las fichas que serán direccionadas a los correos de las oficinas y gerencias de la EPS, reportes de impresoras, ips con y sin asignación a los equipos de cómputo, entre otros.

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.3. Descripción de Stakeholders (Participantes en el Proyecto) y Usuarios

Mercado Demográfico.

La EPS EMAPACOP S.A. no cuenta con un sistema web que controlé los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos programados durante todo el año, lo que trae consigo tener información errada de la productividad del personal, retraso en la compra de los componentes del equipo perdida de las fichas entre otros.

Tabla 9: Resumen de Stakeholders

NOMBRE	DESCRIPCIÓN	ROL
Analista	.Encargado de registrar el inventario	Registra los inventarios de los equipos informáticos.
Gerente	Encargado del monitoreo.	Genera reporte de correos enviados. Genera reporte de productividad.
Jefe	Encargado del monitoreo.	Genera reporte de correos enviados. Genera reporte de productividad.
Administrador	Encargado realizar los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos.	Registro de las Oficinas y Gerencias. Registro de Inventarios. Genera Fichas de mantenimientos preventivos y correctivos. Registro de cronograma de mantenimientos. Registro de impresoras. Genera reportes de lps libres, envió de correos, impresoras, del inventario entre otros. Enviar las fichas a los correos de las oficinas y gerencias. Genera el reporte de productividad de los mantenimientos realizados.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10: Necesidades principales de los usuarios

NECESIDAD	PRIORIDAD	CONCERNIENTE	SOLUCIÓN ACTUAL	SOLUCIÓN PROPUESTA
Gestión de registros	Alta	Tiempo de respuesta	El registro es realizado de forma manual.	Por medio del sistema, los registros se realizan de manera virtual, ahorrando más tiempo y generando un proceso eficiente.
Realizar envió de las fichas a los correos institucionales	Alta	Tiempo de respuesta	El usuario entrega las fichas por medio de cuadernos de cargo.	Se realiza el envió mucho más rápido a través del sistema web.
Realizar consultas	Alta	Tiempo de respuesta	El usuario tiene que solicitar información al administrador	El usuario puede consultar lo que desee.
Generar reportes	Alta	Tiempo de respuesta	El usuario genera reportes inexactos donde no le muestra la información necesaria.	Con el sistema, el usuario genera sus reportes de manera eficiente.

Fuente: Elaboración propia

4.1.1.4. Rangos de Calidad

Disponibilidad: Nuestro sistema está disponible en cualquier horario, por tratarse de un sistema web al cual puedes entrar desde casa teniendo acceso a internet.

Usabilidad: Debido a que cuenta con interfaces amigables, es de fácil el manejo para el usuario.

4.1.1.5. Panorama de Producto

Perspectiva: Bajo la supervisión de la Oficina de Tecnología de la información y comunicación de EMAPACOP S.A., se implementa el sistema Web el cual dispone de una base de datos instalada en el servidor, que cuenta con toda la información necesaria a utilizar. Cada usuario podrá logearse con su nombre de usuario y contraseña para tener acceso al sistema y pueda disponer de la información que requiera.

4.1.1.6. Requerimientos

Funcionales:

- Registrar acceso al sistema (de las visitas realizadas a los usuarios).
- Registrar oficinas y gerencias.
- Registrar inventarios de los equipos informáticos.
- Generar fichas de mantenimiento
- Registrar cronograma de los mantenimientos a realizar en las oficinas y gerencias
- Registrar ip.
- Registrar impresoras.
- Registrar Servidores.
- Enviar Fichas de mantenimientos a los correos institucionales de los gerentes y jefes de las diferentes oficinas.

- Generar reportes.

No Funcionales:

- Utilizaremos el lenguaje de programación de PHP y un gestor de base de datos PostgreSQL.
- Contar con una Impresora de tinta o láser donde se pueda imprimir los reportes que se necesiten.
- Contar con computadoras y ambientes disponibles para su implantación.
- Contar con Cable de red UTP para transferir información de una PC a varias Pc's.
- Contar con un servidor, donde será instalada la aplicación.
- Compatibilidad del sistema con los diferentes navegadores.
- Contar con la disposición de internet de 120 Mb de velocidad, para el funcionamiento del sistema.

4.1.2. Plan de Desarrollo del Software**4.1.2.1. INTRODUCCIÓN**

Propósito: El objetivo de este plan de desarrollo de software es definir las actividades realizadas durante el desarrollo de las fases e iteraciones requeridas para llevar a cabo el sistema web.

ALCANCE: Este plan de desarrollo de software describe el plan completo a ser usado por el encargado del proyecto, para desarrollar la implementación de un sistema web donde se describen los detalles de los procesamientos individuales del plan.

REFERENCIAS: Es de vital importancia para la empresa, como para sus demás oficinas y gerencias, implementar un sistema web que ayude a la EPS EMAPACOP S.A.

4.1.2.2. LA APRECIACIÓN GLOBAL DEL PROYECTO

PROPÓSITO DEL PROYECTO, ALCANCE Y OBJETIVOS: El propósito, alcance y objetivo de este plan de desarrollo de software es definir las actividades realizadas durante el desarrollo de las fases e iteraciones requeridas para implementar el sistema a realizar.

Tabla 11: Entregables del proyecto

FASES	WORKFLOWS	ARTEFACTOS	PAG
INICIAL	MODELO DEL NEGOCIO	✓ Documentos de visión.	35
		✓ Plan de desarrollo de software.	40
		✓ Entorno de trabajo.	44
		✓ Modelado de caso de uso del negocio.	44
		✓ Especificaciones de cada caso de uso del negocio.	46
		✓ Modelo de dominio del problema.	51
		✓ Modelo de caso de uso de requerimientos.	52
ELABORACIÓN	REQUERIMIENTOS	✓ Diagrama de clases.	63
		✓ Diagrama de secuencia vs interfaz gráfica.	64
		✓ Diseño de la base de datos.	143
		✓ Diagrama de paquetes.	144
CONSTRUCCIÓN	IMPLEMENTACIÓN	✓ Mapa de navegación.	145
		✓ Diagrama de despliegue lógico.	146
		✓ Prueba por caso de uso	147
TRANSICIÓN	PRUEBA		

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.3. La Organización del Proyecto

Tabla 12: Papeles y responsabilidades

UNIDAD ORGÁNICA	ROL	RESPONSABILIDAD
George Alex Rodríguez Ramírez	Analista y Diseñador del sistema web	Responsables del manejo de la información y dirección global del proyecto. Responsables del análisis, diseño, implementación y capacitación del personal que va a utilizar el sistema.
Ing. Mg. Freddy Elar Ferrari Fernandez	Asesor del proyecto	Encargado del asesoramiento, seguimiento y revisiones de los entregables de proyectos.

Fuente: Elaboración propia

4.1.2.4. El Proceso de Dirección

Estimación del Proyecto: Las estimaciones del proyecto son basadas en el estudio de factibilidad aplicado al proyecto. El tiempo y el esfuerzo estimado en este informe es la base del presupuesto del proyecto.

Plan de Proyecto:

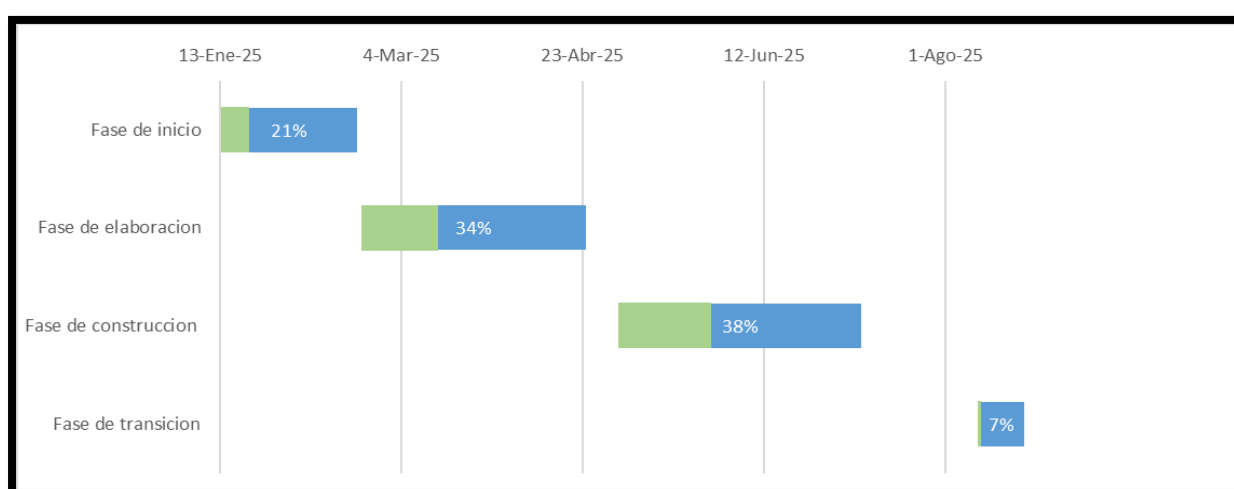
a) Plan de la Fase:

El sistema web, es desarrollado teniendo en cuenta las cuatro fases de todo desarrollo de proyecto de software. Las fases y el tiempo en el que se desarrollan se muestran a continuación.

Tabla 13: Plan de proceso de desarrollo de acuerdo a las fases

FASE	EMPIEZA	TERMINA
Fase de inicio (21%)	13/01/25	20/02/25
Fase de la elaboración (34%)	21/02/25	24/04/25
Fase de la construcción (38%)	03/05/25	09/07/25
Fase de la transición (7%)	10/08/25	23/08/25

Figura 3: Diagrama de GANTT plan de proceso de desarrollo



Fuente: Elaboración propia

El Proceso Unificado del Rational (RUP)

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

Es una metodología de desarrollo de software que está basado en componentes e interfaces bien definidas, y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado (UML), constituye la metodología estándar más utilizada para el análisis, implementación y documentación de sistemas orientados a objetos. Es un proceso que puede especializarse para una gran variedad de sistemas de software, en diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyecto. RUP no es un sistema con pasos firmemente establecidos, sino un conjunto de

metodologías adaptables al contexto y necesidades de cada organización. Es el resultado de varios años de desarrollo y uso práctico en el que se han unificado técnicas de desarrollo, a través del UML, y trabajo de muchas metodologías utilizadas por los clientes. La versión que se ha estandarizado vio a luz en 1998 y se conoció en sus inicios como Proceso Unificado de Rational 5.0; de ahí las siglas con las que se identifica a este proceso de desarrollo. (pág. 37).

Características

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

El proceso de software propuesto por RUP tiene tres características esenciales: Proceso dirigido a Casos de Uso: Los Casos de Uso son una técnica de captura de requisitos que fuerza a pensar en términos de importancia para el usuario y no sólo en términos de funciones que sería bueno contemplar. Se define un Caso de Uso como un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un 25 valor añadido. Los Casos de Uso representan los requisitos funcionales del sistema. Proceso centrado en la Arquitectura: La arquitectura de un sistema es la organización relevante, lo que permite tener una visión (desarrolladores y usuarios), así como una perspectiva clara del sistema completo, necesaria para controlar el desarrollo. Proceso Iterativo e Incremental: RUP propone tener un proceso iterativo e incremental en donde el trabajo se divide en partes más pequeñas o mini proyectos, permitiendo generar un equilibrio entre casos de uso y arquitectura. Cada mini proyecto se puede ver como una iteración (un recorrido más o menos completo

a lo largo de todos los flujos de trabajo fundamentales) del cual se obtiene un incremento que produce un crecimiento en el producto. (pág. 38).

Fases del RUP

Según Alva Wilder, (2021) afirma que:

5. Fases de Inicio y Elaboración:

Se enfocan hacia la comprensión del problema y la tecnología, la delimitación del ámbito del proyecto, la eliminación de los riesgos críticos, y al establecimiento de la arquitectura. Durante la fase de inicio las iteraciones hacen mayor énfasis en actividades modelado del negocio y de requisitos.

6. Fase de Elaboración:

Las iteraciones se orientan al desarrollo de la arquitectura, abarcan más los flujos de trabajo de requerimientos, modelo de negocios (refinamiento), análisis, diseño y una parte de implementación orientado a la arquitectura.

7. Fase de Construcción:

Se lleva a cabo la construcción del producto por medio de una serie de iteraciones. Para cada iteración se selecciona algunos Casos de Uso, se refina su análisis y diseño y se procede a su implementación y pruebas. Se realiza una pequeña cascada para cada ciclo. Se realizan tantas iteraciones hasta que se termine la implementación de la nueva versión del producto.

8. Fase de Transacción:

Se pretende garantizar que se tiene un producto preparado para su entrega a la comunidad de usuarios. Como se puede observar en cada fase participan todas las disciplinas, pero que dependiendo de la fase el esfuerzo dedicado a una disciplina varía. (pág. 39).

4.1.2.5. Recursos para el Proyecto

Plan de Adquisición De Recursos: La EPS EMAPACOP S.A, ha proyectado asignar personal especializado para lograr el objetivo.

La empresa asigna un servidor que se administra la oficina de tecnología de la información y comunicación.

Entrenamiento que se Planean: Al comienzo de las actividades del plan, se prepara a la persona que ha realizado el proyecto en los siguientes puntos:

- Proceso Unificado Rational (RUP).
- Lenguaje de código abierto (PHP).
- Gestor de base de datos POSTGRESQL (Software Libre).
- Rational Rose version 7.0.0.
- Lenguaje interpretado HTML5.
- Lenguaje de Unificado de Modelado (UML).

Presupuesto del Proyecto

El presupuesto de trabajo del proyecto está basado en la estimación del esfuerzo total requerido para el desarrollo e implementación del Sistema Web. Dicho esfuerzo fue determinado mediante la técnica de estimación por **Puntos de Caso de Uso (Use Case Points)**, resultando en un esfuerzo total de **1,240** horas-hombre.

El costo total del proyecto se desglosa en cuatro categorías principales: Recursos Humanos, Hardware (Equipos), Software (Licencias) y Otros Costos, tal como se detalla en las siguientes tablas.

Tabla 14: Fases de Proyecto

Actividad / Fase del Proyecto	Esfuerzo Estimado (Horas-Hombre)
Análisis y Modelado de Requisitos	120
Diseño de la Arquitectura y Base de Datos	80
Desarrollo del Módulo de Registros	500
Desarrollo del Módulo de Reportes	350
Pruebas y Despliegue	190
Total General	1240

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15: Recursos Humanos

Rol en el Proyecto	Esfuerzo Total (Horas)	Tarifa por Hora (S/.)	Costo Total (S/.)
Analista/Diseñador	160	12.00	1,920.00
Desarrollador Web	900	8.50	7,650.00
Tester (Control de Calidad)	180	5.00	900.00
Subtotal Recursos Humanos			10,470.00
	1240		

Fuente: Elaboración propia

.Tabla 16: Equipos de Cómputo (Hardware)

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
PC de Desarrollo	Estación de trabajo para codificación y pruebas.	1	2,800.00	2,800.00
Laptop	Para presentaciones y documentación en campo.	1	3,200.00	3,200.00
Subtotal Equipos				6,000.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17: Software y Licencias

Ítem	Descripción	Tipo de Licencia	Duración	Costo Total (S/.)
Sistema Operativo	Windows Pro 10	1 Licencia Perpetua	Permanente	850.00
Base de Datos (PostgreSQL)	BD principal del sistema.	Software Libre	Permanente	0.00
IDE de Desarrollo (VS Code)	Entorno de desarrollo integrado.	Software Libre	Permanente	0.00
Servidor de Producción	Aportado por EPS EMAPACOP S.A.	Recurso Existente	-	0.00
Subtotal Software/Licencias				850.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 18: Materiales y Otros Costos

Ítem	Descripción	Cantidad	Costo Unitario (S/.)	Costo Total (S/.)
Material de Oficina	Papel Bond.	Paquete X 500 unid	20.00	20.00
	Tinta	4 unid	20.00	80.00
	Impresión	500 unid	0.10	50.00
Gastos Operacionales	Servicio de Internet y energía eléctrica.	4 Meses	80.00	320.00
Subtotal Materiales y Otros				470.00

Fuente: Elaboración propia

Tabla 19: Resumen General del Presupuesto

Rubros	Descripción	Costo Total (S/.)
Recursos Humanos	Costo total de la mano de obra.	10,470.00
Hardware/Equipos	Costo de equipos de cómputo nuevos.	6,000.00
Software/Licencias	Costo de licencias propietarias.	850.00
Materiales y otros	Costo de operaciones y materiales de oficina.	470.00
Total General del Presupuesto		17,790.00

Fuente: Elaboración propia

4.1.3. Entorno de Trabajo

4.1.3.1. Elección de Equipos y Accesorios de la Red LAN

Elección del Servidor: La oficina de tecnología de la información y comunicación de EMAPACOP S.A, tiene instalado un servidor de las siguientes características.

Tabla 20: Características de servidor web

CARACTERÍSTICAS	OPCIONES
Procesador	Intel(R) Xeon(R)
Memoria	Caché Interna 2 GB
Memoria	RAM 64GB
Sistema Operativo	64BITS x64
Bus entrada/Salida	PCI/EISA
Puerto	1 Paralelo, 2 Seriales
Puerto	6 USB
Disco Duro	4 TERABYTE
Mouse	Genius 2 botones
Teclado	Genius PS/2

Fuente: EMAPACOP S.A

4.1.4. Modelado de Caso de Uso del Negocio

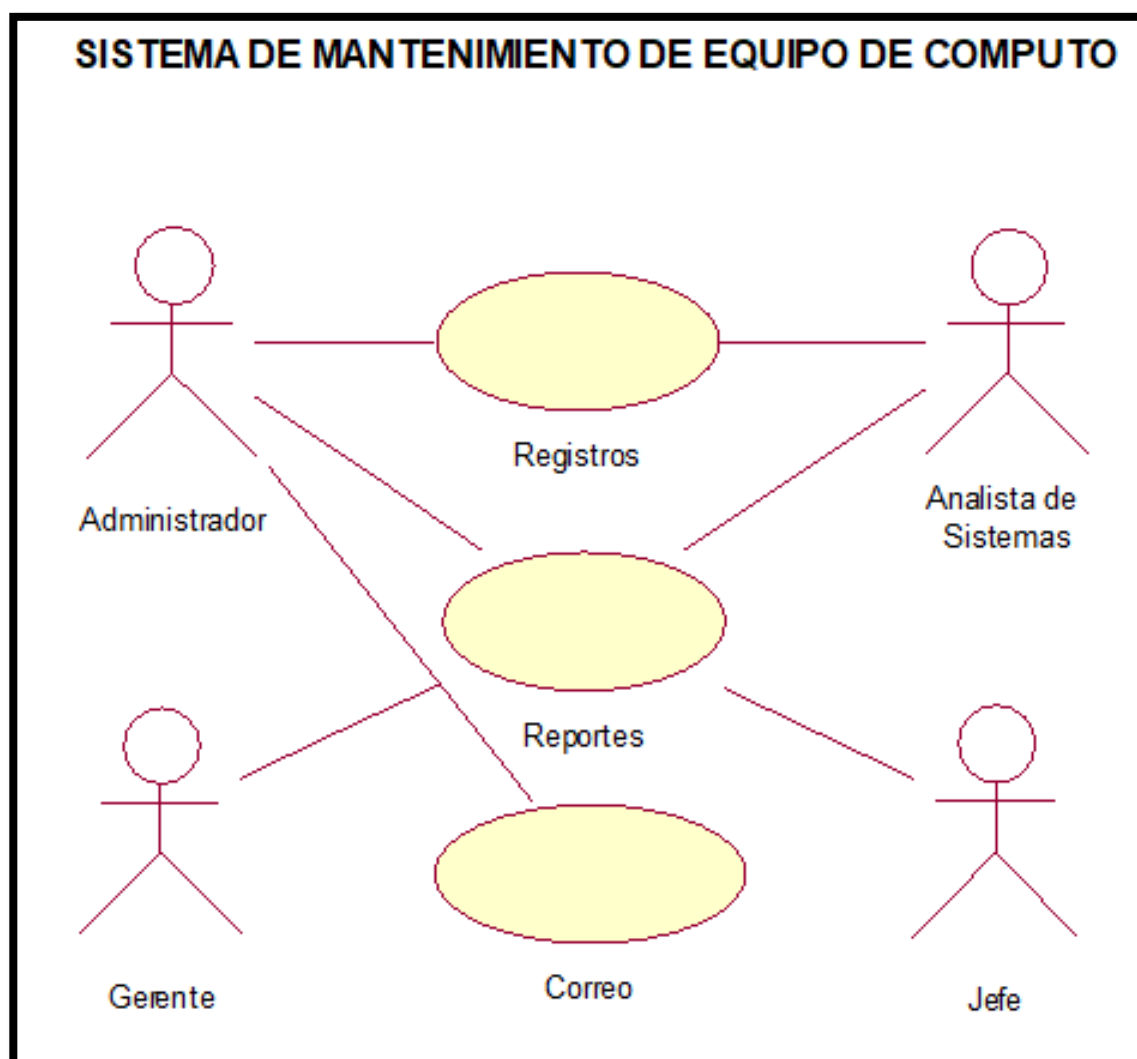
Se establecieron los siguientes actores y casos de uso (c-u) del negocio para el proyecto denominado Sistema Web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.:

4.1.4.1. Actores

1. Administrador.
2. Analista.
3. Gerente.
4. Jefe.

4.1.4.2. Caso De Uso De Negocio

Figura 4: Caso de uso de negocio



Fuente: Elaboración propia

4.1.4.3. Especificación de los Casos de Uso de Negocio.

ESPECIFICACIÓN C-U. GESTIÓN DE REGISTROS

Tabla 21: Especificación c-u: Registros

Nombre del caso de uso: Registros	
Actores	Soporte técnico, Analista de Sistemas.
Breve descripción	En este caso se registran los usuarios de acceso al sistema; las oficinas y gerencias; las fichas de los mantenimientos; los inventarios; el cronograma; las ips, las impresoras; los servidores y el envío de correos.
Objetivos	Contar con toda la información registrada en una base de datos a través del sitio Web y evitar pérdidas datos relevantes de cada acción llevada a cabo por cada uno de los usuarios.
Flujo de trabajo	✓ Registrar usuarios de acceso al sistema. ✓ Registrar oficinas y gerencias. ✓ Registrar las fichas de mantenimiento. ✓ Registrar el inventario ✓ Registrar el cronograma.

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN C-U R

Tabla 22: Especificación c-u: Reportes

Nombre del caso de uso: Reportes	
Actores	Soporte Técnico, Analista de sistemas y jefes de Oficinas.
Breve descripción	En este caso se muestra la productividad del personal por medio de reportes gráficos, también toda información registrada que va ser visualizada a través de documentos digitales tanto PDF como EXCEL, con la finalidad de tomar decisiones futuras según sea el caso; así mismo todos los actores mencionados van a ejecutar cambios en cada uno de los documentos a través del sitio web.
Objetivos	Visualizar la productividad por medio de reportes gráficos, como también la información registrada a través de documentos digitales descargados en formato PDF y XLS, para que de esa manera se tome la mejor decisión según sea el caso de la situación.
Flujo de trabajo	✓ Reporte de Cronograma. ✓ Reporte de Inventario. ✓ Reporte de Oficinas y Gerencias. ✓ Histórico de fichas Pc. ✓ Histórico de fichas Laptop. ✓ Histórico de fichas de Periférico ✓ Histórico Inventario Pc ✓ Histórico Inventario Laptop. ✓ Productividad mensual.

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN C-U CORREO

Tabla 23: Especificación c-u: Correos

Nombre del caso de uso: Correo	
Actores	Soporte Técnico, Analista de Sistema, Gerentes y Jefes de Oficinas.
Breve descripción	Este caso de uso trata de agilizar el proceso de compra de componentes de los equipos informáticos a través del envío de las fichas de mantenimiento solicitadas, hacia los correos institucionales de las diferentes jefaturas y gerencias el cual va permitir de forma rápida generar una nota de pedido, también reportar y llevar un control de forma histórica de cada uno de los envíos realizados durante todo el mes a través de un documento digital descargado en formato PDF y XLS.
Objetivos	Agilizar el proceso de compra de los componentes de los equipos informáticos de las distintas jefaturas de gerencias y oficinas.
Flujo de trabajo	✓ Registrar el envío de correo. ✓ Reportar los correos enviados.

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN C-U IPS

Tabla 24: Especificación c-u: IP

Nombre del caso de uso: IP	
Actores	Soporte Técnico, Analista de sistemas.
Breve descripción	Este caso de uso trata tener un registro total de ips que forman parte de la red 192.168.10., con la finalidad de controlar que ips fueron asignados a los usuarios de las diferentes oficinas o gerencias y cuales están libres para un uso posterior, de esta manera se va evitar conflictos en la asignación de ips a otros equipos y el uso de software que hacen escaneo de ips, que en su mayoría no muestra una repuesta rápida y valida de lo solicitado.
Objetivos	Registrar y controlar las ips que fueron asignados a los usuarios de las diferentes oficinas y gerencias y las que están libres para usos futuros; las cuales serán también descargadas y visualizadas en documentos digitales con extensión PDF.
Flujo de trabajo	✓ Registrar IP. ✓ Reporte de IP..

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN C-U IMPRESORA

Tabla 25: Especificación c-u: Impresora

Nombre del caso de uso: Impresora	
Actores	Soporte Técnico, Analista de sistemas.
Breve descripción	Este caso de uso trata tener un registro de todas las impresoras que están distribuidas en todos los ambientes de la EPS.
Objetivos	Contar con un registro que reporte la ubicación y asignación de impresoras en cada una de las oficinas; así mismo toda esta información será monitoreada por medio de documentos digitales tanto PDF como EXCEL.
Flujo de trabajo	✓ Registrar Impresora. ✓ Reporte de Impresora.

Fuente: Elaboración propia

ESPECIFICACIÓN C-U SERVIDOR

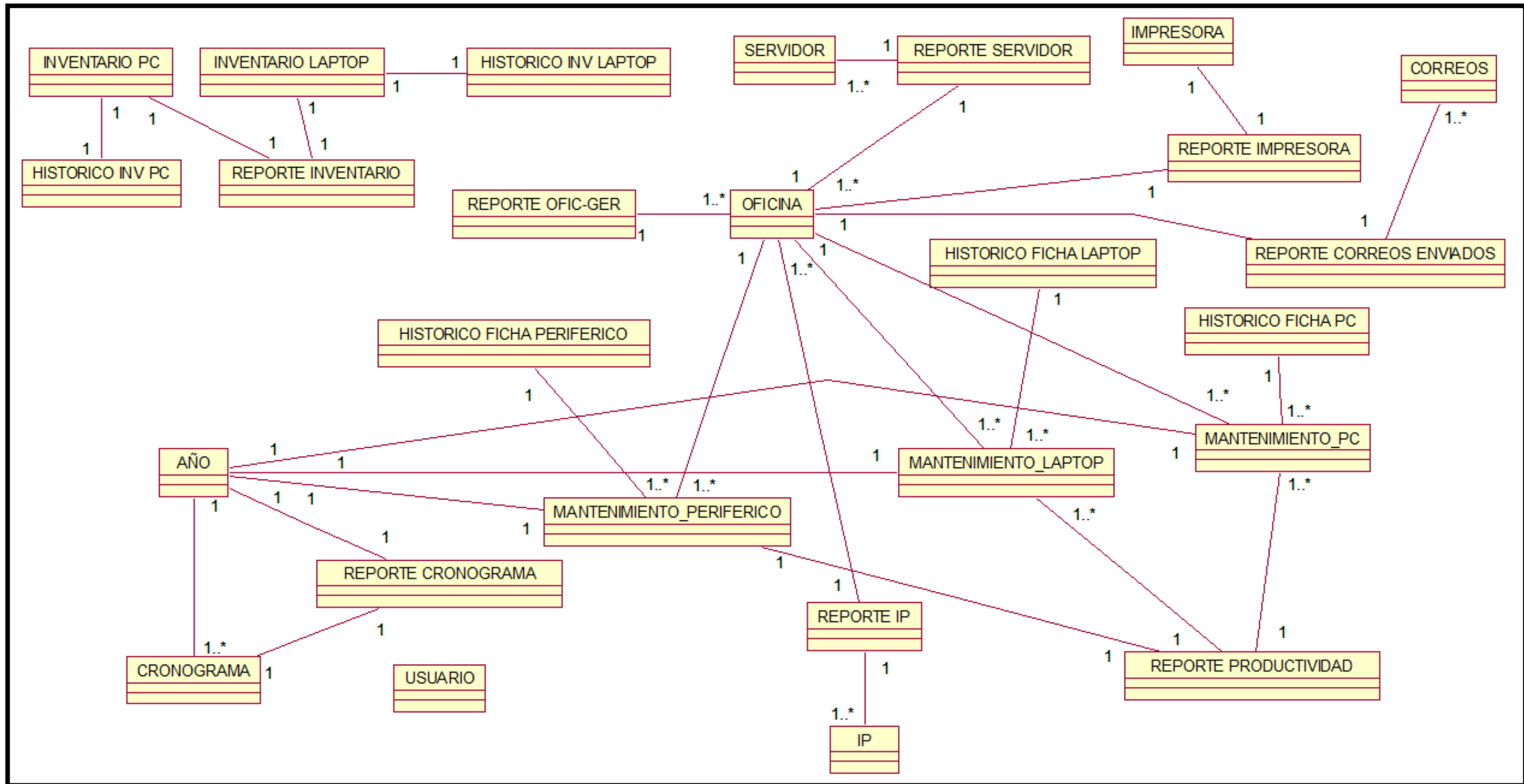
Tabla 26: Especificación c-u: Servidor

Nombre del caso de uso: Servidor	
Actores	Soporte Técnico, Analista de sistemas.
Breve descripción	Este caso de uso trata de contar con un registro de todos los servidores que están bajo la responsabilidad de la Oficina de tecnología de la información y comunicación.
Objetivos	Contar con registros que por medio de una matriz digital descargada en formato XLS, se pueda visualizar todos los servidores administrados por la Oficina de tecnología de la información y comunicación.
Flujo de trabajo	✓ Registrar Servidor. ✓ Reporte de Servidor.

Fuente: Elaboración propia

4.1.5. Modelo Dominio de Problema

Figura 5: Modelo Dominio



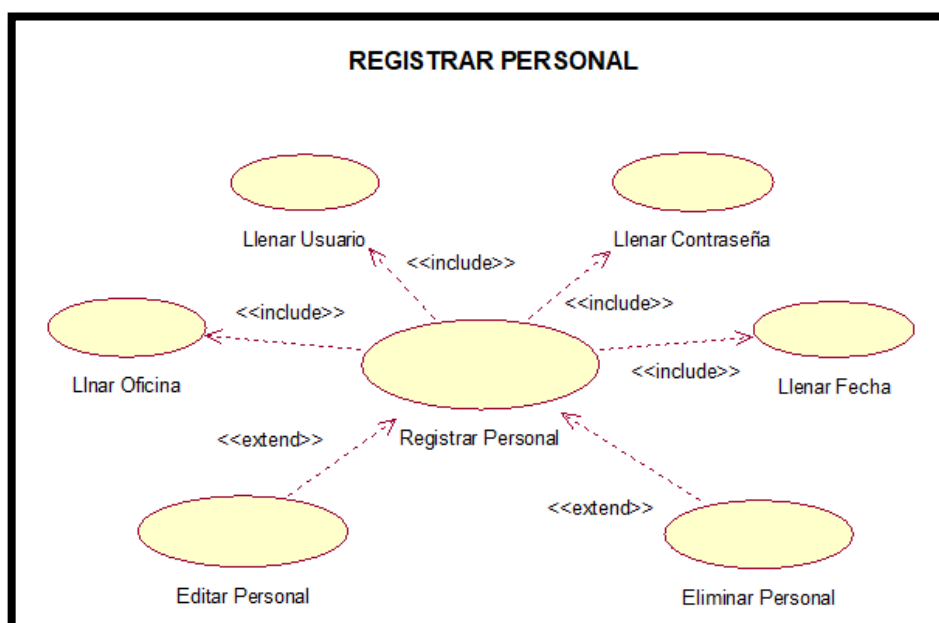
Fuente: Elaboración propia

4.2. FASE ELABORACIÓN

4.2.1. Requerimientos

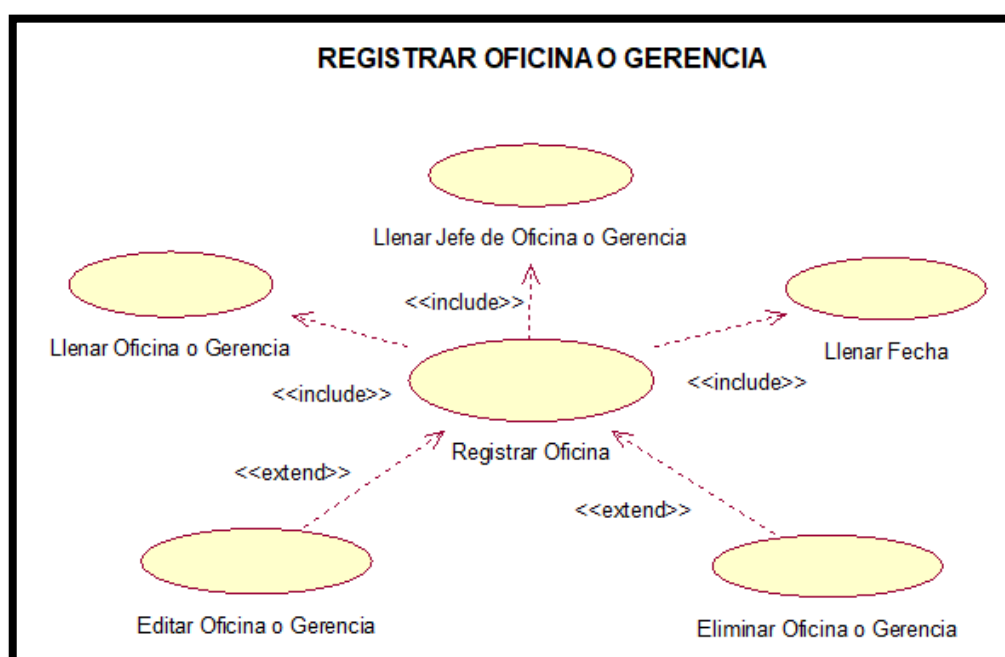
4.2.1.1. Modelo de Caso de Uso de Requerimientos

