

UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FACULTAD DE INGENIERÍA

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



TESIS

**SISTEMA WEB EN LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS EN LA EMPRESA 3E & K
ASOCIADOS S.A.C. LIMA 2022**

PRESENTADO POR:

Bach. Miguel Jeremy Toscano Chipana

Líneas de investigación: Nuevas tecnologías y procesos

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

HUANCAYO – PERÚ

2023

MG. JAIME HUMBERTO ORTIZ FERNANDEZ

ASESOR TEMÁTICO

DR. MAGNO TEÓFILO BALDEÓN TOVAR

ASESOR METODOLÓGICO

DEDICATORIA

Con gran admiración a mis abuelos y a mi madre, ellos son los que siempre me apoyan incondicionalmente, a las personas que me apoyan por creer en mí y guiarme en la dirección correcta. Gracias a ellos por proporcionarme la motivación que necesito para seguir superando cualquier obstáculo que se me presente.

AGRADECIMIENTO

A mi familia y amigos que me apoyaron durante el transcurso de mi preparación a lo largo de estos años, así como a los numerosos profesores que aportaron su experiencia y apoyo en todo momento.

CONSTANCIA 087

DE SIMILITUD DE TRABAJOS DE INVESTIGACIÓN POR EL SOFTWARE DE PREVENCIÓN DE PLAGIO TURNITIN

La Dirección de Unidad de Investigación de la Facultad de Ingeniería, hace constar por la presente, que el informe final de tesis titulado:

"SISTEMA WEB EN LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA 3E & K ASOCIADOS S.A.C. LIMA 2022"

Cuyo autor (a) : Miguel Jeremy, Toscano Chipana.
Facultad : Ingeniería
Escuela Profesional : Ingeniería de Sistemas y Computación
Asesor (es) : Mg. Jaime Humberto, Ortiz Fernandez
Dr. Magno Teófilo Baldeón Tovar

Que, fue presentado con fecha 09.02.2023 y después de realizado el análisis correspondiente en el software de prevención de plagio Turnitin con fecha 13.02.2023, con la siguiente configuración de software de prevención de plagio Turnitin:

- Excluye bibliografía.
 Excluye citas.
 Excluye cadenas menores de a 20 palabras.
 Otro criterio (especificar)

Dicho documento presenta un porcentaje de similitud de **30%**. En tal sentido, de acuerdo a los criterios de porcentajes establecidos en el artículo N°11 del Reglamento de uso de software de prevención de plagio, el cual indica que no se debe superar el **30%**. Se declara, que el trabajo de investigación: si contiene un porcentaje aceptable de similitud. Observaciones: ninguna.

En señal de conformidad y verificación se firma y sella la presenta constancia.

Huancayo 13 de febrero del 2023



Dr. Santiago Zevallos Salinas
Director de la Unidad de Investigación

HOJA DE CONFORMIDAD DE LOS JURADOS

DR. RUBEN DARIO TAPIA SILGUERA

PRESIDENTE

MG. JESSICA VILCHEZ GUTARRA

JURADO 01

MG. MIGUEL ÁNGEL CASIMIRO BRAVO

JURADO 02

MG. ALFREDO HUGO YAPIAS ROJAS

JURADO 03

MG. LEONEL UNTIVEROS PEÑALOZA

SECRETARIO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

RESUMEN	11
ABSTRAC	12
INTRODUCCIÓN	13
CAPITULO I.....	15
EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	15
1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	15
1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	17
1.2.1. Problema General.....	17
1.2.2. Problema específico(s)	18
1.3. JUSTIFICACIÓN	18
1.3.1. Práctica	18
1.3.2. Teórica	18
1.3.3. Metodológica	19
1.4. DELIMITACIONES	19
1.4.1. Espacial.....	19
1.4.2. Temporal	20
1.4.3. Económica:	20
1.5. LIMITACIONES	20
1.6. OBJETIVOS	21
1.6.1. Objetivo General.....	21
1.6.2. Objetivo(s) Específico(s).....	21
CAPITULO II.....	22
MARCO TEORICO	22
2.1. ANTECEDENTES.....	22
2.1.1. Nacionales	22
2.1.2. Internacionales.....	26
2.2. MARCO CONCEPTUAL	29
2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS	36
2.4. HIPÓTESIS	37
2.4.1. Hipótesis General.....	37

2.4.2. Hipótesis Específica(s).....	37
2.5. VARIABLES.....	38
2.5.1. Definición conceptual de la variable.....	38
2.6. Definición Operacional De La Variable	38
2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE	38
2.8. Operacionalización del instrumento	38
CAPITULO III.....	39
METODOLOGIA.....	39
3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN	39
3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN	40
3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN	40
3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN	40
3.5.1. Población.....	41
3.5.2. Muestra	42
3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATO	43
3.6.1. Técnica	43
3.6.2. Instrumentos	43
3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN.....	43
3.8. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS	44
3.9. CONFIABILIDAD	44
3.10. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN	47
CAPITULO IV	48
RESULTADOS	48
4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO.....	48
4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL	56
4.2.1. Pruebas de Normalidad	56
4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS	58
CAPITULO V	62
DISCUSIÓN DE RESULTADOS.....	62
CONCLUSIONES	64
RECOMENDACIONES.....	65
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS.....	66
ANEXOS.....	69

INDICE DE TABLAS

Tabla 1. Presupuesto de materiales	20
Tabla 2. Presupuesto total	20
Tabla 3. Indicadores para la población	42
Tabla 4. Confiabilidad	47
Tabla 5. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias resueltas.....	48
Tabla 6. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias reabiertas.	51
Tabla 7. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias registradas.	53
Tabla 8. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias resueltas	56
Tabla 9. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias reabiertas	57
Tabla 10. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias registradas	57
Tabla 11. Prueba t-student para hipótesis específica 1.....	58
Tabla 12. Prueba t-student para hipótesis específica 2.....	59
Tabla 13. Prueba t-student para hipótesis específica 3.....	61

INDICE DE FIGURAS

Figura 1. Croquis de la Empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.....	19
Figura 2. Ciclo de vida ITIL	34
Figura 3. Red de valor ITIL.....	35
Figura 4. Diferencias ITIL V3 y V4.....	36
Figura 5. Representación diseño preexperimental antes/después	41
Figura 6. Coeficiente de correlación de Pearson	46
Figura 7. Comparación de medias. Porcentaje de Incidencias Resueltas	49
Figura 8. Histograma Pre-test. PIR	50
Figura 9. Histograma Pro-test. PIR	50
Figura 10. Comparación de medias. Porcentaje de Incidencias reabiertas.....	51
Figura 11. Histograma de Pre-test. PIRA	52
Figura 12. Histograma de Post-test. PIRA.....	53
Figura 13. Comparación de Medias. Porcentaje de Incidencias Registradas ..	54
Figura 14. Histograma Pre-test. PIRE	55
Figura 15. Histograma Post-test. PIRE.....	55

INDICE DE ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia	70
Anexo 2. Matriz de operacionalización de variables	72
Anexo 3. Matriz de operacionalización del instrumento	73
Anexo 4. Instrumento de investigación	74
Anexo 5. Confiabilidad y validez del instrumento	81
Anexo 6. Validez del instrumento	83
Anexo 7. Consentimiento informado	84
Anexo 8. Desarrollo de sistema web de gestión de incidencias	85

RESUMEN

El problema general que abordó esta investigación fue: ¿De qué manera influye un sistema web en la gestión de incidencias en la Empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.?, el objetivo general que se confirmó fue la siguiente: Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. La hipótesis general que se verificó fue: El sistema web mejora significativamente en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

El método científico, especialmente los enfoques inductivo y deductivo, fue el planteamiento general de avance. Se utilizó el nivel explicativo y el diseño pre-experimental de investigación aplicada. 20 reportes de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. conformaron la población.

Se ha concluido que la implementación del sistema web en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. ha mejorado la media de: el porcentaje de incidencias resueltas del 69,23% al 76,47%; el porcentaje de incidencias reabiertas del 61,54% al 12,50%; y el porcentaje de incidencias registradas del 78,85% al 83,56%.

Palabras claves: Sistema Web, Gestión de Incidencias

ABSTRAC

The general problem that this investigation addressed was: How did a web system influence incident management in the Company 3E & K ASOCIADOS S.A.C.? The general objective that was achieved was the following: Determine the influence of a web system in incident management at the company 3E & K ASOCIADOS S.A.C. The general hypothesis that was verified was: The web system significantly improved incident management in the company 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

The scientific method, especially the inductive and deductive approaches, was the general approach of advance. The explanatory level and the pre-experimental design of applied research were used. 20 reports from the company 3E & K ASOCIADOS S.A.C. made up the population.

It has been concluded that the implementation of the web system in the company 3E & K ASOCIADOS S.A.C. The average of: the percentage of resolved incidents has improved from 69.23% to 76.47%; the percentage of reopened incidents from 61.54% to 12.50%; and the percentage of registered incidents from 78.85% to 83.56%.

Keywords: Web System, incident management

INTRODUCCIÓN

Hoy en día, la tecnología de la información se ha convertido en un elemento crítico para el desarrollo global y la productividad, especialmente en el sector administrativo, ya que permite a las instituciones y organizaciones públicas y privadas controlar y completar el trabajo a tiempo.

Un sistema de gestión de incidencias puede ayudar a una entidad u organización de diversas maneras, entre ellas permitiendo el registro de diversos sucesos, utilizando cada elemento registrado como telón de fondo y facilitando futuras soluciones basadas en los antecedentes.

El propósito de esta investigación es evaluar cómo el efecto de un sistema web puede mejorar la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. La presente investigación sugiere un Sistema Web para mejorar la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

Las metodologías de esta tesis son de tipo aplicado, nivel explicativo con un diseño pre-experimental y enfoque de investigación inductivo - deductivo.

El trabajo de tesis está desarrollado por 5 capítulos, que se declaran a continuación:

Capítulo I. “**EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN**”, en el cual se detalla la problemática de la empresa, actividades que se realizan, los problemas generales y específicos, las limitación y delimitaciones, los objetivos generales y específicos.

Capítulo II, “**MARCO TEÓRICO**”, en el cual se fundamenta la investigación, considerando antecedentes internacionales y nacionales, utilizados como guía para el desarrollo de tesis, el planteamiento de hipótesis, definición de variables y Operacionalización.

Capítulo III, “**METODOLOGÍA**”, se da a conocer, todos los datos relacionados a la investigación, el tipo, nivel, diseño de investigación, población y muestra,

técnicas e instrumentos de recolección de datos, procesamiento de la información y análisis.

Capítulo IV. “**RESULTADOS**”, en el cual se muestra el análisis de resultados del trabajo de investigación, el análisis descriptivo, análisis inferencial, las pruebas de hipótesis.

Capítulo V, “**DISCUSIÓN DE RESULTADOS**”, en el cual se contrastaron los resultados del pre y el post según los indicadores y procedimientos de trabajo de investigación de otros autores.

Finalmente se menciona las conclusiones, recomendaciones, referencias bibliográficas y anexos.

CAPITULO I

EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

En el ámbito internacional, la calidad en todo el mundo asumía un reto relevante en cualquier entorno, así como fabril, manufacturero o por otra naturaleza; y en tal caso de un fruto como podía ser en la asistencia de una prestación excusado en la esfera de la sanidad, se podía equilibrar a la misma capacidad para reparar las expectativas y obligaciones de sus compradores/usuarios, así como la perspectiva de su apreciación según desenlaces que se consideraban efectivos, viéndolos objetivamente, encajando el costo. Para lo cual se estaba probado que la utilización de circuitos de cualidad en los encargos facultativos mejoraba el placer y la cualidad de la expresión profesional de los obreros, brindando a la vez una herramienta beneficiosa de motivación hacia los gerentes y demostrándose igualmente seguro en el progreso de los controles de distintos malestares, aumento de cogniciones facultativos y utilización de modelos de procedimiento sanatorio (Luque, Martos y Lebrero, 2017).

Ámbito latinoamericano, era casi común que cotidianamente, se presentaban grandes problemas con las empresas que utilizaban tecnología como base de gravitación de sus negocios, problemas que no

eran acogidos y al no ser administrados de una manera seria, ocasionaba aplazamientos o hasta llega a paralizar en el desarrollo de la empresa. En la compañía Softsierra S. A., se encontraron muchas deficiencias como: informalidad en la recepción de documentos, desconocimiento de los procesos por parte del personal, insatisfacción de los clientes porque no se cumplía con el tiempo establecido. Al identificarse los métodos en el Área de Trabajo de asistencia se implementó ITIL con el objetivo de perfeccionar y ofrecer una asistencia eficiente a los clientes (Paredes, Pailiacho y Robayo, 2018).

Ámbito nacional, la administración para transformación que llevaba la empresa UNICEPRI había originado el extravío acerca de datos, empleo sobre desarrollos defectuosos así mismo la carencia sobre informes renovados. Los sistemas web eran utilizados en la mayoría de las empresas, debido a su fácil manipulación, acceso y recurso que poseían. Con los sistemas web se podía acceder a automatizar las tareas de los procesos que se lograban desarrollar dentro de la 3 organización, debido a su versatilidad, comunicación de manera digitado y en el momento; forjando un manejo deseable de los documentos, utilidad y acelerando la administración (Avilés, Ávila y Miriam, 2020).

Ámbito local, la Empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., está ubicada en la Urbanización Lima Tambo, Av. Andrés Aramburú Nro. 878, Distrito de San Isidro, actualmente la organización cuenta con un área de TI en la que surgen las incidencias. Uno de ellos es que no se registran las incidencias que son reportadas, no hay una secuencia de entrada para el mantenimiento y no se cumplen las fechas de entrega, lo que genera gran malestar y quejas de los clientes porque no hay un registro de control.

Otro problema es la falta de un historial de registro de las incidencias resueltas; por ejemplo, cuando se devuelve un ordenador portátil al que se le ha realizado un mantenimiento anteriormente, también cuando han sido solucionadas problemas en los sistemas, el cliente no sabe qué

trabajo se ha realizado porque los registros o anotaciones se realizan en Microsoft Excel 2016, lo que genera conflictos entre la empresa y el cliente.

Al no contar con un buen sistema que permita gestionar las incidencias no se puede priorizar la atención necesaria en los servicios de TI interrumpidos.

Para superar dichos problemas se implementó un sistema web para mejorar en la gestión de incidencias de la Empresa.

La siguiente investigación se llevará a cabo en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.; dicha planificación se sitúa en el ámbito de Servicios TI, que sustenta su funcionamiento en el área de TI al realizar diversos proyectos de soluciones tecnológicas.

Se tiene información que la empresa actualmente no ha implementado los canales de atención adecuados, puesto que solamente usan líneas telefónicas o correos electrónicos; y no cuentan con ningún sistema para el registro de incidencias que se dan durante la jornada laboral, razón por la cual se debería pensar en una mejora de los canales de atención para lograr la reducción en el tiempo de respuesta, asegurar la continuidad del servicio y la satisfacción del cliente.

1.2. FORMULACIÓN Y SISTEMATIZACIÓN DEL PROBLEMA

1.2.1. Problema General

¿De qué manera influye un sistema web en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.?

1.2.2. Problema específico(s)

- a. ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de Incidencias Resueltas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.?
- b. ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de Incidencias Reabiertas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.?
- c. ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de Incidencias Registradas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.?

1.3. JUSTIFICACIÓN

1.3.1. Práctica

La relevancia social de la investigación se sustenta en el beneficio que puede obtener la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., al tener una mejor gestión de incidencias.

Por otro lado, los beneficiarios directos de la investigación son los jefes de proyectos TI y personal de TI que contarán con una estrategia que permita lograr los objetivos en menor tiempo y con calidad.

1.3.2. Teórica

La investigación, en su relevancia teórica, se realiza con el mismo objetivo de aportar nuevos conocimientos e información adecuada sobre los procesos de gestión a través del uso de las tecnologías, que resalten en la contribución al trabajo eficiente y la productividad de una institución, pública o privada; estos resultados servirán como conocimiento dentro de las TICs, tal y como destaca hoy un sistema de gestión de incidencias.

1.3.3. Metodológica

Los enfoques ofrecidos nos ayudarán a desarrollar modelos que nos permitirán basarnos en la información suministrada, y comprenderemos la importancia de una atención eficiente y de alta calidad para las personas. Los resultados de la presente investigación también se incluyen en los enfoques de investigación que se utilizan en la actualidad, lo que se traduce en un mayor avance en el método de prueba y análisis de las variables, así como en la propuesta de nuevas formas de investigación. De tal forma se pretende obtener los objetivos para producir una herramienta de conocimientos confiable por lo cual podrá ser recomendado en distintos trabajos de investigación.

1.4. DELIMITACIONES

1.4.1. Espacial

La investigación se desarrolló en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. con RUC: 20602670644, en el área de TI, ubicado en la ciudad de Lima en la Av. Andrés Aramburu Nro. 878 Urb. Limatambo, San Isidro.

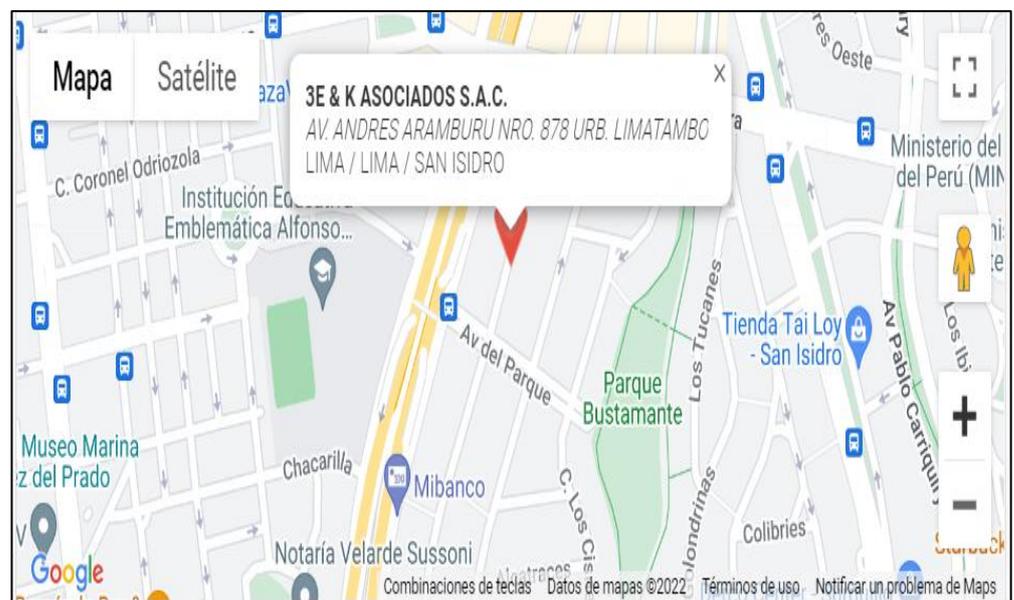


Figura 1. Croquis de la Empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

Fuente: Google Maps.

