

UNIVERSIDAD DE HUANUCO
FACULTAD DE INGENIERIA
PROGRAMA ACADÉMICO DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA



TESIS

**“SISTEMA INFORMÁTICO BASADO EN TECNOLOGIAS WEB PARA
LA MEJORA DE LA GESTION ADMINISTRATIVA DEL PARQUE
INFORMATICO EN EL GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO”**

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

AUTOR: García Aguirre, André Franco

ASESORA: Campos Ríos, Bertha Lucila

HUÁNUCO – PERÚ

2020

U

D

H



UDH
UNIVERSIDAD DE HUANUCO
<http://www.udh.edu.pe>

TIPO DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN:

- Tesis (X)
- Trabajo de Suficiencia Profesional ()
- Trabajo de Investigación ()
- Trabajo Académico ()

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN: Administración de redes y soporte de tecnologías de la información

AÑO DE LA LÍNEA DE INVESTIGACIÓN (2018-2019)

CAMPO DE CONOCIMIENTO OCDE:

Área: Ingeniería, Tecnología

Sub área: Ingeniería eléctrica, Ingeniería electrónica

Disciplina: Ingeniería de sistemas y comunicaciones

DATOS DEL PROGRAMA:

Nombre del Grado/Título a recibir: Título

Profesional de Ingeniero de sistemas e informática

Código del Programa: P06

Tipo de Financiamiento:

- Propio (X)
- UDH ()
- Fondos Concursables ()

DATOS DEL AUTOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 73117897

DATOS DEL ASESOR:

Documento Nacional de Identidad (DNI): 19939411

Grado/Título: Magister en educación gestión y planeamiento educativo

Código ORCID: 0000-0002-5662-554X

DATOS DE LOS JURADOS:

Nº	APELLIDOS Y NOMBRES	GRADO	DNI	Código ORCID
1	Zacarias Ventura, Héctor Raúl	Magister en ciencias de la educación docencia en educación superior e investigación	22515329	0000-0002-7210-5675
2	López De La Cruz, Edgardo Cristiam Iván	Magister en ciencias de la educación mención: educación ambiental y desarrollo sostenible	40394603	0000-0001-9815-7708
3	Rodríguez Meléndez, Fabio	Maestro en ingeniería de sistemas, mención en tecnologías de información y comunicación	42883191	0000-0003-4533-5595



UNIVERSIDAD DE HUANUCO

Facultad de Ingeniería

P. A. DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

ACTA DE SUSTENTACIÓN DE TESIS PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO(A) DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

En la ciudad de Huánuco, siendo las 20:30 horas del día 22 del mes de diciembre del año 2020, mediante la plataforma Google Meet, en cumplimiento de lo señalado en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco, se reunieron los **Jurados Calificadores** integrado por los docentes:

- Mg. Héctor Raúl Zacarías Ventura (Presidente)
- Mg. Edgardo Cristiam Iván López De La Cruz (Secretario)
- Mg. Fabio Rodríguez Meléndez (Vocal)

Nombrados mediante la Resolución N° 892-2020-D-FI-UDH, para evaluar la **Tesis** intitulada: "**SISTEMA INFORMÁTICO BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL PARQUE INFORMÁTICO EN EL GOBIERNO REGIONAL HUÁNUCO**", presentado por el (la) **Bach. André Franco, GARCIA AGUIRRE**, para optar el Título Profesional de Ingeniero(a) de Sistemas e Informática.

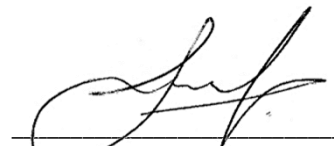
Dicho acto de sustentación se desarrolló en dos etapas: exposición y absolución de preguntas: procediéndose luego a la evaluación por parte de los miembros del Jurado.

Habiendo absuelto las objeciones que le fueron formuladas por los miembros del Jurado y de conformidad con las respectivas disposiciones reglamentarias, procedieron a deliberar y calificar, declarándolo(a) **APROBADO** por **UNANIMIDAD** con el calificativo cuantitativo de **17** y cualitativo de **MUY BUENO** (Art. 47).

Siendo las 21:28 horas del día 22 del mes de diciembre del año 2020, los miembros del Jurado Calificador firman la presente Acta en señal de conformidad.



Presidente



Secretario



Vocal

DEDICATORIA

A Dios por la vida, por la bendita bondad y misericordia, por fortalecer mi mente e iluminar día a día mi camino hacia la fe y hacia el bien, por estar conmigo en cada paso que doy, como guiarme para la realización de esta investigación.

A mis padres Ricardo y Elizabeth, por todo el esfuerzo que durante mi etapa de estudio que son mi soporte en las decisiones que tomo a diario, reconociendo todo el sacrificio que hacen día a día por un mejor porvenir.

AGRADECIMIENTO

A todos nuestros docentes de la escuela profesional de “Ingeniería de sistemas e informática” por todas sus sabias enseñanzas durante nuestra vida universitaria, siendo gran soporte para superarnos profesionalmente.

A todo el personal de la Sub Gerencia de Desarrollo institucional y Sistemas del Gobierno Regional de Huánuco, principales colaboradores durante todo este proceso, quienes permitieron el desarrollo de esta investigación.

INDICE

DEDICATORIA	II
INDICE.....	IV
INDICE DE TABLAS	VII
INDICE DE GRAFICOS	IX
INDICE DE FIGURAS	X
AGRADECIMIENTO	III
RESUMEN	12
SUMMARY.....	13
INTRODUCCION	14
CAPITULO I	12
PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. Descripción del problema	15
1.2. Formulación del problema	17
1.3. Objetivo general	17
1.4. Objetivos específicos.....	17
1.5. Justificación de la investigación.....	18
1.6. Limitaciones de la investigación	19
1.7. Viabilidad de la investigación.....	19
1.7.1. Viabilidad Técnica.....	19
1.7.2. Viabilidad Operativa.....	19
1.7.3. Viabilidad Financiera.....	20
CAPITULO II	21
MARCO TEORICO	21
2.1. Antecedentes de la investigación	21
2.1.1. Locales.....	21

2.1.2. Nacionales	21
2.1.3. Internacionales.....	22
2.2. Bases teóricas	25
2.3. Definiciones Conceptuales	37
2.4. Hipótesis.....	39
2.5. Variables.....	39
2.5.1. Variable dependiente	39
2.5.2. Variable independiente	39
2.6. Operacionalización de variables.....	40
CAPITULO III	40
METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN	41
3.1. Tipo de investigación.....	41
3.1.1 Enfoque.....	41
3.1.2 Alcance o nivel.....	41
3.1.3 Diseño.....	42
3.2. Población y muestra.....	43
3.2.1 Población.....	43
3.2.2 Muestra.....	43
3.2.3 Indicadores	43
3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos.....	45
3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información	46
CAPITULO IV.....	47
RESULTADOS.....	47
4.1. Prueba y análisis de los indicadores cuantitativos.....	47
4.2. Prueba y análisis de los indicadores cualitativos.....	59
CAPITULO V.....	63
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	63

5.1. Indicadores cuantitativos	63
5.2. Indicador cualitativo.....	64
CONCLUSIONES	65
RECOMENDACIONES	67
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	68
ANEXOS.....	71
Anexo 1: Resolución de aprobación del proyecto de investigación	71
Anexo 2: Resolución de nombramiento de asesor.....	72
Anexo 3: Matriz de consistencia	73
Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos (Encuesta)	74
Anexo 5: Tabla z	77
Anexo 6: Toma de datos de indicadores.....	78
Anexo 7: Tabla de distribución de “T-STUDENT”	84
Anexo 8: Diagrama de caso de uso	85
Anexo 9: Diagrama de secuencia	86
Anexo 10: Fichas de casos de uso	89
Anexo 11: Base de datos del sistema desarrollado	94

INDICE DE TABLAS

Tabla 1: Población de usuarios.....	45
Tabla 2: Registrar incidencias.....	49
Tabla 3: Análisis estadístico - registrar incidencias.....	49
Tabla 4: Generar reporte de las incidencias	52
Tabla 5: Análisis estadístico - generar reporte de las incidencias.....	52
Tabla 6: Tiempo de búsqueda de reubicaciones	55
Tabla 7: Análisis estadístico - Tiempo de búsqueda de reubicaciones.....	55
Tabla 8: Tiempo en realizar el consolidado.....	58
Tabla 9: Análisis estadístico - tiempo en realizar el consolidado	58
Tabla 10: Pesos de aprobación	62
Tabla 11: Nivel de satisfacción de los trabajadores	62
Tabla 12: Nivel de aprobación	76
Tabla 13: Datos para el primer indicador.	78
Tabla 14: Datos para el segundo indicador.....	78
Tabla 15: Datos para el cuarto indicador.	79
Tabla 16: Datos para el tercer indicador.	80
Tabla 17: Ponderación del "Nivel de satisfacción de los trabajadores" (Pre-test).....	81
Tabla 18: Ponderación del "Nivel de satisfacción de los trabajadores" (Post-test).....	81
Tabla 19: Nivel de satisfacción para el quinto indicador.	82
Tabla 20: caso de uso para el registro de trabajadores	89
Tabla 21: caso de uso para reportes de las incidencias	89
Tabla 22: caso de uso para consolidar consumibles	90
Tabla 23: caso de uso para registrar incidencias.....	91

Tabla 24: caso de uso registrar las ubicaciones y reubicaciones de los equipos informáticos	92
Tabla 25: caso de uso emitir reporte de inventario	93

INDICE DE GRAFICOS

Gráfico 1: Área de aceptación y área de rechazo del I1 (indicador cuantitativo).....	48
Gráfico 2: Tiempo y porcentaje del indicador de registrar incidencias	49
Gráfico 3: Área de aceptación y are de rechazo del I2 (indicador cuantitativo)	51
Gráfico 4: Tiempo y porcentaje del indicador generar reportes	52
Gráfico 5: Área de aceptación y are de rechazo del I3 (indicador cuantitativo)	54
Gráfico 6: Tiempo y porcentaje del indicador tiempo de búsqueda de reubicaciones.....	55
Gráfico 7: Área de aceptación y are de rechazo del I4 (indicador cuantitativo)	57
Gráfico 8: Tiempo y porcentaje del indicador tiempo de consolidado	58
Gráfico 9: Área de aceptación y are de rechazo del I5 (indicador cualitativo)	61
Gráfico 10: Nivel de satisfacción de los trabajadores	62

INDICE DE FIGURAS

Figura 1: Tabla Z.....	77
Figura 2: Tabla de distribución de “T-STUDENT”	84
Figura 3: Casos de uso del sistema.....	85
Figura 4: Diagrama de secuencia, creación de usuario	86
Figura 5: Diagrama de secuencia, generación de reportes	86
Figura 6: Diagrama de secuencia, registro de incidencias.....	87
Figura 7: Diagrama de secuencia, visualización de incidencias	87
Figura 8: Diagrama de secuencia del consolidado de los consumibles	88
Figura 9: Diagrama de secuencia, reubicación de los equipos informáticos	88
Figura 10: Base de datos del sistema.....	94
Figura 11 - 31: Sistemas desarrollado	95

RESUMEN

El estudio de investigación tuvo como propósito evaluar que tan eficiente sería la implementación del “SISTEMA INFORMÁTICO BASADO EN TECNOLOGIAS WEB PARA LA MEJORA DE LA GESTION ADMINISTRATIVA DEL PARQUE INFORMATICO EN EL GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO”, para la mejora en toma de decisiones con respecto a equipos informáticos.

La recolección de datos fue dada en la sede del Gobierno Regional de Huánuco, que está ubicado en calle calicanto 145 Amarilis – Huánuco. El estudio de investigación tiene un enfoque cuantitativo y cualitativo y es de nivel aplicativo. Para desarrollar dicho sistema se consideró la metodología SCRUM. La técnica de recolección de datos empleada en la presente investigación fue cuasi - experimento, considerando como instrumento de recolección de datos las encuestas y las observaciones.

La aplicación de la metodología SCRUM nos ha permitido desarrollar el sistema de una forma eficaz y correcta, identificando algún tiempo de riesgo o error a etapa temprana, presentando un sistema ordenado y de buena calidad; y para el desarrollo del sistema se utilizó el lenguaje de programación PHP, con un diseño RESPONSIVE y un motor de base de datos MySQL.

El proyecto fue desarrollado con la finalidad de mejorar el proceso actual de la gestión administrativa del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco, logrando que la disponibilidad, acceso y transferencia de archivos se realicen de una manera rápida, confiable y en tiempo real, lo que será notable en una disminución de tiempos en reportes y consultas, mejorando así el procesamiento de información en el parque informático.

Podemos concluir que, mediante la implementación de un Sistema Informático para la Gestión Administrativa del Parque Informático en el Gobierno Regional de Huánuco, permitirá reducir los tiempos en el control, búsqueda y generación de reportes en un 85%, sin dejar de cumplir con los objetivos y metas de la institución.

SUMMARY

The purpose of the research study will be to evaluate how efficient will be the implementation of the "COMPUTER SYSTEM BASED ON WEB TECHNOLOGIES FOR THE IMPROVEMENT OF THE ADMINISTRATIVE MANAGEMENT OF THE COMPUTER PARK IN THE REGIONAL GOVERNMENT OF HUÁNUCO", for the improvement in decision-making with respect to Computer equipment.

The data collection was given at the headquarters of the Regional Government of Huánuco, which is located at calle calicanto 145 Amarilis - Huánuco. The research study has a quantitative and qualitative approach and is application level. Where the SCRUM methodology will be considered to develop said system. The data collection technique used in the present investigation was quasi - experiment, considering the survey and observations as the data collection instrument.

The application of the SCRUM methodology has allowed us to develop the system in an efficient and correct way, identifying some time of risk or error at an early stage, presenting an orderly and good quality project; and for the development of the system, the PHP programming language was used, with a RESPONSIVE design and a MySQL database engine.

The project was developed with the aim of improving the current process of administrative management of the computer park of the Regional Government of Huánuco, making the availability, access and transfer of files they are carried out in a fast, reliable and real-time manner, which will be notable in a reduction in the times in reports and queries, thus improving the processing of information in the computer park.

We can conclude that, through the implementation of a Computer System for the Administrative Management of the Computer Park in the regional government of Huánuco, it will reduce the time in the control, search and generation of reports by 85%, while still meeting the objectives. and goals of the institution.

INTRODUCCION

En la investigación realizada se da a conocer por qué la necesidad de desarrollar un sistema informático que ayude y facilite mucho a los trabajadores a verificar si ocurre ganancias de tiempo en los procesos actuales con respecto al parque informático (equipos informáticos) y así lograr la mejora de la gestión administrativa, ya que con el proceso actual había muchas dificultades al generar búsquedas de reportes, registros, etc. Para ello se llevó a cabo una evaluación del sistema informático cabo después de ejecutar todas las etapas de implementación.

El presente trabajo de investigación permitió conocer parte de las limitaciones para poder obtener información, que nos dificulto tal vez un poco al momento de registrar datos. Y eso produce el ingreso de nuevos datos o nueva información ya actualizada del parque informático (equipos informáticos)

Para llevar a cabo el procesamiento de datos, en la presente investigación utilizamos el software estadístico SPSS25, para procesar los datos que se obtuvieron con las encuestas realizadas a los trabajadores de la Sub gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas, y poder llevar a cabo el análisis estadístico de esos datos, como también con las observaciones dadas durante los procesos actuales para obtener información precisa de los equipos informáticos.

Luego de la implementación del sistema informático se ve que cumple con los objetivos establecidos en el proyecto de investigación.

CAPITULO I

PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Descripción del problema

El servicio de mantenimiento preventivo y correctivo del parque informático dentro del Gobierno Regional de Huánuco se está convirtiendo cada vez más importante y necesario, ya que día a día cada trabajador presenta algún tipo de problema con su equipo a cargo, y solicitan asistencia técnica. Para ello el Gobierno Regional de Huánuco cuenta con una unidad de soporte técnico, la cual pertenece a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.

La unidad de soporte técnico brinda asistencia técnica, como mantenimiento preventivo y correctivo en:

- Redes: switchs, módems, routers, punto de red, gabinetes, conexiones a internet, anexos telefónicos, etc.
- Equipos Informáticos: computadoras, impresoras, laptops, etc.

También una de las actividades es realizar y/o actualizar en inventario del parque informático.

Todas estas actividades que se realizan dentro del Gobierno Regional de Huánuco son a diario, ya que los mismos trabajadores en general presentan problemas con sus equipos informáticos. Actualmente los trabajadores solicitan asistencia técnica por medio de los anexos (llamadas), y hay veces que no son atendidos ni registrados, lo que genera enojos por parte de los trabajadores, y en el caso que se registre, son registrados manualmente en hojas que son mayormente perdidos y no se lleva un control adecuado de las atenciones diarias.

A diario no hay un orden adecuado ni las priorizaciones necesarias en las atenciones a los trabajadores, ya que toda actividad se registra manualmente, inclusive no son registradas, generando que el personal de la unidad de soporte técnico brinde soluciones no en un orden adecuado.

La unidad de soporte técnico no cuenta con un método o con una manera adecuada de llevar a cabo las atenciones técnicas a los trabajadores que requieran apoyo técnico; actualmente cualquier pedido

por parte del personal se registraba en un cuaderno y/u hojas lo cual no son muy seguro, ya que las hojas de apuntes se perdían o por casualidad lo botaban, ya que al menos con esos datos el encargado de la unidad podía demostrar a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas de que si se está atendiendo los pedidos del personal, inclusive se podría ver, que oficinas, que usuarios son los que más solicitan atenciones con lo cual la sub gerencia podría tomar decisiones con respecto a la información, pero como a veces las hojas o cuadernos se extraviaban no se podía hacer nada; inclusive hasta el mismo personal del GOREHCO no sabe cómo demostrar de que si está necesitando el apoyo de soporte técnico y que no es atendido correctamente.

Así como no existe un debido registro de las solicitudes de cada personal que labora en la institución, donde sin esos registros no se puede hacer nada, tampoco existen registros de las soluciones que cada practicante o técnico realizan. Ya que es de mucha importancia al momento de que algún personal realice alguna queja en la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas, donde los registros o reportes que contienen las soluciones brindadas serviría de prueba; y la Sub Gerente podría verificar que si se están realizando las atenciones y soluciones correspondientes por parte de la unidad de soporte técnico.

Por otra parte, existe un inventario con todos los equipos informáticos del Gobierno Regional de Huánuco, los cuales están registrados en hojas y a mano, cuyos registros no son exactos, ya que debido al cambio de gestión se extraviaron varios registros, y esto genera problemas a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas al momento de tomar decisiones con respecto al parque informático. Para ello se realizará un nuevo inventario completo de todo el parque informático del Gobierno Regional de Huánuco, debido a que todo el inventario está registrado en hojas, y que no existen registros exactos de las ubicaciones de cada equipo por lo que genera pérdida de tiempo al tratar de ubicar los equipos en el Gobierno Regional de Huánuco.

También, la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas por medio de la parte técnica se encarga de todo el consolidado de los

consumibles de todas las impresoras y/o fotocopadoras en donde hay que buscar consumible por consumible y este proceso actual toma mucho tiempo. Ya que el personal tiene que buscar la marca modelo de la impresora y en qué oficina se encuentra ubicado, generando pérdida de tiempo.

Por tanto, la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas del Gobierno Regional de Huánuco no cuenta con un sistema de información para la buena gestión administrativa de las actividades que realizan diariamente (mantenimiento preventivo, correctivo como también del inventario del parque informático), y que sin registros, sin reportes diarios no pueden avalar el trabajo que hacen diariamente y no permiten tomar buenas decisiones, por carecer de un sistema de información; motivo por el cual se plantea el presente proyecto de investigación, con la finalidad de propiciar una adecuada administración del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco.

1.2. Formulación del problema

¿La implementación de un sistema informático basado en tecnologías web mejorará la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco?

1.3. Objetivo general

Desarrollar un sistema informático basado en tecnologías web para la mejora de la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco.

1.4. Objetivos específicos

- Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso de registrar las incidencias de todos los funcionarios dentro del Gobierno Regional de Huánuco.
- Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en la búsqueda de los reportes de los mantenimientos preventivos y correctivos del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco.
- Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso de reubicación de los equipos informáticos, según el área que lo solicite.

- Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso del consolidado de los consumibles de las impresoras y fotocopiadoras.
- Desarrollar un sistema informático para incrementar la conformidad y la satisfacción de todos los trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas para la buena toma de decisiones.

1.5. Justificación de la investigación

Actualmente dentro del parque informático de Gobierno Regional de Huánuco, no se está llevando un control adecuado, un seguimiento apropiado de todos los equipos informáticos, como también de todas las actividades que la unidad de soporte técnico realiza con respecto a todos los equipos. Ya que todo actualmente es manual.

Al contar con un sistema informático ya se podrá llevar a cabo un control, seguimiento adecuado con todas las actividades diarias que realiza la unidad de soporte técnico con respecto a los equipos informáticos, inclusive se contara con reportes diarios, semanales, mensuales y/o anuales en donde la Sub Gerencia de desarrollo Institucional podrá contar con dichos reportes, con la finalidad de tomar correctamente decisiones, ayudando a mejorar cada vez el parque informático.

