



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

**FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE
SISTEMAS**

**Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad
Agraria La Molina**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero de Sistemas

AUTOR:

Orihuela Clemente, Rogelio (ORCID: 0000-0002-2324-9314)

ASESOR:

Mg. Huarote Zegarra, Raul Eduardo (ORCID: 0000-0001-7466-7404)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA – PERÚ

2022

Dedicatoria

A mi familia por haberme guiado a ser la persona que actualmente soy, muchos de mis logros son por ustedes incluyendo esta, me formaron con sus formas de vivir la vida, dándome los consejos para lograr mis metas.

Agradecimiento

En primer lugar, agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría. La tesis no fue fácil, pero con sus ganas de brindar sus conocimientos he podido concluir y lograr el título profesional.

Índice de Contenidos

Dedicatoria	ii
Agradecimiento	iii
Índice de Contenidos.....	iv
Índice de tablas	v
Índice de gráficos y figuras.....	vi
Resumen	vii
Abstract	viii
I INTRODUCCIÓN	1
II MARCO TEÓRICO	4
III METODOLOGÍA	15
3.1. Tipo y diseño de investigación	15
3.2. Variables y operacionalización:.....	16
3.3. Población, muestra y muestreo.....	17
3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	18
3.5. Procedimientos	19
3.6. Método de análisis de datos.....	19
3.7. Aspectos éticos.....	20
IV RESULTADO	21
4.1 Análisis Descriptivo:.....	21
4.2 Análisis Inferencial.....	23
4.3 Prueba de Hipótesis.....	26
V DISCUSIÓN	32
VI CONCLUSIONES	35
VII RECOMENDACIONES.....	36
REFERENCIAS.....	37
ANEXOS	45

Índice de tablas

Tabla 1.	Definición de la población.....	17
Tabla 2.	Definición de la muestra	17
Tabla 3.	Técnica e instrumentos de recolección de datos	18
Tabla 4.	Medidas descriptivas de TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test	21
Tabla 5.	Medidas descriptivas de NIE: Nivel de incidencias escaladas.....	22
Tabla 6.	Prueba de Normalidad TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test	24
Tabla 7.	Prueba de Normalidad NIE: Nivel de incidencias escaladas en pre test y post test	25
Tabla 8.	Prueba de T-Student NIE: Nivel de incidencias escaladas pre test y post test	29

Índice de gráficos y figuras

Figura 1.	TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test.....	22
Figura 2.	NIR: Nivel de incidencias escaladas en pre test y post test.....	23
Figura 3.	Normalidad del TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test....	24
Figura 4.	Normalidad del TIR: Tasa de incidencias resueltas en post test ..	25
Figura 5.	Normalidad del NIE: Nivel de incidencias escaladas en pre test..	26
Figura 6.	Normalidad del NIE: Nivel de incidencias escaladas en post test	26
Figura 7.	Prueba T-Student – TPR: Tasa de incidencias resueltas	29
Figura 8.	Prueba T-Student – NIR: Nivel de incidencias escaladas.....	31
Figura 9.	Diseño de investigación.....	113
Figura 10.	Modelo Vista Controlador (MVC)	113

Resumen

El objetivo de esta investigación es determinar la influencia de un sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina. La investigación fue de tipo aplicada, causa efecto, transversal con diseño pre experimental. En los resultados se realizaron en pre test y post test de los indicadores TIR: Tasa de incidencias resueltas y NIE: Nivel de incidencias escaladas, se realizó el fichaje para analizar las pruebas con los datos recolectados. Los resultados mostraron que el TIR mejoro de 67% al 79% con la implementación del sistema web para la gestión de incidencias y el NIE mejoro de 48% al 22% con la implementación del sistema web para el control de incidencias académicas. Se concluyó que el sistema web para gestión de incidencias mejora el promedio de incidencias en los indicadores en el post test y por ende mejora la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina en el 2022. Las recomendaciones fue realizar una investigación detallada de los procesos de una organización de tal forma que se identifique los defectos y se le brinde una solución adecuada.

Palabras Claves: Sistema web, gestión de incidencias, tasa de incidencias resueltas, nivel de incidencias escaladas.

Abstract

The objective of this research is to determine the influence of a web system for incident management at La Molina Agrarian University. The research was of an applied, cause-effect, cross-sectional type with a pre-experimental design. The results were carried out in pre-test and post-test of the TIR indicators: Rate of resolved incidents and NIE: Level of escalated incidents, the signing was carried out to analyze the tests with the data collected. The results showed that the IRR improved from 67% to 79% with the implementation of the web system for incident management and the NIE improved from 48% to 22% with the implementation of the web system for the control of academic incidents. It was concluded that the web system for incident management improves the average number of incidents in the indicators in the post test and therefore improves incident management at La Molina Agrarian University in 2022. The recommendations were to carry out a detailed investigation of the processes of an organization in such a way that defects are identified and an adequate solution is provided.

Keywords: Web system, management of incidents, rate of resolved incidents, level of escalated incidents.

I INTRODUCCIÓN

Actualmente en todo el mundo las organizaciones conocen lo importante que es brindar un servicio de calidad al cliente. A veces es imposible evitar que ocurra un incidente, por lo que se debe gestionar con la perspectiva adecuada, manteniendo el negocio en marcha y minimizando los costes.

Entonces hoy no se puede comentar de competencia sin opinar de hardware y software, debiéndose al incremento de los recursos tecnológicos en las organizaciones en general, no podemos hablar sobre el manejo de activos tecnológicos, ni de procedimientos manuales básicos, ni de registros en las hojas de cálculo hechas en archivo Excel, el uso implicaría riesgo de perder información muy importante, complicaciones a la hora de solicitar un informe, o por el contrario posiblemente obtener información poco fiable.

Guamán (2018, Ecuador), expone que los incidentes generados por los usuarios son demasiados, así ocasionando difícil escalado, demora de respuestas hasta no responder nunca unas incidencias. Esto debido al uso de Word como plataforma de registro, esto generan una gran dificultad de búsqueda. Frente a esto el desarrollador de esta investigación planteo una solución tecnológica que organiza, agrupa y soluciona la demora en la búsqueda de estas incidencias.