1.4.2. Temporal

La investigación se realizó en los meses de octubre 2022 a octubre 2023.

1.4.3. Económica:

El actual proyecto de investigación se financiará íntegramente con fondos internos.

Tabla 1. *Presupuesto de materiales*

RUBRO	COSTO (S/)
Materiales de escritorio	45.00
Impresión	35.00
Equipo tecnológico	55.00
Total	135.00

Fuente: Elaboración propia. El costo total de los presupuestos entre materiales

Tabla 2. *Presupuesto total*

RUBRO	COSTO (S/)
Recurso material	120.00
Licencia de software	3200.00
Total	3320.00

Fuente: Elaboración propia

1.5. LIMITACIONES

El estudio se realizó en el área de TI de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., por lo que el sistema web se diseñó de acuerdo con las especificaciones de la empresa y utilizando la técnica SCRUM.

Para el año 2022, se descubrieron los siguientes obstáculos que dificultaban el desarrollo del proyecto:

- Disponibilidad limitada de los trabajadores.
- Es difícil hacer un seguimiento debido a la carga de trabajo de los trabajadores.

- Acceso restringido a la red para la implementación del sistema.

1.6. OBJETIVOS

1.6.1. Objetivo General

Determinar la influencia de un sistema web en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.

1.6.2. Objetivo(s) Específico(s)

- a. Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de Incidencias Resueltas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.
- b. Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de Incidencias Reabiertas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.
- c. Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de Incidencias Registradas en la Gestión de Incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

2.1. ANTECEDENTES

2.1.1. Nacionales

Sandoval (2018) en sus tesis: "SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA INNOVASCHOOLS SEDE LOS OLIVOS". El problema general del estudio es: ¿Cómo influye un sistema web en la gestión de incidencias en la institución educativa Innovaschools Sede Los Olivos?, el objetivo general, determinar la influencia de un sistema web en la gestión de incidencias en la institución educativa Innova Schools sede los Olivos. Como resultado, se han discutido previamente las partes teóricas de la gestión de incidencias, así como la metodología utilizada para construir el sistema web. Para el desarrollo del sistema web se seleccionó el enfoque SCRUM, ya que se ajustaba mejor a los objetivos y etapas del proyecto, al tiempo que favorecía una mayor adaptabilidad a las modificaciones.

El método de investigación es aplicado, el diseño del estudio es preexperimental y la estrategia es cuantitativa. La población se obtuvo agrupando 448 incidencias generados por los usuarios en 40 tarjetas de registro. El tamaño de la muestra fue de 207

incidentes separados por 20 días. En consecuencia, la muestra estaba formada por 20 tarjetas de registro. Se utilizó un muestreo probabilístico aleatorio simple. Para la recogida de datos se utilizó el método de fichaje, y el instrumento fue un formulario de registro aprobado por especialistas.

Jurado (2018) con la tesis: “Software web para mejorar la gestión de incidencias de la Municipalidad Provincial de Huancayo”. Tiene como problema principal ¿De qué manera un software web influye en el proceso de gestión de incidencias en la Municipalidad Provincial de Huancayo? Tuvo como objetivo determinar la influencia de un Software Web en mejorar la Gestión de Incidencias en la Municipalidad Provincial de Huancayo. Como técnica general de investigación se utilizó el método científico y como enfoque particular la metodología de desarrollo de software RUP, con un nivel explicativo, tipo de estudio utilizado y diseño de investigación pre-experimental. La población estuvo conformada por 28 reportes.

Se determina que la implementación del software web mejora la gestión de incidentes en un 75,21% y 75,24%, respectivamente.

Garrafa (2021) con la tesis: “Sistema Web para la Gestión de Incidencias de Servicios de TI en la Empresa Axata Global Trade E.I.R.L.”, al no contar con un sistema en donde pueda registrar las incidencias reportadas ha tenido dificultades para solucionar problemas de TI. Tuvo como objetivo general la implementación de un sistema web para la gestión de incidencias de servicio de TI en la Empresa Axata Global Trade E.I.R.L., 2021, para permitir una mayor eficacia y especificidad en la resolución de las incidencias que se producen de forma habitual en el Área de Soporte Técnico.

Se utilizó RUP para construir la aplicación web, ya que es la técnica óptima y sugerida que ha sido validada por profesionales. Se evaluó una población de 374 tickets de servicio, con un tamaño de muestra de 62 tickets estratificados diariamente por 27 fichas de registro (de lunes a sábado).

Para la muestra se utilizó el método de muestreo probabilístico, muestreo aleatorio simple. Para recoger los datos se utilizó el formulario de registro. El porcentaje medio de atención de incidencias ha aumentado del 79% al 88% tras la implementación del sistema web; el porcentaje de resolución de incidencias ha aumentado del 43% al 85%; y el porcentaje de incidencias reabiertas ha disminuido del 71% al 41%.

Chávez (2022) con la tesis: “IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA DE HELP DESK PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS DEL PARQUE INFORMÁTICO EN EL GOBIERNO REGIONAL JUNÍN”, Al no contar con un sistema help desk para registrar incidencias al área de soporte técnico, el Gobierno Regional Junín ha tenido dificultades para solucionar problemas de hardware y software informático en las áreas de gestión, financiera, tramite documentario y monitoreo. Su objetivo general fue cómo la influencia de un Sistema Help Desk puede mejorar la Gestión de Incidencias del Parque Informático en el Gobierno Regional Junín. La hipótesis general fue la implementación de un sistema Help Desk mejorará positivamente la Gestión de Incidencias en el Parque Informático del Gobierno Regional Junín. Se utilizó un enfoque de investigación general de nivel explicativo, junto con un diseño de estudio preexperimental. El enfoque de la investigación es inductivo - xi deductivo. RUP fue el enfoque de desarrollo utilizado para el sistema web. El logro obtenido en estas fases post - test y pre - test demostraron que fue posible concluir y ejecutar un Sistema de Mesa de Ayuda en

el Parque Informático del Gobierno Regional Junín; siendo que antes de la implementación se atendía un promedio de 80,26%, y luego de la implementación asciende a 83,75%; incrementándose el promedio de incidencias asignadas en 3,49%. Los hallazgos se encuentran en el estímulo experimental empleado, donde se justifica que el uso de aplicaciones Help Desk da lugar a incrementos significativos en el porcentaje de incidencias asignadas. Las recomendaciones que se hacen a los responsables del Parque Informático del GRJ son las de mantener una formación continua sobre la administración del Sistema de Help Desk implementado con el fin de aprovechar al máximo los datos recogidos de este sistema.

Ramírez (2018) con la tesis: “Sistema Web para el proceso de incidencias de la empresa GMD en el proyecto Banco Continental BBVA”, dado que el escenario empresarial previo a la adopción del sistema era débil en términos de incidencias reabiertas e incidencias atendidas dentro proyecto. Tuvo como objetivo determinar la influencia de un sistema web para el proceso de incidencias en la empresa GMD en el proyecto Banco Continental BBVA, 2018. Para el desarrollo del sistema web, se empleó la guía de ITIL v.3. 2011, por ser la que más se acomoda a las necesidades y etapas del proyecto, además por ser una guía en la cual detalla específicamente lo que debe realizar ante las incidencias presentadas en el área de tecnología, de esta manera no se generó resistencia al cambio en los usuarios.

El Sistema web permitió disminuir el nivel de incidencias reabiertas de 75% al 20%, del mismo modo, se incrementó el porcentaje de incidencias atendidas de 50% al 90%. Dichos resultados permitieron llegar a la conclusión que el sistema web mejora el proceso de incidencias en la empresa GMD en el proyecto Banco continental BBVA.

2.1.2. Internacionales

Guamán (2018) con la tesis: “IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA WEB PARA AUTOMATIZACIÓN DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS PARA INSTITUCIONES FINANCIERAS DE TIPO COOPERATIVA EN LA CIUDAD DE QUITO”, el objetivo fue la implementación de un sistema de gestión de incidencias para una institución financiera del mercado ecuatoriano. Como el volumen de información era desbordante y el método de gestión de incidencias carecía de orden, el problema de la institución quedó resuelto. Como resultado, fue factible mejorar el tiempo de reacción en la atención de incidencias por parte del service desk mediante la creación de una nueva estructura organizativa basada en ITIL y los progresos realizados. Para la creación y ejecución de los desarrollos se utilizó el enfoque de desarrollo Extreme Programming (XP), considerado un proceso de desarrollo ágil que entrega productos funcionales en cortos periodos de tiempo. Según las conclusiones de la investigación, la aplicación permitió a la institución financiera mejorar su atención técnica a los usuarios.

Caridad (2018) con la tesis: “SISTEMA PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y DISTRIBUCIÓN DE LA FUERZA DE TRABAJO ASOCIADA”, la gestión acertada de las incidencias reportadas a las empresas encargadas de prestar servicios, así como la asignación equitativa de la mano de obra correspondiente, es ahora un elemento decisivo para la calidad de los mismos, así como para la posesión y retención de una clientela fiel.

En el entorno empresarial cubano, controlar los problemas y encargar a los empleados que se ocupen de ellos se están convirtiendo en procesos cada vez más complejos. Esto significa que dichas acciones llevarán mucho tiempo.

Su administración es escasa y la información se almacena en formato físico o digital, como Word u hoja de cálculo. Tras analizar la tendencia actual de los sistemas de gestión de incidencias, se desarrolló un sistema capaz de gestionar las incidencias y dispersar a la mano de obra relacionada para hacer frente a este problema. El sistema desarrollado tiene un gran impacto social, ya que es general, emplea un enfoque de asignación de tareas y ofrece una asignación automatizada de incidencias.

Escobar (2021) con la tesis: “EVALUACIÓN DE UNA HERRAMIENTA WEB SOFTWARE LIBRE DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN PYME DEDICADAS A LA PRESTACIÓN DE SERVICIOS DE TIC EN COSTA RICA”, Lleva a cabo un exhaustivo procedimiento de selección de una solución de gestión de incidencias construida con tecnologías web y con licencia de software libre. Para localizar la herramienta adecuada, se elaboró una lista de candidatos mediante un amplio estudio en bases de datos de búsqueda académicas; posteriormente, se utilizó un procedimiento de selección de software en cuatro fases y se comprobó que la herramienta cumplía las normas ITIL y COBIT. El software resultante se instaló y configuró para ser puesto a prueba en cinco PYMES dedicadas a la prestación de servicios TIC en Costa Rica. Por último, se adquieren los resultados de la experiencia de las empresas en la evaluación de la calidad del software. Estos resultados fueron favorables para la aplicación, que recibió una buena puntuación de calidad. Por último, se completa el GLPI y se sugiere como instrumento adecuado para la gestión de incidencias en las PYME.

Cortez (2018) con la tesis: “IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CASO PRÁCTICO EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO”, plantea como objetivo principal la implementación

de un proceso de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas de la Empresa de Agua Potable EAPA de Esmeraldas mediante el uso de una herramienta de software existente en el mercado para realizar tal propósito. Así pues, se adoptó un enfoque de investigación descriptivo, que permite analizar en profundidad el tema en cuestión, esbozando sus características y componentes clave. Para reforzar su análisis, también se aplicó la técnica cuantitativa mediante la administración de encuestas, que se contabilizaron y mostraron en tablas. Finalmente, la comparación de los resultados obtenidos permitió concluir que el modelo propuesto para la gestión de incidentes en la EAPA San Mateo supuso cambios tecnológicos y organizativos en el departamento de informática, así como cambios en los hábitos de trabajo en la gestión de incidentes, es decir, se adoptó un método específico de notificación de daños y se establecieron niveles de coordinación entre los equipos de trabajo, a pesar de que se identificó un grupo minoritario de funcionarios. De igual forma, el análisis de los datos nos permitió sugerir la adopción de programas de capacitación para los grupos de trabajo de la institución con el fin de lograr un mayor grado de especialización en ITIL, permitiendo establecer un ambiente en el que se utilicen buenas prácticas y así dar un buen servicio a los usuarios.

Cuesta (2019) con la tesis: “APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN FÁBRICA”, el objetivo era implantar un sistema de gestión de incidencias vía web en Ampuero Grupo Industrial 10, empresa dedicada a la fabricación de ventanas de aluminio y PVC (Policloruro de Vinilo). Ampuero Grupo Industrial 10 ha conseguido un crecimiento consistente y espectacular en los últimos años, basado en la consolidación de importantes clientes y demostrado a través de un volumen de producción con potencial de expansión, respaldado en la misma

medida por un personal creciente. El incremento sobre los factores expuestos conlleva de forma natural que en un determinado espacio tiempo, el volumen de anomalías sufridas durante el ciclo de vida de la ventana en fábrica se vea aumentado. De esta forma, se torna primordial disponer de la capacidad de controlar y optimizar la resolución de dichas anomalías, denominadas “incidencias”, con el objetivo de mantener el estándar de calidad y nivel de servicio propios de la marca. Mediante una metodología ágil de desarrollo software, basadas en la entrega rápida e incremental de funcionalidad con el objetivo de aportar valor de negocio aun en etapas tempranas del proyecto, y más concretamente con el empleo de su variante “programación extrema”, denominada de dicha forma por llevar al extremo las prácticas propuestas por el desarrollo ágil, se construirá una aplicación web que otorgue al usuario la capacidad de recolectar, gestionar, y resolver las incidencias ocurridas durante la fabricación y manipulación del producto, conformando de esta forma la base fundamental para la constitución de un gestor de calidad completo. A términos de implementación, la construcción de la aplicación web se basará principalmente en lenguaje de servidor PHP (Hypertext Preprocessor), mientras que emplearemos el sistema de gestión de base de datos Microsoft SQL (Structured Query Language) Server para dar soporte a las necesidades de información de la herramienta.

2.2. MARCO CONCEPTUAL

Sistema web

Según la teoría de Carballeira (2018) argumenta que “una aplicación web es una aplicación que se tiene acceso por los usuarios a través de una red tal como Internet o una intranet. El término se puede referir a una aplicación

de software que se codifica en un lenguaje de programación soportado por un navegador y dependiente de un navegador web para hacer que se ejecute de la aplicación.” (p.78)

Tipos de Sistemas Web

Existen dos tipos de sistemas web:

Dinámico

“Son sitios web los cuales contienen su propia base de datos. La información que se muestra en los sitios web están recuperadas de las bases de datos” (García, 2008, p. 61).

Estático

“Son sitios web a los cuales no acceden o graban datos en la base de datos. Un sitio web estático puede ser vulnerable y mostrar la información de la organización, pero dicha información se encuentra dentro de la página web” (García, 2008, p. 61).

Arquitectura Web

“La arquitectura web se encuentra dentro de toda la tecnología utilizada para poder implementar un servidor que permita a un usuario o cliente determinado visualizar todo el contenido mediante el internet.” (Granados, 2008, p. 202).

La arquitectura Web más extensa es el modelo de tres capas:

Capa Presentación.

“La función principal es poder mostrar el sistema web al usuario o cliente, entregándole información y recibir información para que sea procesada y almacenada” (Cargador, 2014, p. 90).

Capa Lógica del Negocio

“Se encarga de atender y procesar las peticiones que realizan los clientes o usuarios y comunicarse con la capa de datos en donde solicita almacenar la información de esta” (Berenguel, 2016, p. 115).

Capa de Datos

“La función de la capa de datos es de poder ubicar los datos y brindar acceso a los mismos. Es habitual poder gestionar una base de datos mediante un gestor de base de datos” (Cargador, 2014, p. 92).

Metodologías de desarrollo para un software:

Metodología RUP

Según Arteaga Camacho (2014), define que “RUP es una metodología la cual se define claramente qué, quien, cómo y cuándo debe hacerse, este aporta herramientas como los casos de uso, que definen los requerimientos, además de permitir la ejecución iterativa del proyecto y del control de riesgo” (p.20).

Metodologías SCRUM

Según Kee Chong (2017) “scrum adopta plenamente los principios de los métodos ágiles de desarrollo y los incorpora a la gestión de proyectos. Primero y, ante todo, abarca la filosofía de que todos los requisitos están inicialmente sin perfeccionar y son poco claros. Teniendo en cuenta que un conjunto de requisitos de productos claros y a largo plazo no se puede obtener desde el enfoque tradicional de recolección de datos, Scrum se centra en la mejora de la capacidad del equipo de desarrollo para observar y adaptarse a las nuevas exigencias.

Beneficios del sistema web

- El trabajo a distancia se realiza con mayor facilidad.

- Para trabajar en la aplicación web solo se necesita un computador con un buen navegador Web y conexión a internet.
- Con una aplicación Web tendrá total disponibilidad en cuanto a hora y lugar, se podrá trabajar en ella en cualquier momento y en cualquier lugar del mundo siempre que tenga conexión a internet.
- Las aplicaciones Web le permiten centralizar todas las áreas de trabajo. (Internetya, 2018).

