



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

ESCUELA DE POSGRADO

**PROGRAMA ACADÉMICO DE MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE
SISTEMAS CON MENSIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA
INFORMACIÓN**

**Sistema de información en la gestión de incidencias en una
institución educativa, Lima 2024**

**TESIS PARA OBTENER EL GRADO ACADÉMICO DE:
Maestro en Ingeniería de Sistemas con mención en Tecnología de la
Información**

AUTOR:

Bonifacio De La Cruz, Javier Enrique (orcid.org/0009-0009-7058-3575)

ASESORES:

Dr. Vargas Huaman, Jhonatan Isaac (orcid.org/0000-0002-1433-7494)

Mg. Puente Zamora, Jonathan Alexis (orcid.org/0009-0007-1034-1617)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LÍNEA DE RESPONSABILIDAD SOCIAL UNIVERSITARIA:

Desarrollo económico, empleo y emprendimiento

LIMA – PERÚ

2024



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Declaratoria de Autenticidad del Asesor

Yo, VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC, docente de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, asesor de Tesis titulada: "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024", cuyo autor es BONIFACIO DE LA CRUZ JAVIER ENRIQUE, constato que la investigación tiene un índice de similitud de 14.00%, verificable en el reporte de originalidad del programa Turnitin, el cual ha sido realizado sin filtros, ni exclusiones.

He revisado dicho reporte y concluyo que cada una de las coincidencias detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la Tesis cumple con todas las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César Vallejo.

En tal sentido, asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

LIMA, 10 de Agosto del 2024

Apellidos y Nombres del Asesor:	Firma
VARGAS HUAMAN JHONATAN ISAAC DNI: 70430225 ORCID: 0000-0002-1433-7494	Firmado electrónicamente por: JIVARGASH el 10- 08-2024 08:56:22

Código documento Trilce: TRI - 0857037



ESCUELA DE POSGRADO

MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN

Declaratoria de Originalidad del Autor

Yo, BONIFACIO DE LA CRUZ JAVIER ENRIQUE estudiante de la ESCUELA DE POSGRADO MAESTRÍA EN INGENIERÍA DE SISTEMAS CON MENCIÓN EN TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN de la UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO SAC - LIMA NORTE, declaro bajo juramento que todos los datos e información que acompañan la Tesis titulada: "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024", es de mi autoría, por lo tanto, declaro que la Tesis:

1. No ha sido plagiada ni total, ni parcialmente.
2. He mencionado todas las fuentes empleadas, identificando correctamente toda cita textual o de paráfrasis proveniente de otras fuentes.
3. No ha sido publicada, ni presentada anteriormente para la obtención de otro grado académico o título profesional.
4. Los datos presentados en los resultados no han sido falseados, ni duplicados, ni copiados.

En tal sentido asumo la responsabilidad que corresponda ante cualquier falsedad, ocultamiento u omisión tanto de los documentos como de la información aportada, por lo cual me someto a lo dispuesto en las normas académicas vigentes de la Universidad César Vallejo.

Nombres y Apellidos	Firma
JAVIER ENRIQUE BONIFACIO DE LA CRUZ DNI: 42763056 ORCID: 0009-0009-7058-3575	Firmado electrónicamente por: JBONIFACIOCR23 el 10-08-2024 09:38:57

Código documento Trilce: TRI - 0857039

Dedicatoria

A Dios, a mis amados padres y a mi familia que con su presencia inquebrantable y aliento constante han sido el camino que me ha guiado en la travesía hacia la culminación de este gran logro académico.

Agradecimiento

Agradezco a todas autoridades de las instituciones educativas que me brindaron las facilidades para realizar mi investigación, así como al asesor de tesis, por el apoyo brindado y su contribución para nutrir a esta investigación.

Índice de contenidos

	Pág.
Carátula.....	i
Declaratoria de autenticidad del asesor.....	ii
Declaratoria de originalidad del autor.....	iii
Dedicatoria.....	iv
Agradecimiento.....	v
Índice de contenidos.....	vi
Índice de tablas.....	vii
Índice de gráficos.....	viii
Resumen.....	ix
Abstract.....	x
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA.....	21
2.1. Tipo y diseño de investigación.....	21
2.2. Variables y operacionalización.....	22
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	23
2.5. Procedimientos.....	24
2.6. Método de análisis de datos.....	24
2.7. Aspectos éticos.....	24
III. RESULTADOS.....	26
IV DISCUSIÓN	37
V. CONCLUSIONES	43
VI. RECOMENDACIONES.....	44
REFERENCIAS	45
ANEXOS.....	51

Índice de Tablas

	Pág.
Tabla1. Validación por juicio de experto	23
Tabla2. Prueba de normalidad del porcentaje de incidencias cerradas.....	27
Tabla3. Estadísticos descriptivos de las incidencias cerradas	28
Tabla 4. Prueba de normalidad del porcentaje de incidencias reabiertas.....	30
Tabla 5. Estadísticos Descriptivos del porcentaje de incidencias reabiertas ..	31
Tabla 6. Contraste de hipótesis general.....	32
Tabla 7. Tabla de rangos	33
Tabla 8. Prueba de hipótesis específica 1.....	34
Tabla 9. Prueba de hipótesis específica 2.....	34
Tabla 10. Prueba de hipótesis específica 3.....	35
Tabla 11. Prueba de Rangos para las Dimensiones.....	36

Índice de figuras

	Pág.
Figura 1. Esquema de investigación pre experimental.....	21
Figura 2 Gráfico para incidencias cerradas antes del sistema	27
Figura 3 Gráfico para incidencias cerradas después del sistema	28
Figura 4. Distribución porcentual comparativa pre y post implementación de las incidencias cerradas.....	28
Figura 5. Distribución porcentual comparativo pre y post implementación de las incidencias correctamente categorizadas	29
Figura 6. Distribución porcentual incidencias reabiertas después del sistema.....	31
Figura 7. Distribución porcentual Comparativa pre y post implementación de las incidencias reabiertas	32

Resumen

Los sistemas de información son esenciales para la modernización y sostenibilidad de la infraestructura y la industria, y desempeñan un papel clave en la promoción de la innovación. Su implementación adecuada puede contribuir significativamente al logro del ODS 9, impulsando un desarrollo industrial inclusivo y sostenible, y facilitando la construcción de infraestructuras resilientes.

En la investigación tuvo como propósito diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte 2024. Siendo de tipo aplicativo con un diseño pre experimental con un solo grupo de trabajo, teniendo una muestra de 175 casos reportados como incidencias durante el primer semestre del 2024, el investigación, aplicándose a la muestra como pre test y post test, previamente pasó por validación de contenido a través del juicio de expertos y para la fiabilidad se utilizó el alfa de Cronbach. La prueba de normalidad fue con Kolmogorov Smirnov. Asimismo, para dar respuesta a los objetivos e hipótesis de investigación se usó la técnica estadística de medidas de asociación de la U de Mann - Whitney. En cuanto a las conclusiones, se demostró que, la implementación de un sistema de información web, mejora la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima, al encontrar diferencias significativas entre el pre test y el post test. En tal sentido, se evidencia una mejora en la gestión de incidencias luego de la implementación de la propuesta.

Palabras clave: Registro de casos, incidencias reportadas, plataforma web, sistema de registro.

Abstract

Information systems are essential for the modernization and sustainability of infrastructure and industry, and play a key role in promoting innovation. Their proper implementation can contribute significantly to the achievement of the Sustainable Development Goals, driving inclusive and sustainable industrial development, and facilitating the building of resilient infrastructures.

The purpose of the research was to design and implement an information system to improve the management of incidents in a public educational institution in North Lima 2024. Being of an applicative type with a pre-experimental design with a single working group, having a sample of 175 cases reported as incidents during the first semester of 2024, the sampling is simple randomized probabilistic, the instrument was adequate to the research objectives, being applied to the sample as pre-test and post-test, previously passed by content validation through the judgment of experts and for reliability Cronbach's alpha was used. The normality test was with Kolmogorov Smirnov. Likewise, to respond to the research objectives and hypotheses, the Mann-Whitney U statistical technique of association measures was used. As for the conclusions, it was demonstrated that the implementation of a web information system improves the management of incidents in a public educational institution in Lima, by finding significant differences between the pre-test and post-test. In this sense, an improvement in incident management is evidenced after the implementation of the proposal.

Keywords: Case registration, reported incidents, web platform, registration system.

I. INTRODUCCIÓN

En el ámbito educativo, gestionar eficientemente las incidencias es fundamental para mantener un entorno de aprendizaje seguro, productivo y armonioso. Estas incidencias pueden abarcar desde problemas técnicos con el equipamiento e infraestructura hasta situaciones que involucran problemas relacionados con la seguridad y bienestar de estudiantes y personal. En este contexto, los sistemas de información tienen un rol de primer orden en la identificación, seguimiento y resolución de estos incidentes.

Desde finales del siglo XX, la gestión educativa ha dado un salto exponencial y cualitativo nivel mundial, permitiendo que las escuelas de países principalmente del primer mundo sean gestionadas y administradas siguiendo lineamientos y procesos propios de la administración, de esta manera, se buscó dejar de lado viejos modelos de administración tradicional en las escuelas, probablemente enraizados en el principio de que la escuela cumple un compromiso de responsabilidad social, por lo tanto, no tienen fines de lucro (Bayona et al., 2017). El resultado ha sido el manejo gerencial de instituciones educativas a nivel de educación básica, como de educación superior, siguiendo parámetros relacionados con efectividad y eficiencia, en cuanto a sus etapas momentos y procesos de desarrollo interno.

A nivel de Latinoamérica los modelos relacionados con procesos para la administración organizacional, llegaron tardíamente siendo México, Argentina y Brasil los primeros en aplicar estos fundamentos en sus sistemas educativos. De esta manera se buscaba garantizar que las escuelas sean gestionadas a través de procesos donde la atención al usuario sea inmediata, estando prestos a cubrir sus demandas y necesidades, también involucra la atención a sus reclamos quejas o problemas surgidos por anomalías de los productos o servicios ofrecidos (Unesco, 2021). Lamentablemente, respecto a la atención de quejas y reclamos a través de reportes generados a nivel de organizaciones, no ha tenido grandes avances en la región latinoamericana, todavía existen países con

sistemas educativos, cuyo funcionamiento a nivel administrativo se basa en modelos tradicionales, en procesos internos caducos afectando el buen funcionamiento y atención del usuario del servicio educativo, esto debido a que sus procesos organizacionales se llevan a cabo de manera tradicional ajenos al uso de la tecnología, que incluye una deficiente atención en caso de reportes y reclamos por parte de los usuarios, los ejemplos más saltantes los encontramos en Bolivia, Paraguay, Nicaragua y Ecuador entre otras naciones de esta parte del mundo (Capristan & Soto, 2022).

Los sistemas educativos en el mundo, actualmente buscan gestionar de manera efectiva la gestión de incidencias dentro de sus organizaciones, dotando a las mismas de modernos programas y sistemas tecnológicos, que brindan un buen acompañamiento y soporte técnico, esto en materia de Hardware y Software, adicionándose elementos relacionados con redes, correo electrónico y otros tipos de aplicaciones, de esta manera, se busca que el padre de familia a través de la web, tenga diversos canales u opciones para mantener la comunicación con la escuela, los directivos y los maestros (Unicef, 2022). Esta situación permite alejar de manera oportuna todo tipo de incidencias y problemas que ocurren de manera cotidiana.

La realidad tecnológica y el acceso a internet en Latinoamérica, es muy similar al caso peruano, tanto a nivel de provincia como en sus zonas rurales, esto ha ocasionado la formación de grandes brechas tecnológicas, afectando a los padres de familia, quienes no pueden acceder a formas modernas de atención, respecto a sus observaciones, quejas o reclamos, por el contrario, en muchas instituciones de nuestro país, se prioriza la atención presencial y la firma de entrega de documentos de manera física, agregando a ello un conjunto de trámites engorrosos, cuyos plazos y tiempos no deberían ser aceptados en nuestra época actual (Tapia & Campoverde, 2019).

Gestionar incidencias en las diferentes instalaciones de una organización, generalmente implica el uso de sistemas y procesos creados con el fin de identificar, registrar, clasificar, priorizar, resolver y monitorear problemas que afectan el correcto funcionamiento de una instalación (Richard et al., 2019). La plataforma Tissa, es un sistema de soporte de helpdesk basado en la web para

instituciones terciarias, que integra diversas técnicas de análisis de series temporales en la predicción del número estimado de tickets que serán presentados por las partes interesadas en función de registros históricos (Jaya & Indah, 2023). Específicamente, explora los efectos de desarrollar un sistema de gestión de tickets dedicado que incorpore tanto análisis como una experiencia de usuario mejorada para la satisfacción de los usuarios (Alcober et al., 2022).

Actualmente la tecnología brinda un conjunto de oportunidades en materia de software y programas para ser más efectivo la gestión de incidencias, las mismas que podrían ser aplicadas en las escuelas en el Perú, de esta manera se podría ser más efectivo y oportuno en la atención de los reclamos e incidentes que se generan, estos procedimientos de atención a los reportes generados utilizando tecnologías de la información ha cobrado mayor fuerza en instituciones privadas de alto nivel, cuyo acceso está limitado solamente a ciertos sectores económicos (Hernández et al., 2018). A nivel de instituciones educativas públicas, todavía se tiene deficiencias en cuanto a la efectividad de la gestión de incidencias, esto va desde la generación básica de tickets de atención, dejando de lado la tradicional mesa de partes, también debemos de recordar que la misma diversidad socioeconómica cultural en nuestro país, y la brecha tecnológica, nos lleva a discriminar y entender los tipos de servicio que se dan en las ciudades y en zonas rurales, en la capital y en provincias.

En una escuela pública de Lima Norte, se ha podido demostrar la carencia de un sistema que permita registrar las incidencias y derivarlas para una atención oportuna, careciendo de esta manera la escuela de un sistema de gestión que permita controlar estos reportes, ello provoca grandes retrasos en cuanto a la atención de mesa de partes, considerando de que gran parte de sus procesos internos se llevan a cabo a través de procesos manuales. Entre las dificultades encontradas se pudo evidenciar la inexistencia de una base de datos, la misma que debe registrar errores históricos, quejas o reclamos, de esta manera se podría evaluar si es que es un hecho recurrente, para tratarlo en función de las opciones que la tecnología nos brinda, a esto le agregamos el bajo nivel de

capacitación que tienen los docentes y administrativos, así como la resistencia que muestran algunos con relación al aprendizaje de nuevas herramientas y tecnologías que facilitarían su labor haciéndolo más eficiente y llevadero, generando mejores índices de calidad respecto al servicio escolar brindado.

La insatisfacción de los padres como usuarios indirectos, respecto a la calidad del servicio que se ofrecen en el colegio es notoria, esto considerando la cantidad de incidencias y reportes que se han dado, en contraste con la cantidad que han sido atendidos de manera oportuna, los tiempos máximos de atención se prolongan en demasía. Lamentablemente situaciones como esta afectan la normal gestión de la institución, ocasionando que decisiones importantes y trascendentes no se tomen en el momento esperado, por ello es necesario contar con indicadores que puedan ser gestionados de manera oportuna, esto permitirá a los gestores de la organización optimizar los recursos en cuanto a disminución de tiempo, ahorro en dinero y uso apropiado del tiempo de trabajo de las personas. La presente investigación se enmarca dentro del objetivo de desarrollo sostenible, propuesta por las Naciones Unidas enfocado a la Educación y la Calidad.

Bajo esta premisa se plantea como problema general: ¿Cómo influye el sistema de información en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima Norte, 2024?, respecto a los problemas específicos se propone: (1) ¿Cuál es la influencia de un sistema de información en el cierre de incidencias?, (2) ¿Cómo influye un sistema de información en la categorización de incidencias?, (3) ¿Cómo influye un sistema de información en el diagnóstico de incidencias reabiertas?, todo ello en la escuela referida.

Respecto a demostrar la importancia y trascendencia de la investigación, el presente informe teóricamente se justifica, ya que, existe una serie de enfoques conceptuales que van a ser analizados evaluados y se demostrará la vigencia de los mismos. De la misma forma, la investigación presenta una justificación de tipo Práctico, considerando que los resultados y hallazgos de la implementación permitirá a los directivos del colegio, mejorar sus procesos de

atención interna, garantizando de esa forma un servicio educativo de calidad. Desde una perspectiva metodológica, la investigación se justifica porque las técnicas, métodos y estrategias que se emplean en esta investigación, serán replicadas por otros investigadores, de la misma forma se heredarán instrumentos que demostrarán su validez y confiabilidad, para ser tomados por posteriores interesados en el tema, el informe también se justifica desde una perspectiva tecnológica, ya que la propuesta implementada, la misma que ha demostrado el impacto que tiene, servirá de punto de referencia y modelo a seguir por otros especialistas del tema.

Respecto al objetivo general se propuso: Diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en una escuela pública de Lima Norte 2024. Respecto a los objetivos específicos se plantea: (1) Determinar la influencia del sistema de información en el cierre de incidencias. (2) Determinar la influencia del sistema de información en la categorización de incidencias. (3) Determinar la influencia del sistema de información en el diagnóstico de incidencias, en el colegio materia de estudio.

Respecto a los informes a nivel internacional se cuenta con el trabajo de Peñaranda et al. (2021), dichos investigadores buscaron reintegrar un sistema de información SIATH, en cuanto al método fue cuantitativo de enfoque, experimental y aplicada, de revisión sistemática. En cuanto a los hallazgos y logros, a través de este proceso se pudo demostrar en las investigaciones halladas, la necesidad de mantener la estructura funcional y la base de datos, utilizando la plataforma NET, quedando en evidencia que dicha adaptación donde se ha utilizado, logra alinearse con las capacidades de las organizaciones con facilidad, favoreciendo el cambio en la gestión del potencial humano, así como, la simplificación de la interacción y el acceso de información.

Táez (2021), en Ecuador evaluó los errores respecto al tiempo de respuesta respecto a las incidencias generadas en un municipio regional, para ello se aplicó una herramienta de helpdesk, para buscar soluciones a los problemas de red generados. La investigación fue de enfoque cuantitativo experimental, identificándose un framework apropiado permitiendo implementar el Help Desk, para ello se determinaron indicadores ITIL 4, en cuanto a los

hallazgos se demostró indicadores de mejora respecto a la solución de problemas de red en cuanto al tiempo de respuesta en 25.8%, concluyendo en la necesidad de implementar instrumentos de apoyo que permitan mejorar los indicadores para resolver problemas sustentados en métricas ITIL4 en el contexto de análisis.

De la misma forma, Enrique (2020), se propuso mejorar la competitividad en una empresa del sector metal mecánico, implementando estrategias comerciales respaldadas por altos estándares de calidad, así como, gracias a la adaptación de nuevas tecnologías cuyo efecto se deja sentir en la satisfacción de los usuarios. La metodología fue cuantitativa, aplicada y pre experimental en su diseño. En cuanto a sus resultados demostró una mejora del 41% en la capacidad competitiva de la organización. Con relación a las propuestas desglosadas del informe, se sugiere fortalecer la cadena de valor, mejorando los procesos a través de la estructuración de mapas de flujo de valor, esto requiere implementar mejoras tecnológicas que favorezcan el manejo de incidencias, potencializando el sistema de información, de esta forma, se hace más ágil el proceso productivo y la interacción en el trabajo.

Durán y Tingo (2019), buscaron implementar una mesa de atención de servicios en el área de recursos tecnológicos, para una universidad. La investigación fue aplicada y pre experimental, asumiendo los investigadores una muestra de 295 respuestas de la población. En cuanto a los hallazgos producto de la estimación, se demostró que es mayor a 250 y que pertenece al coordinador de DRT, esto en comparación a los 180 para apoyo al usuario, la conclusión del informe, demostró que es factible realizar un modelo de gestión del servicio utilizando ITIL v3.

También se halló el informe de Castro (2018), quien se planteó a través de su investigación, implementar en una organización un manual de procedimientos sustentado de la tecnología ITIL v3. Respecto a la metodología tuvo enfoque cuantitativo, aplicada y experimental, con relación a la muestra, el investigador trabajó con 77 usuarios como población, distribuidos en 12

administrativos y 65 empleados. Respecto a los resultados y conclusión del informe, se determinó un uso inapropiado de las notificaciones para resolver e informar. Al respecto, se pudo demostrar que las incidencias que ocurren por parte de los clientes no son atendidas apropiadamente, ya que el personal no maneja respuestas apropiadas en caso de presentarse reportes o accidentes.

Con relación al estado del arte, se pudo realizar una indagación con el propósito de hallar antecedentes relacionados con la temática tratada, encontrándose a nivel nacional el informe de Campos (2024), quien se propuso evaluar el proceso de implementación de un sistema de información para mejorar la programación de citas médicas de una clínica, ubicada en Ayacucho. Respecto al propósito fue reducir la espera y garantizar una mejor atención privada, la investigación se estructura como enfoque cuantitativo, aplicado en el tipo y pre experimental. Del informe se desglosa que el tiempo de espera de atención de citas se halló que los usuarios están satisfechos con el tiempo de atención de citas siendo su media 1.56 (desviación estándar 0,506), los mismo ocurre con la eficiencia siendo su media 1,78 (desviación estándar 0,424). Sobre la hipótesis general se comprobó a través del valor de chi-cuadrado de Pearson 0.05 inferior siendo significativo, comprobando diferencias significativas entre el pre y post test. Respecto a las conclusiones, se pudo corroborar la mejora en cuanto a reducción de tiempos de espera y satisfacción de los usuarios, de esta forma los procesos internos se mejoraron, favoreciendo la competitividad de la organización.

De la misma forma el informe de Díaz (2022), buscó evaluar eficiencia de ITIL en el manejo de incidencias, en el Helpdesk en un centro médico limeño, la investigación metodológicamente fue aplicada, de corte explicativo, de enfoque cuantitativo. En cuanto a la muestra de trabajo se evaluaron 132 incidencias, en cuanto a los hallazgos del informe, se pudo demostrar una mejora respecto a las incidencias resueltas a nivel porcentual, pasando de un 72.29% a un 82.80% mejorando en más del 10%. La investigación concluye demostrando que la

aplicación fundamentada en ITIL ejerce una influencia positiva en el manejo que estas incidencias en el contexto analizado.

Llocya (2019), tuvo como fin verificar el impacto de un sistema informático, encargado del análisis de incidencias y revisión de una serie de acontecimientos. El contexto de trabajo fue la UGEL 06 de Lima, respecto a la metodología fue cuantitativa, experimental, aplicado y para el análisis de información se trabajó con 255 incidencias. En relación a los hallazgos, el informe corroboró un aumento hasta de un 86.22% de incidencias solucionadas o resueltas, aplicando el sistema ITIL hallándose mejoras por encima del 17%. El informe concluye demostrando el sistema informático implementado, aporta positivamente en la solución de acontecimientos y quejas reabiertas, en el contexto analizado.

También se tiene el informe de Ocrosopoma y Romero (2021), quienes tuvieron como propósito implementar un sistema web creado para atender las incidencias de una institución de Lima. La investigación parte de un diseño experimental, siendo cuantitativa y aplicada el tipo de estudio, la muestra se trabajó con 20 incidencias para cada uno de los indicadores. Respecto a los hallazgos la implementación pudo conseguir en el caso del primer indicador un aumento del promedio de resolución de incidencias que pasó de un 61.48 pre test a un 87% en el post test, respecto a la tasa de incidencias reabiertas pasó de un 16% en el pre test, bajó a un 8.35% en el post test, demostrándose de esta forma que el sistema informático creado, incidió en el manejo de incidencias en la organización referida.

Sánchez y Valles (2021), tuvieron como propósito, incidir en mejorar la gestión de reportes e incidencias en un municipio del Perú, esto gracias a un modelo de gestión de incidencias que se implantó con ITIL v3. La investigación fue experimental y cuantitativo, manejando una muestra de 40 trabajadores, siendo los resultados luego de la prueba de testing altamente positivos por parte de las dimensiones, estableciéndose la significancia en cuanto a los resultados y hallándose diferencia significativas pre y post test, que van del 55% hasta un

82% de mejora, mostrándose la influencia significativa de este modelo de gestión de incidencias, el mismo que utilizó la metodología ITIL v3.

El enfoque conceptual que sustenta el análisis de la variable, es la teoría general de sistemas / TGS, a través del cual se estructura un conjunto de métodos, estrategias y conceptos directamente relacionados con los sistemas y la tipología que presenta. El término sistema, está relacionado a elementos que tienen conexión entre ellos, por tanto, se encuentran interconectados, así como forman un mismo componente (Pérez et al., 2021). Otra manera de entender al sistema, es considerarlo como un conjunto de diferentes componentes o elementos que están integrados de manera tal, que generan el funcionamiento de un producto, de la misma forma, cada uno de estos elementos está estructurado en función de diferentes sistemas, por tanto, podemos decir que el tipo de sistema guarda relación con los elementos que la conforman (Palilingan & Batmetan, 2018).

Con relación a las teorías sustantivas que integran la gestión de incidencias podemos describirla como la identificación y análisis de peligros, así como, de situaciones de riesgos, cuyo propósito es desarrollar un sistema que permita mitigar y realizar efectivos controles que puedan disminuir o limitar el corte o interrupción de los procesos de trabajo debido a incidentes registrados, ello también incluye la disminución del impacto perjudicial y evitar que se repitan (Meyer et al., 2021).

Respecto a la variable independiente, se puede definir a los sistemas web como aplicaciones de software, que pueden ser utilizados a través de la web e inclusive a través de una intranet conectada a un navegador web (Anne et al., 2014). La cualidad elemental de estas aplicaciones, está en relación a que permiten que los usuarios puedan tener acceso a recursos y servicios utilizando una interfaz sustentada en la web (Betru & Getahun, 2023). Los sistemas web, también son posibles de acceder a través de una red local, el uso de los mismos, se ha extendido en todos los ámbitos y sectores, desde económicos, hasta

sociales, las aplicaciones que se desarrollan actualmente, van desde páginas web básicas, hasta sistemas mucho más especializados y complejos, con una variedad de funcionalidades que las convierten en un instrumento mucho más potente (Capristan et al., 2022). Desde otra perspectiva, podemos entender al sistema web como un entrelazado que permite la distribución de información, esto sustentado en hipertextos o hipermedios enlazados y accesibles a través del internet. Actualmente el desarrollo de los sistemas web, ha tenido un alcance sin precedentes, ello debido a su uso masivo, donde se busca garantizar la practicidad, la rapidez y accesibilidad de la información diseñada utilizando navegadores web (Meyer et al., 2021).

Respecto a las características que presenta de manera general un sistema web, estas deben de reunir una serie de requisitos, de las cuales podemos mencionar las siguientes: (1) Debe ser compatible con múltiples plataformas: un rasgo distintivo de los actuales sistemas web, es la capacidad que tienen en cuanto a su múltiple uso y adaptación a las principales plataformas existentes, ello implica un reto para los desarrolladores de los sistemas, ya que, deben de generar propuestas que se adapten sin problemas a las principales plataformas existentes, como Windows, Android y Mac. (2) Su interfaz debe estar basada en la web: Otro rasgo característico de los mejores sistemas web, es la presentación de información al usuario utilizando un conjunto de elementos textuales o gráficos, los mismos que se encuentran organizados en mapas de sitio o menús a los cuales el usuario puede acceder con facilidad, la organización de esta información debe ser clara e intuitiva. (3) Debe tener acceso a diversos tipos de navegadores: una característica de los usuarios sobre todo los jóvenes, es que a través de este se pueda acceder a diferentes sistemas web, haciendo uso de navegadores comunes como Edge firefox Chrome. (4) La distribución de información debe sustentarse en hipermedios o hipertextos, los sistemas web más versátiles, son aquellos que hacen uso de recursos, así como, enlaces que están interconectados permanentemente, para brindar información complementaria (Casusol & Ramirez 2017), (Pérez- Montoro, 2010).

Existen muchas maneras de clasificar a los sistemas web, considerando elementos, rasgos comunes, funcionalidad, características, arquitectura, entre otros, en la investigación se tomó la siguiente propuesta: (1) Páginas web estáticas: Son aquellas que guardan información fija, la misma que no se ve alterada o no presenta cambios muy dinámicos, este tipo de propuestas son útiles para empresas constituidas, organizaciones consolidadas y su propósito es mostrar contenido de tipo básico, con relación a la organización. (2) Aplicaciones web dinámicas: A diferencia de la anterior este tipo de aplicaciones se caracterizan porque son interactivas en cuanto a sus funcionalidades, ofrecen actualización en tiempo real y garantizan una mejor interacción con el usuario, los ejemplos típicos los encontramos en las diversas redes sociales, en tiendas virtuales, así como en sistemas de gestión. (3) Portales web: Se encargan de integrar información variada, extraída de diferentes fuentes, este tipo de aplicativos permiten el acceso a un conjunto de servicios y variadas aplicaciones. (4) Sistemas de gestión de contenidos (CMS): estos elementos permiten facilitar y viabilizar la creación y gestión del contenido presentado en la web. (5) Sistema de gestión de relaciones con el cliente (CRM): este tipo de web, permite desarrollar una ayuda para gestionar de manera productiva las relaciones con sus clientes que va a repercutir en sus ventas o productividad. (5) Sistema de gestión de recursos humanos (HRM): el mismo que permite administrar procesos relacionados directamente con el personal (6) Sistema de gestión del aprendizaje (LMS): a través de ello el sistema web permite recabar información acerca de eventos lo que permite aprender de las experiencias pasadas, este enfoque se utiliza en mayor medida en entornos educativos, con la creación de contenido de tipo educacional (Castaño & Varon, 2017).

Respecto a la importancia de los sistemas web, podemos referir que se han convertido en aspecto fundamental en nuestra vida cotidiana, sin darnos cuenta, la ubicamos en cada acción, momento, espacio de nuestra vida social, laboral y económica (Jaya & Indah, 2023). Los sistemas web ayudan en el correcto funcionamiento de las organizaciones, permitiendo potencializar el valor de las empresas gracias a su versatilidad, estos se pueden adecuar fácilmente

a diversos contextos o situaciones que se presenten, de igual manera, con la masificación del internet, cada vez es más amplio el campo de acción y de llegada de los sistemas web, convirtiéndose en un elemento fundamental en plena era digital (Hernández et al., 2017).

Diversos teóricos, respecto al acceso de las TIC y el desarrollo de la virtualidad, refieren que los sistemas web garantizan un acceso global, considerando que la información y los servicios ofertados, se presentan a libre disposición permanentemente desde cualquier lugar, con solo garantizar una buena conexión a internet (Pérez et al., 2021). De la misma forma a nivel económico, los sistemas web permiten simplificar el trabajo del hombre, haciendo que los procesos sean más eficientes, automatizando tareas, simplificando labores, en resumen, mejorando la eficiencia relacionada con la productividad en las empresas, todo esto aporta positivamente respecto al desarrollo económico de una organización (Sandoval, 2023). El aporte de los sistemas web, también implica mejoras en la comunicación, ya que las organizaciones y sus usuarios ven mejoradas sus relaciones gracias a una comunicación efectiva y en tiempo real, de esta forma, las empresas forman vínculos más estrechos con sus consumidores y potenciales usuarios (Richard et al., 2019). El alcance de los sistemas web y su importancia se encuentra también en la innovación ya que, los viejos modelos y patrones de trabajo desarrollados, son reemplazados permanentemente gracias a la transformación digital en la cual se encuentra inmerso nuestro mundo en la actualidad.

La gestión de incidencias también lo podemos definir como un proceso que integra la gestión de proyectos, siendo diseñado para atender situaciones no planificados, esto incluye las interrupciones que corten el desarrollo de las operaciones (Luque, 2017). También se puede entender a la incidencia como eventos no esperados ni planificados los mismos que visto la interrupción de sus procesos internos disminuyendo la calidad del servicio ofrecido (Imron et al., 2020). No debemos olvidar que las incidencias se caracterizan por que ocurren durante el desarrollo de las normales operaciones en una institución. Desde la

perspectiva de la metodología ITIL, la incidencia se convierte en un momento de corte, donde se interrumpe el servicio que afecta su calidad, no siendo planificada, siendo su objetivo gestionar de manera adecuada los incidentes, bajo la perspectiva de ITIL se propone disminuir el impacto negativo de la incidencia, buscando reestablecer el correcto funcionamiento con rapidez (Ghrab et al., 2016).