Figura 6: C-U Requerimiento: Registrar Acceso al Sistema



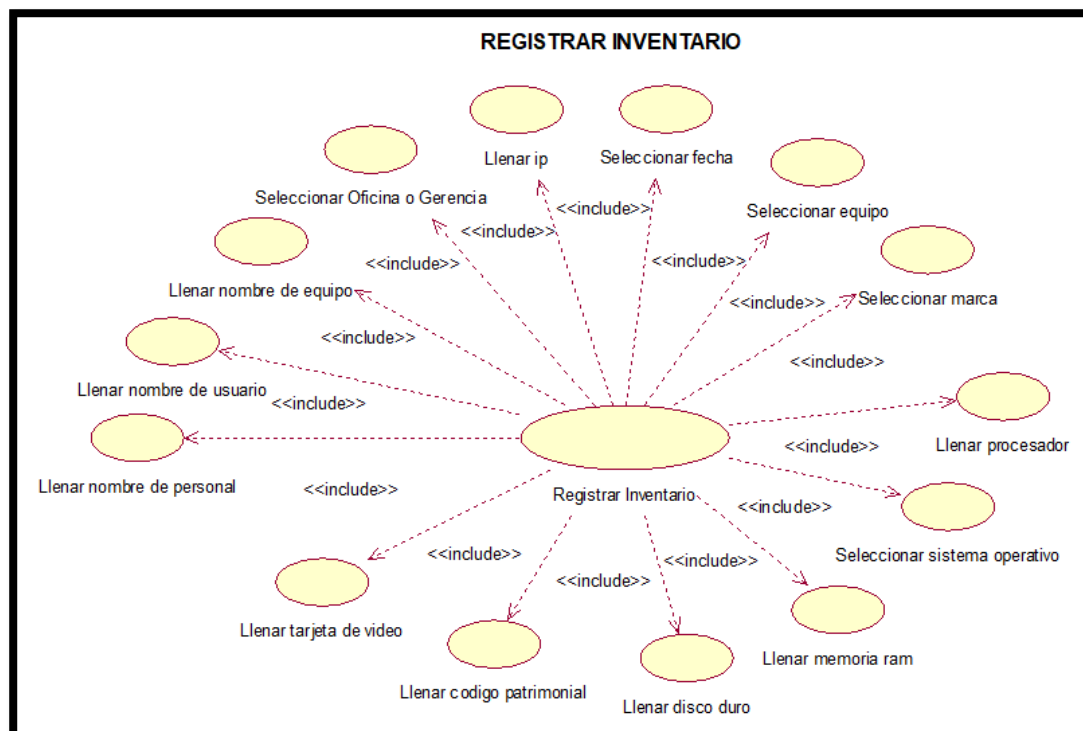
Fuente: Elaboración propia

Figura 7: C-U Requerimiento: Registrar Oficina



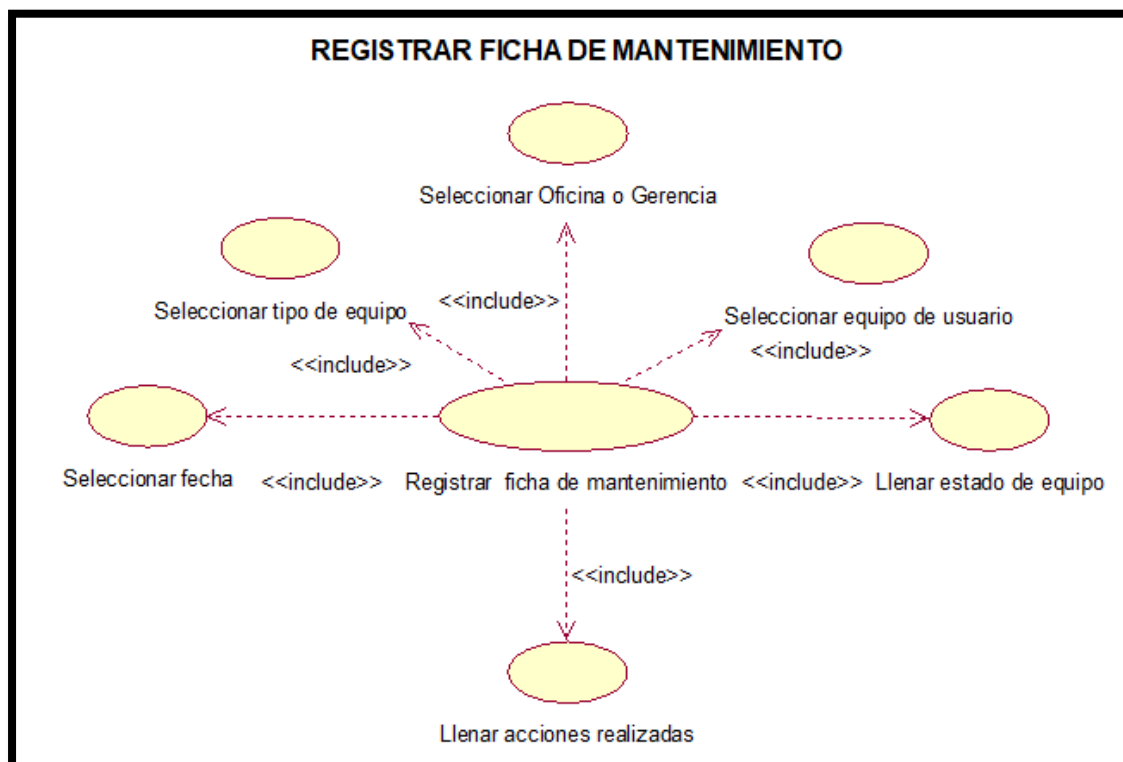
Fuente: Elaboración propia

Figura 8: C-U Requerimiento: Registrar Inventario



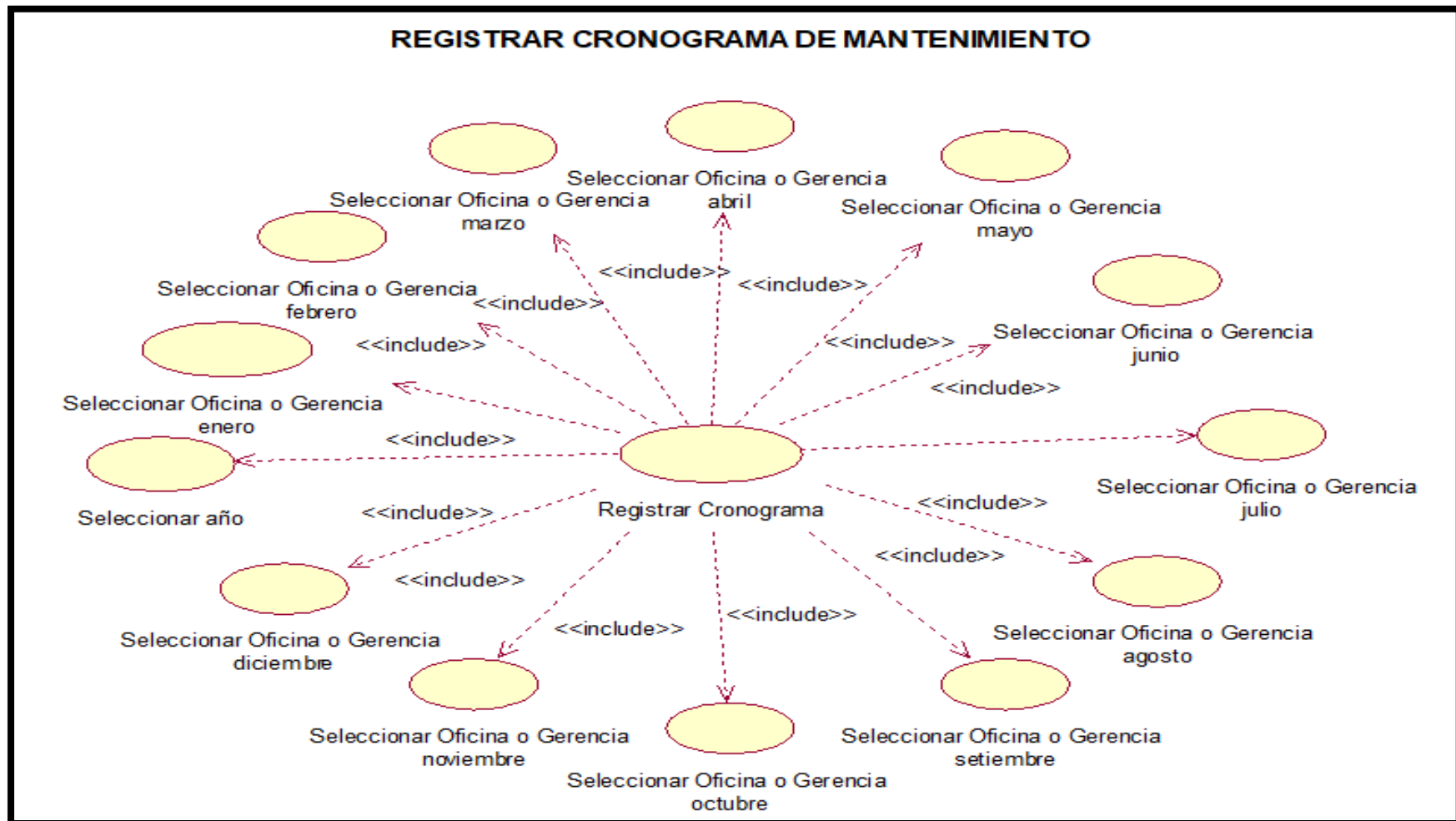
Fuente: Elaboración propia

Figura 9: C-U Requerimiento: Registrar Ficha de Mantenimiento



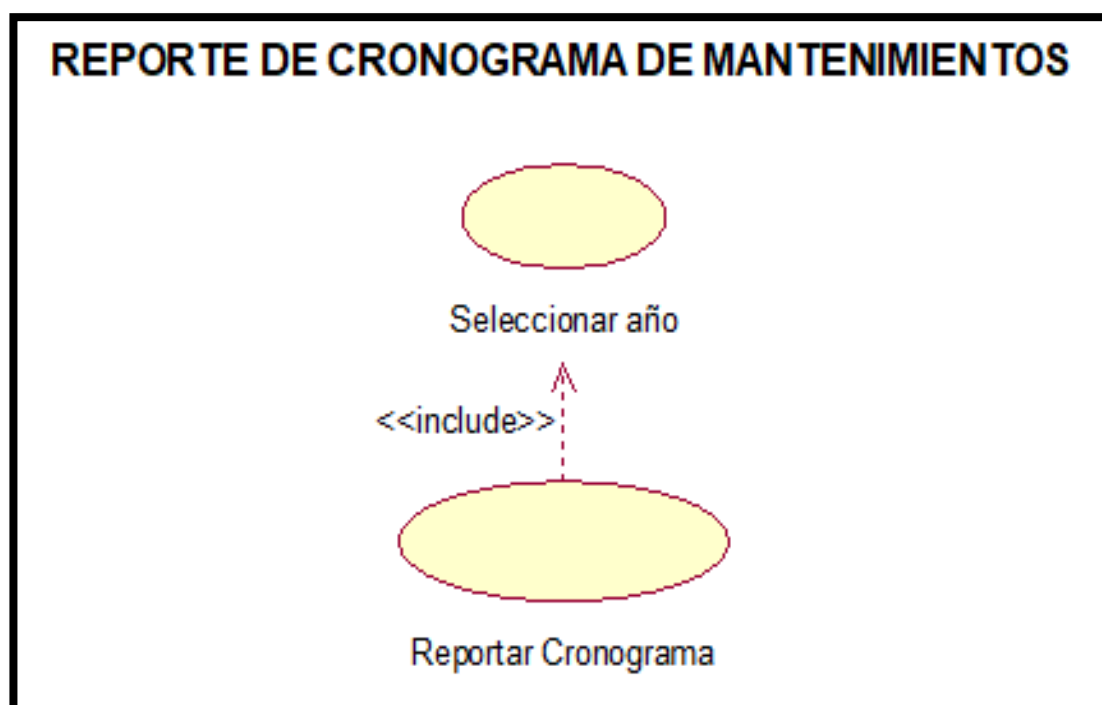
Fuente: Elaboración propia

Figura 10: C-U Requerimiento: Registrar Cronograma



Fuente: Elaboración propia

Figura 11: C-U Requerimiento: Reportar Cronograma



Fuente: Elaboración propia

Figura 12: C-U Requerimiento: Reportar Inventario



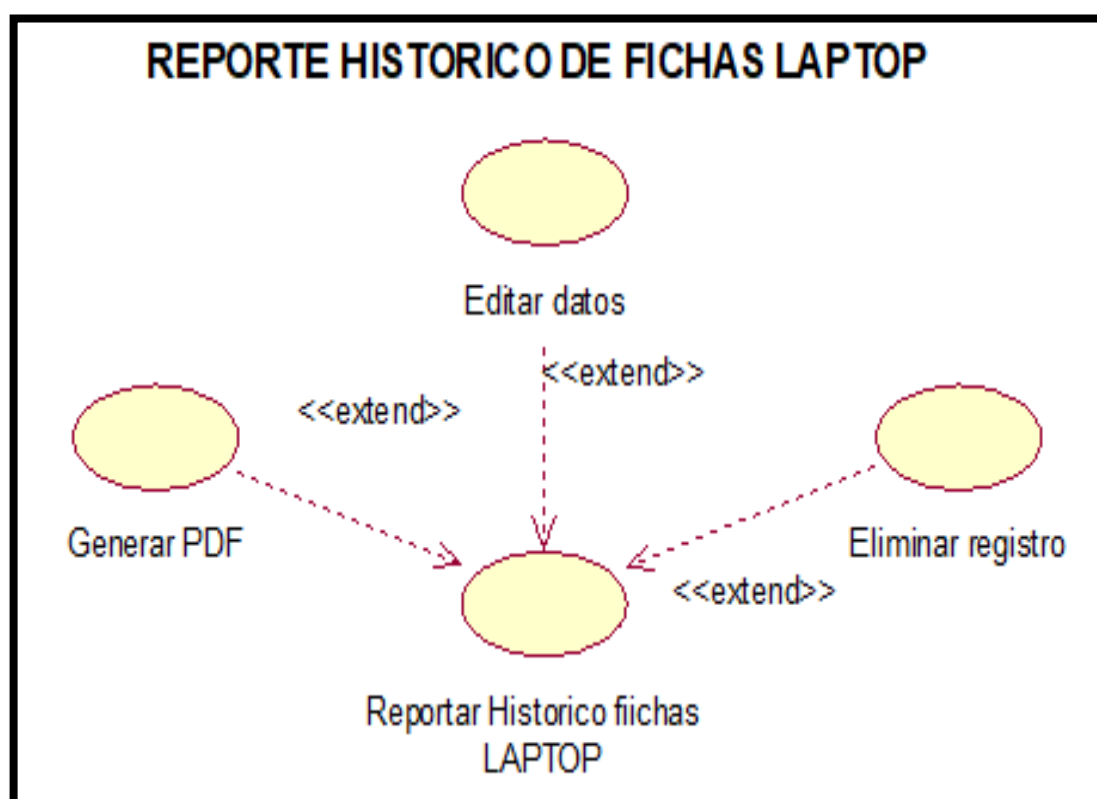
Fuente: Elaboración propia

Requerimiento: Reportar Histórico Ficha Pc



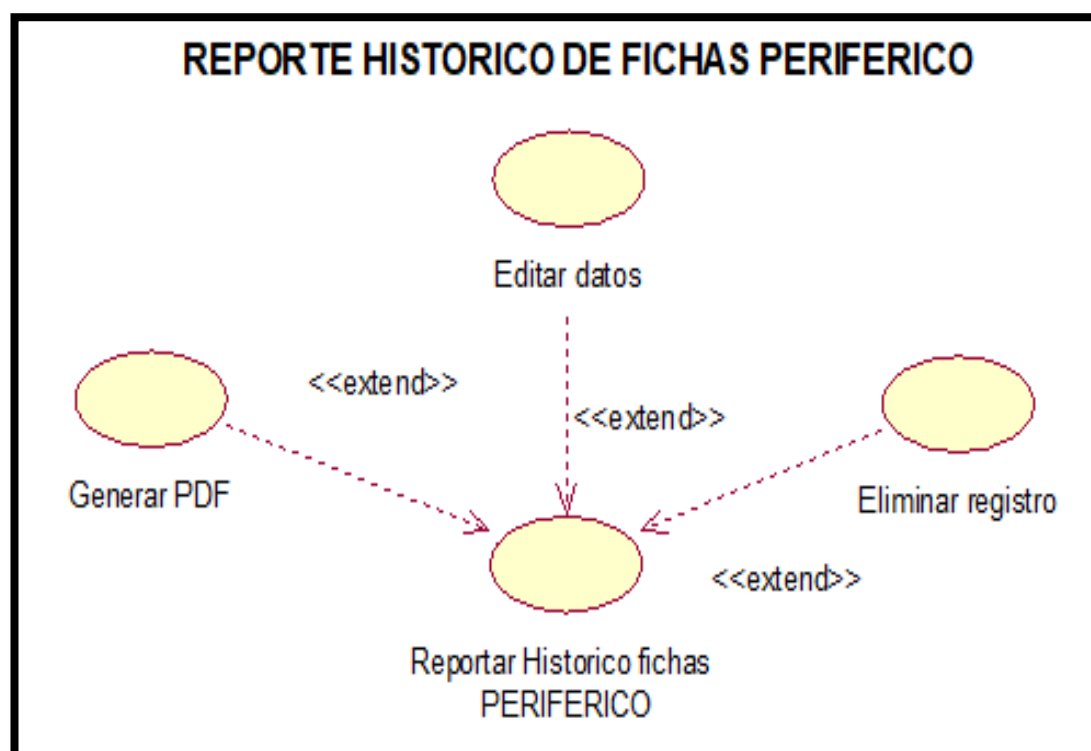
Fuente: Elaboración propia

Figura 14: C-U Requerimiento: Reportar Histórico Ficha Laptop



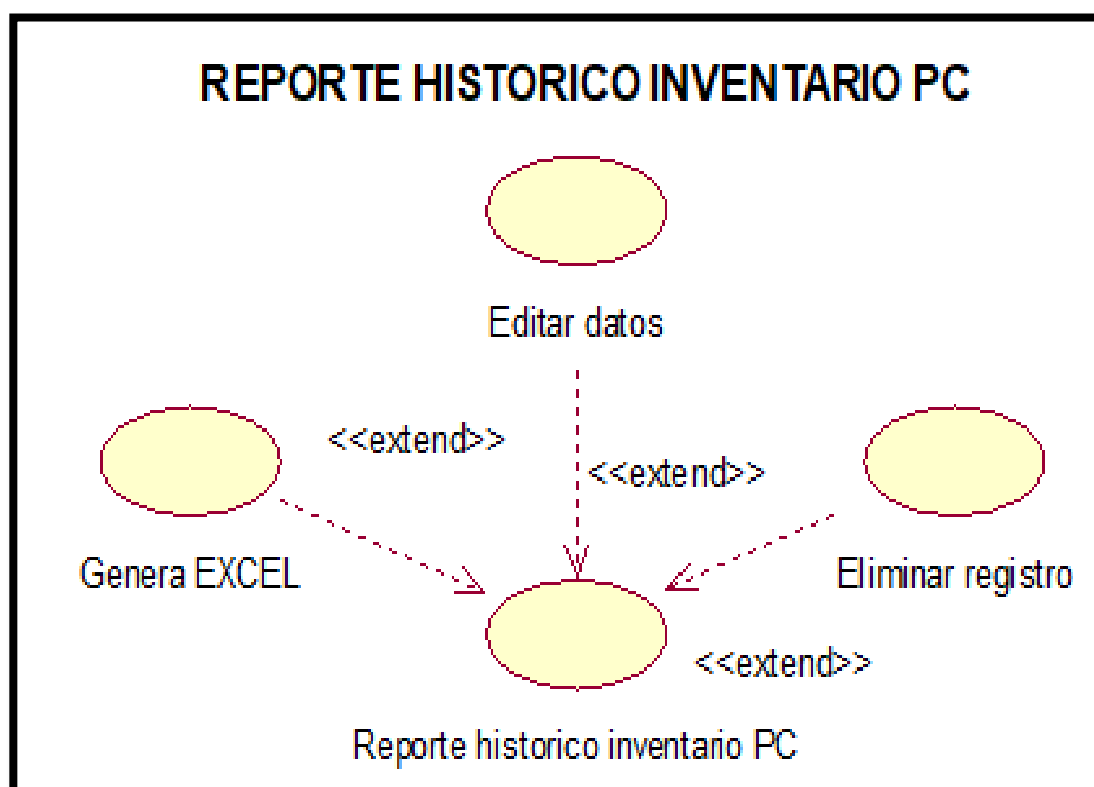
Fuente: Elaboración propia

Figura 15: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Ficha Periférico



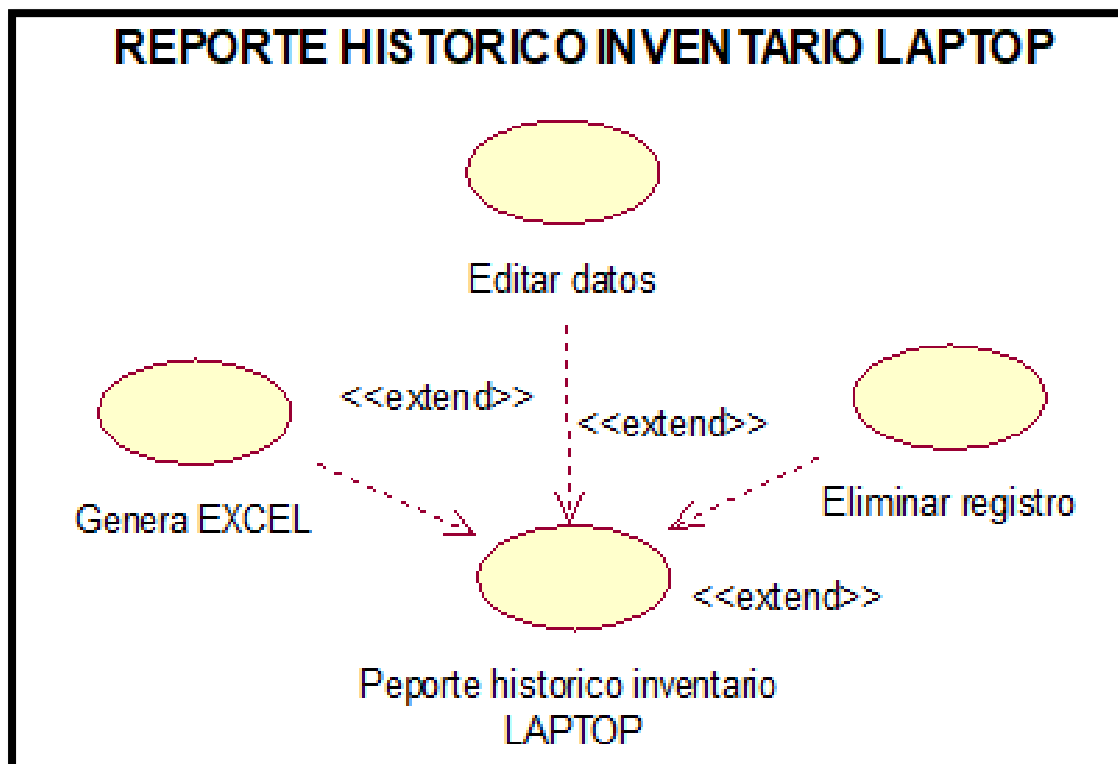
Fuente: Elaboración propia

Figura 16: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Inventario Pc



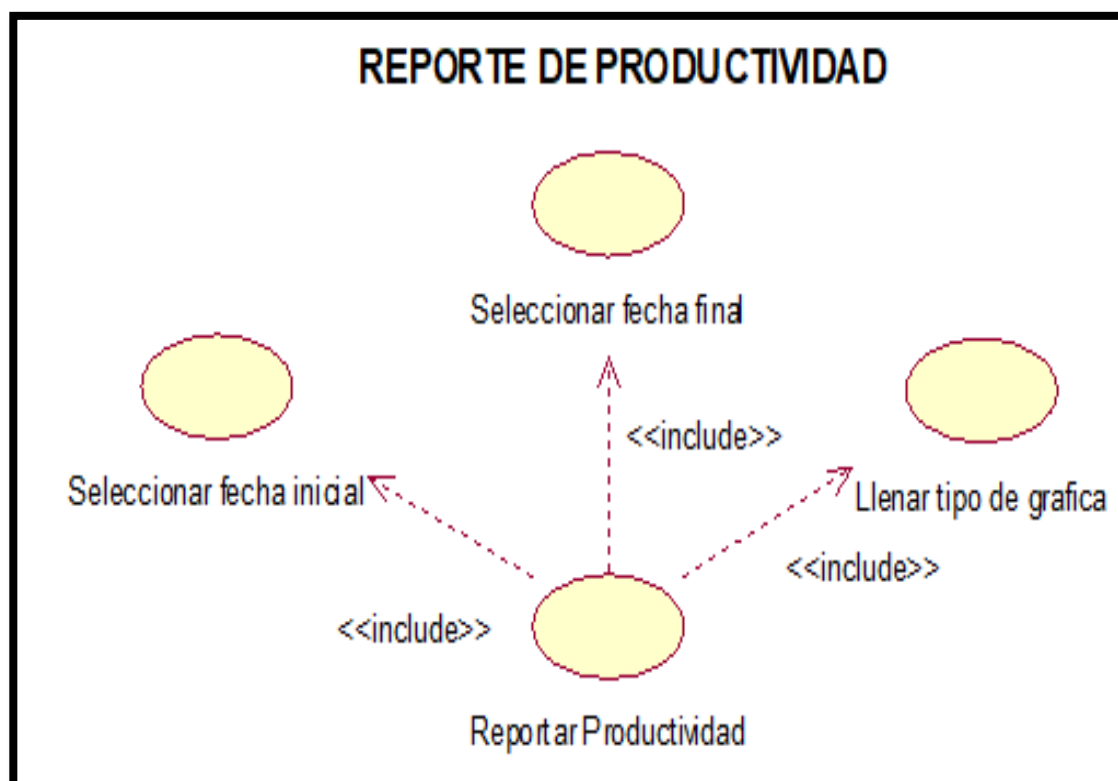
Fuente: Elaboración propia

Figura 17: C-U Requerimiento: Reporte Histórico Inventario Laptop



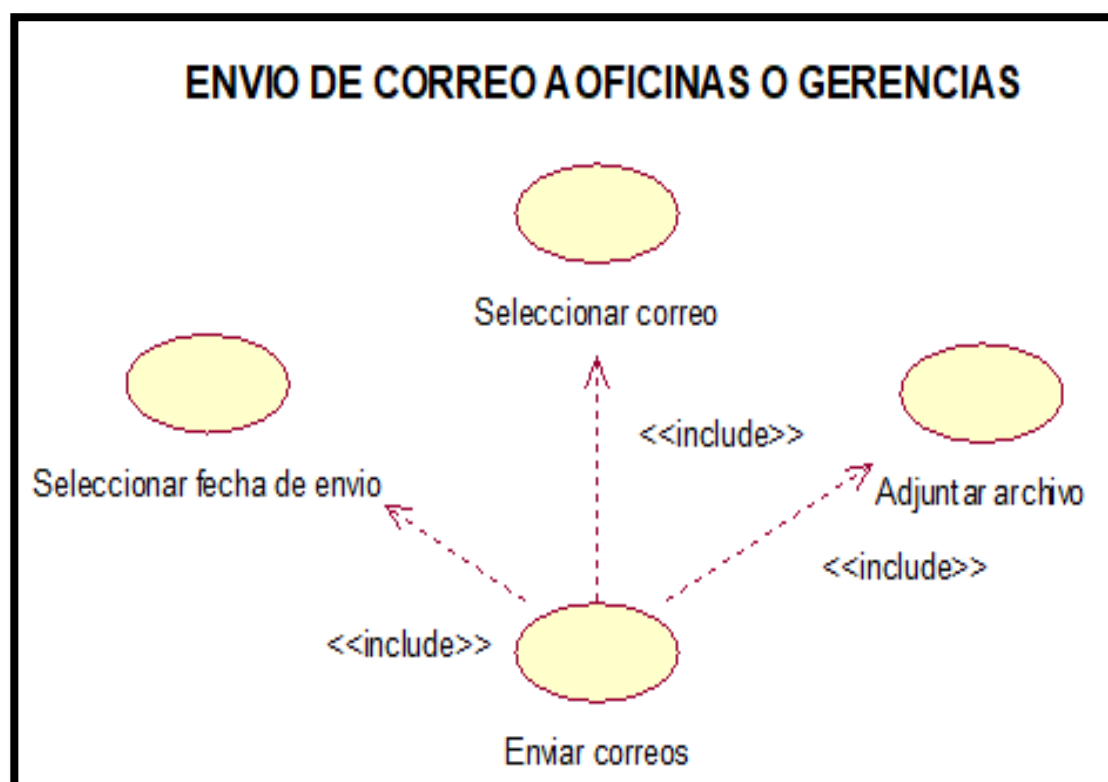
Fuente: Elaboración propia

Figura 18: C-U Requerimiento: Reporte Productividad



Fuente: Elaboración propia

Figura 19: C-U Requerimiento: Registro Envió Correo



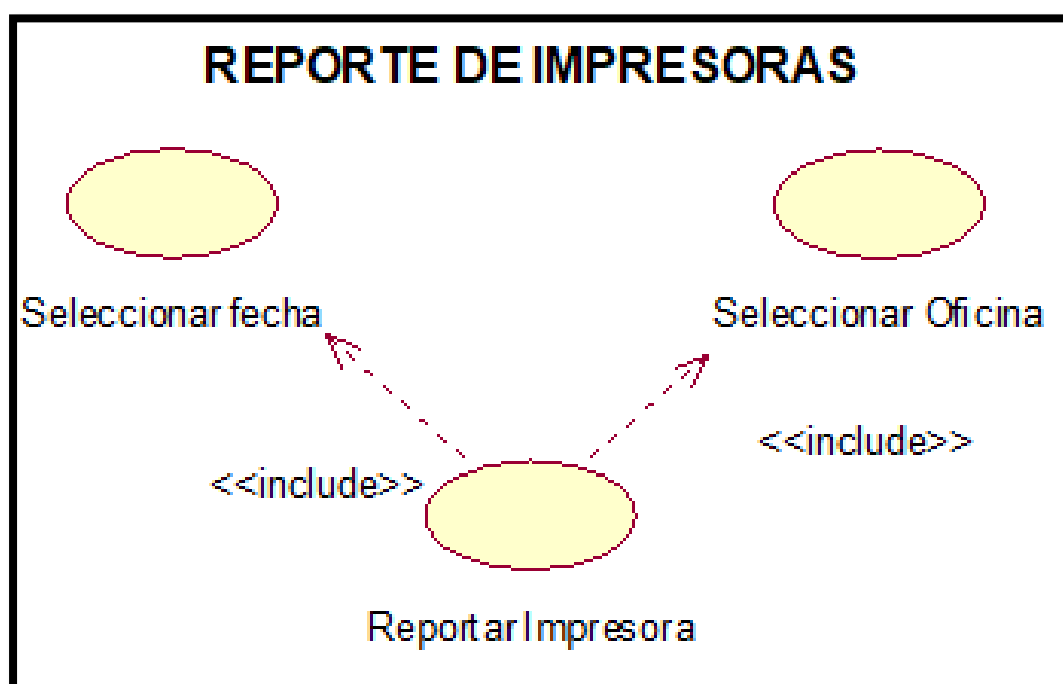
Fuente: Elaboración propia

Figura 20: C-U Requerimiento: Reporte Estado IP



Fuente: Elaboración propia

Figura 21: C-U Requerimiento: Reporte Impresoras



Fuente: Elaboración propia

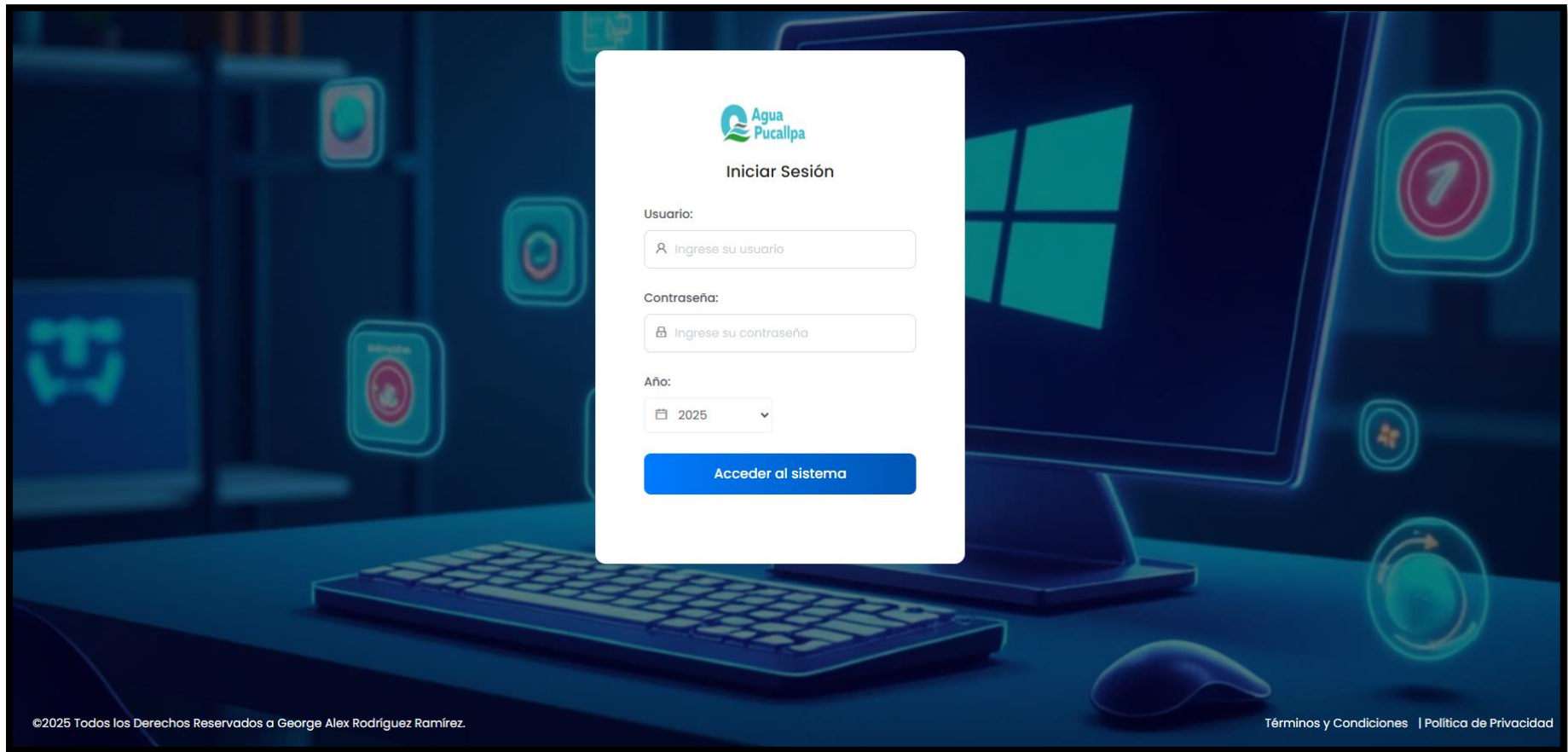
Figura 22: C-U Requerimiento: Reporte Servidores



Fuente: Elaboración propia

4.2.2.2. Interfaz Gráfica Vs Diagrama de Secuencia

Figura 24 Interfaz: Login

The image shows a login interface for 'Agua Pucallpa' overlaid on a dark blue background with a computer monitor and keyboard. The interface is a white rectangular box with rounded corners. At the top is the 'Agua Pucallpa' logo, followed by the title 'Iniciar Sesión'. Below this are three input fields: 'Usuario:' with a placeholder 'Ingrese su usuario', 'Contraseña:' with a placeholder 'Ingrese su contraseña', and 'Año:' with a dropdown menu showing '2025'. A blue button labeled 'Acceder al sistema' is at the bottom of the form. The background features a computer monitor with a Windows logo, a keyboard, and a mouse, all in a dark blue, slightly blurred style. There are also some floating icons in the background, including a red circle with a white '7' and a green circle with a white '1'.

Agua Pucallpa

Iniciar Sesión

Usuario:

Ingrese su usuario

Contraseña:

Ingrese su contraseña

Año:

2025

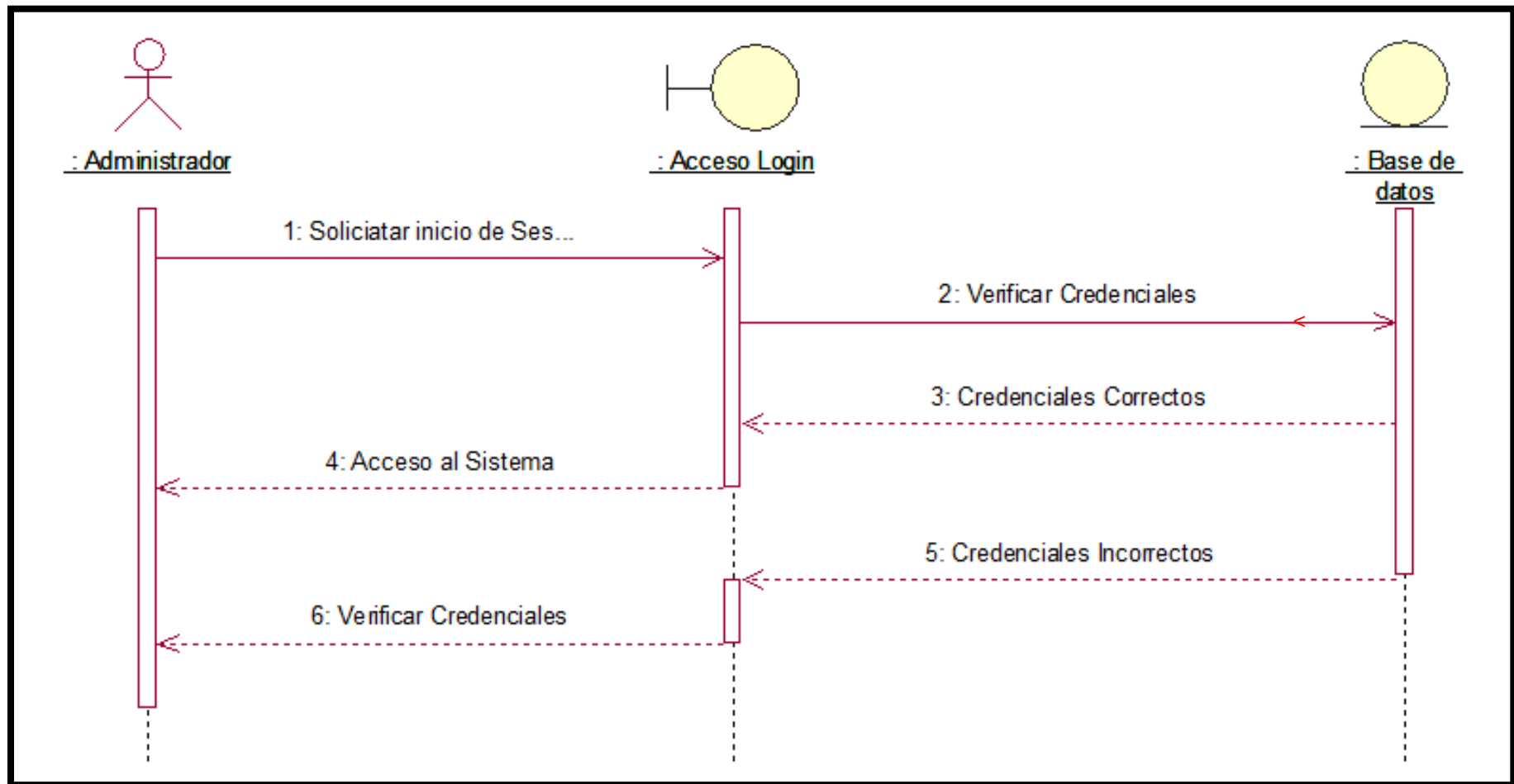
Acceder al sistema

©2025 Todos los Derechos Reservados a George Alex Rodríguez Ramírez.