Cada actividad que se realiza dentro de la unidad de Soporte Técnico (mantenimiento preventivo y correctivo, inventario de los equipos informáticos, reubicación de los equipos informáticos) debe ser sistematizado, ya que ayudará mucho al momento de requerir información, y que la información será brindada en tiempo real por el sistema, y sin pérdida de tiempo.

Por lo tanto, es de mucha utilidad contar con un sistema informático que gestione todo el parque informático con las actividades diarias que realiza la unidad de Soporte técnico dentro del Gobierno Regional de Huánuco.

1.6. Limitaciones de la investigación

Las limitaciones que se encontraron en el desarrollo del proyecto de investigación son las siguientes:

- Registros incompletos y no actualizados. Se realizó la eliminación de algunos registros para poder ingresar nuevamente directo a la base de datos.
- La poca disponibilidad de tiempo de los involucrados en este caso los funcionarios del Gobierno Regional de Huánuco, para participar de las encuestas de análisis y recopilación de requerimientos.
- Aun se realiza la gestión administrativa del parque informático manualmente o en Excel, con los riesgos propensos borrados o eliminados.

1.7. Viabilidad de la investigación

La finalidad en este punto es analizar la viabilidad del proyecto de investigación en base a los diversos criterios que se tomaron durante la investigación. En donde se consideró 3 evaluaciones básicas que comprendan la factibilidad de la investigación, lo cual se detalla a continuación:

1.7.1. Viabilidad Técnica

La solución tecnológica propuesta en la investigación consistió en un sistema informático basado en tecnologías web para la mejora de la gestión administrativa del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco. Para la implementación de dicho sistema se requirió de los siguientes aspectos técnicos: Servidor Web donde se alojó todo el sistema tecnológico, cuenta con internet y una red privada y pública.

1.7.2. Viabilidad Operativa

La administración del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco, asignó tres empleados de los 13 para administrar y lleva el control total de todo el parque informático.

1.7.3. Viabilidad Financiera

La ejecución del proyecto de investigación fue financiada con recursos de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Locales

No se encontraron referencias o trabajos sobre antecedentes locales, que puedan influir directamente como base teórica o práctica en el proyecto de investigación.

2.1.2. Nacionales

Tesis 01:

(Medrano Pacheco, 2014) , *“Mejora de Proceso del Servicio de Mantenimiento y Reparación de Equipos de Cómputo”*, este proyecto aborda el proceso de Servicio de Mantenimiento y Reparación de la empresa INFOTEXIM, una empresa privada dedicada a brindar servicios de implementación de soluciones tecnológicas de infraestructura, comunicaciones, aplicaciones de gestión empresarial y administración y soporte de redes a sus distintos clientes a nivel local y nacional.

Conclusión:

Este proyecto nos permitirá conocer cómo se realiza el registro de los mantenimientos y como se implementa el uso de tecnologías en esta área.

Tesis 02:

(Salinas Vizcarra, 2016). *“Propuesta de un Sistema de Información para la Virtualización de Equipos Informáticos en la Empresa Panecea Consultores, 2016”*, este proyecto se realizó con la finalidad de corregir los problemas de los equipos informáticos, tiempos de respuesta, presupuesto, continuidad del negocio y pérdida de información, mediante un sistema de información.

Conclusión:

Este proyecto tiene relación con nuestro proyecto de investigación ya que nos permitirá registrar todos los problemas que los equipos informáticos presenten y contar con información necesaria para corregir los problemas diarios que pasan en el Gobierno Regional de Huánuco.

Tesis 03:

(Alfaro Robles, 2017),” *Implementación de un sistema de help desk basado en glpi (software libre) en la empresa Austral Group S.A.A Chancay, 2017*”, este proyecto se realizó con la finalidad de mejorar los tiempos de respuestas a los problemas que se presentan en los diversos equipos informáticos, del distrito de Chancay.

Conclusión:

En este proyecto de investigación se implementó un sistema de help desk para ayudar a mejorar el tiempo de respuesta a los problemas con respecto a los equipos informáticos de dicha empresa. En nuestro proyecto se verá también algo similar ya que se debe dar tiempos de respuestas a los problemas indicados por cada trabajador y ser registrado tanto las solicitudes como los tiempos en espera.

2.1.3. Internacionales**Tesis 01:**

(Sánchez Osorio, 2016), “*Sistema de información web para la optimización del proceso de gestión y administración de los laboratorios de informática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Facultad Tecnológica*”, este proyecto se desarrolló con el objetivo principal de optimizar el proceso de gestión y administración de los laboratorios de informática de la Universidad Distrital Francisco José de Caldas - Facultad Tecnológica. Para lograr dicho objetivo, se planteó, diseño y desarrollo un sistema en entorno web el cual cuenta con los módulos para la administración de inventarios, la gestión de las salas de informática y la generación de reportes pertinentes a la

dependencia. El aplicativo se desarrolló sobre PHP, haciendo uso del framework Symfony2 el cual está basado en el patrón de arquitectura de software MVC (Modelo Vista Controlador), que separa la lógica y los datos de la interfaz de usuario y permite una perfecta integración con el gestor de bases de datos MySQL.

Conclusión:

Este proyecto se relaciona con el objetivo de mejorar los procesos de la gestión del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco.

Tesis 02:

(León Villamar, 2018), *“Estudio de Viabilidad para el Desarrollo de un Sistema Web en la Empresa Isp “Maxitel” en la Gestión de Entrada y Salida de Equipos Tecnológicos Wirelles”*, acá da a conocer como en la actualidad la tecnología de la información está creciendo a pasos agigantados, esto permite que cada vez más organizaciones o empresas se doten de hardware y software necesario para poder cumplir con los objetivos del negocio. La potencia de cálculo y la capacidad de análisis de datos proporcionada por los ordenadores, y la facilidad y rapidez en la distribución de la información proporcionada por las redes de comunicación, hacen que estas tecnologías se hayan convertido en muy poco tiempo en relevantes para la gestión empresarial, siendo una realidad contrastable que su aplicación está cambiando drásticamente la forma de competir de las empresas y lo que éstas demandan de sus profesionales. (Arjonilla & Medina, 2013, p. 36) El éxito de las organizaciones depende en su gran mayoría de la tecnología de información que se use en la sistematización de las actividades que se realizan en cada uno de las áreas departamentales de la empresa.

Conclusión:

Este proyecto nos permite saber lo importante que es contar en nuestro trabajo con un sistema de información que nos permita gestionar todas las actividades diarias, para la toma de buenas decisiones para el parque informático.

Tesis 03:

(Llamuca Torres, 2013), *“Software de gestión de inventario de mercadería y su relación en la administración contable de la empresa destalladora “La Nueva” del Cantón Ambato-provincia de Tungurahua”*, este proyecto de investigación se detalla la importancia, caracterices, ventajas, desventajas, manejo de un software de gestión de inventario y su utilidad para agilizar la atención a los clientes. La investigación está basada en mejorar el nivel de la Empresa Destalladora “La Nueva”, tomando en cuenta las relaciones contables y su eficiencia en desarrollar un inventario, tratando de que sea lo más ágil posible para que solvente el aumento económico de la empresa, al mismo tiempo que busque mejorar las relaciones de contabilidad, crecimiento y desarrollo de la empresa. Cabe recalcar que, la base primordial de la investigación es la ejecución de un software de gestión de inventario, para facilitar el desenvolvimiento de los empleados en cuanto a registrar las compras y ventas de los productos, generando una gran mejoría en las relaciones con los clientes y proveedores.

Conclusión:

En este tipo de proyecto de investigación nos brinda un modelo de software de gestión de inventario, lo cual para nuestro proyecto incluiremos un inventario de todas las unidades orgánicas del Gobierno Regional de Huánuco, identificando y cada equipo en donde se encuentre.

2.2. Bases teóricas

2.2.1. Sistemas

(Kaufman, 1958), “suma total de partes que funcionan independientemente pero conjuntamente para lograr productos o resultados requeridos, basándose en las necesidades”.

2.2.2. Gestión

(Pérez Porto, 2008), “Es la acción de gestionar algo o llevar a cabo diligencias que hacen posible la realización de una operación comercial o de un anhelo cualquiera”.

2.2.3. Gestión administrativa

(Rivera, 2014), “sistema de gestión administrativa es un conjunto de acciones orientadas al logro de los objetivos de una institución; a través del cumplimiento y la óptima aplicación del proceso administrativo”.

2.2.4. Parque informático

(Berners-Lee, 1993), “Todo relacionado a equipos informáticos que se encuentran destinados en diferentes áreas de una institución y/o empresa tales como: impresoras, computadoras, escáner, plotter, proyectores multimedia, etc”.

2.2.5. Información

(Leandro, 2018), “la información es un intercambio de conocimientos entre dos o más personas en una comunidad o sociedad. En otras palabras, se relaciona con el contexto en el que se recogen los datos, su codificación en forma inteligible y, finalmente, el significado atribuido a dichos datos”.

2.2.6. Tecnologías de información

(Salgado, 2013), “Conjunto de dispositivos, soluciones y elementos de tipo hardware, software aplicado al tratamiento automático de la información y la difusión de esta para satisfacer las necesidades de la información”.

2.2.7. Ingeniería de software

(Wesley, 2006), “la ingeniería de software es una disciplina de la ingeniería que comprende todos los aspectos de la producción de software desde las etapas iniciales de la especificación del sistema, hasta el mantenimiento de este después de que se utiliza”. En esta definición, existen dos frases claves:

- *Disciplina de la ingeniería:* los ingenieros hacen que las cosas funcionen, aplican teoría, métodos y herramienta donde sean convenientes, pero las utilizan de forma selectiva y siempre tratando de descubrir soluciones a los problemas, aun cuando no existan teorías y métodos aplicables para resolverlos. Los ingenieros también saben que deben trabajar con restricciones financieras y organizacionales, por lo que buscan soluciones tomando en cuenta estas restricciones.
- *Todos los aspectos de producción de software:* la ingeniería de software no solo comprende los procesos técnicos del desarrollo de software, sino también con actividades tales como la gestión de proyectos de software y el desarrollo de herramientas, métodos y teorías de apoyo a la producción de software.

2.2.8. Sistemas de información

(Rocha, 2006), “conjunto de componentes interrelacionados que recolectan, procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar la toma de decisiones y el control en una organización, permitiéndole visualizar problemas complejos y crear nuevos productos”.

También son componentes interrelacionados para reunir, procesar, almacenar y distribuir información para apoyar la toma de decisiones, la coordinación, el control, el análisis y la visualización de una organización.

(Kenneth, 2013), “Conjunto de componentes interrelacionados que recolectan (o recuperan), procesan, almacenan y distribuyen información para apoyar los procesos de

toma de decisiones y de control en una organización”. Además de apoyar la toma de decisiones, la coordinación y el control, los sistemas de información también pueden ayudar a los gerentes y trabajadores del conocimiento a analizar problemas, visualizar temas complejos y crear nuevos productos. Los sistemas de información contienen información sobre personas, lugares y cosas importantes dentro de la organización, o en el entorno que la rodea.

2.2.9. Fases de un sistema de información

2.2.9.1. Planificación

(Bhuvaneswari & Prabakaran, 2013), “El primer punto importante en el ciclo de vida de software, es analizar brevemente los requerimientos que el cliente pide para la elaboración del sistema que necesita”. Esta etapa requiere de cierto conocimiento para poder entender la idea que el cliente propone, además de que regularmente se debe tomar nota con cada uno de los puntos importantes que se solicitan, de este modo puede hacerse una planificación y llegar incluso a determinar los tiempos de desarrollo, antes de proceder a entregar el producto final. Un punto importante por el cual la planificación siempre debe estar en los ciclos de vida del software.

2.2.9.2. Análisis

(Medina, 2013), “Fase donde se establece el producto a desarrollar, siendo necesario especificar los procesos y estructuras de datos que se van a emplear. Debe existir una gran comunicación entre el usuario y el analista para poder conocer todas las necesidades que precisa la aplicación”.

En el análisis estructurado se pueden emplear varias técnicas como:

Diagramas de flujo de datos: Sirven para conocer el comportamiento del sistema mediante representaciones gráficas.

Modelos de datos: Sirven para conocer las estructuras de datos y sus características. (Entidad relación y formas normales).

Diccionario de datos: Sirven para describir todos los objetos utilizados en los gráficos, así como las estructuras de datos.

Definición de los interfaces de usuario: Sirven para determinar la información de entrada y salida de datos. Al final de esta fase tenemos que tener claro las especificaciones de la aplicación.

2.2.9.3. Diseño

(Medina, 2013), “Determinar cómo funcionará de forma general, consiste en incorporar consideraciones de la implementación tecnológica, como el hardware, la red, etc”.

Se definen los Casos de Uso para cubrir las funciones que realizará el sistema, y se transforman las entidades definidas en el análisis de requisitos en clases de diseño, obteniendo un modelo cercano a la programación orientada a objetos.

2.2.9.4. Implementación

(Bhuvaneswari & Prabahara, 2013), “Después de ponerse de acuerdo con el cliente y tener un análisis de requerimientos, necesidades y funcionalidades por parte de una aceptación en ambas partes, entonces se procede con lo que es el ciclo de vida de desarrollo de software”. Para este punto, existen una infinidad de metodologías de desarrollo de software, que nos ofrecen la posibilidad de trabajar de distintas formas, sin embargo, la implementación, es básicamente la parte donde los programadores empiezan a codificar o desarrollar el sistema que se necesita, básicamente se trata del ciclo de vida del desarrollo de sistemas, sin importar el lenguaje de programación mediante el cual se vayan a elaborar.

2.2.9.5. Pruebas

(Pérez, 2013), define como “Una actividad en la cual un sistema o uno de sus componentes se ejecutan en circunstancias previamente especificadas (que cumpla con todos los requisitos del cliente)”. Seguidamente se realiza un proceso de evaluación en el que los resultados obtenidos se comparan con los resultados esperados para localizar fallos en el software. Estos fallos conducen a un proceso de depuración en el que es necesario identificar la falta asociada con cada fallo y corregir, pudiendo dar lugar a una nueva prueba. Como resultado final se puede obtener una determinada predicción de fiabilidad o un cierto nivel de confianza en el software probado.

El objetivo de las pruebas no es asegurar la ausencia de defectos de un software, únicamente puede demostrar que existen defectos. El objetivo es diseñar y hacer exhaustivamente pruebas que nos permitan encontrar el mayor número de errores haciéndolo con la menor cantidad de tiempo y esfuerzo.

Para encontrar el mayor número de fallos en el sistema será necesario que sean realizadas por un equipo ajeno al que desarrollo el software ya que si el ingeniero que creo el sistema tratara siempre de demostrar que su software funciona y las pruebas correctivas no tendrán mucho éxito.

2.2.9.6. Instalación o despliegue

(Elvira & Miranda, 2012), “Corresponde a la instalación del sistema en los equipos de cómputo donde van a funcionar”. Una vez que sabemos qué funciones debe desempeñar nuestro sistema de información (análisis) y hemos decidido cómo vamos a organizar sus distintos componentes (diseño), es el momento de pasar a la etapa de implementación, pero nunca antes. Antes de

escribir una sola línea de código (o de crear una tabla en nuestra base de datos) es fundamental haber comprendido bien el problema que se pretende resolver y haber aplicado principios básicos de diseño que nos permitan construir un sistema de información de calidad. Para la fase de implementación hemos de seleccionar las herramientas adecuadas, un entorno de desarrollo que facilite nuestro trabajo y un lenguaje de programación apropiado para el tipo de sistema que vayamos a construir. La elección de estas herramientas dependerá en gran parte de las decisiones de diseño que hayamos tomado hasta el momento y del entorno en el que nuestro sistema deberá funcionar.

2.2.9.7. Uso y mantenimiento

(Fernando, 2013), “Consume típicamente del 40 al 80 por ciento de los recursos de una empresa de desarrollo de software. De hecho, con un 60% de media, es probablemente la etapa más importante del ciclo de vida del software”. Dada la naturaleza del software, que ni se rompe ni se desgasta con el uso, su mantenimiento incluye tres facetas diferentes:

- Eliminar los defectos que se detecten durante su vida útil (mantenimiento correctivo), lo primero que a uno se le viene a la cabeza cuando piensa en el mantenimiento de cualquier cosa.
- Adaptarlo a nuevas necesidades (mantenimiento adaptativo), cuando el sistema ha de funcionar sobre una nueva versión del sistema operativo o en un entorno hardware diferente, por ejemplo.
- Añadirle nueva funcionalidad (mantenimiento perfectivo), cuando se proponen características deseables que supondrían una mejora del sistema ya existente.

2.2.10. Metodologías para el desarrollo web

La constante innovación tecnológica hace que cada vez sea necesaria la aplicación de nuevas metodologías adaptadas a los nuevos tiempos.

(VIC, 2015), “En el ciclo de vida del software se debían completar una serie de tareas para obtener un producto de software, se dice que los distintos componentes de software deben pasar por distintas fases o etapas durante el ciclo de vida”.

Pues bien, cada una de esas tareas puede ser abordada y resuelta de múltiples maneras con distintas herramientas y utilizando distintas técnicas. Es necesario saber cuándo podemos dar por concluida una tarea, quién debe realizarla, qué tareas preceden o anteceden a una dada, qué documentación utilizaremos para llevar a cabo esa tarea.

Estamos hablando de detalles organizativos, de un "estilo" de hacer las cosas, pero formalizando ese "estilo" añadiendo algo de rigurosidad y normas obtenemos una metodología.

- **SCRUM**

(Araqueñ, 2017), “Es un proceso, marco de trabajo o framework, usado en equipos que trabajan en proyectos complejos; una metodología de trabajo ágil que tiene como finalidad la entrega de valor en períodos cortos de tiempo, basada tres pilares: la transparencia, inspección y adaptación”.

Transparencia: Todos los implicados tienen conocimiento de qué ocurre y en el proyecto y como ocurre. Esto hace que haya un entendimiento “común” del proyecto, una visión global.

Inspección: Los miembros del equipo Scrum frecuentemente inspeccionan el progreso para detectar posibles problemas. La inspección no es un examen diario, sino una forma de saber que el trabajo fluye y que el equipo funciona de manera auto-organizada.

Adaptación: Cuando hay algo que cambiar, el equipo se ajusta para conseguir el objetivo del sprint. Esta es la clave para

conseguir éxito en proyectos complejos, donde los requisitos son cambiantes o poco definidos y en donde la adaptación, la innovación, la complejidad y flexibilidad son fundamentales.

- **EXTREME PROGRAMMING**

(ESTESO, 2014), “La programación extrema es una metodología de desarrollo ágil que tiene como principal objetivo aumentar la productividad a la hora de desarrollar un proyecto software”. Da prioridad a los trabajos que dan un resultado directo y en los cuales se reduce la burocracia que pueda existir en el entorno de trabajo.

a) Fase I: Planificación del proyecto

, (Gaitán & Pérez, 2016), plantea la planificación como “un diálogo continuo entre las partes involucradas en el proyecto, incluyendo al cliente, a los programadores y a los coordinadores”. El proyecto comienza recopilando las historias de usuarios, las que constituyen a los tradicionales casos de uso.

Una vez obtenidas estas historias de usuarios, los programadores evalúan rápidamente el tiempo de desarrollo de cada una. Los Conceptos básicos de la planificación son: **Las Historias de Usuarios**, las cuales son descritas por el cliente, en su propio lenguaje, como descripciones cortas de lo que el sistema debe realizar.

El Plan de Entregas (Release Plan), establece que las historias de usuarios serán agrupadas para conformar una entrega y el orden de las mismas. Este cronograma será el resultado de una reunión entre todos los actores del proyecto.

Plan de Iteraciones (Iteration Plan), las historias de usuarios seleccionadas para cada entrega son desarrolladas y probadas en un ciclo de iteración, de acuerdo al orden preestablecido.

Reuniones Diarias de Seguimiento (Stand – Up Meeting), el objetivo es mantener la comunicación entre el equipo y compartir problemas y soluciones.

b) Fase II: Diseño

(Gaitán & Pérez, 2016), “la Metodología XP hace especial énfasis en los diseños simples y claros”. Los conceptos más importantes de diseño en esta metodología son los siguientes:

Simplicidad, Un diseño simple se implementa más rápidamente que uno complejo. Por ello XP propone implementar el diseño más simple posible que funcione.

Soluciones “Spike”, Cuando aparecen problemas técnicos, o cuando es difícil de estimar el tiempo para implementar una historia de usuario, pueden utilizarse pequeños programas de prueba (llamados “Spike”), para explorar diferentes soluciones.

Recodificación (“Refactoring”), Consiste en escribir nuevamente parte del código de un programa, sin cambiar su funcionalidad, a los efectos de crearlo más simple, conciso y entendible. Las metodologías de XP sugieren re codificar cada vez que sea necesario.