Respecto a la implementación y la metodología utilizada, se tiene como referencia a una de las primeras propuestas, caracterizada por su versatilidad y agilidad denominada Extreme Programming o XP, su propósito es atender dificultades o problemas de largo ciclo de desarrollo, que caracterizaban en ese momento a los softwares tradicionales (Adelila, 2021). Los iniciadores de la propuesta fueron Kent Beck y Ward Cunningham en el cierre de los 90, el éxito de este programa, estuvo en el énfasis que puso para la satisfacción de los usuarios, acortando tiempo y mejorando los procesos, en vez de postergar la entrega cómo lo hacían otros modelos (Anne et al., 2014). La propuesta Extreme Programming permitió desarrollar un software de entregas progresivas basados en los requerimientos de los usuarios, otro aspecto importante del programa, es que XP motivo a diversos desarrolladores a hacer cambios de una manera más rápida, con el fin de atender las cambiantes necesidades y requerimientos de sus clientes, esto se dio inclusive en las fases tardías del ciclo de vida, siendo algo una propuesta de avanzada a comparación de los software tradicionales (Betru & Getahun, 2023). Entre las ventajas de la metodología, hallamos el fomento permanente del trabajo integrado y en equipo, esto implica una comunicación transversal entre clientes y desarrolladores, como parte integrante de un mismo conjunto que visualizan un objetivo en común.

Otro software de reconocido impacto de nuestra temática de estudio, es la metodología de desarrollo Kanban (Kanban Software Development), esta propuesta se sustenta en una metodología aplicada de manera constante en los procesos industriales, de ahí deriva su nombre (Bonilla, 2015). Su propósito es gestionar de manera integral y articulada, evaluando el cumplimiento de tareas,

adicionalmente a ello se debe reconocer que, en los últimos años, el software ha sido utilizado en la gestión de proyecto de desarrollo entre otros. De la misma forma otro de los softwares con gran impacto, reconocido y muy popular es SCRUM convirtiéndose en un método ágil siendo un framework adaptable, muy dinámico, flexible, interactivo y eficaz en cuanto a los propósitos para los cuales fue diseñado, la fortaleza de la propuesta se encuentra en el ofrecimiento de un valor considerable de manera rápida, ante el desarrollo del proyecto (Mochammad et al., 2022). SCRUM favorece la transversalidad de la comunicación, así como permite el desarrollo de ambientes cálidos, donde la responsabilidad es compartida bajo el principio de autonomía, pero con altos niveles de compromiso, así como también, evalúa el progreso continuo (Borges et al., 2023). El Programa SCRUM se caracteriza por presentar un conjunto de equipos interfuncionales, los mismos que tienen autonomía y se autoorganizan, dando como resultado altos niveles de empoderamiento, esto permite la división de las labores en actividades.

La investigación, se enmarca en el análisis de la eficiente gestión y los servicios de calidad, la misma que ha sido enfocada de múltiples maneras y bajo diversas perspectivas teóricas, donde el principio fundamental es garantizar la prevalencia del buen servicio durante todo el proceso (Sandoval, 2023). Respecto a la definición de la variable satisfacción del usuario, diversos autores se refieren a ella desde diversas perspectivas, entendiéndola como la sensación personal de placer o decepción que siente un individuo cuando compara un producto recibido, un servicio brindado o el desempeño de un producto, ello lo relaciona con las expectativas del mismo sujeto (Vegas & Soto, 2022). Desde otra perspectiva algunos autores la evalúan como las necesidades de información, según el cual, las organizaciones deben desarrollar unidades de información, con el propósito de detectar a tiempo las necesidades de los grupos poblaciones, convirtiéndose en posibles clientes, este análisis monitorea el comportamiento de los usuarios (Meyer et al., 2021).

Otros autores refieren que la satisfacción del usuario se encarga de analizar la entrega de un bien o servicio que supera o al menos cumple las expectativas o necesidades del usuario. Relacionándose con indicadores que evalúan los niveles de satisfacción respecto al servicio o producto brindado. La Real Academia Española (RAE) también define la satisfacción como la acción de satisfacer o contentar a alguien. En el contexto de los clientes, involucra al grado de cumplimiento de las expectativas con respecto a un producto o servicio. Por último, también puede ser definido como un instrumento que permite evaluar los resultados del servicio de atención.

Bajo esta línea se han creado diversos modelos que buscan evaluar y garantizar la calidad en cuanto a los servicios recibidos, abocado a múltiples ámbitos y contextos donde se desenvuelve las labores del ser humano. La normativa ISO 20000, es un patrón de medida reconocido para evaluar la eficiencia, calidad y buen servicio, dicha norma publicada en el año 2005 reemplaza a la Norma Británica 15000, estableciéndose como una norma internacional, es definida como tal, como un estándar internacional que permite la buena administración de los servicios de tecnologías de información (TI) (Meyer et al., 2021).

La normativa ISO 20000, tiene como antecedentes una serie de normativas que buscaban asegurar dicho propósito, es decir gestionar los procesos de administración interna a través de la gestión de los servicios de tecnología de información, entre la normativa previa, tenemos la BS 15000 vigentes en el año 2003 (Imron et al., 2020). Actualmente la norma ISO 20000, tiene como marco de referencia el establecido por ITIL, la normativa estándar ISO a la cual hacemos referencia, tiene como propósito principal analizar los procesos integrados, su diseño y planificación, así como, su implementación. Bajo esta premisa, el estándar busca garantizar que los servicios ofrecidos tengan un alto nivel de gestión, acorde con los propósitos de la empresa y los requerimientos de los usuarios (Ghrab et al., 2016).

Gracias a la normativa ISO 20000, se pueden obtener procesos y servicios más efectivos, sustentadas en acciones de mejor calidad, ello garantiza que los usuarios y clientes tengan una mejor percepción del servicio recibido, aumentando sus niveles de satisfacción (Swain, et al., 2023). Así mismo, ITIL facilito un documento guía que permite implementar las buenas prácticas de un buen servicio, de esa manera, permite a los a las organizaciones atender de mejor manera las exigencias, necesidades y requerimientos propios de la institución (Bravo y Andrade, 2020). Respecto a las certificaciones que brinda ITIL, estas son asignadas para los individuos y no para las organizaciones, por tanto, se puede considerar la certificación como parte del desarrollo personal y profesional. Aplicado al ámbito de las tecnologías de información, esto involucra la puesta en marcha del conjunto de conocimientos, el marco de trabajo de ITIL de esta manera, las empresas se ven beneficiadas al tener un personal certificado y competente (Adelila, 2021).

Adicionalmente la norma internacional ISO, tiene entre sus versiones más actualizadas, una relacionada al manejo de seguridad en la información, donde se establece un protocolo sobre cómo gestionar de manera adecuada los incidentes, denominada ISO / IEC 27035. Esta norma de carácter especializado, se convierte en el sustento para una serie de directivas que tienen como propósito evaluar principios, procesos y conceptos básicos, todos ellos vinculados con los incidentes de seguridad y su manejo, relativo a como se genera y se comparte la información, la misma que por su importancia, debe ser bien tratada a nivel organizacional (Benetis, 2023). Este enfoque que nos brinda ISO, permite desarrollar una propuesta estructurada, con el fin de que la organización y sus agentes, puedan planificar la atención de manera acorde cualquier incidente relacionado con la ciberseguridad, ello permite a la organización anticiparse y estar preparada para detectar rápidamente anomalías, informar, evaluar y sobre todo, atender los incidentes que se presenten, todo ello genera un backup de conocimiento, que permite a la organización aprender sobre experiencias y situaciones vividas (Icontec, 2012).

Respecto a las características de la Norma ISO / IEC 27035, destacamos las siguientes: (1) Enfoque sistemático: Porque gracias a su naturaleza se puede detectar prontamente y responder, así como recuperarse de incidentes relacionados con la seguridad y manejo de la información en una organización. (2) Preparación y respuesta: Garantiza a través de un trabajo planificado, que las instituciones estén preparadas para enfrentar incidentes, dando respuesta de forma oportuna. (3) Aplicabilidad universal: La normativa brinda un conjunto de directrices que, por su naturaleza genérica y versátil, se puede adaptar fácilmente a todo tipo de organización, esto incluye a instituciones de diversos tamaños, tipos, envergadura o naturaleza del rubro. (4) Adaptabilidad: Gracias a esta normativa, las instituciones tienen la posibilidad de adecuar las recomendaciones, considerando la magnitud del impacto o el riesgo el cual se ven sometidos (ISO, 2020).

La normativa ISO/IEC 27035, permite desarrollar el principio de resiliencia cibernética en cualquier organización, ya que, favorece la formación de estrategias en cuanto a ciberseguridad, esto considerando el proceso cíclico de incidentes gestión del incidente y respuesta del mismo (ISO,2020). Gracias a esta normativa los lineamientos de seguridad mejoran en las organizaciones, garantizando una capacidad de respuesta más apropiada, que permita minimizar daños y superar los incidentes generados (Benetis, 2023). De la misma forma, se desarrolla un aprendizaje continuo a nivel organizacional, ya que, en base a las experiencias y lecciones aprendidas, los incidentes anteriores se convierten en experiencias de trabajo, que permiten mejorar la seguridad de la información, atender riesgos y reclamos.

En toda organización para un correcto manejo de la parte administrativa, que involucra directamente la atención de los usuarios y clientes, se deben implementar programas y sistemas web que garanticen un mejor control, registrar los problemas que se reportan constantemente (Cedeno et al., 2021). Conceptualmente se puede entender, que una incidencia se denomina a un acontecimiento o hecho que con su accionar perturba la atención al cliente (Cedeno et al., 2021). Desde otra perspectiva, se afirma que gestionar las

incidencias permite dar un valor agregado a cualquier institución, ya que, favorece la resolución y detección temprana de cualquier incidencia, esto gracias a la capacidad de alinear las tecnologías de información con funciones relacionadas con el buen servicio, procesos limpios y eficientes, garantizando que los servicios ofertados se den de manera adecuada (Luque et al., 2017).

Existen diversos protocolos que nos permiten organizar ese proceso de secuenciar la atención y gestión de las incidencias, así como los reportes, de las cuales podemos mencionar las siguientes etapas: (1) Registro de incidencias: se convierte en el primer momento o acción a través del cual, se recepciona y se toma nota de la ocurrencia, es reportada por un cliente o usuario con el fin de ser atendido para una pronta solución. Este primer momento es importante, ya que, si se es eficiente en las respuestas, se evita la generación de nuevos reportes. (2) Unificación de incidencias: una vez culminado el registro, se abordan los datos más importantes, buscando solucionar la incidencia presentada, para este propósito, se debe de establecer ciertas categorías con relación a la incidencia, considerando algunos factores como tipo, evento, magnitud, nivel de prioridad, todo ello, basado en el impacto y la necesidad de ser atendido con urgencia. En este momento, se hace indispensable manejar los recursos y elementos que nos permitan atender el caso, o hacer la derivación respectiva, además, permite el monitoreo del estado del reporte, respecto a la solución y el tiempo de demora, va a depender de las acciones establecidas. (3) Análisis resolución y cierre: con el propósito de ser resolutivos con la incidencia generada, es necesario identificar en una base de conocimientos, si existen otros reportes similares, para de esta forma aplicar ya estrategias de solución llevadas a cabo previamente. También obliga a la derivación en caso de no hallar una solución al nivel inmediato superior a través del escalamiento respectivo, por último, se originó un reporte, dando cierre al evento o incidencia, informando al usuario, luego se guarda la solución en el SKMS actualizándose la data para cerrar la incidencia (Pérez et al., 2021).

Con relación a las dimensiones propuestas en la investigación para analizar la gestión de incidencias, se tiene las siguientes:

Dimensión Incidencias Cerradas: es el estado final de una solicitud de soporte o servicio al cliente, esto ocurre después de que el cliente ha indicado que la solución ofrecida ha sido satisfactoria, si el cliente no está de acuerdo con la solución, la incidencia puede regresar a su estado anterior (Bravo & Andrade, 2020). El control de incidencias es un procedimiento esencial para anticipar, resolver y documentar eventos no planificados en una organización, ayuda a volver a la normalidad rápidamente y protege el éxito de la empresa (Jaya & Indah, 2023). En el sistema empresarial actualmente, prima la eficiencia y en el servicio al cliente, de los cuales el manejo de incidencias cumple un rol de primer orden, los tiempos de respuesta prolongados, se convierten en un problema en la atención al cliente (Aguilar et al., 2021).

Dimensión Categorización de Incidencias: También se denomina clasificación de Incidencias en el Service Desk, una de las funciones del servicio es clasificar las incidencias convirtiéndose en un proceso central en los service desks manteniendo un estrecho vínculo con la Gestión de Incidentes referida en ITIL. El principio de trabajo gira en torno a que, si algo no funciona correctamente, es necesario solucionarlo (Jaya & Indah, 2023). Este proceso va de la mano con la identificación y categorización de los diferentes tipos de incidencias que surgen en trabajo cotidiano de una institución (Aguilar et al., 2021). El proceso de categorización de incidencias se basa en la agrupación de los incidentes o problemas reportados, para ello se considera criterios relacionados con su naturaleza y gravedad (Betru & Getahun, 2023). La categorización de incidencias facilita la asignación del seguimiento y análisis de tendencias, es decir evaluar el aumento de casos, reportes, la naturaleza del mismo, esto permite tomar decisiones previo análisis de las causas, así mismo favorece la planificación y previsión de situaciones futuras (Bravo & Andrade, 2020).

Dimensión Incidencias Reabiertas: Está referido al conjunto de situaciones en las que un problema o reclamo que fue resuelto previamente, se reporta nuevamente. Las causas de estos reportes son variadas, siendo

recurrentes los errores en la solución inicial, seguimiento del caso inadecuado, o cambios relacionados con las circunstancias que dieron origen al reclamo inicial por parte del cliente (Pérez et al., 2021). La gestión efectiva de las incidencias reabiertas, implica realizar la identificación y registro, en el caso de las incidencias reabiertas, es necesario registrar todos los detalles relevantes del caso (descripción del problema, fecha y hora de la ocurrencia, entre otros) (Meyer et al., 2021). Las incidencias reabiertas parte de un problema existente, por ello es necesario hacer un buen análisis de las causas del por qué se reabre, si hubo una solución insuficiente, se pasó por alto algún aspecto importante etc, posterior a ello, se debe mantener una comunicación activa con el cliente, manteniendo los principios de empatía y cordialidad (Richard et al., 2019). Es necesario que la organización tenga a bien desarrollar acciones correctivas para evitar que se repita la incidencia, que va desde la revisión de los procesos internos, capacitación al personal entre otros (Betru & Getahun, 2023). Por último, la organización de registrar estas incidencias como parte de un historial que permita a los agentes involucrados comprender mejor la dinámica de gestión de incidencias.

Respecto al sistema de hipótesis generado para el presente informe se tiene como hipótesis general: El sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en una escuela pública de Lima Norte, 2024. Siendo las específicas: (1) El sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias. (2) El sistema de información aumenta significativamente la categorización de incidencias. (3) El sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas, en el colegio de estudio.

II. METODOLOGÍA

El método propuesto para la investigación fue el hipotético deductivo, sustentado en la demostración de la validez de la hipótesis estadística, tiene como punto de partida los presupuestos generales para culminar en conclusiones en base a la propuesta de trabajo (Hernández & Mendoza, 2018).

Respecto al enfoque, en la indagación se aplicó el cuantitativo, basado en la medición de propiedades respecto a la realidad, para ello se aplica los fundamentos de la estadística, procesando datos realizando de esta manera el análisis de la variable, este procedimiento garantiza conclusiones de trabajo (Hernández et al., 2014). La investigación midió la gestión de incidencias a través de un modelo de pre y post test. El tipo de investigación fue aplicada, siendo su finalidad intervenir en el comportamiento de los fenómenos con el propósito de cambiar su dirección y mejorarla. En el caso específico, se propuso implementar un sistema de información a fin de determinar si las incidencias registradas en el contexto de estudio son gestionadas de mejor manera (Bernal, 2016).

El diseño corresponde a un esquema de corte pre experimental, cuya característica básica es que trabaja con una sola muestra o grupo experimental el cual es organizado de forma previa (Hernández et al., 2019). La investigación consideró un análisis de datos pre experimental, evaluando un antes y después de la implementación de un sistema web, realizando una comparación de hallazgos y de esta manera establecer los beneficios de la implementación. En cuanto a su corte la investigación es longitudinal, al llevar un registro de incidencias antes y después de la implementación, registrando y organizando los datos a través del tiempo (Hernández & Mendoza, 2018).

Diseño de investigación empleado.

$$\mathbf{M: O_1 - X - O_2}$$

Donde:

O₁: Medición pretest

X: Sistema web

O₂: Medición post-test

M: Registro de incidencias

La población se entiende como el conjunto de personas, elementos o hechos cuyos rasgos o características los unen (Bernal 2016). De esta manera, la presente investigación considera 318 reportes registrados en la institución materia de investigación consignados en el periodo 2024. La inclusión y exclusión de participantes tomó como base los siguientes criterios: Se incluyó las incidencias registradas en el periodo de 2024 y las mismas que no fueron resueltas de manera oportuna. Se retiran de la investigación las incidencias reportadas fuera del periodo del trabajo de campo. La muestra entendida como un subgrupo respecto al grupo poblacional (Arias, 2020). El estudio considera como muestra a 175 casos reportados en la institución educativa materia de análisis. El muestreo desarrollado fue probabilístico aleatorio simple, según Hernández et al. (2014), refieren que el muestreo es la técnica utilizada con el fin de identificar el tamaño de la muestra de estudio. En cuanto a la unidad de análisis se cuenta con el fichaje.

La técnica fue el análisis documental, la cual Arias (2020) conceptualiza al respecto como un método de recolección de datos ya existentes y registrados que recopila información de una muestra representativa de individuos.

Respecto al instrumento, se aplicaron fichas de contenido, donde se registraron las incidencias a tratar, siendo según Ñaupas et al. (2018) la califican como herramientas que permiten registrar de manera secuencial y ordenada las observaciones y o reclamos de los usuarios de un servicio.

Se trabajó con un esquema pre experimental, analizando la efectividad del Sistema Web implementado. Este procedimiento garantizó la comprensión al inicio a través del diagnóstico, a la vez que garantizó un análisis acerca de la evolución y los cambios experimentados luego de la implementación. En la investigación se aplicó el uso sistemático de las fichas de contenido, garantizando el correcto registro de la información, validada posteriormente con

otras fuentes. Las fichas de contenido para Ñaupas et al. (2018), se convierten en herramientas básicas para el manejo de información previamente recolectada.

Respecto a la validez de los instrumentos en palabras de Hernández y Mendoza (2018), un instrumento es catalogado como válido cuando mide lo que realmente tienen que medir desde su diseño, para efectos del estudio se trabajó con la validación de contenidos, aplicando el juicio de expertos, es decir se consultará a expertos en el tema (2 metodólogos y 1 temático) quienes evaluarán a través de la matriz de operacionalización la coherencia, claridad y relevancia de las ocurrencias. Con relación a la fiabilidad se trabajó con el coeficiente del alfa de Cronbach, instrumento especializado para medir instrumentos cuya escala de respuestas sea la razón, para esto se procederá con un piloto con los siguientes especialistas.

Tabla 1

Validez por juicio de expertos

Apellidos y nombres	y Profesión del experto evaluador	Grado profesional experto evaluador	Nivel de calificación del instrumento
<i>Marcos Augusto Brown Jiménez</i>	<i>Ingeniero de sistemas</i>	<i>Maestro</i>	<i>Alto nivel</i>
<i>Ana Sofía Quispe Ubilla</i>	<i>Ingeniero de sistemas</i>	<i>Maestro</i>	<i>Alto nivel</i>
<i>Robert Roy Saavedra Jimenez</i>	<i>Ingeniero de sistemas</i>	<i>Maestro</i>	<i>Alto nivel</i>

Fuente: elaboración Propia

Procedimientos

Se gestionó el permiso ante las autoridades de la escuela, siendo requisito para llevar a cabo la investigación, se procedió a recolectar información respecto a los procedimientos del manejo de reclamos e incidencias, ello involucró el conocimiento de cómo son atendidos en el colegio. Los procesos involucrados, la información que se necesita recopilar, así como los beneficios por participar del proyecto, así como, los derechos de privacidad y confidencialidad de la información recolectada fueron expuestos al director del colegio a través de un documento de presentación.

Método de análisis de datos

Los datos fueron ordenados y procesados para garantizar el uso de estadísticos como el SPSS v27. El SPSS es utilizado para manejar grandes volúmenes de datos, pudiendo analizar información complementando con la data organizada en una hoja de cálculo tipo Excel.

Respecto a la muestra se trabajará con datos recolectados de manera independiente, luego se procederá ejecutando una prueba de normalidad de Shapiro Wilk, para datos menores de 50, ello permitió establecer si los datos presentan una agrupación normal o no normal. Considerando la naturaleza de las variables cualitativas ordinales, para el tratamiento estadístico y prueba de hipótesis se utilizará una prueba para muestras independientes, el estadístico no paramétrico de U de Mann Whitney.

Aspectos éticos

Los fundamentos éticos aplicados en la investigación, garantizó la protección y privacidad de los participantes. Se consideró estándares profesionales para garantizar un contexto de investigación imparcial. Se facilitó información clara y minuciosa sobre la naturaleza y los objetivos de estudio, se tomó en consideración los riesgos asociados con la participación. Así mismo, se respetó los lineamientos y parámetros establecidos en la Guía de Elaboración de Trabajos de Investigación de la UCV N°081-2024-VI-UCV. Se desarrollaron

métodos de almacenamiento de datos, se ha respetado la propiedad intelectual y los derechos de autor, reconociendo el origen de las citas con sus respectivos autores, para ello se utiliza el Manual de referencia APA VII, así mismo se cumplirá con el porcentaje de coincidencias que estipula a la universidad con el índice de similitud de Turnitin.

III. RESULTADOS

Resultados Descriptivos

Porcentaje de incidencias cerradas (P.I.C): Representa el porcentaje de las incidencias solucionadas sobre el total de incidencias.

Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas (P.I.C.C): Representa el porcentaje de incidencias categorizadas sobre el total de incidencias.

Porcentaje de incidencias reabiertas (P.I.R): Representa el porcentaje de incidencias reabiertas sobre el total de incidencias.

Hipótesis General

Ho: "El sistema de información no influye significativamente la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024."

T.I.R antes \geq T.I.R después

Ha: "El sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024."

T.I.R antes $<$ T.I.R después

Hipótesis específica 1:

Ho: "El sistema de información no aumenta significativamente el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en la escuela analizada".

P.I.C. antes \geq P.I.C. después

Ha: "El sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en la escuela analizada".

P.I.C. antes $<$ P.I.C. después

Se aplicó la prueba de normalidad de Kolmogorov Smirnov evaluando el porcentaje de incidencias cerradas antes y después de la implementación del sistema.

Tabla 2. Prueba de normalidad del porcentaje de incidencias cerradas

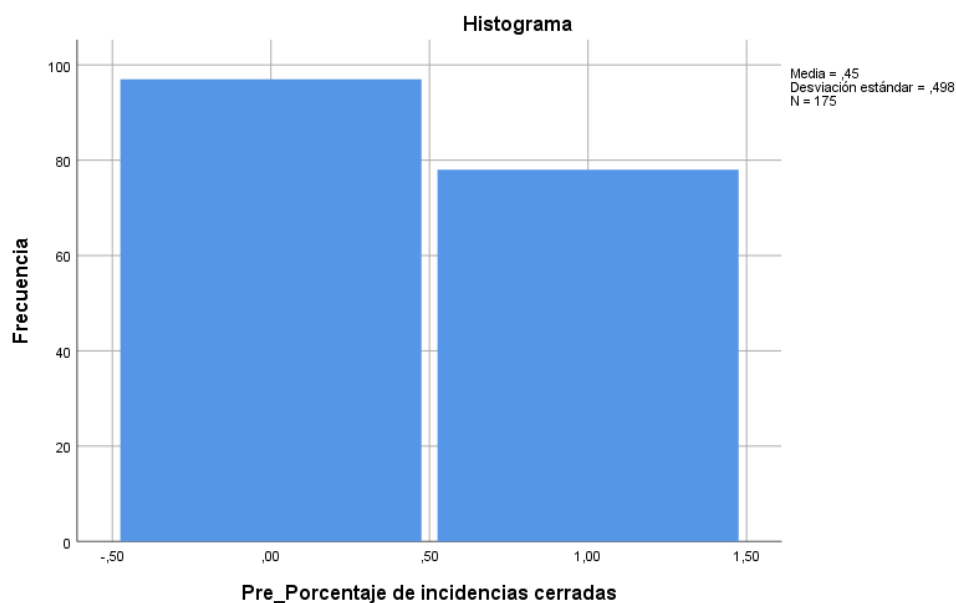
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Porcentaje de incidencias cerradas	,369	175	,000	,632	175	,000
Post__Porcentaje de incidencias cerradas	,442	175	,000	,577	175	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: Elaboración propia

La tabla 2, nos demuestra la significancia obtenida (0.000) en el porcentaje de incidencias cerradas antes de la implementación del sistema, demostrando que existe normalidad.

Figura 2. Gráfico para incidencias cerradas antes del sistema



Con relación al porcentaje de incidencias cerradas, la tabla 2 muestra la significancia obtenida (0.00), posterior a la implementación del sistema, demostrando que no existe normalidad.

Figura 3. Media del porcentaje de incidencias cerradas antes y después de la implementación del sistema.

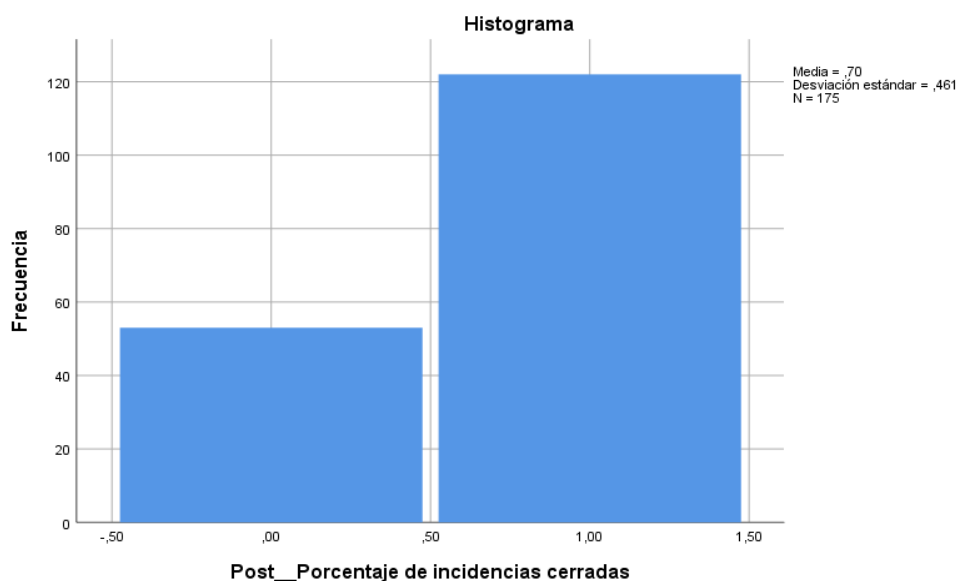


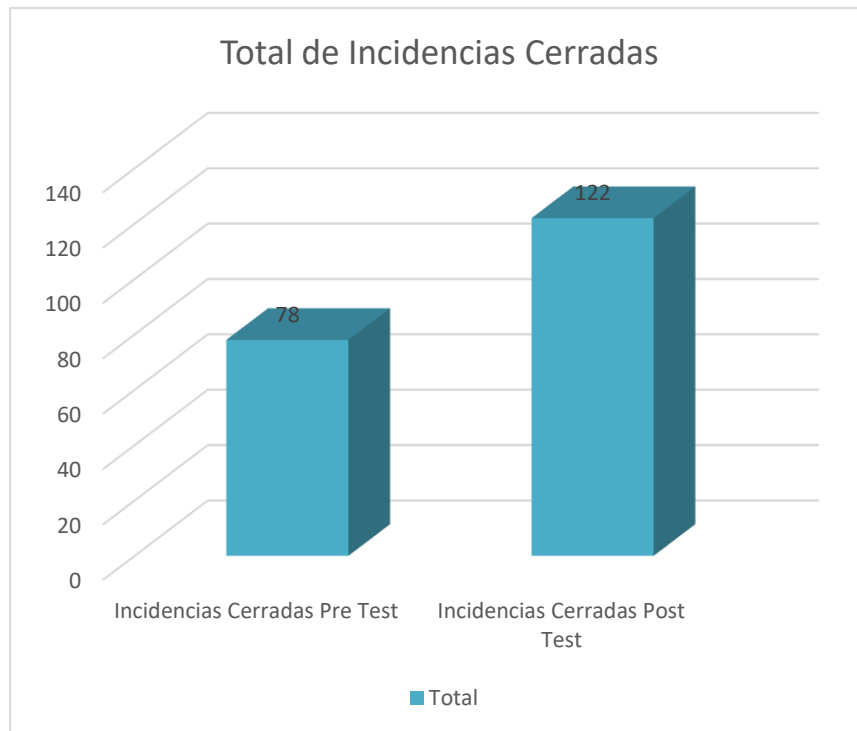
Tabla 3. Estadísticos descriptivos de las incidencias cerradas

	Estadísticos descriptivos				
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_Porcentaje de incidencias cerradas	175	,00	1,00	,4457	,49847
Post__Porcentaje de incidencias cerradas	175	,00	1,00	,6971	,46081
N válido (por lista)	175				

Fuente: Elaboración propia

Al analizar la tabla, se infiere que las incidencias cerradas aumentaron, validando la eficiencia del sistema. Dicho crecimiento es evidente en los valores consignados en la figura 4.

Figura 4. Comparativa pre y post implementación de las incidencias cerradas



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis específica 2

Ho: “El sistema de información no aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en la escuela evaluada”.

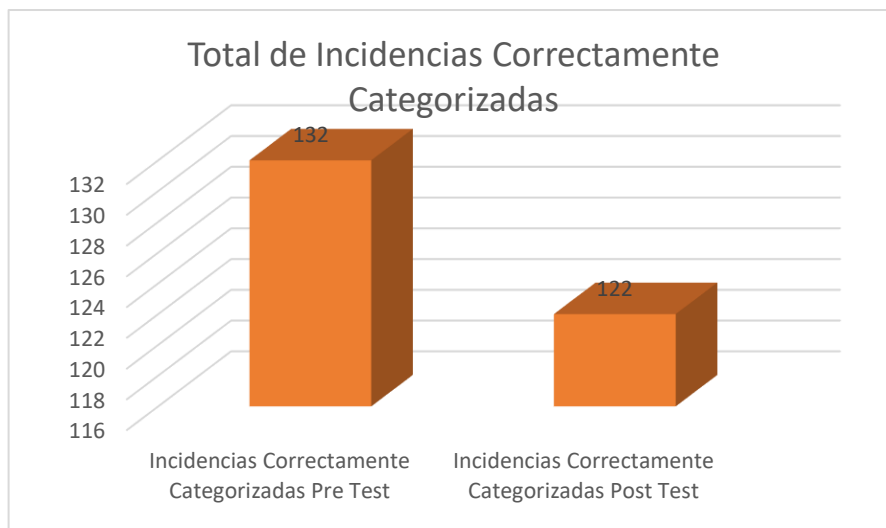
P.I.C.C. antes \geq P.I.C.C. después

Ha: “El sistema de información aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en la escuela evaluada”.

P.I.C.C. antes $<$ P.I.C.C. después

Se infiere respecto a las incidencias categorizadas que no aumentaron favorablemente, por lo cual no se está gestionando de manera eficiencia el sistema debido a que mantienen las mismas cantidades de categorías de incidencias.

Figura 5. Comparativo pre y post implementación de las incidencias correctamente categorizadas



Fuente: Elaboración propia

Hipótesis específica 3

Ho: “El sistema de información no disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la escuela analizada”.

$$P.I.R. \text{ antes } \leq P.I.R. \text{ después}$$

Ha: “El sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en la escuela evaluada”.

$$P.I.R. \text{ antes } > P.I.R. \text{ después}$$

Se aplicó una prueba de normalidad, respecto al porcentaje de incidencias reabiertas antes y después de la implementación de la propuesta.