Términos y Condiciones | Política de Privacidad

Fuente: Elaboración propia

Figura 25 Diagrama de Secuencia: Login



Fuente: Elaboración propia

Figura 26 Interfaz: Registro de usuario

[INICIO](#) [REGISTROS](#) [REPORTES](#) [CORREO](#) [SALIR](#) BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REGISTRO

[← Regresar](#)

USUARIO

ID	USUARIO	CONTRASEÑA	OFICINA	F. REGISTRO	EDITAR	BORRAR
1	ONASCIMENTO		OTIC	2025-07-24	EDITAR	BORRAR
2	GRODRIGUEZ		OTIC	2025-07-24	EDITAR	BORRAR
	USUARIO	CONTRASEÑA	OTIC	06/13/2026 	REGISTRAR	

<< 1 >>

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

ACTUALIZAR

← Regresar

USUARIO

USUARIO: ONASCIMENTO

CONTRASEÑA: 123

OFICINA:

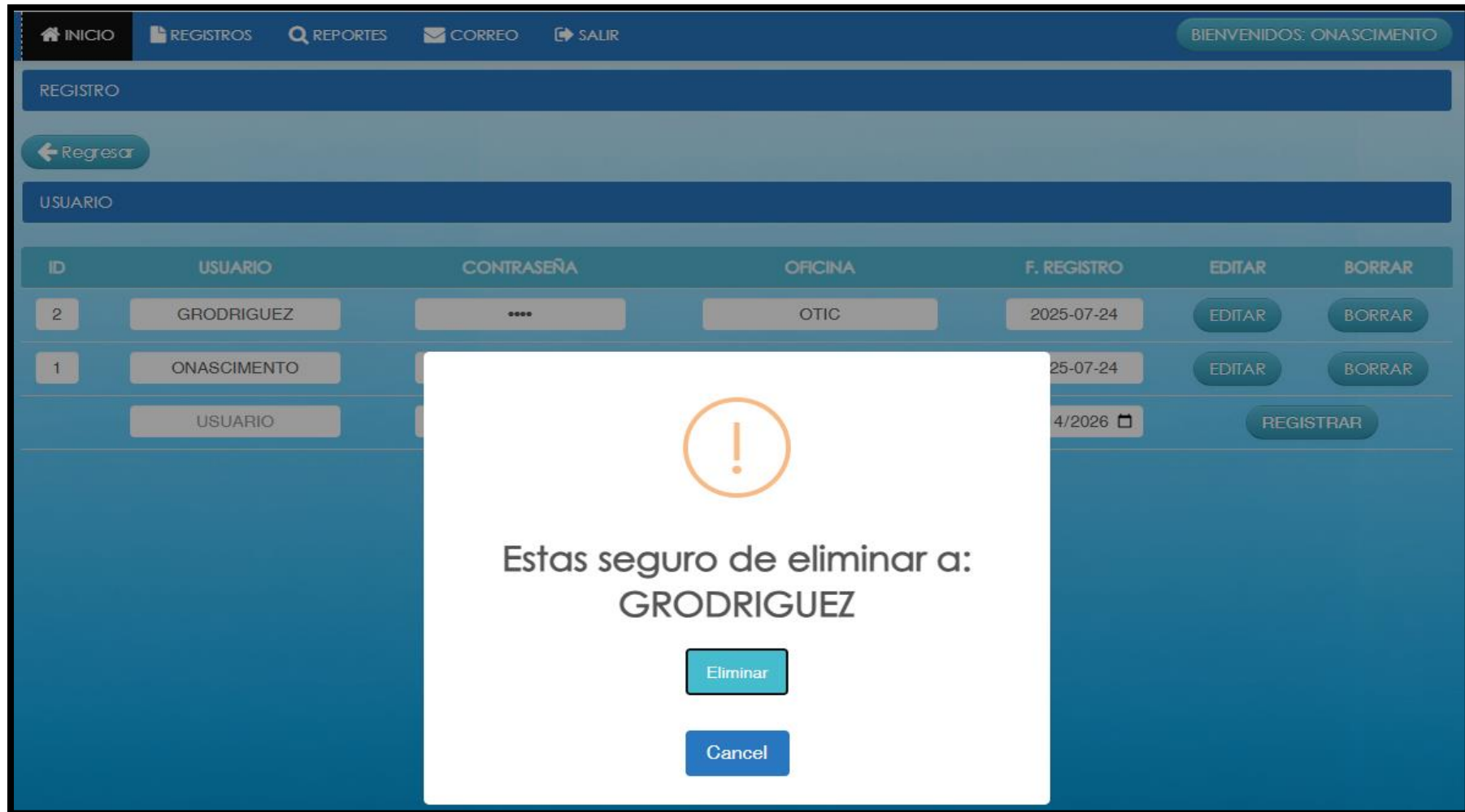
FEBRERO:



DATOS DE USUARIO:
ONASCIMENTO

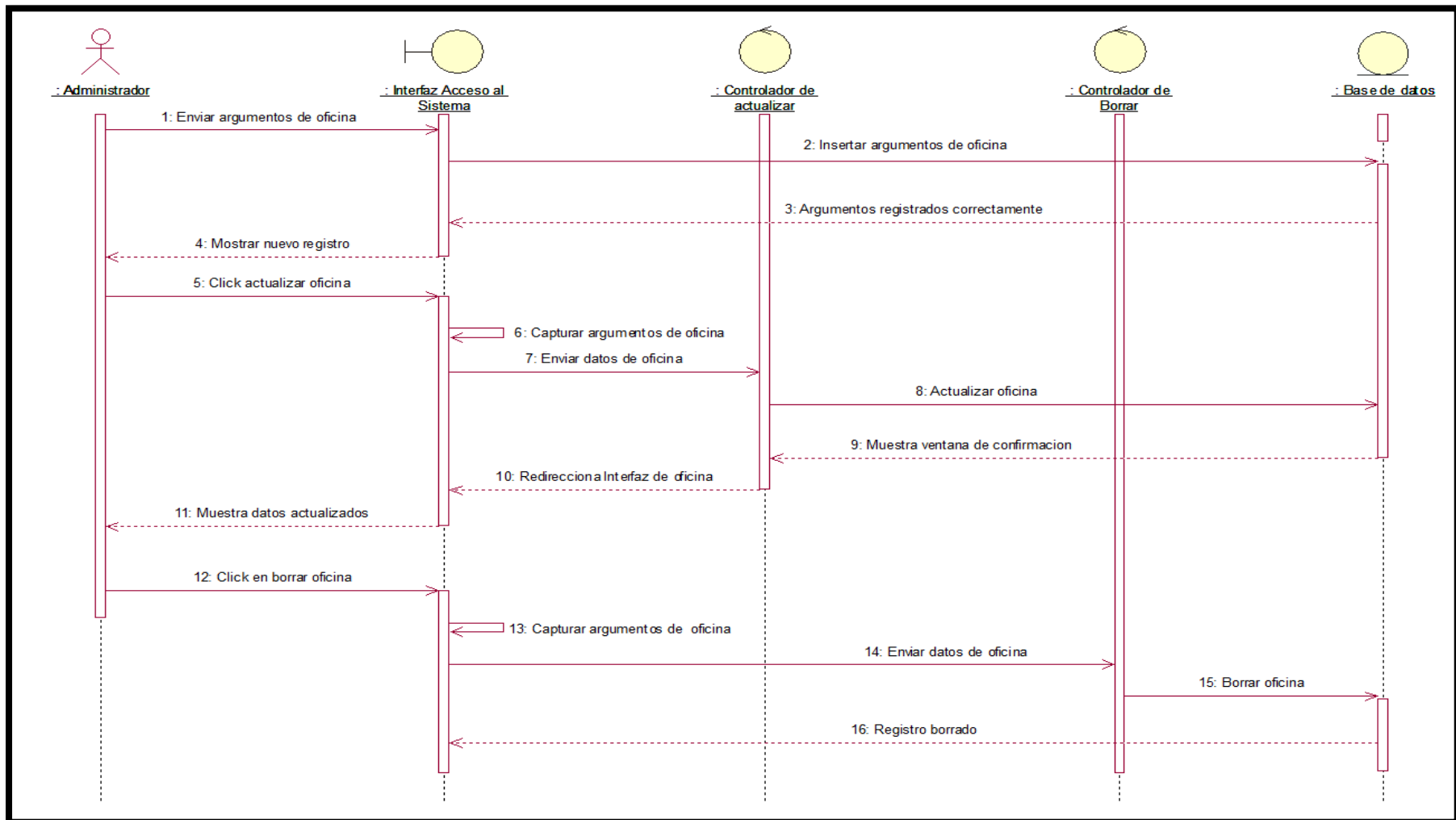
ACTUALIZADO

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 27 Diagrama de Secuencia: Registro de Usuario



Fuente: Elaboración propia

Figura 28 Interfaz: Registro de Funcionario

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REGISTRO

← Regresar

FUNCIONARIO

ID	OFICINA/GERENCIA	FUNCIONARIO	F. REGISTRO	EDITAR	BORRAR
46	G. DE ASEDORIA JURIDICA	ALBERTO CIEZA PEREZ	2026-06-02	EDITAR	BORRAR
49	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
50	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
51	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
52	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
53	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
54	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
56	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
57	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
58	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	JAVIER WIGBERTO ROJAS RUIZ	2026-06-03	EDITAR	BORRAR

Seleccione Oficina/gerencias
 NOMBRE DE FUNCIONARIO
 06/14/2026

REGISTRAR

<< 1 2 >>

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

ACTUALIZAR

← Regresar

FUNCIONARIO

OFICINA: G. DE ASEDORIA JURIDICA

FUNCIONARIO: MARIA TATIANA QUISPE FLORES

FE



**DATOS DE
FUNCIONARIO :
MARIA TATIANA
QUISPE FLORES**

ACTUALIZADO

Fuente: Elaboración propia

[INICIO](#) [REGISTROS](#) [REPORTES](#) [CORREO](#) [SALIR](#) BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REGISTRO

[← Regresar](#)

FUNCIONARIO

ID	OFICINA/GERENCIA	FUNCIONARIO	F. REGISTRO	EDITAR	BORRAR
49	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACION	FERNANDO SAENZ HORNAS	2026-06-01	EDITAR	BORRAR
51	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
52	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
53	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
54	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
56	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
57	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR
58	OF. DE ATENCION AL CLIENTE		2026-06-03	EDITAR	BORRAR
60	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION		2026-06-03	EDITAR	BORRAR
50	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION		2026-06-01	EDITAR	BORRAR

!

Estas seguro de eliminar a:
DORA YSABEL RAMIREZ

Eliminar

Cancel

Seleccione Oficina/gerencias

NOMBRE DE FUNCIONARIO

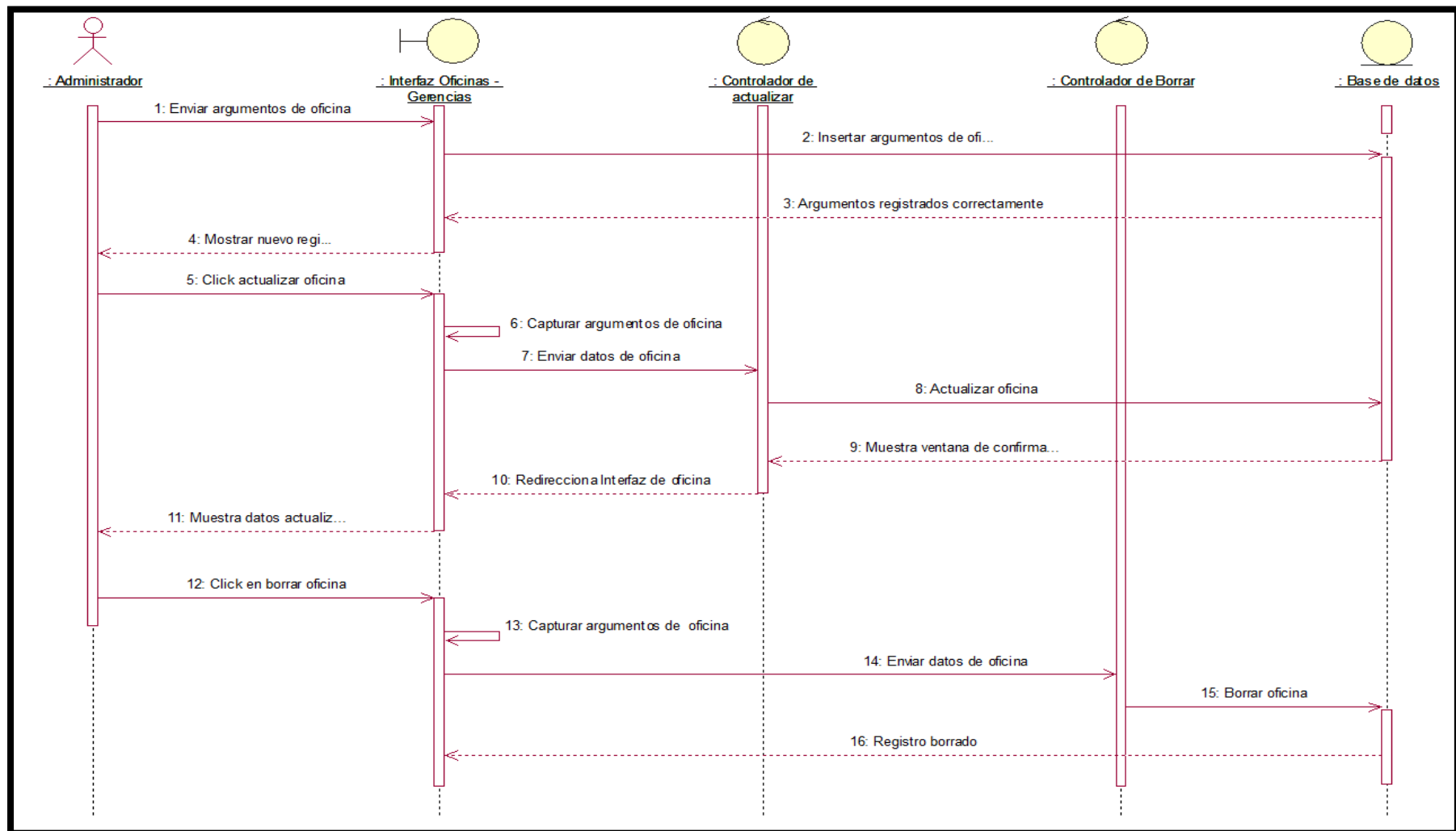
06/14/2026

REGISTRAR

<< 1 2 >>

Fuente: Elaboración propia

Figura 29 Diagrama de Secuencia: Registro de Funcionario



Fuente: Elaboración propia

Figura 30 Interfaz: Registro de Equipo

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS, ONASCIMENTO

← Regresar

EQUIPO

PERSONAL: NOMBRE DE PERSONAL

USUARIO: NOMBRE DE USUARIO DE EQUIPO

N. EQUIPO: NOMBRE DE EQUIPO

OFICINA: Seleccione Oficinas - Gerencias

IP: 192.168.10.0

FECHA: 06/14/2026

EQUIPO: Seleccione Equipo

MARCA: Seleccione Marca

PROCESADOR: PROCESADOR

S. OPERATIVO: Seleccione S. Operativo

M. RAM: MEMORIA RAM

D. DURO: DISCO DURO

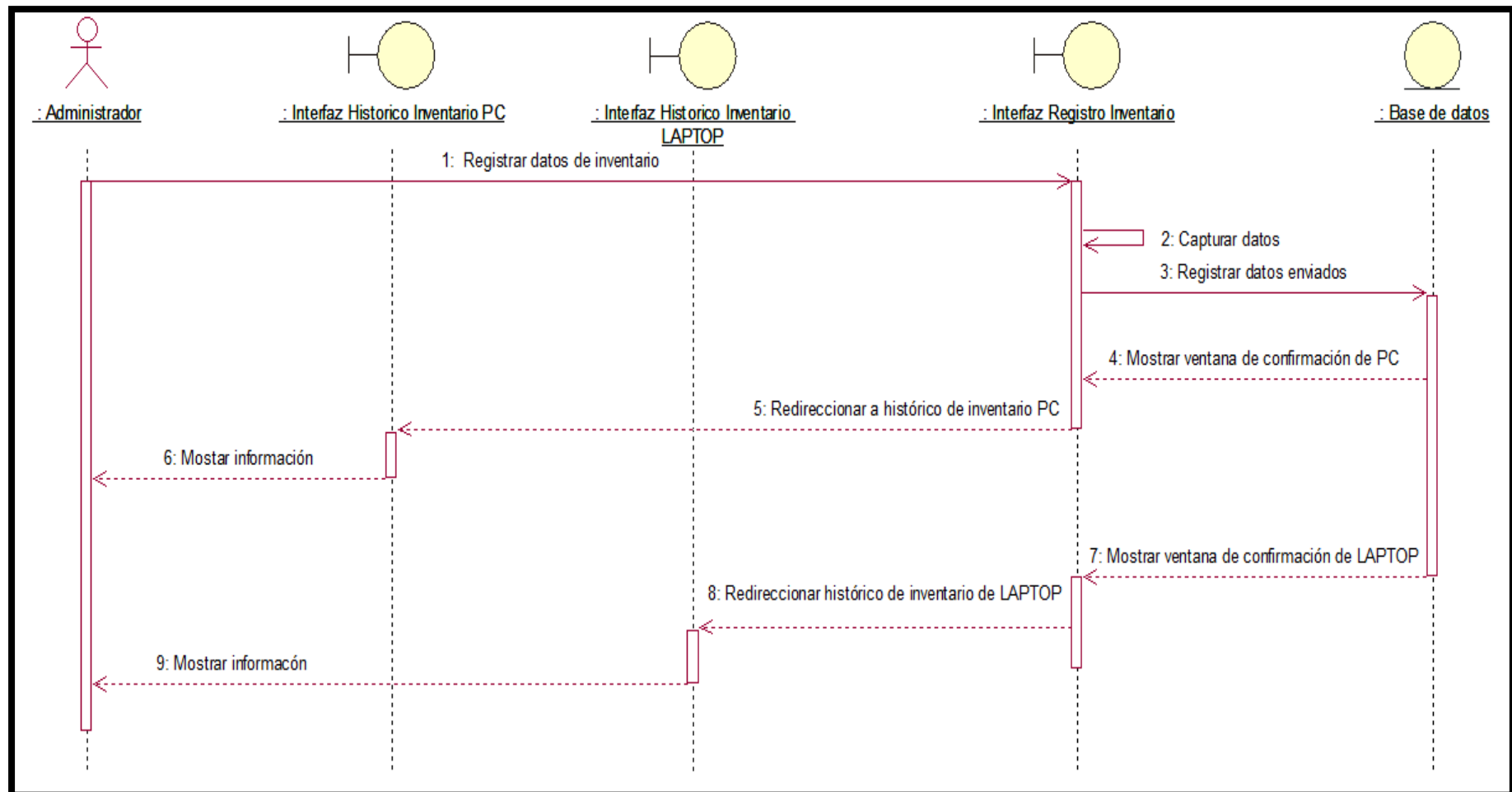
C. PATRIMONIAL: CODIGO PATRIMONIAL

T. VIDEO: TARJETA DE VIDEO

REGISTRAR

Fuente: Elaboración propia

Figura 31 Diagrama de Secuencia: Registro de Equipo



Fuente: Elaboración propia

Figura 32 Interfaz: Registro de Ficha

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

regresa

FICHA DE MANTENIMIENTO

FECHA DE MANTENIMIENTO: 06/14/2026

TIPO DE EQUIPO: COMPUTADORA

OFICINAS/GERENCIAS: G. GENERAL

EQUIPO DE USUARIO: 70010563 - MARTHA REYES

TIPO FICHA: CORRECTIVO

DESCRIPCION DEL ESTADO DEL EQUIPO

DESCRIPCION DE PC: EQUIPO TIENE LENTITUD PARA ACCEDER A LOS PROGRAMAS

ACCIONES PROPIAS REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

DESCRIPCION DE PC: MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE DISCO DURO

GUARDAR

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REGISTRAR FICHA

← Regresar

FICHA DE MANTENIMIENTO

FECHA DE MANTENIMIENTO: 06/14/2026

TIPO DE EQUIPO: Elige una opción

OFICINAS/GERENC

EQUIPO DE USUA

TIPO FIC

ACCIONES

PDF

Nº FICHA PERIFERICO: 51

Fuente: Elaboración propia

	FICHA DE MANTENIMIENTO DE PC	
---	-------------------------------------	---

Inf. Técnico : 53	Fecha : 2025-06-27
U. de equipo : MARTHA DIAZ JIMENEZ	Ofic/Ger : G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS
Tipo de Equipo : PC	C. Patrimonial : 75010546
Marca : TEROS	T. Mantenimiento : CORRECTIVO

DESCRIPCIÓN DEL ESTADO DEL EQUIPO A SU INGRESO (DETALLES TÉCNICOS).

OBSERVACION : EQUIPO EN MAL ESTADO

ACCIONES PROPIAS REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO (DETALLES TÉCNICOS).

OBSERVACION : LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DE LA COMPUTADORA



SOPORTE TECNICO
OMAR NASCIMENTO AMARINGO

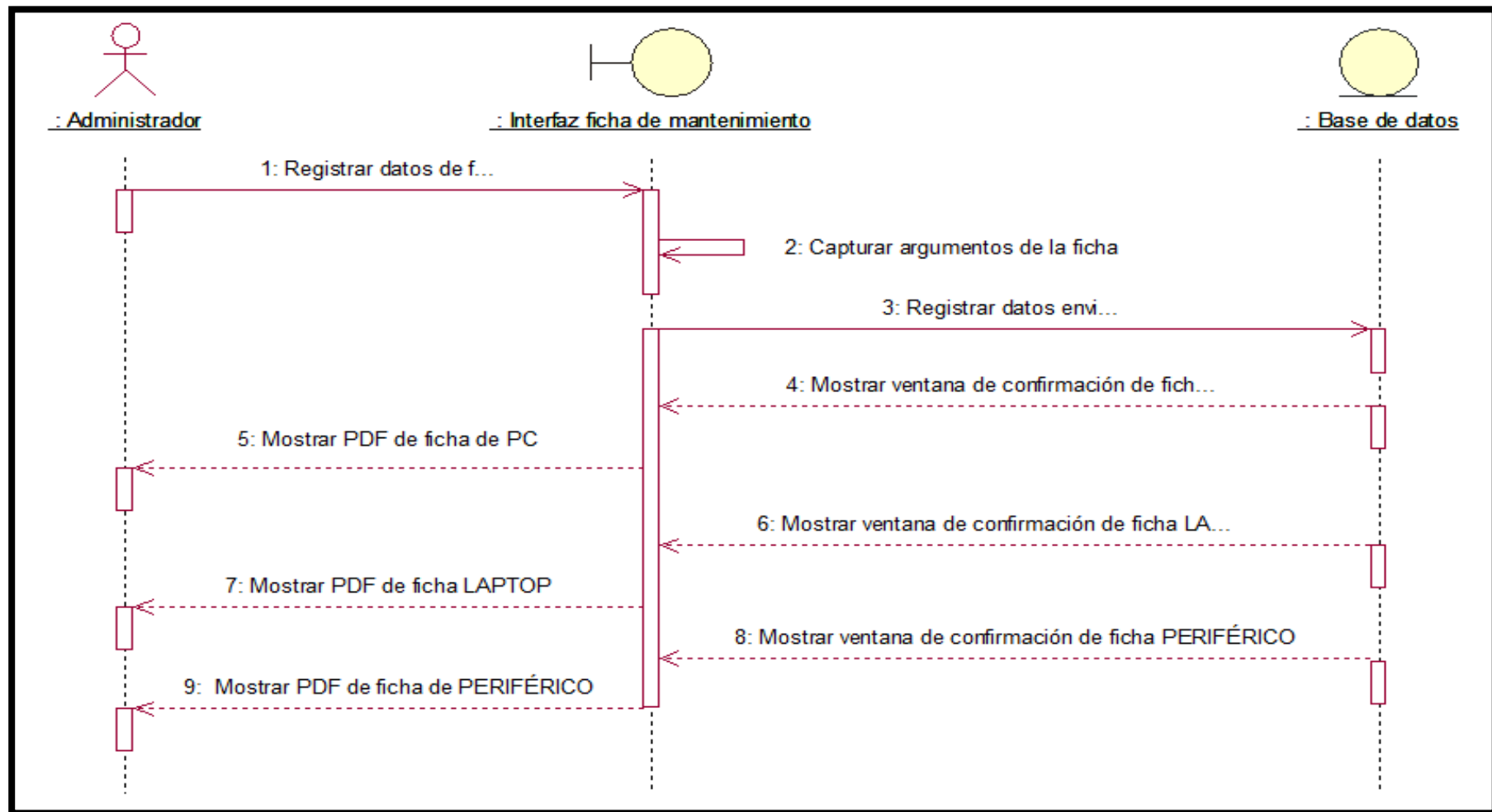
Ofic. Tecnología de Información y Comunicación.
 Jefe de Oficina: Mónica Mayté Manturano Girón.
 Anexo de Comunicación: 110.
 Correo: mayte.manturano@emapacopsa.com.pe.

Soporte Técnico: Omar Nascimento Amaringo.
 Anexo de Comunicación: 122.
 Correo: informatica@emapacopsa.com.pe.

Pagina 1/1

Fuente: Elaboración propia

Figura 33 Diagrama de Secuencia: Registro Ficha



Fuente: Elaboración propia

Figura 34 Interfaz: Registro de Cronograma

I SEMESTRE

AÑO: 2026 ▼

ENERO: Seleccione Oficina/Gerencia

FEBRERO: Seleccione Oficina/Gerencia

MARZO: Seleccione Oficina/Gerencia

ABRIL: Seleccione Oficina/Gerencia

MAYO: Seleccione Oficina/Gerencia

JUNIO: Seleccione Oficina/Gerencia

II SEMESTRE

JULIO: Seleccione Oficina/Gerencia

AGOSTO: Seleccione Oficina/Gerencia

SETIEMBRE: Seleccione Oficina/Gerencia

OCTUBRE: Seleccione Oficina/Gerencia

NOVIEMBRE: Seleccione Oficina/Gerencia

DICIEMBRE: Seleccione Oficina/Gerencia

REGISTRAR

Fuente: Elaboración propia

AÑO: 2026

ENERO: OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES x
G. DE ASEDORIA JURIDICA x

FEBRERO: G. GENERAL x
OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES x

MARZO: G. GENERAL x
OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION x

ABRIL

MAYO

JUNIO

JULIO

AGOSTO

SEPTIEMBRE

OCTUBRE

NOVIEMBRE

DICIEMBRE

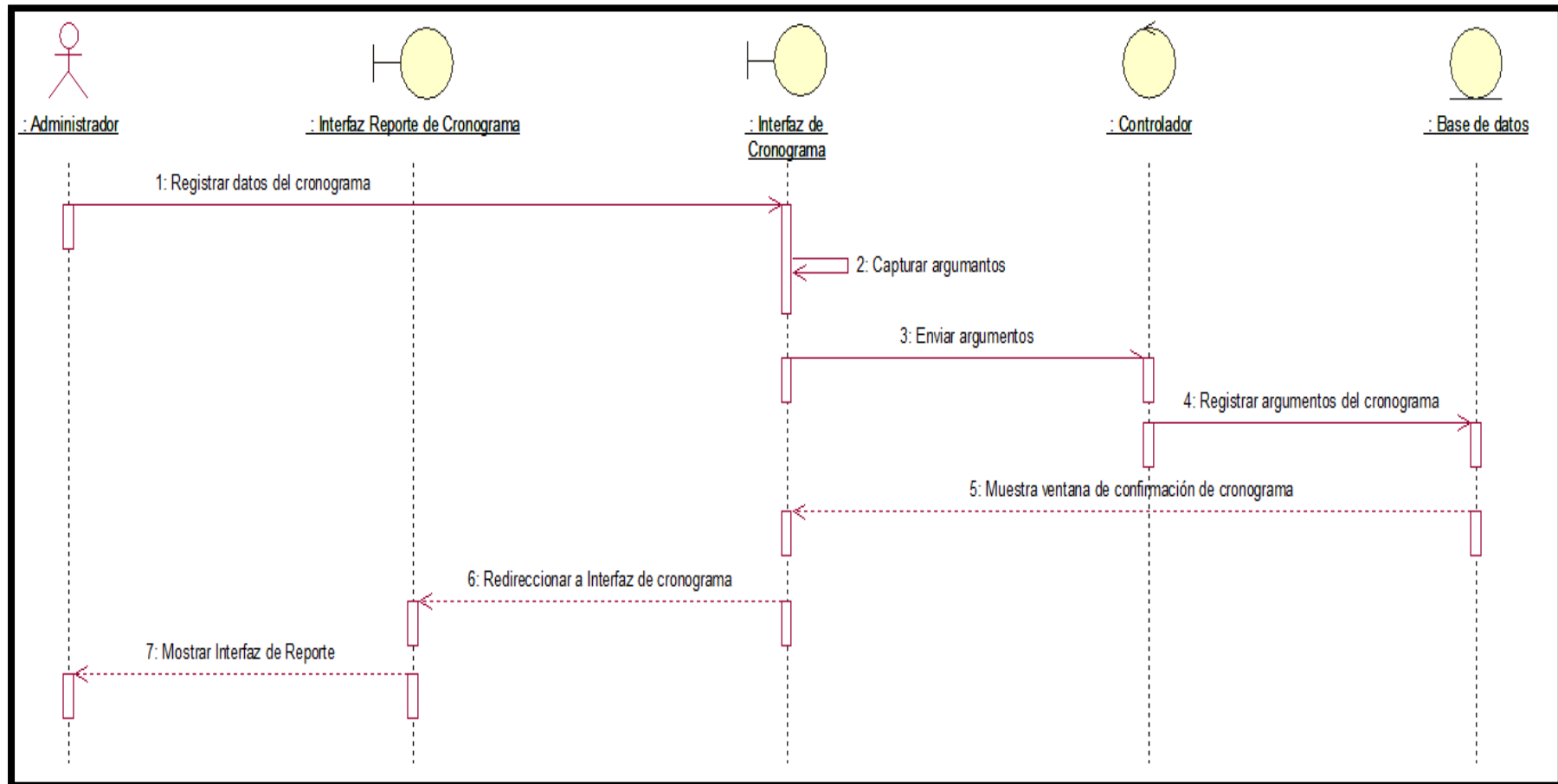


CRONOGRAMA:
2026

REGISTRADO

Fuente: Elaboración propia

Figura 35 Diagrama de Secuencia: Registro de Cronograma



Fuente: Elaboración propia

Figura 36 Interfaz: Reporte de Cronograma

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REPORTE

← Regresar

CRONOGRAMA

AÑO: 2026 ▼

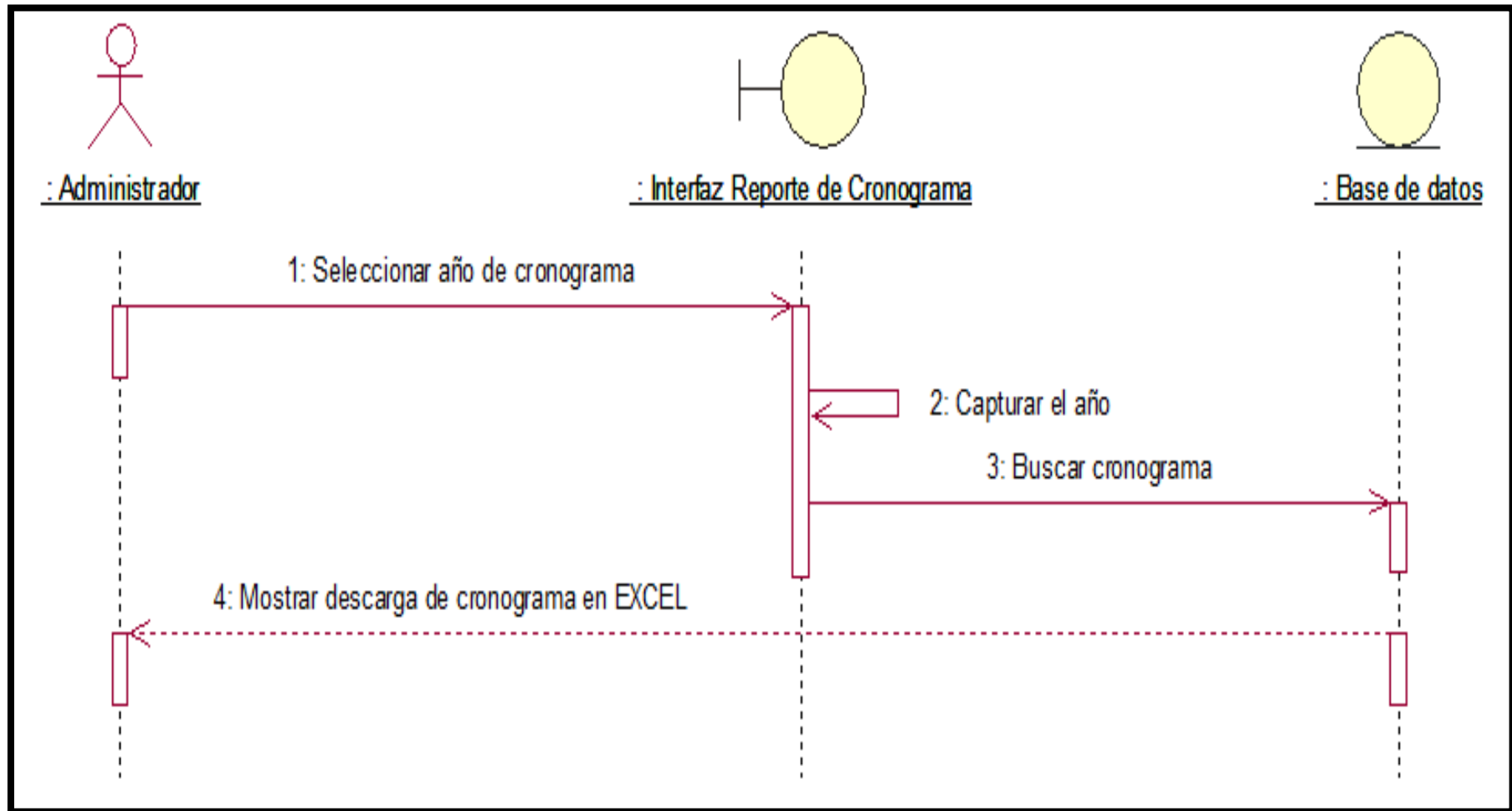
EXCEL

Fuente: Elaboración propia

N	OFICINAS/GERENCIAS	PROGRAMACION DE MANTENIMIENTOS 2025											
		ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SET	OCT	NOV	DIC
1	G. GENERAL				X	X					X		
2	G. DE ASESORIA JURIDICA		X		X	X		X	X			X	
3	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	X					X	X					X
4	G. DE OPERACIONES						X	X				X	
5	G. COMERCIAL			X		X				X	X		
6	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL		X	X	X					X		X	
7	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO				X								X
8	OF. DE CONTABILIDAD						X					X	X
9	OF. DE FINANZAS			X						X	X		
10	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL			X						X			
11	OF. DE RECURSOS HUMANOS					X					X		
12	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION							X					
13	OF. DE COBRANZA				X		X					X	
14	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES							X					X
15	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS								X				
16	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION								X				
17	OF. DE ATENCION AL CLIENTE				X						X	X	
18	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD								X				X
19	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES						X	X					X
20	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	X								X	X		
TOTAL POR SEMESTRE		SEMESTRE I						SEMESTRE II					

Fuente: Elaboración propia

Figura 37 Diagrama de Secuencia: Reporte de Cronograma



Fuente: Elaboración propia

Figura 38 Interfaz: Reporte de Inventario

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REPORTE

← Regresar

INVENTARIO

INVENTARIO: TIPO DE INVENTARIO ▼

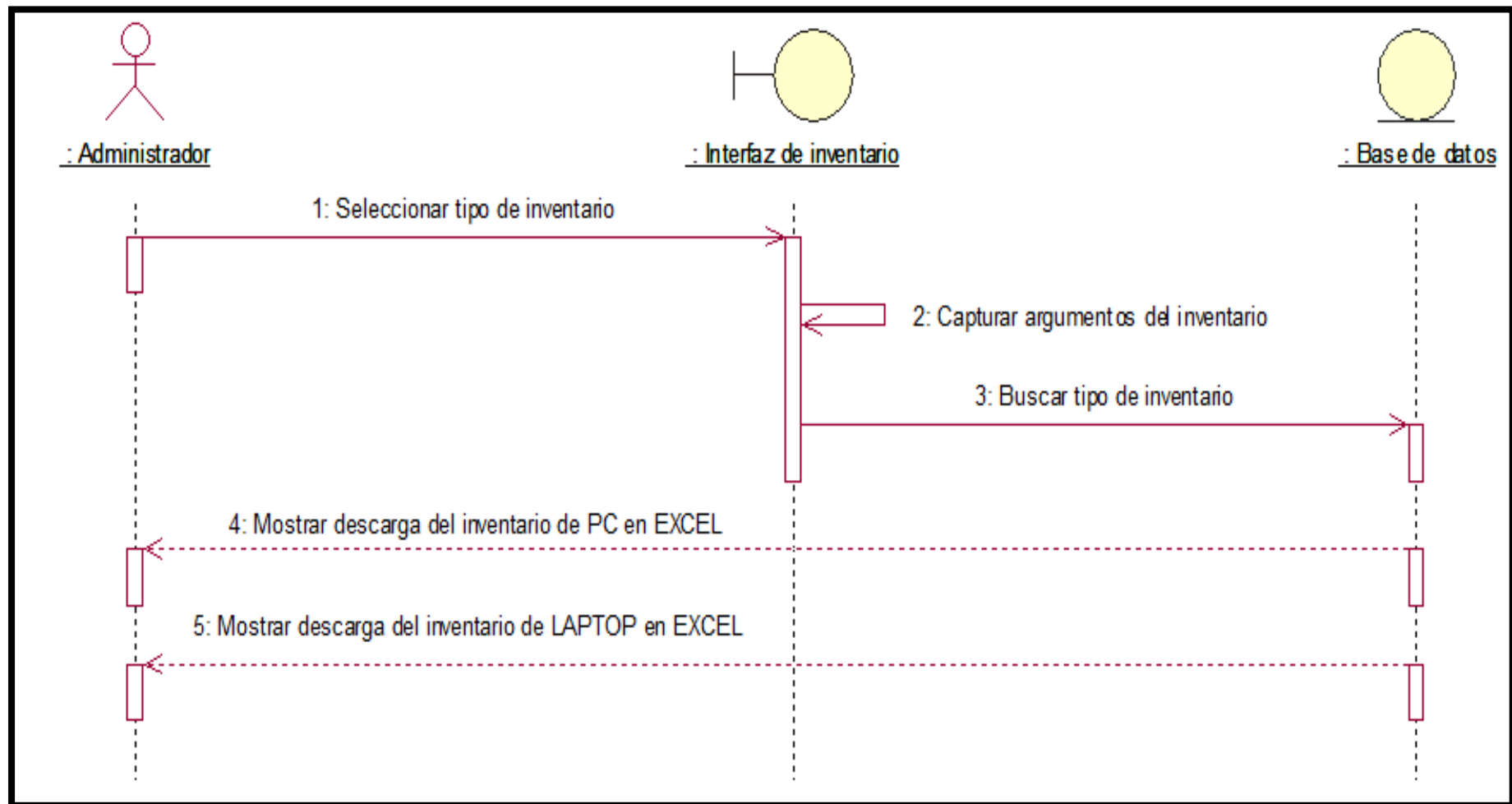
EXCEL

Fuente: Elaboración propia

INVENTARIO DE LAPTOP														
N	PERSONAL	OFICINA	USUARIO	NOMBRE USAURIO	IP	FECHA DE INICIO	EQUIPO	MARCA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	RAM	DISCO DURO	COD. PATRIMONIAL	TARJETA DE VIDEO
1	LAURA GARCIA BORGES	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	JEFATURA_ODE	JEFATURA_ODE	192.168.10.87	10/02/2025	LAPTOP	DELL	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 11GEN 2.40GHZ	8GB	1.5TB	70010536	NVIDIA MX330
2	EMMY ROSA LAULATE VASQUEZ	OF. DE COBRANZA	USUARIO	DESKTOP-PRRVOG	192.168.10.16	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 12GEN 2.00GHZ	16	1TB	70010578	S/T
3	MOISES PEREZ RUIZ	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD20	DESKTOP-S823620	192.168.10.201	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 8GB	1TB	70010478	S/T
4	MOISES PEREZ RUIZ (L)	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD2	192.168.10.172	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTER CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 4GB	480GB	70010480	S/T
5	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	DDR4 16GB	1TB	70010583	6GB
6	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	DDR4 16GB	1TB	70010583	6GB
7	JOSE RIOS MACEDO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	CATASTRO01	CATASTRO1	192.168.10.161	28/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.40GHZ	24GB	1TB	S/C	S/T
8	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	GER_ADMIN	GER_ADMIN	192.168.10.46	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010537	S/T
9	JAVIER ROSERO SOUZA	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	LENOVOLOQ	JEFFEDISTRIBUCION	192.168.10.25	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.20GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010582	S/T
10	JAVIER ROSERO SOUZA (L)	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	ADMINISTRADOR	JEFE_	192.168.10.239	29/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 2.20GHZ	DDR 8GB	240GB	70010343	S/T
11	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	EMAPACOPSA	LAPTOP-SRRT8QLC	192.168.10.18	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 7GEN 2.70GHZ	DDR 12GB	1TB	S/C	S/T
12	FERNANDO SAENZ HORNA	G. GENERAL	GERENCIA	GERENCIA	192.168.10.39	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 10GEN 2.90GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
13	MARIA ISABEL QUISEP FLORES	G. DE ASESORIA LEGAL	GERENTE_LEGAL	GERENTE_LEGAL	192.168.10.6	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010538	S/T
14	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN04	IMAGEN04	192.168.10.12	31/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 13GEN 2.10GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
15	WILSON DARIO WILLALVA CHOQUE	G. DE OPERACIONES	GERENCIA_TEC	GERENCIA_TEC	192.168.10.222	31/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 8GEN 2.00GHZ	DDR4 8GB	1TB	70010510	NVIDIA MX 130
16	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (SEG)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	RRHH07	RRHH07	192.168.10.10	1/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 5GEN 2.90GHZ	DDR 4GB	512GB SSD	70010439	S/T
17	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO	OF. DE RECURSOS HUMANOS	JEFATURA_RRHH	JEFATURA_RRHH	192.168.10.156	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.60GHZ	DDR 8GB	512GB	70010573	S/T
18	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	192.168.10.91	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
19	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑEDA (NR)	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	INFORMATICA	DESKTOP-05DQFV3	192.168.10.42	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.40GHZ	DDR 4GB	1TB	70010477	S/T
20	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑEDA (LAB)	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	MERSE-H	DESKTOP-ERAPEDC	192.168.10.0	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 12GEN 1.70GHZ	DDR4	500GB	70010566	S/T
21	JOSUEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMINISTRO1	JEFATURASUMINISTRO	192.168.10.117	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 3.20GHZ	DDR4	1TB	70010570	S/T
22	JOSUEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMINISTRO05	SUMINISTRO05	192.168.10.84	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 3.20GHZ	DDR4 8GB	512GB	70010479	S/T
23	JOSUEL ARANDA BRICEÑO (LAPTOP P)	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	PERSONAL	PERSONAL	192.168.10.214	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
24	JORGE LUIS FLORES TAPIA (L)	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN001	IMAGEN001	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 6GEN 2.50GHZ	DDR 8GB	1TB	70010466	S/T
25	MOISES PEREZ RUIZ (LOC)	OF. DE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD8	192.168.10.173	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.30GHZ	DDR4 4GB	480GB	70010480	S/T
26	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
27	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
28	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
29	CAROLINA	G. COMERCIAL	ONASCIMENTO	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	2TB	70010391	NVIDIA MX330
30	JOSE RIOS MACEDO (L)	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS	soporte01	CATASTRO	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	480GB	70010535	2GB
31	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE COBRANZA	grodriquez	IMAGEN_INSTITUCIONAL	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	S/C	S/T
32	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE CONTABILIDAD	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	ENVIDIA GT610 2GB
33	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	informatica	SOPORTEFACT	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	VASTEC	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	70010411	2GB
34	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	ADMINISTRADOR	CATASTRO	192.168.10.0	3/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	S/T
TOTAL DE LAPTOP: 34														

Fuente: Elaboración propia

Figura 39 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario



Fuente: Elaboración propia

Figura 40 Interfaz: Reporte de Funcionario

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REPORTE

← Regresar

FUNCIONARIO

FECHA: 06/14/2026

PDF

Fuente: Elaboración propia



OFICINAS - GERENCIAS DE LA EPS EMAPACOP S.A.