Por otro lado, Verde (2018) indica que se presta poca atención a los problemas porque los problemas se atienden por orden de ingreso, independientemente de la prioridad establecida. Los usuarios no están satisfechos porque siempre se conectan al área del sistema de la Empresa AL PALO ALTO II S.A.C informar su ocurrencia no pasó las pruebas. Frente a esta situación Verde planteo una solución.

La presente investigación se realizara en la Universidad Agraria La Molina, universidad pública fundada el 22 de Julio del 1902 y como en toda universidad se tiene distintos procesos y eventos académicos como el proceso de matrícula de Pregrado y posgrado, proceso del examen de admisión, planes curriculares, constancias, certificados, aportes estudiantiles, programación de cursos, encuestas estudiantiles, actas de notas, etc., los procesos están en las aplicaciones web como la intranet del alumno y la intranet de los docentes que son al alrededor de 10000 alumnos y alrededor de 1500 docentes entre pregrado

y posgrado activos en un ciclo regular. En los procesos académicos siempre hay incidencias por parte de los alumnos, al no contar con Sistema de Gestión de Incidencias Web, no se tiene un registro, por lo tanto, la atención no es adecuada y no se responden a tiempo, acrecentando el problema en el proceso. Los medios de reporte de las incidencias es a través de correo electrónico, WhatsApp y por celular, no siendo posible categorizar cada incidencia y asignarlo a un operador con más conocimiento en la incidencia categorizada, generando la repetición de incidencias en otro operador, perdiendo horas laborables del personal al encontrarse ya solucionado por otro operador, la forma de atender es según el orden de llegada de las incidencias, trayendo como consecuencia el retraso de la atención registrada mayor a 24 horas. A continuación, se realizó una encuesta a los operadores especializados en las incidencias. (Ver Anexo 1)

En cuanto a fórmula del problema de investigación, se define a sí mismo como problema general la siguiente pregunta: ¿De qué manera influye un sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina? A su vez. El primer problema específico será: ¿Cómo influye un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina? Y el segundo problema específico será: ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad agraria la Molina?

Esta investigación se justificó de manera institucional porque se propuso elaborar un sistema Web para la Gestión de Incidencias en la Universidad Agraria La Molina la cual optimizara el registro de incidencias, y mejorara la gestión de las incidencias por prioridad, categoría, etc., así beneficiando al estudiante ante la atención rápida y a las áreas responsables teniendo un mejor manejo.

Así también se manejó una justificación tecnológica con el desarrollo de este sistema web permitirá al usuario registrar incidencias de manera más optimizada desde cualquier navegador, así mismo podrá hacer un seguimiento de este en tiempo real. Por otro lado, la Universidad Agraria la Molina contará con una mejor organización y la capacidad de recepcionar incidencias y mejorar la atención de estas.

En el nivel de la justificación operativa se logró una mejor organización y atención a comparación del método tradicional que suba la institución. Solucionando

problemas los cuales llevaban mucho tiempo para su respuesta y solución. Como justificación teórica, en el desarrollo del estudio se fundamentará con las teorías existentes de sistema basado en web y todo relacionado a la administración de incidentes para hacer la implementación de una aplicación web y optimizar la administración de incidencia en la Universidad Agraria la Molina.

Por otra parte, el objetivo general del estudio será: Determinar la influencia del sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad de la Molina. Así mismo, el primero objetivo específico será: Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina, y el segundo objetivo específico será: Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

Finalmente, la hipótesis general del estudio es: El sistema web mejora la gestión de incidencias para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina. Aparte de esto, como primera hipótesis concreta sería: El sistema web mejora la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la universidad Agraria la Molina y la segunda hipótesis específica será: El sistema web reduce el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad agraria la Molina.

II MARCO TEÓRICO

Este estudio incluye trabajos internacionales anteriores para respaldar la investigación:

Por otro lado (Andocilla & Guamán, 2018) en su investigación del “Implementación de sistema web para automatización de gestión de incidencias para instituciones financieras de tipo cooperativa en la ciudad de Quito”. Se ha resuelto el problema al que se enfrentaba la organización debido a la gran cantidad de información y procesos de gestión de incidencias fuera de servicio. Por lo tanto, crear algo nuevo como una estructura organizacional basada en ITIL y con el desarrollo que se ha hecho, es posible mejorar su tiempo en la respuesta ante las incidencias de la mesa de servicio. Para desarrollar e implementar los desarrollos implementados se utilizó el enfoque de desarrollo Extreme Programming (XP), que es una metodología de desarrollo ágil entregando productos funcionales en el corto plazo. Basándose el trabajo de investigación que se realizó, se concluye que la implementación implementada ha permitido a la entidad financiera en si mejorar el tipo de tecnología observada para los usuarios. Las palabras clave fueron Sistema de Gestión de Incidencias, Institución Financiera, ITIL, Sistema, Incidencias, PHP, MantisBT, Colaborativo.

En el proyecto de tesis (Cortez Quezada, M, Ecuador, 2019). Con su investigación “Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo”. El objetivo principal es crear un proceso de gestión de incidencias del servicio de partición del sistema de la Empresa de Agua Potable EAPA de Esmeraldas durante su uso de la herramienta que es el software disponible en el mercado realizando tal propósito. También se utilizan métodos cuantitativos mediante la aplicación de encuestas programadas y tabulares para mejorar su análisis. De igual manera, el análisis de datos puede ayudar a la recomendación de implementaciones sobre planes de capacitación para la creación de grupos de trabajo, con el objetivo de alcanzar mayores niveles de experiencia en ITIL, posibilitando la capacitación en un ambiente donde se aplican buenas prácticas y por ende dando una buena consideración al usuario. Por último, se pudo verificar el

progreso satisfactorio u omisión del proceso y hacer los ajustes o mejoras necesarios.

(Tiá Ubeda, Cuba, 2018) con el estudio “Sistema para la gestión de incidencias y distribución de la fuerza de trabajo asociada”. La metodología sobre el desarrollo del software seleccionado fue Programación Extrema. El sistema desarrollado creado posee un gran impacto en la sociedad debido a que es genérico, posee asignación automática de incidencias, no es privado y emplea un mecanismo de distribución de carga de trabajo. Se logró crear el sistema sobre gestión de incidencias genérico capaz de distribuir la fuerza de trabajo asociada. Por todo lo anterior, concluimos que los objetivos propuestos de este trabajo son cumplidos satisfactoriamente, desarrollando las tareas propuestas para el desarrollo del sistema.