Tabla 4. Prueba de normalidad del porcentaje de incidencias reabiertas

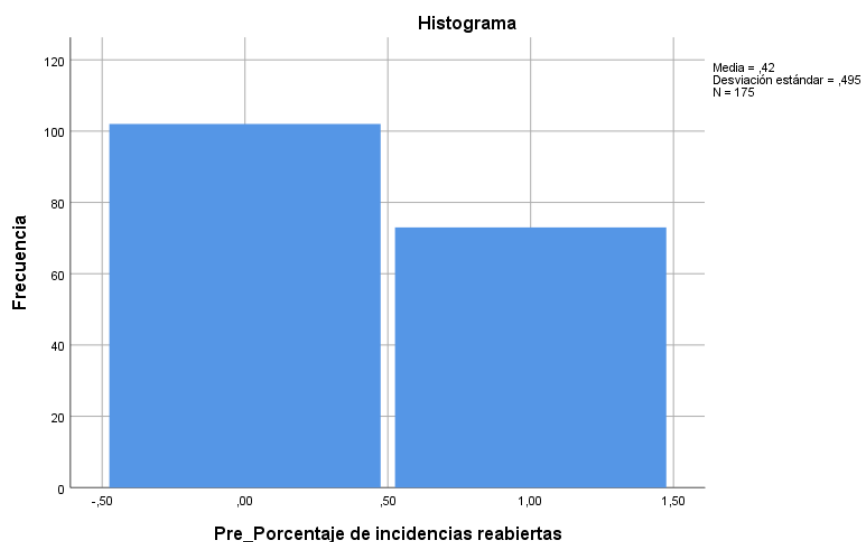
	Pruebas de normalidad					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
Pre_Porcentaje de incidencias reabiertas	,383	175	,000	,626	175	,000
Post_Porcentaje de incidencias reabiertas	,427	175	,000	,594	175	,000

a. Corrección de significación de Lilliefors

Fuente: elaboración propia

Los valores obtenidos en la prueba de Kolmogorov-Smirnov, representados en la tabla 4, demuestran la significancia obtenida (0.000) en el porcentaje de incidencias reabiertas antes de la implementación del sistema, demostrando que existe normalidad, reafirmado en la figura 5, luego de aplicar pruebas de t de Student. demostrando que no existe normalidad.

Figura 6. Gráfico para incidencias reabiertas después del sistema



Fuente: elaboración propia

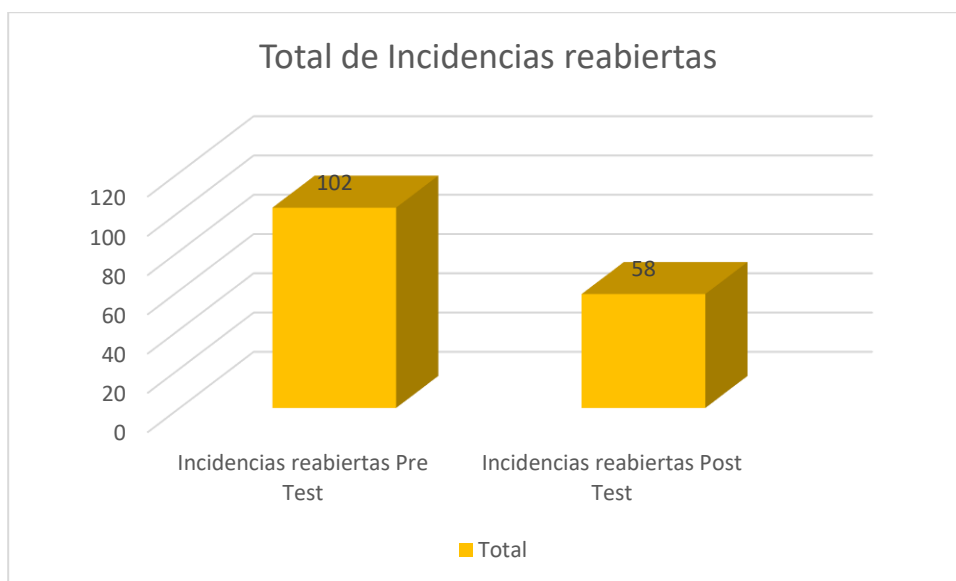
Tabla 5. Estadísticos Descriptivos del porcentaje de incidencias reabiertas

Estadísticos descriptivos					
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desv. Desviación
Pre_Porcentaje de incidencias reabiertas	175	,00	1,00	,4171	,49450
Post_Porcentaje de incidencias reabiertas	175	,00	1,00	,6686	,47208
N válido (por lista)	175				

Fuente: Elaboración propia

Se demostró que las incidencias reabiertas disminuyeron, confirmando la eficiencia del sistema. En la figura 7 se evidencia la disminución.

Figura 7. Pre y post de las incidencias reabiertas.



Fuente: Elaboración propia

Resultados Inferenciales

Prueba de hipótesis general

Ho: El sistema de información no influye significativamente en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Hi: El sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Tabla 6. Resumen de contrastes de hipótesis

Estadísticos de prueba ^a		
	Pre Test Gestión de las incidencias	Post Test Gestión de las incidencias
U de Mann-Whitney	10587,500	13300,000
W de Wilcoxon	25987,500	28700,000
Z	-5,883	-2,886
Sig. asintótica(bilateral)	,000	,004

a. Variable de agrupación: Tipo_muestra

Fuente: elaboración propia

En la tabla 6, se evidencia como el valor de la significancia para Pre Test es ($,000$) y Post Test es ($,004$) como indica $p=,001$ ($<0,005$), por ello se rechaza la hipótesis nula, debido a las diferencias encontradas en sus medias, por lo tanto, se demostró que el sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Tabla 7.

Rangos				
	Tipo_muestra	N	Rango promedio	Suma de rangos
Pre Test Gestión de las incidencias	PRE	175	148,50	25987,50
	POS	175	202,50	35437,50
	Total	350		
Post Test Gestión de las incidencias	PRE	175	164,00	28700,00
	POS	175	187,00	32725,00
	Total	350		

Fuente: Elaboración propia

En la tabla 7, se analiza el efecto de la gestión de las incidencias, donde se observa que, para todas las dimensiones, el rango promedio en el pre test es de 148,50, mientras que para el post test es de 202,50. Por otro lado, la suma de rangos para el Pre Test es de 164,00 y en el Post Test es de 187,00. Para la suma de rangos se tiene en el Pre test 25987,50 y 28700,00, mientras que en el Post Test se tiene 35437,50 y 32725,00 respectivamente en la investigación en un colegio público de Lima.

Hipótesis específica 1:

H1: El sistema de información no aumenta significativamente el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

H1: El sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Tabla 8.

Estadísticos de prueba^a	
	Porcentaje de incidencias cerradas
U de Mann-Whitney	11462,500
W de Wilcoxon	26862,500
Z	-4,746
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: Elaboración propia

El valor de la significancia es (,000) como indica $p=,001$ ($<0,005$), es por ello que se rechaza la hipótesis nula debido a que las medias son diferentes, por lo tanto, el sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias en un colegio público de Lima.

Hipótesis específica 2:

H2: El sistema de información no aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

H2: El sistema de información aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Tabla 9.

Estadísticos de prueba^a	
	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas
U de Mann-Whitney	14175,000
W de Wilcoxon	29575,000
Z	-1,708
Sig. asintótica(bilateral)	,088

Fuente: elaboración propia

En la tabla 9, se pone en evidencia el valor de la significancia ($,088$) como indica $p=,001$ ($<0,005$), por ello se rechaza la hipótesis alterna debido a que las medias no son diferentes, por lo tanto, el sistema de información no aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Hipótesis específica 3:

H3: El sistema de información no disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en una institución educativa.

H3: El sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en una institución educativa.

Tabla 10.

Estadísticos de prueba^a	
	Porcentaje de incidencias reabiertas
U de Mann-Whitney	11462,500
W de Wilcoxon	26862,500
Z	-4,714
Sig. asintótica(bilateral)	,000

Fuente: elaboración propia

En la tabla 10, se aprecia como el valor de la significancia es ($,000$) como indica $p=,001$ ($<0,005$), por ello se rechaza la hipótesis nula, considerando que las medias son diferentes, es decir el sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Tabla 11

Prueba de Rangos para las Dimensiones

Rangos				
	Tipo_muestra	N	Rango promedio	Suma de rangos
Porcentaje de incidencias	PRE	175	153,50	26862,50
cerradas	POS	175	197,50	34562,50
	Total	350		
Porcentaje de incidencias	PRE	175	169,00	29575,00
correctamente categorizadas	POS	175	182,00	31850,00
	Total	350		
Porcentaje de incidencias	PRE	175	153,50	26862,50
reabiertas	POS	175	197,50	34562,50
	Total	350		

Fuente: Elaboración propia

La tabla 11, nos permite observar el efecto de las dimensiones de la gestión de incidencias, donde se observa que en el rango promedio se tiene el Pre Test: 153,50; 169,00; 153,50 y Post Test: 197,50; 182,00; 197,50 respectivamente. Por otro lado, en la suma de rangos tenemos en el Pre Test: 26862,50; 29575,00; 26862,50 y en el Post Test: 34562,50; 31850,00; 34562,50 respectivamente.

IV. DISCUSIÓN

Las organizaciones buscan, buscan gestionar de manera efectiva las incidencias dentro de sus organizaciones, y las escuelas no son la excepción, es por ello que constantemente se está dotando a las escuelas de modernos programas y sistemas tecnológicos, que brindan un buen acompañamiento y soporte técnico, esto en materia de Hardware y Software, incorporándose elementos relacionados con redes, correo electrónico y otros tipos de aplicaciones, de esta manera, se busca que el usuario a través de la web, tenga diversos canales u opciones para mantener la comunicación con la escuela y sus maestros. Esta situación permite alejar de manera oportuna todo tipo de incidencias y problemas que ocurren de manera cotidiana, es por ello que la investigación se propuso diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte 2024.

Como hipótesis general de estudio se propuso: Demostrar que el sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en un colegio público de Lima. Esto se demostró a través de la fórmula $H_1: (\mu_1 \neq \mu_2)$, estableciéndose la existencia de diferencias significativas entre el pre test (0,000) y post test (0,004), encontrándose que el $p=,001$ ($<0,005$), procediendo a negar la hipótesis nula, debido a las diferencias de medias, la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Con relación a los hallazgos del estudio contrastando con los antecedentes se encontraron semejanzas con el informe de Durán y Tingo (2019), quienes implementaron una mesa de atención de servicios en el área de recursos tecnológicos, para una universidad, demostrando una mejoras en los procesos de atención de servicios, por encima de los 250 y que pertenece al coordinador de DRT, esto en comparación a los 180 de soporte al usuario, concluyendo que un modelo de gestión del servicio utilizando ITIL v3 es efectivo y viable. En sentido contrario se hallaron discrepancias con el informe de Castro (2018), quien se planteó implementar en una organización un manual de procedimientos sustentado de la tecnología ITIL v3. Respecto a los resultados y conclusión del informe, se determinó un uso inapropiado de las notificaciones

para resolver e informar. Al respecto, se pudo demostrar que las incidencias que ocurren por parte de los clientes no son atendidas apropiadamente, ya que el personal no maneja respuestas apropiadas en caso de presentarse reportes o accidentes.

De la misma forma se encontraron similitudes con el trabajo de Campos (2024), quien evaluó el proceso de implementación de un sistema de información para mejorar la programación de citas médicas de una clínica ayacuchana, buscando mejorar los índices de tiempos de espera y mejorar la atención privada, el informe pudo corroborar la mejora en cuanto a reducción de tiempos de espera, así como la percepción de satisfacción de los usuarios, de esta forma los procesos internos mejoraron en la organización.

Desde una perspectiva teórica podemos afirmar que un sistema web debe reunir una serie de requisitos, comenzando por la compatibilidad con múltiples plataformas, demostrando su capacidad en cuanto a su múltiple uso y adaptación, ello implica un reto para los desarrolladores de los sistemas, ya que, deben de generar propuestas que se adapten sin problemas a las principales plataformas existentes, como Windows, Android y Mac. También su interfaz debe estar basada en la web, siendo la presentación de información al usuario basado en un conjunto de elementos textuales o gráficos, los mismos que se encuentran organizados en mapas de sitio o menús a los cuales el usuario puede acceder con facilidad, la organización de esta información debe ser clara e intuitiva. La distribución de información debe sustentarse en hipermedios o hipertextos, los sistemas web más versátiles.

Respecto a los resultados de la prueba de hipótesis específica 1, donde se propuso demostrar que el sistema de información web implementado aumenta significativamente el cierre de incidencias en un colegio público de Lima (P.I.C. antes < P.I.C. después). Se puede determinar con el análisis de los resultados que las incidencias solucionadas aumentaron favorablemente, confirmando la eficiencia del sistema pasando de 78 incidencias a 122 incidencias cerradas en

el periodo de evaluación. Así mismo respecto a los hallazgos de la prueba de U de Mann – Whitney, se halló un valor de la significancia de ($,000$) como indica $p=,001$ ($<0,005$), negándose la hipótesis nula, considerando la diferencia de medias entre el pre test y post test, por lo tanto, el sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias en un colegio público de Lima.

Estos resultados presentan semejanzas con los hallazgos de Llocya (2019), quien tuvo como fin verificar el impacto de un sistema informático, encargado del análisis de incidencias y revisión de una serie de acontecimientos. El contexto de trabajo fue la UGEL 06 de Lima, el informe corroboró un aumento hasta de un 86.22% de incidencias solucionadas o resueltas, aplicando el sistema ITIL hallándose mejoras por encima del 17%. El informe demostró que el sistema informático implementado, aporta positivamente en la solución de incidencias y quejas reabiertas, en el contexto analizado. De la misma forma se encontraron similitudes con el informe de Díaz (2022), quien buscó evaluar la aplicación ITIL y su efectividad en el manejo de incidencias, en el área Helpdesk en una clínica limeña, con el informe, se pudo demostrar una mejora respecto a las incidencias resueltas a nivel porcentual, pasando de un 72.29% a un 82.80% mejorando en más del 10%. La investigación concluye demostrando que la aplicación fundamentada en ITIL ejerce una influencia positiva en el manejo que estas incidencias en el contexto analizado.

Diversos teóricos, vinculados con el desarrollo de TI y el desarrollo de la virtualidad, refieren que los sistemas web garantizan un acceso global, considerando que los servicios que se ofrecen están a libre disposición permanentemente desde cualquier lugar, con solo garantizar una buena conexión a internet (Pérez et al., 2021). Otro aporte importante está relacionado con el aspecto económico, los sistemas web permiten simplificar el trabajo del hombre, haciendo que los procesos sean más eficientes, automatizando tareas, simplificando labores, en resumen, mejorando la eficiencia relacionada con la

productividad en las empresas, todo esto aporta positivamente respecto al desarrollo económico de una organización (Sandoval, 2023).

Respecto a la contrastación de la hipótesis específica 2, que buscó demostrar que el sistema de información aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima (P.I.C.C. antes < P.I.C.C. después). Se evidencia que las incidencias categorizadas no aumentaron, por lo cual no se está gestionando de manera eficiente el sistema. De acuerdo a los hallazgos el valor de la significancia según el estadístico de U de Mann – Whitney es de (,088) como indica $p=,001$ ($<0,005$), es decir no se puede demostrar que existan diferencias significativas entre el pre y post test, negándose la hipótesis alterna, debido a que las medias no son diferentes, es decir el sistema de información no aumenta significativamente la categorización de incidencias en un colegio público de Lima.

Los especialistas en la gestión empresarial reconocen la importancia del aspecto administrativo, que involucra directamente la atención de los usuarios y clientes, para esto se debe asegurar que la implementación de programas y sistemas web garanticen un mejor control, esto incluye el registro de atención de los problemas e incidencias que se reportan constantemente (Cedeno et al., 2021). Las incidencias no deben ser entendidas como problemas, sino como eventos que brindan una oportunidad de mejora, actualmente se denomina como tal a un acontecimiento o hecho que con su accionar perturba la atención al cliente (Cedeno et al., 2021). Desde otra perspectiva, se afirma que gestionar las incidencias permite dar un valor agregado a cualquier institución, ya que, favorece la resolución y detección temprana de cualquier incidencia, esto gracias a la capacidad de alinear las tecnologías de información con funciones relacionadas con el buen servicio, procesos limpios y eficientes, garantizando que los servicios ofertados se den de manera adecuada (Luque et al., 2017).

Respecto a la contrastación de la hipótesis específica 3, se buscó demostrar que el sistema de información disminuye significativamente el índice de

incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima (P.I.R. antes \leq P.I.R. después). Se demuestra que las incidencias reabiertas se redujeron, validando la eficiencia del sistema. Donde el decrecimiento de 102 a 58 de incidencias reabiertas es la evidencia, siendo la significancia ($,000$), negándose la hipótesis nula, debido a que las diferencias encontradas son estadísticamente significativas, comprobándose que el sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en un colegio público de Lima.

Se encontraron similitudes con los resultados presentados por Ocrospoma y Romero (2021), quienes tuvieron como propósito establecer la influencia de un sistema web creado para el proceso de incidencias en una empresa Lima. Demostrando que la implementación pudo conseguir en el caso del primer indicador un aumento del promedio de resolución de incidencias que pasó de un 61.48 pre test a un 87% en el post test, respecto a la tasa de incidencias reabiertas pasó de un 16% en el pre test, bajó a un 8.35% en el post test, demostrándose de esta forma que el sistema informático creado, incidió favorablemente en el manejo de incidencias en la organización analizada. De la misma manera se hallaron concordancias con el informe de Sánchez y Valles (2021), quienes evaluaron la mejora en el manejo de reportes en un municipio del Perú, esto gracias a un modelo de gestión de incidencias que implantó bajo el marco ITIL v3. Demostrándose con una prueba de testing, resultados altamente positivos por parte de las dimensiones, estableciéndose la significancia en cuanto a los resultados y hallándose diferencia significativas pre y post test, que van del 55% hasta un 82% de mejora, mostrándose la influencia significativa de este modelo de gestión de incidencias, el mismo que utilizó la metodología ITIL v3.

Diversos autores consideran a la gestión de incidencias, como las necesidades de información, a través del cual, las organizaciones deben desarrollar unidades de información, con el propósito de detectar a tiempo las

necesidades de los grupos poblaciones, convirtiéndose en posibles clientes, este análisis monitorea el comportamiento de los usuarios (Meyer et al., 2021). Como producto de la investigación se ha podido identificar el aporte de los sistemas web, que conlleva necesariamente a desarrollar mejoras en la comunicación, ya que las organizaciones y sus usuarios ven mejoradas sus relaciones gracias a una comunicación efectiva y en tiempo real, de esta forma, las empresas forman vínculos más estrechos con sus consumidores y potenciales usuarios (Richard et al., 2019). De esta manera queda demostrada el alcance e impacto de la investigación, al formar parte del análisis de la gestión eficiente y la calidad de los servicios, la misma que ha sido enfocada de múltiples maneras y bajo diversas perspectivas teóricas, donde el principio fundamental es garantizar la prevalencia del buen servicio durante todo el proceso.

CONCLUSIONES

Primera: Según el objetivo general, se determinó que la implementación de un sistema de información web, mejora la gestión de incidencias en un colegio público de Lima, ello se comprobó al encontrar diferencias significativas entre el pre test y el post test usando el estadístico U de Mann-Whitney con un $p_valor < 0.05$, y el análisis descriptivo de sus 3 indicadores mencionados.

Segunda: Según el objetivo específico 1, se determinó que la implementación de un sistema de información web, influye positivamente en el cierre de incidencias en un colegio público de Lima, se comprobó al encontrar diferencias significativas entre el pre test y el post test, según el estadístico de U de Mann Whitney con un $p_valor < 0.05$.

Tercera: Con relación al objetivo específico 2, donde se buscó demostrar la influencia del sistema de información en la categorización de incidencias en un colegio público de Lima. No se pudo demostrar que las diferencias entre el pre test y post test, sean estadísticamente significativas (0.88).

Cuarta: Con relación al objetivo específico 3, donde se buscó demostrar la influencia del sistema de información en el diagnóstico de incidencias en un colegio público de Lima. De acuerdo a los resultados del pre test y post test, se hallaron diferencias estadísticamente significativas entre el pre test y el post test, según el estadístico de U de Mann Whitney con un $p_valor < 0.05$.

RECOMENDACIONES

Primero: En vínculo con el objetivo general, que implicaba diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en un colegio público de Lima, se recomienda al director de la escuela, exponer los hallazgos del estudio a su plana docente los resultados del presente informe y aplicar nuevas estrategias del uso de sistemas de información para el beneficio de la gestión de la institución.

Segundo: En vínculo con el objetivo específico 1, determinar que el sistema de información mejora cierre de incidencias en un colegio público de Lima, se recomienda al director, guiar al personal el registro de las solicitudes usando el sistema de información para que estas sean atendidas y cerrar el registro de la incidencia.

Tercero: En vínculo con el objetivo 2, determinar que el sistema de información mejora la categorización de incidencias en un colegio público de Lima, se recomienda al personal administrativo guiarlos en la selección de las categorías que brinda el sistema de información para registrar sus solicitudes.

Cuarto: En vínculo con el objetivo 3, determinar que el sistema de información mejora el diagnóstico de incidencias en un colegio público de Lima, se recomienda al personal administrativo revisar constantemente las solicitudes recibidas, si estas no cumplieron con solucionar su solicitud y requieren reabrir las para su revisión su pronta atención.

REFERENCIAS

- Adelila, J. (2021). Analysis of E-Court Incident Management in Salatiga District Court Using the ITIL V4 Framework. *JATISI*, 8(2). <https://doi.org/10.35957/jatisi.v8i2.901>
- Aguilar-Alonso, I., Pascal, M. P., & Macias, C. M. (2021). Applying business process modeling to improve IT incident management processes in a public entity in Peru. *IBIMA Business Review*, 2020. <https://doi.org/10.5171/2020.109641>
- Anne, I., Línea, M., & Jaatún, M. (2014). Gestión de incidentes de seguridad de la información: práctica actual según lo informado en la literatura. *Scopus*, 45(1), 42-47. <https://doi.org/10.1016/j.cose.2014.05.003>
- Arias, J. (2020). *Proyecto de Tesis: Guía para la elaboración* (1st ed., Vol. 1). Biblioteca Nacional del Perú. <https://repositorio.concytec.gob.pe/handle/20.500.12390/2236>
- Benetis, V. (2023). *ISO 27035 practical value for CSIRTs and SOC*. <https://www.first.org/resources/papers/conf2023/FIRSTCON23-TLPCLEAR-Benetis-ISO-27035-practical-value-for-CSIRTs-and-SOCs.pdf>
- Betru, B., & Getahun, F. (2023). Ontology-driven Intelligent IT Incident Management. *Model*, 1, 30–41. <https://doi.org/10.5815/ijitcs.2023.01.04>
- Bernal, C. (2016). *Metodología de la investigación*. Ediciones San Marcos. <https://goo.su/sluvgEV>
- Bonilla, J. (2015). Los avances tecnológicos y sus incidencias en la ejecución de la diligencia de registro en domicilio (1). *Dialnet*, 1(1). <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5031248>
- Bravo, L., & Andrade, M. (2020). ITIL v4 en la gestión de solicitudes e incidentes de la mesa de ayuda de la Universidad Nacional de Loja. *Dialnet*, 6(4), 1510-1534. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8638152>
- Bron, B., Mestre, K., & Simón, W. (2019). Sistema informático para la gestión de reportes de incidencias de mantenimiento en la Facultad de Ciencias y Tecnologías Computacionales. *Dialnet*, 12(6), 40-54. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590180>

- Campos, G. (2024). *Sistema de información para la gestión de citas de pacientes en una clínica oftalmológica, Ayacucho, 2023*. [Tesis para obtener grado de Maestría en Ingeniería, Universidad César Vallejo] Recuperado de: https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/134850/Campos_CGL-SD.pdf?sequence=1
- Capristan, N. B. V., & Soto-Alarcón, A. (2022). Eficiencia de la gestión de incidencias en Cloud Services: Una revisión sistemática. *Revista Campus*, 27(34). <https://doi.org/10.24265/campus.2022.v27n34.03>
- Castaño, S; Varon G, Y (2017). *Arquitectura Empresarial de la Agencia Nacional de Infraestructura – ANI* (Tesis). <https://repositorio.escuelaing.edu.co/bitstream/001/690/2/Var%C3%B3n%20G.%2C%20Yenny%20Paola%20-%202017.pdf>
- Casusol, M; Ramirez, C (2017). *Propuesta de una Arquitectura Empresarial para la empresa TSOFT PERU SAC* (Tesis). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima, Perú. <http://hdl.handle.net/10757/621470>
- Cedeno Ochoa, A., Catuto Murillo, A., & Rodas-Silva, J. (2021). El uso de aplicaciones Web para la Gestión de clínicas veterinarias y su incidencia en la mejora de procesos administrativos. *Ecuadorian Science Journal*, 5(4), 109–120. <https://doi.org/10.46480/esj.5.4.174>
- Díaz, C. M. B., Aliaga, Z. L., Galindo, L. V. C., & Céspedes, A. P. (2019). Desarrollo de un sistema informático para la gestión integral de la óptica "La Violetica" en Las Tunas. *Revista de Investigación en Tecnologías de la Información*, 7(13), 40-47. <https://riti.es/index.php/riti/article/view/120/142>
- Díaz, A. (2022). *Aplicación ITIL en la Gestión de Incidencias en el Área Helpdesk de una Clínica Detector del Cáncer, Lima 2022*. [Tesis para optar la Maestría, Universidad César Vallejo] https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/99724/Diaz_CAC-SD.pdf?sequence=1
- Ghrab, I., Ketata, M., Loukil, Z., & Gargouri, F. (2016). Using constraint programming techniques to improve incident management process in ITIL. 2016 3rd International Conference on Artificial Intelligence and Pattern Recognition. *AIPR 2016*. <https://doi.org/10.1109/ICAIPR.2016.758523>
- González Sánchez, M. G. (2023). Uso del sistema de información Educa y su aporte en la gestión administrativa y académica a las instituciones

- educativas venezolanas. *Innovaciones Educativas*, 25(38), 7–22.
<https://doi.org/10.22458/ie.v25i38.4205>
- Gordón Graell, R. D. (2023). ingeniería de software: *Revista FAECO Sapiens*, 6(2), 103–121. <https://doi.org/10.48204/j.faeco.v6n2.a4014>
- Herrera, D. (2019). *Implementación de un Sistema Web para la Gestión de Citas Médicas en el Centro de Salud Nicrupampa del Distrito de Independencia – Huaraz, 2019*. Universidad Privada Del Norte , 0–116.
<https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/26956/Herrera%20Herrera%2C%20Dennis%20Martin.pdf>
- Hernández, R., Fernández, C. y Baptista, P. (2014). *Metodología de la investigación*.
<https://academia.utp.edu.co/grupobasicoclinicayaplicadas/files/2013/06/Metodolog%C3%ADa-de-la-Investigaci%C3%B3n.pdf>
- Hernández, R. y Mendoza, C. (2018) *Metodología de la investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta*.
http://www.biblioteca.cij.gob.mx/Archivos/Materiales_de_consulta/Drogas_de_Abuso/Articulos/SampieriLasRutas.pdf
- Hernández, B., Castro, T., & Sepúlveda, B. (2018). Aplicación web para gestionar incidencias del Grupo Azucarero AZCUBA. *Dialnet*, 11(1), 1-7.
<https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8589939>
- Imron, A., Cholil, W., & Atika, L. (2020). Perancangan Helpdesk Sistem Model Berbasis Itil Versi 3 Domain Problem Management Dan Incident Management. *Jurnal Ilmiah Informatika Global*, 11(1).
<https://doi.org/10.36982/jig.v11i1.1065>
- Icontec (2012). *Guía técnica GTC-ISO/IEC colombiana 27003 tecnología de la información. Técnicas de seguridad. (67) guía técnica gtc-iso/iec colombiana 27035 tecnología de la información. Técnicas de seguridad. Gestión de incidentes de seguridad de la información | steven rodriguez - academia.edu*
- ISO (2020). *Information technology — Information security incident management — Part 3: Guidelines for ICT incident response operations*.
<https://cdn.standards.iteh.ai/samples/74033/21625771e477493a86b821ea41886c22/ISO-IEC-27035-3-2020.pdf>

- Jaya, A., & Indah, M. (2023). Streamlining IT Help Desk and Incident Management: Harnessing the Power of the ITIL Framework for Enhanced Efficiency in IT Services. *Journal of Information Systems and Informatics*, 5(2), 683-695. <https://doi.org/10.51519/journalisi.v5i2.496>
- León Miranda, Á., Colina Vargas, A., & Espinoza Mina, M. (2022). Sistema de información web para la gestión de participantes del programa "Años Dorados" del Municipio del cantón Samborondón. *Revista científica eco ciencia*, 9, 42-61. <https://doi.org/10.21855/ecociencia.90.753>
- Luque, F., Martos, F., & Lebrero, Y. (2017). Sistema integral de gestión de incidencias en atención primaria: más allá de la seguridad del paciente. *Scopus*, 32(6), 335-341. <https://doi.org/10.1016/j.cali.2017.10.004>
- Manrique, J. A. (2020). "Comportamiento de los Sistemas de Información para la Optimización de Procesos en Instituciones de Educación Superior: Una Revisión Sistemática" por Lauren Yinett Gómez Quintero. *Desarrollo e Innovación en Ingeniería*, 350. https://www.researchgate.net/profile/EdgarSernaM/publication/344418690_Desarrollo_e_innovacion_en_Ingenieria
- Mayo, C. (2020). Telesalud: Cuando la tecnología se une al cuidado de la salud - Mayo Clinic. *Estilo de Vida Saludable Salud de Los Consumidores*. <https://www.mayoclinic.org/es-es/healthy-lifestyle/consumer-health/indepth/telehealth/art-20044878>
- Meyer, R., Wittmann, S., Le, A.-T., & Krcmar, H. (2021). A Concept for an Adaptive Case Management System Supporting the Incident Management Process. *SSRN Electronic Journal*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.3871786>
- Mochammad, P., Rani, R., Sri, M., & Muhammad, A. (2022). Framework ITIL V3: Analisis Tingkat Kematangan Manajemen Insiden pada Perusahaan Ekspedisi. *Jutisi : Jurnal Ilmiah Teknik Informatika dan Sistem Informasi*, 11(2), 293-302. <https://doi.org/10.35889/jutisi.v11i2.916>
- Muñoz Sánchez, V. A. (2022). *Diseño e implementación de un sistema web para la gestión de citas médicas en la Clínica FEM SALUD SAC, 2020*. <http://repositorio.ulasamericas.edu.pe/bitstream/handle/upa/1618/tesis%20-%20sistema%20de%20gestion%20de%20citas%20medicas%20-%20mu%c3%91oz%20%28orbit%29.pdf?sequence=1&isallowed=y>

- Nolasco Carbajal, Yaneth. (2019). *Desarrollo de una aplicación web para la gestión de citas médicas en el Centro de Salud de San Jerónimo-Andahuaylas*.
https://repositorio.unajma.edu.pe/bitstream/handle/20.500.14168/494/Yaneth_Tesis_Bachiller_2019.pdf?sequence=1&isAllowed=y
- Ñaupas, H., Valdivia, M., Palacios, J. y Romero, H. (2018). *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis* (5th ed.).
- Ocrospoma, W., & Romero, H. (2021). Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. *Dialnet*, 10(1), 43-67. <https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.101.43-67>
- Palilingan, V. R., & Batmetan, J. R. (2018). Incident Management in Academic Information System using ITIL Framework. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 306(1). <https://doi.org/10.1088/1757-899X/306/1/012110>
- Peñaranda Lizcano, Nueva Jersey, Ducuara Ramírez, DG, Murillo Pineda, YA (2021). Migración del Sistema de Información para la Administración del Talento Humano de la Policía Nacional: una revisión sistemática. *Revista Logos, Ciencia & Tecnología*, 13 (3). <https://doi.org/10.22335/rlct.v13i3.1422>
- Pérez, I., Torres, M., & Márquez, Y. (2021). Sistema informático para la gestión de incidencias del Ministerio de Comercio Interior. *Dialnet*, 14(5), 1-14. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8590464>
- Pérez-Montoro Gutiérrez, M. (2010). *Arquitectura de la información en entornos web*. Ediciones Trea. <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=3274374>
- Preciado Rodríguez, A., Valles Coral, M., & Lévano Rodríguez, D. (2021). Importance of Use of Information Systems in the Automation of Medical Records, a Systematic Review. *Revista Cubana de Informática Médica*, 13(1), 13–1. <https://revinformatica.sld.cu/index.php/rcim/article/view/417>
- Richard, F. L. Gaol, H. L. H. S. Warnars, E. Abdurachman and B. Soewito, "Development of Web Application based on ITIL – Incident Management 58 Framework In Computer Laboratory," 2019. *International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech)*, Jakarta/Bali, Indonesia, 2019, pp. 120-125. <https://doi.org/10.1109/ICIMTech.2019.8843799>