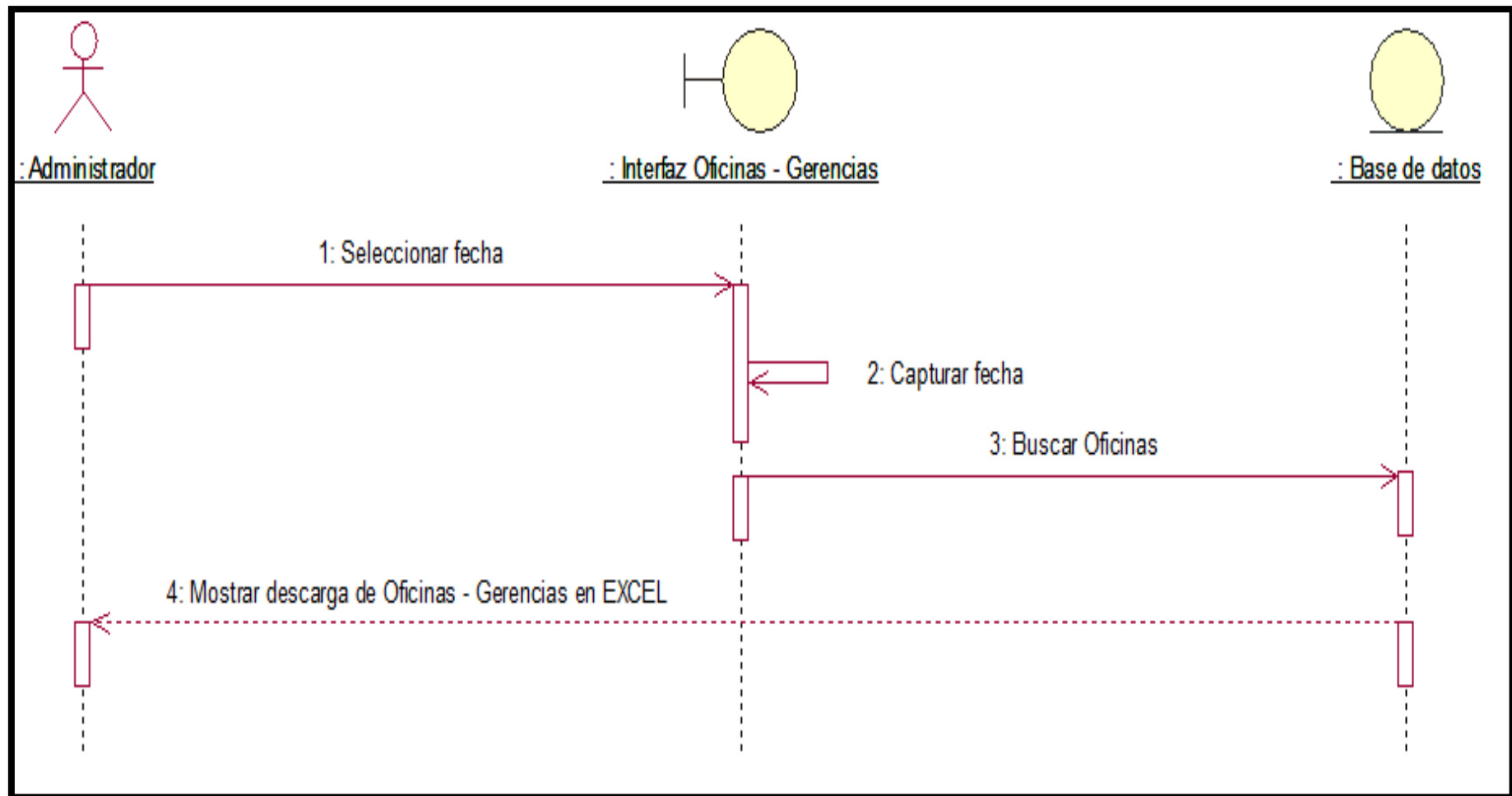


Nº	OFICINAS - GERENCIAS	JEFE DE OFICINA - GERENCIA
1	G. DE ASEDORIA JURIDICA	CECILIA JEANETTE TORRES LIMO
2	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	LAURA ESTHER GARCIA BORGES
3	G. DE OPERACIONES	WILSON DARIO WILLALVA CHOQUE
4	G. COMERCIAL	JULITA PATRICIA FLORES PERDOMO
5	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	JORGE LUIS FLORES TAPIA
6	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	JORGE GUILLERMO MONSALVE ARROSPIDE
7	OF. DE CONTABILIDA	MOISES RUIZ PEREZ
8	OF. DE FINANZAS	WILDER FLORES GONZALES
9	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	JOSOEL ARANDA BRICEÑO
10	OF. DE RECURSOS HUMANOS	DORA ISABEL RAMIREZ CALVO
11	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	JOSE MARTIN RIOS MACEDO
12	OF. DE COBRANZA	EMMY ROSA LAULATE VASQUEZ
13	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS	LUPITA JESSBETH VASQUEZ FLORES
14	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	JAVIER ROSEDO SOUZA
15	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	JAVIER WIGBERTO ROJAS RUIZ
16	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑEDA
17	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	MONICA MAYTE MANTURANO GIRON
18	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	JULIO TELLO CARRASCO
19	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	CARLOS TOMINAGA GARCIAS
20	G. GENERAL	FERNANDO SAENZ HORNAS

Ofic. Tecnología de Información y Comunicación.
 Jefe de Oficina: Mónica Mayté Manturano Girón.
 Anexo de Comunicación: 110.
 Correo: mayte.manturano@emapacopsa.com.pe.

Soporte Técnico: Omar Nascimento Amaringo.
 Anexo de Comunicación: 122.
 Correo: informatica@emapacopsa.com.pe.

Figura 41 Diagrama de Secuencia: Reporte de Funcionario



Fuente: Elaboración propia

Figura 42 Interfaz: Reporte Fichas PC

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO								
FICHAS DE PC								
← Regresar								
8 records per page Buscar:								
ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	30	2026-04-21	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (P)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	700 10 534	PC	PDF	🗑️ ✎
2	29	2026-04-21	BELEN	G. DE OPERACIONES	700 10 187	PC	PDF	🗑️ ✎
3	28	2026-04-21	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (P)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	700 10 534	PC	PDF	🗑️ ✎
4	27	2026-04-21	GIMBER SINTI	OF. DE FINANZAS	700 10 555	PC	PDF	🗑️ ✎
5	26	2026-04-21	ANDER	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	700 10 281	PC	PDF	🗑️ ✎
6	25	2026-04-21	JOSOEL ARANDA BRICEÑO (L)	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	700 10 463	PC	PDF	🗑️ ✎
7	24	2026-04-21	RUBEN CASTRO SANTAMARIA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	700 10 562	PC	PDF	🗑️ ✎
8	23	2026-04-21	GIMBER SINTI	OF. DE FINANZAS	700 10 555	PC	PDF	🗑️ ✎
Mostrando 1 a 8 de 173 registros						← Previous 1 2 3 4 5 Next →		

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

ACTUALIZAR FICHA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO

FECHA DE MANTENIMIENTO: 04/21/2026

TIPO DE EQUIPO: COMPUTADORA

OFICINAS/GERENCIAS: OF. DE RECURSOS HUMANOS

EQUIPO DE USUARIO: 70010534 - DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (P)

TIPO FICHA

DESCRIPCION DE



FICHA PC N°: 30

ACTUALIZADO

ACCIONES PROPIAS REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

DESCRIPCION DE PC: MANTENIMIENTO Y CAMBIO DE DISCO

ACTUALIZAR

Fuente: Elaboración propia

INICIO
REGISTROS
REPORTES
CORREO
SALIR
BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FICHAS DE PC

Regresar

8 records per page
Buscar:

ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	30	2026-04-21	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (P)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	700 10 534	PC	PDF	
2	29	2026-04-21	BELEN			PC	PDF	
3	28	2026-04-21	DORA YSABEL CALVO (P)			PC	PDF	
4	27	2026-04-21	GIMBER SINTI			PC	PDF	
5	26	2026-04-21	ANDER			PC	PDF	
6	25	2026-04-21	JOSOEL ARAN BRICEÑO (L)			PC	PDF	
7	24	2026-04-21	RUBEN CASTRO SANTAMARIA			PC	PDF	
8	23	2026-04-21	GIMBER SINTI			PC	PDF	

Estas seguro de eliminar la ficha N° : 27

Eliminar

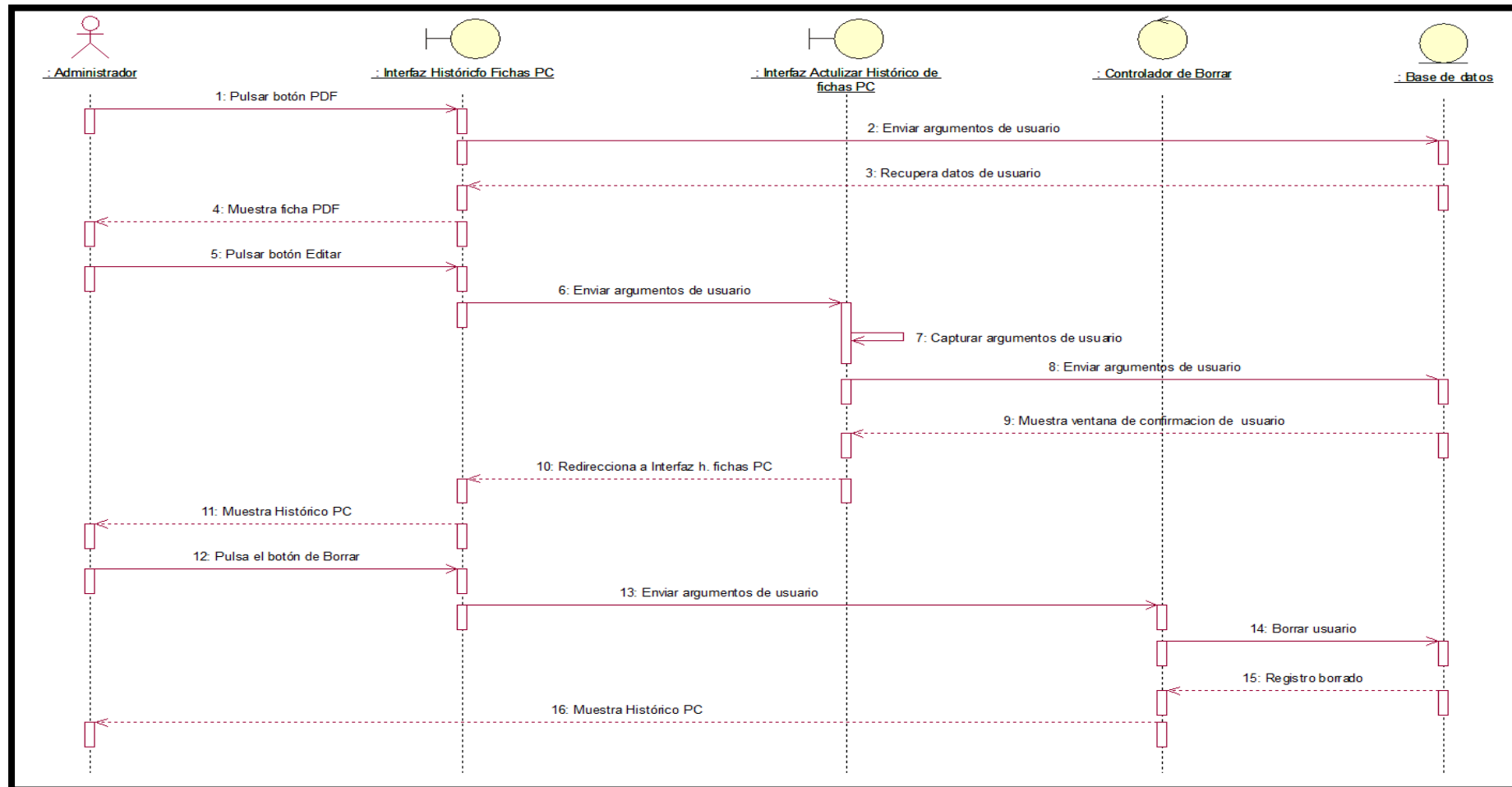
Cancel

Mostrando 1 a 8 de 173 registros

Previous
1
2
3
4
5
Next

Fuente: Elaboración propia

Figura 43 Diagrama de Secuencia: Reporte Fichas PC



Fuente: Elaboración propia

Figura 44 Interfaz: Reporte Fichas LAPTOP

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO								
FICHAS DE LAPTOP								
← Regresar 8 records per page Buscar:								
ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	66	2026-04-21	JOSOEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	700 10570	LAPTOP		
2	64	2026-04-21	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	700 10537	LAPTOP		
3	63	2026-04-21	MOISES PEREZ RUIZ	OF. DE CONTABILIDA	700 10478	LAPTOP		
4	62	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP		
5	61	2026-04-21	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	700 10537	LAPTOP		
6	60	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP		
7	59	2026-04-21	JOSE RIOS MACEDO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	S/C	LAPTOP		
8	58	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP		
Mostrando 1 a 8 de 101 registros						← Previous 1 2 3 4 5 Next →		

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FICHA DE MANTENIMIENTO DE EQUIPOS DE COMPUTO

FECHA DE MANTENIMIENTO: 04/21/2026

TIPO DE EQUIPO: LAPTOP

OFICINAS/GERENCIAS: OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL

EQUIPO DE USUARIO: 70010570 - JOSOEL ARANDA BRICEÑO

TIPO FICHA

DESCRIPCION LAPTOP

FICHA LAPTOP N°: 66

ACTUALIZADO

ACCIONES PROPIAS REALIZADAS EN EL MANTENIMIENTO DEL EQUIPO

DESCRIPCION DE LAPTOP: CAMBIO DE PLACA Y MANTENIMIENTO DE LAPTOP

ACTUALIZAR

Fuente: Elaboración propia

INICIO
REGISTROS
REPORTES
CORREO
SALIR
BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FICHAS DE LAPTOP

Regresar

8 records per page
Buscar:

ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	66	2026-04-21	JOSOEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	700 10570	LAPTOP	PDF	
2	64	2026-04-21	LAURA GARCIA			LAPTOP	PDF	
3	63	2026-04-21	MOISES PEREZ			LAPTOP	PDF	
4	62	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES			LAPTOP	PDF	
5	61	2026-04-21	LAURA GARCIA			LAPTOP	PDF	
6	60	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES			LAPTOP	PDF	
7	59	2026-04-21	JOSE RIOS MORALES			LAPTOP	PDF	
8	58	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES			LAPTOP	PDF	

Estas seguro de eliminar la ficha N° : 59

Eliminar

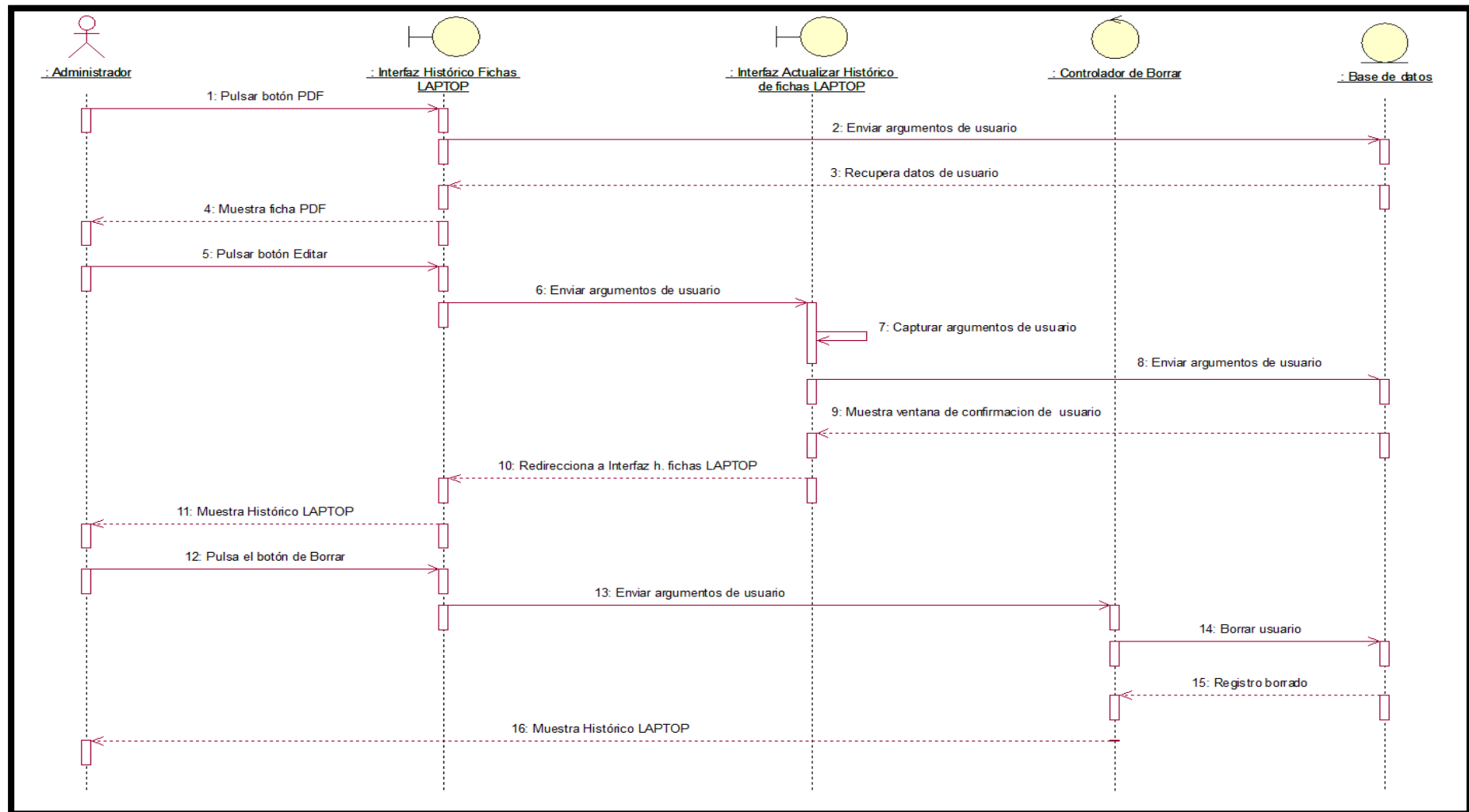
Cancel

Mostrando 1 a 8 de 101 registros

Previous
1
2
3
4
5
Next

Fuente: Elaboración propia

Figura 45 Diagrama de Secuencia: Reporte Histórico Fichas LAPTOP



Fuente: Elaboración propia

Figura 46 Interfaz: Reporte Fichas Periférico

INICIO
 REGISTROS
 REPORTES
 CORREO
 SALIR

BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FICHAS DE PERIFERICO

← Regresar

8 records per page

Buscar:

ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	51	2026-06-14	RUBEN CASTRO SANTAMARIA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	70010562	PC		

Mostrando 1 a 1 de 1 registros

← Previous

1

Next →

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FECHA DE MANTENIMIENTO: 06/14/2026

TIPO DE EQUIPO: PERIFERICO

OFICINAS/GERENCIAS: OF. DE ATENCION AL CLIENTE

EQUIPO DE USUARIO: 70010562 - RUBEN CASTRO SANTAMARIA

TIPO DE PERIFERICO: PERIFERICO

EQUIPO: EQUIPO

DESCRIPCION PERIFERICO: EQUIPO TIENE LENTITUD PARA ACCEDER A LOS PROGRAMAS

ACCIONES: EQUIPO

ACTUALIZAR



FICHA DE PERIFERICO DE PC N°: 51

ACTUALIZADO

Fuente: Elaboración propia

[INICIO](#) [REGISTROS](#) [REPORTES](#) [CORREO](#) [SALIR](#) BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

FICHAS DE PERIFERICO

[← Regresar](#)

8 records per page

Buscar:

ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	52	2026-06-15	DANILO MORI VELA	OF. DE COBRANZA	700 10473	PC	PDF	Eliminar Editar
2	51	2026-06-14	RUBEN CASTRO SANTAMARIA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	700 10562	PC	PDF	Eliminar Editar

Mostrando 1 a 2 de 2 registros

← Previous 1 Next →



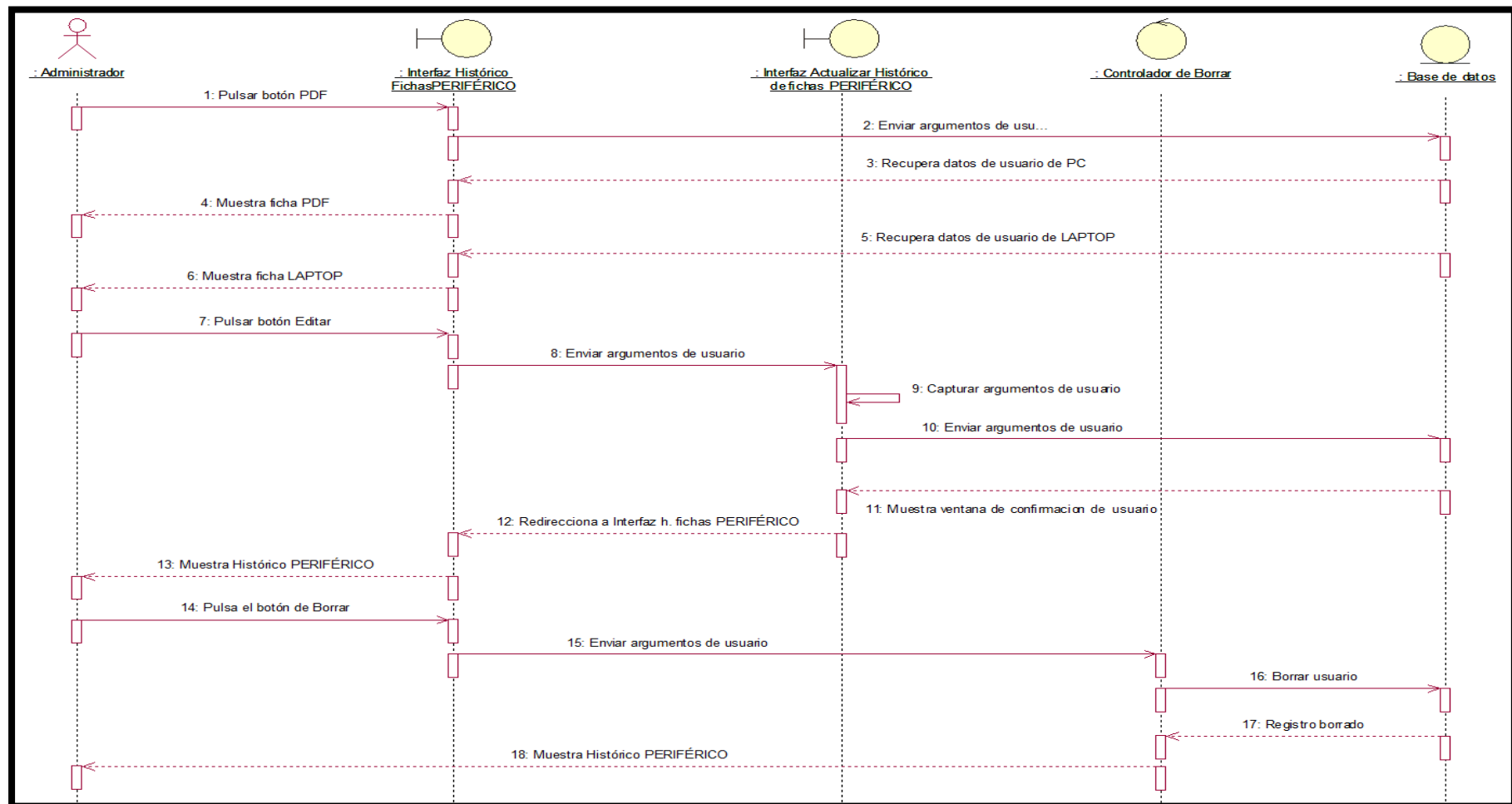
Estas seguro de eliminar la
ficha N° : 51

Eliminar

Cancel

Fuente: Elaboración propia

Figura 47 Diagrama de Secuencia: Reporte Fichas Periférico



Fuente: Elaboración propia

Figura 48 Interfaz: Reporte de Inventario PC

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO							
INVENTARIO PC ← Regresar EXCEL 8 records per page Buscar:							
ITEM	USUARIO	FECHA	PERSONAL	OFIC/GER	EQUIPO	MARCA	OPCIONES
1	ADMINISTRADOR	2025-02-25	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	LENOVO	 
2	CATASTRO05	2025-04-18	JUAN CARLOS DAVILA ACUÑA	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	MSI	 
3	RECLAMOS02	2025-04-18	RUBEN CASTRO SANTAMARIA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	PC	TEROS	 
4	FACTURACION1	2025-04-18	PAUL XAVIER FUCHS GOMEZ	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	ADVANCE	 
5	CATASTRO05	2025-04-18	JUNIOR RANDI RIOS RODRIGUEZ	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	LENOVO	 
6	CATASTRO24	2025-04-21	CARLO DAVILA	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	LENOVO	 
7	CASTASTRO11	2025-04-21	MARIA GRIMANESA GONZALES TANGO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	PC	ADVANCE	 
8	CATASTRO13	2025-04-21	FERNANDO HUAMAN	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	PC	LENOVO	 
Mostrando: 1 a 8 de 90 registros ← Previous 1 2 3 4 5 Next →							

Fuente: Elaboración propia

INVENTARIO DE LAPTOP														
N	PERSONAL	OFICINA	USUARIO	NOMBRE USAURIO	IP	FECHA DE INICIO	EQUIPO	MARCA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	RAM	DISCO DURO	COD. PATRIMONIAL	TARJETA DE VIDEO
1	LAURA GARCIA BORGES	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	JEFATURA_ODE	JEFATURA_ODE	192.168.10.87	10/02/2025	LAPTOP	DELL	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 11GEN 2.40GHZ	8GB	1.5TB	70010536	NVIDIA MX330
2	EMMY ROSA LAULATE VASQUEZ	OF. DE COBRANZA	USUARIO	DESKTOP-PRRVOG	192.168.10.16	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 12GEN 2.00GHZ	16	1TB	70010578	S/T
3	MOISES PEREZ RUIZ	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD20	DESKTOP-S823620	192.168.10.201	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 8GB	1TB	70010478	S/T
4	MOISES PEREZ RUIZ (L)	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD2	192.168.10.172	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTER CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 4GB	480GB	70010480	S/T
5	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	DDR4 16GB	1TB	70010583	6GB
6	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	DDR4 16GB	1TB	70010583	6GB
7	JOSE RIOS MACEDO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	CATASTRO1	CATASTRO1	192.168.10.161	28/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.40GHZ	24GB	1TB	S/C	S/T
8	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	GER_ADMIN	GER_ADMIN	192.168.10.46	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010537	S/T
9	JAVIER ROSERO SOUZA	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	LENOVOLOQ	JEFEDISTRIBUCION	192.168.10.25	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.20GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010582	S/T
10	JAVIER ROSERO SOUZA (L)	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	ADMINISTRADOR	JEFE_	192.168.10.239	29/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 2.20GHZ	DDR 8GB	240GB	70010343	S/T
11	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	EMAPACOPSA	LAPTOP-SRRT8QLC	192.168.10.18	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 7GEN 2.70GHZ	DDR 12GB	1TB	S/C	S/T
12	FERNANDO SAENZ HORNA	G. GENERAL	GERENCIA	GERENCIA	192.168.10.39	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 10GEN 2.90GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
13	MARIA ISABEL QUISPE FLORES	G. DE ASESORIA LEGAL	GERENTE_LEGAL	GERENTE_LEGAL	192.168.10.6	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010538	S/T
14	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN04	IMAGEN04	192.168.10.12	31/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 13GEN 2.10GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
15	WILSON DARIO WILLALVA CHOQUE	G. DE OPERACIONES	GERENCIA_TEC	GERENCIA_TEC	192.168.10.222	31/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 8GEN 2.00GHZ	DDR4 8GB	1TB	70010510	NVIDIA MX 130
16	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (SEG)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	RRHH07	RRHH07	192.168.10.10	1/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 5GEN 2.90GHZ	DDR 4GB	512GB SSD	70010439	S/T
17	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO	OF. DE RECURSOS HUMANOS	JEFATURA_RRHH	JEFATURA_RRHH	192.168.10.156	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.60GHZ	DDR 8GB	512GB	70010573	S/T
18	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	192.168.10.91	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
19	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑA (NR)	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	INFORMATICA	DESKTOP-05DQFV3	192.168.10.42	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.40GHZ	DDR 4GB	1TB	70010477	S/T
20	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑA (LAB)	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	MERSE-H	DESKTOP-ERAPEDC	192.168.10.0	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 12GEN 1.70GHZ	DDR4	500GB	70010566	S/T
21	JOSUEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMINISTRO1	JEFATURASUMINISTRO	192.168.10.117	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 3.20GHZ	DDR4	1TB	70010570	S/T
22	JOSUEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMINISTRO05	SUMINISTRO05	192.168.10.84	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 3.20GHZ	DDR4 8GB	512GB	70010479	S/T
23	JOSUEL ARANDA BRICEÑO (LAPTOP P)	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	PERSONAL	PERSONAL	192.168.10.214	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
24	JORGE LUIS FLORES TAPIA (L)	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN001	IMAGEN001	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 6GEN 2.50GHZ	DDR 8GB	1TB	70010466	S/T
25	MOISES PEREZ RUIZ (LOC)	OF. DE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD8	192.168.10.173	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.30GHZ	DDR4 4GB	480GB	70010480	S/T
26	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
27	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
28	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
29	CAROLINA	G. COMERCIAL	ONASCIMENTO	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	2TB	70010391	NVIDIA MX330
30	JOSE RIOS MACEDO (L)	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS	soporte01	CATASTRO	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	480GB	70010535	2GB
31	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE COBRANZA	grodriqez	IMAGEN_INSTITUCIONAL	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	S/C	S/T
32	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE CONTABILIDAD	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	ENVIDIA GT610 2GB
33	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	informatica	SOPORTEFACT	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	VASTEC	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	70010411	2GB
34	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	ADMINISTRADOR	CATASTRO	192.168.10.0	3/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	S/T
TOTAL DE LAPTOP: 34														

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

← Regresar

INVENTARIO DE PC

PERSONAL: NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA

USUARIO: ADMINISTRADOR

N. EQUIPO: CATASTRO

OFICINA:

FEC. REGISTRO:

EQUIPO:

MARCA:

PROCESADOR:

S. OPERATIVO:

M. RAM: DDR3 8GH

D. DURO: 1TB

C. PATRIMONIAL: 70010411

T. VIDEO: 4GB

ACTUALIZAR



**INVENTARIO DE PC:
NESTOR DANIEL
LOPEZ RIVERA**

ACTUALIZADO

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

INVENTARIO PC

Regresar

EXCEL

8 records per page

Buscar:

ITEM	USUARIO	FECHA	PERSONAL	OFIC/GER	EQUIPO	MARCA	OPCIONES
1	ADMINISTRADOR	2025-02-25	N	R	PC	LENOVO	 
2	CATASTRO05	2025-04-18	J	A	PC	MSI	 
3	RECLAMOS02	2025-04-18	R		PC	TEROS	 
4	FACTURACION1	2025-04-18	P		PC	ADVANCE	 
5	CATASTRO05	2025-04-18	J	R	PC	LENOVO	 
6	CATASTRO24	2025-04-21	C		PC	LENOVO	 
7	CASTASTRO11	2025-04-21	M	C	PC	ADVANCE	 
8	CATASTRO13	2025-04-21	F		PC	LENOVO	 