Metáforas, XP sugiere utilizar este concepto como una manera sencilla de explicar el propósito del proyecto, así como guiar la estructura del mismo. Una buena metáfora debe ser fácil de comprender para el cliente y a su vez debe tener suficiente contenido como para que sirva de guía a la arquitectura del proyecto.

c) Fase III: Codificación

(JANSSEN, 2014), “Su presencia es indispensable en las distintas fases de X.P. A la hora de codificar una historia de usuario su presencia es aún más necesaria. No olvidemos que los clientes son los que crean las historias de usuario y negocian los tiempos en los que serán implementadas”. Antes del desarrollo de cada historia de usuario el cliente debe especificar detalladamente lo que ésta hará y también tendrá que estar presente cuando se realicen los test que

verifiquen que la historia implementada cumple la funcionalidad especificada. En esta fase de la codificación los clientes y los desarrolladores del proyecto deben estar en comunicación para que los desarrolladores puedan codificar todo lo necesario para el proyecto que se requiere, en esta fase está incluido todo lo de codificación o programación por parte de los desarrolladores del proyecto.

d) Fase IV: Pruebas

(Bustamante & Rodríguez, 2014), dijo “uno de los pilares de la metodología XP es el uso de test para comprobar el funcionamiento de los códigos que vayamos implementando”. El uso de los test en XP es el siguiente:

- Se deben crear las aplicaciones que realizarán los test con un entorno de desarrollo específico para test.
- Hay que someter a tests las distintas clases del sistema omitiendo los métodos más triviales.
- Se deben crear los test que pasarán los códigos antes de implementarlos; en el apartado anterior se explicó la importancia de crear antes los test que el código.
- Un punto importante es crear test que no tengan ninguna dependencia del código que en un futuro evaluará.
- Como se comentó anteriormente los distintos test se deben subir al repositorio de código acompañados del código que verifican.
- Test de aceptación. Los test mencionados anteriormente sirven para evaluar las distintas tareas en las que ha sido dividida una historia de usuario.
- Al ser las distintas funcionalidades de nuestra aplicación no demasiado extensas, no se harán test que analicen partes de las mismas, sino que las pruebas se realizarán para las funcionalidades generales que debe cumplir el programa especificado en la descripción de requisitos.

- **METODOLOGÍA RUP**

(Sánchez, 2016), “Proporciona una manera metódica y sistemática de diseñar, desarrollar e integrar conceptos basados en múltiples puntos de vista arquitectónicos. Incluso, si se requiere transitar por lineamientos orientados a gobierno de TI, RUP también posee disciplinas relacionadas a aspectos de calidad y gestión”.

Esta metodología puede ser adaptada y ampliada para satisfacer las necesidades de cualquier organización. Lo importante de lo anteriormente mencionado, es entender que no deben utilizarse todos los artefactos y documentación que RUP posee, sino adaptar tal escenario a las necesidades organizacionales para las cuales se implementará el futuro software.

Finalmente, cabe destacar que una ventaja adicional de RUP es que se describe en dos dimensiones: el eje horizontal, que representa el tiempo y muestra el aspecto dinámico del proceso expresado en términos de ciclos, fases, iteraciones e hitos; y el eje vertical, que representa el aspecto estático del proceso, es decir, cómo se describe las actividades, artefactos, trabajadores y flujos de trabajo, y cómo disminuye la brecha semántica entre la visión interna y la visión externa del sistema, facilitando la construcción de prototipos a través de disciplinas que parten de un perfecto entendimiento del negocio, clave para el éxito de todo el proceso.

A pesar de que en la actualidad existe más de una forma, método o línea base para fabricar software, y considerando que en proyectos pequeños es posible que exista dificultades para determinar los costos de dedicación del equipo necesario de profesionales, RUP sigue siendo una de las formas más robustas y exactas, teniendo inclusive una versión ampliada (EUP) y una versión ágil (AUP).

- a) **Inicio:** (GRUPNADD, 2013), dice “durante esta fase de inicio las iteraciones se centran con mayor énfasis en las

actividades de modelamiento de la empresa y en sus requerimientos”. Esta fase se centra más en buscar o planear todo lo que la empresa requiera para luego utilizar sus recursos mejorando y dándole una visión de lo que se espera plantear en el proyecto.

- b) **Elaboración:** Según (RODRÍGUEZ EDULAI, 2013), “en esta fase de desarrollo, es donde se construyen los diagramas (casos de uso, actividad, secuencia, etc.), para posteriormente construir la base de datos”.
- c) **Construcción:** Como menciona (CORONA LUIS, 2014), “el producto se desarrolla a través de iteraciones donde cada iteración involucra tareas de análisis, diseño e implementación”. Las fases de concepción y elaboración sólo dieron una arquitectura básica que es refinada aquí de manera incremental conforme se construye (se permiten cambios en la estructura). Gran parte del trabajo es programación y pruebas, se documenta tanto el sistema construido como el manejo del mismo. En esta fase se hace una documentación junto con el producto.
- d) **Transición:** Conforme menciona (FLORES LOPEZ, 2013), “el propósito de esta fase es asegurar que el software esté disponible para los usuarios finales, ajustar los errores y defectos encontrados en las pruebas de aceptación, capacitar a los usuarios y proveer el soporte técnico necesario”. Se debe verificar que el producto cumpla con las especificaciones entregadas por las personas involucradas en el proyecto.

2.3. Definiciones Conceptuales

2.3.1. PHP

(Duarte & & Pérez, 2007), El lenguaje PHP (cuyo nombre es acrónimo de PHP: Hipertext Preprocessor) “es un lenguaje interpretado con una sintaxis similar a la de C++ o JAVA. Aunque el lenguaje se puede usar para realizar cualquier tipo de programa, es en la generación dinámica de páginas web donde ha alcanzado su máxima popularidad”. En concreto, suele incluirse incrustado en páginas HTML (o XHTML), siendo el servidor web el encargado de ejecutarlo.

2.3.2. WinSCP

(Nawej, C. M., & Owolawi, P. A., 2018)

En la red de comunicación de datos, uno de los procedimientos de red ideales es transmitir archivos de forma segura de un remitente a un receptor. Sin embargo, la seguridad por sí sola sin velocidad no es suficiente. En este documento, se consideran dos características de red de una transferencia de archivos ideal, la seguridad y la velocidad. Usando el analizador de red Wireshark, investigamos, comparamos y finalmente modelamos el tiempo de transmisión empleado del mismo tamaño de archivo entre dos protocolos WinSCP cifrados, el “protocolo de transferencia segura de archivos y el Protocolo de copia segura”. En términos de velocidad en la transferencia de archivos, los resultados del experimento muestran que, aunque conserva el mismo tamaño de archivo e integridad de seguridad, el Protocolo de transferencia segura de archivos funciona más rápido que su contraparte, el Protocolo de copia segura.

2.3.3. MySQL

(Según Christudas, 2019), MySQL es un popular sistema de administración de bases de datos SQL de código abierto desarrollado, distribuido y respaldado por Oracle Corporation. MySQL gestiona una colección estructurada de datos. Una base de datos MySQL le ayuda a agregar, acceder y procesar los datos

almacenados en la base de datos. MySQL almacena datos en tablas separadas. Las estructuras de la base de datos están organizadas en archivos físicos optimizados para la velocidad. El modelo lógico, con objetos como bases de datos, tablas, vistas, filas y columnas, ofrece un entorno de programación flexible. La parte SQL de "MySQL" significa "Lenguaje de consulta estructurado", que es el lenguaje estandarizado más común utilizado para acceder a bases de datos. El software MySQL utiliza la licencia GPL (GNU General Public) y es un software de código abierto.

2.3.4. Administración de base de datos

Según (VIALFA, 2017). la administración de bases de datos se realiza con un Sistema de Gestión de Bases de Datos (SGBD) también llamado DBMS (Database Management System). El DBMS es un conjunto de servicios (aplicaciones de software) que permite a los distintos usuarios un fácil acceso a la información y proporciona las herramientas para la manipulación de los datos encontrados en la base (insertar, eliminar, editar).

2.3.5. Lenguaje de programación

(UNAM, 2008). “En los últimos años los lenguajes de programación han ido evolucionado en el desarrollo de sistemas o software, con el objetivo principal de facilitar al usuario las actividades que realiza día con día; por tal motivo, como programador, es importante conocer los conceptos básicos de programación, los tipos de lenguajes que se utilizan para el desarrollo y su funcionamiento para la interpretación de algoritmos, así como para dar solución a los problemas que pudieran presentarse”.

2.3.6. Servidor web

(Según Varela Guzmán, 2020), “es uno de los elementos cruciales en toda aplicación basada en web, convirtiendo a este servicio en uno de los objetivos principales para atacar”. Es un grave error pensar que la configuración por defecto es la configuración óptima para defenderse de posibles ataques, al contrario, permite a un

atacante prepararse en mejor medida para realizar una acción que puede provocar serios daños o pérdidas.

2.3.7. Rational Rose

(C, 2015). Es una herramienta de diseño orientada a objetos, que da soporte al modelado visual, es decir, que permite representar gráficamente el sistema, permitiendo hacer énfasis en los detalles más importantes, centrándose en los casos de uso y enfocándose hacia un software de mayor calidad, empleando un lenguaje estándar común que facilita la comunicación.

2.3.8. Web Responsive

(Marcotte, 2010), Responsive Web Design (RWD de ahora en adelante) comprende una serie de técnicas y pautas de diseño que permiten adaptar sitios web al entorno de navegación del usuario, entendiendo como entorno de navegación la multiplicidad de dispositivos, móviles o no, por medio de los cuales los usuarios pueden acceder y navegar en internet.

2.4. Hipótesis

“Implementando el sistema informático basado en tecnologías web mejorará la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco”.

2.5. Variables

2.5.1. Variable dependiente

Gestión administrativa del parque informático

2.5.2. Variable independiente

Sistema informático

2.6. Operacionalización de variables

Tipo de Variable	variable	Indicadores	Valor Final	Tipo de Variable
Independiente	Sistema Informático	Proceso de registrar las incidencias de los usuarios.	Minutos	Número
		Generar los reportes de los mantenimientos realizados.		
		Proceso de reubicación de los equipos informáticos.		
		Proceso de consolidado de los consumibles.		
Dependiente	Gestión del parque informático	Nivel de satisfacción de los trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.	• Muy conforme • Conforme • Ni conforme ni desconforme • Desconforme • Muy desconforme	Nominal/ordinal

CAPITULO III

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN

3.1. Tipo de investigación

3.1.1 Enfoque

"DEFINICIONES DE LOS ENFOQUES CUANTITATIVO Y CUALITATIVO, SUS SIMILITUDES Y DIFERENCIAS." (2010), se dice que el enfoque **cuantitativo** según (Vega-Malagón & Ávila-Morales, 2015), "utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar una o varias preguntas de investigación y probar las hipótesis establecidas previamente, como también confía en la medición numérica, el conteo y frecuentemente en el uso de la estadística para establecer con exactitud, patrones de comportamiento en una población". Mientras el enfoque **cualitativo** según (Becerril-Santos & Leo-Amador, 2014), define que "por lo general se utiliza primero para descubrir y refinar preguntas de investigación y a veces se prueban hipótesis".

Para esta investigación usaremos en enfoque **cuantitativo**, ya que se comprobará la Hipótesis planteada, también se determinarán las variables, las cuales se medirán y se realizarán las conclusiones.

3.1.2 Alcance o nivel

(Fernandez & Baptista, 2010), definen que "el alcance de una investigación no se debe pensar en una tipología, ya que más que una clasificación, lo único que indica dicho alcance es el resultado que se espera obtener del estudio". Según estos autores, de una investigación se pueden obtener cuatro tipos de resultados:

Estudio exploratorio: información general respecto a un fenómeno o problema poco conocido, incluyendo la identificación de posibles variables a estudiar en un futuro.

Estudio descriptivo: información detallada respecto un fenómeno o problema para describir sus dimensiones (variables) con precisión.

Estudio correlacional: información respecto a la relación actual entre dos o más variables, que permita predecir su comportamiento futuro.

Estudio explicativo: causas de los eventos, sucesos o fenómenos estudiados, explicando las condiciones en las que se manifiesta.

Para esta investigación utilizaremos el alcance **correlacional**, ya que se trabajará con dos variables que nos permitirán ver en futuro si es que mejora la calidad administrativa del parque informático.

3.1.3 Diseño

(Kirk, 1995), afirma que “los diseños cuasiexperimentales son similares a los experimentos excepto en que los sujetos no se asignan aleatoriamente a la variable independiente. Se trata de diseños que se utilizan cuando la asignación aleatoria no es posible o cuando por razones prácticas o éticas se recurre al uso de grupos naturales o preexistentes como, por ejemplo, sujetos con una determinada enfermedad o sujetos que han sido sometidos a abuso sexual”. Por lo tanto, los diseños cuasiexperimentales se utilizan cuando el investigador no puede presentar los niveles de la variable independiente a voluntad ni puede crear los grupos experimentales mediante la aleatorización.

Para el diseño de nuestra investigación, emplearemos el de una investigación cuasi-experimental de pre y post prueba en el grupo de la investigación.

GE: O₁.....X.....O₂

Donde:

G.E: Grupo Experimental

O₁: Pre Test

O₂: Post test

X: Manipulación de la Variable

3.2. Población y muestra

3.2.1 Población

El universo de la investigación está constituido por 13 personas (funcionarios públicos), que trabajan en la sede del Gobierno Regional de Huánuco.

Se considera una población activa debido a que todos los involucrados que administraran el sistema informático se encuentran trabajando actualmente en el Gobierno Regional de Huánuco. La población está conformada por 13 profesionales en sistemas, todos ellos son los involucrados dentro proyecto de investigación para la implementación del sistema web.

3.2.2 Muestra

La muestra por la cantidad de personas (13) será la misma que se consideró como población. Con los cuales se medirá el nivel de conformidad y/o aceptación del sistema implementado en el Gobierno Regional de Huánuco

3.2.3 Indicadores

I1: TIEMPO EN EL PROCESO DE REGISTRAR LAS INCIDENCIAS DE LOS USUARIOS

La población se estima en función al tiempo que se demora en registrar las incidencias de los usuarios que realizo el personal en el periodo de estudio de este indicador (1 semanas), teniéndose un promedio de 8 registros/día, trabajándose 5 días a la semana.

$$n = (1 \text{ semana})(8 \text{ registros})(5 \text{ dias}) = 40 \text{ registros}$$

Es decir, se tomarán 40 tomas de tiempo en el que se demora realizar el registro de las incidencias que presenta los equipos informáticos.

I2: TIEMPO EN GENERAR LOS REPORTES DE LOS MATENIMIENTOS REALIZADOS

La población se estima en función al tiempo que se demora en la búsqueda de los reportes de los mantenimientos que el personal

realizo en el periodo de estudio de este indicador (3 semanas), teniéndose un promedio de 1 reporte/día, trabajándose 5 días a la semana.

$$n = (3 \text{ semanas})(1 \text{ reporte})(5 \text{ días}) = 15 \text{ reportes}$$

Es decir, se tomarán 15 tomas de tiempo en el que se demora generar los reportes diarios de todos los mantenimientos realizados.

I3: TIEMPO DE BUSQUEDA DE LAS REUBICACIONES DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS

La población se estima en función al tiempo de búsqueda de los registros de las reubicaciones que el personal realizo en el periodo de estudio de este indicador (4 meses), teniéndose un promedio de 3 cambios/semana, trabajándose las 4 semanas

$$n = (4 \text{ meses})(3 \text{ reub.})(4 \text{ semanas}) = 48 \text{ reubicaciones}$$

Es decir, se tomarán 48 tomas de tiempo en el que se demora realizar el registro de las reubicaciones de los equipos informáticos.

I4: TIEMPO EN REALIZAR EL CONSOLIDADO DE LOS CONSUMIBLES

La población se estima en función al tiempo que se demora realizar el consolidado de los consumibles de todos los tóneres que realizo el personal en el periodo de estudio de este indicador (1 año), teniéndose un promedio de 2 consolidados/año, trabajándose todo año.

$$n = (1 \text{ año})(2 \text{ consolidados})(1 \text{ año}) = 2 \text{ consolidados}$$

Es decir, se tomarán 2 tomas de tiempo en el que se demora realizar el consolidado de todos los consumibles de tóner de las impresoras.

I5: NIVEL DE SATISFACCION POR PARTE DE LOS TRABAJADORES

La Población de usuarios del sistema es conocida (finita) puesto que sólo el Sub Gerente, los administradores los técnicos y practicantes son los que están relacionados con los procesos que se dan en la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional.

Tabla 1: Población de usuarios

Descripción	Cantidad
Sub Gerente	1
administradores	4
técnicos	4
practicantes	4
N = POBLACION	13

Por lo tanto, $n = 13$ personas y/o trabajadores

3.3. Técnicas e instrumento de recolección de datos

3.3.1 Técnica

La técnica que se utilizó para el antes y después de la investigación para recolectar la información fue:

Encuesta

La encuesta se realizó antes y después de la implementación del sistema web para medir el grado de satisfacción de los administradores de sistemas del Gobierno Regional de Huánuco, con el fin de poder comprobar la veracidad de la hipótesis formulada.

3.3.2 Instrumento

El instrumento que se utilizó antes y después de la implementación del sistema web, fue el cuestionario, ya que es un instrumento de investigación que posee un alto grado científico y objetivo; además, de que es un medio muy útil para poder recoger la información en un tiempo relativamente corto.

3.4. Técnicas para el procesamiento y análisis de la información

- **Estadística:**

Todos los datos recogidos permitieron una construcción detallada de los cuadros estadísticos y gráficos con sus respectivas interpretaciones.

- **Ordenamiento y clasificación:**

Para poder ordenar y poder clasificar correctamente los datos recogidos se hicieron registros manuales como también registros en Excel. Asimismo, se utilizaron técnicas de análisis, comparando los resultados del antes y después de la implementación del sistema web, usando el software estadístico SPSS25.

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. Prueba y análisis de los indicadores cuantitativos

4.1.1. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo Tiempo en el proceso de registrar las incidencias de los usuarios.

- **Definición de la variable:**

T_A : Tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el proceso de registro actual.

T_B : Tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el sistema propuesto.

- **Hipótesis Estadística:**

Hipótesis H_0 : Tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el proceso actual es menor que el tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el sistema propuesto (segundos).

Hipótesis H_1 : Tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el proceso actual es mayor o igual que el tiempo promedio al registrar las incidencias de los usuarios con el sistema propuesto (segundos).

- **Nivel de significancia**

Con el nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$), obtendremos el nivel de confianza que será del 95% ($1-\alpha/2=0.9750$).

- **Estadígrafo**

Puesto que nuestra muestra o tomas es de 40 usaremos la prueba z (**Ver anexo 6 – Tabla 13**).

- **Resolviendo ecuaciones**

Promedio:

Promedio de los tiempos obtenidos con el Proceso Actual:	Promedio de los tiempos obtenidos con el Sistema Propuesto:
$T_A = \frac{3372}{40} = 84.3$	$T_B = \frac{936}{40} = 23.4$

Varianza:

Varianza de los tiempos con el Proceso Actual:	Varianza de los tiempos con el Sistema Propuesto:
$\sigma_A^2 = \frac{4328.4}{40} = 108.21$	$\sigma_B^2 = \frac{1331.6}{40} = 33.29$

Remplazando:

$$Z_c = \frac{(84.3 - 23.4)}{\sqrt{\frac{108.21}{40} + \frac{33.29}{40}}} = 32.38$$

- Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, utilizando la tabla Z (**Ver anexo 5**), veremos que $Z_\alpha = 1.96$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_\alpha < 1.96, \infty >$

- Conclusión

Por lo tanto, $Z_c = 32.38$. es mayor que $Z_\alpha = 1.96$.

Z_α se encuentra dentro de la región de rechazo, entonces diremos que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Por lo que podemos decir que el tiempo promedio de registrar las incidencias de los usuarios es menor con el sistema propuesto que con el procedimiento proceso actual con un nivel de error de 5% y un nivel de confianza del 95 %.

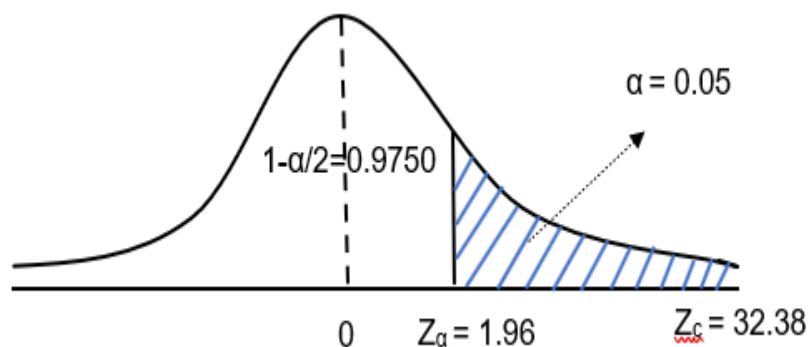


Gráfico 1: Área de aceptación y área de rechazo del I1 (indicador cuantitativo)

Tabla 2: Registrar incidencias

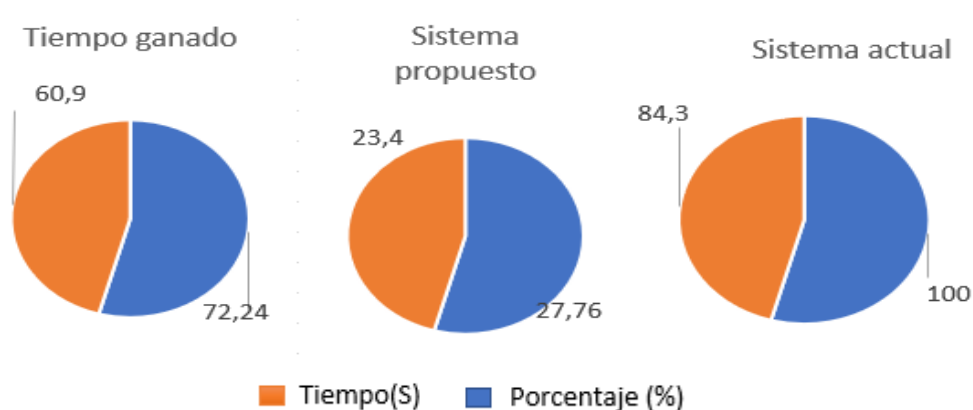
Indicador	Tiempo promedio con el proceso actual (S)	Tiempo promedio con el sistema propuesto (S)	Tiempo ganado (S)	Porcentaje generado
Tiempo en el proceso de registrar las incidencias de los usuarios.	84,3	23,4	60,9	72,24%

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 3: Análisis estadístico - registrar incidencias

Indicador	Antes			Después			Z α	Zc	Conclusión
	nA	TA	σA	nB	TB	σB			
Tiempo en el proceso de registrar las incidencias de los usuarios.	40	84,3	108,21	40	23,4	33,29	1,96	32,38	Se acepta

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Gráfico 2: Tiempo y porcentaje del indicador de registrar incidencias

4.1.2. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo Tiempo el generar los reportes de los mantenimientos realizados.