- Sánchez, F. & Valles, M. (2021). Influencia de ITIL V3 en la gestión de incidencias de una municipalidad peruana. *Revista Cubana de Ciencias Informáticas*, Vol. 15, No.3. http://scielo.sld.cu/scielo.php?pid=S222718992021000300001&script=sci_arttext&tlng=en
- Sandoval, F. (2023). Gestión de incidencias de los requerimientos tecnológicos en la administración pública nacional. *Dialnet*, 8(2), 216-240. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=9040572>
- Swain, A. K., & Garza, V. R. (2023). Key Factors in Achieving Service Level Agreements (SLA) for Information Technology (IT) Incident Resolution. *Information Systems Frontiers*, 25(2). <https://doi.org/10.1007/s10796-022-10266-5>
- Tapia-Guarnizo, J., Campoverde Molina, M. (2019). Análisis de gestión de incidencias de tecnologías de la información. Caso de estudio: hospitales generales coordinación zonal 7 - salud. *Polo del conocimiento*, 4(7), 119- 148. <http://dx.doi.org/10.23857/pc.v4i7.1027>
- Táez, L. (2021). *Implantación de una herramienta cloud help desk para mejorar el tiempo de respuesta troubleshooting de red basado en las métricas ITIL4 para el gobierno autónomo descentralizado municipal del cantón la Joya de los Sachas*. Universidad Técnica del Norte, Ecuador. <http://repositorio.utn.edu.ec/handle/123456789/11915pag.23>
- UNICEF. (2022). *Unicef advierte que el Perú vive una crisis educativa sin precedentes y hace un llamado a priorizar a nuestras niñas, estudiantes y adolescentes*. <https://www.unicef.org/peru/comunicados-prensa/unicef-advierte-que-el-peru-vive-una-crisis-educativa-sin-precedentes-llamado-priorizar-ninas-ninos-adolescentes>
- Vegas, N., & Soto, A. (2022). Eficiencia de la gestión de incidencias en cloud services: una revisión sistemática. *Dialnet*, 27(34), 197-208. <https://doi.org/https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=8719033>

ANEXOS

Anexo 1: Matriz de operacionalización de variables

TÍTULO: "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima norte 2024"

AUTOR: Bonifacio De La Cruz, Javier Enrique (ORCID: 0009-0009-7058-3575)

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	DIMENSIONES	INDICADORES	FORMULA	ESCALA DE MEDICIÓN	INSTRUMENTO
Gestión de Incidencias	La incidencia se puede entender como eventos no esperados ni planificados los mismos que visto la interrupción de sus procesos internos disminuyendo la calidad del servicio ofrecido (Imron et al., 2020).	Se establecieron las dimensiones de Cierre de incidencias, Categorización de incidencias y Diagnostico de incidencias abiertas.			$PIC = \frac{CIC}{(CT)} \times 100\%$		
		En cuanto al Cierre de Incidencias se trabaja con el Reporte de incidencias, el Fichaje – ficha de registro y se ejecuta con una fórmula: Cantidad cerrada / cantidad total *100.	Cierre de Incidencias	Porcentaje de incidencias cerradas	PIC: Porcentaje de incidencias cerradas CIC: Cantidad de incidencias cerradas CT: Cantidad total	Razón	Ficha de registro
		En cuanto a la Categorización de Incidencias se trabaja con un Reporte de incidencias, Fichaje – ficha de registro y se ejecuta con una fórmula: Cantidad categorizada / cantidad total *100.	Categorización de incidencias	Porcentaje de incidencias Correctamente categorizadas	$PICC = \frac{CICC}{(CT)} \times 100\%$ PICC: Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas CICC: Cantidad de incidencias correctamente categorizada CT: Cantidad total	Razón	Ficha de registro
		En cuanto al Diagnostico de Incidencias Abiertas se trabaja con un Reporte de incidentes con el fichaje – ficha de registro y se ejecuta con la fórmula: Cantidad reabierto/ cantidad total *100.	Diagnóstico de incidencias reabiertas	Porcentaje de incidencias reabiertas	$PIR = \frac{CIR}{(CT)} \times 100\%$ PIR Porcentaje de incidencias reabiertas CIR: Cantidad de incidencias reabiertas CT: Cantidad total	Razón	Ficha de registro

Anexo 1: Matriz de consistencia

TÍTULO: “Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima norte 2024”

AUTOR: Bonifacio De La Cruz, Javier Enrique (ORCID: 0009-0009-7058-3575)

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL
¿Cuál es la influencia del sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024?	Diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte 2024.	El sistema de información influye significativamente la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.

PROBLEMAS ESPECIFICOS	OBJETIVOS ESPECIFICOS	HIPOTESIS ESPECIFICAS
¿Cómo influye un sistema de información en el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024?	Determinar la influencia del sistema de información en el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.	El sistema de información aumenta significativamente el cierre de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.
¿Cómo influye un sistema de información en la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024?	Determinar la influencia del sistema de información en la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.	El sistema de información aumenta significativamente la categorización de incidencias en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.
¿Cómo influye un sistema de información en el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024?	Determinar la influencia del sistema de información en el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.	El sistema de información disminuye significativamente el diagnóstico de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte, 2024.

Anexo 02: Instrumento de recolección de datos

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Area investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Incidencias cerradas
Indicador	Porcentaje de incidencias cerradas
Fórmula	$PIC = \left(\frac{CIC}{CT}\right) * 100$

Ficha de registro de incidencias – Pre Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias cerradas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias cerradas
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	0	1	0
INC_010	1	1	100
INC_011	1	1	100
INC_012	1	1	100
INC_013	1	1	100
INC_014	0	1	0
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	0	1	0
INC_018	1	1	100
INC_019	0	1	0
INC_020	1	1	100
INC_021	0	1	0
INC_022	1	1	100
INC_023	0	1	0
INC_024	1	1	100
INC_025	1	1	100
INC_026	1	1	100
INC_027	1	1	100
INC_028	0	1	0
INC_029	0	1	0
INC_030	1	1	100
INC_031	1	1	100
INC_032	1	1	100
INC_033	0	1	0
INC_034	1	1	100
INC_035	1	1	100
INC_036	0	1	0
INC_037	1	1	100

INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	1	1	100
INC_043	1	1	100
INC_044	0	1	0
INC_045	0	1	0
INC_046	1	1	100
INC_047	1	1	100
INC_048	1	1	100
INC_049	0	1	0
INC_050	1	1	100
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	0	1	0
INC_056	0	1	0
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	0	1	0
INC_060	0	1	0
INC_061	0	1	0
INC_062	1	1	100
INC_063	0	1	0
INC_064	0	1	0
INC_065	1	1	100
INC_066	1	1	100
INC_067	1	1	100
INC_068	0	1	0
INC_069	1	1	100
INC_070	1	1	100
INC_071	1	1	100
INC_072	0	1	0
INC_073	0	1	0
INC_074	1	1	100
INC_075	1	1	100
INC_076	1	1	100
INC_077	0	1	0
INC_078	1	1	100
INC_079	1	1	100
INC_080	1	1	100
INC_081	1	1	100
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	0	1	0
INC_087	0	1	0
INC_088	1	1	100

INC 089	1	1	100
INC 090	1	1	100
INC 091	1	1	100
INC 092	0	1	0
INC 093	1	1	100
INC 094	1	1	100
INC 095	0	1	0
INC 096	0	1	0
INC 097	1	1	100
INC 098	0	1	0
INC 099	1	1	100
INC 100	0	1	0
INC 101	1	1	100
INC 102	0	1	0
INC 103	1	1	100
INC 104	0	1	0
INC 105	1	1	100
INC 106	0	1	0
INC 107	1	1	100
INC 108	0	1	0
INC 109	1	1	100
INC 110	0	1	0
INC 111	1	1	100
INC 112	0	1	0
INC 113	1	1	100
INC 114	1	1	100
INC 115	1	1	100
INC 116	1	1	100
INC 117	1	1	100
INC 118	1	1	100
INC 119	1	1	100
INC 120	1	1	100
INC 121	0	1	0
INC 122	1	1	100
INC 123	1	1	100
INC 124	0	1	0
INC 125	0	1	0
INC 126	1	1	100
INC 127	1	1	100
INC 128	1	1	100
INC 129	1	1	100
INC 130	0	1	0
INC 131	1	1	100
INC 132	1	1	100
INC 133	0	1	0
INC 134	0	1	0
INC 135	0	1	0
INC 136	1	1	100
INC 137	0	1	0
INC 138	1	1	100
INC 139	0	1	0

INC 140	0	1	0
INC 141	1	1	100
INC 142	1	1	100
INC 143	1	1	100
INC 144	1	1	100
INC 145	1	1	100
INC 146	1	1	100
INC 147	1	1	100
INC 148	1	1	100
INC 149	0	1	0
INC 150	1	1	100
INC 151	0	1	0
INC 152	1	1	100
INC 153	0	1	0
INC 154	1	1	100
INC 155	1	1	100
INC 156	0	1	0
INC 157	1	1	100
INC 158	1	1	100
INC 159	0	1	0
INC 160	1	1	100
INC 161	1	1	100
INC 162	1	1	100
INC 163	0	1	0
INC 164	1	1	100
INC 165	1	1	100
INC 166	1	1	100
INC 167	0	1	0
INC 168	0	1	0
INC 169	1	1	100
INC 170	1	1	100
INC 171	1	1	100
INC 172	1	1	100
INC 173	1	1	100
INC 174	0	1	0
INC 175	1	1	100

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Área investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Categorización de incidencias
Indicador	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas
Fórmula	$PICC = \left(\frac{CICC}{CT} \right) \cdot 100$

Matriz de registro de incidencias – Pre Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias correctamente categorizada	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias correctamente categorizada
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	1	1	100
INC_010	1	1	100
INC_011	1	1	100
INC_012	1	1	100
INC_013	1	1	100
INC_014	1	1	100
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	1	1	100
INC_018	1	1	100
INC_019	1	1	100
INC_020	1	1	100
INC_021	1	1	100
INC_022	1	1	100
INC_023	1	1	100
INC_024	1	1	100
INC_025	1	1	100
INC_026	1	1	100
INC_027	1	1	100
INC_028	1	1	100
INC_029	1	1	100
INC_030	1	1	100
INC_031	1	1	100
INC_032	0	1	0
INC_033	1	1	100
INC_034	1	1	100
INC_035	1	1	100
INC_036	1	1	100

INC_037	0	1	0
INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	0	1	0
INC_043	1	1	100
INC_044	1	1	100
INC_045	1	1	100
INC_046	1	1	100
INC_047	1	1	100
INC_048	1	1	100
INC_049	1	1	100
INC_050	1	1	100
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	1	1	100
INC_056	1	1	100
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	1	1	100
INC_060	1	1	100
INC_061	1	1	100
INC_062	1	1	100
INC_063	1	1	100
INC_064	0	1	0
INC_065	0	1	0
INC_066	0	1	0
INC_067	0	1	0
INC_068	0	1	0
INC_069	0	1	0
INC_070	1	1	100
INC_071	1	1	100
INC_072	1	1	100
INC_073	1	1	100
INC_074	1	1	100
INC_075	1	1	100
INC_076	1	1	100
INC_077	1	1	100
INC_078	0	1	0
INC_079	0	1	0
INC_080	0	1	0
INC_081	0	1	0
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	1	1	100
INC_087	1	1	100

INC_088	1	1	100
INC_089	1	1	100
INC_090	1	1	100
INC_091	1	1	100
INC_092	1	1	100
INC_093	1	1	100
INC_094	1	1	100
INC_095	0	1	0
INC_096	1	1	100
INC_097	1	1	100
INC_098	0	1	0
INC_099	1	1	100
INC_100	0	1	0
INC_101	1	1	100
INC_102	0	1	0
INC_103	1	1	100
INC_104	0	1	0
INC_105	1	1	100
INC_106	0	1	0
INC_107	1	1	100
INC_108	0	1	0
INC_109	1	1	100
INC_110	0	1	0
INC_111	1	1	100
INC_112	0	1	0
INC_113	1	1	100
INC_114	1	1	100
INC_115	1	1	100
INC_116	1	1	100
INC_117	1	1	100
INC_118	1	1	100
INC_119	1	1	100
INC_120	1	1	100
INC_121	0	1	0
INC_122	1	1	100
INC_123	1	1	100
INC_124	0	1	0
INC_125	0	1	0
INC_126	0	1	0
INC_127	0	1	0
INC_128	0	1	0
INC_129	0	1	0
INC_130	0	1	0
INC_131	1	1	100
INC_132	1	1	100
INC_133	0	1	0
INC_134	0	1	0
INC_135	0	1	0
INC_136	1	1	100
INC_137	1	1	100
INC_138	1	1	100

INC_139	1	1	100
INC_140	1	1	100
INC_141	1	1	100
INC_142	1	1	100
INC_143	1	1	100
INC_144	1	1	100
INC_145	1	1	100
INC_146	1	1	100
INC_147	1	1	100
INC_148	1	1	100
INC_149	0	1	0
INC_150	0	1	0
INC_151	0	1	0
INC_152	1	1	100
INC_153	1	1	100
INC_154	1	1	100
INC_155	1	1	100
INC_156	1	1	100
INC_157	1	1	100
INC_158	1	1	100
INC_159	1	1	100
INC_160	1	1	100
INC_161	1	1	100
INC_162	1	1	100
INC_163	1	1	100
INC_164	1	1	100
INC_165	1	1	100
INC_166	1	1	100
INC_167	0	1	0
INC_168	0	1	0
INC_169	1	1	100
INC_170	0	1	0
INC_171	0	1	0
INC_172	1	1	100
INC_173	1	1	100
INC_174	0	1	0
INC_175	1	1	100

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Área investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Incidencias reabiertas
Indicador	Porcentaje de incidencias reabiertas
Fórmula	$PIR = \left(\frac{CIR}{CT}\right) \cdot 100$

Matriz de registro de incidencias – Pre Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias reabiertas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias reabiertas
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	0	1	0
INC_010	0	1	0
INC_011	0	1	0
INC_012	0	1	0
INC_013	0	1	0
INC_014	0	1	0
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	0	1	0
INC_018	0	1	0
INC_019	0	1	0
INC_020	1	1	100
INC_021	0	1	0
INC_022	1	1	100
INC_023	0	1	0
INC_024	1	1	100
INC_025	0	1	0
INC_026	1	1	100
INC_027	0	1	0
INC_028	0	1	0
INC_029	0	1	0
INC_030	0	1	0
INC_031	0	1	0
INC_032	0	1	0
INC_033	0	1	0
INC_034	0	1	0
INC_035	1	1	100
INC_036	0	1	0
INC_037	0	1	0

INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	0	1	0
INC_043	1	1	100
INC_044	0	1	0
INC_045	0	1	0
INC_046	0	1	0
INC_047	0	1	0
INC_048	0	1	0
INC_049	0	1	0
INC_050	0	1	0
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	0	1	0
INC_056	0	1	0
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	0	1	0
INC_060	0	1	0
INC_061	0	1	0
INC_062	1	1	100
INC_063	0	1	0
INC_064	0	1	0
INC_065	0	1	0
INC_066	0	1	0
INC_067	0	1	0
INC_068	0	1	0
INC_069	0	1	0
INC_070	1	1	100
INC_071	1	1	100
INC_072	0	1	0
INC_073	0	1	0
INC_074	0	1	0
INC_075	0	1	0
INC_076	1	1	100
INC_077	0	1	0
INC_078	0	1	0
INC_079	0	1	0
INC_080	0	1	0
INC_081	0	1	0
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	0	1	0
INC_087	0	1	0
INC_088	0	1	0

INC_089	0	1	0
INC_090	0	1	0
INC_091	1	1	100
INC_092	0	1	0
INC_093	1	1	100
INC_094	1	1	100
INC_095	0	1	0
INC_096	0	1	0
INC_097	1	1	100
INC_098	0	1	0
INC_099	1	1	100
INC_100	0	1	0
INC_101	1	1	100
INC_102	0	1	0
INC_103	1	1	100
INC_104	0	1	0
INC_105	1	1	100
INC_106	0	1	0
INC_107	1	1	100
INC_108	0	1	0
INC_109	1	1	100
INC_110	0	1	0
INC_111	1	1	100
INC_112	0	1	0
INC_113	1	1	100
INC_114	1	1	100
INC_115	1	1	100
INC_116	1	1	100
INC_117	1	1	100
INC_118	1	1	100
INC_119	1	1	100
INC_120	1	1	100
INC_121	0	1	0
INC_122	1	1	100
INC_123	1	1	100
INC_124	0	1	0
INC_125	0	1	0
INC_126	0	1	0
INC_127	0	1	0
INC_128	0	1	0
INC_129	0	1	0
INC_130	0	1	0
INC_131	1	1	100
INC_132	1	1	100
INC_133	0	1	0
INC_134	0	1	0
INC_135	0	1	0
INC_136	1	1	100
INC_137	0	1	0
INC_138	1	1	100
INC_139	0	1	0

INC_140	0	1	0
INC_141	1	1	100
INC_142	1	1	100
INC_143	1	1	100
INC_144	1	1	100
INC_145	1	1	100
INC_146	1	1	100
INC_147	1	1	100
INC_148	1	1	100
INC_149	0	1	0
INC_150	0	1	0
INC_151	0	1	0
INC_152	1	1	100
INC_153	0	1	0
INC_154	1	1	100
INC_155	1	1	100
INC_156	0	1	0
INC_157	0	1	0
INC_158	0	1	0
INC_159	0	1	0
INC_160	0	1	0
INC_161	1	1	100
INC_162	1	1	100
INC_163	0	1	0
INC_164	1	1	100
INC_165	0	1	0
INC_166	1	1	100
INC_167	0	1	0
INC_168	0	1	0
INC_169	0	1	0
INC_170	0	1	0
INC_171	0	1	0
INC_172	0	1	0
INC_173	0	1	0
INC_174	0	1	0
INC_175	1	1	100

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Área investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Incidencias reabiertas
Indicador	Porcentaje de incidencias reabiertas
Fórmula	$PIR = \left(\frac{CIR}{CT} \right) * 100$

Matriz de registro de incidencias – Post Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias reabiertas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias reabiertas
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	0	1	0
INC_010	1	1	100
INC_011	1	1	100
INC_012	1	1	100
INC_013	1	1	100
INC_014	0	1	0
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	0	1	0
INC_018	1	1	100
INC_019	0	1	0
INC_020	1	1	100
INC_021	0	1	0
INC_022	1	1	100
INC_023	0	1	0
INC_024	1	1	100
INC_025	1	1	100
INC_026	1	1	100
INC_027	1	1	100
INC_028	0	1	0
INC_029	0	1	0
INC_030	1	1	100
INC_031	1	1	100

INC_032	1	1	100
INC_033	0	1	0
INC_034	1	1	100
INC_035	1	1	100
INC_036	0	1	0
INC_037	1	1	100
INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	1	1	100
INC_043	1	1	100
INC_044	0	1	0
INC_045	0	1	0
INC_046	1	1	100
INC_047	1	1	100
INC_048	1	1	100
INC_049	0	1	0
INC_050	1	1	100
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	0	1	0
INC_056	0	1	0
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	0	1	0
INC_060	0	1	0
INC_061	0	1	0
INC_062	1	1	100
INC_063	0	1	0
INC_064	0	1	0
INC_065	1	1	100
INC_066	1	1	100
INC_067	1	1	100
INC_068	0	1	0
INC_069	1	1	100
INC_070	1	1	100
INC_071	1	1	100
INC_072	0	1	0

INC_073	0	1	0
INC_074	1	1	100
INC_075	1	1	100
INC_076	1	1	100
INC_077	0	1	0
INC_078	1	1	100
INC_079	1	1	100
INC_080	1	1	100
INC_081	1	1	100
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	0	1	0
INC_087	0	1	0
INC_088	1	1	100
INC_089	1	1	100
INC_090	1	1	100
INC_091	1	1	100
INC_092	0	1	0
INC_093	1	1	100
INC_094	1	1	100
INC_095	0	1	0
INC_096	0	1	0
INC_097	1	1	100
INC_098	0	1	0
INC_099	1	1	100
INC_100	0	1	0
INC_101	1	1	100
INC_102	0	1	0
INC_103	1	1	100
INC_104	0	1	0
INC_105	1	1	100
INC_106	0	1	0
INC_107	1	1	100
INC_108	0	1	0
INC_109	1	1	100
INC_110	0	1	0
INC_111	1	1	100
INC_112	0	1	0
INC_113	1	1	100

INC_114	1	1	100
INC_115	1	1	100
INC_116	1	1	100
INC_117	1	1	100
INC_118	1	1	100
INC_119	1	1	100
INC_120	1	1	100
INC_121	0	1	0
INC_122	1	1	100
INC_123	1	1	100
INC_124	0	1	0
INC_125	0	1	0
INC_126	1	1	100
INC_127	1	1	100
INC_128	1	1	100
INC_129	1	1	100
INC_130	0	1	0
INC_131	1	1	100
INC_132	1	1	100
INC_133	0	1	0
INC_134	0	1	0
INC_135	0	1	0
INC_136	1	1	100
INC_137	0	1	0
INC_138	1	1	100
INC_139	0	1	0
INC_140	0	1	0
INC_141	1	1	100
INC_142	1	1	100
INC_143	1	1	100
INC_144	1	1	100
INC_145	1	1	100
INC_146	1	1	100
INC_147	1	1	100
INC_148	1	1	100
INC_149	0	1	0
INC_150	1	1	100
INC_151	0	1	0
INC_152	1	1	100
INC_153	0	1	0
INC_154	1	1	100

INC_155	1	1	100
INC_156	0	1	0
INC_157	1	1	100
INC_158	1	1	100
INC_159	0	1	0
INC_160	1	1	100
INC_161	1	1	100
INC_162	1	1	100
INC_163	0	1	0
INC_164	1	1	100
INC_165	1	1	100
INC_166	1	1	100
INC_167	0	1	0
INC_168	0	1	0
INC_169	1	1	100
INC_170	1	1	100
INC_171	1	1	100
INC_172	1	1	100
INC_173	1	1	100
INC_174	0	1	0
INC_175	1	1	100

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Área investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Categorización de incidencias
Indicador	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas
Fórmula	$PICC = \left(\frac{CICC}{CT} \right) * 100$

Matriz de registro de incidencias – Post Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias correctamente categorizada	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias correctamente categorizada
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	1	1	100
INC_010	1	1	100
INC_011	1	1	100
INC_012	1	1	100
INC_013	1	1	100
INC_014	1	1	100
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	1	1	100
INC_018	1	1	100
INC_019	1	1	100
INC_020	1	1	100
INC_021	1	1	100
INC_022	1	1	100
INC_023	1	1	100
INC_024	1	1	100
INC_025	1	1	100
INC_026	1	1	100
INC_027	1	1	100
INC_028	1	1	100
INC_029	1	1	100

INC_030	1	1	100
INC_031	1	1	100
INC_032	0	1	0
INC_033	1	1	100
INC_034	1	1	100
INC_035	1	1	100
INC_036	1	1	100
INC_037	0	1	0
INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	0	1	0
INC_043	1	1	100
INC_044	1	1	100
INC_045	1	1	100
INC_046	1	1	100
INC_047	1	1	100
INC_048	1	1	100
INC_049	1	1	100
INC_050	1	1	100
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	1	1	100
INC_056	1	1	100
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	1	1	100
INC_060	1	1	100
INC_061	1	1	100
INC_062	1	1	100
INC_063	1	1	100
INC_064	0	1	0
INC_065	1	1	100
INC_066	1	1	100
INC_067	1	1	100
INC_068	1	1	100
INC_069	0	1	0
INC_070	1	1	100

INC_071	1	1	100
INC_072	1	1	100
INC_073	1	1	100
INC_074	1	1	100
INC_075	1	1	100
INC_076	1	1	100
INC_077	1	1	100
INC_078	0	1	0
INC_079	0	1	0
INC_080	0	1	0
INC_081	0	1	0
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	1	1	100
INC_087	1	1	100
INC_088	1	1	100
INC_089	1	1	100
INC_090	1	1	100
INC_091	1	1	100
INC_092	1	1	100
INC_093	1	1	100
INC_094	1	1	100
INC_095	0	1	0
INC_096	1	1	100
INC_097	1	1	100
INC_098	0	1	0
INC_099	1	1	100
INC_100	0	1	0
INC_101	1	1	100
INC_102	0	1	0
INC_103	1	1	100
INC_104	1	1	100
INC_105	1	1	100
INC_106	1	1	100
INC_107	1	1	100
INC_108	1	1	100
INC_109	1	1	100
INC_110	1	1	100
INC_111	1	1	100

INC_112	1	1	100
INC_113	1	1	100
INC_114	1	1	100
INC_115	1	1	100
INC_116	1	1	100
INC_117	1	1	100
INC_118	1	1	100
INC_119	1	1	100
INC_120	1	1	100
INC_121	0	1	0
INC_122	1	1	100
INC_123	1	1	100
INC_124	0	1	0
INC_125	0	1	0
INC_126	1	1	100
INC_127	1	1	100
INC_128	1	1	100
INC_129	0	1	0
INC_130	0	1	0
INC_131	1	1	100
INC_132	1	1	100
INC_133	0	1	0
INC_134	0	1	0
INC_135	0	1	0
INC_136	1	1	100
INC_137	1	1	100
INC_138	1	1	100
INC_139	1	1	100
INC_140	1	1	100
INC_141	1	1	100
INC_142	1	1	100
INC_143	1	1	100
INC_144	1	1	100
INC_145	1	1	100
INC_146	1	1	100
INC_147	1	1	100
INC_148	1	1	100
INC_149	0	1	0
INC_150	1	1	100
INC_151	0	1	0
INC_152	1	1	100

INC_153	1	1	100
INC_154	1	1	100
INC_155	1	1	100
INC_156	1	1	100
INC_157	1	1	100
INC_158	1	1	100
INC_159	1	1	100
INC_160	1	1	100
INC_161	1	1	100
INC_162	1	1	100
INC_163	1	1	100
INC_164	1	1	100
INC_165	1	1	100
INC_166	1	1	100
INC_167	0	1	0
INC_168	0	1	0
INC_169	1	1	100
INC_170	0	1	0
INC_171	0	1	0
INC_172	1	1	100
INC_173	1	1	100
INC_174	0	1	0
INC_175	1	1	100

Instrumento	Matriz de registro de incidencias
Investigador	Javier Enrique Bonifacio De la Cruz
Area investigada	Gestión de incidencias
Dimensión	Incidencias reabiertas
Indicador	Porcentaje de incidencias reabiertas
Fórmula	$PIR = \left(\frac{CIR}{CT} \right) \cdot 100$

Matriz de registro de incidencias – Post Test			
Número de incidencia	Cantidad de incidencias reabiertas	Total de incidencias	Porcentaje de incidencias reabiertas
INC_001	1	1	100
INC_002	1	1	100
INC_003	1	1	100
INC_004	1	1	100
INC_005	1	1	100
INC_006	1	1	100
INC_007	1	1	100
INC_008	1	1	100
INC_009	0	1	0
INC_010	1	1	100
INC_011	1	1	100
INC_012	1	1	100
INC_013	1	1	100
INC_014	0	1	0
INC_015	1	1	100
INC_016	1	1	100
INC_017	0	1	0
INC_018	1	1	100
INC_019	0	1	0
INC_020	1	1	100
INC_021	0	1	0
INC_022	1	1	100
INC_023	0	1	0
INC_024	1	1	100
INC_025	1	1	100
INC_026	1	1	100
INC_027	1	1	100
INC_028	0	1	0
INC_029	0	1	0
INC_030	1	1	100
INC_031	1	1	100

INC_032	1	1	100
INC_033	0	1	0
INC_034	1	1	100
INC_035	1	1	100
INC_036	0	1	0
INC_037	1	1	100
INC_038	1	1	100
INC_039	1	1	100
INC_040	1	1	100
INC_041	0	1	0
INC_042	1	1	100
INC_043	1	1	100
INC_044	0	1	0
INC_045	0	1	0
INC_046	1	1	100
INC_047	1	1	100
INC_048	1	1	100
INC_049	0	1	0
INC_050	1	1	100
INC_051	1	1	100
INC_052	1	1	100
INC_053	1	1	100
INC_054	1	1	100
INC_055	0	1	0
INC_056	0	1	0
INC_057	1	1	100
INC_058	1	1	100
INC_059	0	1	0
INC_060	0	1	0
INC_061	0	1	0
INC_062	1	1	100
INC_063	0	1	0
INC_064	0	1	0
INC_065	1	1	100
INC_066	1	1	100
INC_067	1	1	100
INC_068	0	1	0
INC_069	1	1	100
INC_070	1	1	100
INC_071	1	1	100
INC_072	0	1	0

INC_073	0	1	0
INC_074	1	1	100
INC_075	1	1	100
INC_076	1	1	100
INC_077	0	1	0
INC_078	1	1	100
INC_079	1	1	100
INC_080	1	1	100
INC_081	1	1	100
INC_082	0	1	0
INC_083	1	1	100
INC_084	1	1	100
INC_085	1	1	100
INC_086	0	1	0
INC_087	0	1	0
INC_088	1	1	100
INC_089	1	1	100
INC_090	1	1	100
INC_091	1	1	100
INC_092	0	1	0
INC_093	1	1	100
INC_094	1	1	100
INC_095	0	1	0
INC_096	0	1	0
INC_097	1	1	100
INC_098	0	1	0
INC_099	1	1	100
INC_100	0	1	0
INC_101	1	1	100
INC_102	0	1	0
INC_103	1	1	100
INC_104	0	1	0
INC_105	1	1	100
INC_106	0	1	0
INC_107	1	1	100
INC_108	0	1	0
INC_109	1	1	100
INC_110	0	1	0
INC_111	1	1	100
INC_112	0	1	0
INC_113	1	1	100

INC_114	1	1	100
INC_115	1	1	100
INC_116	1	1	100
INC_117	1	1	100
INC_118	1	1	100
INC_119	1	1	100
INC_120	1	1	100
INC_121	0	1	0
INC_122	1	1	100
INC_123	1	1	100
INC_124	0	1	0
INC_125	0	1	0
INC_126	1	1	100
INC_127	1	1	100
INC_128	1	1	100
INC_129	1	1	100
INC_130	0	1	0
INC_131	1	1	100
INC_132	1	1	100
INC_133	0	1	0
INC_134	0	1	0
INC_135	0	1	0
INC_136	1	1	100
INC_137	0	1	0
INC_138	1	1	100
INC_139	0	1	0
INC_140	0	1	0
INC_141	1	1	100
INC_142	1	1	100
INC_143	1	1	100
INC_144	1	1	100
INC_145	1	1	100
INC_146	1	1	100
INC_147	1	1	100
INC_148	1	1	100
INC_149	0	1	0
INC_150	1	1	100
INC_151	0	1	0
INC_152	1	1	100
INC_153	0	1	0
INC_154	1	1	100

INC_155	1	1	100
INC_156	0	1	0
INC_157	1	1	100
INC_158	1	1	100
INC_159	0	1	0
INC_160	1	1	100
INC_161	1	1	100
INC_162	1	1	100
INC_163	0	1	0
INC_164	1	1	100
INC_165	1	1	100
INC_166	1	1	100
INC_167	0	1	0
INC_168	0	1	0
INC_169	1	1	100
INC_170	1	1	100
INC_171	1	1	100
INC_172	1	1	100
INC_173	1	1	100
INC_174	0	1	0
INC_175	1	1	100

Anexo 3. Fichas de validación de instrumentos para la recolección de datos

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Sistema de información para la gestión de incidencia en una institución educativa, Lima 2024.

Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:


Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El indicador pertenece a la dimensión Cierre de incidencias y basta para obtener la medición de esta.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El indicador se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El indicador tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El indicador es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cierre de incidencias	Porcentaje de incidencias cerradas (PIC)	Formula: $PIC = \left(\frac{CIC}{CTI} \right) * 100$ PIC: Porcentaje de incidencias cerradas CIC: Cantidad de incidencias cerradas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	
Categorización de incidencias	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas (PICC)	Formula: $PICC = \left(\frac{CICC}{CTI} \right) * 100$ PICC: Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas CICC: Cantidad de incidencias correctamente categorizadas	✓	✓	✓	✓	

		CTI: Cantidad Total de Incidencias					
Diagnóstico de incidencias reabiertas	Porcentaje de Incidencias reabiertas	<p>Formula:</p> $PIR = \left(\frac{PIR}{CTI} \right) * 100$ <p>PIR: Porcentaje de incidencias reabiertas CIR: Cantidad de Incidencias reabiertas CTI: Cantidad Total de Incidencias</p>	✓	✓	✓	✓	

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Matriz de registro de incidencias
Objetivo del instrumento	Recolectar información de las incidencias pre test y post test
Nombres y apellidos del experto	Marcos Augusto Brown Jiménez
Documento de identidad	10302718
Años de experiencia en el área	10 años
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	Ministerio de Educación
Cargo	Analista
Número telefónico	987924334
Firma	
Fecha	03 de junio del 2024

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Sistema de información para la gestión de incidencia en una institución educativa, Lima 2024.

Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:


Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El indicador pertenece a la dimensión Cierre de incidencias y basta para obtener la medición de esta.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El indicador se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El indicador tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El indicador es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cierre de incidencias	Porcentaje de incidencias cerradas (PIC)	Fórmula: $PIC = \left(\frac{CIC}{CTI} \right) * 100$ PIC: Porcentaje de incidencias cerradas CIC: Cantidad de incidencias cerradas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	
Categorización de incidencias	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas (PICC)	Fórmula: $PICC = \left(\frac{CICC}{CTI} \right) * 100$ PICC: Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas CICC: Cantidad de incidencias correctamente categorizadas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	

Diagnóstico de incidencias reabiertas	Porcentaje de Incidencias reabiertas	Formula: $PIR = \left(\frac{PIR}{CTI} \right) * 100$ PIR: Porcentaje de incidencias reabiertas CIR: Cantidad de Incidencias reabiertas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	
---------------------------------------	--------------------------------------	---	---	---	---	---	--

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Matriz de registro de incidencias
Objetivo del instrumento	Recolectar información de las incidencias pre test y post test
Nombres y apellidos del experto	Ana Sofía Quispe Ubilla
Documento de identidad	70342434
Años de experiencia en el área	6 años
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	Universidad Científica del Sur
Cargo	INVESTIGADOR
Número telefónico	980649999
Firma	
Fecha	29 de mayo del 2024

FICHA DE VALIDACIÓN DE CONTENIDO PARA UN INSTRUMENTO

INSTRUCCIÓN: A continuación, se le hace llegar el instrumento de recolección de datos del cuestionario que permitirá recoger la información en la investigación que lleva por título: Sistema de información para la gestión de incidencia en una institución educativa, Lima 2024.

Por lo que se le solicita que tenga a bien evaluar el instrumento, haciendo, de ser caso, las sugerencias para realizar las correcciones pertinentes. Los criterios de validación de contenido son:


Criterios	Detalle	Calificación
Suficiencia	El indicador pertenece a la dimensión Cierre de incidencias y basta para obtener la medición de esta.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Claridad	El indicador se comprende fácilmente, es decir, su sintáctica y semántica son adecuadas.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Coherencia	El indicador tiene relación lógica con la dimensión que está midiendo.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo
Relevancia	El indicador es esencial o importante, es decir, debe ser incluido.	1: de acuerdo 0: en desacuerdo

Nota. Criterios adaptados de la propuesta de Escobar y Cuervo (2008).

Dimensiones	Indicadores	Ítems	Suficiencia	Claridad	Coherencia	Relevancia	Observación
Cierre de incidencias	Porcentaje de incidencias cerradas (PIC)	Fórmula: $PIC = \left(\frac{CIC}{CTI} \right) * 100$ PIC: Porcentaje de incidencias cerradas CIC: Cantidad de incidencias cerradas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	
Categorización de incidencias	Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas (PICC)	Fórmula: $PICC = \left(\frac{CICC}{CTI} \right) * 100$ PICC: Porcentaje de incidencias correctamente categorizadas CICC: Cantidad de incidencias correctamente categorizadas CTI: Cantidad Total de Incidencias	✓	✓	✓	✓	

Diagnóstico de incidencias reabiertas	Porcentaje de Incidencias reabiertas	<p>Formula:</p> $PIR = \left(\frac{PIR}{CTI} \right) * 100$ <p>PIR: Porcentaje de incidencias reabiertas CIR: Cantidad de Incidencias reabiertas CTI: Cantidad Total de Incidencias</p>	✓	✓	✓	✓	
---------------------------------------	--------------------------------------	--	---	---	---	---	--

FICHA DE VALIDACIÓN DE JUICIO DE EXPERTO

Nombre del instrumento	Matriz de registro de incidencias
Objetivo del instrumento	Recolectar información de las incidencias pre test y post test
Nombres y apellidos del experto	Robert Roy Saavedra Jimenez
Documento de identidad	40832175
Años de experiencia en el área	15 años
Máximo Grado Académico	MAESTRO
Nacionalidad	PERUANA
Institución	Universidad Tecnológica del Perú
Cargo	Coordinador del área de ingeniería
Número telefónico	999244727
Firma	
Fecha	21 de mayo del 2024

Anexo 4. Consentimiento o asentimiento informado UCV

Consentimiento Informado

Título de la investigación: Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024

Investigador: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz

Propósito del estudio

Le invitamos a participar en la investigación titulada "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024", cuyo objetivo es: Diseñar e implementar un sistema de información que mejore la gestión de incidencias en una institución educativa pública de Lima Norte 2024. Esta investigación es desarrollada por el estudiante del programa de estudio Maestría con mención a la tecnología de información, de la universidad César Vallejo de campus Lima norte, aprobado por la autoridad correspondiente de la Universidad y con el permiso de la institución educativa 2066 Almirante Miguel Grau.

Describir el impacto del problema de la investigación

Los sistemas educativos en el mundo, actualmente buscan gestionar de manera efectiva la gestión de incidencias dentro de sus organizaciones, dotando a las mismas de modernos programas y sistemas tecnológicos, que brindan un buen acompañamiento y soporte técnico, esto en materia de Hardware y Software, adicionándose elementos relacionados con redes, correo electrónico y otros tipos de aplicaciones, de esta manera, se busca que el padre de familia a través de la web, tenga diversos canales u opciones para mantener la comunicación con la escuela, los directivos y los maestros

Procedimiento

Si usted decide participar en la investigación se realizará lo siguiente:

1. Se realizará una encuesta o entrevista donde se recogerán datos personales y algunas preguntas.
2. Esta encuesta o entrevista tendrá un tiempo aproximado de 50 minutos y se realizará en el ambiente de sala de espera de la institución 2066 Almirante Miguel Grau. Las respuestas al cuestionario o guía de entrevista serán codificadas usando un número de identificación y, por lo tanto, serán anónimas.

Participación voluntaria (principio de autonomía):

Puede hacer todas las preguntas para aclarar sus dudas antes de decidir si desea participar o no, y su decisión será respetada. Posterior a la aceptación no desea continuar puede hacerlo sin ningún problema.

Riesgo (principio de No maleficencia):

Indicar al participante la existencia que NO existe riesgo o daño al participar en la investigación. Sin embargo, en el caso que existan preguntas que le puedan generar incomodidad. Usted tiene la libertad de responderlas o no.

Beneficios (principio de beneficencia):

Se le informará que los resultados de la investigación se le alcanzará a la institución al término de la investigación. No recibirá ningún beneficio económico ni de ninguna otra índole. El estudio no va a aportar a la salud individual de la persona, sin embargo, los resultados del estudio podrán convertirse en beneficio de la salud pública.

Confidencialidad (principio de justicia):

Los datos recolectados deben ser anónimos y no tener ninguna forma de identificar al participante. Garantizamos que la información que usted nos brinde es totalmente Confidencial y no será usada para ningún otro propósito fuera de la investigación. Los datos permanecerán bajo custodia del investigador principal y pasado un tiempo determinado serán eliminados convenientemente.

Nombre y Apellido: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz

Firma



Fecha y hora: Lima 02 de julio del 2024, 10:30 am.

Anexo 6: Diseño e Implementación del sistema de información mediante la Metodología Scrum

Historia de Usuarios

Tabla 12

Historia 1

Prioridad	Estimado
1	1
Condiciones	Restricciones
- El sistema debe contar con una página de acceso, con el usuario y contraseña.	- Todos los módulos y submódulos del sistema serán gestionados por el usuario y soporte. - A los módulos de usuario puede mostrarse la opción inicio, nuevo ticket, consultar ticket. - En el módulo soporte puede mostrarse la opción inicio, nuevo ticket, mantenimiento usuario, consultar ticket.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13

Historia 2

Prioridad	Estimado
3	6
Condiciones	Restricciones
Se estima que el sistema contenga los módulos de usuario y soporte para la opción inicio mostrar las estadísticas de las incidencias reportadas y soportes asignados.	- El módulo usuario se podrá mostrar las estadísticas de las incidencias ingresadas por el usuario. - El módulo soporte se podrá mostrar el reporte total de las incidencias categorizadas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 14
Historia 3

Prioridad	Estimado
3	3
Condiciones	Restricciones
- Se requiere que el sistema contenga la opción de nuevo ticket para el módulo usuario y se pueda registrar las incidencias.	- Solo el usuario podrá registrar la documentación y generar un ticket. - Al módulo usuario contiene submódulos nuevo ticket donde registra el título, combo de categorías, botón cargar documento, descripción, botón guardar.
- Se requiere que el sistema contenga la opción de nuevo ticket para el módulo soporte y se pueda registrar las incidencias.	- Solo el soporte puede registrar la documentación y generar ticket. - Solo soporte puede asignar roles a las incidencias registradas. - Solo soporte puede actualizar y generar un nuevo registro de usuario o soporte.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 15
Historia 4

Prioridad	Estimado
2	16
Condiciones	Restricciones
- Se requiere que el sistema contenga el módulo de soporte con el mantenimiento de usuario para la creación de usuario, definir roles, eliminar usuario, actualización de datos y contraseña.	- Al módulo soporte y submódulo mantenimiento de usuario solo podrá ingresar el administrador, mesa de partes que gestionarán la información del perfil de los usuarios. - Al módulo de soporte solo ingresa mesa de parte para la asignación de roles a las incidencias reportadas.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 16
Historia 5

Prioridad	Estimado
4	4
Condiciones	Restricciones
<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere que el sistema contenga el módulo de usuario y soporte para el submódulo de consulta ticket, mostrando le número de ticket, categoría, título, estado, fecha de creación, fecha de asignación, el soporte que atenderán el ticket, finalmente el enlace de detalle ticket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Para el control y consulta de los tickets registrados solo podrán tener acceso los soporte y usuario. - En soporte podrán ver la totalidad de los tickets registrados. - En usuario podrán ver los tickets registrados por el mismo usuario.
<ul style="list-style-type: none"> - Se requiere un submódulo que contenga detalle ticket para la atención de los registros ingresados por los usuarios, permite editar o describir sobre los casos o incidencia ingresados. - Se requiere que pueda enviar el mensaje y responder las solicitudes. - Se requiere que permita cerrar ticket y reabrir ticket. 	<ul style="list-style-type: none"> - Al submódulo detalle ticket solo lo gestionará el perfil de soporte y usuario para atender las solicitudes ingresadas a través del campo descripción puede enviar las observaciones por parte de soporte y usuario. - Solo los usuarios y soporte pueden cerrar y reabrir los tickets registrados.

Fuente: Elaboración propia

Scrum Team (equipo scrum)
Tabla 17
Historia 5

Cargo	Rol
Mesa de partes	Product Owner
Director	Scrum master
Tesista	Desarrollador
Condiciones	Restricciones

Fuente: Elaboración propia

Matriz de impacto

Tabla 18 Matriz de impacto de prioridades

Prioridad	
Muy alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5
Condiciones	Restricciones

Fuente: Elaboración propia

Product Backlog

La siguiente tabla (Tabla 19) presenta el backlog del producto, que incluye los requerimientos funcionales. Cada requerimiento está especificado con su número de historia, su prioridad y el tiempo estimado en días para su implementación.

La Tabla 20 muestra el backlog del producto, ordenado según la prioridad. En esta tabla se incluyen los requerimientos funcionales, el número de historia y el tiempo estimado en días para cada ítem.

Pila del producto (Product backlog)

Tabla 19

Pila de producto inicial

Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.	H1	1	1
RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets.	H2	3	2
RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en	H2	2	4

categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).

RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	3	2
--	----	---	---

RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H3	7	3
--	----	---	---

RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.	H4	5	3
--	----	---	---

RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.	H5	3	2
--	----	---	---

RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	3	2
--	----	---	---

RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
---	----	---	---

RF10: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4
---	----	---	---

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20
Pila de Producto Organizada por Prioridad

Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.	H1	1	1
RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets.	H2	3	2
RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	3	2
RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.	H5	3	2
RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	3	2
RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H3	7	3
RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.	H4	5	3
RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).	H2	2	4

RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
---	----	---	---

RF10: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4
---	----	---	---

Fuente: Elaboración propia

Entregables por Sprint

En este punto se detalla la cantidad de sprints, así como los requerimientos funcionales del backlog del producto, organizados según sus prioridades y tiempos estimados.

Tabla 21

Lista de sprint

N° sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
Sprint N° 1	RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.	H1	1	1
Sprint N° 2	RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets, mostrando las estadísticas en la parte de inicio.	H2	4	2
	RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	4	2
	RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.	H5	3	2

Sprint N° 3	RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H4	4	3
	RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.	H4	4	3
Sprint N° 4	RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).	H2	4	4
	RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	2	4
	RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
	RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4

Fuente: Elaboración propia

Plan de trabajo del proyecto

Figura 8

Plan de trabajo

Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin
Sistema de información en la gestión de incidencias de una institución educativa, Lima 2024.	30 días	lun 1/04/2024	mié 1/05/2024
Sprint 1	1 día	lun 1/04/2024	lun 1/04/2024
<i>RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.</i>	1 día	lun 1/04/2024	lun 1/04/2024
Análisis	1 día	lun 1/04/2024	lun 1/04/2024
Diseño	1 día	lun 1/04/2024	lun 1/04/2024
Implementación	1 día	lun 1/04/2024	lun 1/04/2024
Sprint 2	11 días	mar 2/04/2024	sáb 13/04/2024
<i>RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets.</i>	3 días	mar 2/04/2024	jue 4/04/2024
Análisis	1 día	mar 2/04/2024	mar 2/04/2024
Diseño	1 día	mié 3/04/2024	mié 3/04/2024
Implementación	1 día	jue 4/04/2024	jue 4/04/2024
<i>RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.</i>	3 días	vie 5/04/2024	dom 7/04/2024
Análisis	1 día	vie 5/04/2024	vie 5/04/2024
Diseño	1 día	sáb 6/04/2024	sáb 6/04/2024
Implementación	1 día	dom 7/04/2024	dom 7/04/2024
<i>RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.</i>	3 días	lun 8/04/2024	mié 10/04/2024
Análisis	1 día	lun 8/04/2024	lun 8/04/2024
Diseño	1 día	mar 9/04/2024	mar 9/04/2024
Implementación	1 día	mié 10/04/2024	mié 10/04/2024
<i>RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.</i>	3 días	jue 11/04/2024	sáb 13/04/2024
Análisis	1 día	jue 11/04/2024	jue 11/04/2024
Diseño	1 día	vie 12/04/2024	vie 12/04/2024
Implementación	1 día	sáb 13/04/2024	sáb 13/04/2024

Sprint 3	12 días	dom 14/04/2024	jue 25/04/2024
<i>RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).</i>	7 días	dom 14/04/2024	sáb 20/04/2024
Análisis	1 día	dom 14/04/2024	dom 14/04/2024
Diseño	2 días	lun 15/04/2024	mar 16/04/2024
Implementación	4 días	mié 17/04/2024	sáb 20/04/2024
<i>RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.</i>	5 días	dom 21/04/2024	jue 25/04/2024
Análisis	1 día	dom 21/04/2024	dom 21/04/2024
Diseño	2 día	lun 22/04/2024	mar 23/04/2024
Implementación	2 días	mié 24/04/2024	jue 25/04/2024
Sprint 4	6 días	vie 26/04/2024	mié 1/05/2024
<i>RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.</i>	2 días	vie 26/04/2024	sáb 27/04/2024
Análisis	1 día	vie 26/04/2024	vie 26/04/2024
Diseño	1 día	vie 26/04/2024	vie 26/04/2024
Implementación	1 día	sáb 27/04/2024	sáb 27/04/2024
<i>RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.</i>	2 días	dom 28/04/2024	lun 29/04/2024
Análisis	1 día	dom 28/04/2024	dom 28/04/2024
Diseño	1 día	dom 28/04/2024	dom 28/04/2024
Implementación	1 día	lun 29/04/2024	lun 29/04/2024
<i>RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).</i>	2 días	mar 30/04/2024	mié 1/05/2024
Análisis	1 día	mar 30/04/2024	mar 30/04/2024
Diseño	1 día	mar 30/04/2024	mar 30/04/2024
Implementación	1 día	mié 1/05/2024	mié 1/05/2024

Fuente: Elaboración propia

Lista de pendientes de Sprint (Sprint Backlog)

Tabla 22

Sprint N° 1

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
<i>Sprint 1</i>	<i>RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.</i>	<i>H1</i>	<i>1</i>	<i>1</i>

Fuente: Elaboración propia

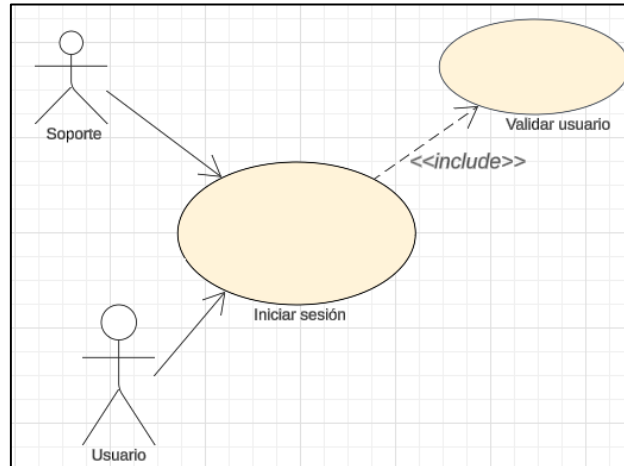
Requerimiento RF1:

El sistema de información debe permitir iniciar sesión para dos tipos de usuarios, usuario y soporte.

Análisis:

Figura 9

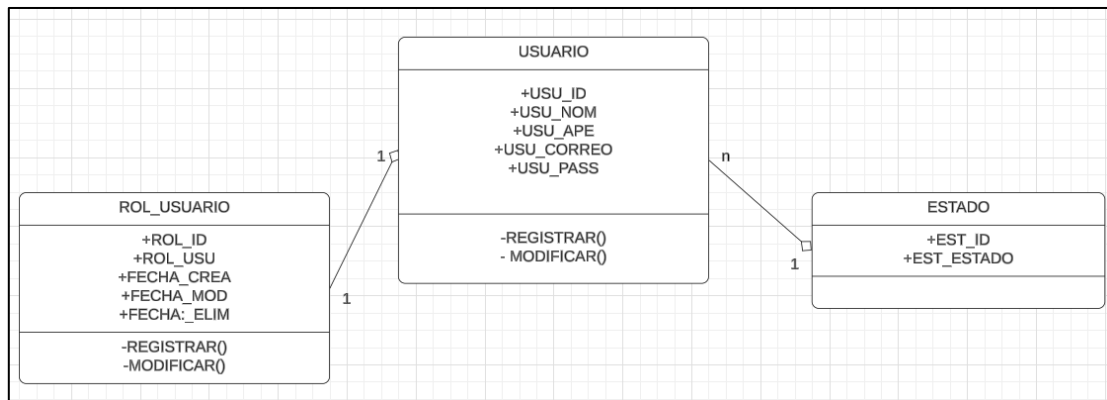
Diagrama del caso de uso "Iniciar sesión"



Fuente: Elaboración propia

Figura 10

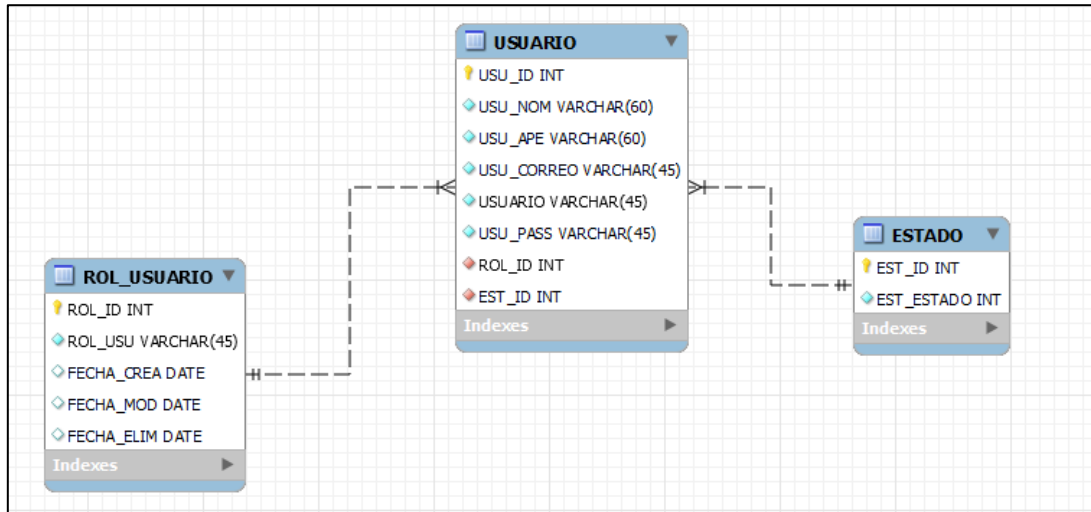
Diagrama lógico de base de datos RF1



Fuente: Elaboración propia

Figura 11

Diagrama físico de base de datos RF1



Fuente: Elaboración propia

Diseño

Figura 12

Prototipo de inicio de sesión RF1

The image shows a prototype of a user login interface. It features a browser window titled "Acceso Usuario" with a URL bar containing "https://". The main content area is titled "acceso al usuario" and contains the following elements:

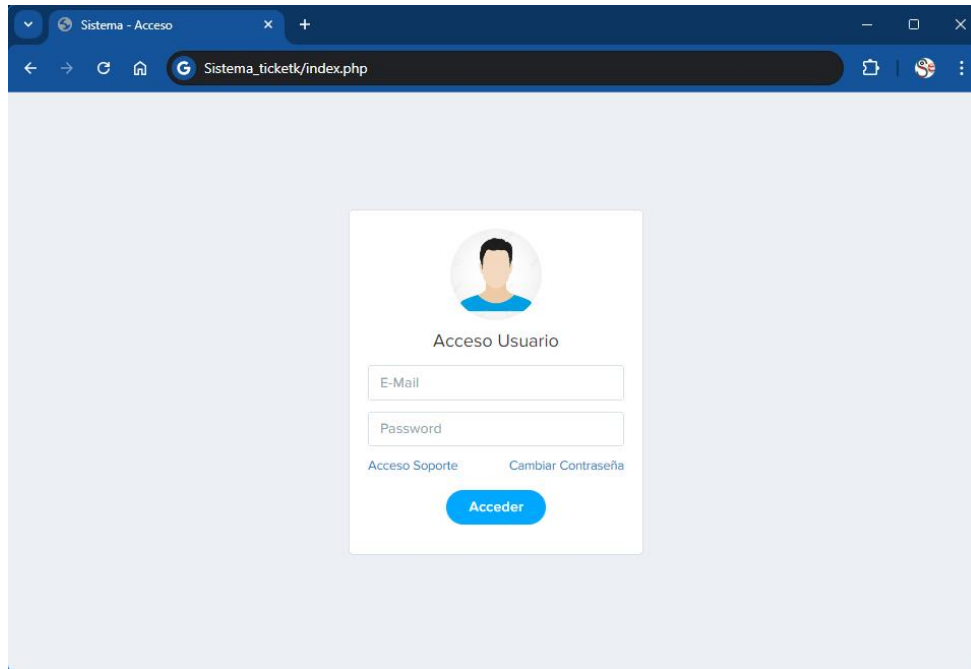
- A label "Usuario" followed by a text input field.
- A label "Contraseña" followed by a text input field.
- An "Ingresar" button.
- A blue underlined link labeled "Recuperar contraseña".

Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 13

Interfaz gráfica de inicio de sesión



Fuente: Elaboración propia

Figura 14

Código para conectarse a la base de datos del sistema de tickets

```
1 <?php
2     session_start();
3
4     You, 3 months ago | 1 author (You)
5     class Conectar{
6         protected $dbh;
7
8         protected function Conexion(){
9             try {
10                //Local
11                $conectar = $this->dbh = new PDO("mysql:local=localhost;dbname=sistema_t","root","");
12                return $conectar;
13            } catch (Exception $e) {
14                print "¡Error BD!: " . $e->getMessage() . "<br/>";
15                die();
16            }
17        }
18    > public function set_names(){...
19    }
20
21
22    > public static function ruta(){...
23    }
24
25
26
27
28
29 }
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 15

Código para validar el ingreso de usuario y tipo de rol

```

public function login(){
    $conectar=parent::conexion();
    parent::set_names();
    if(isset($_POST["enviar"])){
        $correo = $_POST["usu_correo"];
        $pass = $_POST["usu_pass"];
        $rol = $_POST["rol_id"];
        if(empty($correo) and empty($pass)){
            header("Location:".conectar::ruta()."index.php?m=2");
            exit();
        }else{
            $sql = "SELECT * FROM tm_usuario WHERE usu_correo=? and usu_pass=? and rol_id=? and est=1";
            $stmt=$conectar->prepare($sql);
            $stmt->bindValue(1, $correo);
            $stmt->bindValue(2, $pass);
            $stmt->bindValue(3, $rol);
            $stmt->execute();
            $resultado = $stmt->fetch();
            if (is_array($resultado) and count($resultado)>0){
                $_SESSION["usu_id"]=$resultado["usu_id"];
                $_SESSION["usu_nom"]=$resultado["usu_nom"];
                $_SESSION["usu_ape"]=$resultado["usu_ape"];
                $_SESSION["rol_id"]=$resultado["rol_id"];
                header("Location:".conectar::ruta()."view/Home/");
                exit();
            }
        }
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia

Sprint N° 2

Tabla 23

Sprint N° 2

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
	RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets, mostrando las estadísticas en la parte de inicio.	H2	4	2
Sprint N° 2	RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	4	2
	RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de consultar tickets.	H5	3	2

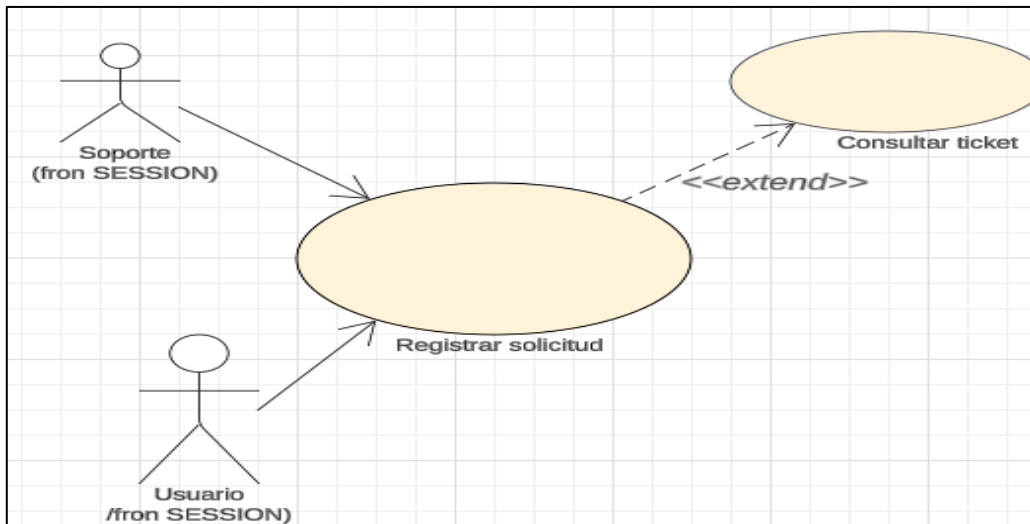
Requerimiento de RF2

RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets, mostrando las estadísticas en la parte de inicio.

Análisis

Figura 16

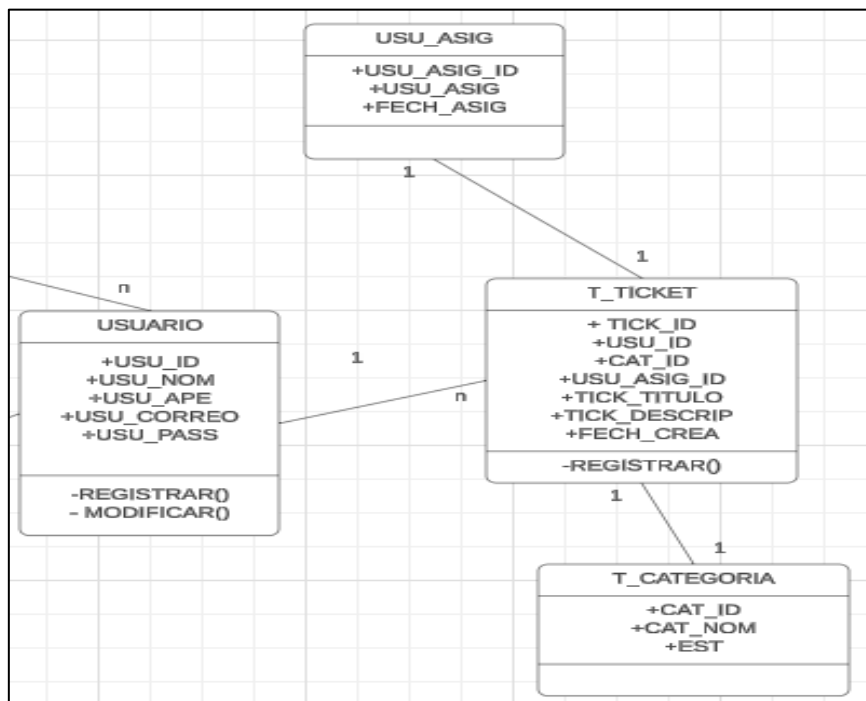
Diagrama del caso de uso "registro de solicitud" RF2



Fuente: Elaboración propia

Figura 17

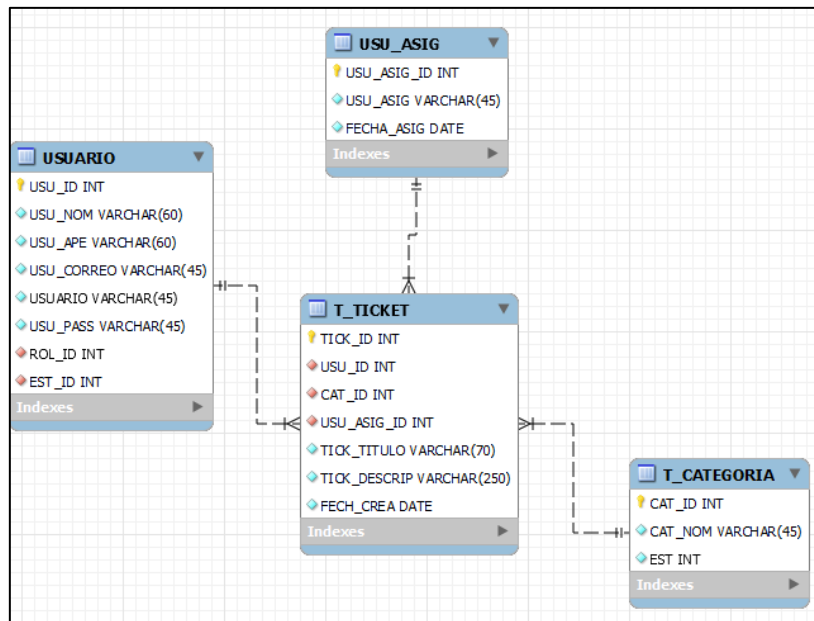
Diagrama lógico de base de datos RF2



Fuente: Elaboración propia

Figura 18

Diagrama físico de base de datos RF2



Fuente: Elaboración propia

Diseño

Figura 19

Prototipo de nuevo ticket RF2

Prototipo de nuevo ticket RF2 que muestra un formulario web con los siguientes campos:

- Categoría:** Selector de lista desplegable con opciones: Licencia, Permiso, Entrevista.
- Título:** Campo de texto.
- Descripción:** Área de texto grande para ingresar detalles.
- Botón Guardar:** Botón para guardar el ticket.
- Menú lateral:** Inicio, Consultar Ticket, Cerrar Sesión.