Mostrando 1 a 8 de 90 registros

← Previous 1 2 3 4 5 Next →



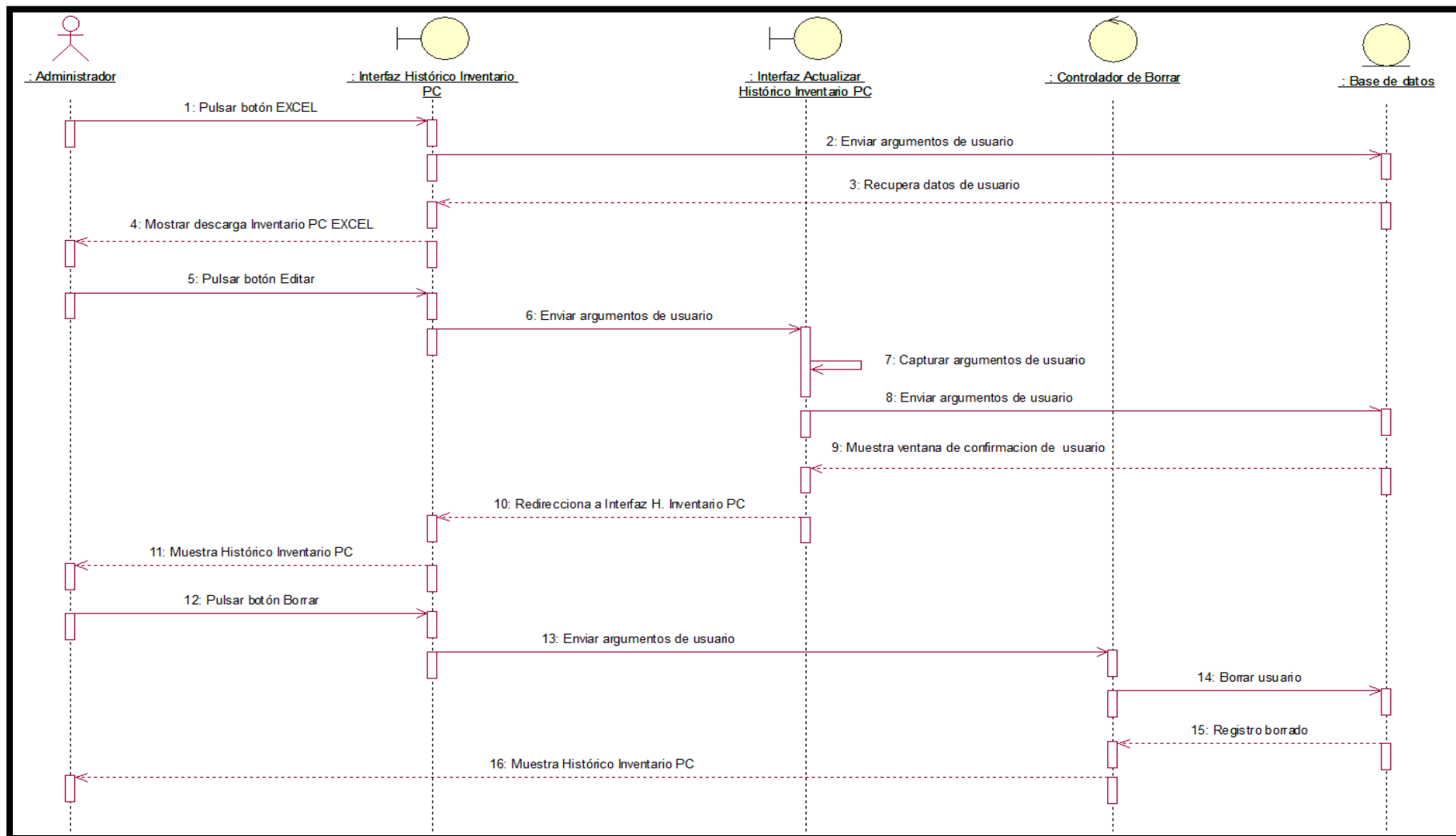
Estas seguro de eliminar al equipo con usuario : RECLAMOS02

Eliminar

Cancel

Fuente: Elaboración propia

Figura 49 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario PC



Fuente: Elaboración propia

Figura 50 Interfaz: Reporte de Inventario LAPTOP

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO								
FICHAS DE LAPTOP								
← Regresar								
8 records per page			Buscar:					
ITEM	COD. INFORME	FECHA	NOMBRE	OFIC/GER	COD. PATRIMONIAL	EQUIPO	FICHA INFORME	OPCIONES
1	66	2026-04-21	JOSOEL ARANDA BRICEÑO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	700 10570	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
2	64	2026-04-21	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	700 10537	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
3	63	2026-04-21	MOISES PEREZ RUIZ	OF. DE CONTABILIDA	700 10478	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
4	62	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
5	61	2026-04-21	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	700 10537	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
6	60	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
7	59	2026-04-21	JOSE RIOS MACEDO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	S/C	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
8	58	2026-04-21	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	S/C	LAPTOP	PDF	Eliminar Editar
Mostrando 1 a 8 de 101 registros						← Previous 1 2 3 4 5 Next →		

Fuente: Elaboración propia

INVENTARIO DE LAPTOP														
N	PERSONAL	OFICINA	USUARIO	NOMBRE USAURIO	IP	FECHA DE INICIO	EQUIPO	MARCA	SISTEMA OPERATIVO	PROCESADOR	RAM	DISCO DURO	COD. PATRIMONIAL	TARJETA DE VIDEO
1	LAURA GARCIA BORGES	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	JEFATURA_ODE	JEFATURA_ODE	192.168.10.87	10/02/2025	LAPTOP	DELL	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 11GEN 2.40GHZ	8GB	1.5TB	70010536	NVIDIA MX330
2	EMMY ROSA LAULATE VASQUEZ	OF. DE COBRANZA	USUARIO	DESKTOP-PRRVOG	192.168.10.16	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 12GEN 2.00GHZ	16	1TB	70010578	S/T
3	MOISES PEREZ RUIZ	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD20	DESKTOP-S823620	192.168.10.201	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 8GB	1TB	70010478	S/T
4	MOISES PEREZ RUIZ (L)	OF. DE CONTABILIDA	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD2	192.168.10.172	27/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTER CORE I5 6GEN 2.30GHZ	DDR 4GB	480GB	70010480	S/T
5	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	16GB	1TB	70010583	6GB
		OF. DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION Y COMUNICACIONES	SOPORTE	SOPORTE	192.168.10.13	27/07/2025	LAPTOP	MSI	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.00GHZ	16GB	1TB	70010583	6GB
6	OMAR NASCIMENTO AMARINGO	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	CATASTRO01	CATASTRO01	192.168.10.161	28/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.40GHZ	24GB	1TB	S/C	S/T
8	LAURA GARCIA BORGES	G. DE ADMINISTRACION Y FINANZAS	GER_ADMIN	GER_ADMIN	192.168.10.46	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010537	S/T
9	JAVIER ROSERO SOUZA	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	LENOVOLOQ	JEFEDISTRIBUCION	192.168.10.25	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.20GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010582	S/T
10	JAVIER ROSERO SOUZA (L)	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	ADMINISTRADOR	JEFE_	192.168.10.239	29/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 2.20GHZ	DDR 8GB	240GB	70010343	S/T
11	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	EMAPACOPSA	LAPTOP-SRR78QLC	192.168.10.18	29/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 7GEN 2.70GHZ	DDR 12GB	1TB	S/C	S/T
		G. GENERAL	GERENCIA	GERENCIA	192.168.10.39	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 10GEN 2.90GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
13	MARIA ISABEL QUISPE FLORES	G. DE ASESORIA LEGAL	GERENTE_LEGAL	GERENTE_LEGAL	192.168.10.6	30/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010538	S/T
14	JORGE LUIS FLORES TAPIA	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN04	IMAGEN04	192.168.10.12	31/07/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 13GEN 2.10GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
15	WILSON DARIO WILLALVA CHOQUE	G. DE OPERACIONES	GERENCIA_TEC	GERENCIA_TEC	192.168.10.222	31/07/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 8GEN 2.00GHZ	DDR4 8GB	1TB	70010510	NVIDIA MX 130
16	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO (SEG)	OF. DE RECURSOS HUMANOS	RRHH07	RRHH07	192.168.10.10	1/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 5GEN 2.90GHZ	DDR 4GB	512GB SSD	70010439	S/T
17	DORA YSABEL RAMIRZ CALVO	OF. DE RECURSOS HUMANOS	JEFATURA_RRHH	JEFATURA_RRHH	192.168.10.156	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 2.60GHZ	DDR 8GB	512GB	70010573	S/T
18	CARLOS TOMINAGA GARCIA	OF. DE PRODUCCION DE AGUA POTABLE Y TRATAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES	ADMINISTRADOR	ADMINISTRADOR	192.168.10.91	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 11GEN 2.80GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	S/C	S/T
		OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	INFORMATICA	DESKTOP-05DQFV3	192.168.10.42	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.40GHZ	DDR 4GB	1TB	70010477	S/T
20	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTAÑA'EDA (LAB)	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	MERESSE-H	DESKTOP-ERAPEDC	192.168.10.0	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 12GEN 1.70GHZ	DDR4	500GB	70010566	S/T
21	JOSUEL ARANDA BRICEA'JO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMINISTRO1	JEFATURASUMINISTRO	192.168.10.117	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I5 12GEN 3.20GHZ	DDR4	1TB	70010570	S/T
22	JOSUEL ARANDA BRICEA'JO	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	SUMNISTRO05	SUMINISTRO05	192.168.10.84	1/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 3.20GHZ	DDR4 8GB	512GB	70010479	S/T
23	JOSUEL ARANDA BRICEA'JO (LAPTOP P)	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	PERSONAL	PERSONAL	192.168.10.214	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 4GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB	S/C	S/T
24	JORGE LUIS FLORES TAPIA (L)	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	IMAGEN001	IMAGEN001	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	HP	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 6GEN 2.50GHZ	DDR 8GB	1TB	70010466	S/T
25	MOISES PEREZ RUIZ (LOC)	OF. DE CONTABILIDAD	CONTABILIDAD	CONTANILIDAD8	192.168.10.173	2/08/2025	LAPTOP	LENOVO	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I5 6GEN 2.30GHZ	DDR4 4GB	480GB	70010480	S/T
26	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
27	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
28	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE COBRANZA	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.6	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4 8GB	1TB SSD	70010432	NVIDIA MX330
29	CAROLINA	G. COMERCIAL	ONASCIMENTO	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	2TB	70010391	NVIDIA MX330
30	JOSE RIOS MACEDO (L)	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS	soporte01	CATASTRO	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	480GB	70010535	2GB
31	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE COBRANZA	grodriquez	IMAGEN_INSTITUCIONAL	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	ADVANCE	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	S/C	S/T
32	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	OF. DE CONTABILIDAD	soporte01	MESA_PARTES	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	TEROS	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I7 7GEN 3.60GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	ENVIDIA GT610 2GB
33	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	informatica	SOPORTEFACT	192.168.10.0	2/08/2025	LAPTOP	VASTEC	WINDOWS 11 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR3 4GB	1TB SSD	70010411	2GB
34	ELIZABETH PEREIRA	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	ADMINISTRADOR	CATASTRO	192.168.10.0	3/08/2025	LAPTOP	ECONTREND	WINDOWS 10 PRO 64 BITS	INTEL I3 10GEN 3.70GHZ	DDR4	1TB SSD	70010535	S/T
TOTAL DE LAPTOP: 34														

Fuente: Elaboración propia

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

← Regresar

INVENTARIO DE LAPTOP

PERSONAL: CARLOS TOMINAGA GARCIA

USUARIO: EMAPACOPSA

N. EQUIPO: LAPTOP-SBRT801C

OFICIO:

FEC:

EQUIPO:

MARCA:

PROCESADOR:

S. OPERATIVO:

M. RAMA:

D. DUPO: 1TB

C. PATRIMONIAL: S/C

T. VIDEO: S/T

ACTUALIZAR



**INVENTARIO DE
LAPTOP: CARLOS
TOMINAGA
GARCIA**

ACTUALIZADO

Fuente: Elaboración propia

INICIO
REGISTROS
REPORTES
CORREO
SALIR
BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

INVENTARIO LAPTOP

Regresar
EXCEL
8 records per page
Buscar:

ITEM	USUARIO	FECHA	PERSONAL	OFIC/GER	EQUIPO	MARCA	OPCIONES
1	IMAGEN04	2025-07-31	JORGE L		LAPTOP	LENOVO	
2	SOPORTE	2025-07-27	OMAR N AMARIN		LAPTOP	MSI	
3	JEFATURA_ODE	2025-02-10	LAURA C		LAPTOP	DELL	
4	JEFATURA_RRHH	2025-08-01	DORA Y		LAPTOP	LENOVO	
5	SUMNISTRO05	2025-08-01	JOSOEL		LAPTOP	LENOVO	
6	MERESE-H	2025-08-01	ALEXIS S CASTAÑ		LAPTOP	LENOVO	
7	GERENTE_LEGAL	2025-07-30	MARIA I		LAPTOP	LENOVO	
8	SOPORTE	2025-07-27	OMAR N AMARIN		LAPTOP	MSI	

Mostrando 1 a 8 de 24 registros

Previous
1
2
3
Next

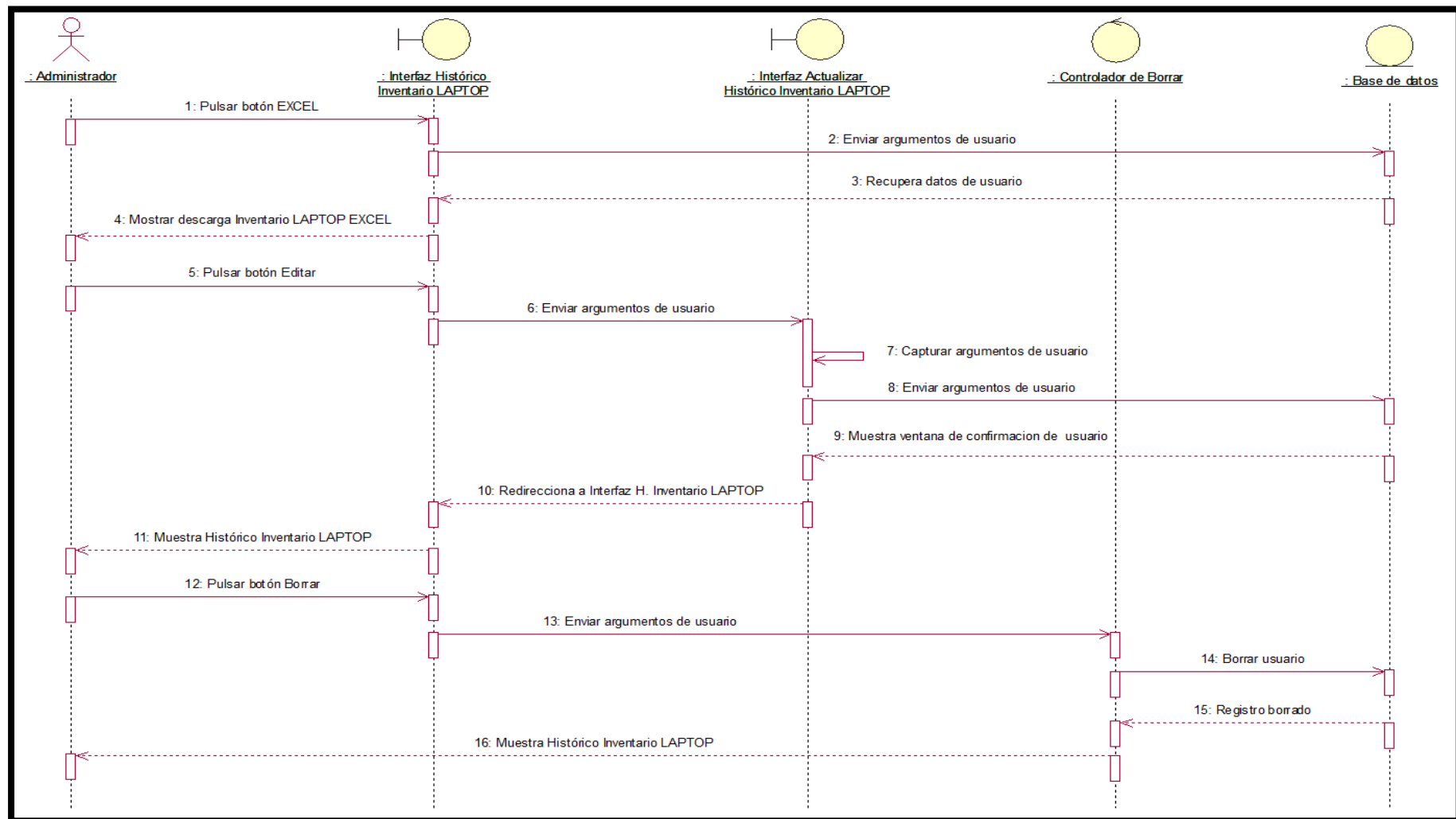
!

Estas seguro de eliminar al
equipo con usuario :
SUMNISTRO05

Eliminar
Cancel

Fuente: Elaboración propia

Figura 51 Diagrama de Secuencia: Reporte de Inventario LAPTOP



Fuente: Elaboración propia

Figura 52 Interfaz: Productividad

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REPORTE

← Regresar

PRODUCTIVIDAD

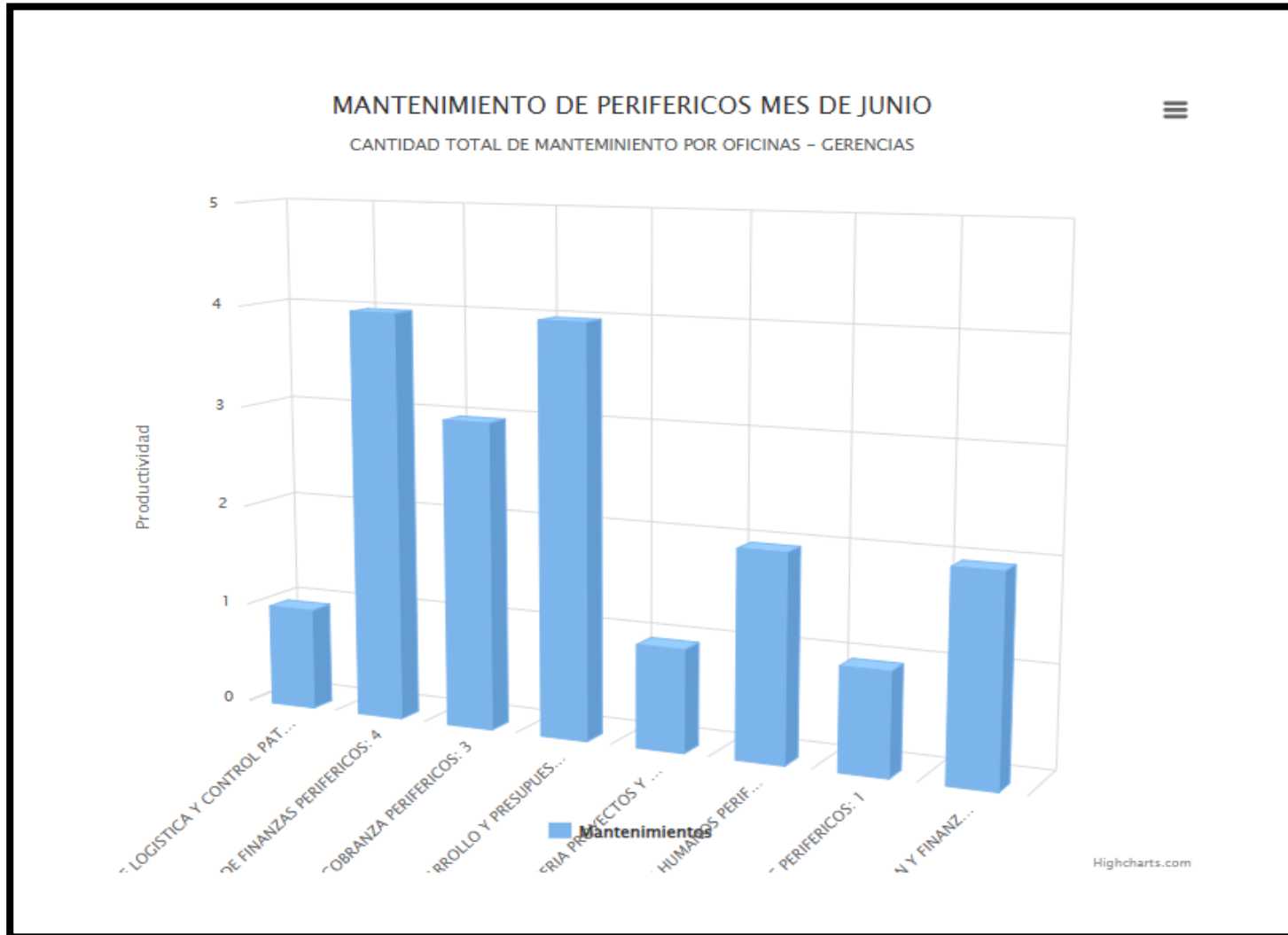
FECHA INICIAL: 06/15/2026

FECHA FINAL: 06/15/2026

TIPO DE GRAFICA: TOTAL DE MENTENIMIENTOS

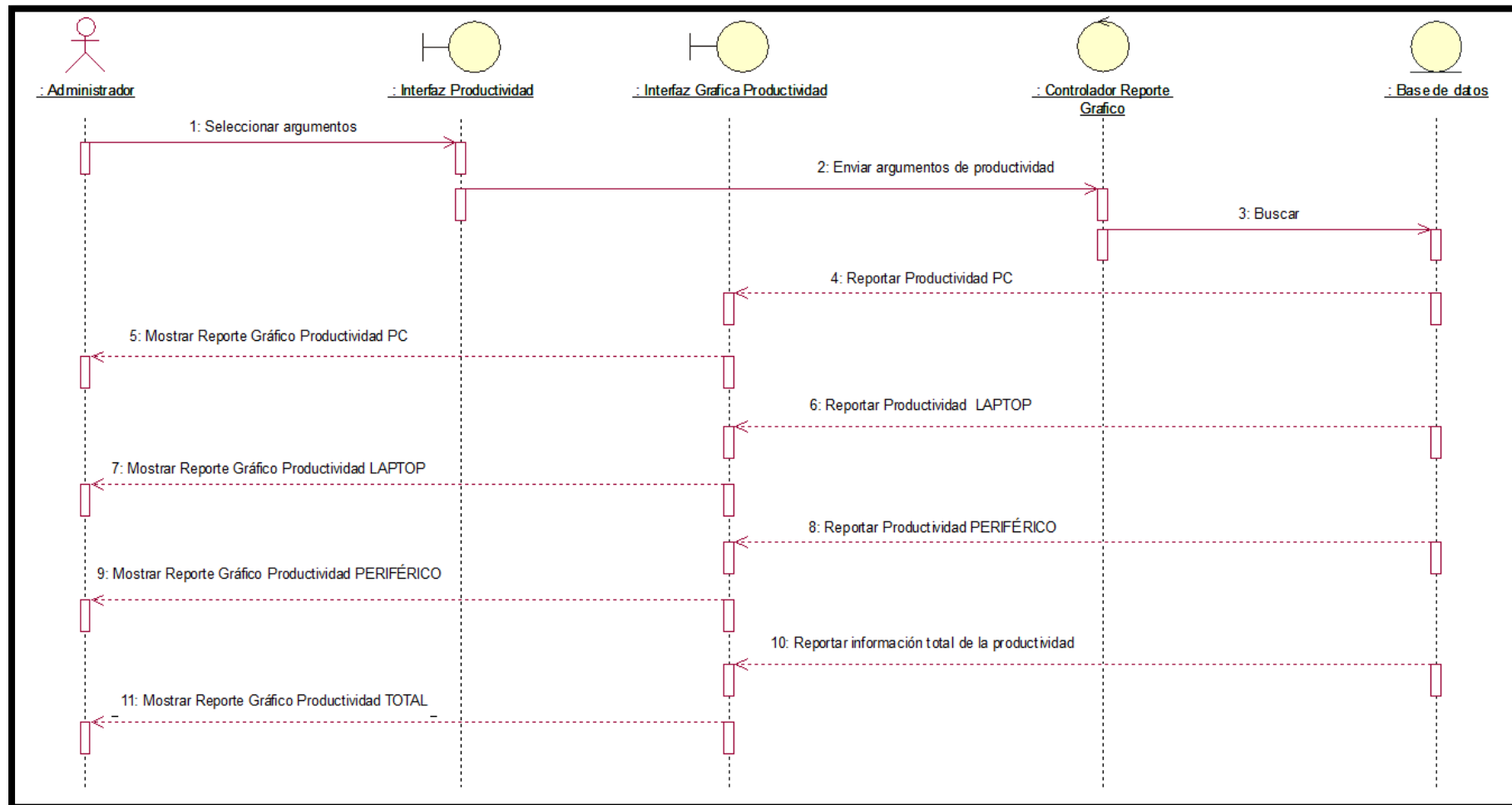
GRAFICO

Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 53 Diagrama de Secuencia: Productividad



Fuente: Elaboración propia

Figura 54 Interfaz: Envio de Correo

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

ENVIAR

Regresar

CORREO

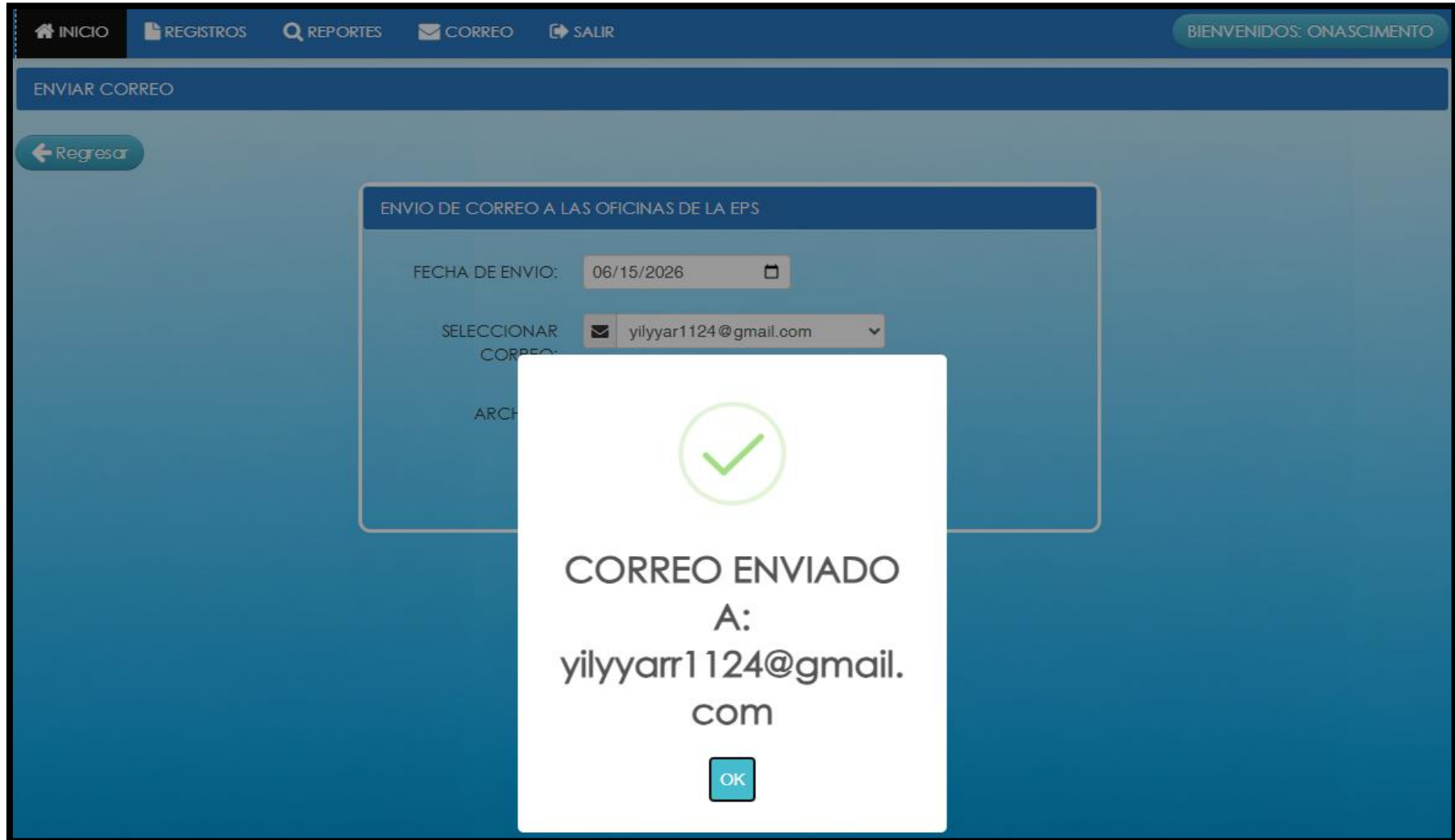
FECHA DE ENVIO: 06/15/2026

SELECCIONAR CORREO: yilyyar1124@gmail.com

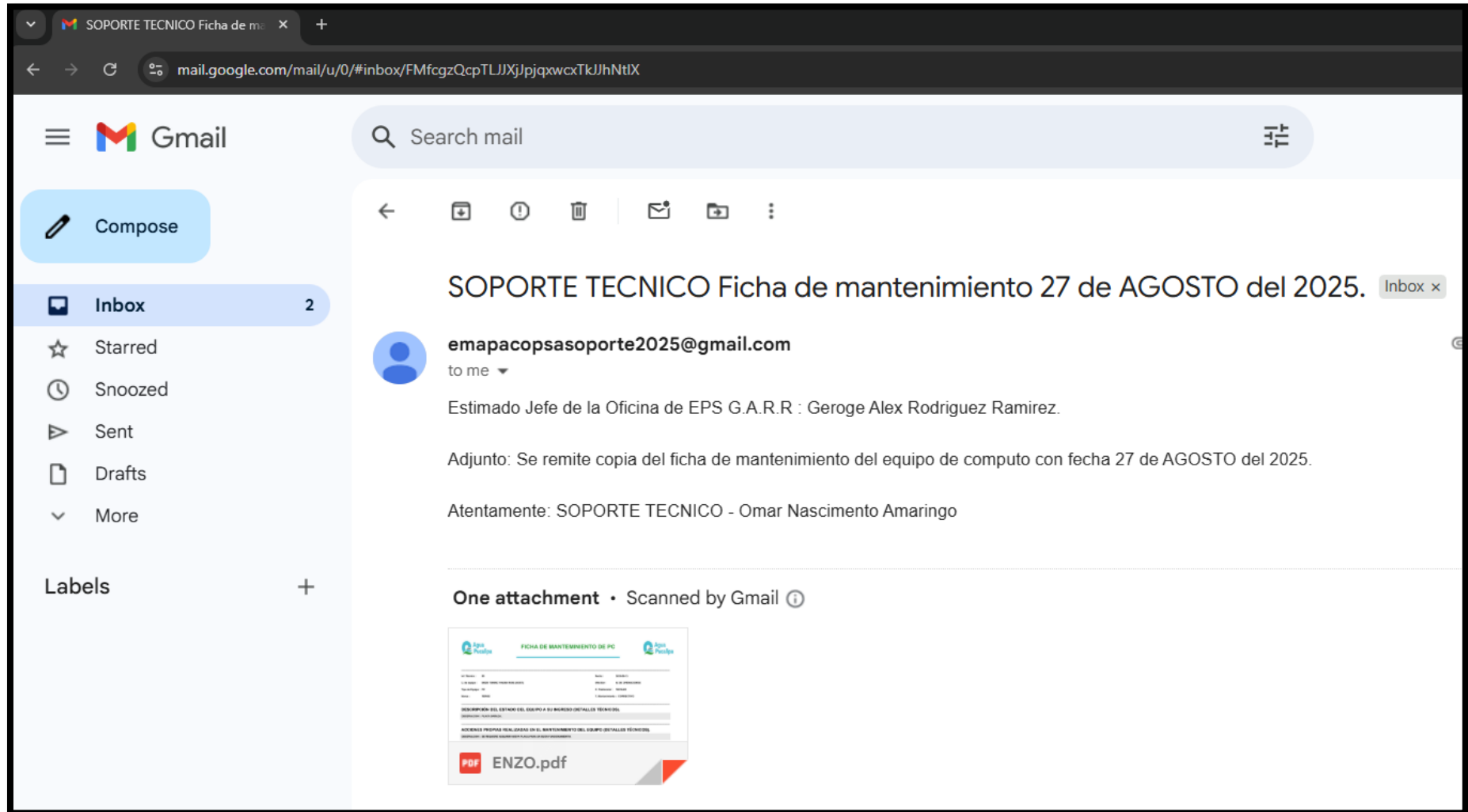
ARCHIVO: Choose File 412-2026- ...alizacion.pdf

Enviar

Fuente: Elaboración propia

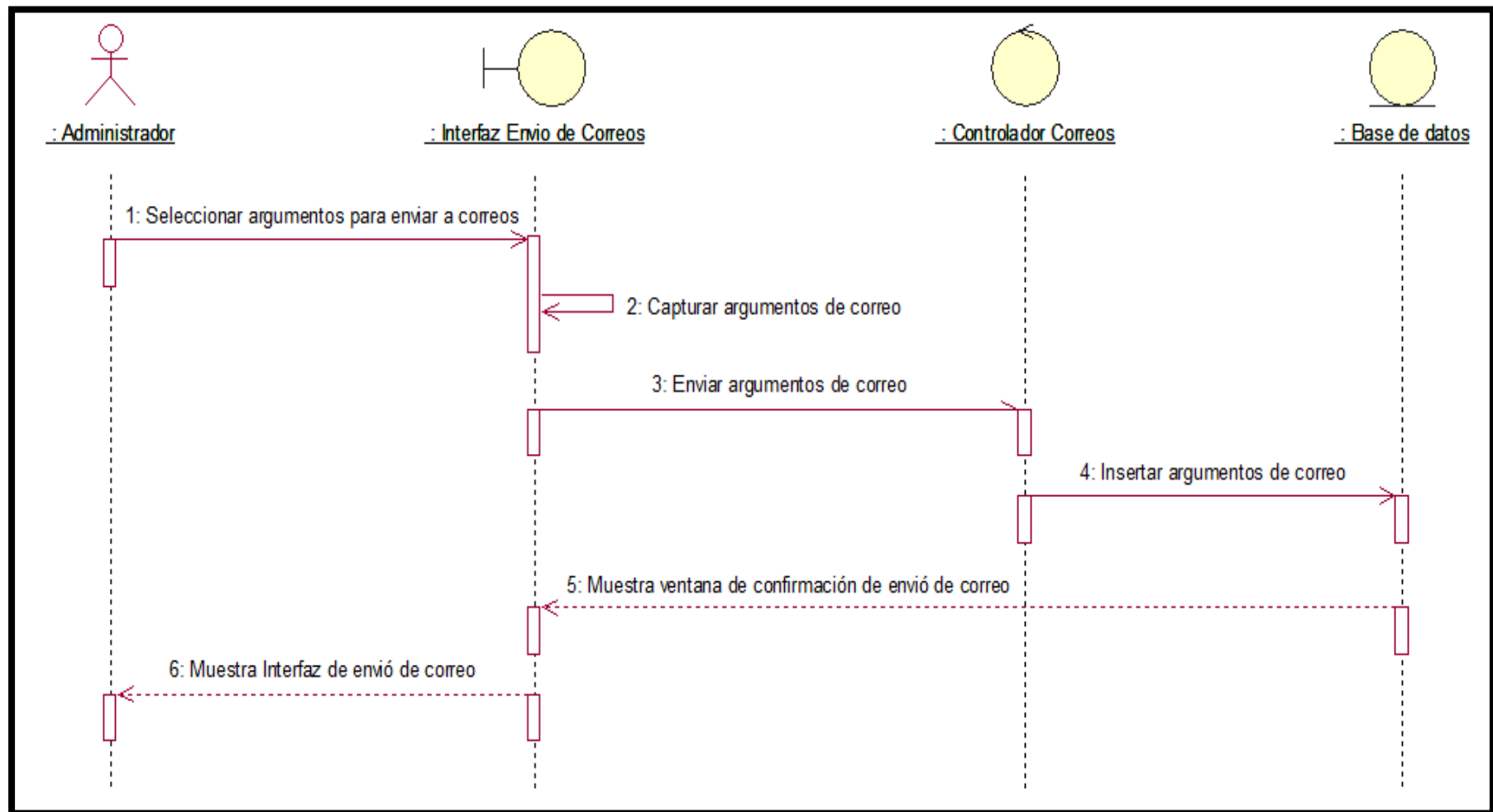


Fuente: Elaboración propia



Fuente: Elaboración propia

Figura 55 Diagrama de Secuencia: Envío de Correo



Fuente: Elaboración propia

Figura 56 Interfaz: Reporte Envio de Correo

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ONASCIMENTO

REPORTE

← Regresar

CORREOS ENVIADOS

FECHA DE INICIO: 06/15/2026

FECHA DE FINAL: 06/15/2026

SELECCIONAR OFICINA: Seleccione oficina - gerencia

EXCEL PDF

Fuente: Elaboración propia

REPORTE ENVIO DE CORREOS JUNIO 2025						
N	OFICINA	JEFE DE OFICINA	CORREO ENVIADOS	SOPORTE TECNICO	CORREO DE ENVIO	FECHA ENVIO
1	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
2	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
3	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	Yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
4	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	Yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
5	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
6	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
7	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
8	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
9	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
10	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
11	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
12	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
13	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
14	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
15	Of. de Atencion al Cliente	Javier Wigberto Rojas Ruiz	javier.rojas@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
16	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
17	Of. de Catastro, Medicion y Facturacion	Jose Martin Rios Macedo	jrios@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
18	EMPRESA YADHYZ	Katherine Jackeline Rios Rengifo	riosjackeline614@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
19	INMOBILIARIA PENTA MONT	Roman Miguel Arellano Rivera	romanarellanorivera@hotmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
20	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
21	Of. de Logistica y Control Patrimonial	Josuel Aranda Briceno	suministros@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	13/08/2025
22	Of. de Logistica y Control Patrimonial	Josuel Aranda Briceno	suministros@emapacopsa.com.pe	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	14/08/2025
23	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	Omar Nascimento Amaringo	emapacopsasosporte2025@gmail.com	27/08/2025
TOTAL DE CORREOS ENVIADOS: 23						

Fuente: Elaboración propia



REPORTE DE ENVIO DE CORREOS DURANTE EL MES DE JUNIO 2025



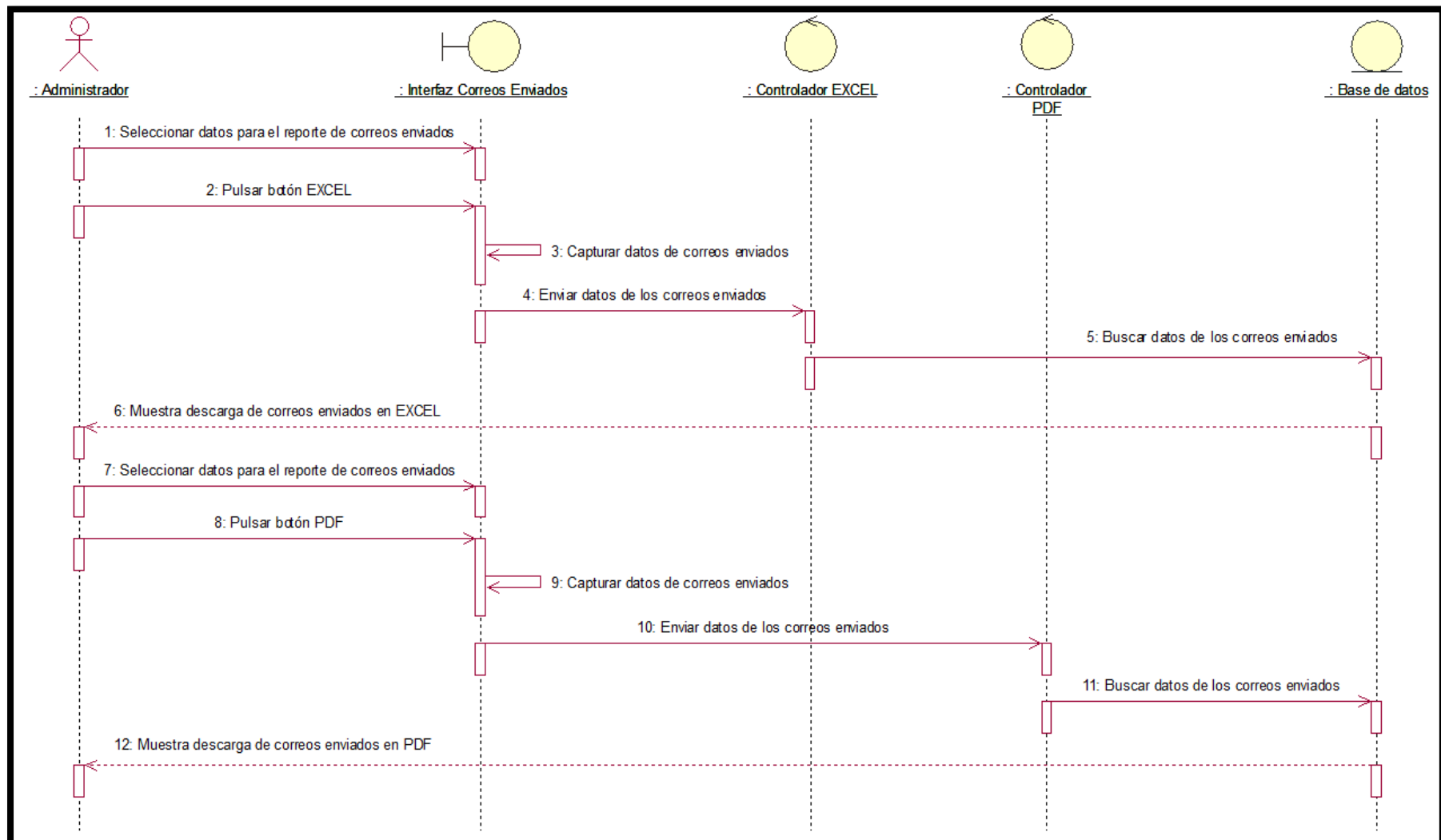
N°	OFICINA	JEFE DE OFICINA	CORREOS ENVIADOS	FECHA DE ENVIO
1	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
2	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
3	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	Yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
4	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	Yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
5	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
6	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
7	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
8	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
9	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
10	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
11	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
12	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
13	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
14	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilmer.flores@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
15	Of. de Atencion al Cliente	Javier Wigberto Rojas Ruiz	javier.rojas@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
16	Of. de Finanzas	Wilder Flores Gonzales	wilder.flores@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
17	Of. de Catastro, Medicion y Facturacion	Jose Martin Rios Macedo	jrios@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
18	EMPRESA YADHYZ	Katherine Jackeline Rios Rengifo	riosjackeline614@gmail.com	2025-08-13
19	INMOBILIARIA PENTA MONT	Roman Miguel Arellano Rivera	romanarellanorivera@hotmail.com	2025-08-13
20	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-13
21	Of. de Logistica y Control Patrimonial	Josoe Aranda Briceno	suministros@emapacopsa.com.pe	2025-08-13
22	Of. de Logistica y Control Patrimonial	Josoe Aranda Briceno	suministros@emapacopsa.com.pe	2025-08-14
23	EPS G.A.R.R	Geroge Alex Rodriguez Ramirez	yilyyarr1124@gmail.com	2025-08-27

Ofic. Tecnología de Información y Comunicación.
 Jefe de Oficina: Mónica Mayté Manturano Girón.
 Anexo de Comunicación: 110.
 Correo: mayte.manturano@emapacopsa.com.pe.