- Definición de la variable:

T_A : Tiempo promedio al generar lo reportes de los mantenimientos realizados con el proceso de registro actual.

T_B : Tiempo promedio al generar lo reportes de los mantenimientos realizados con el sistema propuesto.

- Hipótesis Estadística:

Hipótesis H_0 : Tiempo promedio al generar los reportes de los mantenimientos realizados con el proceso actual es menor que el tiempo promedio al generar los reportes de los mantenimientos realizados con el sistema propuesto (segundos).

Hipótesis H_1 : Tiempo promedio al generar los reportes de los mantenimientos realizados con el proceso actual es mayor o igual que el tiempo promedio al generar los reportes de los mantenimientos realizados con el sistema propuesto (segundos).

- Nivel de significancia

Con el nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$), obtendremos el nivel de confianza que será del 95% ($1-\alpha/2=0.9750$).

- Estadígrafo

Puesto que nuestra muestra o tomas es de 15 usaremos la prueba z (Ver anexo 6 – Tabla 14).

- Resolviendo ecuaciones

Promedio:

Promedio de los tiempos obtenidos con el Proceso Actual:	Promedio de los tiempos obtenidos con el Sistema Propuesto:
$T_A = \frac{8340}{15} = 556$	$T_B = \frac{99}{15} = 6.6$

Varianza:

Varianza de los tiempos con el Proceso Actual:	Varianza de los tiempos con el Sistema Propuesto:
$\sigma_A^2 = \frac{18192}{15} = 1212.8$	$\sigma_B^2 = \frac{71.6}{15} = 4.77$

Remplazando:

$$Z_c = \frac{(556 - 6.6)}{\sqrt{\frac{1212.8}{15} + \frac{4.77}{15}}} = 60.98$$

- **Región Crítica**

Para $\alpha = 0.05$, utilizando la tabla Z (**Ver anexo 5**), veremos que $Z_\alpha = 1.96$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_\alpha < 1.96, \infty >$

- **Conclusión**

Por lo tanto, $Z_c = 60.98$. es mayor que $Z_\alpha = 1.96$.

Z_α se encuentra dentro de la región de rechazo, entonces diremos que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Por lo que podemos decir que el tiempo promedio al generar los reportes de los mantenimientos realizados es menor con el sistema propuesto que con el procedimiento proceso actual con un nivel de error de 5% y un nivel de confianza del 95 %.

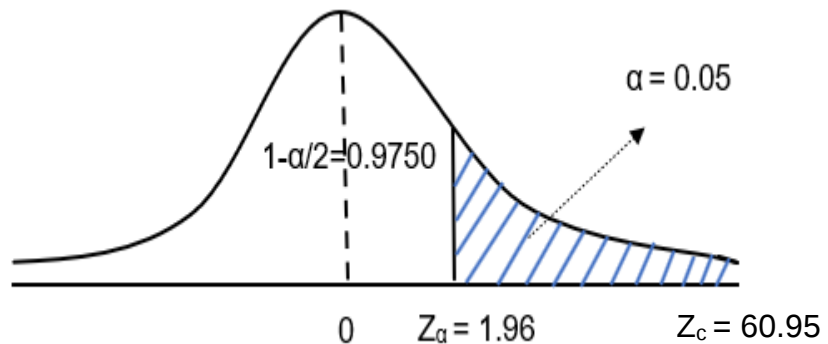


Gráfico 3: Área de aceptación y área de rechazo del I2 (indicador cuantitativo)

Tabla 4: Generar reporte de las incidencias

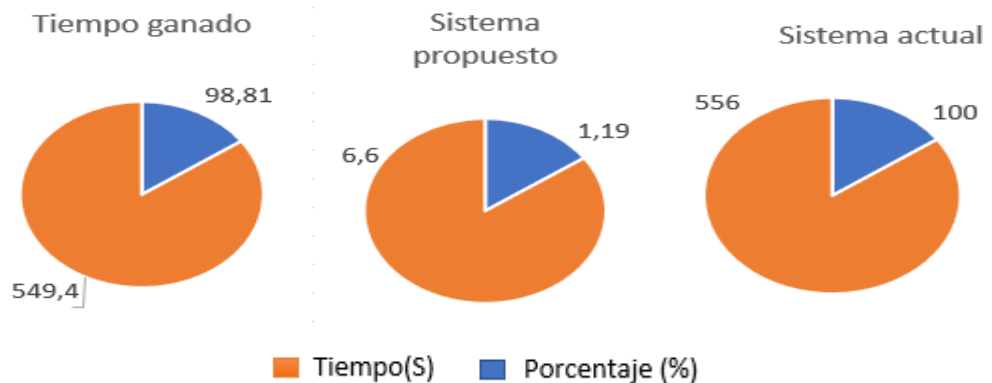
Indicador	Tiempo promedio con el proceso actual (S)	Tiempo promedio con el sistema propuesto (S)	Tiempo ganado (S)	Porcentaje generado
Tiempo el generar los reportes de los mantenimientos realizados	556	6,6	549,4	98,81%

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 5: Análisis estadístico - generar reporte de las incidencias

Indicador	Antes			Después			Z α	Z c	Conclusión
	nA	TA	σA	nB	TB	σB			
Tiempo el generar los reportes de los mantenimientos realizados	15	556	1212,8	15	6,6	4,77	1,96	60,95	Se acepta

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Gráfico 4: Tiempo y porcentaje del indicador generar reportes

4.1.3. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo Tiempo en la búsqueda de reubicaciones de los equipos informáticos.

- Definición de la variable:

T_A : Tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el proceso de registro actual.

T_B : Tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el sistema propuesto.

- Hipótesis Estadística:

Hipótesis H_0 : Tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el proceso actual es menor que el tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el sistema propuesto (segundos).

Hipótesis H_1 : Tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el proceso actual es mayor o igual que el tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el sistema propuesto (segundos).

- Nivel de significancia

Con el nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$), obtendremos el nivel de confianza que será del 95% ($1-\alpha/2=0.9750$).

- Estadígrafo

Puesto que nuestra muestra o tomas es de 48 usaremos la prueba z (Ver anexo 6 – Tabla 16).

- Resolviendo ecuaciones

Promedio:

Promedio de los tiempos obtenidos con el Proceso Actual:	Promedio de los tiempos obtenidos con el Sistema Propuesto:
$T_A = \frac{10429}{48} = 217.271$	$T_B = \frac{222}{48} = 4.625$

Varianza:

Varianza de los tiempos con el Proceso Actual:	Varianza de los tiempos con el Sistema Propuesto:
$\sigma_A^2 = \frac{18395.4792}{48} = 383.239$	$\sigma_B^2 = \frac{177.25}{48} = 3.6875$

Remplazando:

$$Z_c = \frac{(217.271 - 4.625)}{\sqrt{\frac{383.239}{48} + \frac{3.6875}{48}}} = 74.87$$

- **Región Crítica**

Para $\alpha = 0.05$, utilizando la tabla Z (**Ver anexo 5**), veremos que $Z_\alpha = 1.96$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_\alpha < 1.96, \infty >$

- **Conclusión**

Por lo tanto, $Z_c = 74.87$. es mayor que $Z_\alpha = 1.96$.

Z_α se encuentra dentro de la región de rechazo, entonces diremos que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Por lo que podemos decir que el tiempo promedio al buscar las reubicaciones de los equipos informáticos es menor con el sistema propuesto que con el procedimiento proceso actual con un nivel de error de 5% y un nivel de confianza del 95 %.

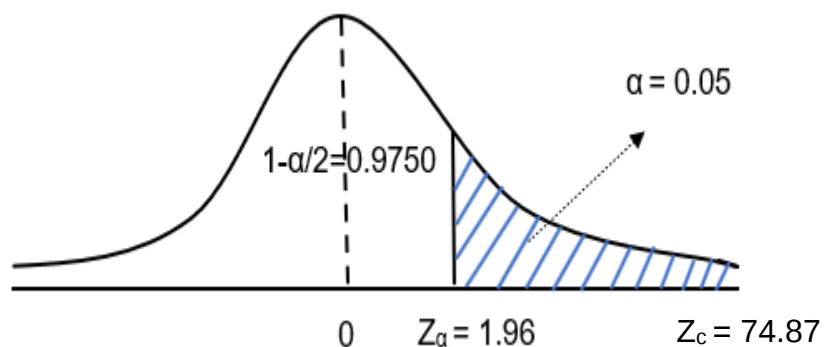


Gráfico 5: Área de aceptación y área de rechazo del I3 (indicador cuantitativo)

Tabla 6: Tiempo de búsqueda de reubicaciones

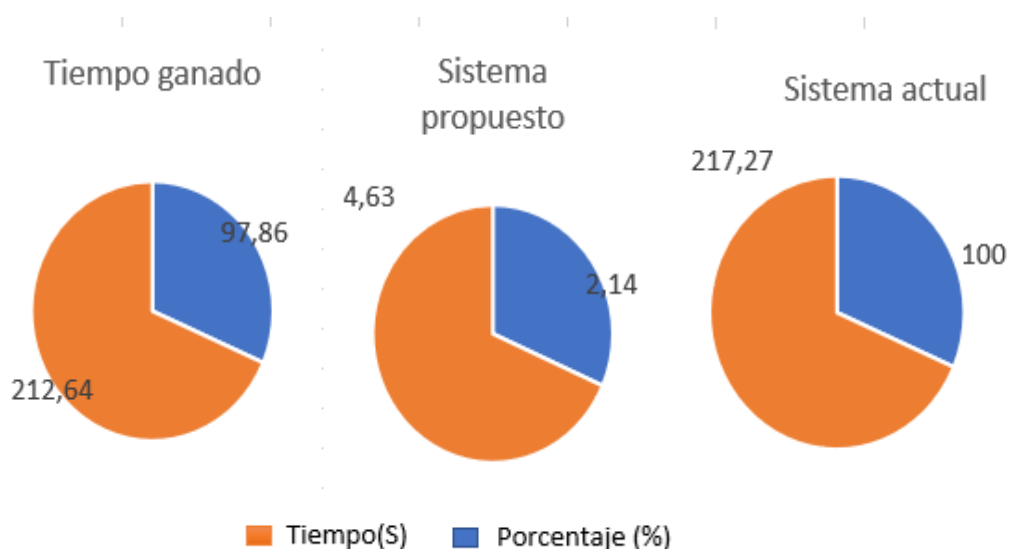
Indicador	Tiempo promedio con el proceso actual (S)	Tiempo promedio con el sistema propuesto (S)	Tiempo ganado (S)	Porcentaje generado
Tiempo en la Búsqueda de reubicaciones de los equipos informáticos	217,27	4,63	212,64	97,86%

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 7: Análisis estadístico - Tiempo de búsqueda de reubicaciones

Indicador	Antes			Después			Z α	Z c	Conclusión
	nA	TA	σA	nB	TB	σB			
Tiempo en la Búsqueda de reubicaciones de los equipos informáticos	48	217,27	383,24	48	4,63	3,69	1,96	74,87	Se acepta

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Gráfico 6: Tiempo y porcentaje del indicador tiempo de búsqueda de reubicaciones

4.1.4. Prueba de la hipótesis para el indicador cuantitativo Tiempo en realizar el consolidado de los consumibles.

- Definición de la variable:

T_A : Tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el proceso de registro actual.

T_B : Tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el sistema propuesto.

- Hipótesis Estadística:

Hipótesis H_0 : Tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el proceso actual es menor que el tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el sistema propuesto (segundos).

Hipótesis H_1 : Tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el proceso actual es mayor o igual que el tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tóner) con el sistema propuesto (segundos).

- Nivel de significancia

Con el nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$), obtendremos el nivel de confianza que será del 95% ($1-\alpha/2=0.9750$).

- Estadígrafo

Puesto que nuestra muestra o tomas es de 3 usaremos la prueba z (Ver anexo 6 – Tabla 15).

- Resolviendo ecuaciones

Promedio:

Promedio de los tiempos obtenidos con el Proceso Actual:	Promedio de los tiempos obtenidos con el Sistema Propuesto:
$T_A = \frac{171000}{3} = 57000$	$T_B = \frac{4020}{3} = 1340$

Varianza:

Varianza de los tiempos con el Proceso Actual:	Varianza de los tiempos con el Sistema Propuesto:
$\sigma_A^2 = \frac{15120000}{3} = 5040000$	$\sigma_B^2 = \frac{45600}{3} = 15200$

Remplazando:

$$Z_c = \frac{(57000 - 1340)}{\sqrt{\frac{5040000}{3} + \frac{15200}{3}}} = 42.88$$

- Región Crítica

Para $\alpha = 0.05$, utilizando la tabla Z (**Ver anexo 5**), veremos que $Z_\alpha = 1.96$. Entonces la región crítica de la prueba es $Z_\alpha < 1.96, \infty >$

- Conclusión

Por lo tanto, $Z_c = 42.88$, es mayor que $Z_\alpha = 1.96$.

Z_α se encuentra dentro de la región de rechazo, entonces diremos que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Por lo que podemos decir que el tiempo promedio al realizar el consolidado de los consumibles (tónér) es menor con el sistema propuesto que con el procedimiento proceso actual con un nivel de error de 5% y un nivel de confianza del 95 %.

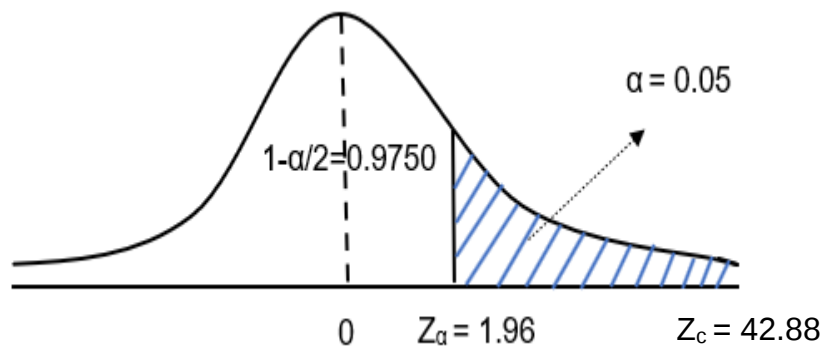


Gráfico 7: Área de aceptación y área de rechazo del I4 (indicador cuantitativo)

Tabla 8: Tiempo en realizar el consolidado

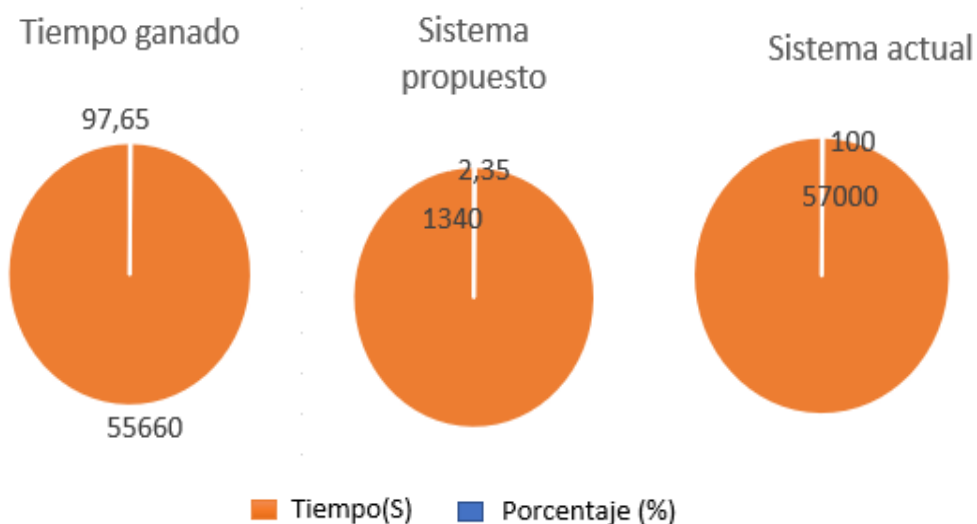
Indicador	Tiempo promedio con el proceso actual (S)	Tiempo promedio con el sistema propuesto (S)	Tiempo ganado (S)	Porcentaje generado
Tiempo en realizar el consolidado de los consumibles	57000	1340	55660	97,65%

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 9: Análisis estadístico - tiempo en realizar el consolidado

Indicador	Antes			Después			Z α	Zc	Conclusión
	nA	TA	σA	nB	TB	σB			
Tiempo en realizar el consolidado de los consumibles	3	57 000	5040 000	3	1340	15200	1,96	42,88	Se acepta

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Gráfico 8: Tiempo y porcentaje del indicador tiempo de Consolidado

4.2. Prueba y análisis de los indicadores cualitativos

Nivel de satisfacción por parte de los trabajadores

Cálculo de indicador mediante el proceso actual

Para contrastar la hipótesis se aplicó una encuesta a todos los trabajadores que utilizaran el sistema. Por tanto, cabe señalar que el personal a quienes se les aplicó dicha encuesta está conformado por:

- 1 Sub Gerente.
- 4 administradores.
- 4 técnicos.
- 4 practicantes.

A continuación, se mostrarán el proceso para hallar los resultados:

- Puntaje Total por pregunta

$$PT_i = \sum_{j=1}^n (F_{ij} * P_j)$$

Dónde:

PT_i = Puntaje total de cada pregunta

F_{ij} = Frecuencia j de la pregunta i

P_j = **Peso j**

- Promedio ponderado por pregunta.

$$PPI = \frac{PT_i}{n}$$

Dónde:

PPI = Promedio de puntaje total de la pregunta i.

n = 13 trabajadores.

En la tabla 17 del anexo 6 se muestra los puntajes de evolución obtenidos para el presente indicador, mediante un análisis anterior a la implementación.

Cálculo de promedios de nivel de satisfacción del usuario respecto al sistema actual

- Definición de Variable

TA: Nivel de satisfacción de los trabajadores con el método actual.

TB: Nivel de satisfacción de los trabajadores con el sistema propuesto.

- Hipótesis Estadística

Hipótesis H_0 : El nivel de satisfacción de los trabajadores con el método actual es menor con el sistema propuesto.

Hipótesis H_1 : El nivel de satisfacción de los trabajadores con el método actual es mayor o igual con el sistema propuesto.

- Nivel de Significancia

Usando un nivel de significancia del 5% ($\alpha=0.05$). Por lo tanto, el nivel de confianza será del 95% ($1-\alpha/2=0.9750$).

- Estadígrafo de Contraste

Puesto que la muestra de un tamaño 13 usaremos la Prueba t de Student. **(Ver Anexo 7)**

En la tabla 18 del anexo 6 se muestra los puntajes de evolución obtenidos para el presente indicador, mediante un análisis con el sistema implementado

Resolviendo Ecuaciones:

- Promedio:

Promedio del nivel de aceptación con el Proceso Actual:	Promedio del nivel de aceptación con el Sistema Propuesto:
$T_A = \frac{18.42}{13} = 1.42$	$T_B = \frac{43.07}{13} = 3.31$

- Varianza:

Varianza del nivel de aceptación con el proceso Actual:	Varianza del nivel de aceptación con el Sistema Propuesto:
$\sigma_A^2 = \frac{1.45}{13} = 0.11$	$\sigma_B^2 = \frac{0.58}{13} = 0.04$

- **Cálculo de t reemplazando:**

$$\hat{\sigma} = \sqrt{\frac{13 * 0.11 + 13 * 0.04}{13 + 13 - 2}} = 0.28$$

$$t_c = \frac{(1.42 - 3.31)}{0.28 * \sqrt{\frac{1}{13} + \frac{1}{13}}} = -15.75$$

- **Región crítica**

Para $\alpha = 0.05$, y un $n - 1 = 13 - 1 = 12$ grados de libertad, para el caso se tomará el valor negativo, por lo que teniendo estos valores y utilizando la tabla t – student (**Ver Anexo 7**), tendremos que $t_{\alpha} = -2.179$.

- **Conclusión**

Se concluye que siendo $t_c = -15.75$ calculado es menor que $t_{\alpha} = -2.179$ y estando este valor dentro de la región de rechazo, diremos que se rechaza H_0 y por consiguiente se acepta H_1 .

Por lo que podemos decir que el nivel de satisfacción de los trabajadores es mayor o igual que con el sistema propuesto que con el procedimiento tradicional con un nivel de error de 5% y un nivel de confianza del 95 %.