Ventajas del sistema web

- Compatibilidad multiplataforma, las aplicaciones web tienen compatibilidad multiplataforma, es decir, puede ejecutarse sin ningún inconveniente, es mucho más simple para la programación.
- Actualización, las aplicaciones basadas en web se mantienen actualizadas con el último lanzamiento, sin necesidad de algún trabajo por parte del usuario o que este tome acciones proactivas.
- Inmediatez de acceso, se puede acceder online sin la necesidad de descargar o instalarlas. Teniendo acceso a internet se puede acceder al sitio web.
- Menos requerimientos de memoria, las aplicaciones basadas en web tienen muchas más razonables demandas de memoria RAM de parte del usuario final que los programas instalados localmente, al correr en los servidores del proveedor dejan más espacio para correr múltiples aplicaciones al mismo tiempo sin incurrir en frustrantes deterioros en el tiempo de rendimiento.
- Menos Errores, las aplicaciones basadas en web deberán ser menos propensas a colgarse y crear problemas técnicos debido a software o conflictos de hardware con otras aplicaciones existentes, protocolos o software personal interno. Con aplicaciones basadas en web, todos utilizan la misma versión, y todos los bugs pueden ser corregidos tan pronto como son descubiertos.
- Múltiples usuarios concurrentes, permite que varios usuarios puedan acceder a ella a la vez. Es una de las ventajas más destacadas en la realización de sistemas web. (Internetya, 2018).

Gestión de Incidencias

Según Ríos Huercano (2013), define que “la Gestión de incidencias tiene como objetivo principal de la resolución de los incidentes para restaurar lo más rápidamente el servicio. Para ello deberá detectar cualquiera alteración en los servicios TI, y para dar entrada al proceso de la incidencia registrada” (p.79).

Objetivos:

- Restablecer el funcionamiento correcto de las funciones de la aplicación
- minimizar la forma en que afecte este al sistema
- registrar cada incidencia que ocurra
- identificar el mejoramiento del sistema
- realizar informes sobre la gestión que se realiza
- disminuir los incidentes con respecto sea su nivel

ITIL:

La Biblioteca de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), es el marco de trabajo más ampliamente aceptado a nivel mundial para la administración de servicios de tecnologías de la información. Se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones en sus Sistemas de Información y Tecnologías de Información. Desde los años 80 recoge las mejores prácticas en la gestión de los Sistemas de Información. Desde entonces se ha ido extendiendo su uso en toda la empresa privada, llegando a ser considerado un estándar de facto para la gestión de esta área de la empresa.

Según Pérez Villamizar (2017) “ITIL se considera un estándar mundial de facto en la gestión de servicios informáticos aplicable a cualquier modelo empresarial”.

Ciclo de vida ITIL V3.0

El Ciclo de Vida de ITIL está orientado a la entrega del servicio, del cual consta de cinco fases o libros, tal como se detalla en la figura 2.



Figura 2. Ciclo de vida ITIL

Objetivos de ITIL:

“El objetivo que persigue ITIL es difundir las mejores prácticas en la Gestión de Servicios de TI de manera sistemática y consistente”.

Según Guzmán Ángel (2012) objetivo principal de ITIL es proporcionar valor al cliente como al negocio en forma de servicios de TI, utilizando diferentes herramientas, pasos y una estructura definida para la implementación.

ITIL es un manual que le indica a una organización como utilizar los recursos de TI como una herramienta para facilitar el cambio, la transformación y crecimiento del negocio.

ITIL se divide en cinco áreas clave que brindan un enfoque profesional y sistemático de los servicios de TI, que permite a las organizaciones brindar servicios personalizados, asegurando que cumplan con los objetivos comerciales y obtengan beneficios. Según podemos observar en la figura 3.

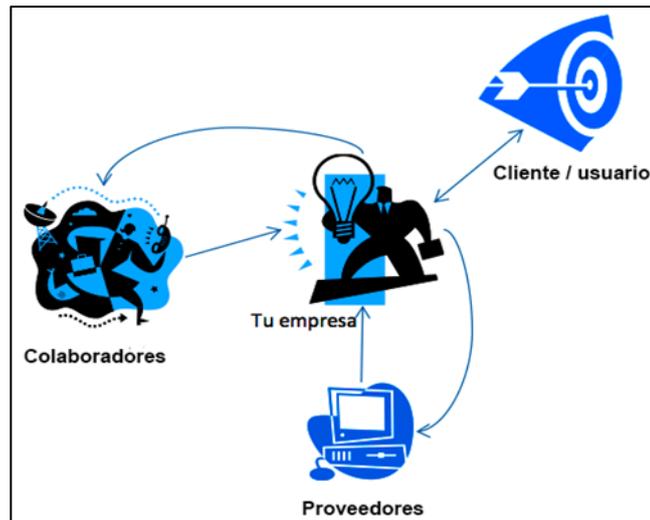


Figura 3. Red de valor ITIL

ITIL Versión 4:

La nueva versión, considera al Sistema de Valor del Servicio (SVS), cómo una integración de todos los componentes y actividades de la organización para trabajar como un sistema que pueda permitir la creación de valor.

Diferencias entre ITIL V3 y ITIL V4

ITIL V3 no describe el modelo 4D específico y el papel que juega este campo en la gestión de servicios, pero proporciona la gestión de servicios como un "sistema" con activos relacionados con la integración de servicios. Además, las personas, los datos, la tecnología, los socios y la implementación son consideraciones importantes en muchos proyectos de ITIL V3 y otras pautas de ITIL V3. Los pasos se muestran en ITIL V3, pero ITIL V4 está relacionado con una serie de pasos y pedidos, y la cadena de valor describe cómo se crea la plantilla para clientes y usuarios. En la figura 4 vemos las diferencias.

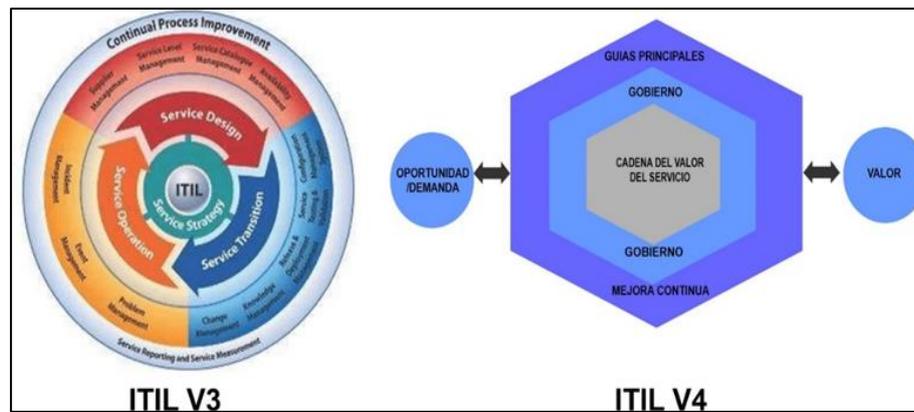


Figura 4. Diferencias ITIL V3 y V4

2.3. DEFINICIÓN DE TÉRMINOS

SCRUM: Metodología de buenas prácticas de desarrollo de software

Product Backlog: Funciones del producto o software

Product Owner: Dueño el producto

Sprint Backlog: Lista controlar las tareas a realizarse

Servidor web: es un programa informático que administra y procesa archivos cuyo contenido es interpretado y mostrado al usuario que solicita a través del navegador.

Hosting: El hosting, o alojamiento web es un servicio donde podrás alojar todos los contenidos necesarios (textos, imágenes, bases de datos, emails...) para que tu web y correo sea accesible por cualquier usuario en internet en cualquier momento.

URL: Uniform Resource Locator, o lo que quiere decir como Localizador 50 de Recurso Uniforme. En sí es la dirección completa de un recurso que se solicita a través de internet (específicamente del protocolo HTTP).

Web: en inglés telaraña, se refiere al entramado que se imagina cuando de una página se pasa a otra enlazándose entre sí todas ellas, formando una imagen como de telaraña, o web.

HTPP: Significa Hyper Text Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Hipertexto). Es el protocolo utilizado por tus dispositivos para comunicarse con las páginas web, pero no se encuentra protegido de forma segura.

Layout: Es el esquema de distribución de los elementos dentro de un diseño.

DNS: El sistema de nombres de dominio (DNS) es el directorio telefónico de Internet. Las personas acceden a la información en línea a través de nombres de dominio como nytimes.com o espn.com. Los navegadores web interactúan mediante direcciones de Protocolo de Internet (IP).

HTTPS: El protocolo HTTPS es una evolución del protocolo HTTP diseñada para garantizar la seguridad de las comunicaciones en HTTP. Lo que hace este protocolo es combinar el protocolo HTTP con el protocolo SSL/TLS (Secure Socket Layer / Transport Layer Security) para otorgarle al protocolo HTTP una capa de protección que no tiene en su versión básica.

2.4. HIPÓTESIS

2.4.1. Hipótesis General

El Sistema Web mejora significativamente en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

2.4.2. Hipótesis Específica(s)

- a. El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.
- b. El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.
- c. El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

2.5. VARIABLES

2.5.1. Definición conceptual de la variable

Sistema web (Independiente):

Según la teoría de Carballeira (2018) argumenta que “una aplicación web es una aplicación que se tiene acceso por los usuarios a través de una red tal como Internet o una intranet. El término se puede referir a una aplicación de software que se codifica en un lenguaje de programación soportado por un navegador y dependiente de un navegador web para hacer que se ejecute de la aplicación.” (p.78)

Gestión de Incidencias (Dependiente)

Para Van Bon et al. (2008), “el objetivo del proceso de Gestión de Incidencias es restaurar el fallo del servicio lo antes posible para los clientes, de manera que su impacto sobre el negocio sea mínimo. Las incidencias pueden ser fallos, preguntas o consultas” (p.28).

2.6. Definición Operacional De La Variable

- **Variable independiente (VI): Sistema Web**

Corresponde a aquellas aplicaciones de software que puede utilizarse accediendo a un servidor web a través de Internet o de una intranet mediante un navegador.

- **Variable dependiente (VD): Gestión de incidencias**

La gestión incidencias consiste en las alteraciones de software o hardware utilizado por los clientes, las cuales son registradas mediante fichas de incidencias.

2.7. OPERACIONALIZACIÓN DE LA VARIABLE

El cuadro de operacionalización de variables se encuentra en el Anexo 02.

2.8. Operacionalización del instrumento

El cuadro de operacionalización del instrumento se encuentra en el Anexo 03.

CAPITULO III

METODOLOGIA

3.1. MÉTODO DE INVESTIGACIÓN

Para el presente trabajo utilizaremos el método científico para formular y resolver problemas de investigación mediante la comprobación o verificación de hipótesis. Esta investigación se llevó a cabo de acuerdo con las necesidades de la organización para realizar procedimientos y desarrollar conocimientos que puedan aplicarse a la resolución del problema que la aqueja.

(Arias 2020, p. 7); "Según Torres (2004), una técnica es un medio para lograr algo; en el ámbito filosófico, se refiere a los métodos utilizados para adquirir y divulgar información. Según Bunge (2004), un método es el proceso utilizado para abordar una cuestión; cada problema requiere un método o una técnica única; un método en la investigación científica es el procedimiento empleado a lo largo del desarrollo del estudio".

Los métodos específicos; según (Arias 2020, p. 8); "**Inductivo**: Comienza con ejemplos concretos y va ascendiendo hasta llegar a casos generales, o de lo pequeño a lo grande".

Además (Arias 2020, p. 9); "**Deductiva**: Se basa en inferir datos desconocidos a partir de datos conocidos; en este sentido, los datos obtenidos de manera genérica pueden inferirse de manera similar para datos especiales o específicos."

3.2. TIPO DE INVESTIGACIÓN

Para esta investigación se tomó la investigación aplicada. Según (Arias 2020, p. 43); por su finalidad; Salinas (2012) afirma que existen dos tipos distintos de investigación "La investigación aplicada: Este tipo de investigación se abastece de la investigación básica o pura, ya que se encarga de resolver problemas prácticos a través de la teoría; se basa en los hallazgos, descubrimientos y soluciones planteadas en el objetivo del estudio; se utiliza típicamente en medicina o ingeniería. Los alcances sugeridos se explican por sí mismos".

3.3. NIVEL DE INVESTIGACIÓN

La investigación es de nivel explicativa dado que se encargó de buscar el porqué de los hechos mediante el establecimiento de relaciones causa-efecto para obtener un resultado mediante prueba de hipótesis.

Según (Arias 2020, p. 45); el alcance explicativo es que "Este ámbito crea relaciones de causa-efecto entre sus variables; es más detallado y organizado que los ámbitos anteriores; hay variables independientes (causas) y variables dependientes (efectos); las hipótesis pueden desarrollarse de forma que se demuestre la causalidad. En este caso, la variable independiente puede utilizarse de dos maneras: Cuando una variable independiente se modifica o se controla de manera que pueda verse y cuantificarse, pero no medirse, la operacionalización de las variables se construye utilizando las variables independientes y dependientes."

3.4. DISEÑO DE INVESTIGACIÓN

Diseño experimental

Según (Arias 2020, p. 46); "El diseño experimental es un proceso cuyo objetivo principal es verificar cuantitativamente la relación causal entre dos variables; esto implica manipular o controlar la variable independiente con

respecto a la variable dependiente. Para lograrlo, se requiere un plan de acción, que puede establecerse por etapas como un programa de intervención o de manera nivelada estableciendo parámetros de rangos. La variable independiente en un diseño experimental se refiere al tratamiento, factor, condición o intervención que el investigador manipula y/o controla para determinar la influencia sobre la variable dependiente".

Pre experimental

Según (Arias 2020, p. 47); "Como el pre experimento no cumple los parámetros del experimento, queda fuera del ámbito de este diseño. Además, como este experimento utiliza un único grupo de estudio, carece de validez interna y externa en sus resultados. Otra desventaja de este tipo de diseño es que el investigador no puede saber con certeza los efectos de la variable independiente sobre la variable dependiente. Se puede utilizar una prueba previa y posterior; las mediciones no deben realizarse más de dos veces".

Medición de la variable dependiente (Pre test)	Aplicación del tratamiento Grupo experimental Variable independiente	Medición de la variable dependiente (Post test)
O1	X	O2

Figura 5. Representación diseño preexperimental antes/después

3.5. POBLACIÓN Y MUESTRA

3.5.1. Población

Esta tesis donde la población se observó el procedimiento de las incidencias resueltas por el área de TI de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., durante 2 semanas siendo un total de 20 reportes de incidencias diarias de lunes a viernes en un periodo de 14 días.

Tabla 3. *Indicadores para la población*

Indicador	Tiempo	Población
Porcentaje de incidencias resueltas	2 semanas	20 reportes de incidencias diarias
Porcentaje de incidencias reabiertas	2 semanas	20 reportes de incidencias diarias
Porcentaje de incidencias registradas	2 semanas	20 reportes de incidencias diarias

Fuente: *Elaboración propia.*

3.5.2. Muestra

Según M. Tamayo y Tamayo (1997), afirma que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico. El tipo de muestreo es probabilístico donde se representó la estimación de las variables en la población, teniendo la misma probabilidad de ser elegido por cualquier usuario.

$$n = \frac{Z^2 * p * q * N}{E^2 * (N - 1) + Z^2 * p * q}$$

Dónde:

N: Tamaño de la Población (20).

Z: 1.96 (95% de nivel de confianza).

E: Error estimado (0.05)

p: Probabilidad de Éxito (50% = 0.5).

q: (Probabilidad de Fracaso (50% = 0.5).

d: Precisión (5%= 0.05).

n: es el tamaño de la muestra

$$n = \frac{(1.96)^2 * 0.5 * 0.5 * 20}{(0.05)^2 * (20 - 1) + (1.96)^2 * 0.5 * 0.5}$$

Según M. Tamayo y Tamayo (1997), "si la población es menor a 50 individuos, la población es igual a la muestra". Para esta investigación la muestra es de 20 reportes.

3.6. TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE RECOLECCIÓN DE DATO

3.6.1. Técnica

La Entrevista: comunicación fluida de las dos partes el investigador y la parte investigada con el objetivo de adquirir respuestas verbales para la solución del problema propuesto.

La observación: Para captar de forma sistemática los hechos de la empresa.

La técnica de la **observación** según (Arias 2016, p. 69); "es una estrategia que consiste en registrar o plasmar visualmente, de forma sistemática, cualquier hecho, suceso o circunstancia que ocurra en la naturaleza o en la sociedad, de acuerdo con unos objetivos de estudio pre establecidos".

3.6.2. Instrumentos

El instrumento de la observación es la ficha de observación o en algunos casos también lo denomina ficha de registro. Para recoger los datos se utilizó el formulario de observación, que fue validado antes de su aplicación, como se indica en el Anexo 5.

3.7. PROCESAMIENTO DE LA INFORMACIÓN

Para el procesamiento de los datos se utilizó el programa de MS Excel, para la tabulación de datos y el SPSS para prueba de hipótesis.

Los programas MS Excel y SPSS, son herramientas que ayudaran a tabular y procesar los datos recolectado a través de la encuesta, estos programas

ayudaron al diseño de la base de datos, transformaciones de los datos, validación de datos, tablas y figuras, facilitando un análisis integral de la información.

3.8. TÉCNICAS Y ANÁLISIS DE DATOS

Para el análisis de datos se utilizaron las pruebas estadísticas descriptivas e inferenciales.

Cuando se realizó la prueba de normalidad a los datos obtenidos, se determinó que procedían de datos normales, por lo que se empleó la prueba de t-student para apoyar a contrastar la hipótesis.

3.9. CONFIABILIDAD

Jully Calderón (2013) indica que "el grado en que un instrumento produce resultados consistentes y coherentes. Es decir, en que su aplicación repetida al mismo sujeto u objeto produce resultados iguales ". (p.52)

Método de Test – Retest

Jully Calderón (2013) indica que "este mismo proceso es aplicado a varios grupos de personas, luego de su medición si los resultados aplicados son positivos, el instrumento es considerado fiable [...].

Si el periodo es duradero, esto puede confundir a la interpretación de la fiabilidad obtenida por este proceso. Y si el periodo es corto, las personas siempre recuerdan como respondieron en la primera aplicación del instrumento (p.56)

Confiabilidad del instrumento

Cervantes H. (2013) indica que "hace referencia a la consistencia de una medición, si la escala o el test funciona de manera similar bajo diferentes condiciones, dependientes del mismo instrumento, del tiempo de aplicación, del que hace la medición, de los sujetos, de la interacción entre

estas fuentes y del error aleatorio puro. Se puede decir que la confiabilidad es una medición del error que puede generar un instrumento al ser inestable y aplicarse en diferentes ocasiones.” (p.42)

En el trabajo se utilizó Test Retest y la técnica de coeficiente de correlación de Pearson.