Soporte Técnico: Omar Nascimento Amaringo.
 Anexo de Comunicación: 122.
 Correo: informatica@emapacopsa.com.pe.
 C. Envío: emapacopsasosporte2025@gmail.com.
 Pagina 1/1

Fuente: Elaboración propia

Figura 57 Diagrama de Secuencia: Reporte Envio de Correo



Fuente: Elaboración propia

Figura 58 Interfaz: Reporte de IP

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ESPECIALISTAS EN PROCESOS

REPORTE

← Regresar

IP

FECHA INICIAL: 06/15/2026

CODICION DE IPS: ASIGNADOS

PDF

Fuente: Elaboración propia



REPORTE DE IPS ASIGNADO



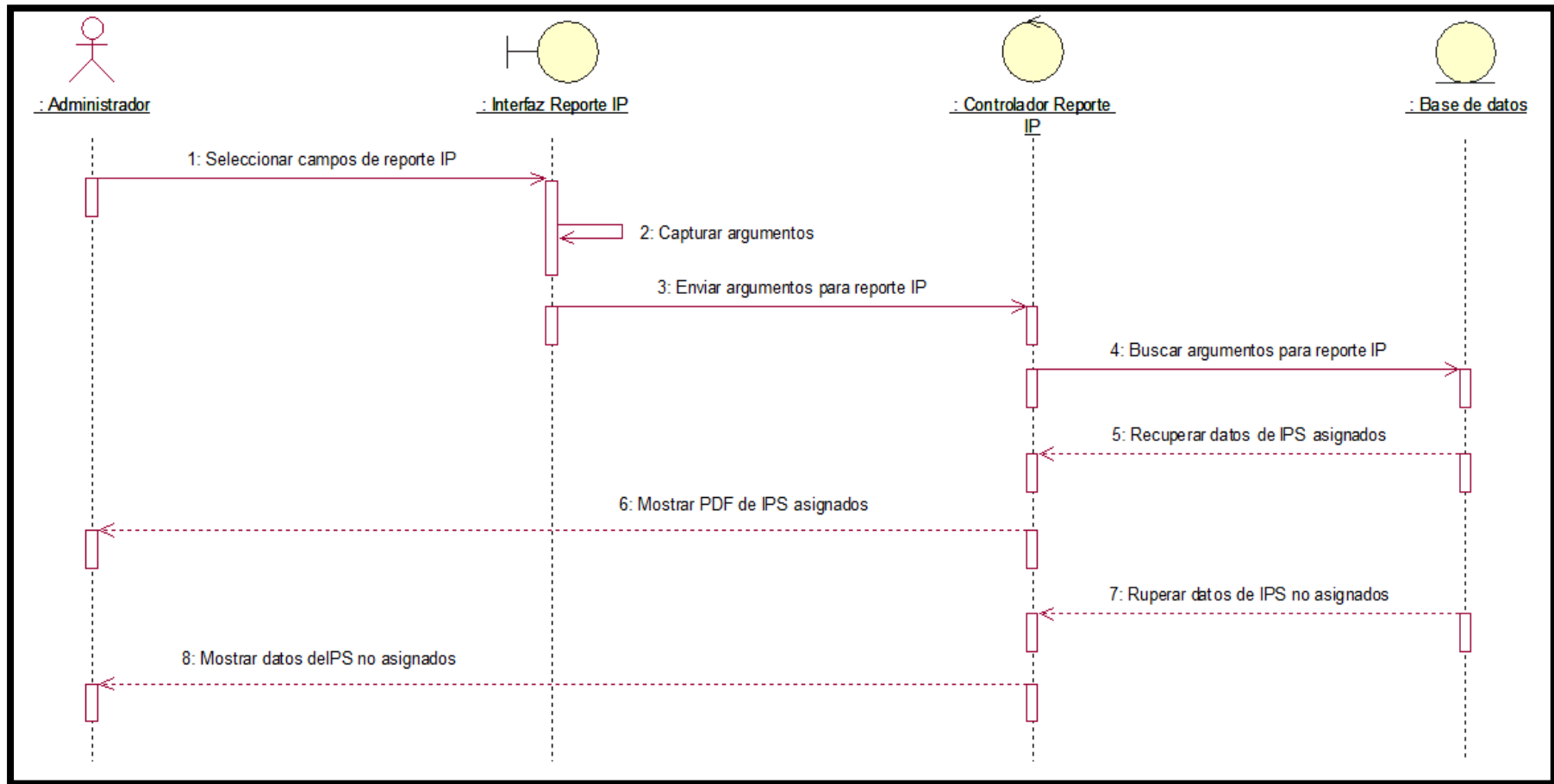
N°	DEPATAMENTO	USUARIOS	IPS ASIGNADOS
22	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTANEDA (LAB)	192.168.10.93
23	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTANEDA (NR)	192.168.10.42
24	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTANEDA	192.168.10.133
25	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTANEDA (LAB)	192.168.10.112
26	OF. DE ASEGURAMIENTO DE LA CALIDAD	ALEXIS SAMMER GOMEZ CASTANEDA (LAB)	192.168.10.0
27	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	ROGELIO PANDURO	192.168.10.92
28	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	FERNANDO HUAMAN	192.168.10.78
29	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	VICTOR MEDINA	192.168.10.50
30	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	WARREN CARDENAS	192.168.10.238
31	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	JAVIER WIGBERTO ROJAS RUIZ (L)	192.168.10.23
32	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	WARREN CARDENAS	192.168.10.195
33	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	RUBEN CASTRO SANTAMARIA	192.168.10.138
34	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	JAVIER WIGBERTO ROJAS RUIZ (OPF))	192.168.10.134
35	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	ELIZABETH PEREIRA	192.168.10.0
36	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	JUNIOR RANDI RIOS RODRIGUEZ	192.168.10.76
37	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	JOSE RIOS MACEDO (L)	192.168.10.72
38	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	VICTOR MEDINA	192.168.10.53
39	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	NESTOR DANIEL LOPEZ RIVERA	192.168.10.52
40	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	VICTOR MEDINA	192.168.10.47
41	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	JUAN CARLOS DAVILA ACUNA	192.168.10.44
42	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	VICTOR MEDINA	192.168.10.41

Ofic. Tecnología de Información y Comunicación.
 Jefe de Oficina: Mónica Mayté Manturano Girón.
 Anexo de Comunicación: 110.
 Correo: mayte.manturano@emapacopsa.com.pe.

Soporte Técnico: Omar Nascimento Amaringo.
 Anexo de Comunicación: 122.
 Correo: informatica@emapacopsa.com.pe.

Fuente: Elaboración propia

Figura 59 Diagrama de Secuencia: Reporte IP



Fuente: Elaboración propia

Figura 60 Interfaz: Reporte de Impresora

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS: ESPECIALISTAS EN PROCESOS

REPORTE

← Regresar

IMPRESORAS

FECHA: 06/15/2026

SELECCIONAR OFICINA: Seleccione Oficina

EXCEL PDF

Fuente: Elaboración propia



REPORTE DE IMPRESORAS DURANTE EL MES DE AGOSTO 2025

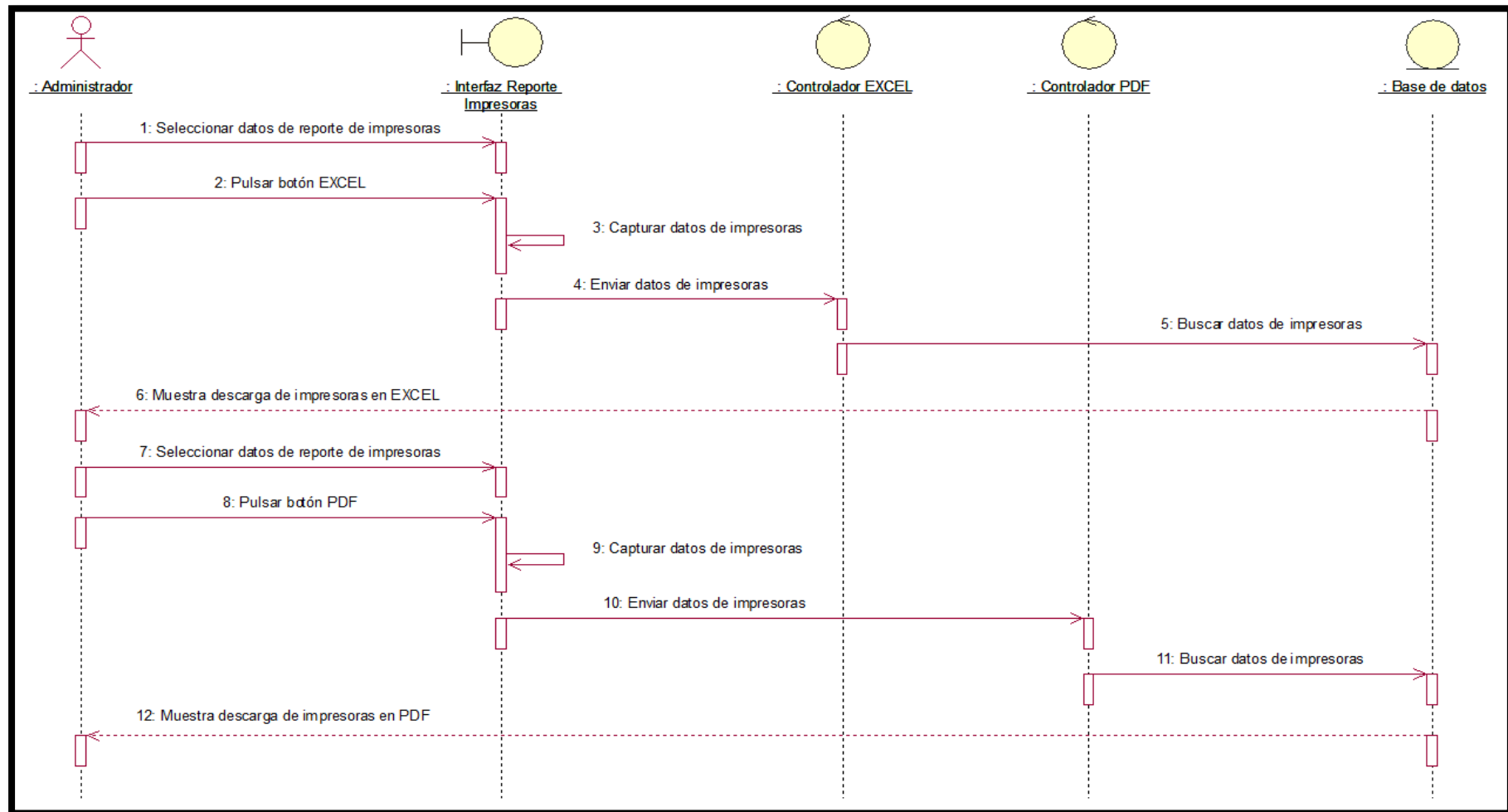


N°	OFICINA	MARCA	MODELO	IP	DETALLE	F. REGISTRO
1	OF. DE IMAGEN CORPORATIVA Y GESTION SOCIAL	RICOH	IM600	192.168.10.26	ALQUILER	2025-03-06
2	OF. DE DESARROLLO Y PRESUPUESTO	RICOH	IM600	192.168.10.28	ALQUILER	2025-03-06
3	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	RICOH	IM600	192.168.10.30	ALQUILER	2025-03-06
4	OF. DE INGENIERIA PROYECTOS Y OBRAS	RICOH	MP5054	192.168.10.31	ALQUILER	2025-03-06
5	OF. DE LOGISTICA Y CONTROL PATRIMONIAL	RICOH	IM550	192.168.10.34	ALQUILER	2025-03-06
6	OF. DE RECURSOS HUMANOS	RICOH	IM600	192.168.10.35	ALQUILER	2025-03-06
7	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	RICOH	MP6055	192.168.10.41	ALQUILER	2025-03-06
8	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	RICOH	MP5055	192.168.10.47	ALQUILER	2025-03-06
9	OF. DE ATENCION AL CLIENTE	RICOH	IM600	192.168.10.50	ALQUILER	2025-03-06
10	OF. DE CATASTRO MEDICION Y FACTURACION	RICOH	MP6055	192.168.10.53	ALQUILER	2025-03-06
11	OF. DE COBRANZA	RICOH	IM600	192.168.10.55	ALQUILER	2025-03-06
12	OF. DE COBRANZA	RICOH	MP601	192.168.10.57	ALQUILER	2025-03-06
13	OF. DE COBRANZA	RICOH	MP5055	192.168.10.67	ALQUILER	2025-03-06
14	OF. DE DISTRIBUCION Y RECOLECCION	RICOH	MP5054	192.168.10.166	ALQUILER	2025-03-06
15	OF. DE CONTABILIDA	RICOH	IM600	192.168.10.190	ALQUILER	2025-03-06
16	ORGANO DE CONTROL INSTITUCIONAL	RICOH	IM550	192.168.10.104	ALQUILER	2025-03-06
17	OF. DE FINANZAS	RICOH	IM600	192.168.10.47	ALQUILER	2025-08-27

Ofic. Tecnología de Información y Comunicación.
 Jefe de Oficina: Mónica Mayté Manturano Girón.
 Anexo de Comunicación: 110.
 Correo: mayte.manturano@emapacopsa.com.pe.

Soporte Técnico: Omar Nascimento Amaringo.
 Anexo de Comunicación: 122.
 Correo: informatica@emapacopsa.com.pe.

Figura 61 Diagrama de Secuencia: Reporte de Impresora



Fuente: Elaboración propia

Figura 62 Interfaz: Reporte de Servidores

INICIO REGISTROS REPORTES CORREO SALIR BIENVENIDOS. ESPECIALISTAS EN PROCESOS

REPORTE

Regresar

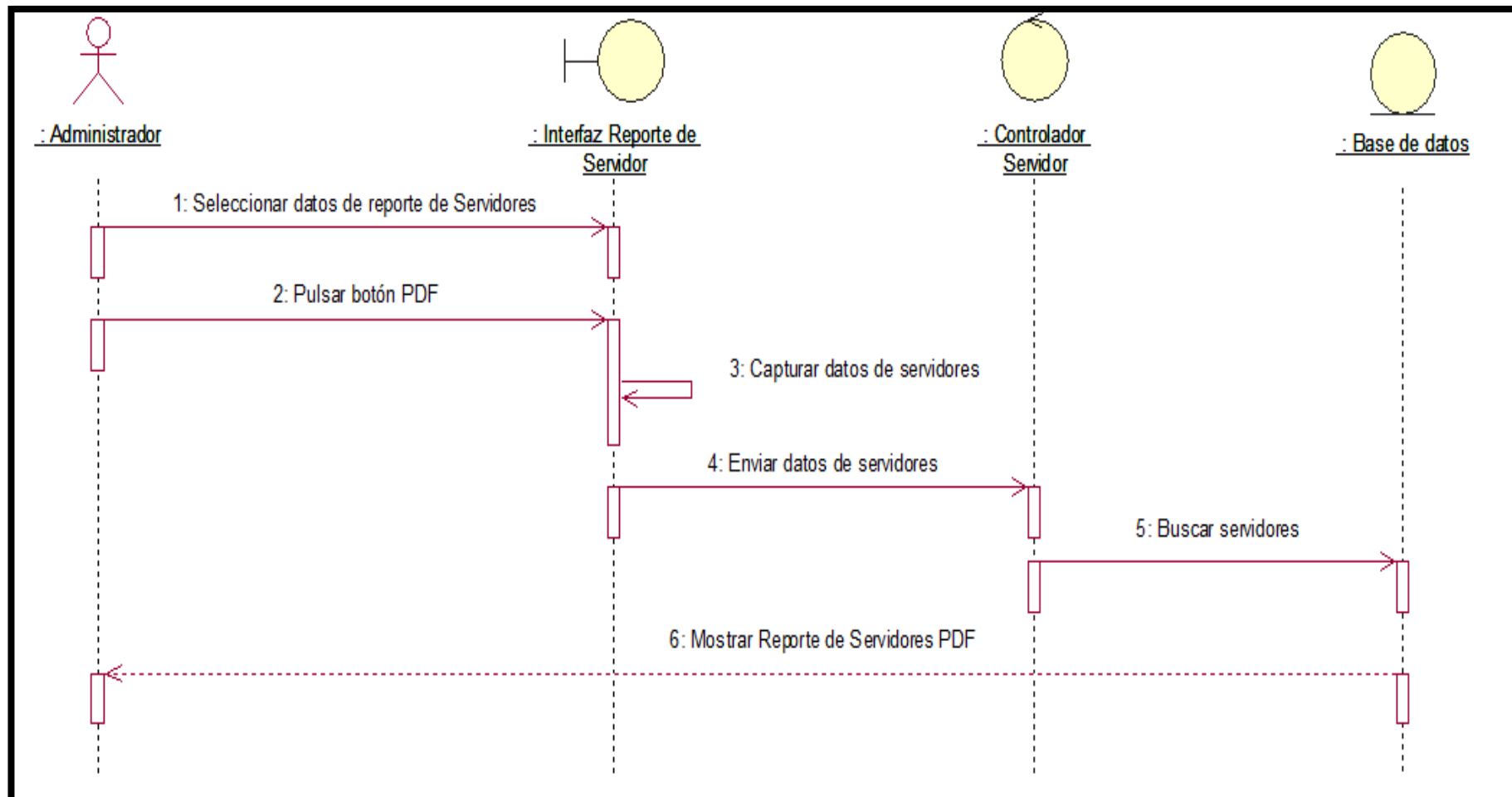
SERVIDORES

FECHA: 06/15/2026

EXCEL

Fuente: Elaboración propia

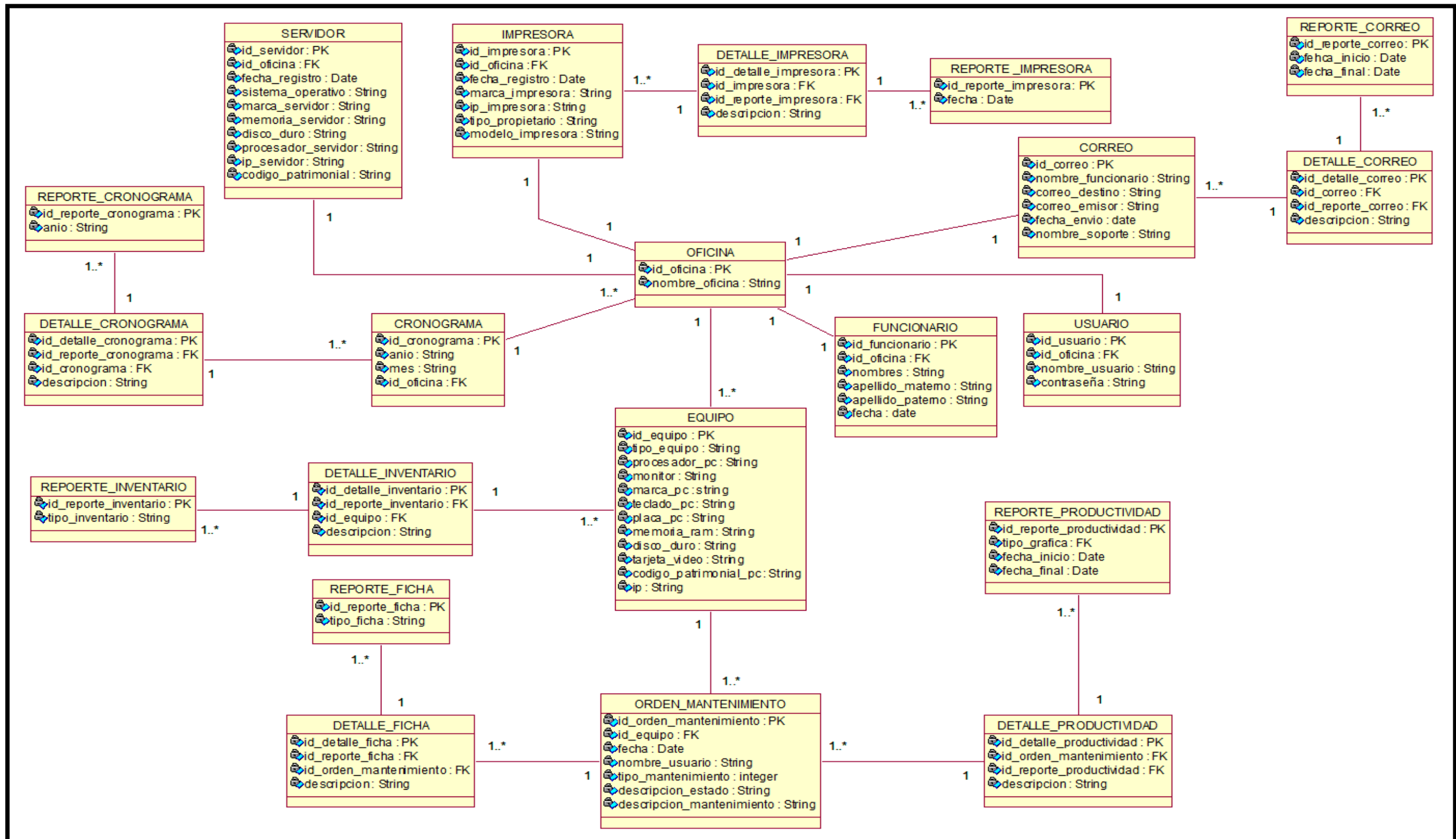
Figura 63 Diagrama de Secuencia: Reporte de Servidores



Fuente: Elaboración propia

4.2.2.3. Diseño de la Base De Datos

Figura 64: Diagrama Modelo de Base de Datos

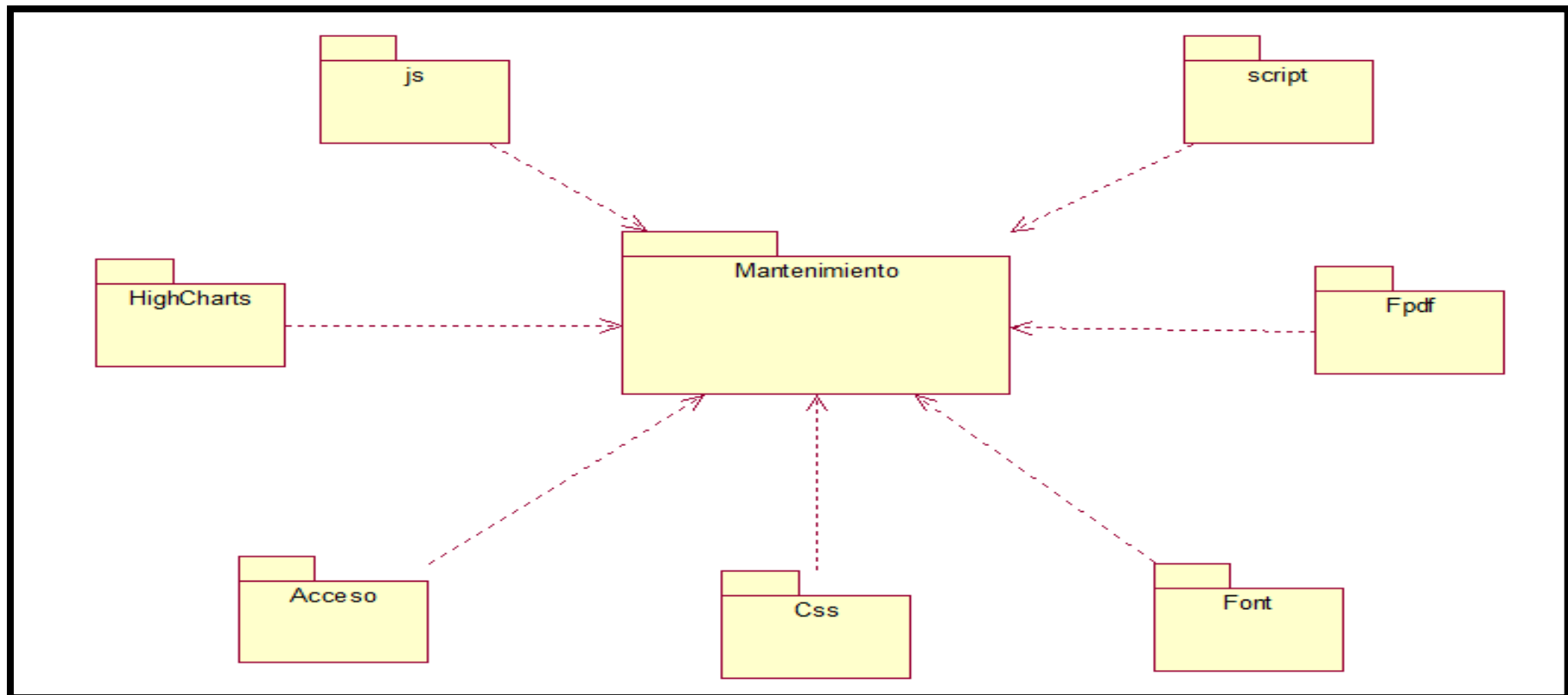


Fuente: Elaboración propia

4.3. FASE DE CONSTRUCCIÓN

4.3.1. Diagrama de Paquetes

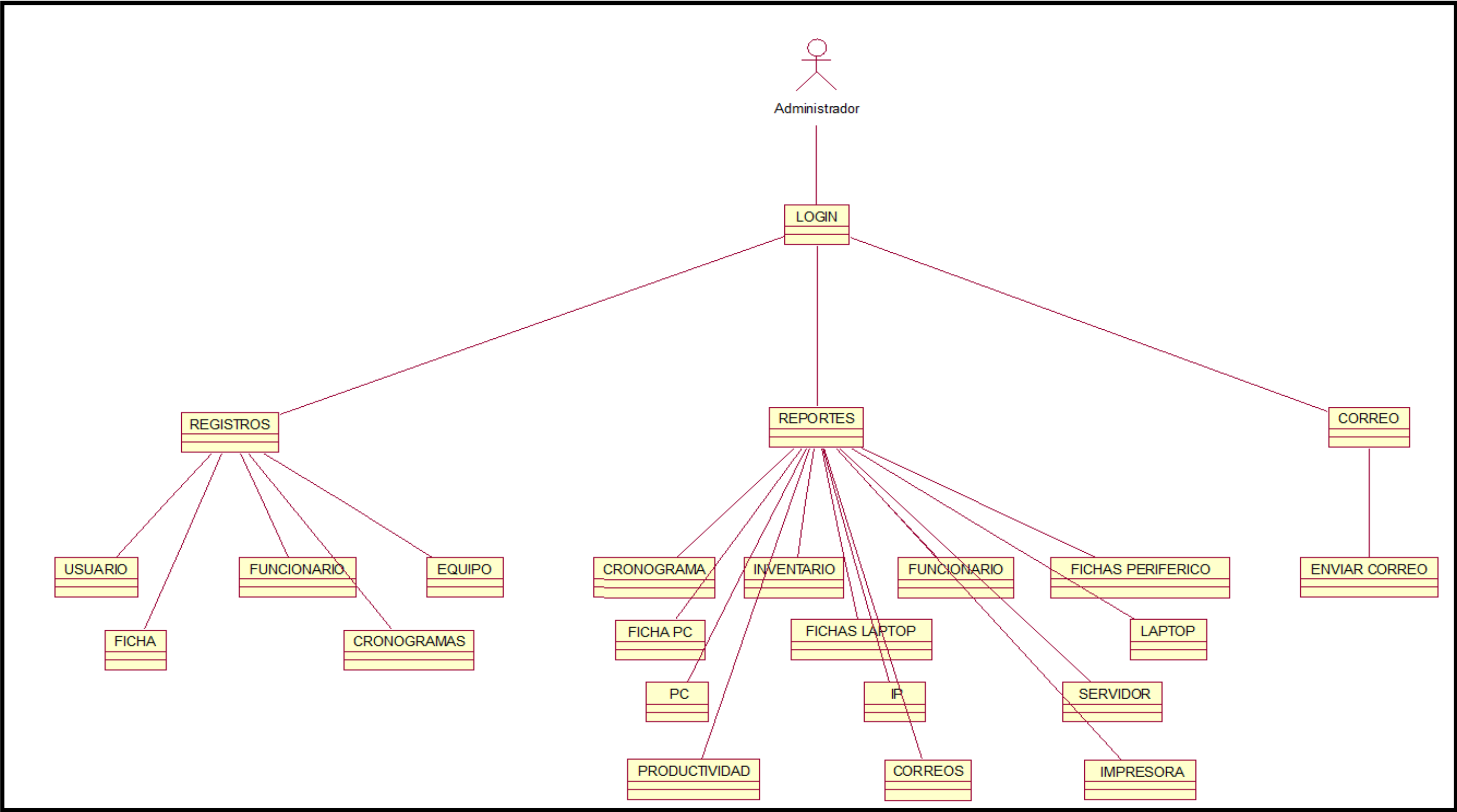
Figura 65: Diagrama de Paquetes



Fuente: Elaboración propia

4.3.2. Mapa de Navegación

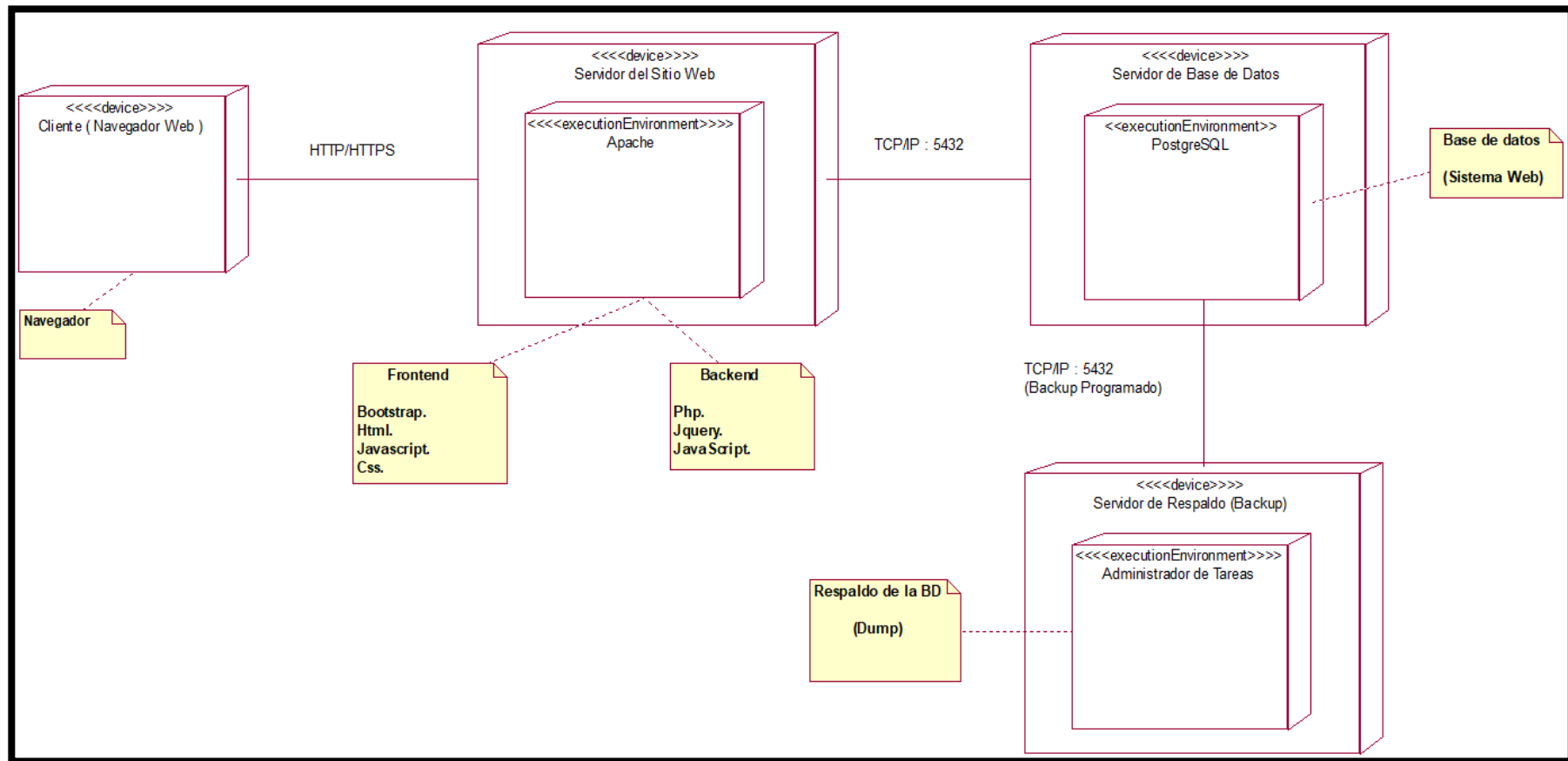
Figura 66: Mapa de Navegación



Fuente: Elaboración propia

4.3.3. Diagrama de Despliegue Lógico

Figura 67: Diagrama de despliegue lógico



Fuente: Elaboración propia

4.4. FASE DE TRANSICIÓN

4.4.1. Pruebas

La metodología RUP propone que las pruebas se determinan en tres niveles: calidad, estado y pruebas de tipo, y por naturaleza del sistema se ha optado realizar algunas de estas pruebas:

A Nivel de Calidad: Funcionabilidad.

Requerimientos del sistema: Por cada requerimiento se realizó un cuadro de datos válidos y otro con datos no válidos respectivamente.

Operatividad: Se han realizado las pruebas necesarias para demostrar la operatividad del sistema a través de la validación de la entrada de datos, cuyos valores pueden ser numéricos, alfabéticos.

Tabla 27: Prueba de operatividad

TIPO	CASO DE PRUEBA	RESULTADO
Númérico	1. Número válido	Aceptado
	2. Número positivo	Aceptado
	3. Número negativo	Rechazado
	4. No número	Rechazado
Alfabético	1. Alfabético válido	Aceptado
	2. No alfabético	Rechazado
	3. Campo vacío	Aceptado
	4. Campo espacio	Aceptado
Alfanumérico	1. Alfanumérico válido	Aceptado

Fuente: Elaboración propia

A Nivel de Estado: Sistema.

Seguridad: Los usuarios han accedido al sistema mediante su nombre de usuario y contraseña; y de acuerdo al tipo de usuario se ha validado

una restricción por parte del sistema, que será mostrada cuando quieren ingresar donde no les corresponde.

Aceptación de interfaz de usuario (GUI): Se ha aplicado una entrevista a 6 usuarios para determinar la facilidad del uso de la interfaz del sistema.

A Nivel de Pruebas de Tipo: Prueba de Carga.