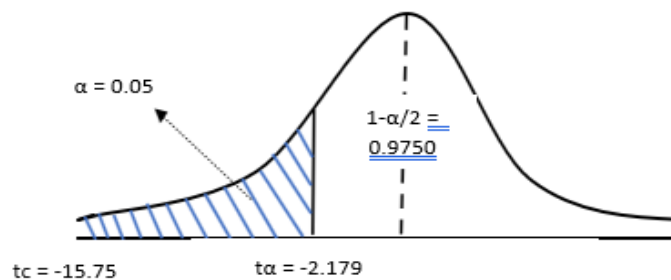


Gráfico 9: Área de aceptación y área de rechazo del I5 (indicador cualitativo)

Tabla 10: Pesos de aprobación

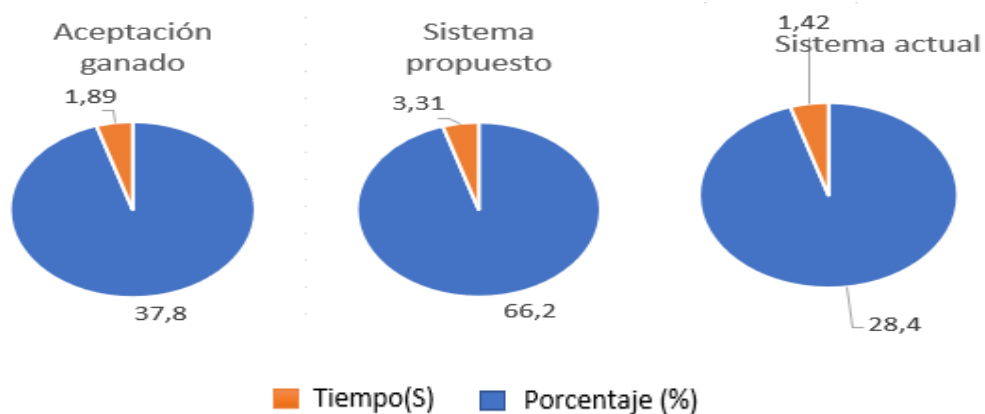
Abreviatura	Nivel de aprobación	Peso
MC	Muy conforme	5
C	Conforme	4
NCND	Ni conforme ni desconforme	3
D	Desconforme	2
MD	Muy desconforme	1

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 11: Nivel de satisfacción de los trabajadores

Indicador	Proceso actual			Sistema propuesto			Nivel ganado	Porcentaje ganado
	Prom	Nivel	%	Prom	Nivel	%		
Nivel de satisfacción por parte de los trabajadores	1,42	D	28,40%	3,31	C	66,20%	1,89	37,80%

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Gráfico 10: Nivel de satisfacción de los trabajadores

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

5.1. Indicadores cuantitativos

- **Indicador 1: Tiempo en el proceso de registrar las incidencias de los usuarios.**

Discusión:

En la gráfica número 2 se muestra los tiempos y los porcentajes que se obtuvieron en el análisis, en donde se puede apreciar y observar que el tiempo en registrar las incidencias de los usuarios con el proceso actual es de 84.3, segundos que con el sistema propuesto que es de 23.4 segundos teniendo un tiempo de ganancia de 60.9 segundos.

- **Indicador 2: Tiempo el generar los reportes de los mantenimientos realizados.**

Discusión:

En la gráfica número 4 se muestra los tiempos y los porcentajes que se obtuvieron en el análisis, en donde se puede apreciar y observar que el tiempo en generar los reportes de los mantenimientos realizados por el personal encargado con el proceso actual es de 556 segundos, que con el sistema propuesto que es de 6.6 segundos teniendo un tiempo de ganancia de 549.4 segundos.

- **Indicador 3: Tiempo en la Búsqueda de reubicaciones de los equipos informáticos**

Discusión:

En la gráfica número 6 se muestra los tiempos y los porcentajes que se obtuvieron en el análisis, en donde se puede apreciar y observar que el tiempo en buscar las reubicaciones de los equipos informáticos con el proceso actual es de 217.27 segundos, que con el sistema propuesto que es de 4.63 segundos teniendo un tiempo de ganancia de 212.64 segundos.

- **Indicador 4: Tiempo en realizar el consolidado de los consumibles.**

Discusión:

En la gráfica número 8 se muestra los tiempos y los porcentajes que se obtuvieron en el análisis, en donde se puede apreciar y observar que el tiempo en realizar los consolidados de los consumibles con el proceso actual es de 57000 segundos, que con el sistema propuesto que es de 1340 segundos teniendo un tiempo de ganancia de 55660 segundos.

5.2. Indicador cualitativo

- **Indicador 5: Nivel de satisfacción por parte de los trabajadores.**

Discusión:

En la gráfica número 10 se muestra que con el proceso actual del nivel promedio es 1.42 que representa un 28.40% de desconformidad y que con el sistema propuesto obtenemos un nivel promedio de 3.31 que representa el 66.20% de conformidad, obteniendo un nivel ganado de 1.89 que representa un 37.8% de aceptación.

CONCLUSIONES

- Habiendo realizado todo análisis respectivo del indicador tiempo en el proceso de registrar las incidencias de los usuarios, se concluye que el tiempo promedio con el proceso actual al 100% es de 84.3 segundos, mientras que con el sistema propuesto es de 23.4 segundos que equivale un 27.76%, teniendo un tiempo de ganancia de 60.9 segundos con un porcentaje de 72.24%, en donde los trabajadores ganan todo ese tiempo para realizar otras actividades y/o tareas en mejora de la institución.
- Habiendo realizado todo el análisis respectivo del indicador tiempo el generar los reportes de los mantenimientos realizados, se concluye que el tiempo promedio en generar los reportes de todos los mantenimientos realizados con el proceso actual al 100% es de 556 segundos, mientras que con el sistema propuesto es de 6.6 segundo que equivale un 1.19%, en donde se obtuvo un tiempo de ganancia de 549.4 segundos equivale un 98.81%, que lo puede utilizar para realizar otras labores los trabajadores en mejora de la institución.
- Habiendo realizado todo el análisis respectivo del indicador tiempo en la búsqueda de reubicaciones de los equipos informáticos, se concluye que con el proceso actual al 100% la demora en buscar las reubicaciones es de 217.27 segundos, mientras que con el sistema propuesto un 4.63 segundos con un porcentaje de 2.14%, obteniendo un tiempo de ganancia de 212.64 segundos con un porcentaje de 97.86%, que el trabajador lo puede utilizar para realizar unas tareas o labores en mejora de la institución.
- Habiendo realizado todo el análisis respectivo del indicador tiempo en realizar el consolidado de los consumibles, se concluye que con el proceso actual al 100% la demora en generar el consolidado de los consumibles tiene un promedio de 57000 segundos, mientras que con el sistema propuesto de 1340 segundos con un porcentaje de 2.35%, obteniendo un tiempo de ganancia de 55660 segundos con un porcentaje

del 97.65%, que el trabajador lo puede utilizar para realizar unas tareas o labores en mejora de la institución.

- Habiendo realizado el análisis respectivo del indicador nivel de satisfacción por parte de los trabajadores, se concluyó que con el proceso actual para llevar la gestión administrativa del parque informático hay una desconformidad de 1.42 que equivale un 28.40%, mientras que con el uso del sistema propuesto existe una conformidad de 3.31 que equivale un 66.20%, obteniendo así un porcentaje ganado de 37.80%.

Cada objetivo específico, como el objetivo general planteando en el estudio, se realizó la contrastación con la prueba de hipótesis, resultando ser significativos, es decir el sistema cumplió con su función. Por lo que la hipótesis planteada se acepta.

Por último, podemos concluir que el sistema diseño cumple a cabalidad con los objetivos general y específicos propuestos en el proyecto de investigación.

RECOMENDACIONES

- Socializar en nuevo sistema con todos los trabajadores quienes tendrán acceso al sistema. Establecer días horarios, para fortalecer su uso y su manejo adecuado, en donde se podrá resolver dudas, quejas etc. Y poder aclarar cualquier interrogante.
- Realizar copias de seguridad (Backup) de toda la base de datos y lo recomendable es realizarlo diariamente, y así lograr perdidas de información que perjudique a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.
- Realizar una programación periódicamente para realizar el mantenimiento respectivo del sistema y no perjudicar con la gestión administrativa del parque informático.
- Mejorar más flujos de procesos que se encuentren dentro de las actividades de la gestión administrativa del parque informático del Gobierno regional de Huánuco para luego ser integrada en un futuro y así lograr cada mejorar cada vez más la parte administrativa del parque informático.
- Finalmente se recomienda describir de manera sencilla y de fácil entendimiento la política y objetivos del sistema informático, ya que es la base por el cual todo el sistema encaminará su mejora continua y deberá ser entendido por toda la institución y en este caso por la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- Avendaño Villa, I. (2015). Competencias Sociales. Obtenido de Tecnologías de la información: <http://www.redalyc.org/pdf/679/67943296001.pdf>
- Cabero Almenara, J. (s.f.). Reflexiones educativas sobre las tecnologías de información y la comunicación. Obtenido de Reflexiones educativas sobre las TICs: https://www.researchgate.net/publication/278455870_Reflexiones_educativas_sobre_las_tecnologias_de_la_informacion_y_la_comunicacion_TIC
- EDSON. (3 de NOVIEMBRE de 2011). Los sistemas de informacion en las organizaciones. Obtenido de <http://edson-lossistemasdeinformacionenlasor.blogspot.com/>
- Fernando Balon Quinde, C. A. (4 de 7 de 2017). Desarrollo de una Interface de Conexión entre la base de datos OMS, CEPAL para el. Obtenido de Desarrollo de una Interface de Conexión entre la base de datos OMS, CEPAL para el: <https://pdfs.semanticscholar.org/72fb/2f689709c00ae529a44a7a22aa07fdea7e15.pdf>
- García Molina, J. O. (2007). De los Procesos del Negocio a los Casos de Uso. Grupo de Investigación de Ingeniería del Software.
- García-Santillán, A. I. (2011). LOS SISTEMAS INFORMÁTICOS DE GESTIÓN HOTELERA Y LOS BENEFICIOS DE SU IMPLEMENTACIÓN. TURyDES, 4(11).
- Gonzaga, M. K. (2019). Metodología Híbrida De Desarrollo De Software Combinando Xp Y Scrum. Mikarimin. Revista Científica Multidisciplinaria. e-ISSN 2528-7842, 5(2), 109-116.
- Herrero, J. L. (1999). Tecnología workflow aplicada a los sistemas informáticos de gestión hotelera. In TuriTec'99: I Congreso Nacional Turismo y Tecnologías de la Información y las Comunicaciones:

Nuevas Tecnologías y Calidad (pp. 145-158). Málaga: Centro de Ediciones de la Diputación de Málaga (CEDMA).

Los sistemas de informacion en las organizaciones. (3 de NOVIEMBRE de 2011). Obtenido de <http://edson-lossistemasdeinformacionenlasor.blogspot.com/>

Martinez Ramirez, C.A. (2015). Documentación técnica y protocolo para levantamiento de información en centro de datos. Obtenido de Documentación técnica y protocolo para levantamiento de información en centro de datos: [https://www.google.com/search?q=5.3+Mart%C3%ADnez+Ram%C3%ADrez%2C+C.+A.+\(2015\).+Documentaci%C3%B3n+t%C3%A9cnica+y+protocolo+para+levantamiento+de+informaci%C3%B3n+en+centros+de+datos.&oq=5.3+Mart%C3%ADnez+Ram%C3%ADrez%2C+C.+A.+\(2015\).+Documentaci%C3%B3n+t](https://www.google.com/search?q=5.3+Mart%C3%ADnez+Ram%C3%ADrez%2C+C.+A.+(2015).+Documentaci%C3%B3n+t%C3%A9cnica+y+protocolo+para+levantamiento+de+informaci%C3%B3n+en+centros+de+datos.&oq=5.3+Mart%C3%ADnez+Ram%C3%ADrez%2C+C.+A.+(2015).+Documentaci%C3%B3n+t)

Medrano Pacheco, J. F. (2013). Mejora de proceso del servicio de mantenimiento y reparación de equipos de cómputo. Obtenido de https://repositorioacademico.upc.edu.pe/bitstream/handle/10757/324501/medrano_ps-pub-tesis.pdf.txt;jsessionid=79CE1D6374915DE61542ACDB6C4B1706?sequence=5

Molina, J. G.-I. (2000). De los Procesos del Negocio a los Casos de Uso. In JISBD (pp. 103-116). Obtenido de <http://amorena.com.ar/PAG%20DE%20MATERIAS%20Y%20LIBROS/LIBROS%20TODOS/MODELADO%20DE%20NEGOCIO%20EN%20CASO%20DE%20USO.pdf>

Navarrete Sánchez, M.A, & Torres Cosío, V. (7 de 2016). Metodología para el desarrollo de software . Obtenido de Metodología para el desarrollo de software multimedia educativo: <http://www.redalyc.org/pdf/2831/283146484011.pdf>

Sánchez Osorio, A. F. (5 de Junio de 2009). SISTEMA DE INFORMACIÓN WEB PARA LA OPTIMIZACIÓN DEL PROCESO. Obtenido de

<http://repository.udistrital.edu.co/bitstream/11349/5873/5/ParraRativaLuisAlfredo2017Anexo%204.pdf>

Saavedra Guzman, Ruth (02 de 05 de 1999). PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO. Obtenido de PLANIFICACIÓN DEL DESARROLLO: https://www.utadeo.edu.co/sites/tadeo/files/node/publication/field_attached_file/pdf-_planificacion_del_desarrollo_-_pag.-web-11-15.pdf

TECNICAS PARA LA RECOLECCIÓN DE DATOS. (s.f.). Obtenido de <https://gabriellebet.files.wordpress.com/2013/01/tecnicas-de-recoleccic3b3n4.pdf>

Tabares, M. S. (20013). UN PATRÓN DE INTERACCIÓN ENTRE DIAGRAMAS DE ACTIVIDADES UML Y SISTEMAS WORKFLOW (AN INTERACTION PATTERN BETWEEN UML ACTIVITY DIAGRAMS AND WORKFLOW SYSTEMS). Revista EIA, 5(10), 105-120.

Tobón, L. M. (2007). Caso práctico de la metodología ágil XP al desarrollo de software (Doctoral dissertation, Universidad Tecnológica de Pereira. Facultad de Ingenierías Eléctrica, Electrónica, Física y Ciencias de la Computación. Ingeniería de Sistemas y Computación). Pereira.

ANEXOS

Anexo 1: Resolución de aprobación del proyecto de investigación

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 1345-2019-CF-FI-UDH

Huánuco, 06 de Diciembre de 2019

Visto, el Oficio N° 108-2019-P-CGyT-EAPISI-FI-UDH, de la Presidente de la comisión de Grados Y Títulos del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática, referente a **André Franco, GARCÍA AGUIRRE**, del Programa Académico Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería, quien solicita Aprobación del Proyecto de Investigación;

CONSIDERANDO:

Que, según Resolución N° 560-99-CO-UH, de fecha 06.09.99, se aprueba el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ingeniería, vigente;

Que, según el Expediente 3788-19, del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería, informa que el Proyecto de Investigación presentado por **André Franco, GARCÍA AGUIRRE**, ha sido aprobado; y

Que, según el Oficio N° 108-2019-P-CGyT-EAPISI-FI-UDH, del Presidente de la Comisión de Grados y Títulos del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería, informa que el recurrente ha cumplido con levantar las observaciones hechas por la Comisión de Grados y Títulos, respecto al Proyecto de Investigación; y

Estando a lo acordado por el Consejo de Facultad ordinario de fecha 06 de diciembre de 2019 y normado en el Estatuto de la Universidad, Art. N° 44 inc. r);

SE RESUELVE:

Artículo Único. - APROBAR, el Proyecto de Investigación y su ejecución intitulado: "SISTEMA INFORMÁTICO BASADO EN TECNOLOGÍAS WEB PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN ADMINISTRATIVA DEL PARQUE INFORMÁTICO EN EL GOBIERNO REGIONAL DE HUÁNUCO", presentado por **André Franco, GARCÍA AGUIRRE**, para optar el Título Profesional de Ingeniero (a) de Ingeniería de Sistemas e Informática del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática.

REGÍSTRESE, COMUNÍQUESE Y ARCHÍVESE.



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
Mg. Johnny F. Jacha Rojas
SECRETARIO DOCENTE



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA DE LA FACULTAD DE INGENIERÍA

Distribución:
Fae. de Ingeniería - PAISI - CGT- Asesor - Exp. Graduando - Interesado - Archivo.
BCR/JJR

Anexo 2: Resolución de nombramiento de asesor

UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO Facultad de Ingeniería

RESOLUCIÓN N° 427-2020-D-FI-UDH

Huánuco, 21 de agosto de 2020

Visto, el Oficio N° 063-2020-CA-PAISI-FI-UDH presentado por el Coordinador del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática y el Expediente N° 0214, del alumno **André Franco, GARCIA AGUIRRE**, quién solicita cambio de Asesor de Tesis.

CONSIDERANDO:

Que, de acuerdo a la Nueva Ley Universitaria 30220, Capítulo V, Art. 45° inc. 45.2, es procedente su atención, y;

Que, según el Expediente N° 0214, presentado por el (la) alumno **André Franco, GARCIA AGUIRRE**, quién solicita cambio de Asesor de Tesis, para desarrollar su trabajo de investigación, y;

Que, con Resolución N° 048-2018-D-FI-UDH, de fecha 21 de febrero de 2018, en la cual se designa como Asesor de Tesis del alumno **André Franco, GARCIA AGUIRRE** al Ing. Paolo Edver Solis Jara, el mismo que no cuenta con el grado de maestro y que para el Registro Nacional de Trabajos de Investigación - RENATI, es requisito que el asesor cuente con dicho grado, y;

Que, según lo dispuesto en el Capítulo II, Art. 31 del Reglamento General de Grados y Títulos de la Universidad de Huánuco vigente, es procedente atender lo solicitado, y;

Estando a las atribuciones conferidas al Decano de la Facultad de Ingeniería y con cargo a dar cuenta en el próximo Consejo de Facultad.

SE RESUELVE:

Artículo Primero. - **DEJAR SIN EFECTO**, la Resolución N° 048-2018-D-FI-UDH, de fecha 21 de febrero de 2018.

Artículo Segundo. - **DESIGNAR**, como nuevo Asesor de Tesis del alumno **André Franco, GARCIA AGUIRRE** a la Mg. Bertha Lucila Campos Ríos, Docente del Programa Académico de Ingeniería de Sistemas e Informática, Facultad de Ingeniería.

Regístrese, comuníquese, archívese



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
[Firma]
Mg. Johnny R. Jacha Rojas
SECRETARIO DE INGENIERÍA



UNIVERSIDAD DE HUÁNUCO
FACULTAD DE INGENIERÍA
[Firma]
Mg. Bertha Campos Ríos
DECANA DE INGENIERÍA

Distribución:

Pac. de Ingeniería - PAISI - Asesor - Mat. y Reg.Acad. - Interesado - Archivo.
RCR/(PR)/ata

Anexo 3: Matriz de consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOLOGÍA
PROBLEMA GENERAL	GENERAL	HIPOTESIS	INDEPENDIENTE	TIPO DE INVESTIGACIÓN
¿Implementando un sistema informático basado en tecnologías web mejora la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco?	Desarrollar un sistema informático basado en tecnologías web para la mejora de la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco.	"Implementando el sistema informático basado en tecnologías web mejorará la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco".	Sistema informático - Proceso de registrar las incidencias de los usuarios. - Generar los reportes de los mantenimientos realizados. - Proceso de reubicación de los equipos informáticos. - Proceso de consolidado de los consumibles.	ENFOQUE Cuantitativo NIVEL Correlacional DISEÑO cuasi - experimental
PROBLEMAS ESPECIFICOS	ESPECIFICOS		DEPENDIENTE	TECNICAS DE RECOLECCION DE DATOS TÉCNICA Encuesta Herramienta Cuestionario CONTRASTACIÓN DE HIPOTESIS Aplicación de la estadística Ordenamiento y clasificación de datos
¿De qué manera la implementación de un sistema informático reducirá el tiempo en el proceso de registrar las incidencias de todos los funcionarios dentro del Gobierno Regional de Huánuco? ¿De qué manera la implementación de un sistema informático reducirá la búsqueda de los reportes de los mantenimientos preventivos y correctivos del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco? ¿De qué manera la implementación de un sistema informático reducirá el tiempo en el proceso de reubicación de los equipos informáticos, según el área que lo solicite?? ¿De qué manera la implementación de un sistema informático reducirá el tiempo en el proceso del consolidado de los consumibles de las impresoras y/o fotocopadoras? ¿De qué manera la implementación de un sistema informático incrementará la conformidad y la satisfacción de todos los trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas para la buena toma de decisiones?	- Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso de registrar las incidencias de todos los funcionarios dentro del Gobierno Regional de Huánuco. - Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en la búsqueda de los reportes de los mantenimientos preventivos y correctivos del parque informático del Gobierno Regional de Huánuco. - Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso de reubicación de los equipos informáticos, según el área que lo solicite. - Desarrollar un sistema informático para reducir el tiempo en el proceso del consolidado de los consumibles de las impresoras y/o fotocopadoras. - Desarrollar un sistema informático para incrementar la conformidad y la satisfacción de todos los trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas para la buena toma de decisiones.		- Gestión del parque informático - Nivel de satisfacción de los trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.	