De la misma manera (Mera Pacheco, L. Guayaquil, 2019). Con su investigación titulada “DISEÑO Y MEJORA DEL PROCESO AS-IS DE MESA DE SERVICIO APLICANDO BUSINESS PROCESS MANAGEMENT EN LA EMPRESA IT/MÁS S.A”. Se adoptó el tipo de investigación descriptivo, ya que permitió analizar la información recolectada utilizando diferentes técnicas de recolección de datos. Al construir una propuesta TO-BE para sus actividades en la mesa de servicio mediante de cada uno de sus componentes, es posible modelar y definir visualmente las actividades de mejora que se automatizarán para llevarse a cabo en las actividades en la mesa de servicio para mostrar eficiencia y organización.

Así mismo (Pérez Cargua & Almeida vizcaíno, J. L. 2019) en su estudio “Implementar un sistema de mesa de ayuda para el registro, gestión y control de incidencias tecnológicas del hospital general Latacunga aplicando el marco de referencia ITIL V3.” Se planteó como el objetivo principal desarrollar y diseñar el software para realizar adecuadamente el trabajo administrativo en el campo de la informática de acuerdo a sus necesidades en el Hospital General Latacunga. Este proyecto se desarrolló siguiendo la metodología anterior, con el objetivo de optimizar los flujos y mejorar los ciclos de vida del soporte que ofrece ITIL. La nueva implementación del servicio de soporte en el Hospital General de Latacunga hay eficiencia en el soporte técnico, porque permite la mejora en la gestión de incidentes de manera organizada, permitiendo tiempos de respuesta

más rápidos del técnico al usuario interno, optimizando recursos y logrando mejores resultados. Se llega a la conclusión: Se desarrolló una herramienta de software libre que permitirá futuras mejoras y mejoras cuando lo requiera la organización y según lo requiera la organización, así como pruebas de rendimiento basadas en las necesidades del usuario final, la herramienta similar a las necesidades mostradas en las historias de los usuarios.

Además, se presenta los trabajos nacionales previos utilizados en este estudio:

(Balladares, 2018) en su investigación de la implementación sobre el “sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Businesssoft S.R.L.”, estableciendo el proceso en mención es un elemento de automatización, tuvo como objetivo principal determinación del impacto del sistema web en la gestión de incidentes en Businesssoft S.R.L., por tal motivo se procedió a realizar la investigación de tipo experimental aplicado con el objetivo de dar a conocer a la gerencia de la empresa, concluyendo la urgencia de realizar la implementación de un sistema web. Utilizando la metodología llamada SCRUM y se realizó el análisis de los documentos, encuestas, fichas, etc., obtenidas por la empresa. Para este trabajo se tomaron 25 reportes de incidencias, la recopilación para la información fue con la ficha registro. El uso de un sistema web hizo que aumentara el nivel de incidencias atendidas en un 69.91% a un 90% así como también el nivel de reincidencias de 58.66% al 77.46%, llegando a la conclusión sobre el beneficio de la implementación de un sistema web que optimiza la gestión de incidentes.

En ese mismo contexto (Verde, 2018) en su investigación llamada “Sistema Web para el proceso de control de Incidencias en la Empresa AI Inversiones Palo Alto II S.A.C: Proyecto ONP” teniendo que el primer objetivo principal fue determinar el impacto de un sistema web para control de incidentes para la empresa AI Inversiones Palo Alto II S.A.C: ONP. Para su desarrollo del sistema web se realizó usando el método SCRUM siendo una metodología flexible, adaptable y estructurada. El programa fue desarrollado con los lenguajes de programación como PHP, HTML, CSS como front End, el validado usando Java Script. Se utilizó MySql para la base de datos. El tipo de investigación es aplicado-experimental, el diseño de la investigación fue pre-experimental y siendo de

enfoque cuantitativo. El poblado para ambas métricas fue unos 422 incidentes, para la muestra fue unos 202 incidentes, divididos por 20 días, siendo los 20 días hábiles que labora la empresa. La técnica usada para la recolección de información fue el fichaje y para instrumento es el formulario de registro, el cual ha sido verificado por expertos. Concluyó que el sistema web aumento el nivel de incidentes a 40,01%. Es decir que el sistema web aumenta el nivel de incidencias admitidas. Se concluyó que el sistema web redujo la tasa de repetición en un 22,45%. En otras palabras, se dice que el sistema web reduce la tasa de reincidencia.

Por otro lado, (Ocrospoma y Romero, 2021) con la investigación “Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C.”. Consideró como el objetivo en determinar el nivel de impacto del sistema web durante el incidente de RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. El estudio investigado fue desarrollado con el diseño de investigación del tipo pre experimental. Siendo como resultado obtenido: para el primer índice (indicador), la tasa de resolución de accidentes promedio incremento de 61,48% a un valor de 87,00%, y para la segunda escala, la tasa de reapertura de accidentes promedio disminuyó de 16,80% al valor 8,35%. De esta forma se concluye que el sistema informático mejora para bien el proceso de fallas de RR&C Grupo Tecnológico S.A.C.

Así también, (Olortegui, 2021) en su investigación titulada “Desarrollo e implementación del sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Adesy.net S.A.C. en el 2021”. Se empleó el nivel de investigación explicativo. La investigación concluyó existiendo un impacto significativo tras lo desarrollado e implementado sobre el sistema web de gestión de incidencias en ADESY.NET durante el 2021 utilizando la metodología scrum, se utilizó las tecnologías como el lenguaje JavaScript, html5, css y el gestor de base de datos no relacional Mongo DB en la nube. Binario = $(0,000 < 0,05)$ Se acepta el cuestionario de distribución normal, ya que se utiliza la T-Student para distinguir mejoras en los índices para los meses de enero hasta el 3 de mayo sin el sistema y junio hasta agosto con la web puesta en marcha.