Fuente: Elaboración propia

Figura 20
Interfaz de Nuevo ticket RF2

Home / Nuevo Ticket

Desde esta ventana podrá generar nuevos tickets de HelpDesk.

Ingrese Información

Titulo
Ingrese Título

Categoría
PERMISOS

Documentos Adicionales
Elegir archivos Ningún archivo seleccionado

Descripción

B I U T1

Guardar

Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 21
Código que permite insertar un ticket RF2

```
"insert":
datos=$ticket->insert_ticket($_POST["usu_id"],$_POST["cat_id"],$_POST["tick_titulo"],$_POST["tick_descrip"]);
f (is_array($datos)==true and count($datos)>0){
  foreach ($datos as $row){
    $output["tick_id"] = $row["tick_id"];

    if ($_FILES['files']['name']==0){
    }else{
      $countfiles = count($_FILES['files']['name']);
      $ruta = "../public/document/".$output["tick_id"]."/";
      $files_arr = array();

      if (!file_exists($ruta)) {
        mkdir($ruta, 0777, true);
      }

      for ($index = 0; $index < $countfiles; $index++) {
        $doc1 = $_FILES['files']['tmp_name'][$index];
        $destino = $ruta.$_FILES['files']['name'][$index];

        $documento->insert_documento( $output["tick_id"],$_FILES['files']['name'][$index]);

        move_uploaded_file($doc1,$destino);
      }
    }
  }
}
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 22

Código que permite obtener categorías desde la base de datos

```
<?php
require_once("../config/conexion.php");
require_once("../models/Categoria.php");
$categoria = new Categoria();

switch($_GET["op"]){
    case "combo":
        $datos = $categoria->get_categoria();
        if(is_array($datos)==true and count($datos)>0){
            foreach($datos as $row)
            {
                $html.= "<option value='".$row['cat_id']."'>".$row['cat_nom']."</option>";
            }
            echo $html;
        }
        break;
}
?>
```

You, 3 months ago • primer commit

Fuente: Elaboración propia

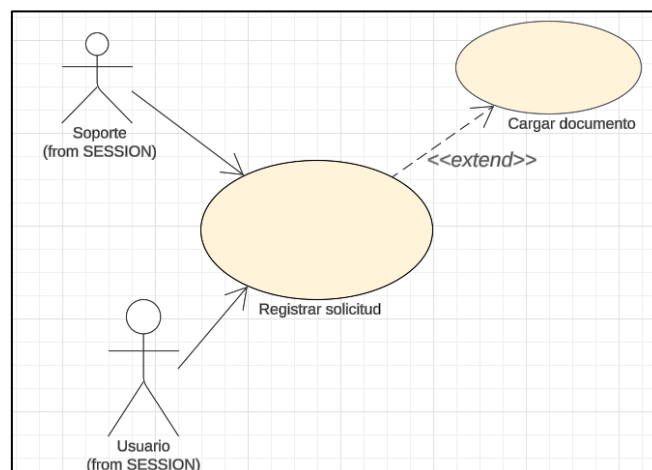
Requerimiento de RF4

RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.

Análisis

Figura 23

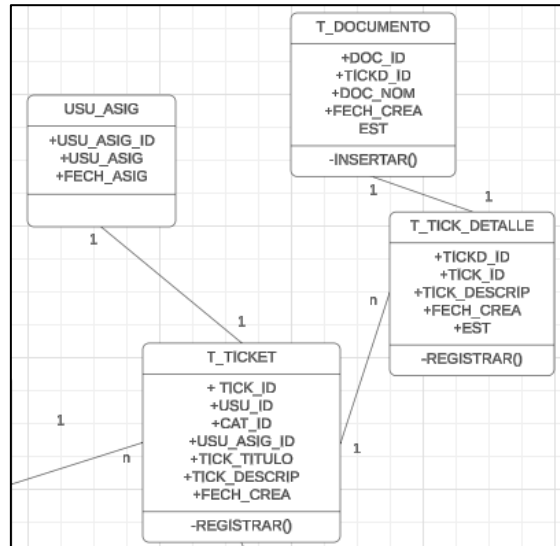
Diagrama del caso de uso “registro de solicitud con carga de documento”



Fuente: elaboración propia

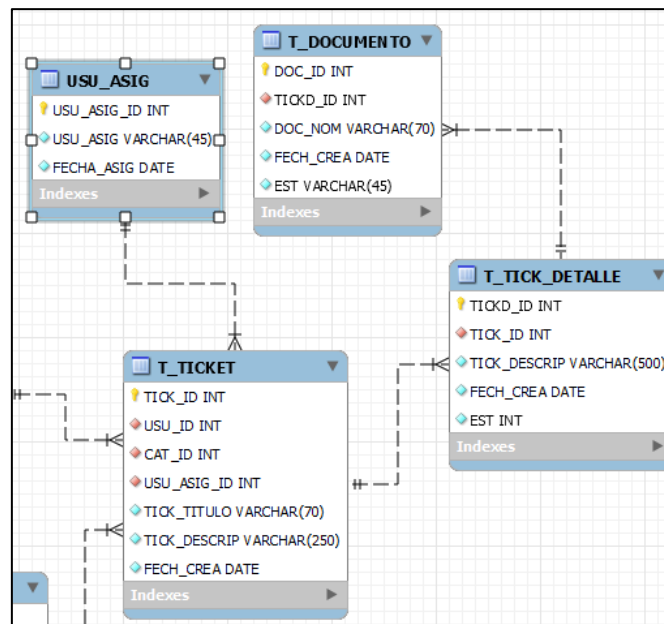
Figura 24

Diagrama lógico de la base de datos de RF4



Fuente: elaboración propia
 Figura 25

Diagrama físico de la base de datos de RF4

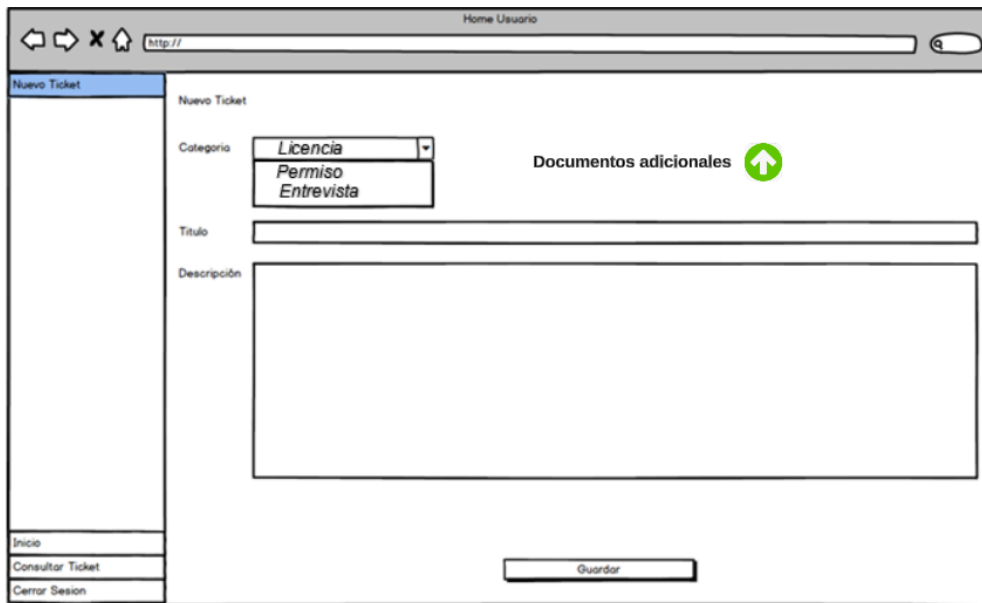


Fuente: elaboración propia

Diseño

Figura 26

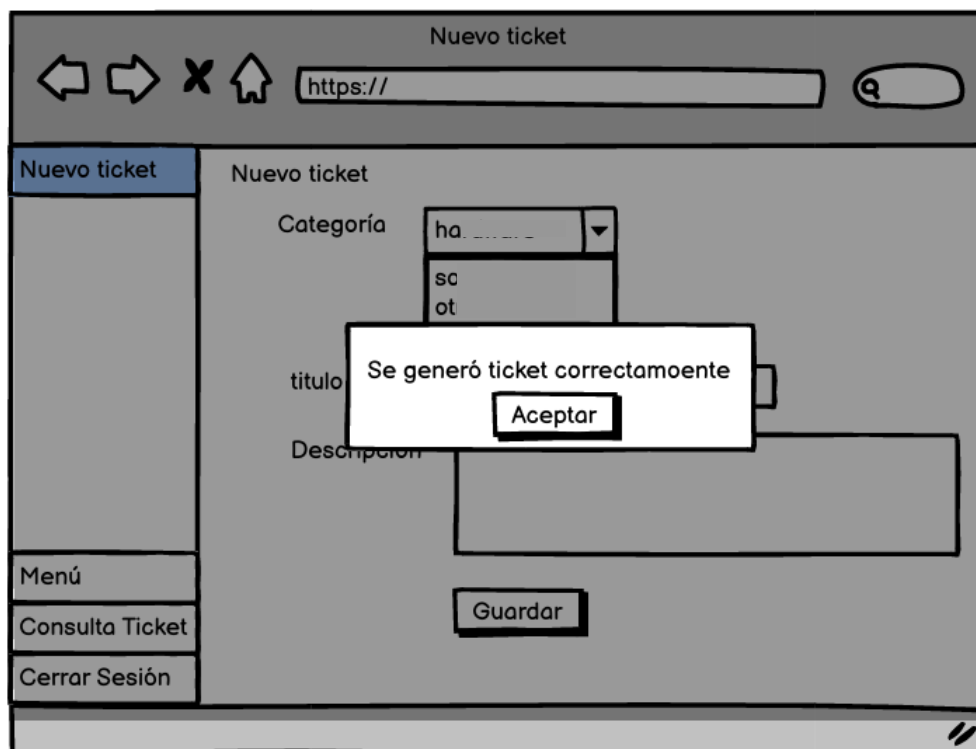
Prototipo de cargar documento RF4



Fuente: Elaboración propia

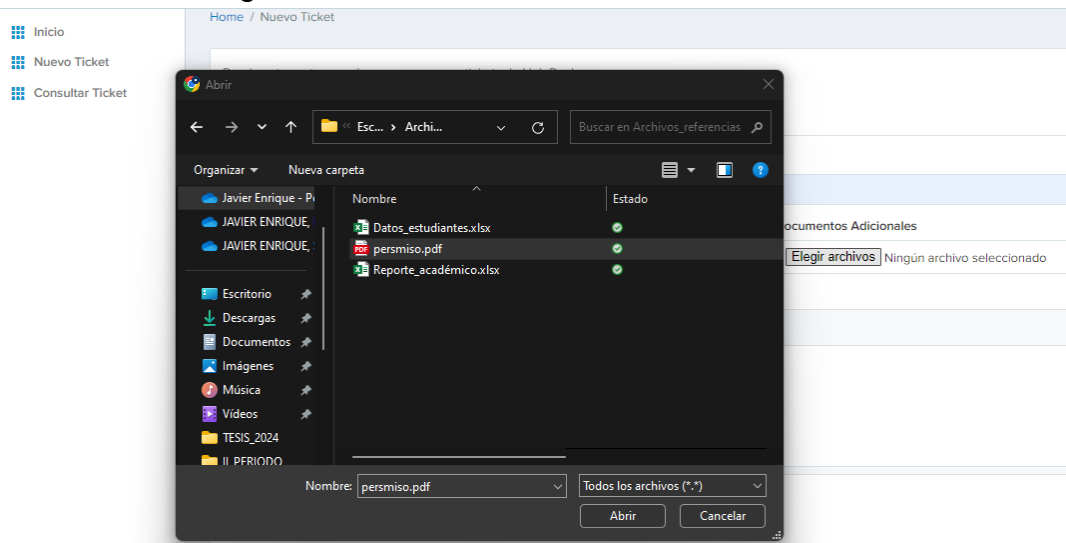
Figura 27

Carga satisfactoria del documento RF4



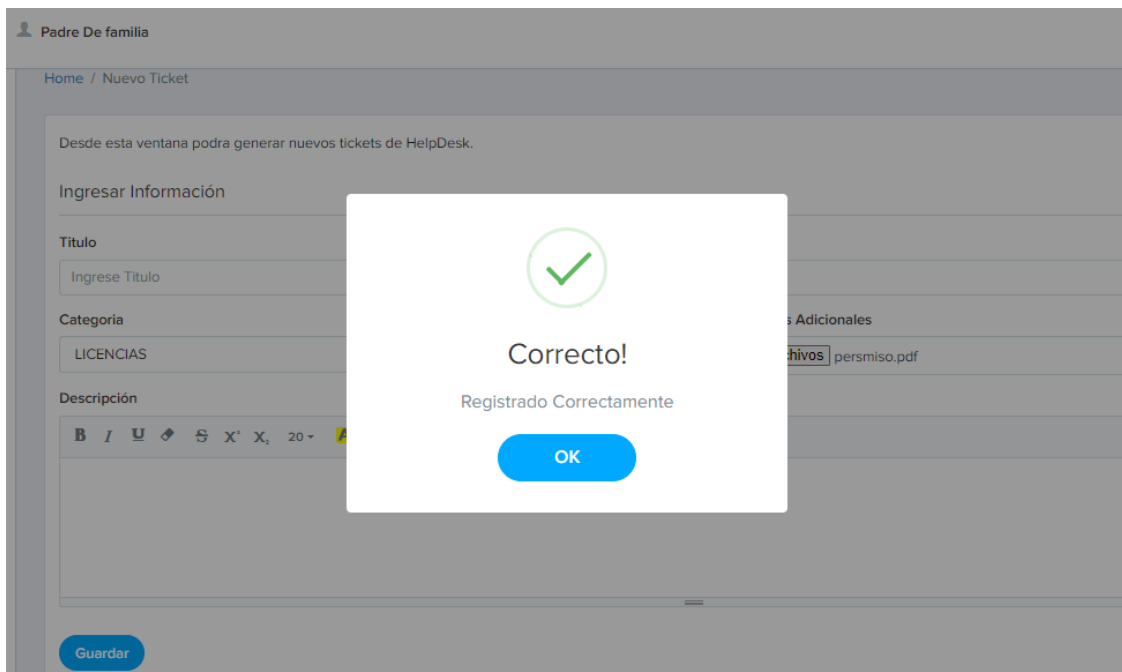
Fuente: Elaboración propia

Figura 28
Interfaz de la carga de un documento RF4



Fuente: Elaboración propia

Figura 29
Interfaz de documento enviado RF4



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 30
Código para insertar un documento a la base de datos

```

class Documento extends Conectar{
    public function insert_documento($tick_id,$doc_nom){
        $conectar= parent::conexion();
        /* consulta sql */
        $sql="INSERT INTO td_documento (doc_id,tick_id,doc_nom,fech_crea,est) VALUES (null,?,?,?,now(),1)";
        $sql = $conectar->prepare($sql);
        $sql->bindParam(1,$tick_id);
        $sql->bindParam(2,$doc_nom);
        $sql->execute();
    }
}

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 31

Código para mostrar un float de envío correcto

```

$(document).on("click","#btnenviar", function(){
    var tick_id = getUrlParameter('ID');
    var usu_id = $('#user_idx').val();
    var tickd_descrip = $('#tickd_descrip').val();

    if ($('#tickd_descrip').summernote('isEmpty')){
        swal("Advertencia!", "Falta Descripción", "warning");
    }else{
        $.post("../controller/ticket.php?op=insertdetalle", { tick_id:tick_id,usu_id:usu_id,tickd_descrip:tickd_descrip}, function(){
            listardetalle(tick_id);
            $('#tickd_descrip').summernote('reset');
            swal("Correcto!", "Registrado correctamente", "success");
        });
    }
});

```

Fuente: Elaboración propia

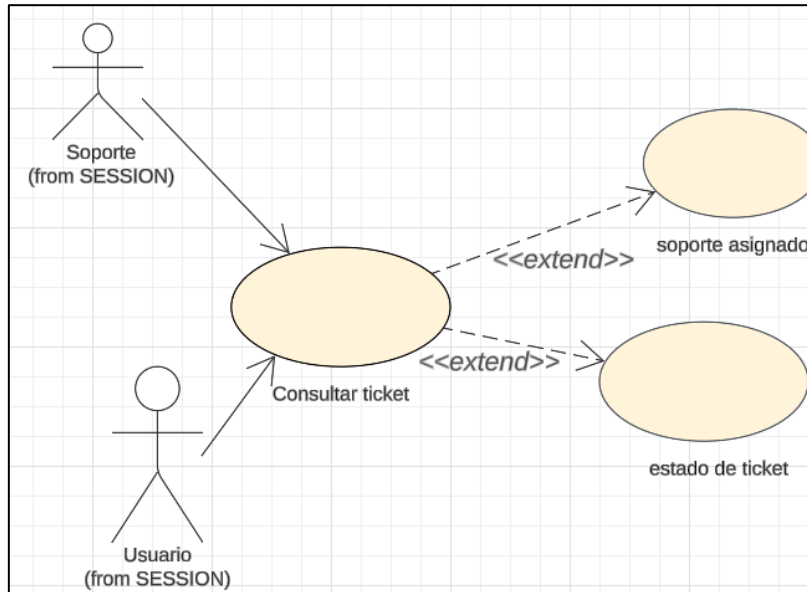
Requerimiento RF7

RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de consultar tickets.

Análisis

Figura 32

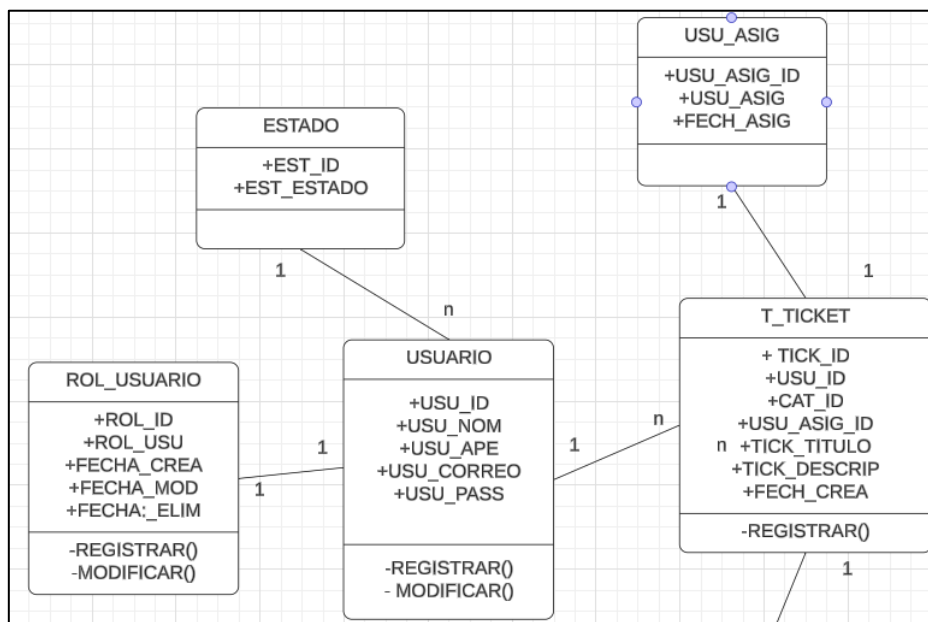
Diagrama del caso de uso "Consulta de ticket por usuario" RF7



Fuente: elaboración propia

Figura 33

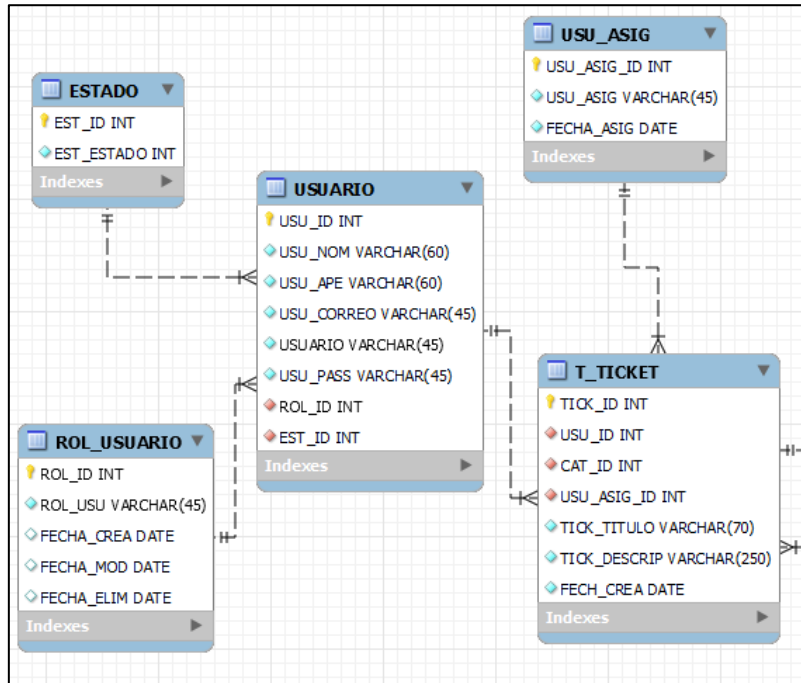
Diagrama lógico de la base de datos de RF7



Fuente: elaboración propia

Figura 34

Diagrama físico de la base de datos de RF7



Fuente: elaboración propia

Diseño

Figura 35

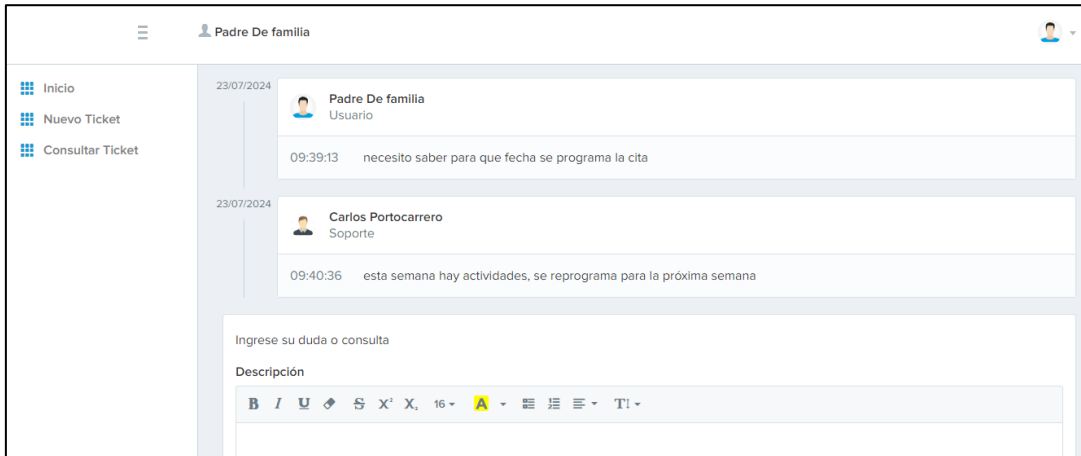
Prototipo de consulta ticket de usuario y soporte RF7

The screenshot shows a web browser window titled 'Consultor Ticket'. The address bar contains 'http://'. The main content area displays a list of tickets with the following details:

Time	Category	User
00:60	11/12/2020	Usuario
00:60	11/12/2020	Soporte
00:60	11/12/2020	Usuario
00:60	11/12/2020	Soporte

Below the list is a search bar containing the text 'osdsad' and an 'Enviar' button. At the bottom left, there are links for 'Inicio' and 'Cerrar Sesión'.

Fuente: elaboración propia



Fuente: elaboración propia

Figura 39

Interfaz de los registros incidencias registradas en una tabla RF7

Nro.Ticket	Categoría	Título	Estado	Fecha Creación	Fecha Asignación	Soporte
203	ENTREVISTA	Entrevista	Abierto	22/02/2024 00:00:00	05/07/2024 00:00:00	Gloria
205	PERMISOS	Permisos	Cerrado	12/02/2024 00:00:00	12/07/2024 00:00:00	Carlos
207	JUSTIFICACIONES	Justificaciones	Abierto	30/05/2024 00:00:00	29/06/2024 00:00:00	Patricia

Fuente: elaboración propia

Implementación

Figura 40

Código para registrar detalle de ticket RF7

```
function listardetalle(ticket_id){
$.post("../controller/ticket.php?op=listardetalle", { ticket_id : ticket_id }, function (data) {
$('#lbldetalle').html(data);
});

$.post("../controller/ticket.php?op=mostrar", { ticket_id : ticket_id }, function (data) {
data = JSON.parse(data);
$('#lblestado').html(data.tick_estado);
$('#lblnomusuario').html(data.usu_nom + ' '+data.usu_ape);
$('#lblfechcrea').html(data.fech_crea);

$('#lblnomidticket').html("Detalle Ticket - "+data.tick_id);

$('#cat_nom').val(data.cat_nom);
$('#tick_titulo').val(data.tick_titulo);
$('#tickd_descripusu').summernote ('code',data.tick_descrip);

console.log( data.tick_estado_texto);
if (data.tick_estado_texto == "Cerrado"){
$('#pnldetalle').hide();
}
});
}
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 41

Código para registrar el estado de ticket RF7

```
<body class="with-side-menu">
  <div class="page-content">
    <div class="container-fluid">
      <header class="section-header">
      </header>
      <div class="box-typical box-typical-padding">
        <table id="ticket_data" class="table table-bordered table-striped table-vcenter js-dataTable-full">
          <thead>
            <tr>
              <th style="width: 5%;">Nro.Ticket</th>
              <th style="width: 15%;">Categoria</th>
              <th class="d-none d-sm-table-cell" style="width: 40%;">Titulo</th>
              <th class="d-none d-sm-table-cell" style="width: 5%;">Estado</th>
              <th class="d-none d-sm-table-cell" style="width: 10%;">Fecha Creación</th>
              <th class="d-none d-sm-table-cell" style="width: 10%;">Fecha Asignación</th>
              <th class="d-none d-sm-table-cell" style="width: 10%;">Soporte</th>
              <th class="text-center" style="width: 5%;"></th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
  <!-- Contenido -->
  <?php require_once("modalasignar.php");?>
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 42

Código para asignar a un soporte al usuario RF7

```
$(document).ready(function(){
  $.post("../controller/usuario.php?op=combo", function (data) {
    $('#usu_asig').html(data);
  });
  if (rol_id==1){
    tabla=$('#ticket_data').dataTable({
      "aProcessing": true,
      "aServerSide": true,
      dom: 'Bfrtip',
      "searching": true,
      lengthChange: false,
      colReorder: true,
      buttons: [
        'copyHtml5',
        'excelHtml5',
        'csvHtml5',
        'pdfHtml5'
      ],
      "ajax":{
        url: '../controller/ticket.php?op=listar_x_usu',
        type : "post",
        dataType : "json",
        data:{ usu_id : usu_id },
        error: function(e){
          console.log(e.responseText);
        }
      }
    });
  },
```

Fuente: Elaboración propia

Sprint N° 3

Tabla 24

Sprint N° 3

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
Sprint N° 3	RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H4	4	3
	RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.	H4	4	3

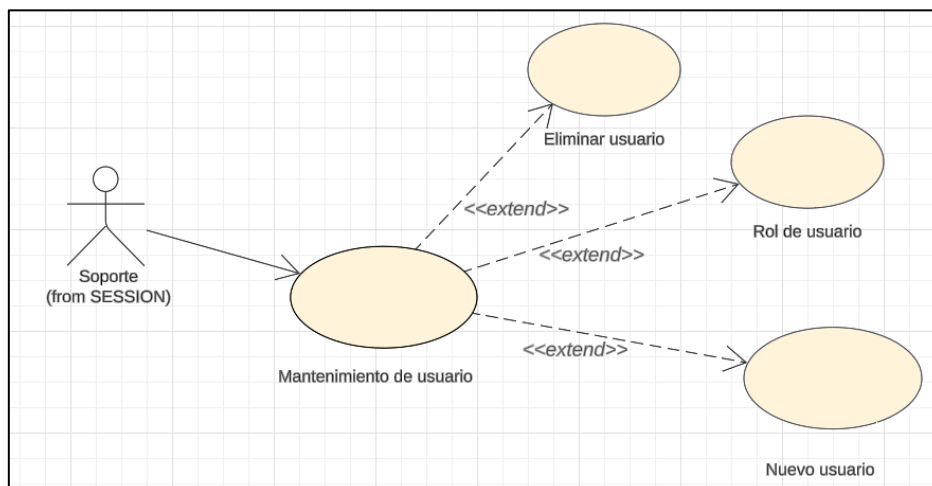
Requerimiento RF5

RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).