En el servidor: El sistema, denominado: “SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.” se ha instalado en el respectivo servidor al igual que la base de datos POSTGRESQL, que existe en la empresa.

Tabla 28: . Prueba de carga en el servidor

Aplicación	Resultado
Base de datos	Levanto
Aplicación	Levanto

Fuente: Elaboración propia

En el cliente: Es accedido a través de navegadores de internet.

Tabla 29: Prueba de carga en el cliente

Aplicación	Resultado
Acceso BD	Levanto
Acceso a través del navegador	Levanto

Fuente: Elaboración propia

CAPITULO V

PRESENTACIÓN DE RESULTADOS

5.1 ANÁLISIS DE RESULTADOS

Prueba de Normalidad

H_0 = Los datos analizados siguen una distribución normal.

H_a = Los datos analizados no siguen una distribución normal.

Tabla 30: Prueba de Normalidad

Shapiro-Wilk		
Estadístico	gl	Sig.
,932	22	,137

Fuente: Elaboración propia

Según los resultados de la prueba de normalidad el grado de libertad (gl) es de $22 < 30$; por lo tanto, se trabajará con la prueba de normalidad de Shapiro – Wilk así mismo el valor de significancia es de $0.137 > 0.05$ por consiguiente la hipótesis se analizará a través de una prueba Paramétrica, el cual cabe mencionar será la T de Student para muestras pareadas, porque se realizó el contraste entre un PRE-TEST y POST-TEST.

Contraste de Hipótesis General

1. Planteamiento de las hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 : Gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos sin la implementación de un sistema web.

μ_2 : Gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos con la implementación de un sistema web.

H_0 = El sistema web no aporta mejora en la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos.

H_a = El sistema web aporta mejora en la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos.

2. Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

3. Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas.

Usado para comparar promedios en grupos de muestras relativamente pequeñas ($n < 30$) y medidas por el mismo instrumento en dos tiempos diferentes pre y post test a la misma muestra.

4. Prueba estadística

Pre-Test Hipótesis General)

Tabla 31: Pre-Test (Hipótesis General)

N°	Preguntas	N	Media	Desviación estándar	Varianza
PE01	¿Qué tan comprensible cree Ud. que son los entregables actuales (Ficha de mantenimiento) en cuánto a la evaluación de los equipos informáticos según sea el caso del mantenimiento? (H3)	22	3.14	1.283	1.647
PE02	¿Cree usted que el diseño del sistema es amigable para su aprendizaje? (H4)	22	2.77	1.378	1.898
PE03	¿El sistema permite llevar un control eficiente de cada trabajo ejecutado por el personal técnico? (H1)	22	3.18	1.181	1.394
PE04	¿Cómo evalúa Ud. el rendimiento del sistema en cada una de las actividades que realiza?	22	3.27	1.202	1.446
PE05	¿Qué calificativo le da Ud. al sistema en cuánto a la adaptación por parte del personal de la EPS?	22	3.32	0.995	0.989
PE06	¿Qué calificativo de importancia le da al actual sistema en cuánto a la optimización de tiempo de respuesta	22	3.23	1.020	1.041
PE07	¿Cómo califica el tiempo en el que los entregables del sistema (Ficha de mantenimiento) son reportados a las jefaturas de cada oficina? (H2)	22	3.00	1.309	1.741
PE08	¿Cómo califica Ud. la coordinación que tiene el personal técnico con el usuario al momento de realizar el mantenimiento del equipo informático según la situación?	22	2.68	0.894	0.799
PE09	¿Cómo evalúa Ud. las recomendaciones que realiza el personal técnico en cuánto al rendimiento de los equipos informáticos	22	2.91	0.921	0.848
	PROMEDIO	22	3.06	1.131	1.311

Fuente: Elaboración propia

Post-Test (Hipótesis General)

Tabla 32: Post-Test (Hipótesis General)

N°	Preguntas	N	Media	Desviación estándar	Varianza
PE01	¿Qué tan comprensible cree Ud. que son los entregables actuales (Ficha de mantenimiento) en cuánto a la evaluación de los equipos informáticos según sea el caso del mantenimiento? (H3)	22	3.95	0.785	0.617
PE02	¿Cree usted que el diseño del sistema es amigable para su aprendizaje? (H4)	22	3.64	0.581	0.338
PE03	¿El sistema permite llevar un control eficiente de cada trabajo ejecutado por el personal técnico? (H1)	22	3.68	0.716	0.513
PE04	¿Cómo evalúa Ud. el rendimiento del sistema en cada una de las actividades que realiza?	22	3.59	0.666	0.444
PE05	¿Qué calificativo le da Ud. al sistema en cuánto a la adaptación por parte del personal de la EPS?	22	3.64	0.658	0.433
PE06	¿Qué calificativo de importancia le da al actual sistema en cuánto a la optimización de tiempo de respuesta	22	3.86	0.774	0.600
PE07	¿Cómo califica el tiempo en el que los entregables del sistema (Ficha de mantenimiento) son reportados a las jefaturas de cada oficina? (H2)	22	3.82	0.795	0.632
PE08	¿Cómo califica Ud. la coordinación que tiene el personal técnico con el usuario al momento de realizar el mantenimiento del equipo informático según la situación?	22	3.77	0.752	0.565
PE09	¿Cómo evalúa Ud. las recomendaciones que realiza el personal técnico en cuánto al rendimiento de los equipos informáticos	22	3.86	0.774	0.600
PROMEDIO		22	3.76	0.722	0.526

Fuente: Elaboración propia

Datos de la prueba estadística

Tabla 33: Prueba de datos (Hipótesis General)

<i>Prueba T emparejada</i>	<i>Sin sistema web Pre -Test</i>	<i>Con sistema web Pre -Test</i>
Media	3.055555556	3.756666667
Varianza	0.051977778	0.015475
Observaciones	9	9
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	8	
Estadístico t	-7.656785958	
P(T<=t) una cola	0.00	
Valor crítico de t (una cola)	1.859548038	

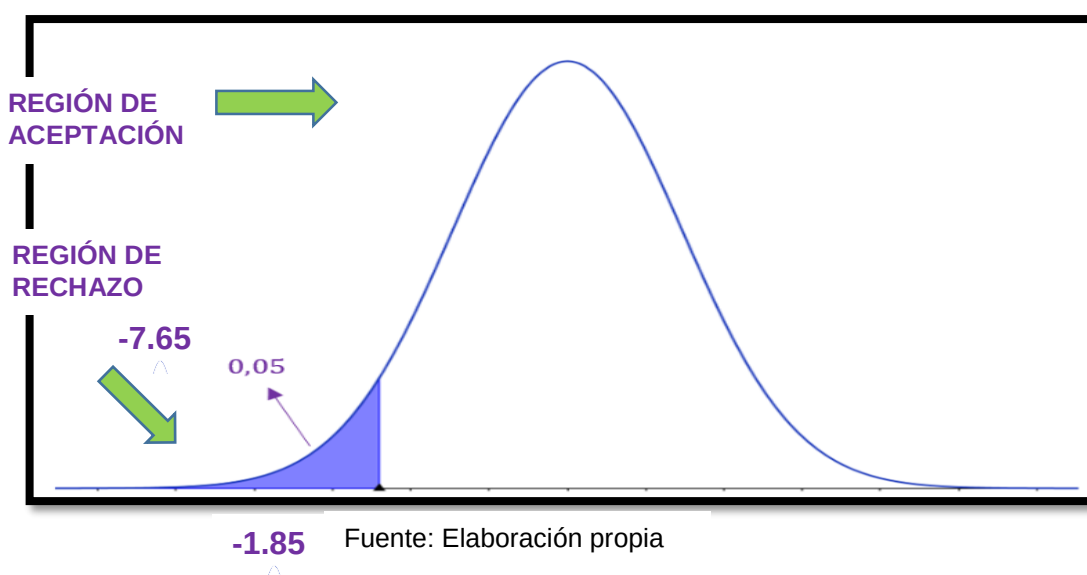
Fuente: Elaboración propia

Nota: Evaluación de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A., sin sistema web y con sistema web.

Interpretación: “Con relación a la tabla nro. con nivel de significancia de 0.05, con una media sin sistema web de 3.06 y 3.76 con sistema web, el valor del estadístico t o estadístico de prueba es de -7.65 y el valor crítico unilateral de t en una cola es de 1.85”.

5. Región de rechazo

Figura 68: Región de Rechazo (Hipótesis General)



Interpretación: A partir de la figura 76., tomando en cuenta las regiones de rechazo y de aceptación, y considerando que la t calculado tiene -7.65 se demuestra que el resultado se ubica en la zona de rechazo.

6. Decisión estadística

Se rechaza la H_0 , puesto que $T_c = -7.65$ cae en la zona de rechazo y se determina que hay evidencia estadística para aceptar H_a .

7. Conclusión

“A partir de los resultados mostrados en los pasos anteriores, se puede inferir que el sistema web mejora en un **22.88 %** la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A”.

Contraste de Hipótesis Específica 1

1. Planteamiento de las hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 : Funcionalidad del proceso de mantenimiento tanto preventivo como correctivo sin la implementación de un sistema web.

μ_2 : Funcionalidad del proceso de mantenimiento tanto preventivo como correctivo con la implementación de un sistema web.

H_0 =La funcionalidad interna y externa del proceso de mantenimiento preventivo como correctivo implementado en un sistema web no es amigable para el aprendizaje del personal de la EPS EMAPACOP S.A.

H_a = La funcionalidad interna y externa del proceso de mantenimiento preventivo como correctivo implementado en un sistema web es amigable para el aprendizaje del personal de la EPS EMAPACOP S.A.

2. Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

3. Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas.

Usado para comparar promedios en grupos de muestras relativamente pequeñas ($n < 30$) y medidas por el mismo instrumento en dos tiempos diferentes pre y post test a la misma muestra.

4. Prueba estadística

Datos de la prueba estadística

Tabla 34: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 1)

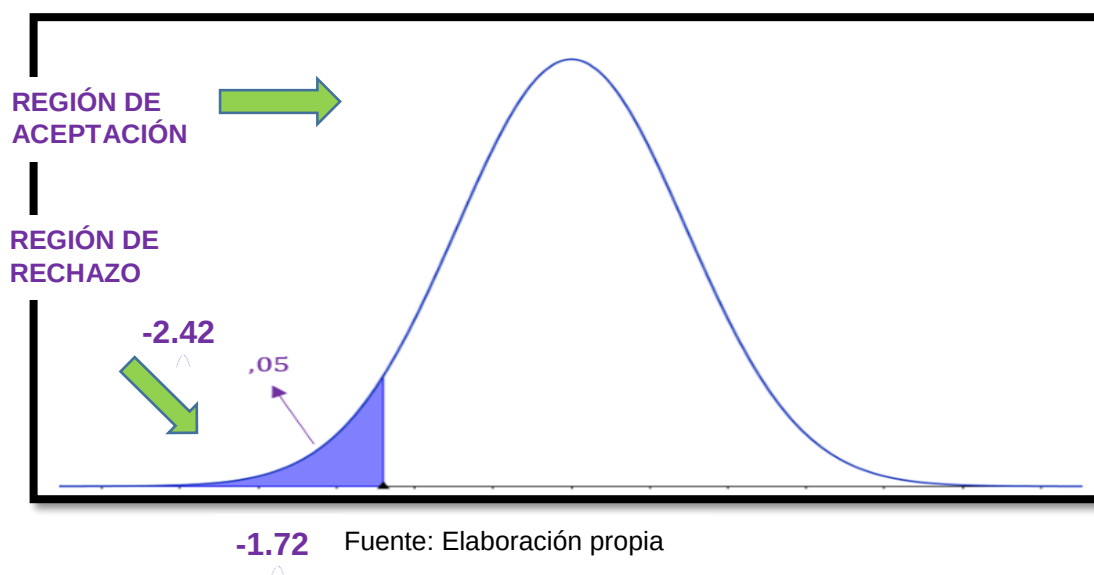
<i>Prueba T emparejada</i>	<i>Sin sistema web Pre -Test</i>	<i>Con sistema web Pre -Test</i>
Media	2.772727273	3.636363636
Varianza	1.898268398	0.337662338
Observaciones	22	22
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	-2.425139859	
P(T<=t) una cola	0.01220218	
Valor crítico de t (una cola)	1.720742903	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: “Con relación a la tabla nro. con nivel de significancia de 0.05, con una media sin sistema web de 2.77 y 3.63 con sistema web, el valor del estadístico t o estadístico de prueba es de -2.42 y el valor crítico unilateral de t en una cola es de 1.72”.

5. Región de rechazo

Figura 69: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 1)



Interpretación: A partir de la figura nro., tomando en cuenta las regiones de rechazo y de aceptación, y considerando que la t calculado tiene -2.42 se demuestra que el resultado se ubica en la zona de rechazo.

6. Decisión estadística

Se rechaza la H_0 , puesto que $T_c = -2.42$ cae en la zona de rechazo y se determina que hay evidencia estadística para aceptar H_a .

7. Conclusión

“A partir de los resultados mostrados en los pasos anteriores, se puede inferir que la funcionalidad interna y externa del proceso de mantenimiento preventivo como correctivo implementado en un sistema web es amigable para el aprendizaje del personal de la EPS EMAPACOP S.A en un **31.04%**”.

Contraste de Hipótesis Específica 2

1. Planteamiento de las hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 : Control de productividad laboral del personal técnico sin la implementación del sistema web.

μ_2 : Control de productividad laboral del personal técnico con la implementación del sistema web.

H_0 = El sistema web no mejora el control de productividad del personal técnico.

H_a = El sistema web mejora el control de productividad del personal técnico.

2. Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

3. Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas.

Usado para comparar promedios en grupos de muestras relativamente pequeñas ($n < 30$) y medidas por el mismo instrumento en dos tiempos diferentes pre y post test a la misma muestra.

4. Prueba estadística

Datos de la prueba estadística

Tabla 35: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 2)

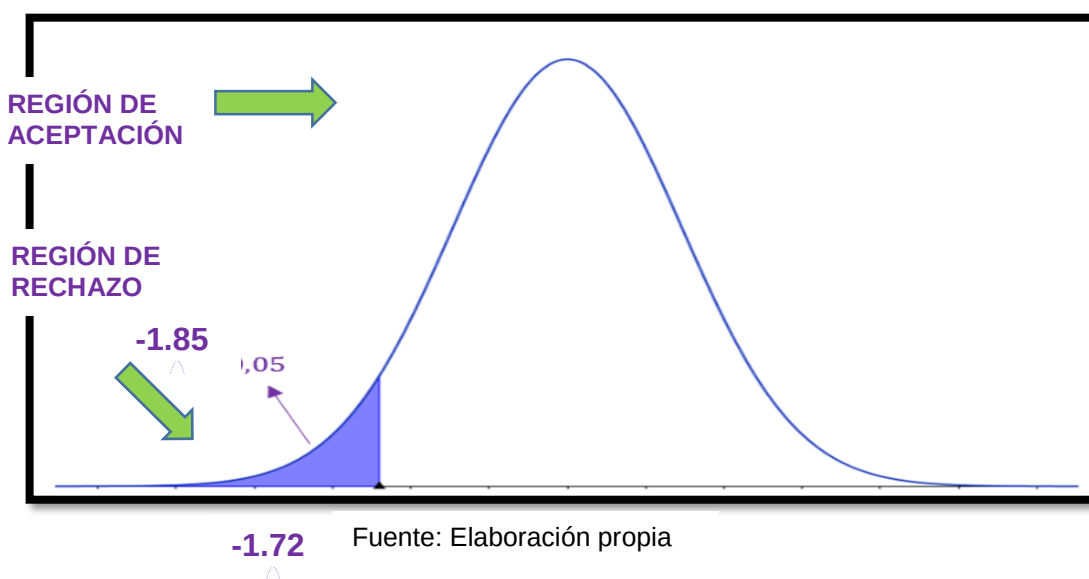
<i>Prueba T emparejada</i>	<i>Sin sistema web Pre -Test</i>	<i>Con sistema web Post -Test</i>
Media	3.181818182	3.681818182
Varianza	1.393939394	0.512987013
Observaciones	22	22
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	-1.856814798	
P(T<=t) una cola	0.038710675	
Valor crítico de t (una cola)	1.720742903	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: “Con relación a la tabla nro. con nivel de significancia de 0.05, con una media sin sistema web de 3.19 y 3.68 con sistema web, el valor del estadístico t o estadístico de prueba es de -1.85 y el valor crítico unilateral de t en una cola es de 1.72”.

5. Región de rechazo

Figura 70. Región de Rechazo (Hipótesis Específica 2)



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: A partir de la figura nro., tomando en cuenta las regiones de rechazo y de aceptación, y considerando que la t calculado tiene -1.85 se demuestra que el resultado se ubica en la zona de rechazo.

6. Decisión estadística

Se rechaza la H_0 , puesto que $T_C = -1.85$ cae en la zona de rechazo y se determina que hay evidencia estadística para aceptar H_a .

7. Conclusión

“A partir de los resultados mostrados en los pasos anteriores, se puede inferir que el sistema web; aporta mejora de control sobre la productividad del personal técnico de la EPS EMAPACOP para la toma de decisiones futuras en un **15.36%**”.

Contraste de Hipótesis Específica 3

1. Planteamiento de las hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 : Eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos sin un sistema web.

μ_2 : Eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos con un sistema web.

H_0 = El sistema web en comunicación con los correos institucionales de las jefaturas de cada oficina y gerencia no demuestra eficiencia ni agiliza el proceso de atención.

H_a = El sistema web en comunicación con los correos institucionales de las jefaturas de cada oficina y gerencia demuestran eficiencia y agiliza el proceso de atención.

2. Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

3. Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas.

Usado para comparar promedios en grupos de muestras relativamente pequeñas ($n < 30$) y medidas por el mismo instrumento en dos tiempos diferentes pre y post test a la misma muestra.

4. Prueba estadística

Datos de la prueba estadística

Tabla 36: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 3)

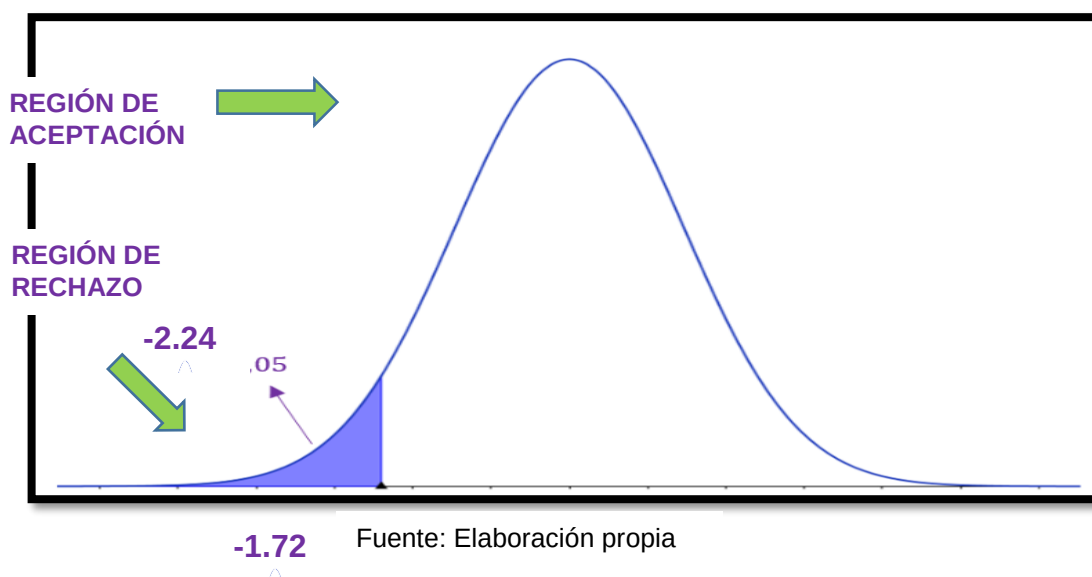
<i>Prueba T emparejada</i>	<i>Sin sistema web Pre -Test</i>	<i>Con sistema web Post -Test</i>
Media	3	3.818181818
Varianza	1.714285714	0.632034632
Observaciones	22	22
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	-2.246659241	
P(T<=t) una cola	0.017771365	
Valor crítico de t (una cola)	1.720742903	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: “Con relación a la tabla nro. con nivel de significancia de 0.05, con una media sin sistema web de 3.00 y 3.81 con sistema web, el valor del estadístico t o estadístico de prueba es de -2.24 y el valor crítico unilateral de t en una cola es de 1.72”.

5. Región de rechazo

Figura 71: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 3)



Interpretación: A partir de la figura nro., tomando en cuenta las regiones de rechazo y de aceptación, y considerando que la t calculado tiene -2.24 se demuestra que el resultado se ubica en la zona de rechazo.

6. Decisión estadística

Se rechaza la H_0 , puesto que $T_C = -2.24$ cae en la zona de rechazo y se determina que hay evidencia estadística para aceptar H_a .

7. Conclusión

“A partir de los resultados mostrados en los pasos anteriores, se puede inferir que un sistema web en comunicación con los correos institucionales de las jefaturas de cada oficina y gerencias demuestra eficiencia y agiliza el proceso de atención en un **27%**”.

Contraste de Hipótesis Específica 4

1. Planteamiento de las hipótesis

$$H_0 = \mu_1 \geq \mu_2$$

$$H_a = \mu_1 < \mu_2$$

μ_1 : Documentación de los mantenimientos tanto preventivos como correctivos antes del uso e implementación de un sistema web.

μ_2 : Documentación de los mantenimientos tanto preventivos como correctivos después del uso e implementación de un sistema web.

H_0 =El uso de sistema web no mejora la comprensión de la documentación de cada uno de los mantenimientos según el caso.

H_a = El uso sistema web mejora la comprensión de la documentación de cada uno de los mantenimientos según el caso.

2. Nivel de significancia

Nivel de significancia $\alpha = 0.05$

3. Prueba estadística

Prueba t para muestras relacionadas.

Usado para comparar promedios en grupos de muestras relativamente pequeñas ($n < 30$) y medidas por el mismo instrumento en dos tiempos diferentes pre y post test a la misma muestra.

4. Prueba estadística

Datos de la prueba estadística

Tabla 37: Prueba de Datos (Hipótesis Específica 4)

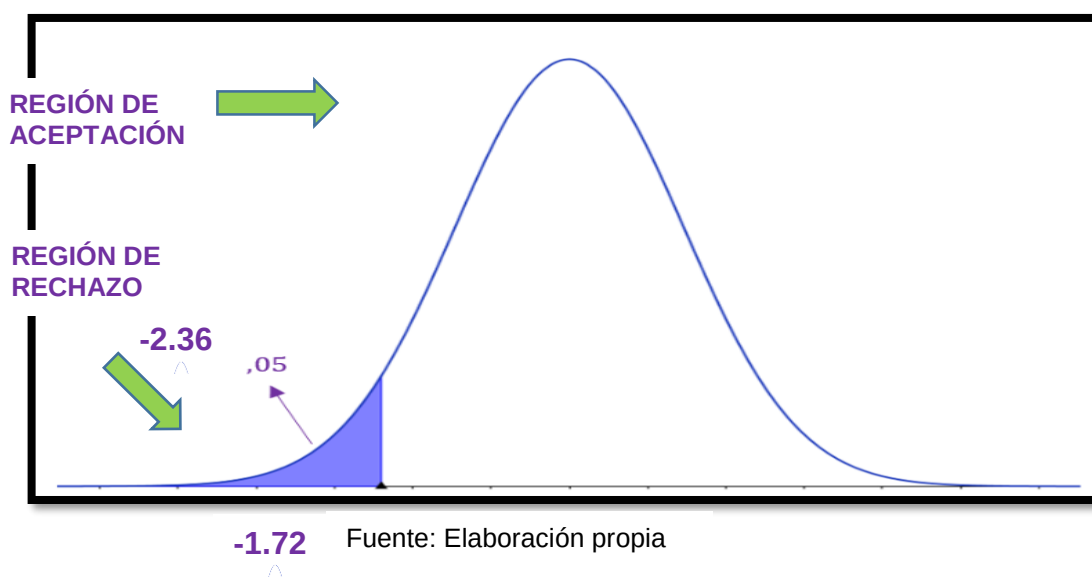
<i>Prueba T emparejada</i>	<i>Sin sistema web Pre -Test</i>	<i>Con sistema web Post -Test</i>
Media	3.136363636	3.954545455
Varianza	1.647186147	0.616883117
Observaciones	22	22
Diferencia hipotética de las medias	0	
Grados de libertad	21	
Estadístico t	-2.365458674	
P(T<=t) una cola	0.013853724	
Valor crítico de t (una cola)	1.720742903	

Fuente: Elaboración propia

Interpretación: “Con relación a la tabla nro. con nivel de significancia de 0.05, con una media sin sistema web de 3.13 y 3.95 con sistema web, el valor del estadístico t o estadístico de prueba es de -2.36 y el valor crítico unilateral de t en una cola es de 1.72”.

Región de rechazo

Figura 72: Región de Rechazo (Hipótesis Específica 4)



Fuente: Elaboración propia

Interpretación: A partir de la figura nro., tomando en cuenta las regiones de rechazo y de aceptación, y considerando que la t calculado tiene -2.36 se demuestra que el resultado se ubica en la zona de rechazo.

5. Decisión estadística

Se rechaza la H_0 , puesto que $T_C = -2.36$ cae en la zona de rechazo y se determina que hay evidencia estadística para aceptar H_a .

6. Conclusión

“A partir de los resultados mostrados en los pasos anteriores, se puede inferir que el uso de un sistema web mejora en un **26.19%**, la comprensión de la documentación de cada uno de los mantenimientos según el caso”.

5.2 DISCUSIÓN DE RESULTADOS

• Mejora en la Gestión de Mantenimientos

La investigación evidenció que la implementación del sistema web generó una mejora del **22.88%** en la gestión de los procesos de mantenimiento de los equipos informáticos, tanto preventivos como correctivos, en oficinas y gerencias de la institución. Este resultado guarda relación con lo reportado por **Sánchez Montenegro (2019)**, quien obtuvo un **95% de aceptación** en su sistema, destacando que la digitalización permitió mejorar el control y la efectividad de los mantenimientos. Esta coincidencia refleja que la sistematización de procesos es un factor determinante para optimizar la gestión operativa en contextos institucionales.

• Impacto en la Productividad Laboral

El sistema web incide directamente en la productividad del personal, mostrando una mejora del **15.36%**. Este avance evidencia que las herramientas visuales permiten un

seguimiento más detallado y oportuno del cumplimiento de los mantenimientos programados. De manera similar, **Vílchez Romero (2020)** reportó un **75% de mejora en el desempeño de equipos**, aumentando el tiempo de operación y reduciendo significativamente el TTR promedio y el número de fallas. En consecuencia, la presente investigación confirma que el uso de un sistema web fortalece el control de productividad y la toma de decisiones técnicas.

- **Agilización de Procesos Administrativos**

La generación automática de información y su envío a los correos institucionales a través del sistema web permitió agilizar los procesos de atención en un **27%**, superando los tiempos y errores propios de los procedimientos manuales. Estos resultados coinciden con los hallazgos de **Alva Obregón (2021)**, quien obtuvo un **100% de aceptación** en la implementación de su sistema web, destacando la reducción en tiempos de documentación y atención al cliente. En este sentido, la investigación reafirma que la sistematización favorece la eficiencia administrativa, eliminando retrasos y garantizando mayor fluidez en los procesos internos.

investigación confirma que el uso de un sistema web fortalece el control de productividad y la toma de decisiones técnicas.

- **Documentación Digital y Comprensión de la Información**

Los resultados mostraron un **26.19% de mejora** en la comprensión de la documentación digitalizada de los mantenimientos, en comparación con el proceso previo realizado en Microsoft Word. Este hallazgo es coherente con la investigación de **Yino Zapata (2021)**, quien reportó un **89% de aceptación** al implementar un sistema digital de boletas remunerativas, optimizando la claridad documental y

garantizando la entrega oportuna a más de mil trabajadores. Así, se confirma que la digitalización no solo agiliza los procedimientos, sino que también contribuye a mejorar la calidad y legibilidad de la información generada.

- **Usabilidad y Funcionalidad del Sistema**

En cuanto a la percepción de los usuarios, la funcionalidad interna y externa del sistema obtuvo un impacto positivo del **31.04%**, siendo valorada como segura, dinámica, práctica y amigable para el aprendizaje diario. Estos hallazgos coinciden con los de **Freire Aldaz & Vanessa (2019)**, quienes alcanzaron un **84.25% de aceptación** en la funcionalidad de sistemas web y aplicaciones móviles, evaluadas con métricas de adecuación, seguridad, exactitud y conformidad. La presente investigación refuerza la importancia de la **usabilidad** como un factor clave para garantizar la adopción tecnológica, ya que influye directamente en la satisfacción y en la continuidad del uso del sistema.

En conjunto, los hallazgos de la investigación confirman que la implementación de un sistema web:

- Mejora la **eficiencia operativa y administrativa**.
- Incrementa la **productividad laboral** mediante reportes gráficos.
- Optimiza la **claridad y comprensión documental** con fichas digitales.
- Asegura una **alta usabilidad y aceptación de los usuarios**.

La coincidencia de estos resultados con investigaciones previas respalda la validez del estudio y refuerza la conclusión de que la **sistematización de procesos constituye una estrategia esencial para la modernización de la gestión de mantenimientos informáticos** en instituciones públicas y privadas.

CONCLUSIONES

- La evidencia demuestra que la implementación del sistema web produjo una mejora sustantiva del 22.88% en la gestión de mantenimientos, consolidando tanto los procesos preventivos como correctivos. Este incremento revela que la digitalización no solo reduce la dependencia de procedimientos manuales, sino que se convierte en un eje articulador para optimizar la continuidad operativa en entornos institucionales.
- El incremento del 15.36% en la productividad ratifica que un sistema web es una herramienta de apoyo decisiva para la supervisión técnica y la toma de decisiones estratégicas. Su capacidad de mostrar de manera clara el cumplimiento de mantenimientos programados refuerza la importancia de la analítica visual en la mejora del desempeño organizacional.
- La agilización del 27% en los procedimientos administrativos confirma que la automatización de flujos de información disminuye tiempos de respuesta, reduce errores humanos y asegura la trazabilidad de las operaciones. Este hallazgo valida que la eficiencia administrativa se sostiene en sistemas de gestión que eliminan redundancias y fomentan una atención más oportuna.
- La mejora del 26.19% en la comprensión de la documentación digital corrobora que la estandarización en formatos electrónicos incrementa la claridad y el acceso a la información. De esta manera, la digitalización no solo cumple una función de resguardo documental, sino también de inteligibilidad, lo que contribuye a la transparencia y a la correcta interpretación de datos institucionales.
- La valoración positiva del 31.04% respecto a la usabilidad y funcionalidad del sistema evidencia que la percepción del usuario es un factor determinante para el éxito de la implementación tecnológica.

RECOMENDACIONES

- Implementar programas de formación y actualización digital dirigidos al personal técnico y administrativo, garantizando la apropiación plena del sistema y minimizando la resistencia al cambio.
- Establecer indicadores de evaluación periódica que permitan medir la eficiencia del sistema en términos de productividad, tiempos de respuesta y satisfacción del usuario.
- Ampliar la digitalización hacia otros procesos administrativos de la institución, generando repositorios centralizados que aseguren trazabilidad y transparencia.
- Incorporar retroalimentación constante mediante encuestas o métricas de usabilidad, con el fin de perfeccionar la interfaz y garantizar una experiencia intuitiva que estimule la adopción tecnológica.
- Promover la implementación de este tipo de sistemas en otras áreas de la organización e incluso en instituciones similares, evidenciando su impacto positivo en la modernización de la gestión pública y privada.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alfaro Barrientos, F. R. (2018). Sistema web para el control de mantenimiento preventivo de las máquinas tragamonedas en la empresa Newport Capital S.A.C.
- Alva Obregon, W. A. (2021). Implementación de un sistema web para la venta de suministros y equipos de cómputo en la empresa multiservicios Virgo - Huaraz; 2021.
- Bravo Díaz, V., & Muñoz Huamán, M. (2021). Diseño de mejora en el sistema de mantenimiento preventivo y correctivo para aumentar la disponibilidad de las máquinas Terrot, Orizzio y Mayer de la empresa textil Caysalu S. A.
- Campos Curizaca, J. D. (2022). Implementación de un sistema web apoyado en pruebas unitarias para la administración de guiones y publicidad en la radio ciudad (Bachelor's thesis, Riobamba, Universidad Nacional de Chimborazo).
- Catucuago Cuatucuago, H. P. (2022). Implementación de un software de gestión de mantenimiento automotriz para el control preventivo y correctivo de la flota vehicular del GADIP Municipio de Cayambe (Bachelor's thesis).
- Cevallos Moya, B. E., & Pilataxi Gómez, J. V. (2022). Desarrollo de una aplicación web y móvil para potenciar el aprendizaje lógico matemático en niños de 2 a 3 años del centro infantil Luceritos del sur de la ciudad de Quito (Bachelor's thesis, Ecuador: Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC)).
- Freire Aldaz, C. E., & Naveda Cachago, J. V. (2019). Desarrollo de un sistema web y aplicación móvil para la gestión de reservas, control de hospedaje y comandas caso a aplicar en el Hotel Alsafi “El Paraíso” (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).

- Guanolema Choca, L. A. (2019). Desarrollo de un sistema web para automatizar el proceso de compra y venta en la microempresa raza utilizando la tecnología Laravel y Vue. js bajo un enfoque de desarrollo dirigido por pruebas (TDD) (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Guerrero Méndez, J. A., Monroy Bolívar, G., Ortiz García, M. J., & Zuluaga Hernández, L. V. (2022). Rediseño de los Planes de Mantenimiento Preventivo y Correctivo de La Librería y Papelería SA.
- Guevara Vásquez, D. M. (2022). Aplicativo web utilizando Iconix para mejorar la gestión de trámites basados en el TUPA en el Gobierno Regional San Martín.
- Hermitaño Atencio, B. C. (2021). "Sistema Web en el Control de Reparación y Mantenimiento de Vehículos en la Empresa Moreno Motors".
- Hernández Berrones, E. A. (2020). Desarrollo de una aplicación web con el Framework Bootstrap y el precompilador Sass para la gestión de pedidos de productos agrícolas de la Empresa El Chagra" (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Maggi Navas, V. M. (2020). Estandarización de los procesos de mantenimiento preventivo y correctivo automotrices aplicando la norma ISO 9001 2015 para el Taller Automotriz Auto Extreme (Bachelor's thesis, Escuela Superior Politécnica de Chimborazo).
- Pérez Yacsavilca, J. A. (2021). Sistema web para el control del mantenimiento correctivo y preventivo de una flota de transportes para la empresa Wari Service S.A.C.
- Sánchez Manayay, M. (2021). Metodología BIM en la mejora del mantenimiento preventivo y correctivo de edificios en la empresa ASPERSUD, Lima 2021.

- Sánchez Montenegro, J. J. (2019). Sistema informático para el control de mantenimiento preventivo-correctivo de equipos de energía y climatización de CNT EP sucursal Los Ríos (Bachelor's thesis, Babahoyo, UTB 2019).
- Sanga Títalo, J. A. (2021). Sistematización del plan de mantenimiento preventivo y correctivo de los equipos biomédicos del hospital regional Moquegua, año 2019.
- Vásquez Mundaca, D. S. (2020). Sistema de gestión de mantenimiento preventivo para la empresa Grúas Luguensi, Chimbote-2019.
- Vilchez Romero, J. (2020). Mejora del sistema de gestión de mantenimiento preventivo – correctivo sistemático para incrementar la disponibilidad de los equipos gastronómicos en la planta de producción de alimentos de una empresa minera – 2019.
- Zapata Correa, Y. M. (2021). Propuesta de implementación del sistema de reporte de boleta remunerativa de los Empleados del Hospital de Apoyo II-2, Sullana; 2021.

ANEXOS

ANEXO 01. MATRIZ DE CONSISTENCIA

“SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.”										
FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA						
GENERAL ¿Cómo la implementación de un sistema web contribuye a mejorar la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.?	GENERAL: Determinar la influencia de la implementación del Sistema Web en la mejora de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.	GENERAL: La implementación del sistema web mejora significativamente la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.	INDEPENDIENTE Sistema Web. DIMESIONES 1. Usabilidad. INDICADORES: • Comprensión. • Aprendizaje. • Productividad Laboral. 2. Mantenimiento. INDICADORES: • Rendimiento del sistema. 3. Versatilidad. INDICADORES: • Adaptación. 4. Escalabilidad. INDICADORES: • Optimización. DEPENDIENTE Mantenimiento Preventivo y Correctivo DIMENSIONES 1. Planificación. INDICADORES: • Tiempo de atención. 2. Programación. INDICADORES: • Coordinación. 3. Inspección. INDICADORES: • Rendimiento de equipos.	TIPO DE INVESTIGACIÓN APLICADA. NIVEL DE INVESTIGACIÓN DESCRIPTIVA-EXPLICATIVO. POBLACIÓN 22 PERSONAS. MUESTRA 22 PERSONAS. DISEÑO PRE-PRUEBA Y POST-PRUEBA. GE= θ_1 -----X----- θ_2 Medición Experimento Medición SOFTWARE DE PROCESAMIENTO DE DATOS SPSS. <table><tr><th>Fuentes</th><th>Técnicas</th><th>Herramientas</th></tr><tr><td>Primaria</td><td>Encuesta</td><td>Cuestionario</td></tr></table>	Fuentes	Técnicas	Herramientas	Primaria	Encuesta	Cuestionario
Fuentes	Técnicas	Herramientas								
Primaria	Encuesta	Cuestionario								
ESPECÍFICOS: - ¿Cuál es la situación actual de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos en la EPS EMAPACOP S.A.? - ¿De qué manera el sistema web contribuye al control de la productividad del personal técnico? - ¿Cómo influye la implementación del sistema web en la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos? - ¿De qué forma la implementación del sistema web mejora la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento?	ESPECÍFICOS: - Diagnosticar la situación actual de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A. - Diseñar el sistema web incorporando funcionalidades orientadas al control de la productividad del personal técnico. - Implementar el sistema web para mejorar la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos. - Validar la eficiencia, eficacia y usabilidad del sistema web en la mejora de la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento.	ESPECÍFICOS: - El diagnóstico permite identificar deficiencias en la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de la EPS EMAPACOP S.A. - El sistema web mejora el control de la productividad del personal técnico. - La implementación del sistema web mejora la eficiencia y agilidad de la gestión de los mantenimientos. - El sistema web mejora la comprensión y el registro de la documentación de mantenimiento.								