En el proyecto de tesis de (Figuroa, 2018) modeló el desarrollo del “Sistema web para la gestión de incidencias en el área de soporte técnico de la

Universidad Peruana Simón Bolívar SAC”, la adaptación del lugar establecido antes de que se estableciera el sistema tiene sus propias falencias. El aumento de nivel de incidente escaladas y el ratio de resolución de incidente. El objetivo general del trabajo fue la evaluación del impacto de los sistemas web en la gestión de incidentes sobre el campo de apoyo en la Universidad de Peruana Simón Bolívar S.A.C. En él, se introduce la teoría de los conceptos de gestión de incidentes y se presentan los métodos utilizados para desarrollar la solución propuesta. Para construir el sistema se aplicó la metodología RUP, usando las tecnologías como lenguaje de programación ASPNet C# y base datos Sql Server. En el trabajo se realizó la numeración de 20 fichas de registro, para la recolección de datos fue la ficha, que a la vez es la ficha de registro, certificada por un especialista. Emplear la implementación aumentó el índice de decisión del 36,40 % al 40,20 % y ayudó a reducir el porcentaje del nivel de incidencias escaladas como resultado fue 47.96% a un 36.32%, como resultado, la aplicación ofrece una mejor gestión de incidente.

Así también, (Baptista, 2019) en su estudio “Sistema de gestión de reportes de incidencias para el departamento de soporte técnico de la Universidad de Holguín”, donde se gestionan los reportes de fallas y se realiza el mantenimiento para que los técnicos puedan atender mejor a todas sus unidades de equipos. Hasta ahora, esto se ha hecho manualmente ya que ningún producto de TI lo admite con el Gerente de soporte técnico responsable de la coordinación y el mantenimiento de incidentes. El objetivo del trabajo fue poder desarrollar un sistema que reporte los incidentes a través del cual se pudiera gestionar el reporte de incidentes y el mantenimiento de tal manera que se asegurara un mejor reporte de mantenimiento y mal funcionamiento en la Unidad. Después de enfrentar el problema como se mencionó anteriormente, y como resultado, se espera que tenga una aplicación que ayude a administrar los informes de fallas y el procesamiento de datos que este problema requiere para convertirse en un problema de producto sostenible. Esta investigación describe el proceso mediante el cual se introdujo el Sistema de Gestión de Informes de Incidentes en consecuencia. Para desarrollar el Sistema de Gestión de Notificación de Incidencias se han utilizado diferentes técnicas según las limitaciones del sistema; Incluyendo la metodología XP, el lenguaje de programación PHP,

framework Yii, el sistema de administración de bases de datos MySQL y el servidor de aplicaciones web Apache.

Así también (Lozada, 2018) en su estudio “Aplicación web para la gestión de incidencias en el soporte de T.I. a los clientes internos de la compañía Pronaca”. El informe, hechos en procesos de gestión de servicios de TI, está respaldado por referencias de mejores prácticas para sistemas web como LAMP (PHP, Mysql, Apache y Linux) por una aplicación web de gestión de incidentes, que se presenta como una herramienta de optimización interactiva para proporcionar apoyo dinámico y respuesta de gestión. La metodología de desarrollo de aplicaciones, debido a su funcionalidad, utilizó el método de capas iterativas. La propuesta se ilustra mediante la implementación de un prototipo funcional, los usuarios podrán revisar rápidamente los problemas potenciales y las posibles soluciones para cada caso de uso propuesto. La aplicación web se llama PronacaDesk, que es excelente para condiciones comerciales mínimas para registrar usuarios que necesitan soporte de TI. En resumen, PronacaDesk desarrollado utilizando PHP Generador para MySQL Profesional, donde además de la capacidad de modelar hojas de cálculo, es posible crear código con framework para PHP y crear tablas utilizando la base de datos MySQL, todos estos entornos de trabajo son herramientas de código abierto que permiten a PRONACA obtener el servicio de atención al usuario innovador a nivel tecnológico, así como a nivel de proceso implementado con información y buen índice de gestión de incidencias.

Para tener respaldo sobre la investigación se ha tomado distintas referencias teóricas para el tema, a continuación:

Sistema web, Veloz y Veloz (2020) indica que provee de facilidades para hacer cambios de las aplicaciones constantemente sin la necesidad de instalar o cambiar de un nuevo software, a la vez, pudiendo ser codificado en cualquier lenguaje de programación del navegador, mayormente las aplicaciones web son dinámicas y poseen muchas distintas funcionalidades para brindar un agradable impacto al usuario (p.96). Por otro lado, Ordóñez (2018) indica que vienen hacer los más populares por el uso que tiene en varios ámbitos como científico, cultural, académicos entre otros, teniendo ventaja para los usuarios de no ser un

programa escritorio no teniendo que hacer más, sistemas que ofrecen ventajas como ser ejecutadas en cualquier dispositivo con acceso a internet, no requiere instalación alguna y sus copias de seguridad no se guardan en servidores (p.4). Por otro lado, Kuleska (2020) indica que el sistema web le compete a las aplicaciones constituidas en base a unas páginas web y que se encuentran en ficheros de los texto en un formato estándar, almacenándose en los servidores web pudiendo acceder a través de protocolos del internet HTTP (p. 5).

Además, los demás sistemas web se basan en una arquitectura, que define la estructura de un sistema web, mayormente existe Cliente Servidor, MVC. Algunas definiciones respecto: (Bandiera, 2019) nos afirma que la arquitectura MVC está dividida en 3 partes: Modelo, encargada del modelamiento de los datos, es decir, representa el informe de las tablas conectado a una base de datos. Luego tenemos a la Vista, encargado de mostrar visualmente al usuario en el navegador la cara del sistema, y por último tenemos al controlador, que se encarga de representar las reglas de negocio en servicios en el sistema (p. 11). (Ver Figura 10).

Modelo vista controlador, the web system is divided into three interrelated logical layers. Model: manages the data the of application entire, view; defined as the presentation of the system in the browser exposed to the user, and the controller manages the business rules. (Suharjito y Andri, 2019).

Para la implementación de sistemas se usan distintas tecnologías, se mencionarán algunos de los siguientes lenguajes de programación usados actualmente:

JavaScript, según (Pérez y Gardey, 2018) es un lenguaje de programación, que envía instrucciones al computador para producir cierta información. Se usa más en crear interacciones de los recursos en la web. Siendo su propia naturaleza, JavaScript imperativo lenguaje, orientado a objetos y basándose en prototipos. Funciona en la parte del cliente, también hay una manera de que el lenguaje esté en la parte del servidor.