I1: Porcentaje de incidencias resueltas

		PIR_PRE	PIR_POST
TEST_PIR_PRE	Correlación de Pearson	1	,730**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_PIR_POST	Correlación de Pearson	,730**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se observa el Test y Re-test posee una correlación de Pearson de 0,730, donde asemeja a 1, entonces podemos afirmar que este instrumento el indicador porcentaje de incidencias resueltas la confiabilidad es de 73%.

I2: Porcentaje de incidencias reabiertas

		PIRA_PRE	PIRA_POST
PIRA_PRE	Correlación de Pearson	1	,710**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
PIRA_POST	Correlación de Pearson	,710**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se observa el Test y Re-test posee una correlación de Pearson de 0,710, donde asemeja a 1, entonces podemos afirmar que este instrumento el indicador porcentaje de incidencias reabiertas la confiabilidad es de 71%.

I3: Porcentaje de incidencias registradas

		PIRE_PRE	PIRE_POST
TEST_PIRE_PRE	Correlación de Pearson	1	,834**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_PIRE_POST	Correlación de Pearson	,834**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Como se observa el Test y Re-test posee una correlación de Pearson de 0,834, donde asemeja a 1, entonces podemos afirmar que para nuestro instrumento el indicador porcentaje de incidencias registradas la confiabilidad es de 83%.

$$\text{Población: } \rho_{xy} = \frac{\sigma_{xy}}{\sigma_x \cdot \sigma_y}$$

$$\text{Muestra: } r_{xy} = \frac{s_{xy}}{s_x \cdot s_y}$$

Figura 6. Coeficiente de correlación de Pearson

Fuente: July Calderón (2013)

Donde:

P_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson de la población.

R_{xy} = Coeficiente de correlación de Pearson Muestra.

O_{xy} = S_{xy} = covarianza de x e y.

O_x = S_x = Desviación típica de la variable x.

O_y = S_y = Desviación típica de la variable y.

La confiabilidad en mención menciona dos niveles de resultado adecuados al valor predeterminado del p-valor de contraste (sig.) según las siguientes condiciones.

Tabla 4. Confiabilidad

Escala	Nivel
$0.00 < \text{sig.} < 0.20$	Muy bajo
$0.20 \leq \text{sig.} < 0.40$	Bajo
$0.40 \leq \text{sig.} < 0.60$	Regular
$0.60 \leq \text{sig.} < 0.80$	Aceptable
$0.80 \leq \text{sig.} < 1.00$	Elevado

Fuente: Cayetano

Si sig. Está junto a 1, se puede decir que el instrumento es fiable.

Si sig. Está por debajo a 0.6, el instrumento presenta una varianza heterogénea en sus ítems.

3.10. ASPECTOS ÉTICOS DE LA INVESTIGACIÓN

Según (Ñaupas Paitan et al. 2014, p. 462); "Dado que la investigación científica es un negocio social, es lógico que una sociedad moralmente enferma pueda contagiar a los investigadores y científicos. No se trata simplemente de una cuestión de preocupación por la dignidad de los sujetos de estudio o de las instituciones de investigación; es también una cuestión de preocupación por la política estatal de investigación y, sobre todo, por los propios investigadores, que deben adherirse a un código ético".

CAPITULO IV

RESULTADOS

4.1. ANÁLISIS DESCRIPTIVO

En esta tesis se aplicó un sistema web para determinar el porcentaje de incidencias resueltas, porcentaje de incidencias reabiertas y el porcentaje de incidencias registradas; por ende, se aplicó un pre-test para analizar el antes de la implementación del sistema web y un post-test con el sistema web ya implementado.

1. Indicador 1: Porcentaje de incidencias resueltas (PIR)

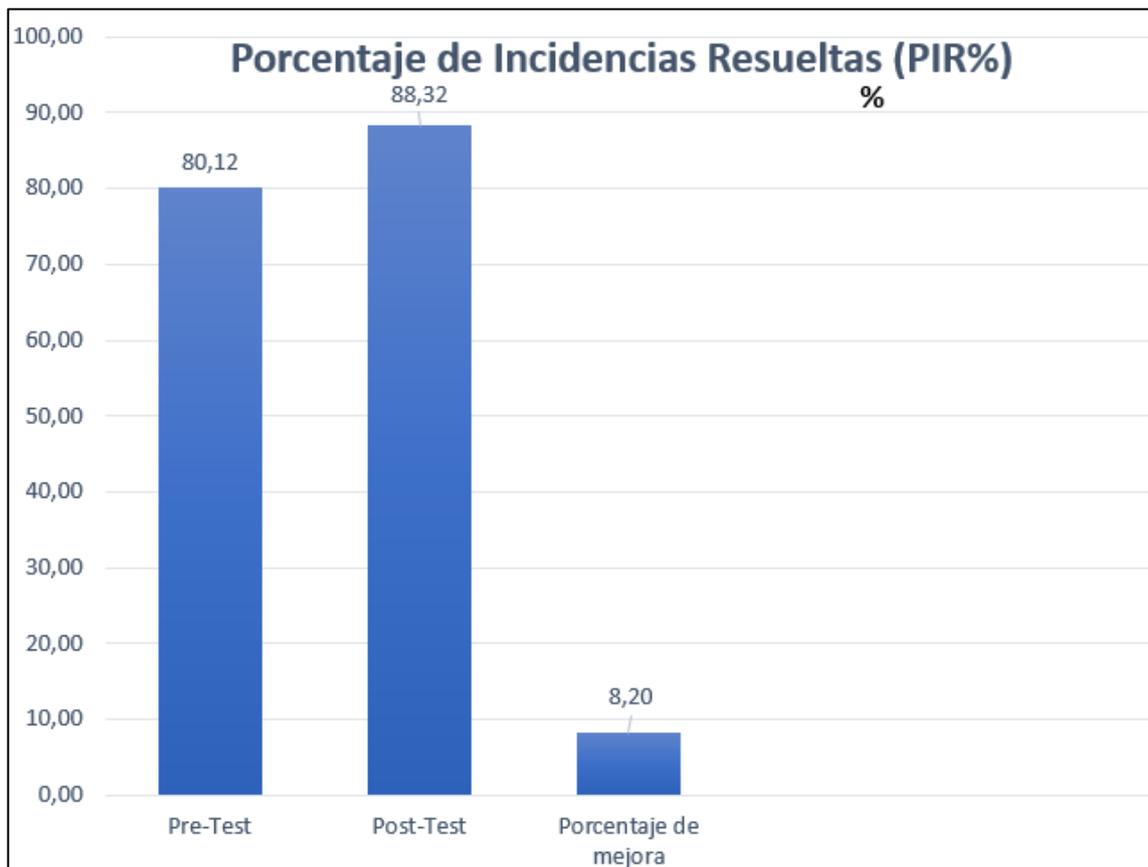
Tabla 5. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias resueltas

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PIR_PRE	20	69.23	88.24	80.1205	5.78756
PIR_POST	20	76.47	100.00	88.3190	7.74959

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N° 5, se observa los resultados relacionados al porcentaje de incidencias resueltas, en el antes se tiene un mínimo de 69.23, un máximo de 88.24 y una media de 80.12. En el post-test se tiene un mínimo de 76.47, un máximo de 100 y una media de 88.32.

Figura 7. Comparación de medias. Porcentaje de Incidencias Resueltas



Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

En consecuencia, se examina las medias que en el antes tiene el valor de 80.12 y en el después el valor de 88.32, se logra distinguir que hay una mejora relevante de la media.

De la misma manera, al comparar las medias, así como del pre test y post test, los histogramas se observan del siguiente modo.

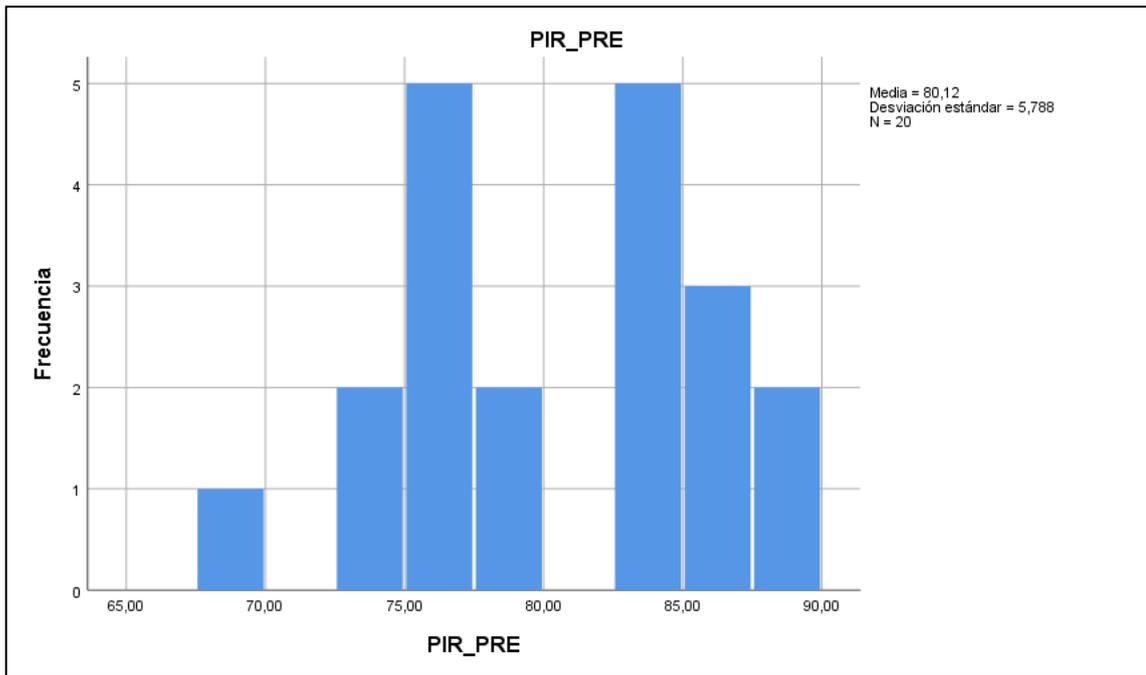


Figura 8. Histograma Pre-test. PIR

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

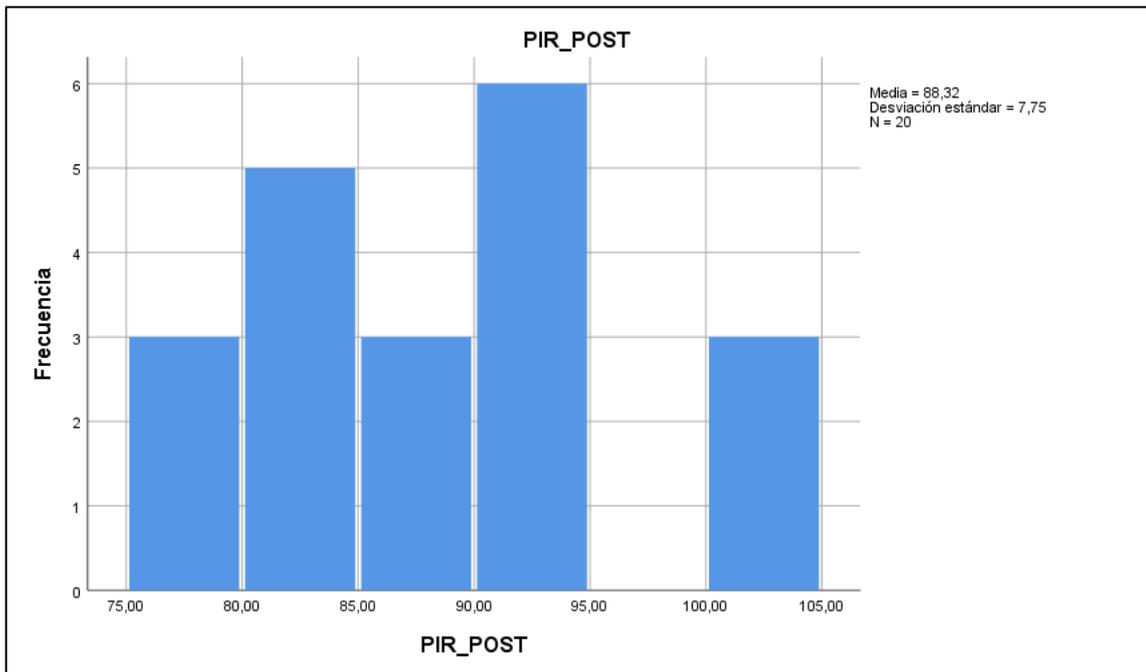


Figura 9. Histograma Pro-test. PIR

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Se puede apreciar en la Figura N.º 8 y 9 que la media aumentó en 8.20, por lo que se da a notar el cumplimiento de la hipótesis de este indicador.

2. Indicador 2: Porcentaje de incidencias reabiertas (PIRA%)

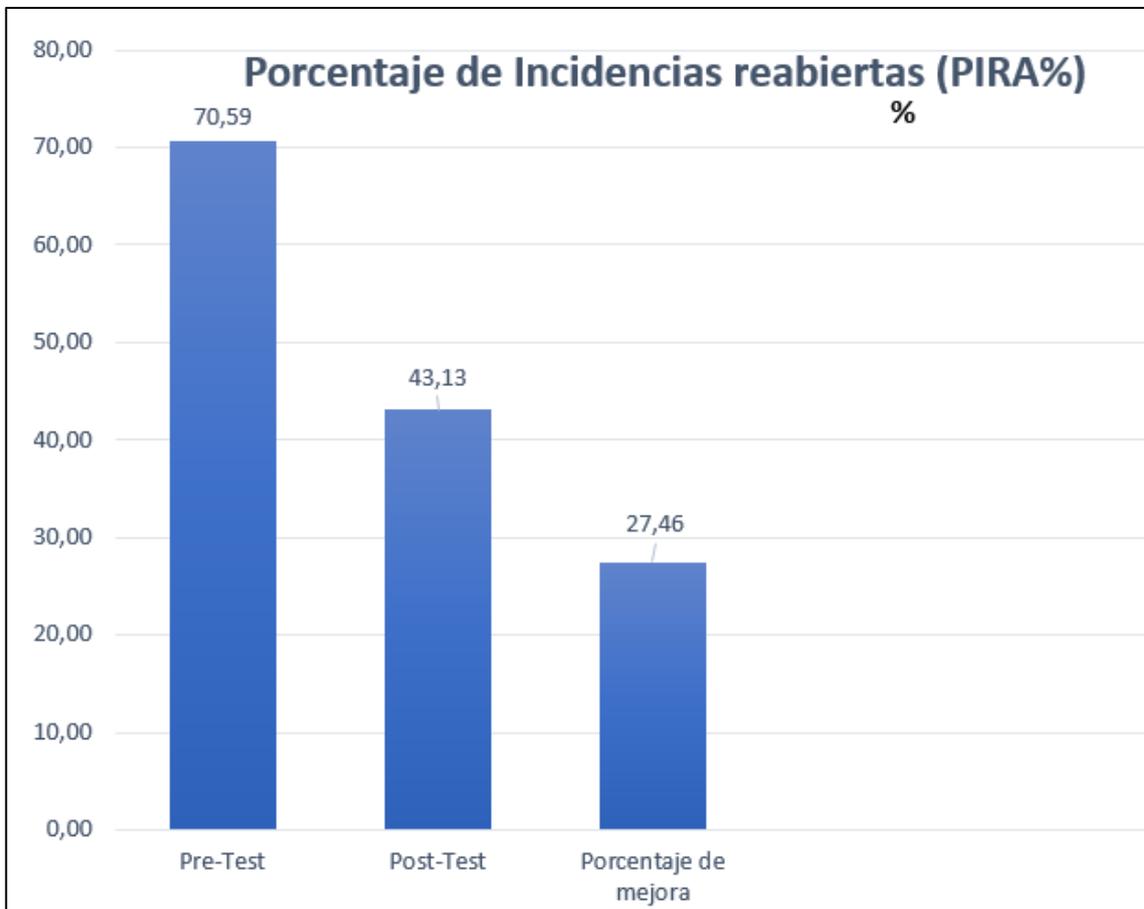
Tabla 6. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias reabiertas.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PIRA_PRE	20	61.54	80.00	70.5935	5.23669
PIRA_POST	20	12.50	66.67	43.1290	13.75170

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N.º 6, se observa los resultados relacionados al porcentaje de incidencias reabiertas, en el antes se tiene un mínimo de 61.54, un máximo de 80.00 y una media de 70.59. En el después se tiene un mínimo de 12.50, un máximo de 66.67 y una media de 43.13.

Figura 10. Comparación de medias. Porcentaje de Incidencias reabiertas



Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

En consecuencia, se examina las medias que en el antes tiene el valor de 70.59 y en el después el valor de 43.13, se logra distinguir que hay una mejora relevante de la media.

De la misma manera, al comparar las medias, así como del pre test y post test, los histogramas se observan del siguiente modo.