Anexo 4: Instrumentos de recolección de datos (Encuesta)

Objetivo: Medir el nivel de satisfacción del trabajador que interactúa con el Sistema informático para la mejora de la gestión administrativa del parque informático en el Gobierno Regional de Huánuco.

Instrucciones: Lea con suma atención cada pregunta y marque la respuesta que crea usted sea más conveniente.

1. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de los mantenimientos realizados en el momento que lo necesita?
 - a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
2. ¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el registro de las incidencias es mínimo?
 - a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
3. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de las reubicaciones de los equipos informáticos en el momento que lo necesita?
 - a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
4. ¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el proceso del registro de las reubicaciones de los equipos informáticos es mínimo?
 - a) Muy conforme
 - b) Conforme

- c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
5. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener reportes en el momento que lo necesite?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
6. ¿Cree Ud. que el tiempo de demora en la generación de los reportes es mínimo?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
7. ¿Cree Ud. que la forma en la que se informa acerca de las incidencias o mantenimientos del parque informático es la adecuada?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
8. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático ha solucionado todas sus demandas en el momento que lo necesita?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme

9. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se adapta perfectamente a sus necesidades como trabajador?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme
10. ¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se da respuesta rápida y de acuerdo a sus problemas?
- a) Muy conforme
 - b) Conforme
 - c) Ni conforme ni desconforme
 - d) Desconforme
 - e) Muy desconforme

Peso para cada alternativa:

Tabla 12: Nivel de aprobación

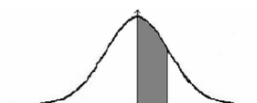
Abreviatura	Nivel de aprobación	Peso
MC	Muy conforme	5
C	Conforme	4
NCND	Ni conforme ni desconforme	3
D	Desconforme	2
MD	Muy desconforme	1

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 5: Tabla z

Distribución Normal

En los ejes están los valores de z y la tabla muestra el área del eje central a la derecha.



z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

La tabla tiene los valores del eje central a la derecha.

En la función de excel

=Distr.norm.estand(z)

responde el resultado es el área de menos infinito al valor de z , por lo que al resultado es necesario restarle 0.5

© Ing. Jesús Alberto Mellado Bosque

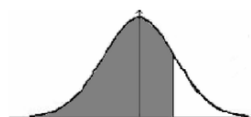


Figura 1: Tabla Z

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 6: Toma de datos de indicadores

Tabla 13: Datos para el primer indicador.

N°	Tiempo actual (Seg.) X_i	Tiempo Propuesto (Seg.) X_j	$X_i - \bar{X}_i$ (Actual)	$X_j - \bar{X}_j$ (Prop.)	$(X_i - \bar{X}_i)^2$ (Actual)	$(X_j - \bar{X}_j)^2$ (Prop.)
1	86	15	1,7	-8,4	2,89	70,56
2	90	10	5,7	-13,4	32,49	179,56
3	70	20	-14,3	-3,4	204,49	11,56
4	75	17	-9,3	-6,4	86,49	40,96
5	90	14	5,7	-9,4	32,49	88,36
6	85	28	0,7	4,6	0,49	21,16
7	80	19	-4,3	-4,4	18,49	19,36
8	81	35	-3,3	11,6	10,89	134,56
9	89	26	4,7	2,6	22,09	6,76
10	95	27	10,7	3,6	114,49	12,96
11	100	28	15,7	4,6	246,49	21,16
12	60	15	-24,3	-8,4	590,49	70,56
13	55	14	-29,3	-9,4	858,49	88,36
14	69	26	-15,3	2,6	234,09	6,76
15	87	20	2,7	-3,4	7,29	11,56
16	88	30	3,7	6,6	13,69	43,56
17	90	10	5,7	-13,4	32,49	179,56
18	95	25	10,7	1,6	114,49	2,56
19	94	29	9,7	5,6	94,09	31,36
20	87	28	2,7	4,6	7,29	21,16
21	81	25	-3,3	1,6	10,89	2,56
22	96	21	11,7	-2,4	136,89	5,76
23	68	27	-16,3	3,6	265,69	12,96
24	73	26	-11,3	2,6	127,69	6,76
25	79	20	-5,3	-3,4	28,09	11,56
26	74	25	-10,3	1,6	106,09	2,56
27	93	31	8,7	7,6	75,69	57,76
28	84	30	-0,3	6,6	0,09	43,56
29	95	29	10,7	5,6	114,49	31,36
30	85	20	0,7	-3,4	0,49	11,56
31	96	23	11,7	-0,4	136,89	0,16
32	98	21	13,7	-2,4	187,69	5,76
33	84	28	-0,3	4,6	0,09	21,16
34	72	24	-12,3	0,6	151,29	0,36
35	85	26	0,7	2,6	0,49	6,76
36	83	20	-1,3	-3,4	1,69	11,56
37	86	25	1,7	1,6	2,89	2,56
38	94	27	9,7	3,6	94,09	12,96
39	83	24	-1,3	0,6	1,69	0,36
40	97	28	12,7	4,6	161,29	21,16
Sum.	3372	936			4328,4	1331,6
Pro.	84,3	23,4				

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 14: Datos para el segundo indicador.

N°	Tiempo actual (Seg.) X_i	Tiempo Propuesto (Seg.) X_j	$X_i - \bar{X}_i$ (Actual)	$X_j - \bar{X}_j$ (Prop.)	$(X_i - \bar{X}_i)^2$ (Actual)	$(X_j - \bar{X}_j)^2$ (Prop.)
1	540	5	-16	-1,6	256	2,56
2	560	6	4	-0,6	16	0,36
3	523	4	-33	-2,6	1089	6,76
4	540	8	-16	1,4	256	1,96
5	520	2	-36	-4,6	1296	21,16
6	562	5	6	-1,6	36	2,56
7	580	9	24	2,4	576	5,76
8	600	7	44	0,4	1936	0,16
9	610	8	54	1,4	2916	1,96
10	500	6	-56	-0,6	3136	0,36
11	571	10	15	3,4	225	11,56
12	592	9	36	2,4	1296	5,76
13	538	8	-18	1,4	324	1,96
14	601	4	45	-2,6	2025	6,76
15	503	8	-53	1,4	2809	1,96
Sum.	8340	99			18192	71,6
Pro.	556	6,6				

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 15: Datos para el cuarto indicador.

N°	Tiempo actual (Seg.) X_i	Tiempo Propuesto (Seg.) X_j	$X_i - \bar{X}_i$ (Actual)	$X_j - \bar{X}_j$ (Prop.)	$(X_i - \bar{X}_i)^2$ (Actual)	$(X_j - \bar{X}_j)^2$ (Prop.)
1	57600	1200	600	-140	360000	19600
2	59400	1500	2400	160	5760000	25600
3	54000	1320	-3000	-20	9000000	400
Sum.	171000	4020			15120000	45600
Pro.	57000	1340				

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 16: Datos para el tercer indicador.

N°	Tiempo actual (X_{it})	Tiempo Propuesto (X_{it})	$X_{it} - \bar{X}_i$ (Actual)	$X_{it} - \bar{X}_i$ (Propuesta)	$(X_{it} - \bar{X}_i)^2$ (Actual)	$(X_{it} - \bar{X}_i)^2$ (Propuesta)
1	240	5	22,729	3,944	516,607441	15,555136
2	235	8	17,729	6,944	314,317441	48,219136
3	227	4	9,729	2,944	94,653441	8,667136
4	200	5	-17,271	3,944	298,287441	15,555136
5	230	7	12,729	5,944	162,027441	35,331136
6	235	3	17,729	1,944	314,317441	3,779136
7	216	2	-1,271	0,944	1,615441	0,891136
8	203	5	-14,271	3,944	203,661441	15,555136
9	204	6	-13,271	4,944	176,119441	24,443136
10	216	4	-1,271	2,944	1,615441	8,667136
11	235	5	17,729	3,944	314,317441	15,555136
12	216	6	-1,271	4,944	1,615441	24,443136
13	235	5	17,729	3,944	314,317441	15,555136
14	200	2	-17,271	0,944	298,287441	0,891136
15	215	6	-2,271	4,944	5,157441	24,443136
16	240	4	22,729	2,944	516,607441	8,667136
17	230	3	12,729	1,944	162,027441	3,779136
18	216	8	-1,271	6,944	1,615441	48,219136
19	190	4	-27,271	2,944	743,707441	8,667136
20	199	5	-18,271	3,944	333,829441	15,555136
21	194	6	-23,271	4,944	541,539441	24,443136
22	201	2	-16,271	0,944	264,745441	0,891136
23	203	4	-14,271	2,944	203,661441	8,667136
24	210	3	-7,271	1,944	52,867441	3,779136
25	230	5	12,729	3,944	162,027441	15,555136
26	256	6	38,729	4,944	1499,935441	24,443136
27	203	4	-14,271	2,944	203,661441	8,667136
28	245	8	27,729	6,944	768,897441	48,219136
29	215	2	-2,271	0,944	5,157441	0,891136
30	236	3	18,729	1,944	350,775441	3,779136
31	238	4	20,729	2,944	429,691441	8,667136
32	219	2	1,729	0,944	2,989441	0,891136
33	210	6	-7,271	4,944	52,867441	24,443136
34	180	5	-37,271	3,944	1389,127441	15,555136
35	170	1	-47,271	-0,056	2234,547441	0,003136
36	230	5	12,729	3,944	162,027441	15,555136
37	250	7	32,729	5,944	1071,187441	35,331136
38	210	5	-7,271	3,944	52,867441	15,555136
39	230	4	12,729	2,944	162,027441	8,667136
40	260	9	42,729	7,944	1825,767441	63,107136
41	201	2	-16,271	0,944	264,745441	0,891136
42	199	6	-18,271	4,944	333,829441	24,443136
43	195	8	-22,271	6,944	495,997441	48,219136
44	205	2	-12,271	0,944	150,577441	0,891136
45	203	5	-14,271	3,944	203,661441	15,555136
46	240	6	22,729	4,944	516,607441	24,443136
47	205	3	-12,271	1,944	150,577441	3,779136
48	209	2	-8,271	0,944	68,409441	0,891136

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 17: Ponderación del "Nivel de satisfacción de los trabajadores" (Pre-test)

N°	Cuestionario	Peso					Pun. Total	Pun. Prom.
		MC (5)	C (4)	NCND (3)	D (2)	MD (1)		
1	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de los mantenimientos realizados en el momento que lo necesita?	0	0	5	4	4	27	2,08
2	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el registro de las incidencias es mínimo?	0	0	3	6	4	25	1,92
3	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de las reubicaciones de los equipos informáticos en el momento que lo necesita?	0	0	1	7	5	22	1,69
4	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el proceso del registro de las reubicaciones de los equipos informáticos es mínimo?	0	0	8	2	3	31	2,38
5	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener reportes en el momento que lo necesite?	0	0	2	3	7	19	1,46
6	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en la generación de los reportes es mínimo?	0	0	1	4	8	17	1,31
7	¿Cree Ud. que la forma en la que se informa acerca de las incidencias o mantenimientos del parque informático es la adecuada?	0	0	2	5	6	22	1,7
8	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático ha solucionado todas sus demandas en el momento que lo necesita?	0	0	0	5	8	18	1,34
9	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se adapta perfectamente a sus necesidades como trabajador?	0	0	4	9	0	30	2,31
10	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se da respuesta rápida y de acuerdo a sus problemas?	0	0	4	8	1	29	2,23

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 18: Ponderación del "Nivel de satisfacción de los trabajadores" (Post-test)

N°	Cuestionario	Peso					Pun. Total	Pun. Prom.
		MC (5)	C (4)	NCND (3)	D (2)	MD (1)		
1	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de los mantenimientos realizados en el momento que lo necesita?	7	5	1	0	0	58	4,46
2	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el registro de las incidencias es mínimo?	3	9	1	0	0	54	4,15
3	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener información de las reubicaciones de los equipos informáticos en el momento que lo necesita?	5	7	1	0	0	54	4,15
4	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en el proceso del registro de las reubicaciones de los equipos informáticos es mínimo?	2	8	3	0	0	51	3,92
5	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático le permite obtener reportes en el momento que lo necesite?	6	5	2	0	0	56	4,31
6	¿Cree Ud. que el tiempo de demora en la generación de los reportes es mínimo?	10	2	1	0	0	61	4,69
7	¿Cree Ud. que la forma en la que se informa acerca de las incidencias o mantenimientos del parque informático es la adecuada?	3	7	3	0	0	52	4
8	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático ha solucionado todas sus demandas en el momento que lo necesita?	5	7	1	0	0	56	4,31
9	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se adapta perfectamente a sus necesidades como trabajador?	8	5	0	0	0	60	4,62
10	¿Cree Ud. que la manera en que se realiza la gestión administrativa del parque informático se da respuesta rápida y de acuerdo a sus problemas?	7	5	1	0	0	58	4,46

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 19: Nivel de satisfacción para el quinto indicador.

Contrastación de Pre test y Post Test con sus respectivos Cálculos

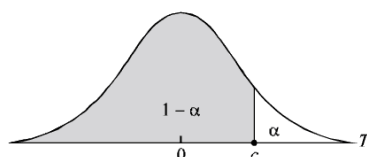
N°	Tiempo actual (Seg.) Xi	Tiempo Propuesto (Seg.) Xj	$X_i - \bar{X}_i$ (Actual)	$X_j - \bar{X}_j$ (Prop.)	$(X_i - \bar{X}_i)^2$ (Actual)	$(X_j - \bar{X}_j)^2$ (Prop.)
Pregunta	Pre - Test	Post - Test				
1	2,08	4,46	0,24	0,15	0,06	0,02
2	1,92	4,15	0,08	-0,16	0,01	0,03
3	1,69	4,15	-0,15	-0,16	0,02	0,03
4	2,38	3,92	0,54	-0,39	0,29	0,15
5	1,46	4,31	-0,38	0	0,14	0,00
6	1,31	4,69	-0,53	0,38	0,28	0,14
7	1,7	4	-0,14	-0,31	0,02	0,10
8	1,34	4,31	-0,5	0	0,25	0,00
9	2,31	4,62	0,47	0,31	0,22	0,10
10	2,23	4,46	0,39	0,15	0,15	0,02
Suma	18,42	43,07			1,446	0,585
Promedio	1,84	4,31				

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 7: Tabla de distribución de “T-STUDENT”

TABLA DE LA DISTRIBUCIÓN t -Student

La tabla da áreas $1 - \alpha$ y valores $c = t_{1-\alpha, r}$, donde, $P[T \leq c] = 1 - \alpha$, y donde T tiene distribución t -Student con gl grados de libertad.



1 - α								
gl	0,75	0,80	0,85	0,90	0,95	0,975	0,99	0,995
1	1,000	1,376	1,963	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657
2	0,816	1,061	1,386	1,886	2,920	4,303	6,965	9,925
3	0,765	0,978	1,250	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841
4	0,741	0,941	1,190	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604
5	0,727	0,920	1,156	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032
6	0,718	0,906	1,134	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707
7	0,711	0,896	1,119	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499
8	0,706	0,889	1,108	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355
9	0,703	0,883	1,100	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250
10	0,700	0,879	1,093	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169
11	0,697	0,876	1,088	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106
12	0,695	0,873	1,083	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055
13	0,694	0,870	1,079	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012
14	0,692	0,868	1,076	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977
15	0,691	0,866	1,074	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947
16	0,690	0,865	1,071	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921
17	0,689	0,863	1,069	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898
18	0,688	0,862	1,067	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878
19	0,688	0,861	1,066	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861
20	0,687	0,860	1,064	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845
21	0,686	0,859	1,063	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831
22	0,686	0,858	1,061	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819
23	0,685	0,858	1,060	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807
24	0,685	0,857	1,059	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797
25	0,684	0,856	1,058	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787
26	0,684	0,856	1,058	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779
27	0,684	0,855	1,057	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771
28	0,683	0,855	1,056	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763
29	0,683	0,854	1,055	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756
30	0,683	0,854	1,055	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750
40	0,681	0,851	1,050	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704
60	0,679	0,848	1,046	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660
120	0,677	0,845	1,041	1,289	1,658	1,980	2,358	2,617
∞	0,674	0,842	1,036	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576

Figura 2: Tabla de distribución de “T-STUDENT”