También existe Java, (Fabian, 2022) Java Platform, Enterprise Edition” (Java EE), currently available in version 8, representing a standard the for development of enterprise-grade (web) applications based on large-scale transactions. It

defines various module services, their interfaces or the way they communicate, qualifying for highly engineered flexible applications.

The components offer high a level of interoperability and scalability with context as a whole. Each Java EE application is divided into multiple logical units, known as containers.

Además (Moreno & Ramos & Bacallao, 2018) indica que Java proporciona un marco denominado interfaz nativa Java JNI, permitiendo que podamos escribir programas en distintos lenguajes que no sean Java al poder manejar la portabilidad en ambas otras plataformas. Permitiendo ejecutar el código de programación en la máquina virtual que maneja Java, interactuar con las aplicaciones que no sean el lenguaje Java como C, C++ y ensamblar.

Java se utiliza para desarrollar sistemas web puesto que es un lenguaje que aseguro una estabilidad y buenas practicas frente al cumplimiento de los objetivos de esta investigación.

Así mismo, se usó framework de Java utilizado fue SpringBoot.

Spring Framework es responsable de administrar toda la infraestructura que admite el desarrollo de aplicaciones Java, integrando los componentes de la aplicación, administrando sus ciclos de vida y cuidando sus interacciones. (Sandoval, 2019).

Este framework resalta por las siguientes características: admite la gestión de transacciones, Spring promueve la reutilización de código, admite la interacción con diferentes bases de datos, está diseñado para hacer que las aplicaciones creadas con Spring sean fáciles de probar, admite Inyección de dependencia, la lógica se aplica a POJO y su código fuente es más simple y menos parametrizado, admite servicios web de método REST. (Chambilla, 2017).

(Dayan, 2020) indica en el mismo sentido para el desarrollo en front-end se utilizó el framework Vue Js usado para la construcción de interfaces de usuario, con la capacidad de impulsar aplicaciones en una sola página. Kyriakidis y Styde (2017) hablan sobre los componentes en Vue JS como una “de las armas más poderosas de Vue Js”. Ellos nos ayudan a extender elementos básico HTML para encapsular código reusable.

El desarrollo de esta investigación usara como base de datos MySql.

Ullman Larry (2017) dice que un DBMS como Mysql tiene las grandes ventajas de ser de código abierto y relacional. Licenciado bajo GNU GPL. Por otro lado, Mysql es conocido por manejar bases de datos de hasta 60 mil tablas y millones de filas. Por lo tanto, es ampliamente utilizado en sistemas web porque es multiusuario y multiplataforma, pudiéndose ejecutar en Linux, Windows, Apache, etc. (p.384).

Por otro lado, todo proyecto de software utiliza una metodología de desarrollo para planificar, monitorear, implementar y asegurar que el sistema se implemente de manera completa y ordenada. Algunos se mencionan a continuación: RUP se utiliza en cualquier tipo de proyecto de software debido a su adaptabilidad, lo que permite una buena gestión de la salida durante el desarrollo. Similar, Romero (2018) indica que es un proceso de ingeniería de software. Da a conocer el enfoque correcto para entregar tareas y responsabilidades que están dentro de la administración del desarrollo. Su objetivo es garantizar la fabricación del programa de buena calidad que satisfaga lo que se necesita del usuario, dentro del calendario y del presupuesto.

También se encuentra SCRUM, método ágil apropiado para proyectos software que requieran ser desarrollados en un plazo corto-medio, y esté conformado por un buen grupo de personas. Además, Subra y Vannieuwenhuyse (2018, p. 26) indican que es un método ágil basado en iteraciones que posibiliten al equipo un panorama constante sobre su desarrollo, y en base a ello, realizar cambios necesarios.

La metodología que fue utilizado en este estudio es el método SCRUM en el desarrollo del proyecto “Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina”.

La gestión de incidencias para poder respaldarlo nos apoyaremos con teorías de gestión de incidencias:

Gestión de incidencias: Para Galvan Juver (2020) en su investigación titulada modelo de gestión de incidentes para mejorar la eficiencia de los servicios de tecnologías de la información para la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas

de la Universidad Nacional de Moquegua. La Gestión de Incidencias este es un proceso que forma parte del ciclo ITIL, y más concretamente, de la fase de operación del servicio. Además, SPI (2016) afirma que su objetivo para la Gestión de Incidencias es contar con un enfoque bien estructurado que permita una adecuada gestión con las incidencias para su seguridad de información. (p. 8).

Además, Clydebank (2017) indica que la gestión de incidencia está encargada de la restauración en el servicio TI lo antes posible en dar respuesta a una incidencia, que afecte de manera negativa la calidad de algún servicio (p.100). Según Krishna (2017) indica que gestionar las incidencias por el medio de ITIL es común en cantidad de trabajo generado. La mayoría de los profesionales de ITIL tienen el conocimiento de todos los principios relacionados a la gestión de los procesos (p.163).

Registro de incidentes: En su investigación (Orellana Gomero, 2017) titulada “El sistema informático que atiende el proceso de Gestión de Incidentes de INSECORP SAC” y establece que en este proceso debe haber reglas para que puedas reabrir un incidente, la situación mencionada en ITIL va a cambiar, varía de acuerdo a la organización y necesidades. Se recomienda definir reglas para ayudar en periodos de tiempo. (p. 29).

Así mismo (Ramirez Silva, 2018) en su investigación titulada “Sistema Web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental” menciona que el ingreso de información de incidencias es manualmente el cual no es adecuado y no se puede presentar los datos pendientes en las fechas establecidas pagando penalidades las que estaban establecidas durante el contrato del servicio que se brindó y detallados en el SLA. (p. 16).