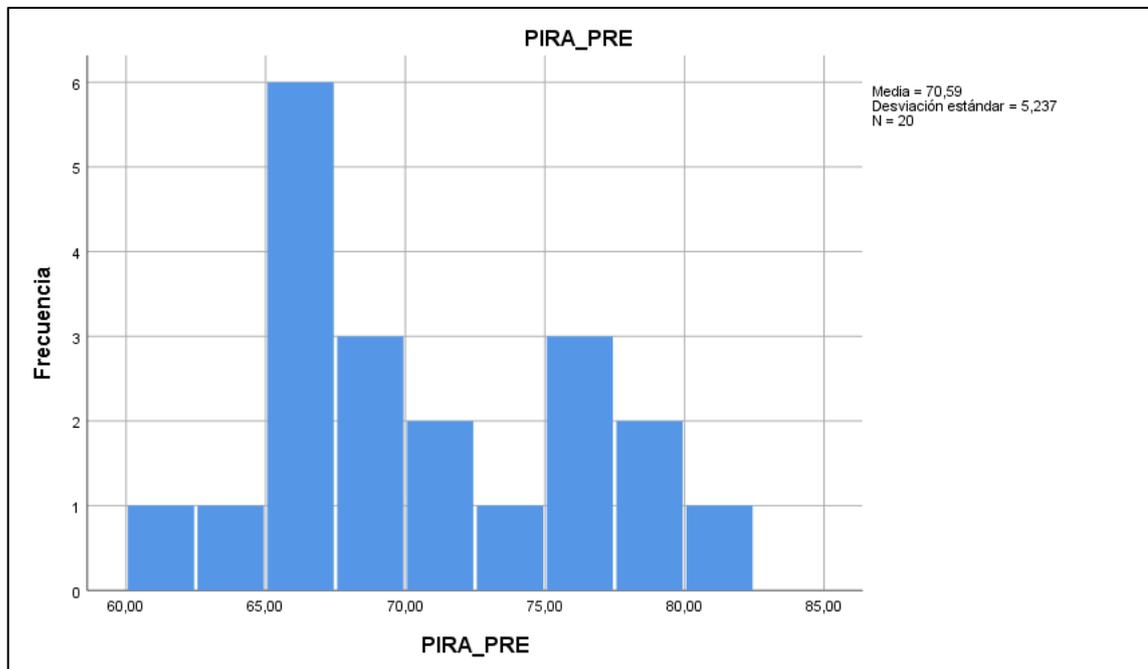


Figura 11. Histograma de Pre-test. PIRA

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

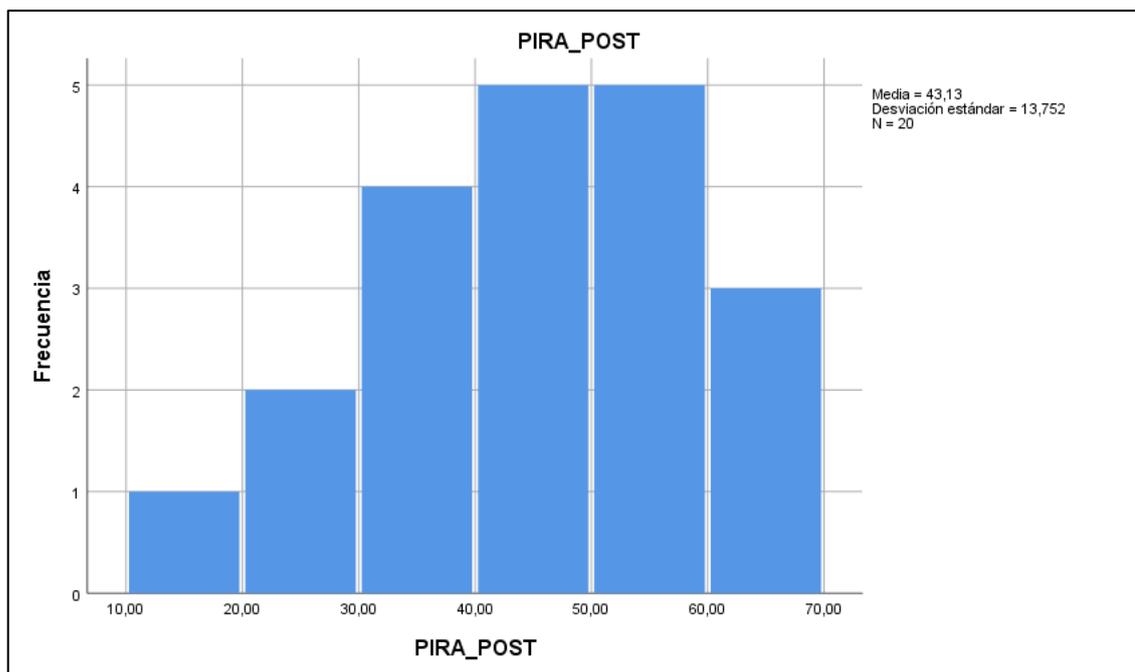


Figura 12. Histograma de Post-test. PIRA

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Se puede apreciar en la Figura N.º 11 y 12 que la media disminuyó en 27.46, por lo que se da a notar el cumplimiento de la hipótesis de este indicador.

3. Indicador 3: Porcentaje de incidencias registradas (PIRE%)

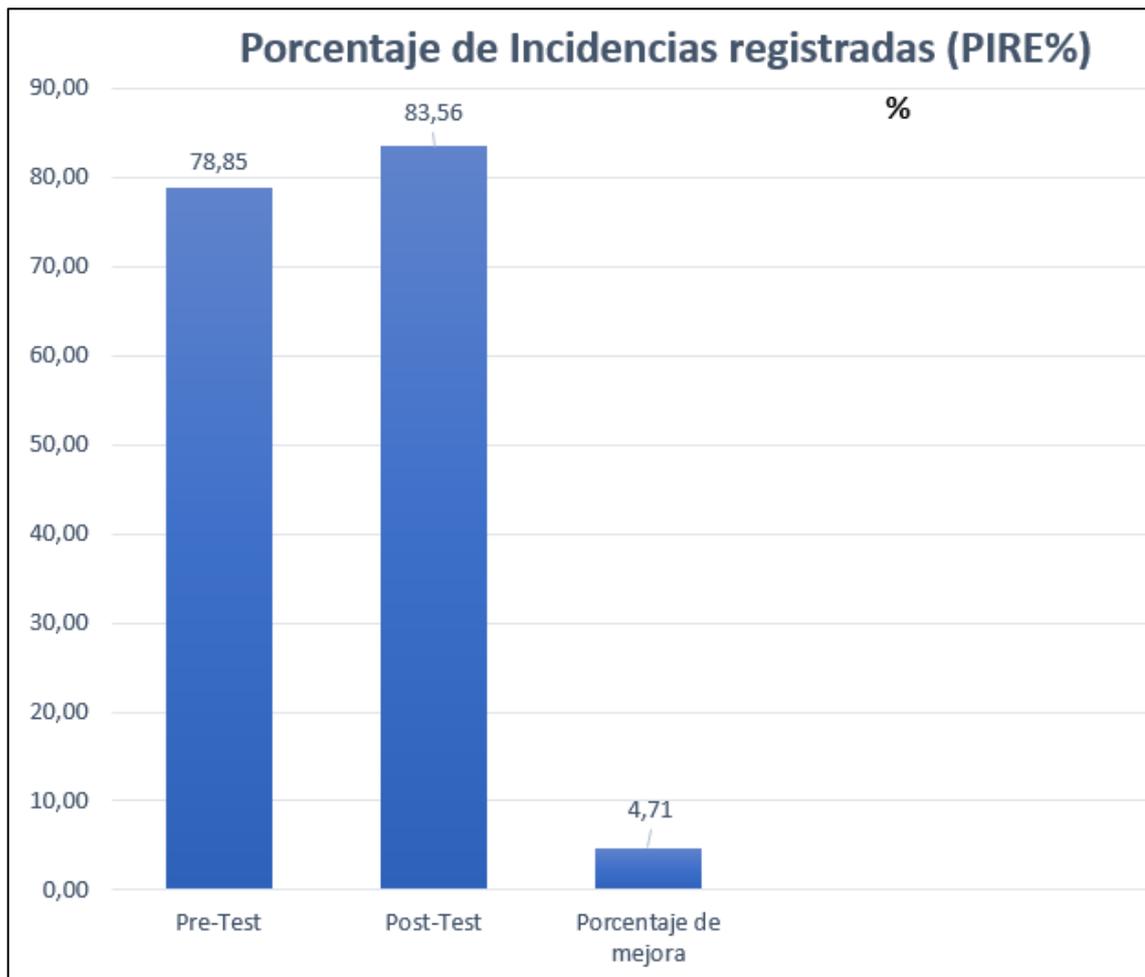
Tabla 7. Análisis descriptivo del porcentaje de incidencias registradas.

	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar
PIRE_PRE	20	78.85	92.31	78.8500	5.13695
PIRE_POST	20	83.56	100.00	83.5580	5.95425

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N.º 7, se observa los resultados relacionados al porcentaje de incidencias registradas, en el antes se tiene un mínimo de 78.85, un máximo de 92.31 y una media de 78.85. En el después se tiene un mínimo de 83.56, un máximo de 100.00 y una media de 83.56.

Figura 13. Comparación de Medias. Porcentaje de Incidencias Registradas



Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

En consecuencia, se examina las medias que en el antes tiene el valor de 78.85 y en el después el valor de 83.56, se logra distinguir que hay una mejora relevante de la media.

De la misma manera, al comparar las medias, así como del pre test y post test, los histogramas se observan del siguiente modo.

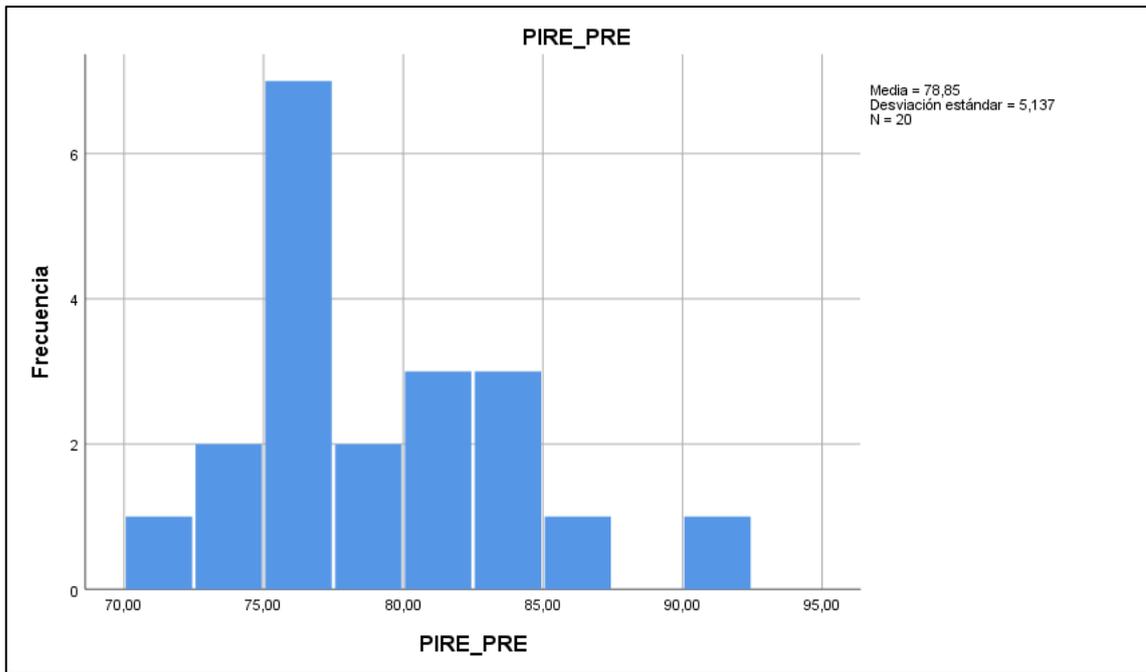


Figura 14. Histograma Pre-test. PIRE

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

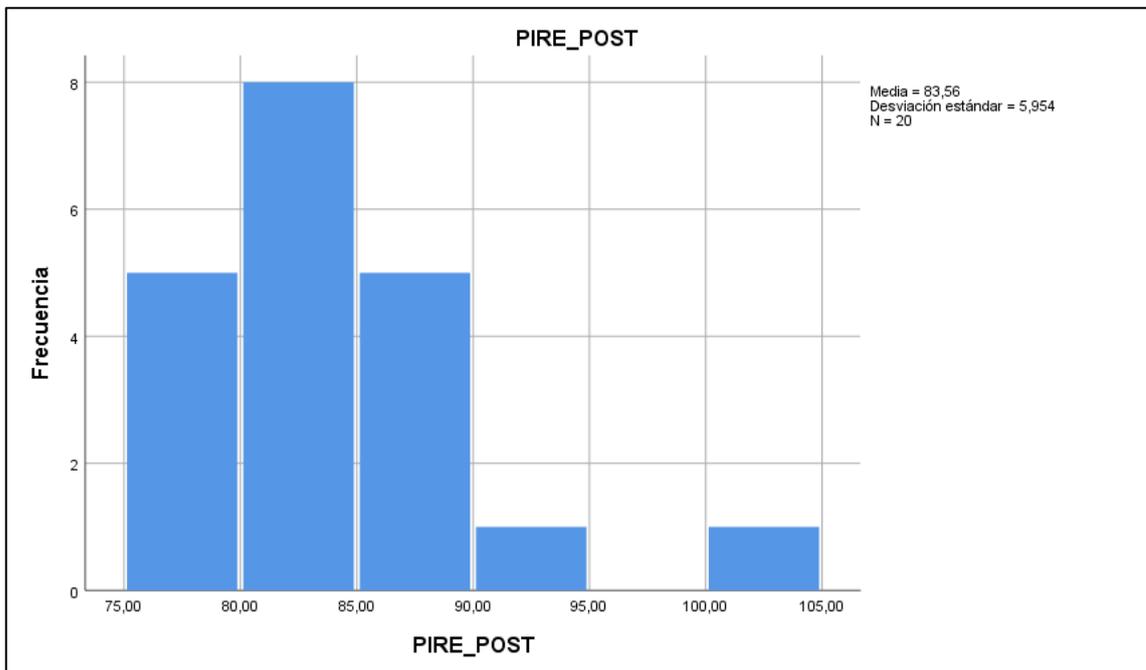


Figura 15. Histograma Post-test. PIRE

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Se puede apreciar en la Figura N.º14 y 15 que la media aumentó en 4.71, por lo que se da a notar el cumplimiento de la hipótesis de este indicador.

4.2. ANÁLISIS INFERENCIAL

4.2.1. Pruebas de Normalidad

Se procederá a señalar la prueba de normalidad efectuada en cada uno de los indicadores, y posteriormente hacer la prueba de hipótesis.

La muestra para examinar en los indicadores es menor a 50, entonces se usa para la prueba de normalidad a Shapiro-Wilk. Se consideró los siguientes criterios:

Valor de Sig > 0.05, por lo tanto, la distribución de los datos es normal.

Valor de Sig < 0.05, por lo tanto, la distribución de los datos no es normal.

Indicador: Porcentaje de incidencias resueltas (PIR)

Tabla 8. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias resueltas

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PIR_PRE	,210	20	,021	,919	20	,095
PIR_POST	,171	20	,127	,924	20	,117

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N° 8 el valor de significancia del porcentaje de incidencias resueltas en el Pre-test fue de 0.095 (mayor a 0.05) y en el Post-test fue de 0.117 (mayor a 0.05), por lo tanto, se admite que el porcentaje de incidencias resueltas, en el antes y después del sistema tiene un comportamiento paramétrico, la distribución es normal.

Indicador: Porcentaje de incidencias reabiertas (PIRA)

Tabla 9. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias reabiertas

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PIRA_PRE	,173	20	,118	,934	20	,184
PIRA_POST	,188	20	,062	,967	20	,698

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N° 9 el valor de significancia del porcentaje de incidencias reabiertas en el Pretest fue de 0.184 (mayor a 0.05) y en el Post-test fue de 0.698 (mayor a 0.05), por lo tanto, se admite que el porcentaje de incidencias reabiertas, en el antes y después del sistema tiene un comportamiento paramétrico, la distribución es normal.

Indicador: Porcentaje de incidencias registradas (PIRE)

Tabla 10. Prueba de normalidad. Porcentaje de incidencias registradas

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
PIRE_PRE	,146	20	,200*	,938	20	,219
PIRE_POST	,130	20	,200*	,929	20	,145

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.
a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Interpretación: En la tabla N° 10 el valor de significancia del porcentaje de incidencias registradas en el Pretest fue de 0.219 (mayor a 0.05) y en el Post-test fue de 0.145 (mayor a 0.05), por lo tanto, se admite que el porcentaje de incidencias registradas, en el antes y después del sistema tiene un comportamiento paramétrico, la distribución es normal.

4.3. PRUEBA DE HIPÓTESIS

A. Planeamiento de hipótesis específica 1.

H₀: El Sistema web no mejora significativamente el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

H₁: El Sistema web si mejora significativamente el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

B. Nivel de significancia

El nivel de significancia a utilizarse será del 5% ($\alpha=0.05$); por ende, si el valor de la probabilidad de significancia es menor a 0.05, se aceptará la H_a, caso contrario, se aceptará la Hipótesis nula (H₀).

C. Prueba de t-student

Al efectuar esta prueba de t-student, se debe comenzar verificando que los datos siguen una distribución normal, esto se podrá realizar mediante la prueba de Shapiro Wilk; debido a que esta prueba se utiliza para datos menores a 50 unidades. Donde si el valor de significancia es superior a 0.05 entonces los datos siguen una distribución normal; en caso contrario, los datos no tienen una distribución normal.

Tabla 11. Prueba t-student para hipótesis específica 1.

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas							
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)
					Inferior	Superior			
Par 1	PIR_PRE - PIR_POST	-8,19850	5,29960	1,18503	-10,67879	-5,71821	-6,918	19	,000

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Al observarse la tabla N° 11, se logra ver el valor de significancia que muestra la Prueba t-student, el cual es 0.000; es decir menor a 0.05 por lo que se rechaza la H₀ y se aprueba la H₁. En otras palabras, debido a

que el “p valor” o “Sig. (bilateral)” es menor 0.05, se acepta la hipótesis alterna o de investigación para la hipótesis del indicador Porcentaje de incidencias resueltas.

A. Planeamiento de hipótesis específica 2.

H₀: El Sistema web no mejora significativamente el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

H₁: El Sistema web si mejora significativamente el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

B. Nivel de significancia

El nivel de significancia a utilizarse será del 5% ($\alpha=0.05$); por ende, si el valor de la probabilidad de significancia es menor a 0.05, se aceptará la H_a, caso contrario, se aceptará la Hipótesis nula (H₀).

C. Prueba de t-student

Al efectuar esta prueba de t-student, se debe comenzar verificando que los datos siguen una distribución normal, esto se podrá realizar mediante la prueba de Shapiro Wilk; debido a que esta prueba se utiliza para datos menores a 50 unidades. Donde si el valor de significancia es superior a 0.05 entonces los datos siguen una distribución normal; en caso contrario, los datos no tienen una distribución normal.

Tabla 12. Prueba t-student para hipótesis específica 2.