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 8: Diagrama de caso de uso

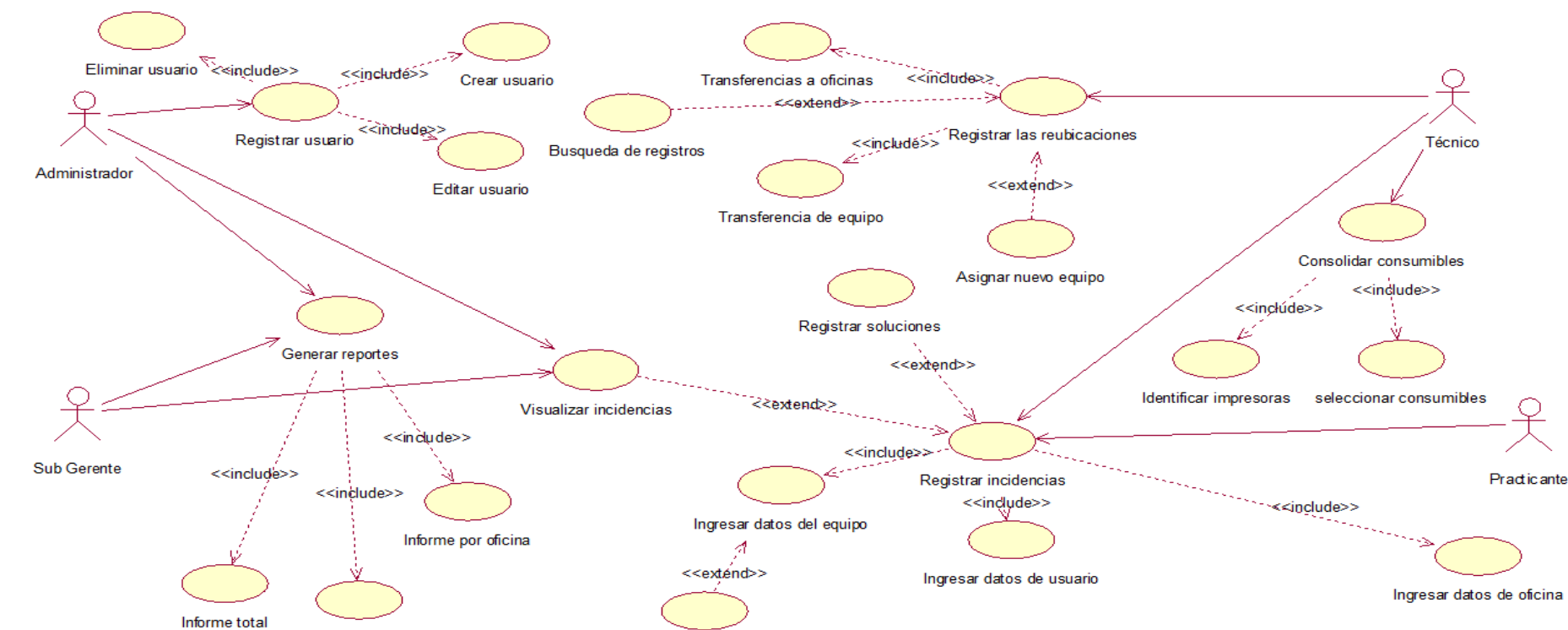


Figura 3: Casos de uso del sistema

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 9: Diagrama de secuencia

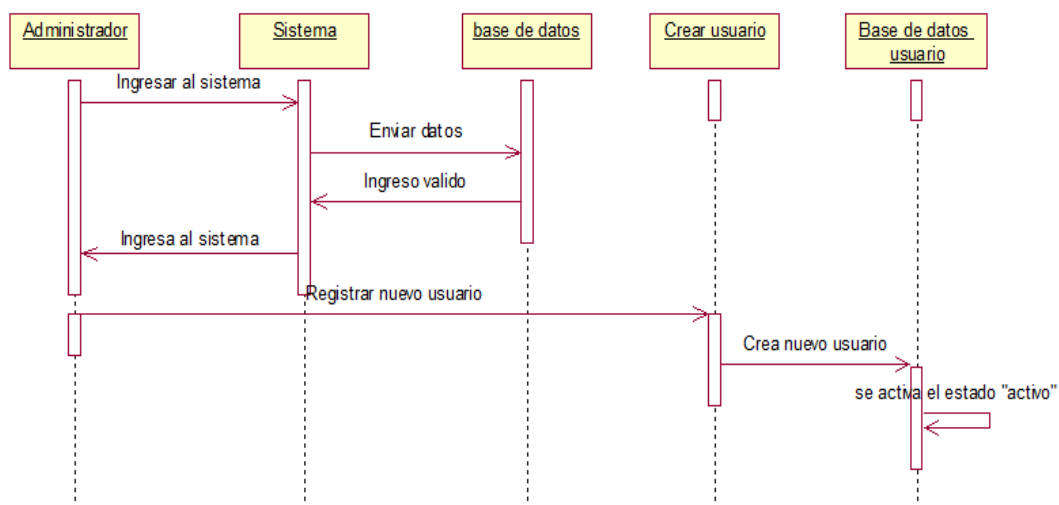


Figura 4: Diagrama de secuencia, creación de usuario

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

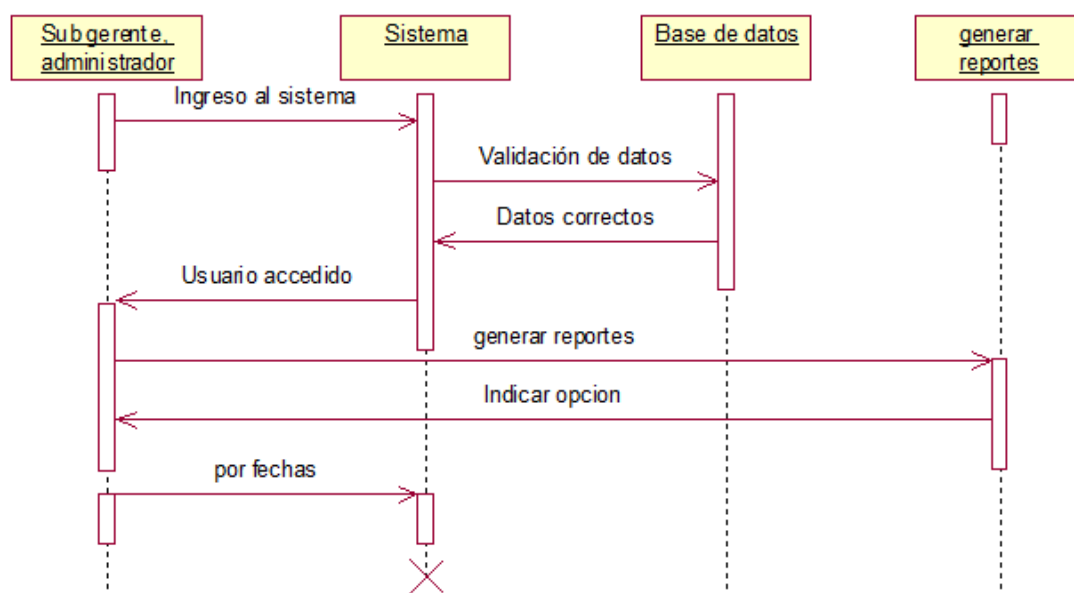


Figura 5: Diagrama de secuencia, generación de reportes

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

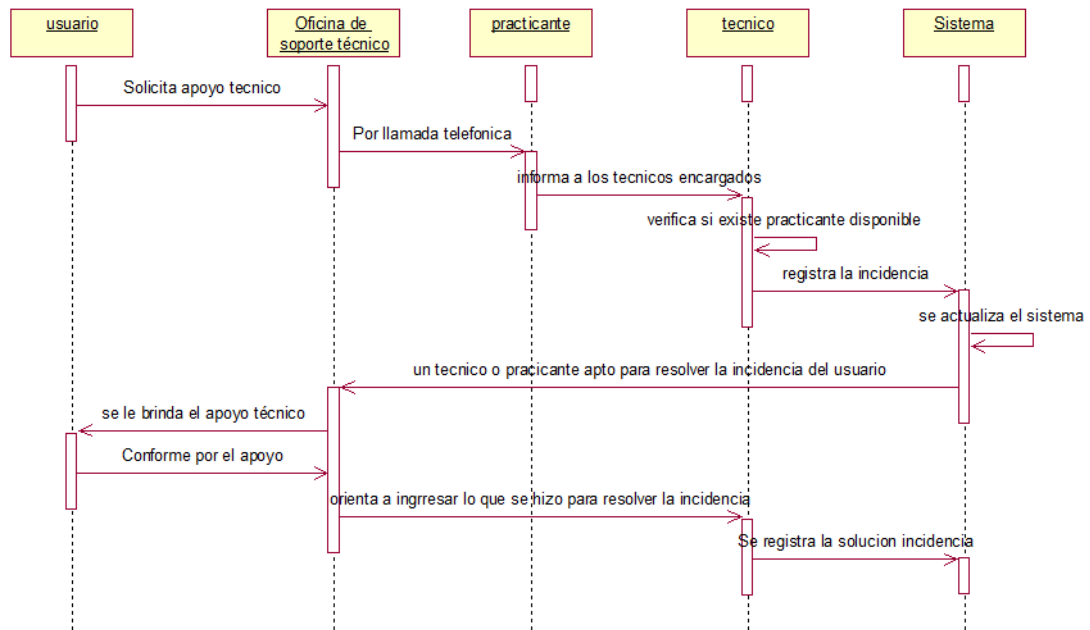


Figura 6: Diagrama de secuencia, registro de incidencias

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

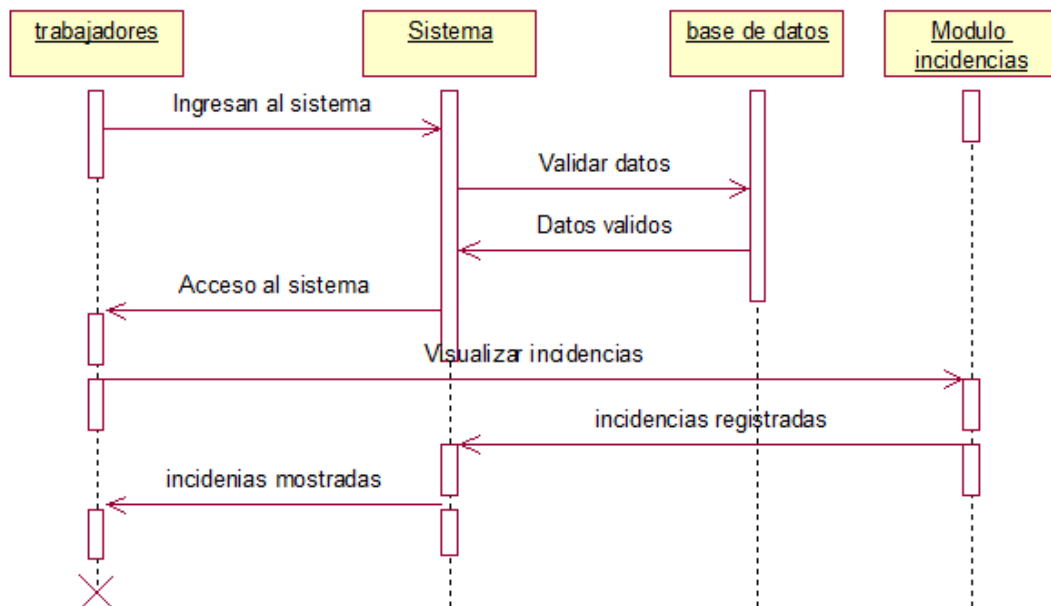


Figura 7: Diagrama de secuencia, visualización de incidencias

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

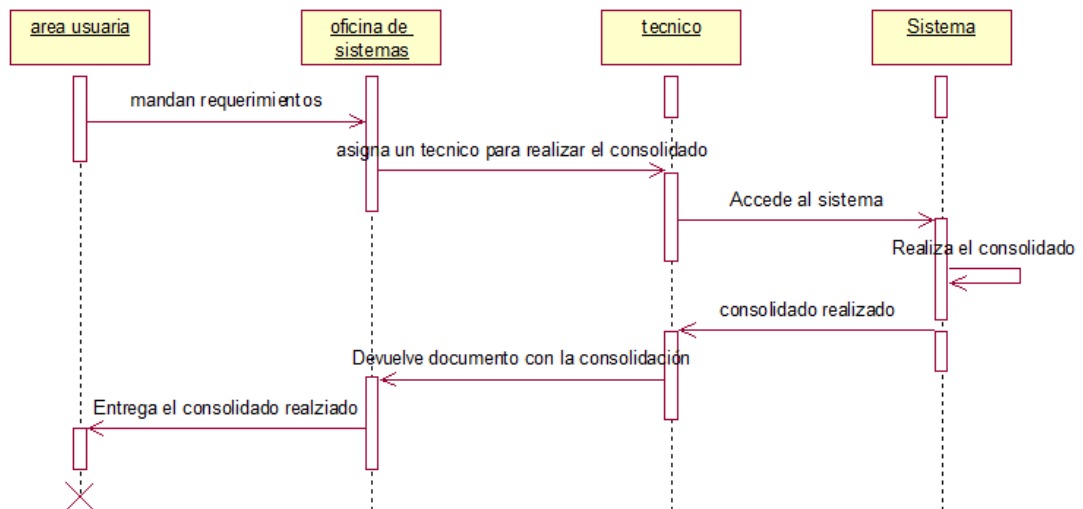


Figura 8: Diagrama de secuencia del consolidado de los consumibles
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

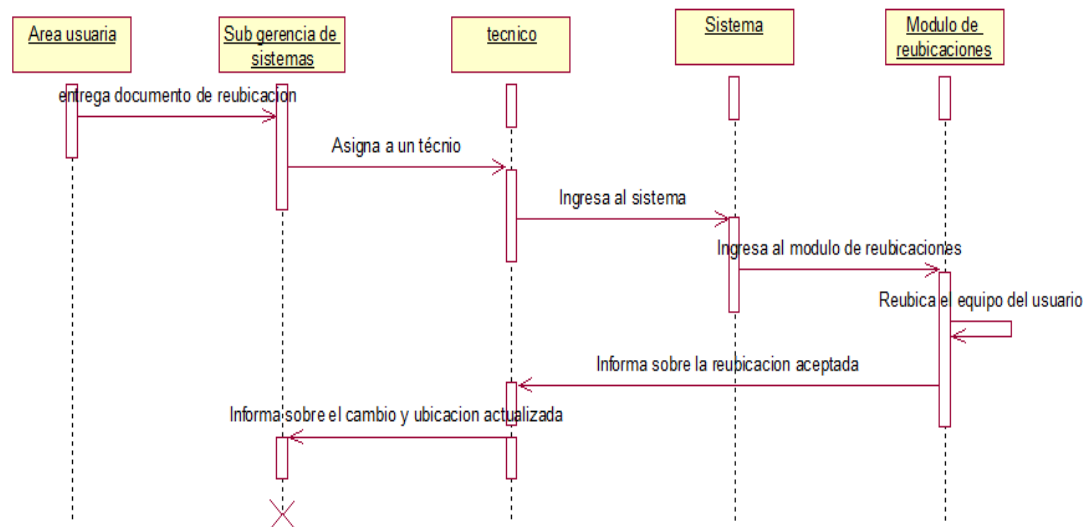


Figura 9: Diagrama de secuencia, reubicación de los equipos informáticos
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 10: Fichas de casos de uso

Tabla 20: caso de uso para el registro de trabajadores

CASO DE USO	Registro de trabajadores
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.1
OBJETIVO DE CONTEXTO	Cada trabajador de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas debe ser registrado para que pueda interactuar con el sistema.
PRECONDICIONES	El sistema es para uso único de los trabajadores de la sub gerencia es por el necesario ser registrado dentro del sistema
FINAL EXITOSO	Trabajador creado exitosamente dentro del sistema.
FINAL FALLIDO	El creado del sistema es imposible darse por algún tipo de motivo
ACTORES PRINCIPALES	El administrador.
ACTORES SECUNDARIOS	los trabajadores de la sub gerencia.
EVENTO DE INICIO	El administrador ingresara al sistema y creara o solicitara al sistema la creación de un nuevo usuario
FLUJO PRINCIPAL	1. El administrador ingresa al sistema.
	2. El administrador selecciona el tipo de usuario.
	3. El administrador accede datos del trabajador.
	4. La cuenta es creada por el sistema.
	5. El sistema manda un mensaje de confirmación.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 21: caso de uso para reportes de las incidencias

CASO DE USO	Generar reportes de las incidencias
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.2
OBJETIVO DE CONTEXTO	Los administradores con el sub gerente podrán tener el acceso al sistema y poder generar los reportes necesarios y para sus fines comunes.
PRECONDICIONES	Que los técnicos como los practicantes registren todas las incidencias como las soluciones que brindar al momento de dar apoyo.
FINAL EXITOSO	Información oportuna y exacta para una buena toma de decisiones.
FINAL FALLIDO	Que el sistema no genere reportes por falta de ingresos de datos.
ACTORES PRINCIPALES	Técnicos y practicantes
ACTORES SECUNDARIOS	administradores y sub gerente
EVENTO DE INICIO	Los administradores y el sub gerente accederán al sistema y solicitarán reportes según como lo necesiten.
FLUJO PRINCIPAL	1. El administrador ingresa al sistema.
	2. El administrador ingresara al módulo de reportes.
	3. El administrador podrá generar por fecha, oficina o general.
	4. El sistema reportara según lo solicitado por los trabajadores.
	5. El administrador tendrá información o reportes importantes para la toma de decisiones correctas.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 22: caso de uso para consolidar consumibles

CASO DE USO	Generar consolidado de consumibles
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.3
OBJETIVO DE CONTEXTO	Los técnicos encargados en realizar el consolidados de todos los consumibles de todas las oficinas, mediante el sistema se les ara mucho más fácil realizar dicho proceso.
PRECONDICIONES	Que todas las áreas usuarias envíen sus requerimientos a la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas.
FINAL EXITOSO	Realizar un consolidado oportuno y correcto y a la brevedad posible.
FINAL FALLIDO	Que haya una impresora nueva y sin querer no se haya registrado y no se pueda encontrar en el sistema.
ACTORES PRINCIPALES	Técnicos
ACTORES SECUNDARIOS	Áreas usuarias
EVENTO DE INICIO	Los técnicos tendrán que acceder al sistema e ingresar al módulo de consumibles y tener todo el control necesario, para que pueda realizar el consolidado.
FLUJO PRINCIPAL	1. El técnico debe ingresar al sistema.
	2. El técnico deberá ingresar al módulo de consumibles
	3. El técnico encargado debe buscar los consumibles de acuerdo a los requerimientos de solicitudes e ir seleccionando para su consolidados.
	4. El técnico dará por culminado la consolidación con opciones a modificar, según sea necesario.
	6. el sistema botara el formato correcto con el consolidado de los consumibles.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 23: caso de uso para registrar incidencias

CASO DE USO	Registrar incidencias
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.4
OBJETIVO DE CONTEXTO	Registrar todas las incidencias que todas las áreas usuarias solicitan, como también el registro de las actividades que hace el área de soporte técnico para poder solucionar los problemas presentados durante todos los días de labor.
PRECONDICIONES	Que existan incidencias o problemas de los equipos informáticos y que sea avisado al área de soporte técnico y realicen el registro y la atención correcta a los equipos.
FINAL EXITOSO	Reportes de todas las incidencias como la cantidad de registros incidencias durante todo el día, semana, mes o año.
FINAL FALLIDO	Que tantos los técnicos o practicantes se olviden registrar las incidencias como la solución brindara, lo que generaría que no haya información adecuada.
ACTORES PRINCIPALES	Técnicos y practicantes.
ACTORES SECUNDARIOS	Áreas usuarias
EVENTO DE INICIO	Los técnicos como los practicantes tendrán acceso al sistema con los privilegios necesarios para registrar las incidencias presentadas del día a día.
FLUJO PRINCIPAL	1. El área usuaria presenta problemas con sus equipos informáticos.
	2. Realizan el llamado por anexo al área de soporte técnico.
	3. El área de soporte técnico recepciona la llamada e inmediatamente registran la incidencia del área usuaria.
	4. El área de soporte técnico indica quien es la persona quien brindará el apoyo adecuado y también será registrado en el sistema.
	6. Asigna un tiempo establecido para brindar el apoyo informático.
	7. El encargado que fue seleccionado para el apoyo técnico tendrá que brindar el apoyo presencial o remotamente al área usuaria.
	8. Una vez culminado con el apoyo técnico el personal tendrá la obligación de registrar sus actividades que realizo para solucionar las incidencias del área usuaria en el sistema.
	9. el sistema generara el reporte de todo lo que se hizo con esa incidencia.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 24: caso de uso registras las ubicaciones y reubicaciones de los equipos informáticos

CASO DE USO	Registrar, buscar las ubicaciones o reubicaciones de los equipos informáticos
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.5
OBJETIVO DE CONTEXTO	Los técnicos encargados en ver todo el parque informático, tendrán la obligación de registra donde están ubicados cada equipo informático y a quienes está a cargo como también registrar las reubicaciones ya que siempre se da.
PRECONDICIONES	Que el área usuaria informe siempre que está ingresando un nuevo equipo o que informen que un equipo pasara a otro usuario u otra oficina, según lo a merite.
FINAL EXITOSO	Registrar o tener un registro de todas las ubicaciones de los equipos informáticos.
FINAL FALLIDO	El mal registro de las ubicaciones de los equipos informáticos.
ACTORES PRINCIPALES	Técnicos
ACTORES SECUNDARIOS	Áreas usuarias, administradores y sub gerente.
EVENTO DE INICIO	Es que la parte usuaria informe de un nuevo equipo o que informe que un equipo está pasando a otra oficina con su respectiva papeleta de transferencia y poder registrar adecuadamente la nueva ubicación.
FLUJO PRINCIPAL	1. El área usuaria informara al personal de soporte técnico que abra un nuevo cambio de ubicación.
	2. El área de soporte técnico verificará la transferencia del equipo y procederá a realizar la reubicación.
	3. Si está ingresando un nuevo equipo, el área de soporte técnico registrará a donde se está asignado el equipo y a cargo de que funcionario estará a cargo.
	4. El sistema realizara el cambio o asignación de la nueva ubicación de los equipos informáticos.
	6. El sistema mandara un mensaje informando que se realizó satisfactoriamente el cambio.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Tabla 25: caso de uso emitir reporte de inventario

CASO DE USO	Emitir reportes de los inventarios de todo el parque informático
REQUERIMIENTO RELACIONADO	Requerimiento A.6
OBJETIVO DE CONTEXTO	Contar con un inventario de todo el parque informático. Para tener un mayor control de los equipos, como también en que estados se encuentran.
PRECONDICIONES	realizar correctamente el registro de cada equipo informático, como también definir correctamente a cargo de que oficina y que usuario lo tiene.
FINAL EXITOSO	Contar con un inventario adecuado de todo el parque informático del Gobierno Regional de Huánuco.
FINAL FALLIDO	Que no se cuente con una información verdadera o correcta.
ACTORES PRINCIPALES	Técnicos
ACTORES SECUNDARIOS	Áreas usuarias, administradores y sub gerente.
EVENTO DE INICIO	Registrar en el sistema todos los equipos del parque informático y poder contralora mejor los equipos para la buena toma de decisiones.
FLUJO PRINCIPAL	1. Los técnicos deberán ingresar al sistema.
	2. Los técnicos deberán pedir apoyo de los practicantes, para el llenado correcto de todos los equipos informáticos.
	3.Verificar que no se ingrese un mismo código patrimonial ya que ese código identifica a un equipo.
	4. El sistema por cada registro mostrar un mensaje de registro correcto.