Así mismo los autores Gallacher y Morris (2017, p.105) indican que el registro de incidentes contiene todo tipo de información sobre un incidente concreto; los detalles en si como de cuándo se registró, asignó, resolvió y cerrado, esto sirviendo para los informes de gestión del nivel de servicio. (p.19)

Categorización de los incidentes: Según Krishna (2017, p.171) indica que no completamente todos los incidentes se centran en un mismo saco. Algunos incidentes se basan en el servidor, en la red y otros en la aplicación. Es

importante identificar a qué categoría pertenece la incidencia, ya que las categorías de las incidencias determinan los grupos de resolución que es asignado para su solución. Los autores Gallacher y Morris (2017) indican que Las incidencias se seleccionan durante la fase de registro para su atención. Debe usar una estructura de categorías sencilla, el no hacerlo hace que los incidentes se registren todos como "otros" o "varios" porque el operario no desea dedicar tiempo al considerar qué categoría debe ser la incidencia. (p.106)

Priorización de incidentes: (Ramirez Silva, 2018) en su investigación titulado “GMD Enterprise Web Incident Management System: El Caso del Proyecto Banco Continental “dice que se puede priorizar un incidente según la situación del incidente (la rapidez en resolver el incidente) y cómo afecta al negocio. (p. 28). Además (Orellana Gomero, 2017) titulada “Sistema Informático para el Proceso de Gestión de Incidentes en INSECORP SAC” dice que clasificación de una incidencia incluye una clasificación de los distintos aspectos y factores que componen el accidente, para facilitar futuras investigaciones en CMDB. (p. 34)

Dimensiones: Registro y categorización de incidencias Clydebank (2017) nos indica que se registra las incidencias y se prioriza su gravedad. Se confía en el subproceso para brindar soluciones que sean eficaces y rápidas (p.101).

Seguimiento y escalado de incidencias Clydebank (2017) nos indica que se supervisa el estado de las incidencias que están pendientes y facilita el saber los contratiempos lo antes posible evitando interrupciones en los niveles de servicio (p.102).

Indicadores: Tasa de incidencias resueltas: Según Clydebank (2017) nos indica que viene hacer el porcentaje de incidentes resueltos cuando se logra solucionar los servicios atendidos al cliente en primera instancia. (p.104)

Nivel de incidencias escaladas: Clydebank (2017) nos dice que este es el porcentaje que resultó en que los problemas no se resolvieron en el tiempo adecuado (p.104).

III METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Tipo de Investigación: El proyecto desarrollado fue una investigación de tipo aplicada, (Naidarf, Vasen y Alonso, 2019) en el análisis se destacó la conciencia de los funcionarios, acerca de lo importante que es trabajar sobre los criterios de evaluación abordando el problema de la falta de investigación aplicada y tecnológica, generando instancias de diálogo y articulación en el sistema científico altamente fragmentado (p.21).

El enfoque de la investigación es cuantitativa, autores (Hernández y Mendoza, 2018) indican que ser parte de un problema y después indagarlo hace realizar un marco teórico donde se deriva las hipótesis, sometiéndose a pruebas usando el diseño de investigación luego es analizada las mediciones utilizando métodos estadísticos y por último se dan las conclusiones. (p.6)

El Nivel de investigación para (Hernández y Mendoza, 2018) indican que los estudios explicativos apuntan a responder cada evento, esto da a conocer más allá los 26 fenómenos y conceptos en describir, teniendo ventaja su enfoque al expresar lo sucedido un hecho y a la vez da a conocer evidencia, condiciones el cómo se relacionan las variables expuestas (p.111, 112).

Diseño de investigación:

Será del diseño Experimental-preexperimental, para (Hernández y Mendoza, 2018), indican que se manipula y prueba influencias, intervenciones o tratamientos como variables independientes al examinar los efectos de otras variables como son los dependientes (p.152). (Ver Figura 9)

Para (Hernández y Mendoza, 2018) indican que aplica a un agrupado realizando la revisión antes del tratamiento, luego haga el tratamiento y finalmente verifique después del tratamiento. (p.163)

El grupo del estudio experimental se toma al grupo asignado como muestra que nos servirá para medir y evaluar las dimensiones sobre la gestión de incidencias. La variable independiente: Sistema Web. Muestra 1: Gestión de Incidentes antes de implementar un sistema web en la Universidad Agraria La Molina. Muestra 2:

Gestión de Incidencias posteriormente llevar a cabo un sistema web en la Universidad Agraria La Molina.

3.2. Variables y operacionalización:

La variable dependiente elegida para la siguiente investigación es: Gestión de Incidencias.

Definición conceptual: Según (Clydebank, 2017) es la encargada de mejorar el servicio de TI con mayor rapidez posible en dar respuesta a una incidencia, afectando negativamente la calidad de algún servicio brindado (p.100).

Definición Operacional: La variable se midió con los siguientes indicadores: tasa de incidencias resueltas y nivel de incidencias escaladas, utilizándose como instrumento la ficha de registro.

Dimensión 1: Registro y categorización de incidencias

Indicador: Tasa de incidencias resueltas

Fórmula:
$$TIR = TIRR / NTIN * 100$$

TIR: Tasa de Incidencias Resueltas

TIRR: Total de Incidencias Resueltas

NTIN: Número Total de Incidencias

Dimensión 2: Seguimiento y escalado de incidencias

Indicador: Nivel de incidencias escaladas

Fórmula:
$$NIE = TIE / NTIN * 100$$

NIE: Nivel de Incidencias Escaladas

TIE: Total de Incidencias Escaladas

NTIN= Número Total de Incidencias

3.3. Población, muestra y muestreo

Población: Autores como Hernández y Mendoza (2018, p.199) indican que viene hacer un conjunto de casos que cumplen detalles específicos. Para este estudio, en primer lugar, se consideró las incidencias generadas en el proceso de matrícula 2022-I en el tiempo de 15 días laborables que dura el proceso considerando 144 incidencias como población.

Tabla 1. Definición de la población

Población	Tiempo	Indicador
144	15 días	Tasa de incidencias resueltas.
144	15 días	Nivel de incidencias escaladas.

Fuente: Elaboración Propia

Muestra: Según Hernández y Mendoza (2018, p.196) indican que una parte de la población o universo considerada sirve satisfactoriamente al que investiga, considerando una parte de la población que sirve para recopilar de datos.