		Prueba de muestras emparejadas								
		Diferencias emparejadas								
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia		t	gl	Sig. (bilateral)	
					Inferior	Superior				
Par 1	PIRA_PRE - PIRA_POST	27,46450	15,00785	3,35586	20,44061	34,48839	8,184	19	,000	

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Al observarse la tabla N° 12, se logra ver el valor de significancia que muestra la Prueba t-student, el cual es 0.000; es decir menor a 0.05 por lo que se rechaza la H_0 y se aprueba la H_1 . En otras palabras, debido a que el “p valor” o “Sig. (bilateral)” es menor 0.05, se acepta la hipótesis alterna o de investigación para la hipótesis del indicador Porcentaje de incidencias reabiertas.

A. Planeamiento de hipótesis específica 3.

H_0 : El Sistema web no mejora significativamente el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

H_1 : El Sistema web si mejora significativamente el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

B. Nivel de significancia

El nivel de significancia a utilizarse será del 5% ($\alpha=0.05$); por ende, si el valor de la probabilidad de significancia es menor a 0.05, se aceptará la H_a , caso contrario, se aceptará la Hipótesis nula (H_0).

C. Prueba de t-student

Al efectuar esta prueba de t-student, se debe comenzar verificando que los datos siguen una distribución normal, esto se podrá realizar mediante la prueba de Shapiro Wilk; debido a que esta prueba se utiliza para datos menores a 50 unidades. Donde si el valor de significancia es superior a 0.05 entonces los datos siguen una distribución normal; en caso contrario, los datos no tienen una distribución normal.

Tabla 13. Prueba t-student para hipótesis específica 3.

		Prueba de muestras emparejadas							
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desv. Desviación	Desv. Error promedio	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
Par 1	PIRE_PRE - PIRE_POST	-4,70800	3,29068	,73582	Inferior	Superior	-6,398	19	,000
					-6,24809	-3,16791			

Fuente: Resultados del sistema estadístico SPSS

Al observarse la tabla N° 13, se logra ver el valor de significancia que muestra la Prueba t-student, el cual es 0.000; es decir menor a 0.05 por lo que se rechaza la H_0 y se aprueba la H_1 . En otras palabras, debido a que el “p valor” o “Sig. (bilateral)” es menor 0.05, se acepta la hipótesis alterna o de investigación para la hipótesis del indicador Porcentaje de incidencias registradas.

CAPITULO V

DISCUSIÓN DE RESULTADOS

Esta tesis se analiza una comparativa sobre el porcentaje de incidencias resueltas, incidencias reabiertas e incidencias registradas para mejorar la gestión de incidencias de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

1. En el porcentaje de las incidencias resueltas para mejorar la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., se mostró en la medición Pre-Test alcanzo los **69,23** % y con el sistema web se incrementó en un **76,47** % por lo que se puede llegar a confirmar que la implementación del sistema web genero un aumento de **7,24** % en el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

En la tesis realizada por Jurado Huamán y titulada "Software Web para mejorar la gestión de incidencias de la Municipalidad Provincial de Huancayo", mejoró la gestión de incidentes en un **75,21%** en términos de incidentes atendidos y en un **75,24%** en términos de precisión de la información".

El sistema de Gestión de Incidencias favoreció significativamente en el área de soporte, incrementado de 55.34 a 81.96, obteniendo una variación de mejora en 26.62 en el área de soporte con respecto a lo determinado en el pretest.

2. En el porcentaje de las incidencias reabiertas para mejorar la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., se mostró en la medición Pre-Test alcanzo los **61,54%** y con el sistema web se incrementó en un **12,50%** por lo que se puede llegar a confirmar que la implementación del sistema web generó una disminución de **49,04%** en el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias de la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

En la tesis realizada por Garrafa Samamé, Alberto Justo, en el año 2021 en su tesis titulada "Sistema Web para la gestión de incidencias de servicios de TI en la Empresa Axata Global Trade E.I.R.L.", llego a bajar el porcentaje de incidencias reabiertas en un promedio de **30%**.

En la tesis realizada por Ramírez Silva, David Brayan, en el año 2018 titulada "Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental", el porcentaje de incidencias reabiertas se redujo un **39,68%** de media.

3. El porcentaje de incidencias registradas para mejorar la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. alcanzó el **78,85%** en la medición Pre-Test y el **83,56%** con el sistema web, confirmando que la implementación del sistema web generó un incremento del **4,71%** en el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

En la tesis realizada por Chávez Cotera, Ivette Siamahra, en el año 2022 titulada: "Implementación de un sistema Help Desk para mejorar la gestión de incidencias del Parque Informático en el Gobierno Regional Junín", el porcentaje de incidencias atendidas, aumento un **20%** de media.

CONCLUSIONES

Se llega a la conclusión, que el porcentaje medio de incidencias resueltas (PIR) en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., el porcentaje medio en la evaluación de dos semanas fue del 69%, con un máximo del 88%; una vez implementado el sistema web, el porcentaje medio mejoró hasta superar el 76%, lo que supone un aumento del 7%. Esto demuestra que el enfoque tuvo éxito a la hora de aumentar la proporción media de incidencias resueltas.

Se llega a la conclusión que el porcentaje medio de incidencias reabiertas (PIRA) en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., el porcentaje medio en la evaluación de dos semanas fue del 62%, con un porcentaje máximo del 80%; una vez implementado el sistema, el porcentaje medio en el periodo de dos semanas se redujo a más del 13%, alcanzando una reducción sustancial del 49%. Esto demuestra que el método sí redujo la proporción media de incidencias reabiertas.

Se llega a la conclusión que el porcentaje medio de incidencias registradas (PIRE) en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C., el porcentaje medio en la evaluación de dos semanas fue del 79%, con un porcentaje máximo del 92%; una vez implementado el sistema, el porcentaje medio subió a más del 84%, lo que supone un aumento del 5%. Esto demuestra que el planteamiento consiguió aumentar la proporción media de incidencias registradas.

Finalmente, utilizando los hallazgos de los indicadores, un Sistema Web mejora en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C.

RECOMENDACIONES

Se sugiere que futuros estudios utilicen el porcentaje de incidencias resueltas como indicador para mejorar la gestión de incidencias mediante el seguimiento de los mismos y las formas de optimizar las operaciones.

Se sugiere que futuros estudios utilicen el porcentaje de incidencias reabiertas como indicador para desarrollar y recopilar datos fiables que permitan la solución de incidencias reiterativas, identificando las dificultades y dónde mejorar como consecuencia de la satisfacción de una solución inmediata.

Se sugiere que futuros estudios utilicen porcentaje de incidencias registradas como indicador para comprender el impacto de poder controlarlos y manejarlos mejor.

Capacitar a los usuarios para que utilicen de manera correcta el sistema, puesto que será de gran ayuda para obtener un buen rendimiento del mismo.

Se recomienda a futuros investigadores incrementar módulos al sistema desarrollado dependiendo de los requerimientos que necesite la organización. Con la finalidad de poder contar con una herramienta que permita mejorar la gestión de incidencias.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

- ARIAS, F. 2016. *El Proyecto de investigación. introducción a la metodología científico*. S.l.: s.n. ISBN 9800785299.
- ARIAS, J.L. 2020. *Proyecto de tesis Guía para la elaboración*. [en línea]. S.l.: s.n. ISBN 9786120054161. Disponible en: <http://hdl.handle.net/20.500.12390/2236>
- AVILES, S., AVILA, D.; y MIRIAM, L. 2020. *Desarrollo de sistema web basado en los frameworks de Laravel t VueJs, para la gestión por procesos: Un estudio de caso*. Revista peruana de comunicación y sistemas, vol. 3, no. 2, pp. 3-10. DOI 10.15381/rpcs.v3i2.19256.
- BLANCO, P Y HERNÁNDEZ, M. 2018. *Sistema de información para la gestión de proyectos para la fundación Universitaria Los Libertadores*. Tesis (Ingeniero de sistemas). Colombia. Fundación Universitaria los libertadores.
- CABEZAS, E., ANDRADE, D.; y TORRES, J. 2018. *Introducción a la metodología de la investigación científica*. Universidad de las Fuerzas Armadas. Recuperado de <http://www.espe.edu.ec>
- CARBALLEIRA, J. 2017. *Desarrollo de Aplicaciones con Tecnologías WEB*. 1° Edición. España
- CARIDAD-TIA UBEADA, S. 2018. *Sistema para la gestión de incidencias y distribución de la fuerza de trabajo asociada*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta 30 octubre]. Disponible en: <https://repositorio.uci.cu/jspui/handle/123456789/10101>
- CHÁVEZ-COTERA, I.S. 2022. *Implementación de un sistema de help desk para mejorar la gestión de incidencias del parque informático en el Gobierno Regional Junín*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 13 octubre 2022] Disponible en: <https://repositorio.upla.edu.pe/handle/20.500.12848/3765>
- CORTEZ-QUEZADA, M. 2018. *Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico empresa de Agua Potable y alcantarillado EAPA San Mateo*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 30 octubre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1769>

- DIEGO-CUESTA, J. 2019. *Aplicación web para la gestión de incidencias en fabrica*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 30 octubre 2022]. Disponible en: <http://hdl.handle.net/10902/17841>
- ESCOBAR-AGÜERO, R.G. 2021. *Evaluación de una herramienta web software libre de gestión de incidencias en PYME dedicadas a la prestación de servicios de TIC en Costa Rica*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 30 octubre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/10669/84444>
- GARRAFA-SAMAMÉ, A.J. 2021. *Sistema web para la gestión de incidencias de servicios de TI en la empresa Axata Global Trade E.I.R.L.* [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 14 octubre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/76168>
- GUAMÁN-ZAPATA, F.J. 2018. *Implementación de sistema web para automatización de gestión de incidencias para instituciones financieras de tipo cooperativa en la ciudad de Quito*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 30 octubre 2022]. Disponible en: <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/1588>
- INTERNETYA. 2018 Available: <https://www.internetya.co/ventajas-y-beneficios-de-las-aplicaciones-web/>
- JURADO-HUAMÁN, S.S., 2018. *Software web para mejorar la gestión de incidencias de la municipalidad provincial de Huancayo*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 13 octubre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12848/1858>
- KEE, C. 2017. *¡Guía Definitiva de Prácticas Ágiles Esenciales de Scrum!* 2016. Editorial: Balbelcube, Inc.
- LUQUE, F., MARTOS, F y LEBRERO, Y., 2017. *Sistema integral de gestión de incidencias en atención primaria: más allá de la seguridad del paciente*. Revista de Calidad Asistencial, vol. 32, no. 6, pp. 335-341. ISSN 18871364. DOI 10.1016/j.cali.2017.10.004.
- ÑAUPAS, H., VALDIVIA, M., PALACIOS, J. y ROMERO, H. 2018. *Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis. 5ª. Edición*. Bogotá. Ediciones de la U. Recuperado de: https://edicionesdelau.com/wp-content/uploads/2018/09/Anexos-Metodologia_%C3%91aupas_5aEd.pdf

ÑAUPAS PAITAN, H., MEJÍA MEJÍA, E., NOVOA RAMÍREZ, E. y VILLAGOMEZ PAUCAR, A. 2014. *Metodología de la investigación Cuantitativa – Cualitativa y Redacción de la Tesis*. S.l.: s.n. ISBN 9789587621884.

PAREDES, M., PAILIACHO, V. y ROBAYO, D., 2018. *Optimización de los procesos de mesa de ayuda: Un enfoque desde ITIL*. Revista Espacios [en línea], vol. 39, no. 51, pp. 20-37. Disponible en: <http://www.revistaespacios.com/a18v39n51/a18v39n51p20.pdf>.

RAMÍREZ-SILVA, D.B., 2018. *Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 13 octubre 2022]. Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/29046>

SANDOVAL-VIVIANI, R.J., 2018. *Sistema Web para la gestión de incidencias en la Institución Educativa Innova Schools Sede los Olivos*. [en línea]. S.l.: s.n. [Consulta: 13 octubre 2022]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/17905>

ANEXOS

Anexo 1.

Matriz de consistencia

Título: “Sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022”

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	MÉTODO
<p>GENERAL:</p> <p>¿De qué manera influye un sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima 2022?</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>a) ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la</p>	<p>GENERAL:</p> <p>Determinar la influencia de un sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>a) Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la</p>	<p>GENERAL:</p> <p>El sistema web mejora significativamente en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>ESPECÍFICOS</p> <p>a) El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias resueltas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K</p>	<p>INDEPENDIENTE</p> <p>Sistema web</p> <p>DEPENDIENTE</p> <p>Gestión de incidencias</p>	<p>Confiablez</p> <p>Seguridad</p> <p>Usabilidad</p> <p>Incidencias resueltas</p> <p>Incidencias reabiertas</p> <p>Incidencias registradas</p>	<p>MÉTODO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Método Científico (deductivo - inductivo)</p> <p>TIPO DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Investigación aplicada</p> <p>NIVEL DE INVESTIGACIÓN:</p> <p>Nivel explicativo</p> <p>DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN:</p> <p>Pre Experimental</p> <p>POBLACIÓN Y MUESTRA:</p> <p>POBLACIÓN</p> <p>20 incidencias reportadas por día</p>

<p>empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. Lima, 2022?</p> <p>b) ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. Lima, 2022?</p> <p>c) ¿De qué manera un sistema web influye en el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. Lima, 2022?</p>	<p>empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>b) Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>c) Determinar la influencia de un sistema web en el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p>	<p>ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>b) El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p> <p>c) El sistema web mejora significativamente el porcentaje de incidencias registradas en la gestión de incidencias en la empresa 3E & K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022.</p>		<p>INDICADORES</p> <ul style="list-style-type: none"> - Porcentaje de incidencias resueltas - Porcentaje de incidencias reabiertas - Porcentaje de incidencias registradas 	<p>MUESTRA 20 incidencias reportadas</p> <p>TÉCNICAS DE RECOPIACIÓN DE DATOS: Fichaje</p> <p>INSTRUMENTO DE INVESTIGACIÓN Ficha observación</p> <p>PROCESAMIENTO DE INFORMACIÓN Para realizar el procesamiento y análisis de los datos recolectados a través del instrumento aplicado en nuestra muestra es el Software SPSS versión 25</p>
---	---	--	--	--	---

Anexo 2.

Matriz de operacionalización de variables

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	TIPO DE VARIABLE	TÉCNICAS - INSTRUMENTOS
Gestión de Incidencias	Incidencias resueltas	– Porcentaje de incidencias resueltas (PIR)	Cuantitativo	T: Observación I: Ficha de Registro
	Incidencias reabiertas	– Porcentaje de incidencias reabiertas (PIRA)	Cuantitativo	T: Observación I: Ficha de Registro
	Incidencias registradas	– Porcentaje de incidencias registradas (PIRE)	Cuantitativo	T: Observación I: Ficha de Registro

Anexo 3.

Matriz de operacionalización del instrumento

VARIABLE DEPENDIENTE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEM	ESCALA VALORATIVA	INSTRUMENTO
Gestión de Incidencias	Incidencias resueltas	– Porcentaje de incidencias resueltas (PIR) PIR = IR/TIREP *100 IR: Incidencias resueltas TIRE: Cantidad incidencias registradas	Fechas limitadas	Porcentaje	T: Observación I: Ficha de Registro
	Incidencias reabiertas	– Porcentaje de incidencias reabiertas (PIRA) PIRA = (1-IRA/TIRA) *100 IRA: Incidencias reabiertas. TIRA: Total de Incidencias reabiertas.		Porcentaje	
	Incidencias registradas	– Porcentaje de incidencias registradas (PIRE) PIRE = IRE/TIREP *100 IRE: Incidencias registradas. TIREP: Total de incidencias reportadas		Porcentaje	

Anexo 4.