Fuente: Elaboración propia

ANEXO 02. INSTRUMENTO DE RECOLECCIÓN DE DATOS

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS EMAPACOP S.A.

Dirigido al personal de las oficinas y gerencias involucradas que serán beneficiados por el sistema web en la EPS EMAPACOP S.A.

N° de cuestionario: _____

Estrato: _____

Fecha: _____

Encuestador: _____

La aplicación de la encuesta tiene como objetivo “Conocer el actual entorno de trabajo del personal de la EPS EMAPACOP S.A y cómo mejora las tareas con la utilidad de Aplicativo móvil para mejorar la toma de lecturas y los cortes de los servicios básicos en la EPS EMAPACOP S.A.

Instrucciones: Por favor sírvase a contestar marcando con una “X” en los espacios que están del 1 al 5 dentro de los cuadros, según corresponda a la pregunta.

Nota: Este cuestionario es anónimo. No lo firme ni escriba ninguna identificación.

PREGUNTAS GENERALES

PG1: Sexo

- 1) Masculino ()
- 2) Femenino ()

PG2: Edad

- 1) Menores de 18 años ()
- 2) De 18 a 20 años ()
- 3) De 20 a 40 años ()
- 4) De 40 a 60 años ()
- 5) Más de 60 años ()

PG3: Ingresos por hogar por mes

- 1) De 400 a 800 nuevos soles ()
- 2) De 800 a 1200 nuevos soles ()
- 3) De 1200 a 2000 nuevos soles ()
- 4) De 2000 a 6000 nuevos soles ()
- 5) Más de 6000 nuevos soles ()

PREGUNTAS ESPECÍFICAS

Instrucciones: Escriba el puntaje que Ud. crea indicado, teniendo en cuenta la descripción del siguiente cuadro:

1	2	3	4	5
Muy malo	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno

N°	Ítems	Alternativas				
		1	2	3	4	5
	V. independiente: Sistema Web					
	Dimensión 1: Usabilidad					
PE01	¿Qué tan comprensible cree Ud. que son los entregables actuales (ficha de mantenimiento) en cuánto a la evaluación de los equipos según sea el caso del mantenimiento?					
PE02	¿Cree usted que el diseño del sistema es amigable para su aprendizaje?					
PE03	¿El sistema permite llevar un control eficiente de cada trabajo ejecutado por el personal técnico?					
	Dimensión 2: Mantenimiento					
PE04	¿Cómo evalúa Ud. el rendimiento del sistema en cada una de las actividades que realiza?					
	Dimensión 3: Versatilidad					
PE05	¿Qué calificativo le da Ud. al sistema en cuánto a la adaptación por parte del personal de la EPS?					
	Dimensión 3: Escalabilidad					
PE06	¿Qué calificativo de importancia le da al actual sistema en cuanto a la optimización de tiempo de respuesta?					
	V. dependiente: Mantenimiento Preventivo y Correctivo					
	Dimensión 1: Planificación					
PE07	¿Cómo califica el tiempo en el que los entregables del sistema (ficha de mantenimiento) son reportados a las jefaturas de cada oficina?					
	Dimensión 2: Programación					
PE08	¿Cómo califica Ud. la coordinación que tiene el personal técnico con el usuario al momento de realizar el mantenimiento del equipo según la situación?					
	Dimensión 3: Inspección					
PE09	¿Cómo evalúa Ud. las recomendaciones que realiza el personal técnico en cuanto al rendimiento de los equipos informáticos?					

Fuente: Elaboración propia

GRACIAS POR SU COLABORACIÓN

ANEXO 03. VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO POR EXPERTOS

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS PERSONALES

- 1.1. APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE: VILLAFANA SALDANA GIANCARLO
 1.2. GRADO ACADÉMICO: MAGISTER
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA: GIVISA SOFT
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS EPS ETAPA COPIA S.A.
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Jony, Eder, Giancarlo, Gerson
 1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: cuestionario

II. ASPECTO A EVALUAR: (CALIFICACIÓN CUANTITATIVA)

INDICADORES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01-09)	REGULAR (10 - 13)	BUENO (14 - 16)	MUY BUENO (17 - 18)	EXCELENTE (19 - 20)
01. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					19
02. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables.				18	
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad.					19
04. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento.				18	
05. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad.					19
06. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos.					19
07. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios.				17	
08. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores.				17	
09. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudios.				18	
10. OPORTUNIDAD	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
SUB TOTAL					106	76
TOTAL						182

Valoración cuantitativa (total x0.4)

Valoración cualitativa

Valoración de aplicabilidad

Leyenda:

01 – 13 Importante

14 – 16 Aceptable con recomendación

17 – 20 Aceptable

Lugar y Fecha: 22/10/2025, PUCALLPA

Firma y Post – Firma del Experto: 

DNI: 40926663

GIVISA SOFT E.I.R.L.

Giancarlo Villafana Saldana
GERENTE GENERAL

VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS PERSONALES

- 1.1. APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE: RUIZ SINARAHUA, Abelceel Rigteisey.
 1.2. GRADO ACADÉMICO: INGENIERO
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA: MUNICIPALIDAD DISTRICTAL DE MONTECAYO.
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS IMPORTADOS DE LA EPS ENAPACOP S.A
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Georgi Alex. Rodríguez Gamero
 1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Instrumentario

II. ASPECTO A EVALUAR: (CALIFICACIÓN CUANTITATIVA)

INDICADORES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01-09)	REGULAR (10-13)	BUENO (14-16)	MUY BUENO (17-18)	EXCELENTE (19-20)
01. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.					20
02. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables.				17	
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad.					19
04. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento.				18	
05. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad.					19
06. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos.					19
07. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios.				17	
08. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores.				18	
09. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudios.				18	
10. OPORTUNIDAD	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				18	
SUB TOTAL					106	77
TOTAL						183

Valoración cuantitativa (total x0.4)

Valoración cualitativa

Valoración de aplicabilidad

Leyenda:

01 – 13 Importante

14 – 16 Aceptable con recomendación

17 – 20 Aceptable

Lugar y Fecha: 21/10/2025, Pucallpa

Firma y Post – Firma del Experto:

DNI: 41285951



VALIDACIÓN DE INSTRUMENTO

I. DATOS PERSONALES

1.1. APELLIDO Y NOMBRE DEL INFORMANTE: Monturano Jhon Monica Mayto
 1.2. GRADO ACADÉMICO: INGENIERO
 1.3. INSTITUCIÓN DONDE LABORA: ENAPACOP S.A.
 1.4. TÍTULO DE LA INVESTIGACIÓN: SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE LOS MANTENIMIENTOS PREVENTIVOS Y CORRECTIVOS DE LOS EQUIPOS INFORMÁTICOS DE LA EPS ENAPACOP S.A.
 1.5. AUTOR DEL INSTRUMENTO: Jorge G. Sánchez G. G. G.
 1.6. NOMBRE DEL INSTRUMENTO: Formulario

II. ASPECTO A EVALUAR: (CALIFICACIÓN CUANTITATIVA)

INDICADORES DEL INSTRUMENTO DE EVALUACIÓN	CRITERIOS CUALITATIVOS CUANTITATIVOS	DEFICIENTE (01-09)	REGULAR (10-13)	BUENO (14-16)	MUY BUENO (17-18)	EXCELENTE (19-20)
01. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.				17	
02. OBJETIVIDAD	Esta expresado con conductas observables.				17	
03. ACTUALIDAD	Adecuado al avance de la ciencia y calidad.				17	
04. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento.				17	
05. SUFICIENCIA	Valora los aspectos en cantidad y calidad.				17	
06. INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos.				17	
07. CONSISTENCIA	Basado en el aspecto teórico científico del tema de estudios.				17	
08. COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores.				17	
09. METODOLOGÍA	Las estrategias responden al propósito del estudios.				17	
10. OPORTUNIDAD	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teorías.				17	
SUB TOTAL					170	
TOTAL						17

Valoración cuantitativa (total x0.4)

Valoración cualitativa

Valoración de aplicabilidad

Legenda:

01 – 13 Importante

14 – 16 Aceptable con recomendación

17 – 20 Aceptable

Lugar y Fecha: 21/10/2025 - Pucallpa

Firma y Post – Firma del Experto: [Firma] CIP. 287400

DNI: 72306492

Jorge G. Sánchez G. G. G.
 JEFE OFICINA TECNOLOGÍA DE LA
 INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES
 ENAPACOP S.A.

ANEXO 04. CONSOLIDADO EN INFORMES DE OPINIÓN DE EXPERTOS

I. DATOS DE IDENTIFICACIÓN:

1.1. Nombre del Instrumento motivo de evaluación: Cuestionario

1.2. Título de la Investigación: **Sistema Web para la gestión de los mantenimientos preventivos y correctivos de los equipos informáticos de la EPS EMAPACOP S.A.**

1.3. Autor del Instrumento: George Alex Rodríguez Ramírez.

II. ASPECTOS DE VALIDACIÓN E INFORMANTES:

INDICADORES	CRITERIOS	Ing. Manturano Girón Mónica Mayte	Ing. Mg. Villafana Saldaña Giancarlo	Ing. Ruíz Sinarahua Abdel Ritzelsey	Promedio de puntos
CLARIDAD	Esta formulada con lenguaje apropiado.	17	19	20	18.67
OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	17	18	17	17.33
ACTUALIDAD	Adecuado el alcance de ciencia y tecnología.	17	19	19	18.33
ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica del instrumento.	17	18	18	17.67
SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	17	19	19	18.33
INTENCIONALIDAD	Adecuado para cumplir con los objetivos.	17	19	19	18.33
CONSISTENCIA	Basados en aspectos teórico científico del tema de estudios.	17	17	17	17
COHERENCIA	Entre las hipótesis, dimensiones e indicadores.	17	17	18	17.33
METODOLOGIA	La estrategia responde al propósito del estudio.	17	18	18	17.67
OPORTUNIDAD	Genera nuevas pautas para la investigación y construcción de teóricas.	17	18	18	17.67
Promedio general de la opinión de expertos		17	18.2	18.3	17.83

III. **OPINIÓN DE APLICABILIDAD:** Si es aplicable para el propósito propuesto.

IV. **PROMEDIO DE VALORACIÓN:** (17.83).

Fuente: Elaboración propia

CONSOLIDADO VERIFICADO por **Mg. Ferrari Fernández Freddy Elar**. Profesor Investigador de la UNU.

ANEXO 05. ALPHA DE CRONBACH PRE TEST

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL PRE TEST

1) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
Casos	Válido	22	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	22	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.887	9

ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO.

Nº	Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PE01	¿Qué tan comprensible cree Ud. que son los entregables actuales (Ficha de mantenimiento) en cuánto a la evaluación de los equipos informáticos según sea el caso del mantenimiento?	24,36	,720	,868
PE02	¿Cree Ud. que el diseño del sistema es amigable para su aprendizaje?	24,73	,720	,869
PE03	¿El sistema permite llevar un control eficiente de cada trabajo ejecutado por el personal técnico?	24,32	,821	,859
PE04	¿Cómo evalúa Ud. el rendimiento del sistema en cada una de las actividades que realiza?	24,23	,764	,864
PE05	¿Qué calificativo le da Ud. al sistema en cuánto a la adaptación por parte del personal de la EPS?	24,18	,372	,894
PE06	¿Qué calificativo de importancia le da al actual sistema en cuánto a la optimización de tiempo de respuesta?	24,27	,593	,879
PE07	¿Cómo califica el tiempo en el que los entregables del sistema (Ficha de mantenimiento) son reportados a las jefaturas de cada oficina?	24,50	,643	,876
PE08	¿Cómo califica Ud. la coordinación que tiene el personal técnico con el usuario al momento de realizar el mantenimiento del equipo informático según la situación?	24,82	,600	,879
PE09	¿Cómo evalúa Ud. las recomendaciones que realiza el personal técnico en cuánto al rendimiento de los equipos informáticos?	24,59	,538	,883

ANEXO 06. ALPHA DE CRONBACH PRE POST

ANÁLISIS DE CONFIABILIDAD PARA EL POST POST

1) ANÁLISIS DE FIABILIDAD.

RESUMEN DE PROCESAMIENTO DE CASOS

		N	%
Casos	Válido	22	100.0
	Excluido ^a	0	.0
	Total	22	100.0

a. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

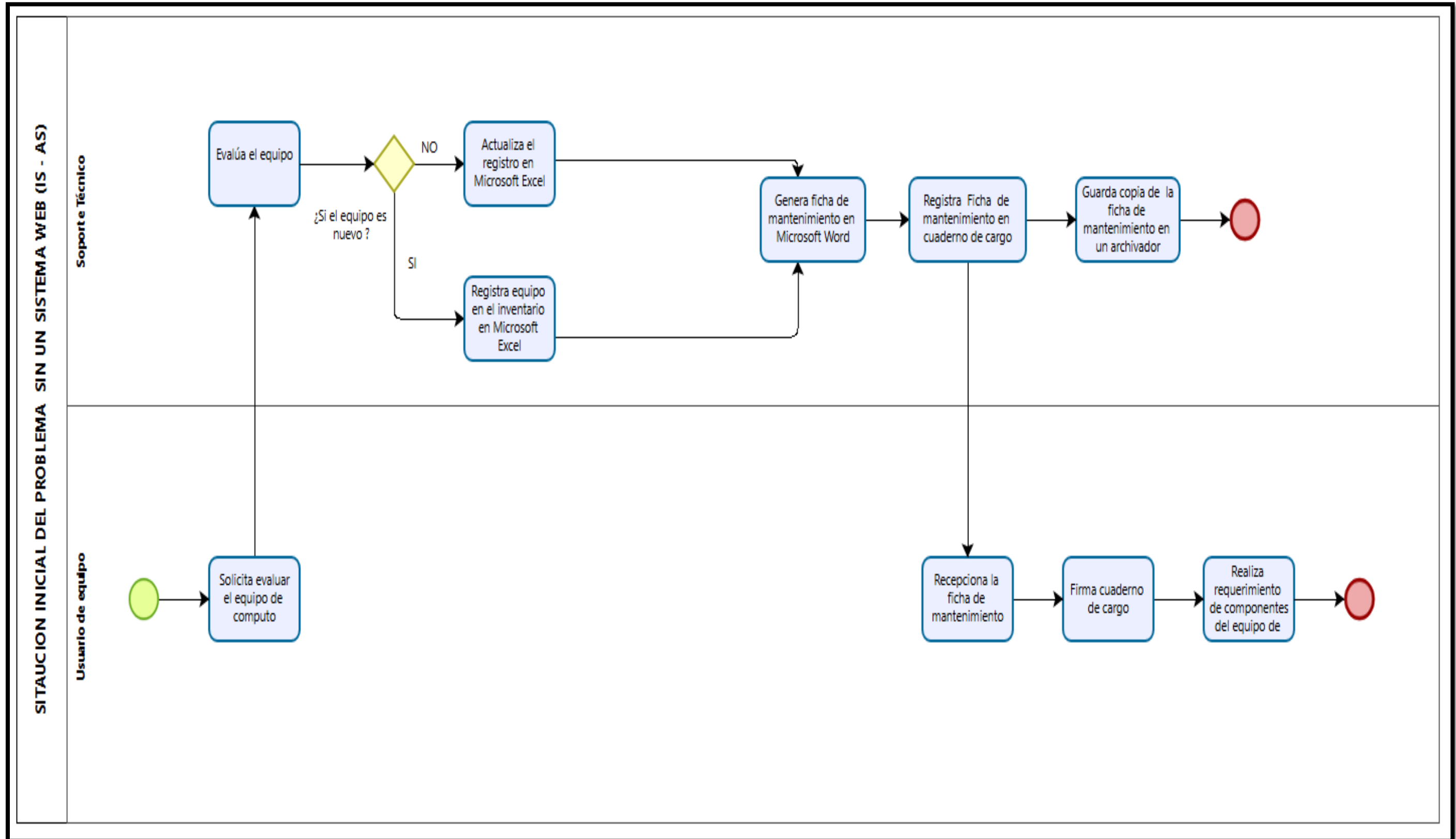
ESTADÍSTICAS DE FIABILIDAD

Alfa de Cronbach	N de elementos
0.812	9

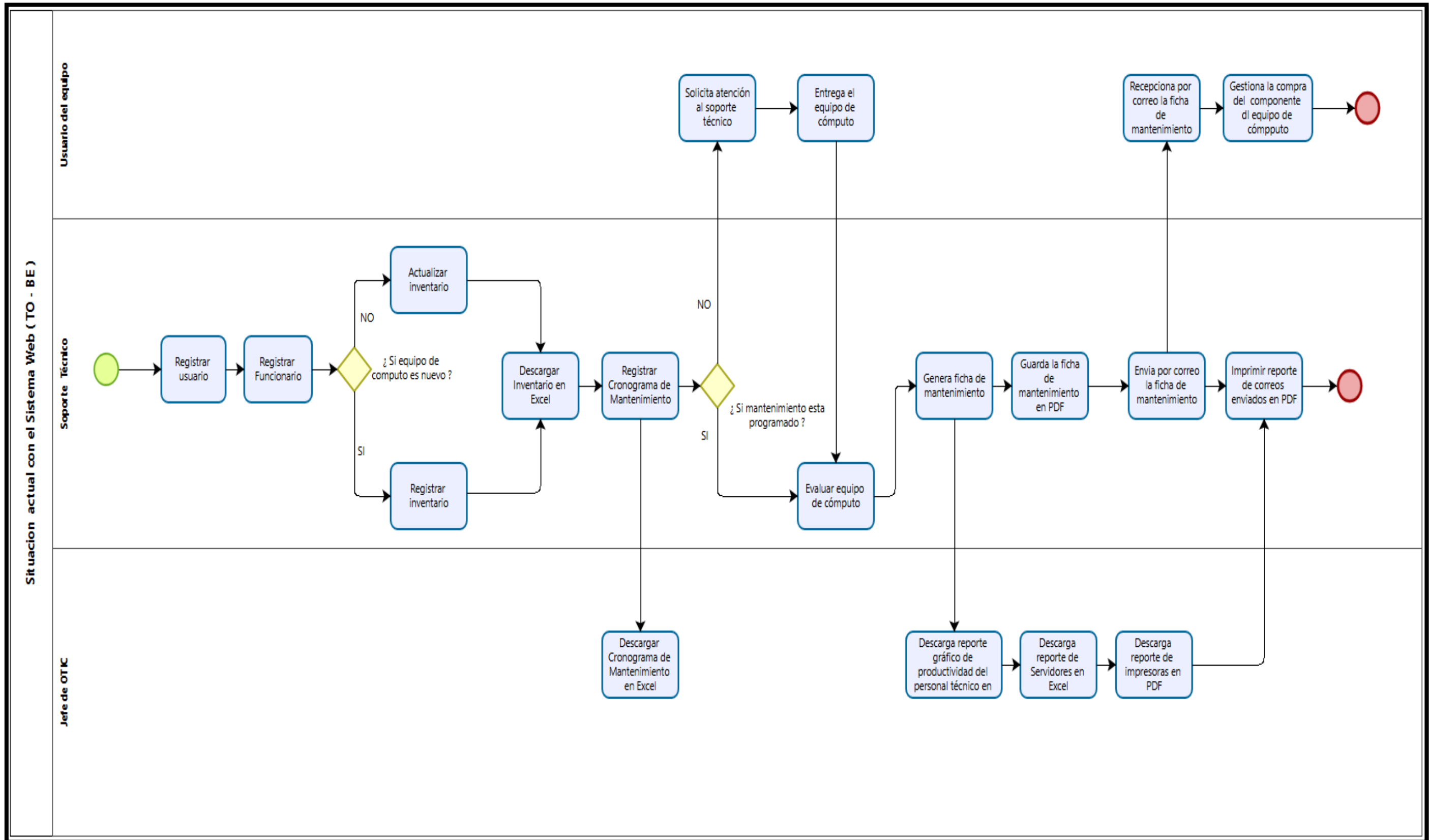
ESTADÍSTICAS DE TOTAL DE ELEMENTO.

Nº	Preguntas	Media de escala si el elemento se ha suprimido	Correlación total de elementos corregida	Alfa de Cronbach si el elemento se ha suprimido
PE01	¿Qué tan comprensible cree Ud. que son los entregables actuales (Ficha de mantenimiento) en cuánto a la evaluación de los equipos informáticos según sea el caso del mantenimiento?	29,86	,266	,824
PE02	¿Cree Ud. que el diseño del sistema es amigable para su aprendizaje?	30,18	,506	,794
PE03	¿El sistema permite llevar un control eficiente de cada trabajo ejecutado por el personal técnico?	30,14	,661	,773
PE04	¿Cómo evalúa Ud. el rendimiento del sistema en cada una de las actividades que realiza?	30,23	,517	,792
PE05	¿Qué calificativo le da Ud. al sistema en cuánto a la adaptación por parte del personal de la EPS?	30,18	,706	,700
PE06	¿Qué calificativo de importancia le da al actual sistema en cuánto a la optimización de tiempo de respuesta?	29,95	,593	,781
PE07	¿Cómo califica el tiempo en el que los entregables del sistema (Ficha de mantenimiento) son reportados a las jefaturas de cada oficina?	30,00	,435	,803
PE08	¿Cómo califica Ud. la coordinación que tiene el personal técnico con el usuario al momento de realizar el mantenimiento del equipo informático según la situación?	30,05	,697	,767
PE09	¿Cómo evalúa Ud. las recomendaciones que realiza el personal técnico en cuánto al rendimiento de los equipos informáticos?	29,95	,286	,821

ANEXO 07. DIAGRAMA DE PROCESOS (AS-IS)



ANEXO 08. DIAGRAMA DE PROCESOS (TO-BE)



ANEXO 09. FORMATO DE PLAN DE PRUEBAS

 UNIVERSIDAD NACIONAL DE UCAYALI FACULTAD DE INGENIERÍA DE SISTEMAS Y DE INGENIERÍA CIVIL Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas EJECUCIÓN DE PRUEBAS FUNCIONALES 					
INFORMACIÓN GENERAL					
Version	Fecha	Creado por	Revisado por	Aprobado por	Observaciones
1.0	10-jun	George Alex Rodríguez Ramírez	Ing. Diana Díaz Estrada	Ing. Ruiz Sinarahua Abdel Ritzelsey.	
ESTADO PRUEBAS FUNCIONALES					
#Casos	Casos OK	Casos KO	Casos OK with errors	%OK	NOTAS
35	35	0	0	100%	
ESTADO PRUEBAS NO FUNCIONALES					
#Casos	Casos OK	Casos KO	Casos OK with errors	%OK	NOTAS
35	35	0	0	100%	

ANEXO 10. PRUEBAS FUNCIONALES

DATOS A COMPLEAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
Casos Generales/ Modulo													
AS-PF01	ACCESO AL SISTEMA	LOGIN	ACCESO AL SISTEMA	Acceder al sistema por medio de un nombre de usuario y contraseña.	Encontrarse registrado como un usuario en el sistema.	1. Acceder a la dirección URL del sistema. 2. Ingresar el nombre de usuario y contraseña. 3. Dar click en acceder al sistema.	** Juego de datos a usar ** 1. URL: http://190.116.57.170:8087/mantenimiento/acceso/index.php. 2. Usuario; Contraseña	OK	1. Redireccionamiento a la pantalla principal del sistema.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Correcto ingreso al sistema
AS-PF01	ACCESO AL SISTEMA	LOGIN	ACCESO AL SISTEMA	Acceder al sistema por medio de un nombre de usuario y contraseña.	Encontrarse registrado como un usuario en el sistema.	1. Acceder a la dirección URL del sistema. 2. Ingresar el nombre de usuario y contraseña. 3. Dar click en acceder al sistema.	** Juego de datos a usar ** 1. URL: http://190.116.57.170:8087/mantenimiento/acceso/index.php. 2. Usuario; Contraseña	OK	1. Los datos ingresados no son correctos.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de credenciales incorrectos, vuelve a validar credenciales de acceso.
REG-PF01	REGISTROS	USUARIO	REGISTRAR	El registro de usuario requiere datos como: Usuario; Contraseña; Oficina; fecha de registro.	El registros de usaurio, requiere atributos como: Usuario; Contraseña; Oficina; Fecha se encuentran almacenados en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en usuario. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en registrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Nombre de usaurio: ONASCIMENTO 2. Contraseña: ""4 3. Oficina: OTIC 4. Fecha de registro: 27/04/2025	OK	1. Los datos del usuario se registraron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se registro correctamente los datos del usuario.
REG-PF01	REGISTROS	USUARIO	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos del usuario.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Usuario. 3. Click en el botón Editar. 4. Modificar datos. 5. Click en Actualizar.	** Juego de datos a usar ** 1. Nombre de usaurio: ONASCIMENTO 2. Contraseña: "" 3. Oficina: OTIC 4. Fecha de registro: 27/04/2025	OK	1. Los datos del usuario se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redirecciona a la interfaz de usuario.
REG-PF01	REGISTROS	USUARIO	ELIMINAR	Un usuario se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Usuario. 3. Click en el botón Eliminar. 4. Seleccionar usuario a eliminar. 5. Click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Registro de usuario.	OK	1. Registro de usuario eliminado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion del usuario o mantiene el registro y vuelve a mostrar la interfaz de usuario.
REG-PF02	REGISTROS	FUNCIONARIO	REGISTRAR	El registro de funcionario requiere datos como: Usuario; Contraseña; Oficina; Fecha de registro.	El registro de funcionario requiere atributos como Funcionario; Fecha de registro y la Oficina o Gerencia se encuentran almacenados en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Funcionario. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en registrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Oficina o Gerencia: OTIC 2. Funcionario: George Alex Rodriguez R. 3. Fecha de registro: 27/04/2025	OK	1. Los datos del funcionario se registraron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se registro correctamente los datos del funcionario.

DATOS A COMPLEAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
REG-PF02	REGISTROS	FUNCIONARIO	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos del funcionario.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Funcionario. 3. Click en el botón Editar. 4. Modificar datos. 5. Click en Actualizar.	** Juego de datos a usar ** 1. Oficina o Gerencia: OTIC 2. Funcionario: George Alex Rodriguez R. 3. Fecha de registro: 27/04/2025	OK	1. Los datos del funcionario se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz de funcionario.
REG-PF02	REGISTROS	FUNCIONARIO	ELIMINAR	Un funcionario se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Funcionario. 3. Click en el botón Eliminar. 4. Seleccionar usuario a eliminar. 5. Click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Registro de funcionario.	OK	1. Registro de usuario eliminado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion del funcionario o mantiene el registro y vuelve a mostrar la interfaz de funcionario.
REG-PF03	REGISTROS	EQUIPO	REGISTRAR	El registro de equipo requiere datos como: Personal; Usuario; N° equipo; Oficina; Ip; Fecha; Equipo; Marca; Procesador; S. operativo; M. ram; D. duro; C. patrimonial; t. video.	El registro de equipo requiere atributos como: Personal; Usuario; N° equipo; Oficina; Ip; Fecha; Equipo; Marca; Procesador; S. operativo; M. ram; D. duro; C. patrimonial; t. video, que están almacenados en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Equipo. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en registrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Personal: Paul Xavier Fuchs Gomez 2. Usuario: FACTURACION1. 3. N. equipo: FACTURACION1. 4. Oficina: OF. CATASTRO MEDICION Y FACTURACION. 5. Ip: 192.168.10.22. 6. Fecha: 18/04/2025. 7. Equipo: PC. 8. Marca: Advance. 9. Procesador: INTEL 7 GEN 3.60 HZ. 10. S. operativo: WINDOWS 10 PRO 64BITS. 11. RAM: DDR4 8GB. 12. D. duro: 2TB. 13. C. patrimonial: 070010523. 14. T. video: NVIDIA GT 610 2GB.	OK	1. Los datos del equipo se registraron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se registro correctamente los datos del equipo.
REG-PF04	REGISTROS	FICHA	REGISTRAR	El registro de Ficha de mantenimiento requiere datos como: Fecha; Tipo de equipo; Oficina; Equipo de Usuario; Tipo de ficha, etc.	El registro de equipo requiere atributos como: Fecha; Tipo de equipo; Oficina; Equipo de Usuario; Tipo de ficha, etc; que están almacenados en la base de datos.	1. Click en Registros. 2. Click en Ficha. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en Guardar.	** Juego de datos a usar ** 1. Fecha: 10/06/2026 2. Tipo de equipo: Computadora. 3. Equipo de Usuario: S/C - Omar Nascimento Amaringo. 4. Tipo de ficha: Correctivo. 5. Descripción de estado: 6. Descripción de acciones:	OK	1. Los datos de la ficha se registraron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se registro correctamente la ficha de mantenimiento y permite acceder a la ficha para su impresión.
REG-PF05	REGISTROS	CRONOGRAMA	REGISTRAR	El registro del cronograma requiere datos como: Fecha; Tipo de equipo; Oficina; Equipo de Usuario; Tipo de ficha, etc.	El registro del cronograma requiere atributos como: Años; Oficinas, que están almacenados en la base de datos para el cronograma de los mantenimientos de equipos.	1. Click en Registros. 2. Click en Cronograma. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en Registrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Año: 2026. 2. Oficinas.	OK	1. Los datos del cronograma se registraron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se registro correctamente el cronograma de mantenimiento de equipos.

DATOS A COMPLEAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
REP-PF01	REPORTES	CRONOGRAMA	DESCARGAR CRONOGRAMA EN EXCEL	Mostrar cronograma de mantenimiento a realizar en todo el año en formato EXCEL.	Los registros del cronograma se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Cronograma. 3. Llenas los campos requeridos. 4. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Año : 2026.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo.
REP-PF02	REPORTES	INVENTARIO	DESCARGAR INVENATRIO EN EXCEL	Mostrar inventario de equipo de computo en formato EXCEL.	Los registros del equipo se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Inventario. 3. Seleccionar Tipo de Inventario. 4. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Inventario : Laptop.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo.
REP-PF03	REPORTES	FUNCIONARIO	IMPRIMIR	Generar en formato PDF el reporte de funcionarios.	Los registros del funcionarios se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Funcionario. 3. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con exito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo.
REP-PF04	REPORTES	FICHAS PC	IMPRIMIR	Generar en formato PDF la ficha de una PC.	Los registros del funcionarios se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con exito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con la Ficha PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo para su envío por correo.
REP-PF05	REPORTES	FICHAS PC	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos de la ficha.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Editar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Editar. 2. Se actualizan los campos según el caso.	OK	1. Los datos de la se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz de la ficha.
REP-PF06	REPORTES	FICHA PC	ELIMINAR	La ficha se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Borrar.	OK	1. Registro de la ficha se eliminado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion de la ficha o mantiene la ficha y vuelve a mostrar la interfaz de la ficha.

DATOS A COMPLETAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
REP-PF07	REPORTES	FICHA LAPTOP	IMPRIMIR	Generar en formato PDF la ficha de una LAPTOP.	Los registros del funcionarios se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con éxito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con la Ficha PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo para su envío por correo.
REP-PF08	REPORTES	FICHA LAPTOP	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos de la ficha.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Editar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Editar. 2. Se actualizan los campos según el caso.	OK	1. Los datos de la se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz de la ficha.
REP-PF09	REPORTES	FICHA LAPTOP	ELIMINAR	La ficha se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Borrar.	OK	1. Registro de la ficha se eliminado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion de la ficha o mantiene la ficha y vuelve a mostrar la interfaz de la ficha.
REP-PF10	REPORTES	FICHA PERIFÉRICO	IMPRIMIR	Generar en formato PDF la ficha de una PERIFÉRICO.	Los registros del funcionarios se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con éxito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con la Ficha PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad especifica dentro del equipo de computo para su envío por correo.
REP-PF11	REPORTES	FICHA PERIFÉRICO	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos de la ficha.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Editar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Editar. 2. Se actualizan los campos según el caso.	OK	1. Los datos de la se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz de la ficha.
REP-PF12	REPORTES	FICHA PERIFÉRICO	ELIMINAR	La ficha se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Borrar.	OK	1. Registro de la ficha se eliminado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion de la ficha o mantiene la ficha y vuelve a mostrar la interfaz de la ficha.

DATOS A COMPLEAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
REP-PF13	REPORTES	INVENTARIO PC	DESCARGAR INVENTARIO PC EN EXCEL	Mostrar inventario de PC en formato EXCEL.	Los registros del cronograma se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en PC. 3. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón EXCEL.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente el inventario de PC.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF14	REPORTES	INVENTARIO PC	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos del equipo de cómputo del inventario.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Editar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Editar. 2. Se actualizan los campos según el caso.	OK	1. Los datos de la se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz del inventario de PC.
REP-PF15	REPORTES	INVENTARIO PC	ELIMINAR	El registro del equipo de cómputo del inventario se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha PC. 3. click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Borrar.	OK	1. El registro del equipo de cómputo del inventario se elimino correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion de la ficha o mantiene la ficha y vuelve a mostrar la interfaz del inventario.
REP-PF16	REPORTES	INVENTARIO LAPTOP	DESCARGAR INVENTARIO PC EN EXCEL	Mostrar inventario de LAPTOP en formato EXCEL.	Los registros del cronograma se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en LAPTOP. 3. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón EXCEL.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente el inventario de LAPTOP.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF17	REPORTES	INVENTARIO LAPTOP	EDITAR	En caso de haber realizado un registro fallido se procede a editar correctamente los datos del equipo de cómputo del inventario.	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha LAPTOP. 3. click en Editar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Editar. 2. Se actualizan los campos según el caso.	OK	1. Los datos de la se actualizaron correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se actualizo correctamente los datos y redireccionar a la interfaz del inventario de LAPTOP.
REP-PF18	REPORTES	INVENTARIO LAPTOP	ELIMINAR	El registro del equipo de cómputo del inventario se puede eliminar	Existencia de registros en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Ficha LAPTOP. 3. click en Borrar.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en botón Borrar.	OK	1. El registro del equipo de cómputo del inventario se elimino correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje validando si desea realizar la eliminacion de la ficha o mantiene la ficha y vuelve a mostrar la interfaz del inventario.

DATOS A COMPLETAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Ejecutado por	Notas ejecución
REP-PF19	REPORTES	PRODUCTIVIDAD	GRAFICO	El gráfico requiere datos como: Fecha de inicio; Fecha final; Tipo de gráfico.	La ficha de mantenimiento de cada equipo se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Productividad. 3. click en Gráfico.	** Juego de datos a usar ** 1. Fecha de Inicio: 01/01/2025 2. Fecha de Final: 11/06/2026 3. Tipo de Gráfico: Computadora 4. Click en el botón Gráfico.	OK	1. El gráfico se ha generado correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el Gráfico generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo en formato PDF.
REP-PF20	REPORTES	IP	IMPRIMIR	Generar en formato PDF de las IP.	La ip de la red encuentra en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en IP. 3. Selecciona la condicion de IP. 4. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Condicion de IP: Asignado.	OK	1. El formato PDF generado con exito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF21	REPORTES	IMPRESORAS	DESCARGAR IMPRESORAS EN EXCEL	Mostrar reporte de impresoras en formato EXCEL.	Los registros de las impresoras se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Impresoras. 3. Seleccionar Oficina. 4. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Seleccionar Oficina. 2. Click en el botón EXCEL.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF22	REPORTES	IMPRESORAS	IMPRIMIR	Generar en formato PDF de las impresoras.	Las impresoras se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Impresoras. 3. Seleccionar Oficina. 4. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Seleccionar Oficina . 2. Click en el botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con exito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF23	REPORTES	SERVIDORES	DESCARGAR SERVIDORES EN EXCEL	Mostrar reporte de servidores en formato EXCEL.	Los registros de servidores se encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Servidores. 3. Seleccionar Oficina. 4. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Click en el botón EXCEL.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
REP-PF24	REPORTES	CORREOS	DESCARGAR ENVIO DE CORREOS EN EXCEL	Mostrar reporte de envío de correos en formato EXCEL.	Los registros de correos enviados encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Correos. 3. Llenar campos. 4. click en EXCEL.	** Juego de datos a usar ** 1. Fecha de Inicio: 01/01/2025 2. Fecha de Final: 11/06/2026 3. Seleccionar Oficina: Oficina de tecnología de la información y comunicación. 4. Click en el botón EXCEL.	OK	1. El formato EXCEL se descargo correctamente.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte EXCEL generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.

DATOS A COMPLEAR AL CREAR EL CASO DE PRUEBA										DATOS A COMPLETAR AL EJECUTAR LA PRUEBA			
ID	PROCESO	SUB PROCESO	Nombre del caso	Descripción	Precondiciones	Pasos	Datos	Resultado esperado	Post condiciones	Fecha de ejecución	Resultado ejecución	Eejcutado por	Notas ejecución
REP-PF25	REPORTES	CORREOS	IMPRIMIR	Mostrar reporte de envió de correos en formato PDF.	Los registros de correos enviados encuentran en la base de datos.	1. Click en Reportes. 2. Click en Correos. 3. Llenar campos. 4. click en PDF.	** Juego de datos a usar ** 1. Fecha de Inicio: 01/01/2025 2. Fecha de Final: 11/06/2026 3. Seleccionar Oficina: Oficina de tecnología de la información y comunicación. 4. Click en el botón PDF.	OK	1. El formato PDF generado con éxito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Con el reporte PDF generado se proceder a imprimir o alojarlo en una unidad específica dentro del equipo de computo.
COR-PF01	CORREO	ENVIAR	ENVIO DE CORREOS	Enviar fichas a los correos de los funcionarios de la EPS.	Los correos institucionales se encuentran en la base de datos.	1. Click en Correos. 2. Click en Enviar. 3. Llenar campos. 4. click en ENVIAR.	** Juego de datos a usar ** 1. Fecha de envío: 01/01/2025 2. Seleccionar Correo: Yilyyari124@gmail.com. 3. Seleccionar Archivo. 4. Click en el botón ENVIAR.	OK	1. El correo electrónico se ha enviado con éxito.	10/06/2026	OK	Omar Nascimento Amaringo.	Muestra un mensaje de confirmación indicando que se ha enviado correctamente el correo electrónico.