Para este estudio el cálculo de la muestra de utilizo el link https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php. (ver Anexo 12)

Muestreo: Según autores como Hernández y Mendoza (2018, p.198) indican que viene a ser el tipo de caso para para estudiar según lo que se elige. Mayormente es la misma que la unidad de análisis. En la ruta cuantitativa, el investigador quiere que al tener los resultados que se han encontrado en la muestra se generalicen o extrapolen en la población.

Tabla 2. Definición de la muestra

Muestra	Tiempo	Indicador
105 incidencias	15 días	Tasa de incidencias resueltas.
105 incidencias	15 días	Nivel de incidencias escaladas.

Fuente: Elaboración Propia

Para este proyecto se agrupo las 105 incidencias en los 15 días, tiempo que dura el proceso de matrícula.

3.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Técnica: Según Pimiento y De la Orden (2017, p.51) viene a ser el procedimiento que integra en un método específico con una finalidad de hacer tareas escogidas que se encuentran dentro del proceso de investigación. Siendo considerado como destrezas o habilidades para el manejo de la información.

Fichaje: Según Pimiento y De la Orden (2017, p.65) viene a ser herramientas que nos facilitan la recopilación, registro y completa organización de la información, para que más adelante se pueda consultar y poder recolectar los resultados de la investigación.

En esta investigación, se hizo uso del fichaje como método de recolección de datos.

Instrumentos; Ficha de registro: Según Ríos (2017, p.105) indica que vienen a ser instrumentos que se registra la información ubicadas en fuentes documentales. En el desarrollo de la investigación el instrumento utilizado para recolectar información fue la ficha de registro en los 2 indicadores: Tasa de incidencias resueltas y Nivel de incidencias escaladas.

Tabla 3. Técnica e instrumentos de recolección de datos

INDICADOR	TECNICA	INSTRUMENTO	INFORMANTE
Tasa de incidencias resueltas	Fichaje	Ficha de registro	Alumno
Nivel de incidencias escaladas	Fichaje	Ficha de registro	Alumno

Fuente: Elaboración Propia

Validez: Según Hernández y Mendoza (2018, p.229) indica ser la medida de la herramienta el cual mide con exactitud una de la variable que se debe medir. La definición abstracta da a conocer por medio de los indicadores. Queriendo decir, en la información de su contenido, componentes y alcances si se tiene para la investigación con el valor del contenido según evaluación de especialistas para poder validar el instrumentó de obtención de datos obtenidos.

Confiabilidad: Según Hernández y Mendoza (2018, p.229) nos indican que como definición pueden recopilar la información para lograr resultados semejantes cuando sean usados regularmente para el mismo caso o muestra. Para la investigación no se aplicó el uso de la confiabilidad por haber usado el instrumento ficha de registro que tiene fórmulas ya establecidas por el cálculo correspondiente.

3.5. Procedimientos

En esta investigación se recogió una información previa de la Universidad Agraria La Molina aplicando encuestas como nuestra herramienta de recolección de datos sin haberse implementado un sistema web (pre test), y luego volvió a recolectar los datos cuando se creó un sistema web de gestión de incidencias.

3.6. Método de análisis de datos

Según Hernández y Mendoza (2018, p.375) indican que debe realizarse con diversos programas que obtienen como recurso de la matriz de datos que se obtuvo, los softwares más conocidos para análisis estadísticos podemos encontrar el SPSS. En esta investigación se efectuará mediante datos descriptivos, para ejecutar la agrupación de las informaciones y para demostrar la hipótesis, para esto se realizará la estadística inferencial, donde se hará el uso del software SPSS.

La muestra si es mayor igual a 50(≤ 50) usara el método Shapiro Wilk y si es menor a 50(> 50) usara a Kolgomorof Smirnov. Realizándolo en el SPSS 22.

Entonces:

Sig. < 0.05 sigue una repartición inusual de información.

Sig. ≥ 0.05 sigue la repartición normal de los información.

Dónde: Sig. lo importante es el nivel de contraste.

Si los datos muestran que se distribuyen normalmente, se realizan las pruebas de T Student estandarizadas para probar y confirmar o refutar las hipótesis. Si los registros no muestran una distribución no anormal, realizamos una prueba no paramétrica en la serie de Wilcoxon para probar las hipótesis y así confirmarlas o refutarlas.

Análisis descriptivo: Para realizar el método de análisis primero se realiza el análisis descriptivo, enfocado en realizar un primer resumen de lo obtenido que son los resultados generados en el análisis de Pretest y del post test, para poder realizar un comparativo entre ambos resultados y tener una visión general de los resultados obtenidos.

Análisis inferencial: Según Pestana (2021) indica que el análisis deductivo es un proceso muy importante, y los conductores separados han ayudado a avanzar el proceso de una manera más práctica y profunda. (p.139). De igual forma, se hará el análisis inferencial usando la prueba de normalidad del indicador de tasa de incidencias resueltas y nivel de incidencias escaladas, usando el método Shapiro-Wilk, según Ilgin (2022) nos indica que es una prueba de normalidad en general. Determinando si una distribución de probabilidad tiene una Gaussiana, siendo uno de los principales métodos de análisis estadísticos que se puede probar la normalidad. (p.2)

3.7. Aspectos éticos

El estudio cuenta con la aceptación de la Universidad Agraria La Molina, habiendo brindado información importante para la investigación. Encontrándose comprometido con el investigador, amparándose actualmente con las normas que se rigen mundialmente, lo cual busca respetar las propiedades intelectuales que se pueda citar en esta investigación. Las citas trabajadas se encuentran en formatos ISO 690 y 6902 de forma exacta, respetando la autoría de los investigadores.