Instrumento de investigación

FICHA DE OBSERVACIÓN

ASPECTOS A OBSERVAR:

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de incidencias resueltas del antes y después de la aplicación de la observación

OBSERVADOR: Bach. Toscano Chipana Miguel Jeremy

Acción: Registrar las incidencias

Item	Fecha	Incidencias Resueltas (IR)	Total de Incidencias Registradas(TIR)	Porcentaje de Incidencias Resueltas (PIR%)
1				
2				
3				
.				
.				
.				
n				

ASPECTOS A OBSERVAR:

OBJETIVO: Determinar el porcentaje de incidencias reabiertas del antes y después de la aplicación de la observación

OBSERVADOR: Bach. Toscano Chipana Miguel Jeremy

Acción: Registrar las incidencias

Item	Fecha	Incidencias Reabiertas (IRA)	Total de Incidencias Registradas(TIR)	Porcentaje de Incidencias Reabiertas (PIRA%)
1				
2				
3				
.				
.				
.				
n				

INSTRUMENTO DE RECOLECCION DE DATOS

DATOS PRE-TEST

Ficha de registro “Indicador 1 - Porcentaje de incidencias resueltas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		SEPTIEMBRE		
INDICADOR	MEDIDA	FORMULA: $PIR = IR/TIREP*100$		
Porcentaje de Incidencias Resueltas	Porcentaje			

Item	Fecha	Incidencias Resueltas (IR)	Total de Incidencias Reportadas (TIREP)	Porcentaje de Incidencias Resueltas (PIR%)
1	01/09/2022	10	13	77
2	02/09/2022	15	17	88
3	05/09/2022	14	16	88
4	06/09/2022	11	15	73
5	07/09/2022	15	18	83
6	08/09/2022	10	12	83
7	09/09/2022	9	12	75
8	12/09/2022	12	16	75
9	13/09/2022	10	12	83
10	14/09/2022	13	15	87
11	15/09/2022	12	14	86
12	16/09/2022	9	13	69
13	19/09/2022	9	12	75
14	20/09/2022	9	12	75
15	21/09/2022	11	13	85
16	22/09/2022	11	14	79
17	23/09/2022	12	14	86
18	26/09/2022	8	11	73
19	27/09/2022	11	13	85
20	28/09/2022	11	14	79

Ficha de registro “Indicador 2 - Porcentaje de incidencias reabiertas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		SEPTIEMBRE		
INDICADOR	MEDIDA	PIRA = (1-IRA/TIRA)*100		
Porcentaje de Incidencias Reabiertas	Porcentaje			

Item	Fecha	Incidencias Reabiertas (IRA)	Total de Incidencias Reabiertas(TIRA)	Porcentaje de Incidencias Reabiertas (PIRA%)
1	01/09/2022	3	13	77
2	02/09/2022	5	17	71
3	05/09/2022	4	16	75
4	06/09/2022	5	15	67
5	07/09/2022	6	18	67
6	08/09/2022	4	12	67
7	09/09/2022	4	12	67
8	12/09/2022	5	16	69
9	13/09/2022	3	12	75
10	14/09/2022	3	15	80
11	15/09/2022	5	14	64
12	16/09/2022	4	13	69
13	19/09/2022	4	12	67
14	20/09/2022	4	12	67
15	21/09/2022	4	13	69
16	22/09/2022	3	14	79
17	23/09/2022	3	14	79
18	26/09/2022	3	11	73
19	27/09/2022	5	13	62
20	28/09/2022	4	14	71

Ficha de registro “Indicador 3 - Porcentaje de incidencias registradas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		SEPTIEMBRE		
INDICADOR	MEDIDA	FORMULA: PIRE = IRE/TIREP*100		
Porcentaje de Incidencias Registradas	Porcentaje			

Item	Fecha	Incidencias Registradas (IRE)	Total de Incidencias Reportadas (TIREP)	Porcentaje de Incidencias Registradas (PIRE%)
1	01/09/2022	12	13	92
2	02/09/2022	14	17	82
3	05/09/2022	13	16	81
4	06/09/2022	12	15	80
5	07/09/2022	15	18	83
6	08/09/2022	10	12	83
7	09/09/2022	9	12	75
8	12/09/2022	12	16	75
9	13/09/2022	9	12	75
10	14/09/2022	11	15	73
11	15/09/2022	11	14	79
12	16/09/2022	10	13	77
13	19/09/2022	9	12	75
14	20/09/2022	10	12	83
15	21/09/2022	10	13	77
16	22/09/2022	10	14	71
17	23/09/2022	12	14	86
18	26/09/2022	8	11	73
19	27/09/2022	10	13	77
20	28/09/2022	11	14	79

DATOS POST-TEST

Ficha de registro “Indicador 1 - Porcentaje de incidencias resueltas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		OCTUBRE		
INDICADOR	MEDIDA	FORMULA: PIR = IR/TIREP*100		
Porcentaje de Incidencias Resueltas	Porcentaje			
Item	Fecha	Incidencias Resueltas (IR)	Total de Incidencias Reportadas (TIREP)	Porcentaje de Incidencias Resueltas (PIR%)
1	03/10/2022	16	20	80
2	04/10/2022	13	14	93
3	05/10/2022	18	18	100
4	06/10/2022	15	19	79
5	07/10/2022	15	17	88
6	10/10/2022	13	15	87
7	11/10/2022	15	18	83
8	12/10/2022	13	16	81
9	13/10/2022	13	14	93
10	14/10/2022	17	19	89
11	17/10/2022	15	15	100
12	18/10/2022	13	17	76
13	19/10/2022	13	16	81
14	20/10/2022	14	14	100
15	21/10/2022	16	17	94
16	24/10/2022	14	15	93
17	25/10/2022	14	15	93
18	26/10/2022	14	18	78
19	27/10/2022	16	17	94
20	28/10/2022	14	17	82

Ficha de registro “Indicador 2 - Porcentaje de incidencias reabiertas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		OCTUBRE		
INDICADOR	MEDIDA	PIRA = $(1-IRA/TIRA)*100$		
Porcentaje de Incidencias Reabiertas	Porcentaje			
Item	Fecha	Incidencias Reabiertas (IRA)	Total de Incidencias Reabiertas(TIRA)	Porcentaje de Incidencias Reabietas (PIRA%)
1	03/10/2022	7	8	13
2	04/10/2022	4	12	67
3	05/10/2022	6	8	25
4	06/10/2022	7	11	36
5	07/10/2022	4	8	50
6	10/10/2022	4	10	60
7	11/10/2022	6	9	33
8	12/10/2022	5	9	44
9	13/10/2022	5	9	44
10	14/10/2022	6	9	33
11	17/10/2022	5	9	44
12	18/10/2022	4	8	50
13	19/10/2022	6	8	25
14	20/10/2022	5	11	55
15	21/10/2022	4	8	50
16	24/10/2022	4	11	64
17	25/10/2022	5	9	44
18	26/10/2022	5	10	50
19	27/10/2022	7	10	30
20	28/10/2022	5	9	44

Ficha de registro “Indicador 3 - Porcentaje de incidencias registradas”

INVESTIGADOR		Toscano Chipana Miguel Jeremy		
EMPRESA		3E&K ASOCIADOS S.A.C.		
PERIODO		OCTUBRE		
INDICADOR	MEDIDA	FORMULA: PIRE = IRE/TIREP*100		
Porcentaje de Incidencias Registradas	Porcentaje			
Item	Fecha	Incidencias Registradas (IRE)	Total de Incidencias Reportadas (TIREP)	Porcentaje de Incidencias Registradas (PIRE%)
1	03/10/2022	20	20	100
2	04/10/2022	12	14	86
3	05/10/2022	16	18	89
4	06/10/2022	16	19	84
5	07/10/2022	15	17	88
6	10/10/2022	14	15	93
7	11/10/2022	14	18	78
8	12/10/2022	12	16	75
9	13/10/2022	11	14	79
10	14/10/2022	15	19	79
11	17/10/2022	12	15	80
12	18/10/2022	14	17	82
13	19/10/2022	13	16	81
14	20/10/2022	12	14	86
15	21/10/2022	14	17	82
16	24/10/2022	12	15	80
17	25/10/2022	13	15	87
18	26/10/2022	15	18	83
19	27/10/2022	14	17	82
20	28/10/2022	13	17	76

Anexo 5.

Confiabilidad y validez del instrumento

I1: Porcentaje de incidencias resueltas

		PIR_PRE	PIR_POST
TEST_PIR_PRE	Correlación de Pearson	1	,730**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_PIR_POST	Correlación de Pearson	,730**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Confiabilidad Indicador 1: Los resultados de confiabilidad se validaron mediante el test y r-test para el indicador de porcentaje de incidencias resueltas, obteniendo una confiabilidad de 0,730. Resultados obtenidos de la herramienta SPSS

I2: Porcentaje de incidencias reabiertas

		PIRA_PRE	PIRA_POST
PIRA_PRE	Correlación de Pearson	1	,710**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
PIRA_POST	Correlación de Pearson	,710**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Confiabilidad Indicador 2: Los resultados de confiabilidad se validaron mediante el test y r-test para el indicador de porcentaje de incidencias reabiertas, obteniendo una confiabilidad de 0,710. Resultados obtenidos de la herramienta SPSS

I3: Porcentaje de incidencias registradas

		PIRE_PRE	PIRE_POST
TEST_PIRE_PRE	Correlación de Pearson	1	,834**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	20	20
RETEST_PIRE_POST	Correlación de Pearson	,834**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	20	20

** . La correlación es significativa en el nivel 0,01 (bilateral).

Confiabilidad Indicador 3: Los resultados de confiabilidad se validaron mediante el test y r-test para el indicador de porcentaje de incidencias registradas, obteniendo una confiabilidad de 0,834. Resultados obtenidos de la herramienta SPSS

Anexo 6.

Validez del instrumento



UNIVERSIDAD PERUANA LOS ANDES

FICHA DE VALIDEZ DE CONTENIDO

DATOS GENERALES:

Nombre del Instrumento: **FICHA DE OBSERVACIÓN SOBRE LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS**

Nombre del investigador: **Miguel Jeremy Toscano Chipana**

Título: Sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E&K ASOCIADOS S.A.C, Lima – 2022.

CRITERIOS		VALORACIÓN		OBSERVACIÓN
		SI	NO	
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje claro y apropiado.	X		
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.	X		
3. PERTINENCIA	Adecuado al avance de la ciencia y la pedagogía.	X		
4. ORGANIZACIÓN	Existe una organización lógica.	X		
5. SUFICIENCIA	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.	X		
6. ADECUACIÓN	Adecuado para valorar en constructo o variable a medir.	X		
7. CONSISTENCIA	Basado en aspectos teóricos y científicos.	X		
8. COHERENCIA	Entre las dimensiones, indicadores y los ítems.	X		
9. METODOLOGÍA	La estrategia responde al propósito de la medición.	X		
10. SIGNIFICATIVIDAD	Es útil y adecuado para la investigación.	X		

CRITERIO DE VALORACIÓN DEL JUEZ:

Procede su aplicación (X)

No procede su aplicación ()

Nombres y apellidos del juez: MBA ING. JULIO JOSE KOOSENG LAM		
Dirección	: EMANCIPACION 212. SANTIAGO DE SURCO	
Título profesional	: INGENIERO ZOOTECNISTA	
Grado académico	: MASTER BUSINESS ADMINISTRATION	
Número del DNI	08200505	Número de celular: 949 494 601


MBA ING. Julio Kooseng
Director Gerente

Lima, 15 de NOVIEMBRE del 2022

Anexo 7.

Consentimiento informado

CONSENTIMIENTO INFORMADO

YO, **MBA ING. JULIO JOSE KOSENG LAM**, con DNI N° 08200505, por medio del presente autorizo el uso de mi información en la investigación titulada: **“Sistema web en la gestión de incidencias en la empresa 3E&K ASOCIADOS S.A.C. – Lima, 2022”**, considerando los siguientes puntos:

1. **PROCEDIMIENTO A SEGUIR:** Se efectuará una encuesta posteriormente se realizará una tabulación y análisis de los resultados obtenidos, con el fin de determinar la viabilidad de la investigación.
2. **CONFIDENCIALIDAD:** Sólo el investigador y el comité a interpretar tendrán acceso a los datos, su identificación no aparecerá en ningún informe ni publicación resultante del presente estudio.
3. **PARTICIPACIÓN VOLUNTARIA:** La participación en el estudio es libre y voluntaria. Usted puede negarse a participar o puede interrumpir su participación en cualquier momento durante el estudio.

En señal de conformidad de otorgar el consentimiento para la presente investigación firmo a continuación.



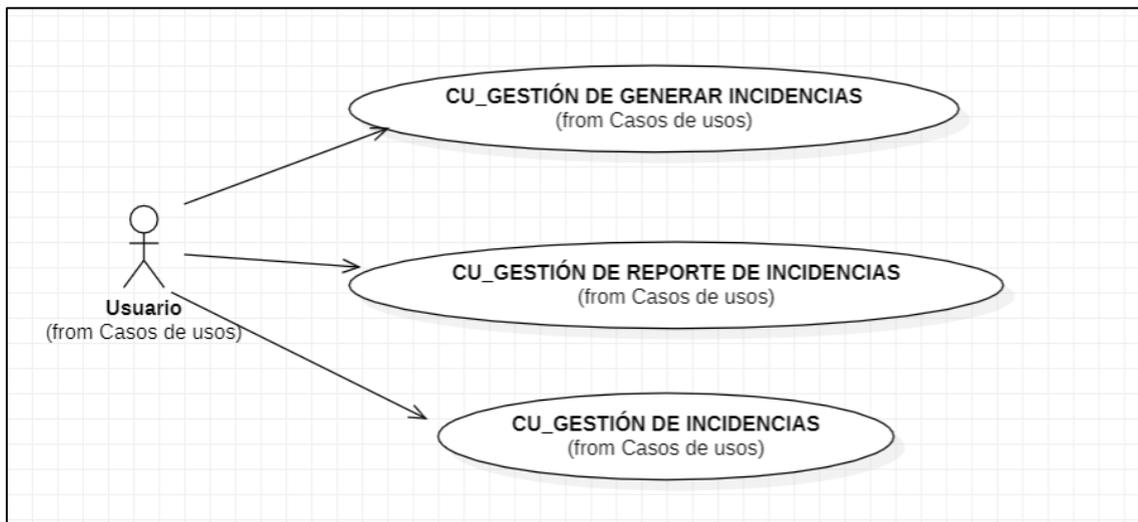
 **MBA ING. Julio Kooseng**
Director Gerente

Anexo 8.

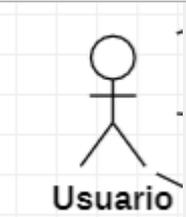
Desarrollo de sistema web de gestión de incidencias

Desarrollar un sistema web de gestión de incidencias con una base de datos que permita priorizar las atenciones de acuerdo a las políticas establecidas en la empresa 3E&K ASOCIADOS S.A.C., para mejorar la atención en el área de TI.

A. MODELO DE CASO DE USO



ACTORES

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
A01	USUARIO	Persona que presenta un incidente y pide atención.	

TRABAJADORES

En la tabla se muestra una descripción de como interactúa el personal de la empresa.

CÓDIGO	NOMBRE	DESCRIPCIÓN	REPRESENTACIÓN
T01	JEFE PROYECTO TI	Encargado de recepcionar los tickets de incidencia y gestionar su aprobación.	 JEFE PROYECTO TI
T02	PERSONAL TI	Personal encargado de solucionar incidencias con respecto a software y hardware.	 PERSONAL TI

CASOS DE USO

CODIGO	CASO DE USO	ACTOR	REPRESENTACIÓN
C01	GENERAR INCIDENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Usuario • Personal TI 	

C02	GESTIONAR INCIDENCIA	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe proyecto TI • Usuario • Personal TI 	
C03	REPORTE DE INCIDENCIAS	<ul style="list-style-type: none"> • Jefe proyecto TI • Personal TI 	

Diagramas Dinámicos del Negocio

En la tabla N.º 01 se detallan las especificaciones funcionales del sistema, incluyendo el código del requisito, la descripción y la prioridad.

Código	Requerimiento Funcional	Prioridad
RF01	El sistema debe proporcionar una pantalla de acceso para los usuarios.	ALTA
RF02	Debe mostrarse el menú principal del sistema, seguido de la bandeja de incidencias registradas.	ALTA
RF03	Los usuarios deben poder registrar las incidencias en el sistema.	ALTA
RF04	El sistema debe presentar una lista de solicitudes activas.	ALTA
RF05	El sistema debe presentar una lista de todas las solicitudes que se han resuelto.	LISTA
RF06	El sistema debe presentar una lista de todas las incidencias que han sido cerradas.	MEDIA
RF07	El sistema debe proporcionar a los usuarios la capacidad de hacer una lista de sus solicitudes.	MEDIA
RF08	El sistema debe ser capaz de permitir la creación de categorías.	ALTA
RF09	El sistema debe proporcionar una lista de categorías disponibles.	MEDIA

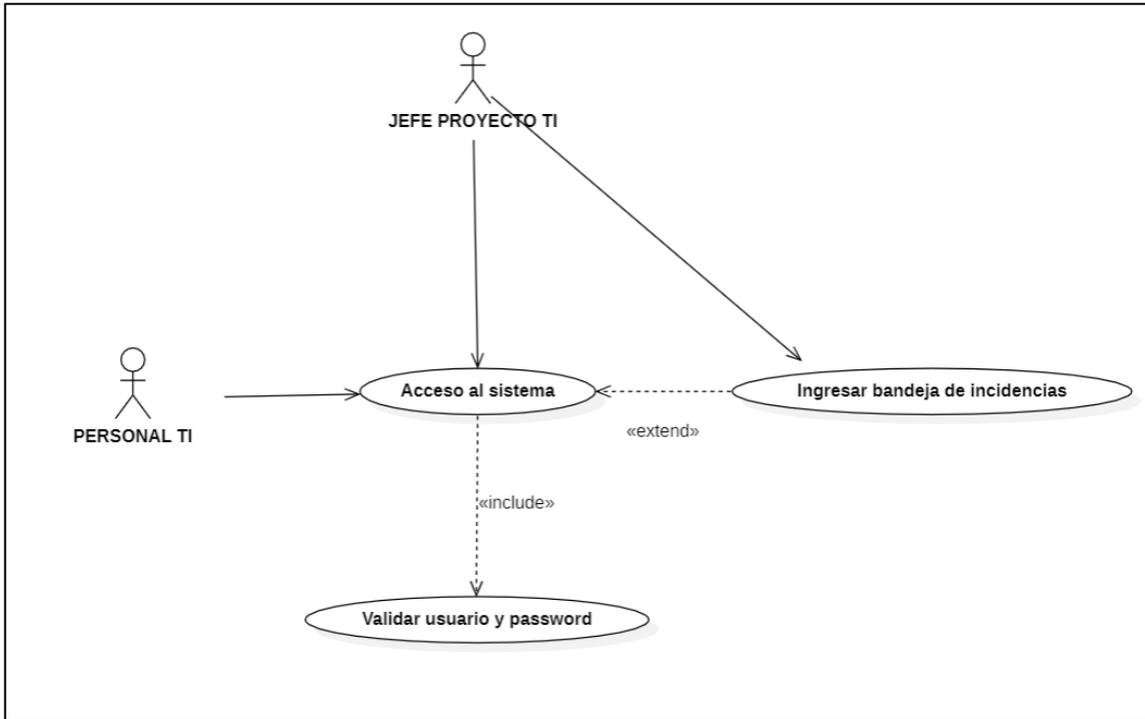
RF10	El envío de solicitudes debe estar habilitada por el sistema.	ALTA
RF11	El sistema debería mostrar una lista de peticiones.	MEDIA
RF12	El sistema debe disponer de la urgencia de las incidencias.	ALTA
RF13	El sistema debe permitir que se registre el estado.	ALTA
RF14	El sistema debe mostrar una lista de los estados actuales.	MEDIA
RF15	El sistema debe ser capaz de gestionar a los usuarios.	MEDIA
RF16	El sistema debe ser capaz de generar los tickets.	ALTA
RF17	El sistema debe permitir la presentación de informes de las incidencias resueltas.	ALTA
RF18	El sistema debe permitir la presentación de las incidencias asignadas.	ALTA

REQUERIMIENTOS NO FUNCIONALES

Son las necesidades que no están directamente relacionadas con la funcionalidad del sistema. En la siguiente tabla N.º 02 se detalla las necesidades no funcionales del sistema, incluyendo su código, nombre y descripción.