Análisis

Figura 43

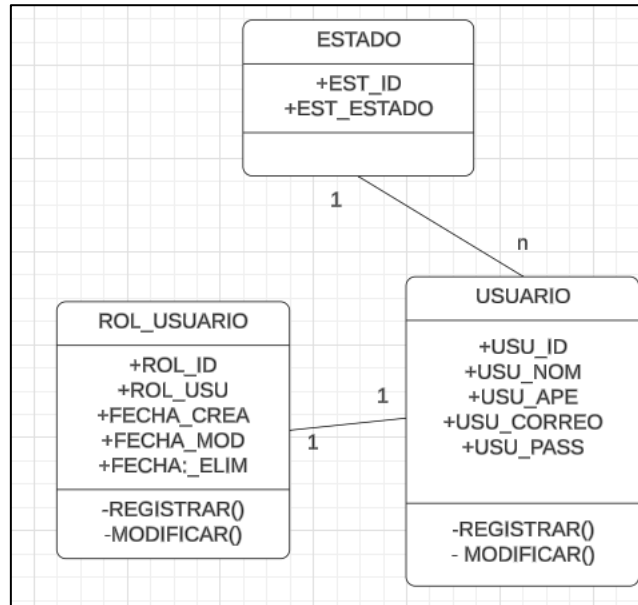
Diagrama de caso de uso "Mantenimiento de usuario"



Fuente: Elaboración propia

Figura 44

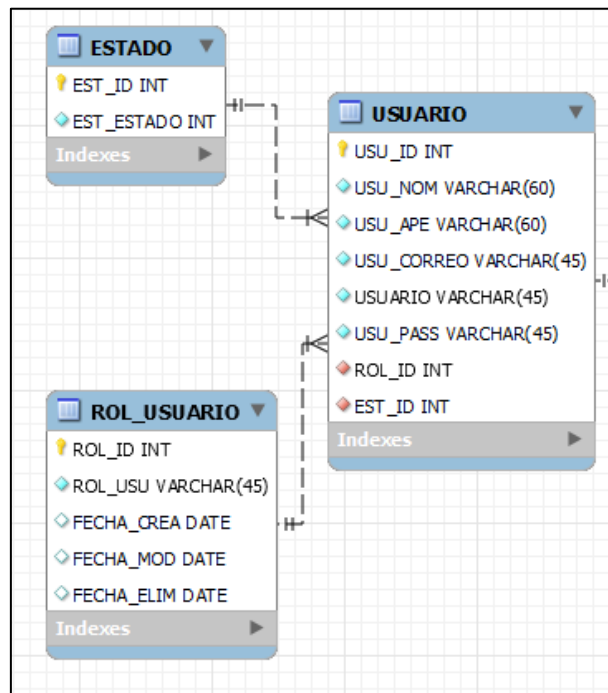
Diagrama lógico de la base de datos de RF5



Fuente: elaboración propia

Figura 45

Diagrama lógico de la base de datos de RF5

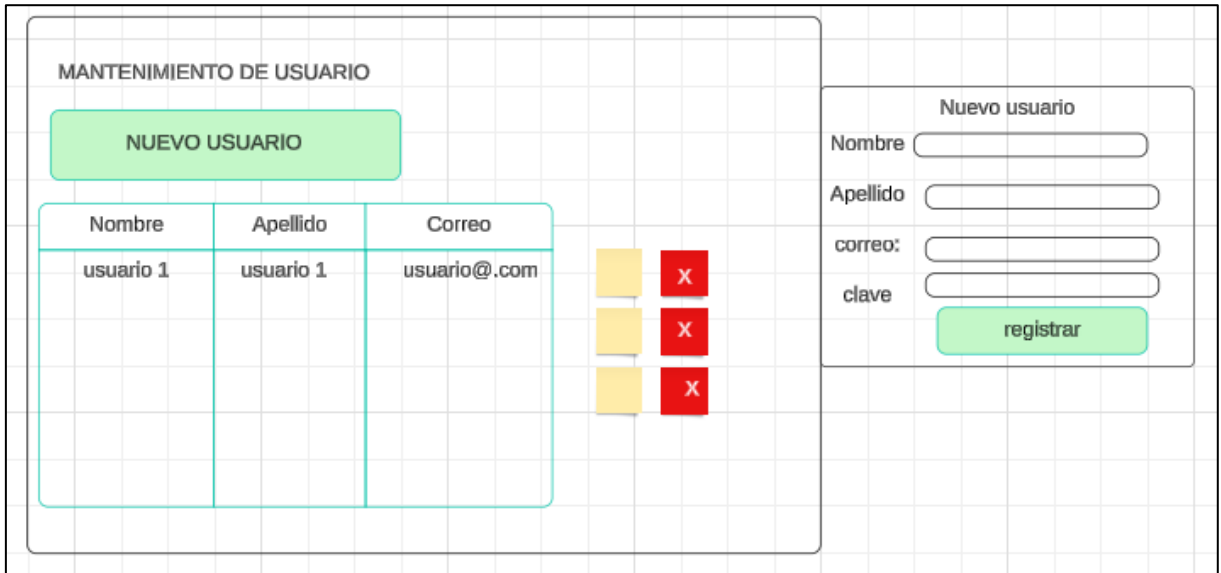


Fuente: elaboración propia

Diseño

Figura 46

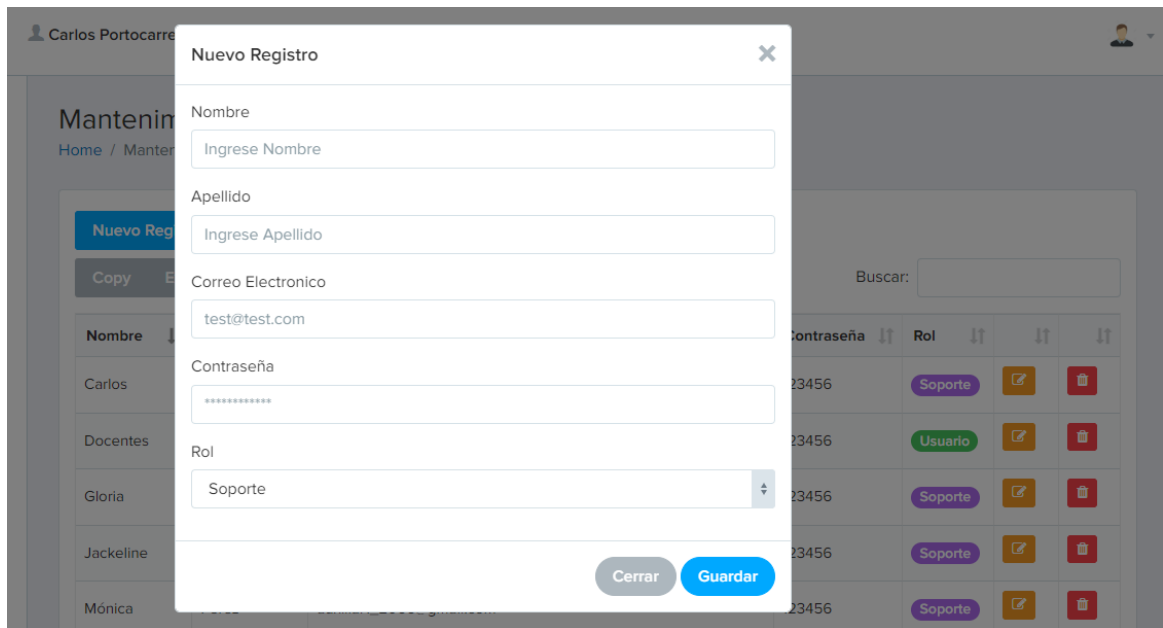
Prototipo de creación de usuario desde el perfil de soporte RF5



Fuente: Elaboración propia

Figura 47

Interfaz de creación de usuario desde perfil soporte RF5



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 48

Código que ingresa nuevo usuario RF5


```

public function insert_usuario($usu_nom,$usu_ape,$usu_correo,$usu_pass,$rol_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="INSERT INTO tm_usuario (usu_id, usu_nom, usu_ape, usu_correo, usu_pass, rol_id, fech_crea, fech_
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $usu_nom);
    $sql->bindValue(2, $usu_ape);
    $sql->bindValue(3, $usu_correo);
    $sql->bindValue(4, $usu_pass);
    $sql->bindValue(5, $rol_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

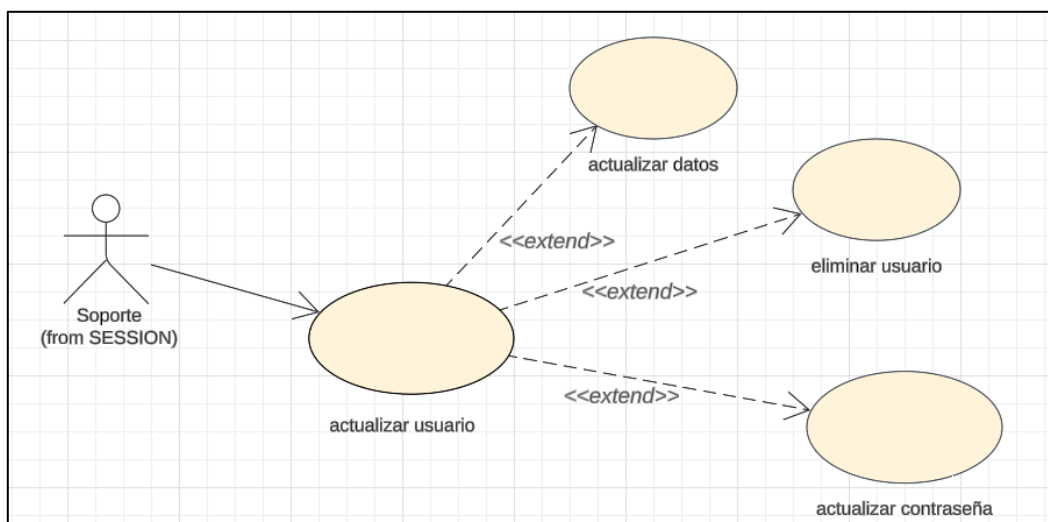
Requerimiento RF6

RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.

Análisis

Figura 49

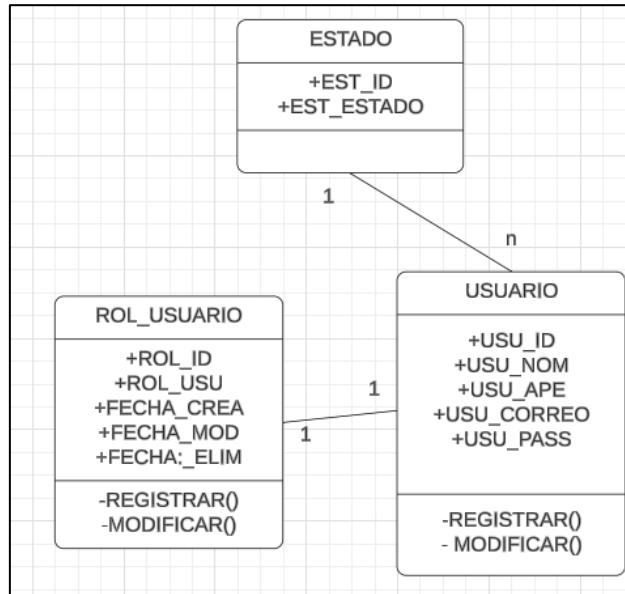
Diagrama de caso de uso “Actualización de usuario”



Fuente: Elaboración propia

Figura 50

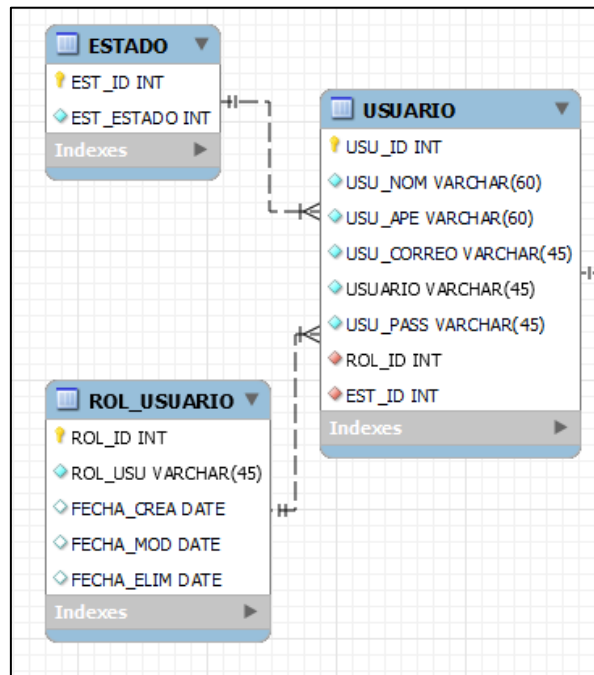
Diagrama lógico de la base de datos de RF6



Fuente: elaboración propia

Figura 51

Diagrama físico de la base de datos de RF6

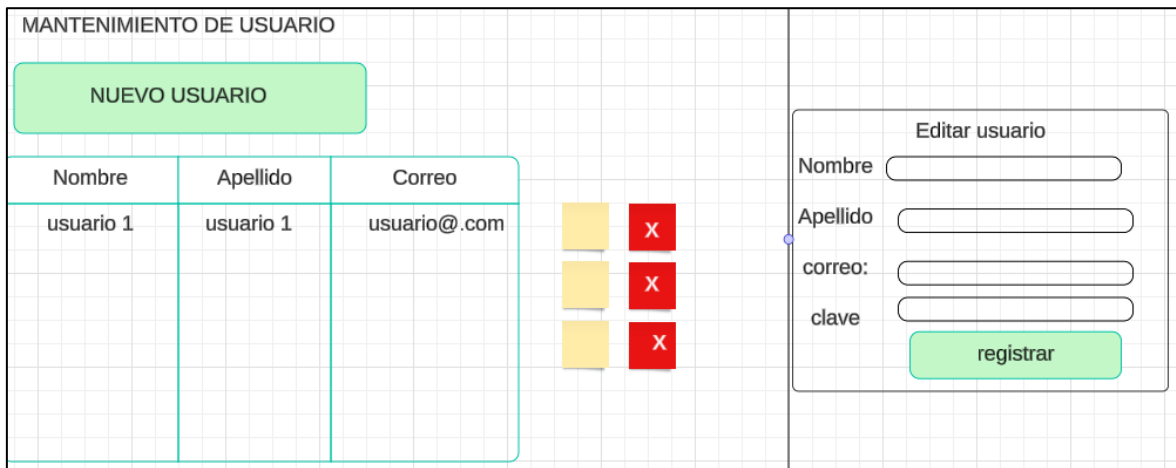


Fuente: elaboración propia

Diseño

Figura 52

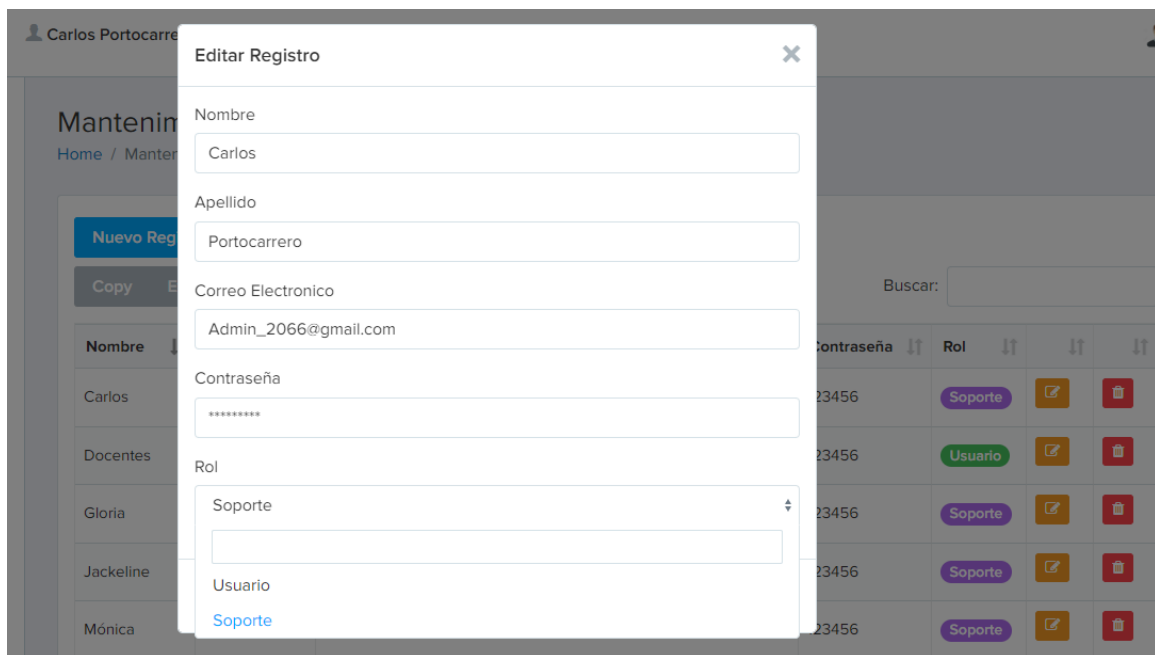
Prototipo de actualización de usuario desde el perfil de soporte RF6



Fuente: Elaboración propia

Figura 53

Interfaz de actualización y eliminación de usuario desde el perfil de soporte RF6



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 54

Código que actualiza los datos del usuario RF6

```

public function update_usuario($usu_id,$usu_nom,$usu_ape,$usu_correo,$usu_pass,$rol_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="UPDATE tm_usuario set
        usu_nom = ?,
        usu_ape = ?,
        usu_correo = ?,
        usu_pass = ?,
        rol_id = ?
    WHERE
        usu_id = ?";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $usu_nom);
    $sql->bindValue(2, $usu_ape);
    $sql->bindValue(3, $usu_correo);
    $sql->bindValue(4, $usu_pass);
    $sql->bindValue(5, $rol_id);
    $sql->bindValue(6, $usu_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 55

Código que elimina los datos del usuario RF6

```

public function delete_usuario($usu_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="call sp_d_usuario_01(?)";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $usu_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

Sprint N° 4

Tabla 25

Sprint N° 4

N° Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
Sprint N° 4	RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).	H2	4	4

RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	2	4
RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
RF10: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4

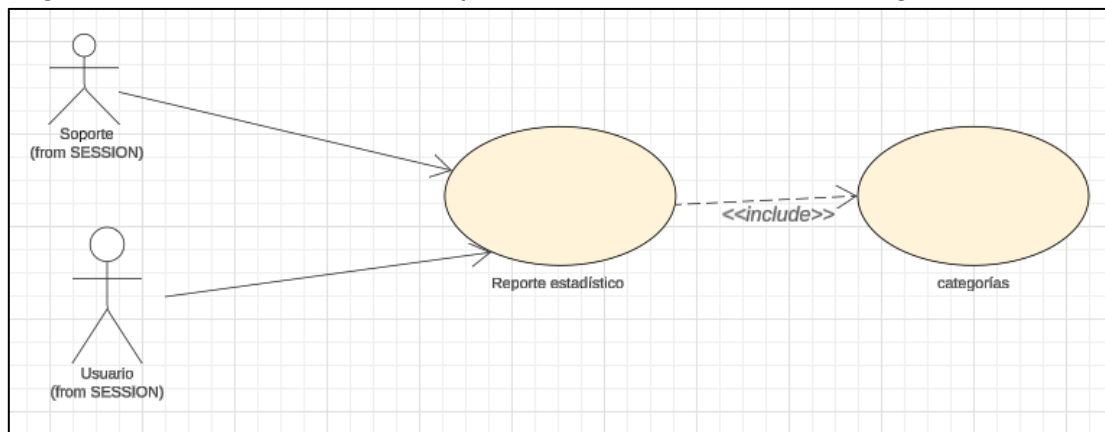
Requerimiento RF3

RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).

Análisis

Figura 56

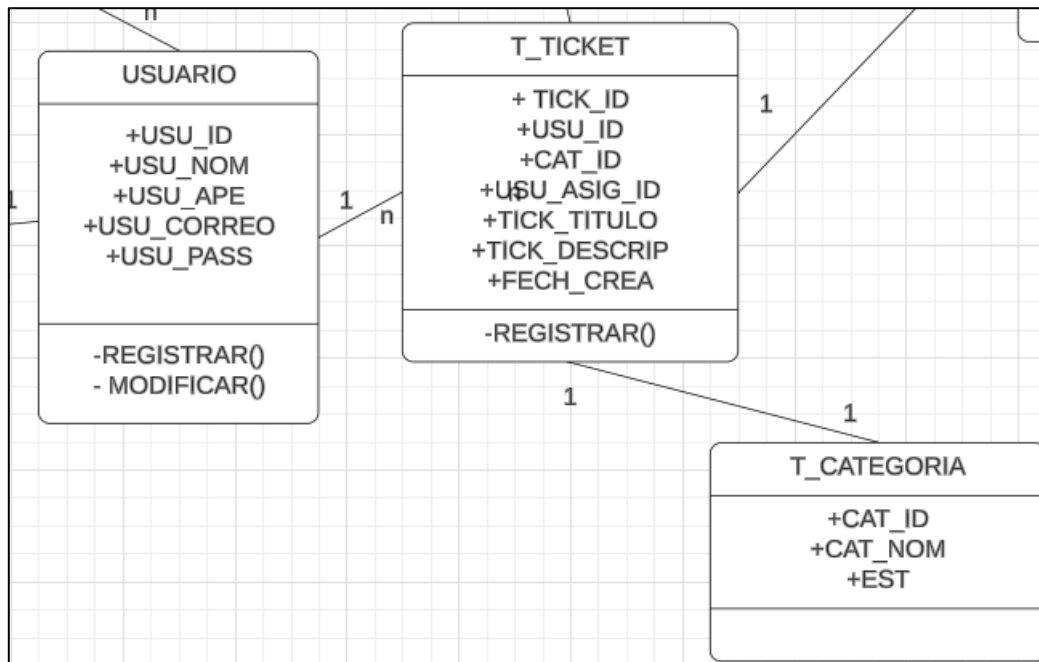
Diagrama de caso de uso de "Reporte estadísticos de tickets registradas" RF3



Fuente: Elaboración propia

Figura 57

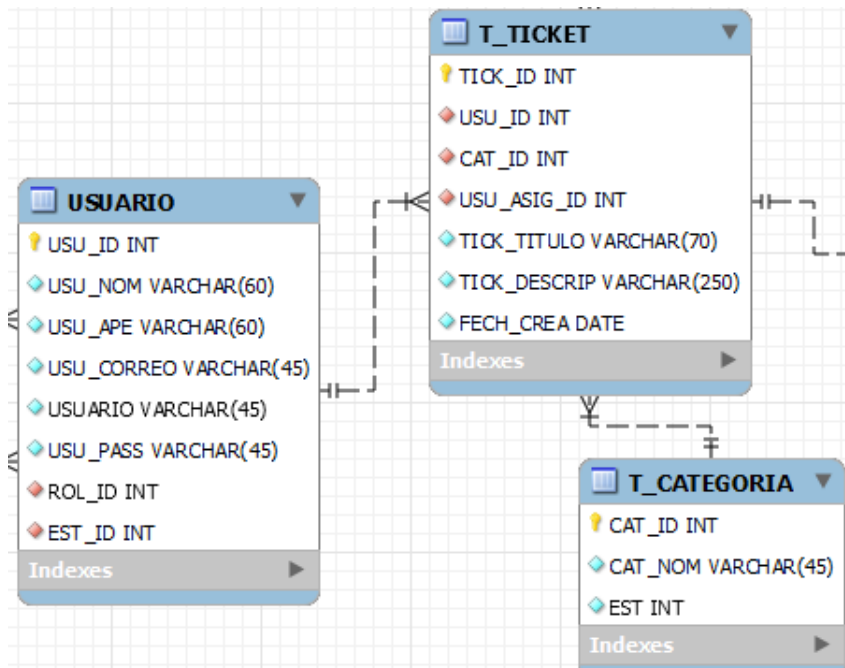
Diagrama lógico de la base de datos de estadísticas de reportes de tickets RF3



Fuente: Elaboración propia

Figura 58

Diagrama físico de la base de datos de estadísticas de reportes de tickets RF3

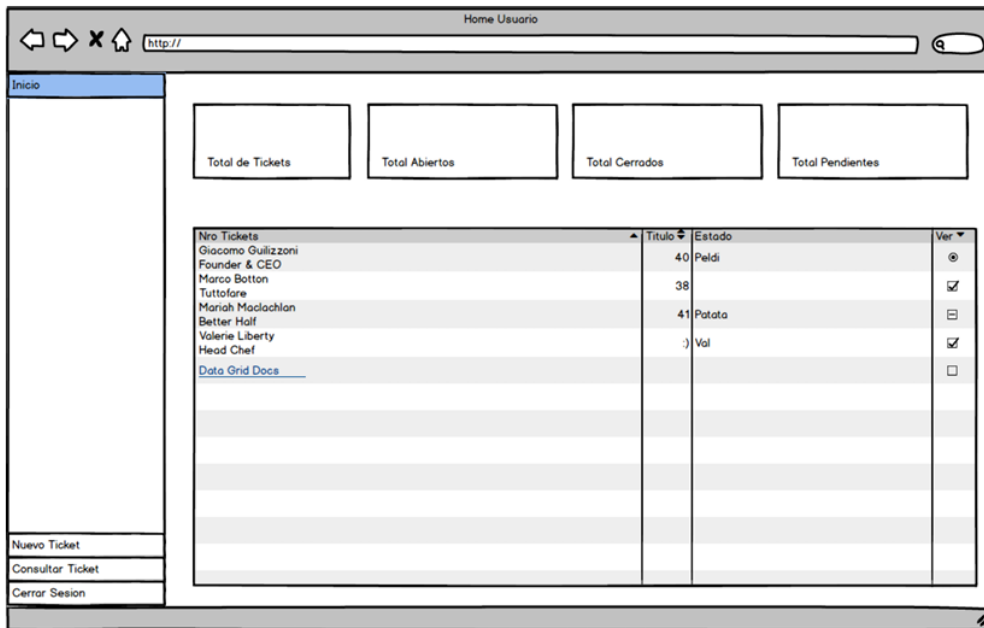


Fuente: Elaboración propia

Diseño

Figura 59

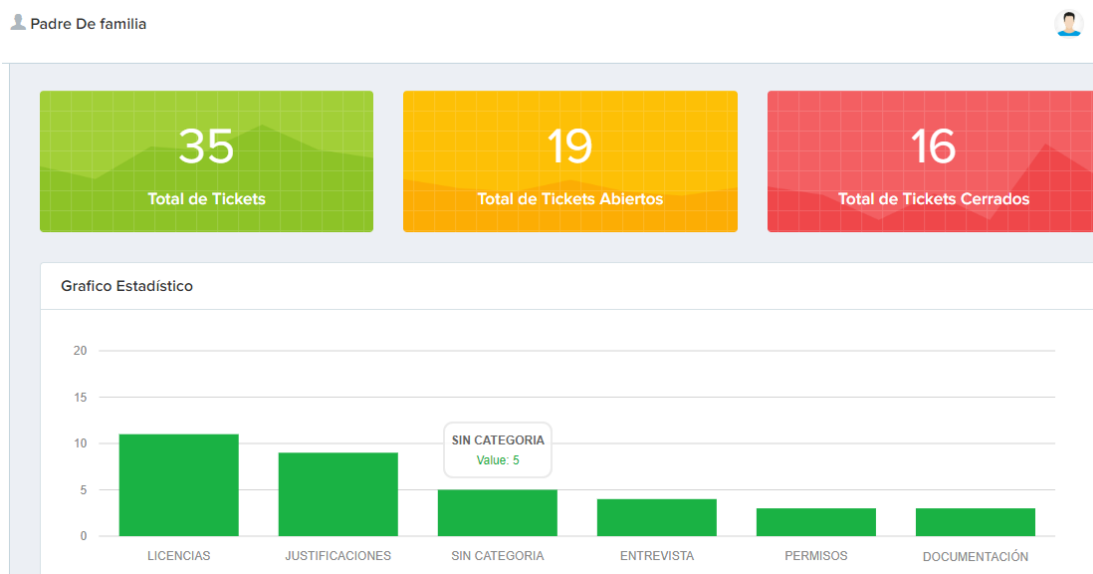
Prototipo de las estadísticas de tickets del sistema



Fuente: Elaboración propia

Figura 60

Interfaz de las estadísticas del usuario de tickets RF3



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 61

Código del cálculo total de tickets cerrados RF3

```

public function get_ticket_totalcerrado(){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="SELECT COUNT(*) as TOTAL FROM tm_ticket where tick_estado='Cerrado'";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

Figura 62

Código del cálculo total de tickets en un gráfico estadístico por categorías RF3

```

public function get_ticket_grafico(){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="SELECT tm_categoria.cat_nom as nom,COUNT(*) AS total
    FROM tm_ticket JOIN
    tm_categoria ON tm_ticket.cat_id = tm_categoria.cat_id
    WHERE
    tm_ticket.est = 1
    GROUP BY
    tm_categoria.cat_nom
    ORDER BY total DESC";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

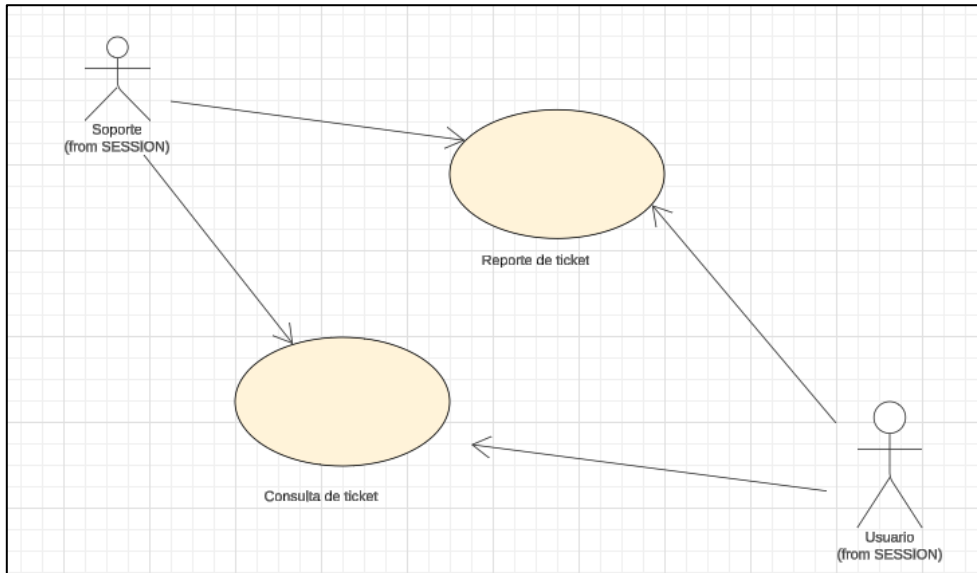
Requerimiento RF8

RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.

Análisis

Figura 63

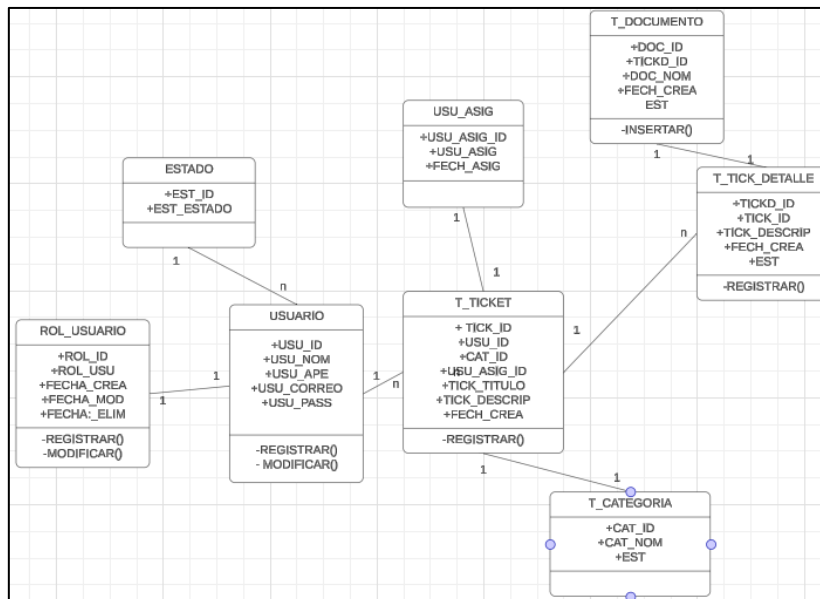
Diagrama de caso de uso de "Reporte de detalle ticket" RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 64

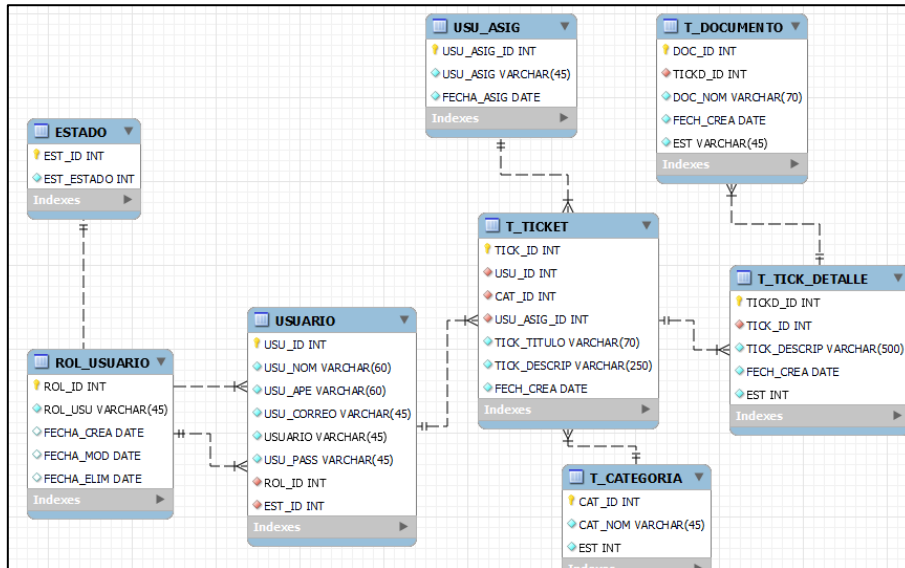
Diagrama lógico de la consulta de tickets por categorías y asignación por el usuario RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 65

Diagrama físico de la consulta de tickets por categorías y asignación por el usuario RF8

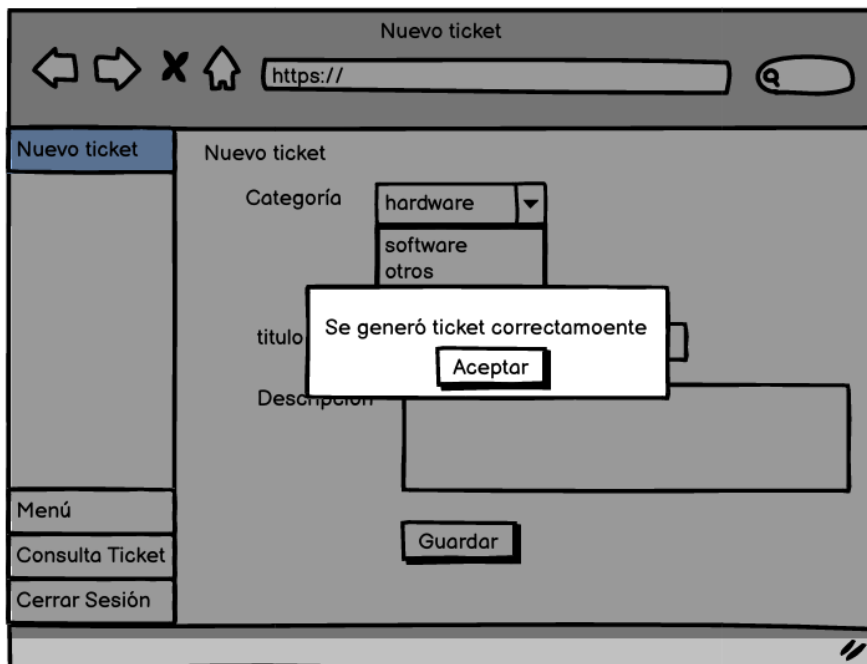


Fuente: Elaboración propia

Diseño

Figura 66

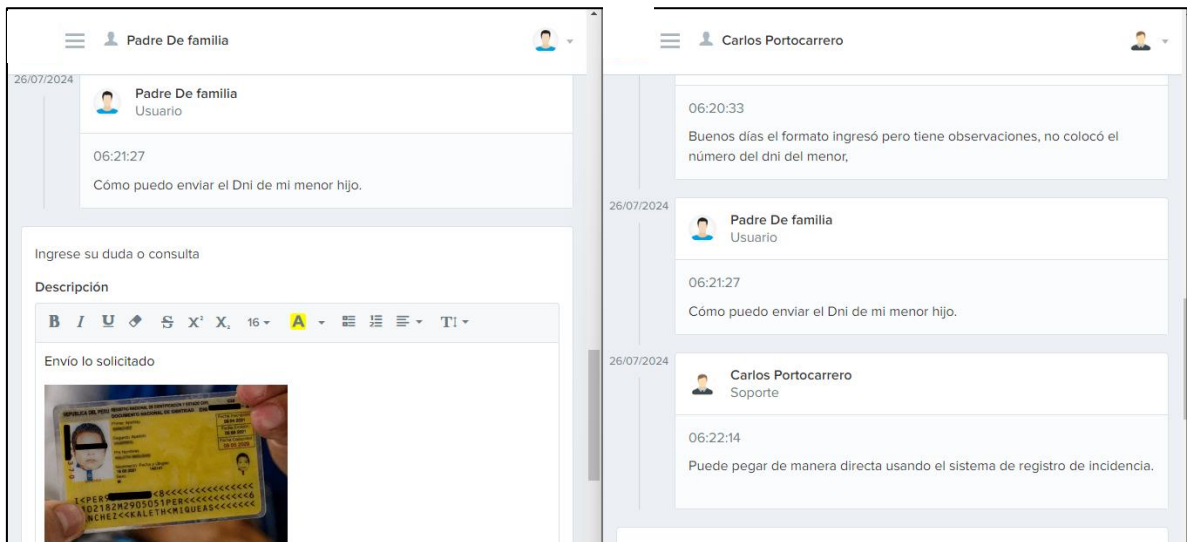
Prototipo de reporte de ticket detalle RF8



Fuente: Elaboración propia

Figura 67

Interfaz de reporte de ticket detalle RF8



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 68

Código que inserta ticket en el sistema RF8