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 11: Base de datos del sistema desarrollado

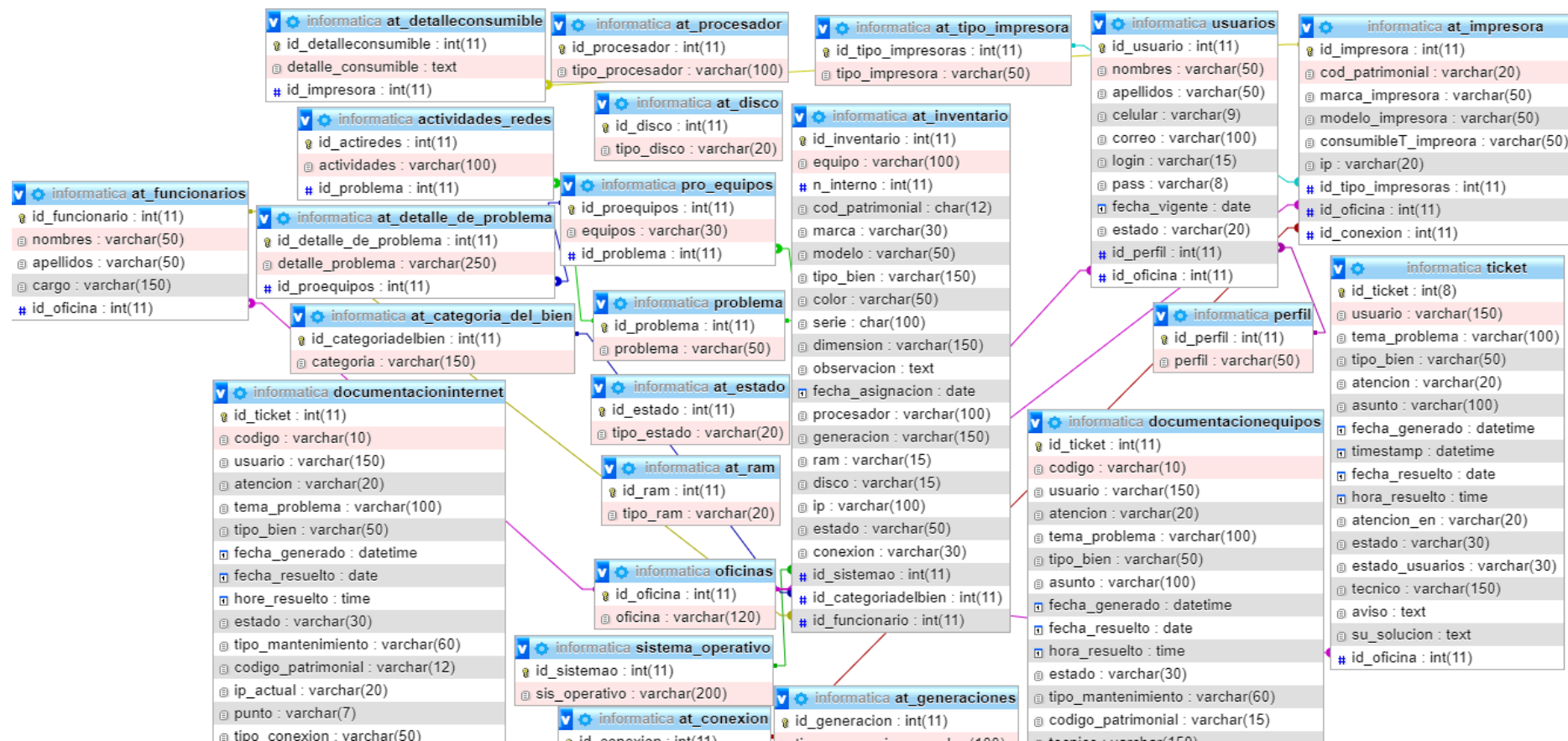


Figura 10: Base de datos del sistema

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Anexo 12:

Figura 11 - 31: Sistemas desarrollado

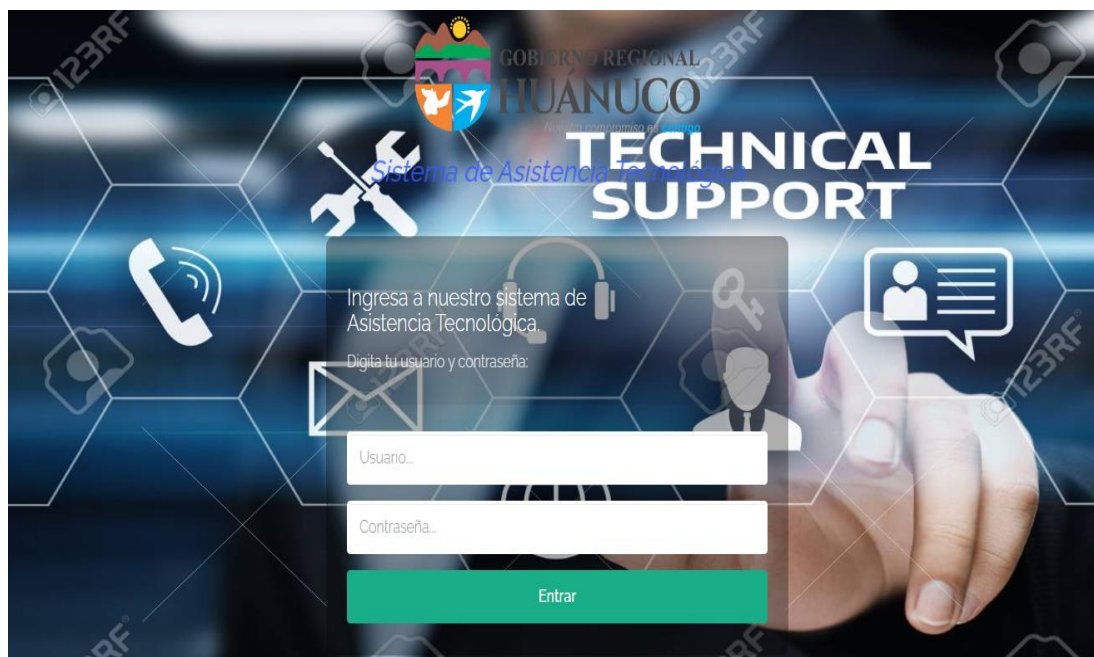


Figura 11: Interfaz de usuario – inicio de sesión - Todos

Fuente: (Elaboración propia, 2020)



Figura12: Página principal – Administrador y Sub Gerente

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ [Salir](#)

Lista de Usuarios

[+ Nuevo Usuario](#)

N°	NOMBRES	APELLIDOS	CELULAR	LOGIN	PASSWORD	PERFIL	OFICINA	VIGENCIA	ESTADO	ACCIONES
1	Dayana Maryori	Ramirez Cotrina	992201460	dayana	75676338	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2020-06-30	activo	 
2	Juan	lopez inga	694898887	lopez	987654	usuario	GERENCIA DE RECURSOS NATURALES	2019-12-05	activo	 
3	DARWIN FRANK	CAMPOS SOTO	999191528	DCAMPOS	41135577	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2019-12-30	inactivo	 
4	Carlos Andres	Espinosa Duran	990411137	andre	40652761	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2019-11-29	activo	 
5	Jean Eduardo	Ventura Estela	998644592	eduardo	72686679	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2019-11-29	activo	 
6	Adolfo Husein	Carlos Mendoza	915358931	carlos	46791509	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2019-11-29	activo	 
7	LERY ALMINDA	ESTEBAN BARRA		LESTEBAN	123456	usuario	ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO	2015-12-31	inactivo	 
8	LIDIA MATILDE	ORMEÑO EGOAVIL		LORMEÑO	123456	usuario	ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO	2015-12-31	inactivo	 
9	rocio	vicente robles	965965617	ivicente	46613432	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	0000-00-00	inactivo	 
10	ROCIO INES	VICENTE ROBLES	965965617	ivicente	46613432	usuario	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	2018-06-30	inactivo	 
11	Brayan	Salazar Cajas	960206774	brayan	71345686	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	0000-00-00	inactivo	 
12	luz mery	albino capcha	933212219	luz	74603466	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	0000-00-00	inactivo	 
13	Edimir Pedro	Ferrer Canchumanta	971118427	edimir	47341518	tecnico	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	0000-00-00	inactivo	 

Figura 13: Creación de usuarios y estados, solo de trabajadores de la Sub Gerencia de Desarrollo Institucional y Sistemas – Administradores y Sub Gerente
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ [Salir](#)

Nuevo Usuario

Nombres

Apellidos

Oficina

Celular

Correo

Login

Password

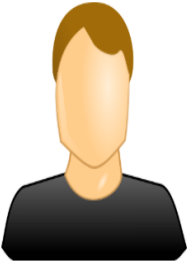
Fecha Vigente

Tipo de usuario

Figura 14: Creación de usuarios por parte de los administradores
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ [Salir](#)

Datos Personales



Dayana Maryori, Ramirez Cotrina

Oficina	Celular
SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONA ▾	992201460
Correo	Login
maryori_m_97@hotmail.com	dayana
Password	Fecha Vigente
75676338	30/06/2020 
Tipo de usuario	Estado
tecnico ▾	activo ▾

[Modificar Datos del Usuario](#)

Figura 15: Cambio de estado cuando un trabajador deja de laboral en la institución - Administradores
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ [Salir](#)

Solicitudes a Atender

[+ Nuevo Ticket](#)

Nº DE TICKET	ESTADO	USUARIO	OFICINA	ATENCION	TIPO DE PROBLEMA	BIEN	ASUNTO	GENERADO	RESUELTO	TECNICO		
GOREHCO-202000294	EN ATENCION	USUARIO	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE ESTUDIO PRE-INVERSION	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	CPU	NO FUNCIONA OFFICE	2020-08-04 12:39:10	0000-00-00 00:00:00	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)		
GOREHCO-202000290	EN ATENCION	ZULMA PICONI	GOBERNACION REGIONAL	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	CPU	CAMBIO DE UBICACIÓN	2020-08-04 12:37:18	0000-00-00 00:00:00	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)		
GOREHCO-202000224	EN ATENCION	MUJAL	GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	SWITCH	MALA CONEXIÓN DE RED	2020-06-18 12:30:29	0000-00-00 00:00:00	CARLOS ANDRES, ESPINOZA DURAN (990411137)		

Figura 16: Visualización de las incidencias del día a día - Administradores
Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

Reportes de Equipos Informáticos

Reportes de:
Equipos Informáticos ▾

TOTAL: 12 registros

DESDE: 2020-08-03

HASTA: 2020-08-06

Buscar

[Convertir a PDF](#)

[Convertir a EXCEL](#)

N°	CODIGO PATRIMONIAL	OFICINA	USUARIO	ATENCION	EQUIPO	MANTENIMIENTO	TECNICO	FECHA GENERADO	FECHA RESUELTO	VER
1	742223580079	SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO PRODUCTIVO E INNOVACION TECNOLOGICA	SEGUNDO CALDAS	PRESENCIAL	IMPRESORA	CORRECTIVO	DAIVANA MARYORI, RAMIREZ COTRINA (992201460)	2020-08-05 11:36:42	2020-08-05	
2	S/R	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE ESTUDIO PRE-INVERSION	USUARIO	PRESENCIAL	CPU	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-08-04 12:39:32	2020-08-05	
3	S/R	VICEGOBERNACION	VANESA	PRESENCIAL	IMPRESORA	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-08-04 12:38:19	2020-08-04	

Figura 17: Reportes generados por fecha – Administradores

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

Reportes de Equipos Informáticos

Reportes de:
Equipos Informáticos ▾

TOTAL: 4 registros

Oficina:

ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO ▾

Buscar

[Convertir a PDF](#)

[Convertir a EXCEL](#)

N°	CODIGO PATRIMONIAL	OFICINA	USUARIO	ATENCION	EQUIPO	MANTENIMIENTO	TECNICO	FECHA GENERADO	FECHA RESUELTO	VER
1	S/R	ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO	VIOLETA	PRESENCIAL	LAPTOP	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-07-17 12:09:33	2020-07-20	
2	S/R	ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO	VIOLETA	PRESENCIAL	CPU	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-05-29 08:31:49	2020-05-29	
3	740896500706	ALDEA INFANTIL SAN JUAN BOSCO	VIOLETA	PRESENCIAL	CPU	CORRECTIVO	ADOLFO HUSEIN, CARLOS MENDOZA (915358931)	2020-05-15 12:07:19	2020-05-15	

Figura 18: Reportes generados por oficina – Administradores

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Reportes de Equipos Informáticos

Reportes de:

Equipos Informáticos

Total: 209 registros

Convertir a PDF  Convertir a EXCEL 

Nº	CODIGO PATRIMONIAL	OFICINA	USUARIO	ATENCION	EQUIPO	MANTENIMIENTO	TECNICO	FECHA GENERADO	VER
1	742223580079	SUB GERENCIA DE DESARROLLO ECONOMICO PRODUCTIVO E INNOVACION TECNOLOGICA	SEGUNDO CALDAS	PRESENCIAL	IMPRESORA	CORRECTIVO	DAYANA MARYORI, RAMIREZ COTRINA (992201460)	2020-08-05 11:36:42	
2	S/R	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE ESTUDIO PRE-INVERSION	USUARIO	PRESENCIAL	CPU	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-08-04 12:39:32	
3	S/R	VICEGOBERNACION	VANESA	PRESENCIAL	IMPRESORA	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-08-04 12:38:19	
4	S/R	OFICINA DE TESORERIA	VERONICA	PRESENCIAL	IMPRESORA	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-08-04 12:37:52	
5	S/R	DIRECCION REGIONAL DE ENERGIA, MINAS E HIDROCARBUROS	MINELA	PRESENCIAL	CPU	CORRECTIVO	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)	2020-07-31 08:38:44	

Figura 19: Reportes generados en general – Administradores

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica Inventario de equipos Consumibles Salir

INVENTARIO DE LOS EQUIPOS INFORMATICOS

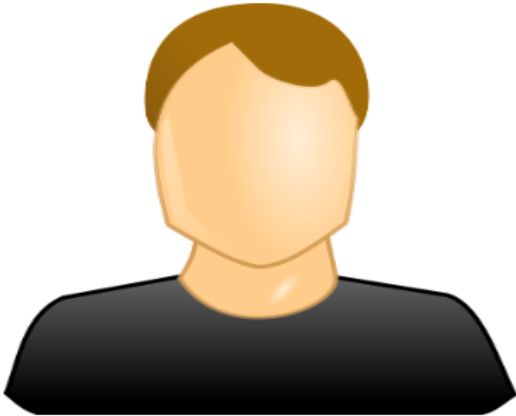
+ Nuevo Trabajador

Nº	TRABAJADOR	CARGO	OFICINA				
1	POLANCO TELLO, ISOLDA ESTHER	INGENIERO GEOGRAFO	SUB GERENCIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Asignar Bienes	Ver Bienes		
2	JULCA AGAPITO, CARLOS CRISTHIAN	GEOGRAFO	SUB GERENCIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL	Asignar Bienes	Ver Bienes		
3	MAXIMILIANO URETA ALANIA, FREDY	ESPECIALISTA PRESUPUESTAL	SUB GERENCIA DE PROYECTOS DE INVERSION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
4	HUERTA URETA, TEOFANES	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	SUB GERENCIA DE PROYECTOS DE INVERSION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
5	DEZA REYNA, HILDA LUZ	SECRETARIA	SUB GERENCIA DE PROYECTOS DE INVERSION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
6	BERROSPÍ ORTEGA, LEIBNITZ	ESPECIALISTA PAT	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
7	BARRUETA VILCHEZ, KATIA GIOVANNA	ESPECIALISTA PRESUPUESTAL	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
8	ROBLES FUENTES, MADINE	ASISTENTE ADMINISTRATIVO II	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
9	VILLAVICENCIO LEON, LUIS ALBERTO	SUB GERENTE DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
10	ROSALES FIRMA, MELVI	SECRETARIA	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
11	TARAZONA EUSEBIO, CATIA NOHELY	ASISTENTE ADMINISTRATIVO	SUB GERENCIA DE PRESUPUESTO Y TRIBUTACION	Asignar Bienes	Ver Bienes		
12	CARLOS MENDOZA, ADOLFO HUSSEIN	ASISTENTE INFORMÁTICO	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	Asignar Bienes	Ver Bienes		
13	ALVARADO OCHOA, WILMER	ADMINISTRADOR DE SISTEMAS	SUB GERENCIA DE DESARROLLO INSTITUCIONAL Y SISTEMAS	Asignar Bienes	Ver Bienes		

Figura 20: Lista de los trabajadores del Gobierno Regional de Huánuco -Técnicos

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

INGRESAR NUEVO TRABAJADOR



Nombres:

Apellidos:

Cargo:

Oficina:

Seleccione su oficina...

▼

Registrar

Figura 21: Ingreso de nuevos funcionarios – Administradores y Técnicos

Fuente: (Elaboración propia,2020)

Asistencia Tecnológica
Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▼ Inventario de equipos ▼ Consumibles ▼
Salir

ASIGNACION DE BIENES COMPUTACIONALES

Oficina:

SUB GERENCIA DE ORDENAMIENTO TERRITORIAL

Trabajador:

POLANCO TELLO,ISOLDA ESTHER

Cargo:

INGENIERO GEOGRAFO

CPU-LAPTOP-SERVIDOR
IMPRESORAS PLOTTERS
OTROS

Figura 22: Asignación de equipos informáticos a los funcionarios

Fuentes: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

LISTA DE EQUIPOS INFORMÁTICOS

[+ Nuevo Trabajador](#)

CARGO PERSONAL - GOBIERNO REGIONAL DE HUANUCO

Oficina: GOBERNACION REGIONAL

Trabajador: ALVARADO CORNELIO, JUAN MANUEL

Cargo: GOBERNADOR REGIONAL

Cantidad de bienes: 3

N° INT	COD. PATRIM	BIEN	MARCA	MODELO	TIPO	COLOR	SERIE	DIMENSIÓN	ESTADO	
5555	740899568565	TECLADO	OMEGA	OMEGA	ACCESORIOS Y/O PERIFERICOS	NEGRO	ASD5A4S654	NINGUNO	BUENO	Transferir
2222	740860098765	IMPRESORA	SAMSUNG	SAMGUNG	MULTIFUNCIONAL	NEGRO	SFLSDFSD6546	NINGUNO	BUENO	Transferir
1234	740899500126	CPU	TERMALHAXE	TERMALHAXE	COMPUTADORA DE ESCRITORIO	NEGRO	DSKDJKSDJFS654	NINGUNO	BUENO	Transferir

Figura 23: Equipos informáticos a cargo de cada trabajador

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

TRANSFERIR EQUIPO INFORMÁTICO

Usuario a cargo del equipo:
JUAN MANUEL , ALVARADO CORNELIO

Equipo y/o periféricos: Código patrimonial:

Marca: Modelo:

Estado del equipo:

Transferir a la oficina:

Al usuario:

[ACTUALIZAR TRABAJADOR](#)

Figura 24: Reubicación de los equipos por medio de las transferencias internas – Técnicos

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

LISTA TOTAL DE IMPRESORAS

+ NUEVO

N°	OFICINA	COD. PATRIMONIAL	CONSUMIBLE	MARCA	MODELO	TIPO	CONEXION	IP		
1	TRAMITE DOCUMENTARIO	S/R	TONER	HP	LASERJET P1606DN	IMPRESORA	USB	USB		
2	TRAMITE DOCUMENTARIO	S/R	TONER	KONICA MINOLTA	BIZHUB 185E	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		
3	TRAMITE DOCUMENTARIO	S/R	TONER	HP	LASERJET M1212NF MFP	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		
4	CONFLICTOS SOCIALES	S/R	TONER	HP	LASERJET MFP M227 FD/W	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		
5	CONFLICTOS SOCIALES	S/R	TINTA	EPSON	L220	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		
6	CONFLICTOS SOCIALES	S/R	TONER	HP	LASERJET CP 1025 NWC	IMPRESORA	USB	USB		
7	OFICINA DE ALMACEN	S/R	TONER	KONICA MINOLTA	BIZHUB 216	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		
8	OFICINA DE ALMACEN	S/R	TONER	KONICA MINOLTA	BIZHUB 215	MULTIFUNCIONAL	USB	USB		

Figura 25: consolidado de todas las impresoras del Gobierno Regional de Huánuco

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Asistencia Tecnológica Inicio Usuarios Asistencia Tecnológica ▾ Inventario de equipos ▾ Consumibles ▾ Salir

INGRESAR NUEVA IMPRESORA

Oficina:
SELECCIONE SU OFICINA... ▾

Marca: **Modelo:**

Código patrimonial: **Consumible:** SELECCIONE EL CONSUMIBLE ▾

Conexión: SELECCIONE EL TIPO DE CONEXIO ▾ **Dirección IP:**

Tipo: SELECCIONE EL TIPO DE IMPRESO ▾

Registrar

Figura 26: Ingreso de alguna nueva impresora si fuera necesario

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Solicitudes a Atender

+ Nuevo Ticket

N° DE TICKET	ESTADO	USUARIO	OFICINA	ATENCION	TIPO DE PROBLEMA	BIEN	ASUNTO	GENERADO	RESUELTO	TECNICO		
GOREHCO-00294	EN ATENCION	USUARIO	SUB GERENCIA DE FORMULACION DE ESTUDIO PRE-INVERSION	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	CPU	NO FUNCIONA OFFICE	2020-08-04 12:39:10	0000-00-00 00:00:00	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)		
GOREHCO-00290	EN ATENCION	ZULMA PICON	GOBERNACION REGIONAL	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	CPU	CAMBIO DE UBICACIÓN	2020-08-04 12:37:18	0000-00-00 00:00:00	ANDRE FRANCO, GARCIA AGUIRRE (953979080)		
GOREHCO-00224	EN ATENCION	MIJAIL	GERENCIA REGIONAL DE DESARROLLO SOCIAL	PRESENCIAL	EQUIPOS INFORMATICOS	SWITCH	MALA CONEXIÓN DE RED	2020-08-18 12:30:29	0000-00-00 00:00:00	CARLOS ANDRES, ESPINOZA DURAN (980411137)		

Figura 27: panel de control por parte de los técnicos

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Generar nueva solicitud para equipos informáticos

Tema a Solucionar

EQUIPOS INFORMÁTICOS ▾

Oficina

Seleccione su oficina... ▾

Usuario

INGRESE NOMBRES Y APELLIDOS

Atención:

Seleccione la atención... ▾

Tipo de Bien

SELECCIONE EL TIPO DE BIEN... ▾

Asunto

INGRESE SU ASUNTO

REGISTRAR ATENCIÓN

Figura 28: Formulario para el ingreso de las incidencias de equipos informáticos por parte de los técnicos y practicantes

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Generar nueva solicitud para redes y telecomunicaciones

Tema a Solucionar

REDES

Oficina

SELECCIONE SU OFICINA...

Usuario

INGRESE NOMBRES Y APELLIDOS

Atención:

SELECCIONE LA ATENCIÓN...

Problemas

SELECCIONE EL TIPO DE PROBLEMA...

Registrar Atención

Figura 29: Formulario para el ingreso de las incidencias de redes y telecomunicaciones por parte de los técnicos y practicantes

Fuente: (Elaboración propia, 2020)

Solicitudes a Atender

+ Nuevo Ticket

Nº DE TICKET	USUARIO	OFICINA	TIPO DE PROBLEMA	BIEN	TIEMPO EN ATENDER	ASIGNAR TÉCNICO
GOREHCO-00294	USUARIO	SUB GERENCIA DE FORMULA	EQUIPOS INFORMATICOS	CPU	5-10 Min	ANDRE FRANCO, GARCIA AGL Actualizar

MENSAJE

Enviar Mensaje

Figura 30: Asignación que personal será asignado para resolver la incidencia

Fuente: (Elaboración propia, 2020)