Código	Nombre	Descripción
RNF01	Funcionamiento	El sistema web debe ser fácilmente accesible a través de cualquier navegador web.
RNF02	Mantenibilidad	El sistema debe crearse de forma ideal y satisfacer las necesidades mínimas para que pueda utilizarse sin problemas a lo largo del tiempo.
RNF03	Escalabilidad	Para seguir utilizando el sistema, éste debe ser capaz de almacenar y procesar grandes cantidades de información y ampliar su funcionalidad en el futuro.
RNF04	Seguridad	El sistema debe ser seguro y muy confiable, restringiendo el acceso al sistema a usuarios que no estén autorizados.
RNF05	Interfaz	La interfaz de usuario del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar para el personal.

B. MODELO DE CASO DE USO
CUS01-ACCESO AL SISTEMA



CUS-01	Acceso al sistema
Actor: Usuarios del sistema, Administrador del sistema.	
Descripción	La figura representa la interacción entre los usuarios y las partes interesadas de la empresa en los procesos de acceso y seguridad que permitirá el sistema.
Secuencia Normal	<p>1.- El administrador del sistema registra el usuario del sistema y el perfil que debe ocupar para administrar el sistema.</p> <p>2.- El administrador del sistema hace un seguimiento de las acciones de los usuarios y de la administración de los módulos de acceso.</p>

Precondiciones	<p>1.- El usuario debe ser registrado primero como usuario del sistema.</p> <p>2.- Se requiere un registro de roles.</p> <p>3.- Debe existir un registro de módulos de acceso.</p>
----------------	--

CUS02-GENERAR INCIDENCIAS

CUS- 02	Diagnóstico de Incidencias
Actor	<p>Usuario</p> <p>Jefe de TI</p>
Descripción	<p>Este caso de uso ilustra cómo se diagnostican las incidencias incidentes.</p>
Propósito	<p>Registrar e ticket de incidencias solicitado por el usuario de las diferentes áreas</p>
Flujo de trabajo	<p>Flujo básico de trabajo:</p> <p>El usuario inicia una solicitud de asistencia para el evento.</p> <p>El coordinador informático determina la naturaleza del problema y recoge los datos esenciales para registrarlo.</p> <p>El personal correspondiente para el trato de las incidencias adjunta archivos necesarios.</p> <p>El Coordinador de TI genera ticket de atención de incidencia.</p> <p>El coordinador de TI verifica la incidencia.</p> <p>El flujo termina.</p>
Pre condiciones	<p>Debe haber instancias por parte del usuario.</p>

Post condiciones	<p>Cada incidencia se documenta y se almacena.</p> <p>Las incidencias se cierran en la fecha especificada.</p>
------------------	--

CUS03-GESTIÓN DE INCIDENCIAS

CUS-03	GESTIÓN DE INCIDENCIAS
ACTOR	Usuario, Personal TI y Jefe Proyecto TI
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso explica cómo se genera un incidente y se gestiona hasta su finalización
PROPÓSITO	Prestar debidamente la atención al usuario
FLUJO DE TRABAJO	<p>El jefe proyecto TI deriva la asistencia de la incidencia al personal de TI.</p> <p>El personal de TI atiende debidamente la incidencia.</p> <p>El Personal de TI informa sobre la solución de la incidencia.</p> <p>El jefe proyecto TI supervisa la solución de la incidencia</p> <p>El Usuario reporta conformidad de solución de la incidencia.</p> <p>El jefe de proyecto TI genera un informe de incidencia resuelta</p>

CUS04-GESTIÓN DE REPORTE DE INCIDENCIAS

CUS-04	GESTIÓN DE REPORTE DE INCIDENCIAS
ACTOR	Jefe Proyecto TI y Personal TI
DESCRIPCIÓN	Este caso de uso explica cómo se generan los informes
PROPÓSITO	Proporcionan la información completa y necesario para la toma de decisiones
FLUJO DE TRABAJO	Flujo del trabajo: El jefe de proyecto TI selecciona incidencia El jefe de proyecto TI consulta la solución de la incidencia. El personal de TI con el jefe de proyecto TI generan reporte El flujo termina
PRE CONDICIONES	Debe realizar registro de incidencias
POST CONDICIONES	Se obtiene un informe para ayudar a la toma de decisiones

DIAGRAMA DE CASO DE USO DEL SISTEMA WEB DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Los casos de uso del sistema y los actores involucrados se muestran en la siguiente figura.

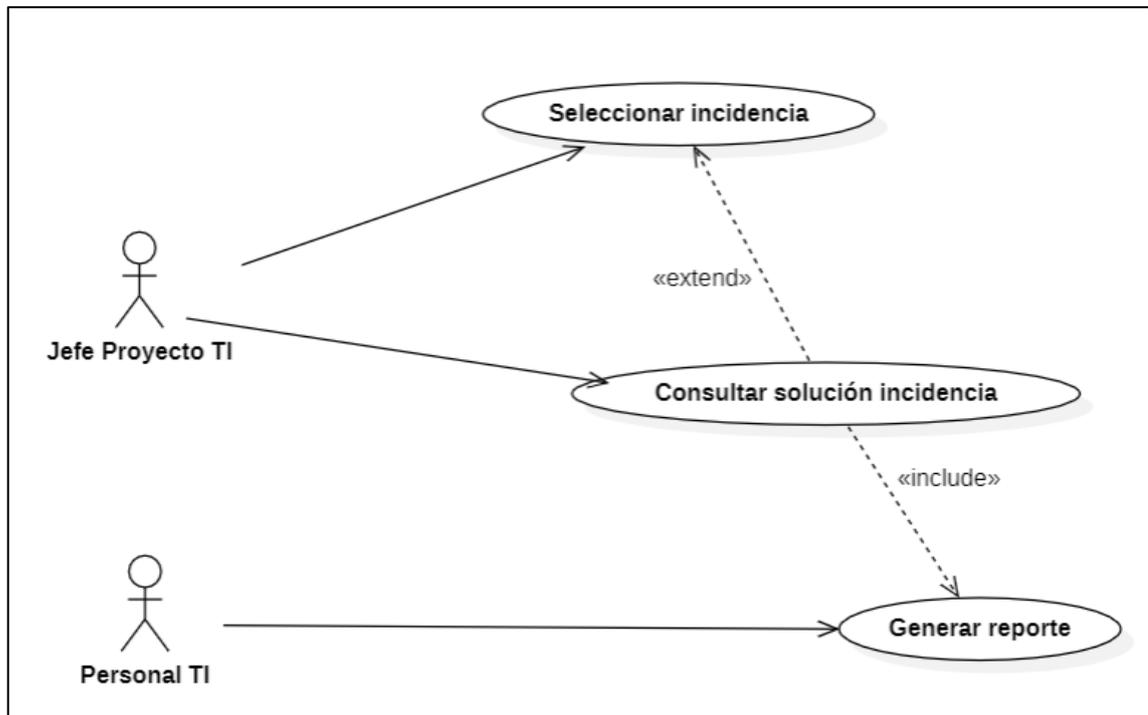


DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL PROCESO DE GENERAR INCIDENCIA

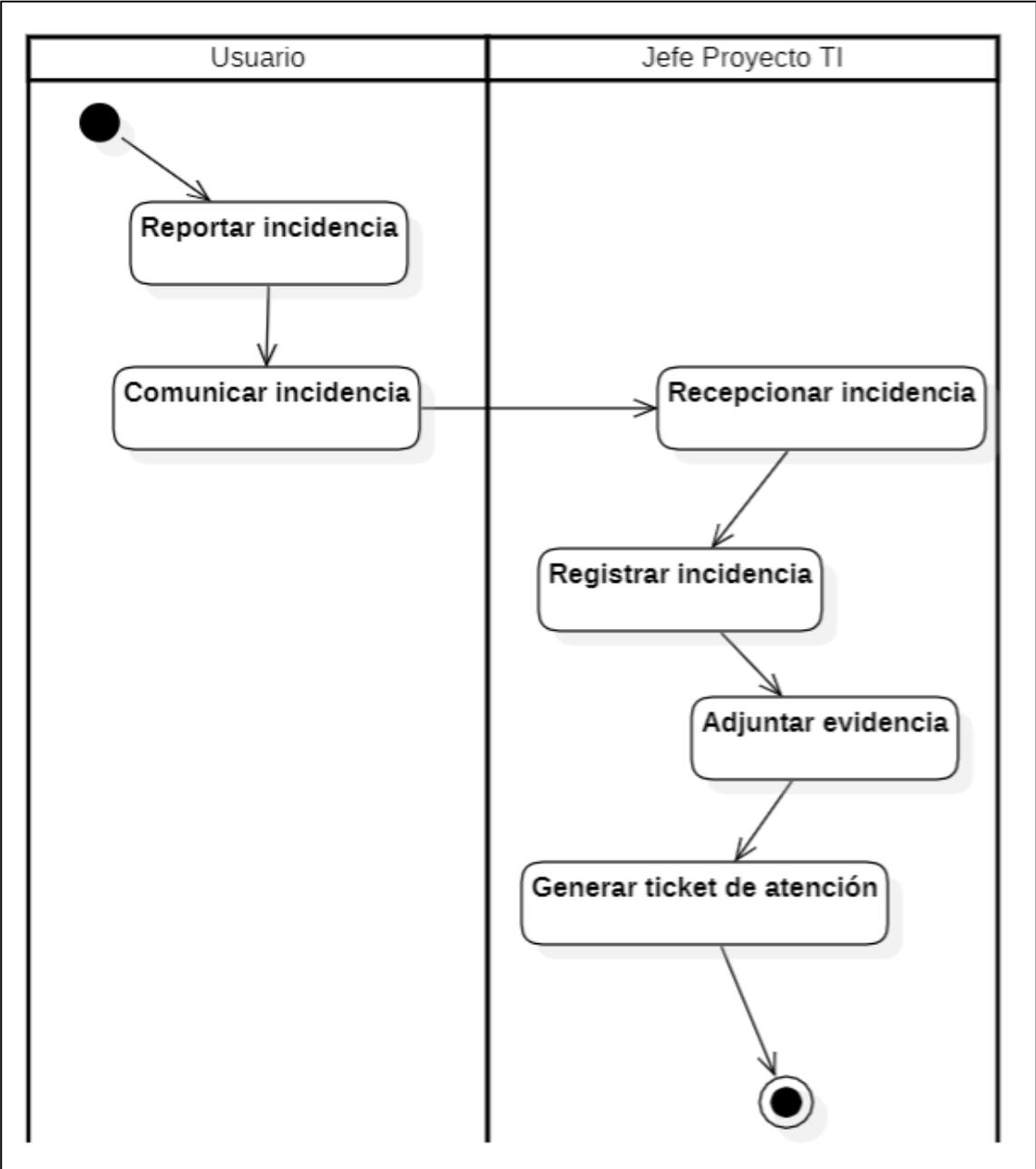


DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL PROCESO DE GESTIONAR INCIDENCIAS

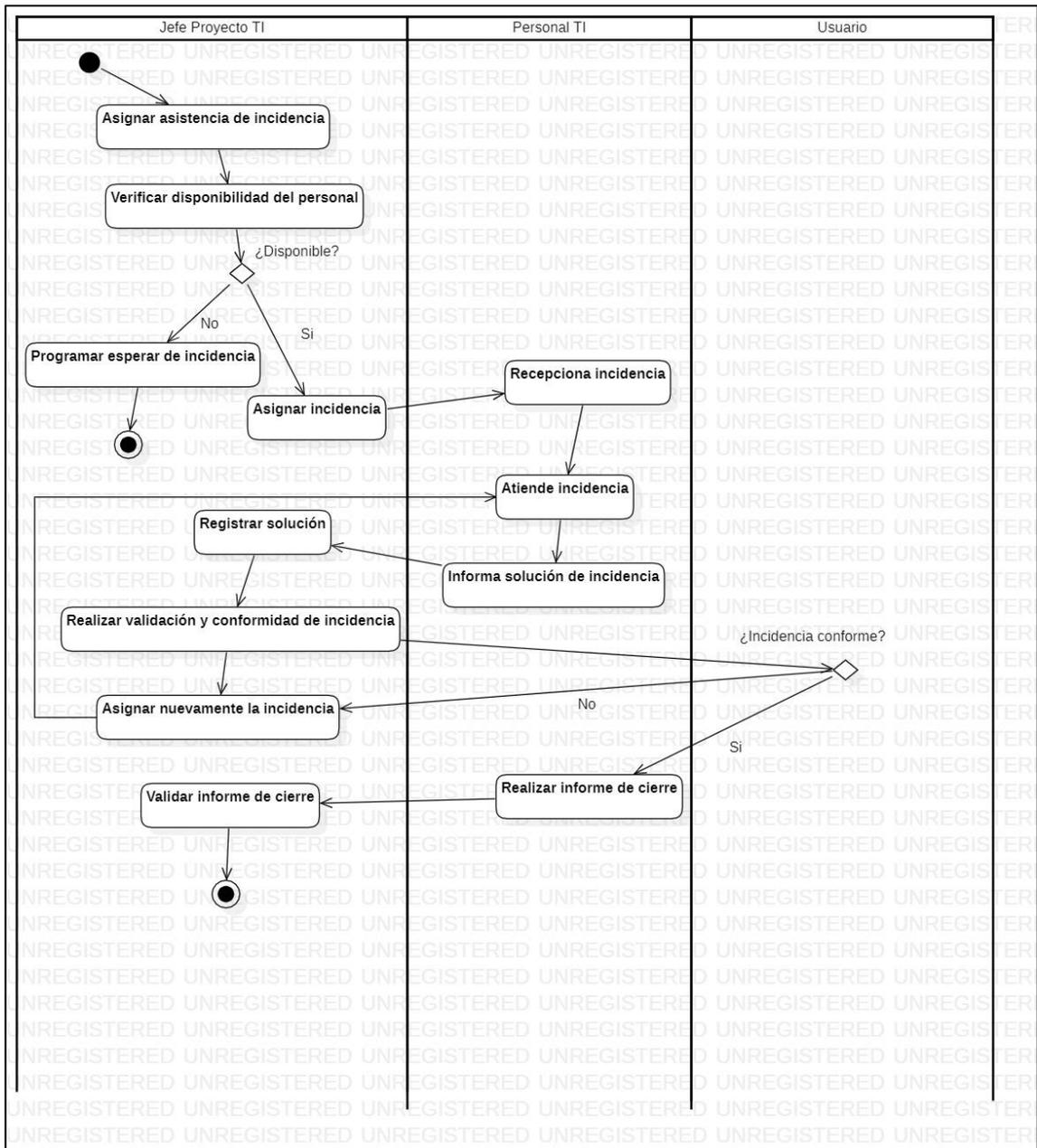
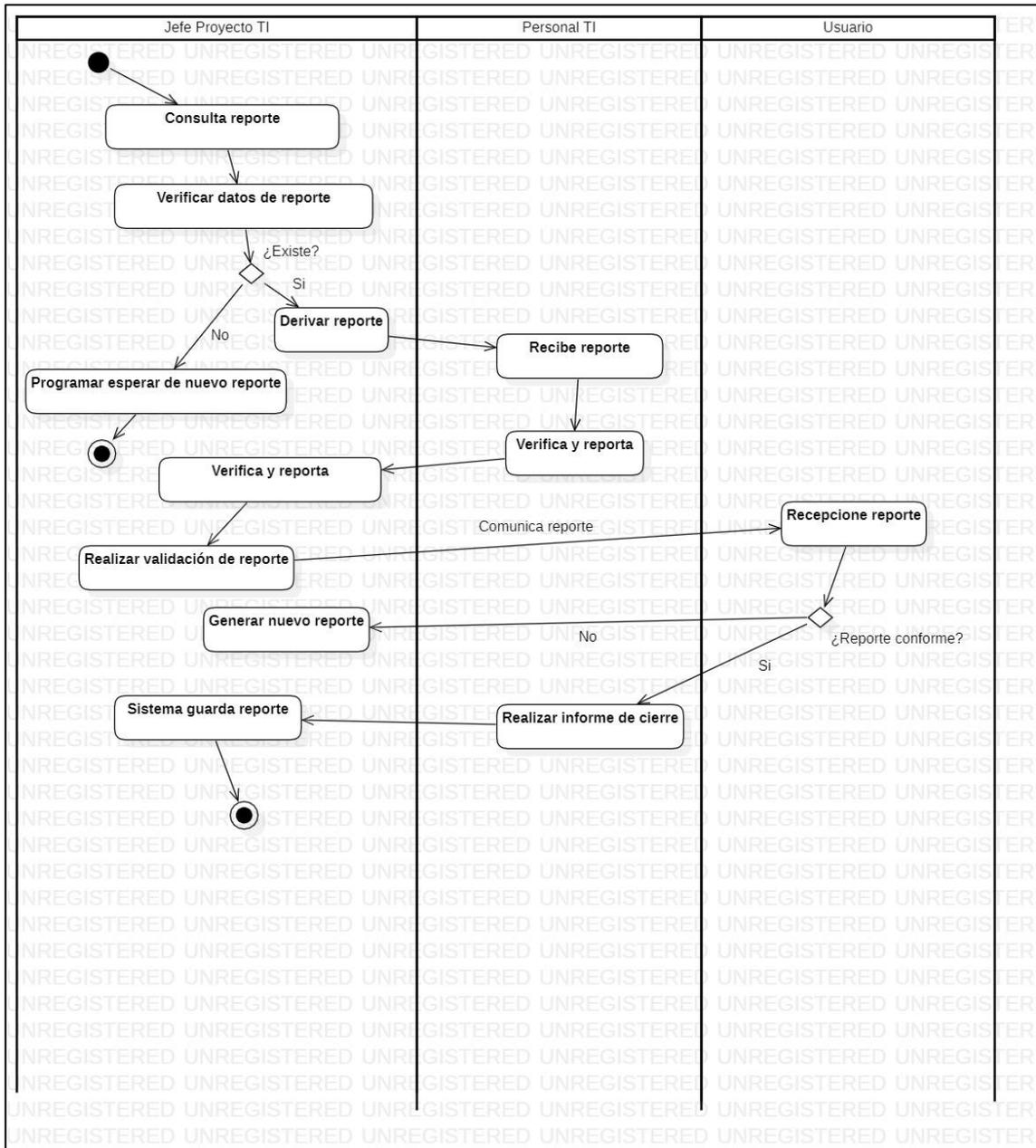


DIAGRAMA DE ACTIVIDAD DEL PROCESO DE REPORTE DE INCIDENCIAS



MODELO DE DATOS