```
public function insert_ticketdetalle($tick_id,$usu_id,$tickd_descrip){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="INSERT INTO td_ticketdetalle (tick_id,usu_id,tickd_descrip,fech_crea,est) VALUES (?,?=?,?,now)";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $tick_id);
    $sql->bindValue(2, $usu_id);
    $sql->bindValue(3, $tickd_descrip);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}
```

Fuente: Elaboración propia

Figura 69

Código que permite actualizar ticket RF8

```
public function update_ticket($tick_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="update tm_ticket
    set
        tick_estado = 'Cerrado'
    where
        tick_id = ?";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $tick_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}
```

Fuente: Elaboración propia

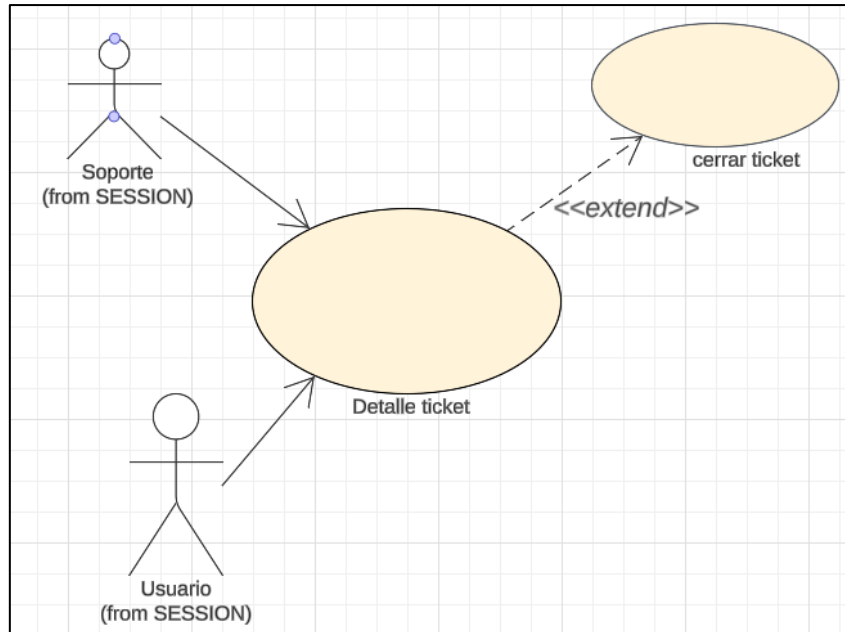
Requerimiento RF9

RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.

Análisis

Figura 70

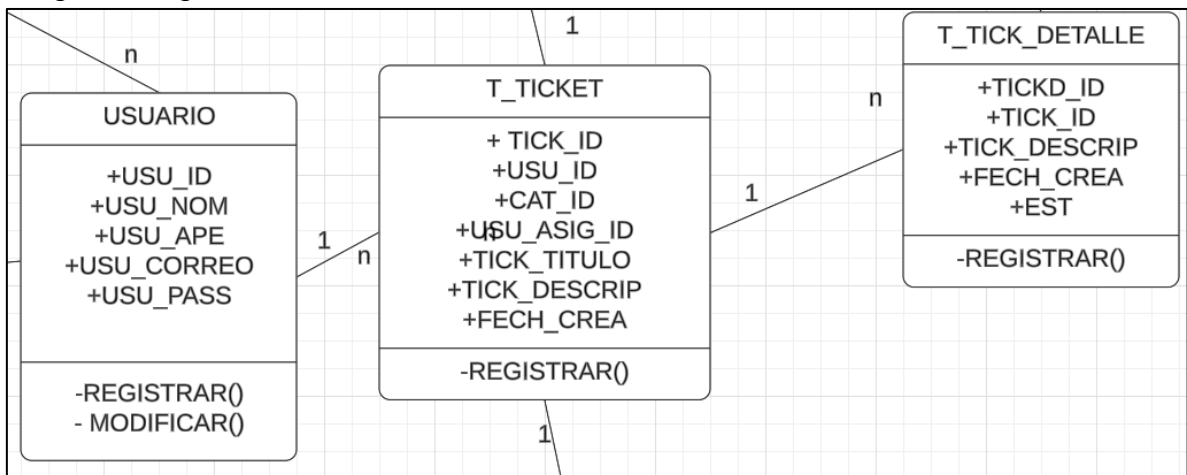
Diagrama de caso de uso de "Cerrar ticket" RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 71

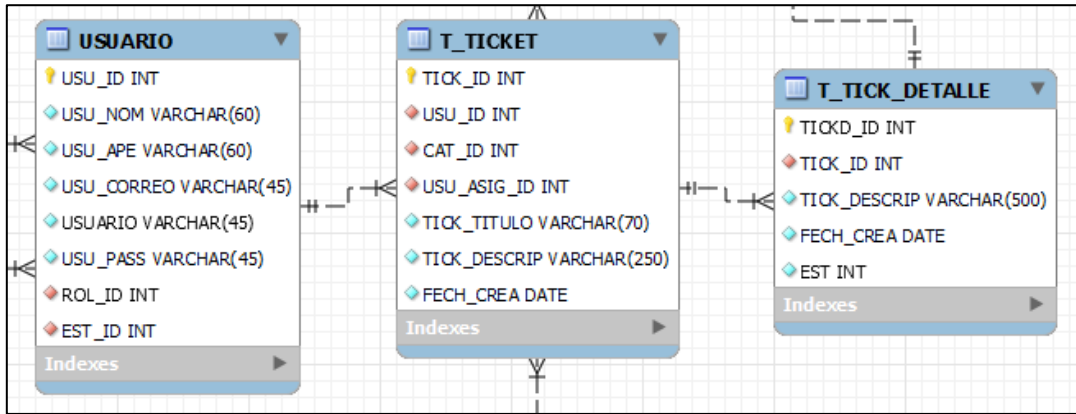
Diagrama lógico de la base de tickets cerrados RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 72

Diagrama físico de la base de datos de estadísticas de reportes de tickets RF9

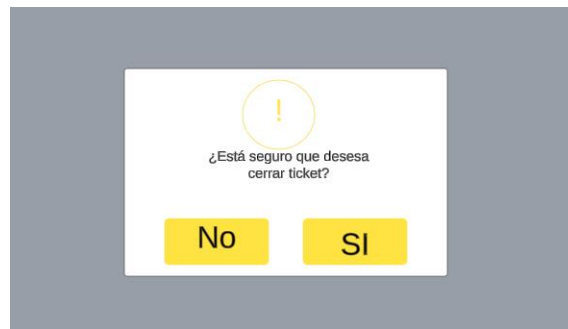


Fuente: Elaboración propia

Diseño

Figura 73

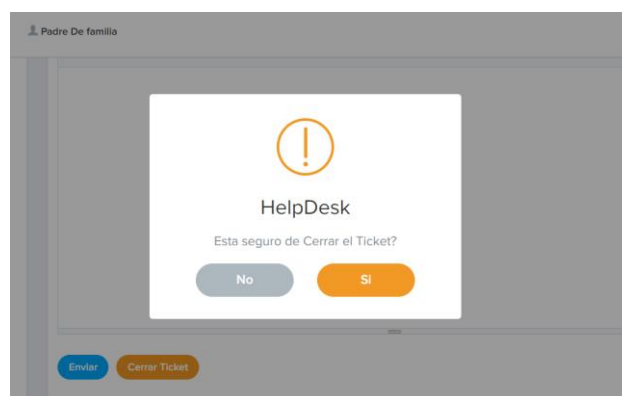
Prototipo para cerrar un ticket RF9



Fuente: Elaboración propia

Figura 74

Interfaz para cerrar un ticket



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 75

Código para cerrar un ticket detalle RF9

```

public function insert_ticketdetalle_cerrar($tick_id,$usu_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="call sp_i_ticketdetalle_01(?,?)";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $tick_id);
    $sql->bindValue(2, $usu_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}

```

Fuente: Elaboración propia

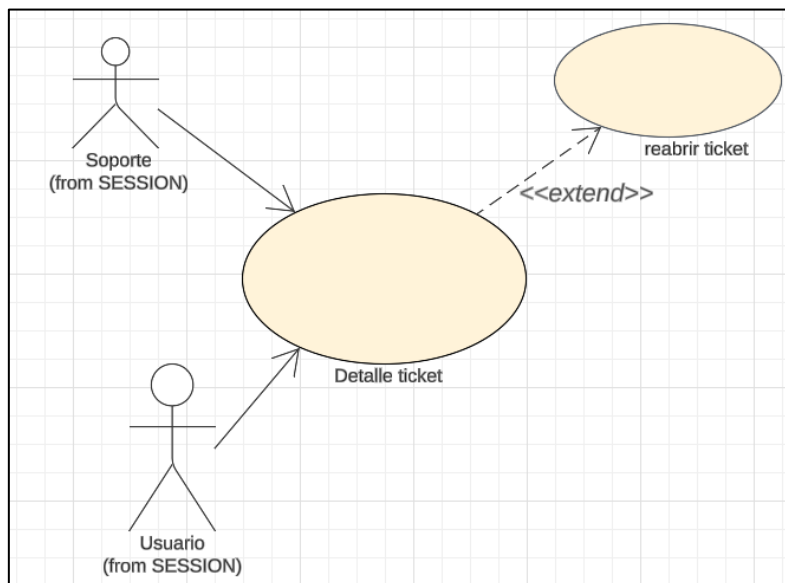
Requerimiento RF10

RF10: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.

Análisis

Figura 76

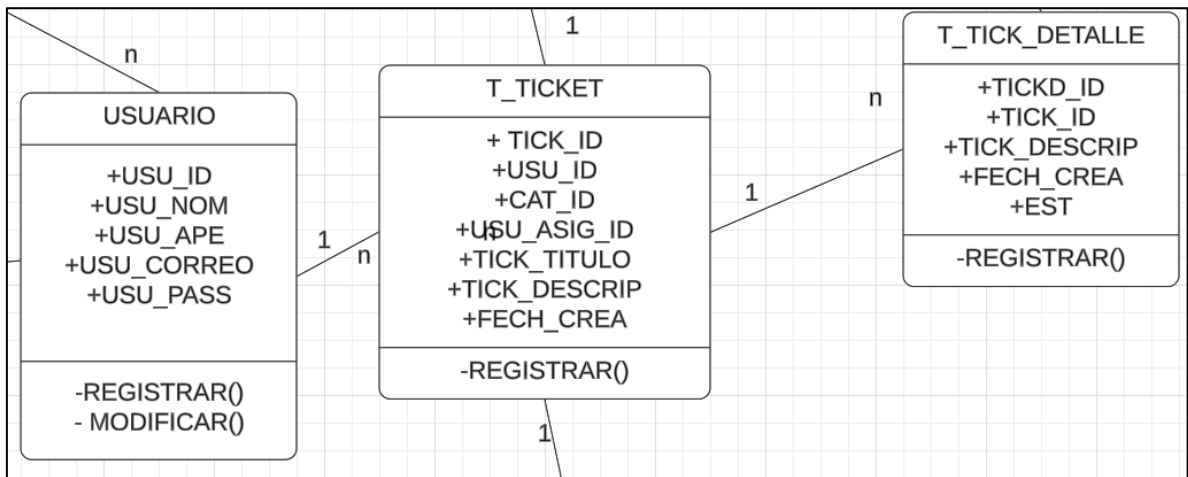
Diagrama de caso de uso de "Tickets reabiertos" RF10



Fuente: Elaboración propia

Figura 77

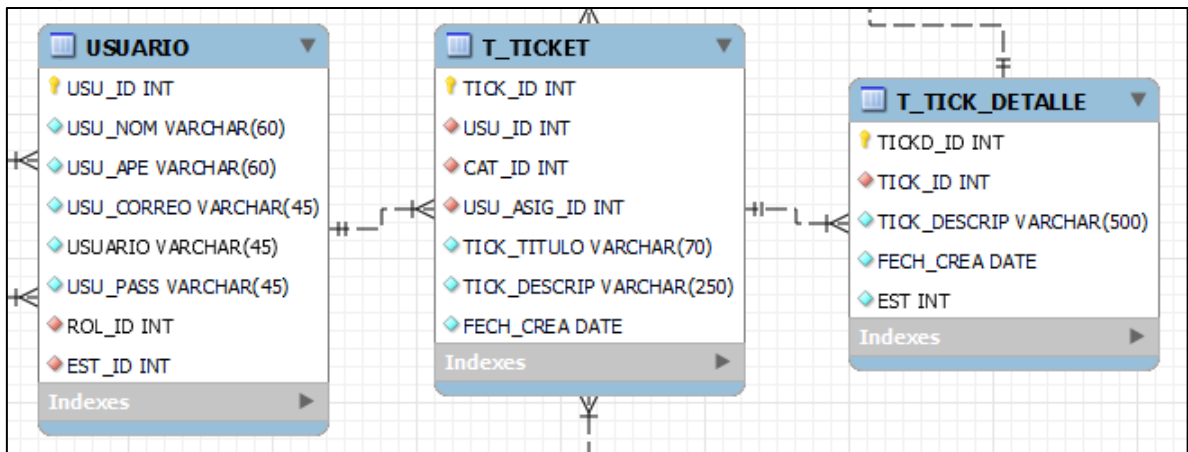
Diagrama lógico de la base de datos de estadísticas de reportes de tickets RF10



Fuente: Elaboración propia

Figura 78

Diagrama físico de la base de datos de estadísticas de reportes de tickets RF10

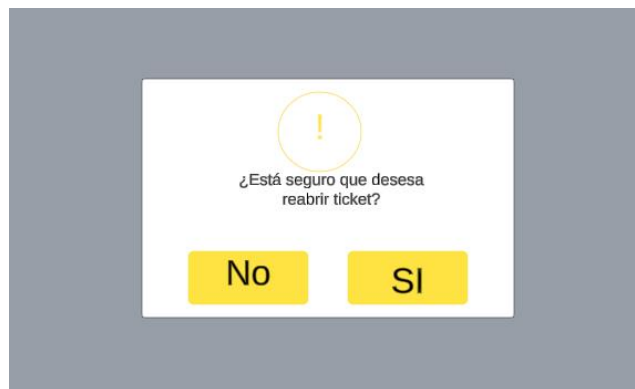


Fuente: Elaboración propia

Diseño

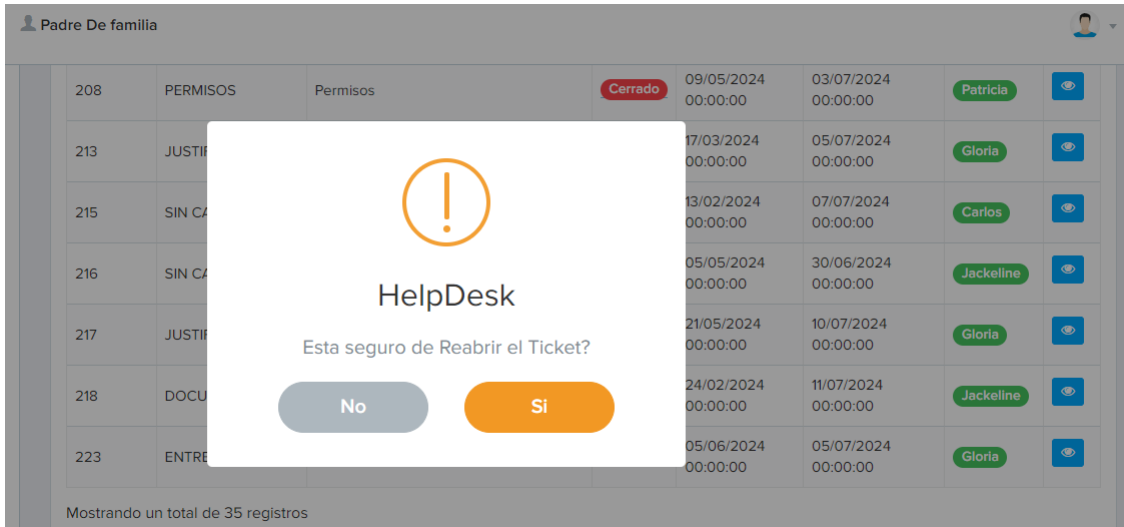
Figura 79

Prototipo de reabrir ticket en el sistema RF10



Fuente: Elaboración propia

Figura 80
Interfaz de reabrir ticket



Fuente: Elaboración propia

Implementación

Figura 81
Código de reabrir ticket RF10

```
public function reabrir_ticket($tick_id){
    $conectar= parent::conexion();
    parent::set_names();
    $sql="update tm_ticket
        set
            tick_estado = 'Abierto'
        where
            tick_id = ?";
    $sql=$conectar->prepare($sql);
    $sql->bindValue(1, $tick_id);
    $sql->execute();
    return $resultado=$sql->fetchAll();
}
```

Fuente: Elaboración propia

Anexo 8: Actas de reunión de entregables por sprint

Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024.

ACTA DE REUNIÓN ENTREGABLE SPRINT 1

1. Informe general

Fecha de realización: 5 de abril del 2024	
Fecha de inicio de sprint: 01 de abril del 2024	Fecha fin de sprint: 5 de abril del 2024
Product Owner: Carlos Portocarrero Palacios, director de la IE	
Scrum Master: Jackelina Sánchez Pérez, secretaria o mesa de partes de la IE	
Equipo de trabajo: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz, desarrollador	

2. Objetivos del Sprint

En el primer sprint del proyecto, el equipo de desarrollo se ha enfocado en la implementación de los siguientes requerimientos funcionales:

- RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.

3. Descripción de los entregables

Módulo de inicio de Sesión

- Se ha implementado una interfaz de inicio de sesión que solicita las credenciales de usuario.
- Se ha implementado una interfaz de inicio de sesión que solicita las credenciales de soporte.

4. Resultados del Sprint

- Durante el desarrollo del Sprint Número 1, el equipo ha logrado implementar satisfactorio los el módulo que corresponde a los requerimientos funcionales RF1.
- El sistema de información permite iniciar sesión con dos tipos de usuarios (Usuario y Soporte),

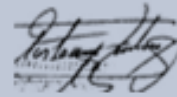
5. Compromisos para el próximo Sprint

El equipo se compromete avanzar con los siguientes requerimientos funcionales en el próximo sprint.

- Ingreso de incidencias de ambos perfiles (RF2).
- Registro de incidencias con un botón Nuevo registro, implementar un botón de subir documento (RF4)
- Implementar una table de los registros ingresados a través de tickets. (RF7)
- Consultar el detalle de los registros (RF8)



Firma del equipo desarrollador



Firma de Product Owner

Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024.

ACTA DE REUNIÓN
ENTREGABLE SPRINT 2

6. Informe general

Fecha de realización: 15 de abril del 2024	
Fecha de inicio de sprint: 02 de abril del 2024	Fecha fin de sprint: 13 de abril del 2024
Product Owner: Carlos Portocarrero Palacios, director de la IE	
Scrum Master: Jackelina Sánchez Pérez, secretaria o mesa de partes de la IE	
Equipo de trabajo: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz, desarrollador	

1. Objetivos del Sprint

En el segundo sprint del proyecto, el equipo de desarrollo se ha enfocado en la implementación de los siguientes requerimientos funcionales:

- RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets.
- RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.
- RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.
- RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.

2. Descripción de los entregables

Módulo registro de incidencia

- Se ha implementado una interfaz de formulario donde el usuario o soporte puede ingresar las incidencias, además, seleccionar la categoría que corresponde.

Módulo nuevo ticket

- Se ha implementado un botón con un formulario para ingresar los registros con su respectiva categoría, además se agregó un botón para subir documentos adicionales.

Módulo consulta de ticket

- En el sistema de información se implementó un botón para realizar o visualizar las incidencias registradas. En este sub módulo bajo el perfil de soporte puede asignar ticket del registro que se añade.

Módulo consulta de ticket e inicio – sub módulo Detalle ticket

- En el sistema de información se agregó un botón para poder visualizar detalle de ticket, para el perfil de usuario y soporte puede realizar consulta sobre la situación de la solicitud ingresada. Además, puede ver los casos atendidos y cerrados.

3. Resultados del Sprint

- Durante el desarrollo del Sprint Número 2, el equipo ha logrado implementar satisfactorio los el módulo que corresponde a los requerimientos funcionales RF2, RF4, RF7, RF8. El sistema de información ahora permite registrar, consultar el estado de los registros y ver el detalle de los registros.

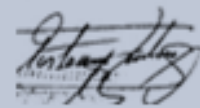
4. Compromisos para el próximo Sprint

El equipo se compromete avanzar con los siguientes requerimientos funcionales en el próximo sprint.

- El sistema debe realizar mantenimiento de usuario, ingresar nuevo usuario, correo, clave, rol (RF5).
- El sistema debe realizar actualización de los perfiles del usuario (RF6)



Firma del equipo desarrollador



Firma de Product Owner

Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024.

ACTA DE REUNIÓN
ENTREGABLE SPRINT 3

7. Informe general

Fecha de realización: 25 de abril del 2024	
Fecha de inicio de sprint: 14 de abril del 2024	Fecha fin de sprint: 25 de abril del 2024
Product Owner: Carlos Portocarrero Palacios, director de la IE	
Scrum Master: Jackelina Sánchez Pérez, secretaria o mesa de partes de la IE	
Equipo de trabajo: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz, desarrollador	

1. Objetivos del Sprint

En el tercer sprint del proyecto, el equipo de desarrollo se ha enfocado en la implementación de los siguientes requerimientos funcionales:

- RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).
- RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.

2. Descripción de los entregables

Módulo de inicio de Sesión

- Se ha implementado una interfaz de mantenimiento de usuario, donde el rol de soporte puede ingresar nuevos usuarios y definir el rol dentro del sistema.
- Se ha implementado una interfaz de actualización de datos, contraseña, correo electrónico y rol.

3. Resultados del Sprint

- Durante el desarrollo del Sprint Número 3, el equipo ha logrado implementar satisfactorio los el módulo que corresponde a los requerimientos funcionales RF5 y RF6. EL sistema de información puede realizar el ingreso de nuevos usuarios y actualizar los datos, además, puede eliminar usuarios.

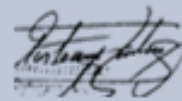
4. Compromisos para el próximo Sprint

El equipo se compromete avanzar con los siguientes requerimientos funcionales en el próximo sprint.

- El sistema debe cerrar los tickets de incidencias atendidas (RF9).
- El sistema de información debe permitir en reabrir el ticket de incidencia (Rf10).



Firma del equipo desarrollador



Firma de Product Owner

Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024.

ACTA DE REUNIÓN
ENTREGABLE SPRINT 4

8. Informe general

Fecha de realización: 2 de mayo del 2024	
Fecha de inicio de sprint: 26 de abril del 2024	Fecha fin de sprint: 1 de mayo del 2024
Product Owner: Carlos Portocarrero Palacios, director de la IE	
Scrum Master: Jackelina Sánchez Pérez, secretaria o mesa de partes de la IE	
Equipo de trabajo: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz, desarrollador	

5. Objetivos del Sprint

En el cuarto sprint del proyecto, el equipo de desarrollo se ha enfocado en la implementación de los siguientes requerimientos funcionales:

- RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.
- RF10 El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.

6. Descripción de los entregables

Módulo de consulta ticket – sub módulo detalle ticket

- Se ha implementado en el sub módulo detalle ticket un botón para cerrar ticket y finalizar el periodo de atención.
- Se ha implementado en el sub módulo detalle ticket desde el botón cerrar ticket un enlace para que ésta se pueda reabrir.

7. Resultados del Sprint

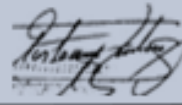
- Durante el desarrollo del Sprint Número 4, el equipo ha logrado implementar satisfactorio los el módulo que corresponde a los requerimientos funcionales RF9 y RF10. EL sistema de información puede cerrar y reabrir tickets para que el registro de incidencia se atendido.

8. Compromisos para el próximo Sprint

Con la finalización del sprint 4, el equipo ha concluido el desarrollo de los requerimientos funcionales para el proyecto. El sistema de información satisface los objetivos establecidos y ofrece un conjunto de funcionalidades para la gestión de incidencia de la institución.



Firma del equipo desarrollador



Firma de Product Owner

Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024.

ACTA DE CIERRE DEL PROYECTO

1. Informe general

Fecha de realización: 2 de mayo del 2024	
Fecha de inicio del proyecto: 1 de abril del 2024	Fecha de fin del proyecto: 1 de mayo del 2024
Product Owner: Carlos Portocarrero Palacios, director de la IE	
Scrum Master: Jackelina Sánchez Pérez, secretaria o mesa de partes de la IE	
Equipo de trabajo: Javier Enrique Bonifacio De la Cruz, desarrollador	

2. Resumen del proyecto

El presente documento corresponde al acta de cierre del proyecto "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024". El proyecto tuvo como objetivo desarrollar un sistema de información integral para el manejo eficiente de las incidencias que recibe mesa de partes de la institución, implementando varios requerimientos funcionales que a continuación pasará a detallar mediante el Product Backlog.

Tabla Pila del Producto Organizado por prioridad

Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.	H1	1	1
RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets.	H2	3	2

RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	3	2
RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.	H5	3	2
RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	3	2
RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H3	7	3
RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o soporte) y eliminar el registro de usuarios.	H4	5	3
RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).	H2	2	4
RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
RF10: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4

Tabla de entregables por Sprint

N° sprint	Requerimientos funcionales	Historias	Tiempo estimado	Prioridad
Sprint N° 1	RF1: El sistema de información debe permitir iniciar sesión para el personal con sus respectivos perfiles, usuario o soporte.	H1	1	1
Sprint N° 2	RF2: El sistema de información debe permitir el ingreso de incidencias de ambos perfiles (usuario y soporte) y generar tickets, mostrando las estadísticas en la parte de inicio.	H2	4	2
	RF4: El sistema de información debe permitir el ingreso de registro con la opción nuevo ticket en ambos perfiles (usuario y soporte). El sistema permite cargar documentación.	H3	4	2
	RF7: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a verificar la tabla de incidencias registradas a través de tickets.	H5	3	2
Sprint N° 3	RF5: El sistema de información debe permitir en el perfil de soporte el mantenimiento de usuario (nuevo registro).	H4	4	3
	RF6: El sistema de información debe permitir editar y actualizar el registro del usuario (usuario o	H4	4	3

Sprint N° 4	RF3: El sistema de información debe mostrar la estadística de registros en categorías de incidencias en ambos perfiles (usuario y soporte).	H2	4	4
	RF8: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario realizar seguimiento del proceso de tickets registrados a través de detalle tickets.	H5	2	4
	RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a cerrar tickets.	H5	2	4
	RF9: El sistema de información debe permitir al soporte y usuario a reabrir tickets.	H5	2	4

3. Objetivos del Sprint

El objetivo del proyecto fue implementar un sistema de información en la gestión de incidencias, que permita a la institución educativa de Lima Norte, gestionar las incidencias ingresadas por mesa de partes, además, permita cerrar las incidencias que hallan sido atendidas, categorizarlas dentro del sistema y en el caso de las incidencias cerradas permita reabrir las para la continuidad de la solicitud.

4. Resultado y confirmación del Proyecto Funcional

El equipo de desarrollo se complace en confirmar que el proyecto "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima norte 2024", ha concluido con éxito y que el sistema de información desarrollado es funcional y cumple con los requerimientos establecidos. Durante los cuatro Sprint del proyecto, se implementaron

todas las funciones acordadas y se realizaron pruebas para asegurar el correcto funcionamiento del sistema.

5. Logros del proyecto

- Implementación de los requerimientos funcionales acordados en los Sprint, abarcando el manejo de la gestión de incidencias con usuario y soporte, generar lista de incidencias registradas.
- El sistema de información ha sido probado y también corregido los errores que se identificaron en cada proceso.
- Se ha proporcionado capacitación en la empresa para el manejo del sistema y su integración en los diferentes procesos.
- El proyecto se entregó dentro del cronograma establecido y se cumplió con los objetivos definidos en términos de funcionalidad-

6. Agradecimientos

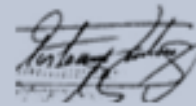
El equipo de desarrollo desea expresar su agradecimiento al Product Owner y al equipo de la institución educativa "Almirante Miguel Grau" de la ciudad de Lima por su colaboración y apoyo durante el desarrollo del proyecto. Su participación activa en la definición de requerimientos y la retroalimentación proporcionada fueron fundamentales para el éxito del proyecto.

7. Cierre del proyecto

Con la confirmación que el proyecto "Sistema de información en la gestión de incidencias en una institución educativa, Lima 2024", es funcional y se han alcanzado los objetivos se procede al cierre oficial del proyecto. El sistema de información desarrollado ahora está a disposición de la empresa para su uso y se espera que contribuya de manera significativa a mejorar sus procesos en el registro de incidencias en mesa de partes.



Firma del equipo desarrollador



Firma de Product Owner