IV RESULTADO

4.1 Análisis Descriptivo:

Indicadores que se han medido, TIR: tasa de incidencias resueltas y, NIE: nivel de incidencias escaladas. Se realizó un pretest, implementando un sistema web realizando un post test de cada indicador mencionado para ver los resultados de la variación del tiempo promedio. Mostrando a continuación los resultados:

Indicador 1: TIR: Tasa de incidencias resueltas

Los resultados obtenidos de las medidas descriptivas de TIR mostrandolo en la tabla a continuación:

Tabla 4. Medidas descriptivas de TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
TIR_PreTest	15	33	100	66,93	16,395	268,781
TIR_PostTest	15	40	100	78,47	21,152	447,410
N válido (por lista)	15					

El indicador TIR: tasa de incidencias resueltas, se ha evidenciado un promedio de 67% incidencias resueltas a tiempo para el pretest y 78% incidencias resueltas a tiempo en el post test se visualiza una variación sobre el indicador antes con el después de haber llevado a cabo un sistema web. La desviación standard fue de 16.39 definido al pre test y 21.15 para post test, esto significa que están dispersos en los datos (más que el promedio) del primer caso comparado con el segundo caso. Siendo en el pre test su valor mínimo y máximo 33 y 100 incidencias resueltas a tiempo respectivamente y en el post test 40 y 100 incidencias resueltas a tiempo respectivamente, representa la diferencia del indicador en la prueba anterior con la prueba. Esto se confirma en la imagen de abajo:

Figura 1. TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test



El TIR tasa de incidencias resueltas a tiempo mejoro de 67% a 79% con la implementación del sistema web.

Indicador 2: NIE: Nivel de incidencias escaladas

Los resultados obtenidos de las medidas descriptivas de NIE mostrándolo en la tabla a continuación:

Tabla 5. Medidas descriptivas de NIE: Nivel de incidencias escaladas

Estadísticos descriptivos						
	N	Mínimo	Máximo	Media	Desviación estándar	Varianza
<u>NIE_PreTest</u>	15	17	100	47,53	21,534	463,695
<u>NIE_PostTest</u>	15	0	60	21,53	21,152	447,410
N válido (por lista)	15					

El indicador NIE: nivel de incidencias escaladas, se ha evidenciado un promedio de 48% incidencias escaladas a tiempo sobre pre test y 22% incidencias escaladas sobre post test se visualiza la variación del indicador anteriormente y posteriormente de ejecutar un sistema web. La desviación standard fue 463,695 sobre pretest y 447,410 sobre post test implicando que es ligeramente más dispersos en los datos (según la media) del 1ro comparado con el 2do caso. En el pretest siendo como valor mínimo y máximo 17 y 100 incidencias escaladas y para el post test 0 y 60 incidencias escaladas respectivamente, demostrando la

diferencia del indicador en el pre con el post test. Demostrando en la figura siguiente:

Figura 2. NIR: Nivel de incidencias escaladas en pre test y post test



El NIE nivel de incidencias escaladas disminuyó de 48% a 22% con llevar a cabo un sistema web.

4.2 Análisis Inferencial

Prueba de normalidad

Se realizaron pruebas de normalidad para poder determinar si los registros seguían una distribución de manera normal. Con su muestra $15 \leq 50$ aplicando el método Shapiro Wilk, los autores Gonzales y Cosmes (2019) mencionan si $\text{Sig.} < 0.05$ sigue una distribución no normal, se debe ejecutar la prueba no paramétrica Wilcoxon y si $\text{Sig.} \geq 0.05$ sigue una distribución normal, se debe ejecutar la prueba paramétrica T Student o (Z) dependiendo el tamaño de la muestra. (p. 3261)

Dónde: Sig. Viene a ser el nivel crítico del contraste. Los registros continúan con una distribución normal por eso se efectuó la prueba paramétrica T Student en la contrastación de las hipótesis planteadas para TIR y NIE.

Tabla 6. Prueba de Normalidad TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test y post test

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
TIR_PreTest	,168	15	,200 [*]	,952	15	,564
TIR_PostTest	,239	15	,021	,837	15	,011

*. Esto es un límite inferior de la significación verdadera.

a. Corrección de significación de Lilliefors

Como resultados mostrados Prueba de Normalidad TIR, mencionan el valor Sig. del TIR Tasa de incidencias resueltas para la Pre-Test fue de 0.564, (mayor que 0.05), demostrando el TIR mantiene la distribución normal. En el Post-Test muestra que el valor Sig. del TIR Tasa de incidencias resueltas es de 0.011, (mayor que 0.05), demostrando que TIR continua una distribución normal. Las siguientes dos figuras se ve la normalidad de los registros en el pre test y post test en el indicador TIR Tasa de incidencias resueltas.

Figura 3. Normalidad del TIR: Tasa de incidencias resueltas en pre test

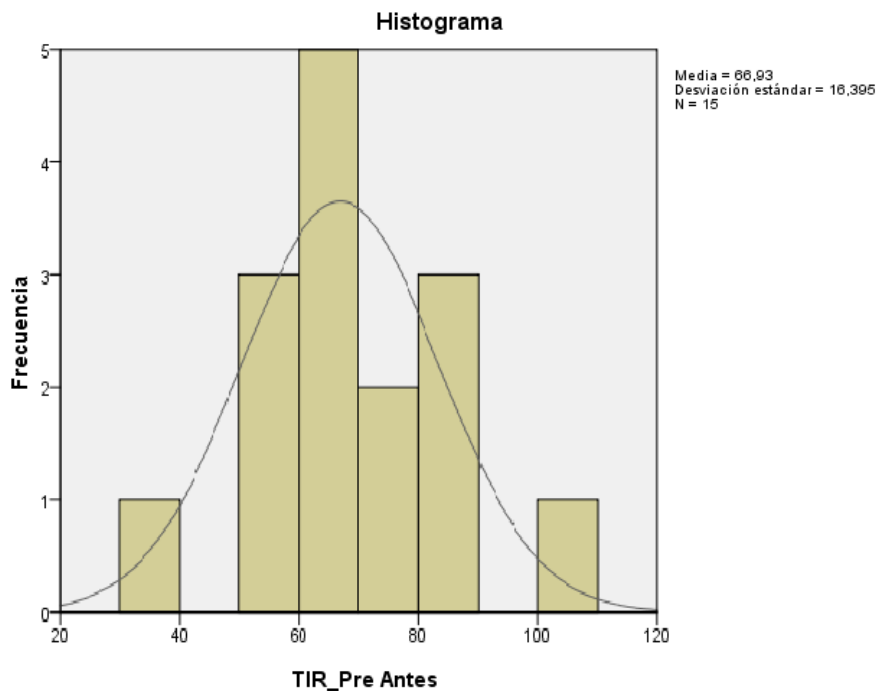


Figura 4. Normalidad del TIR: Tasa de incidencias resueltas en post test

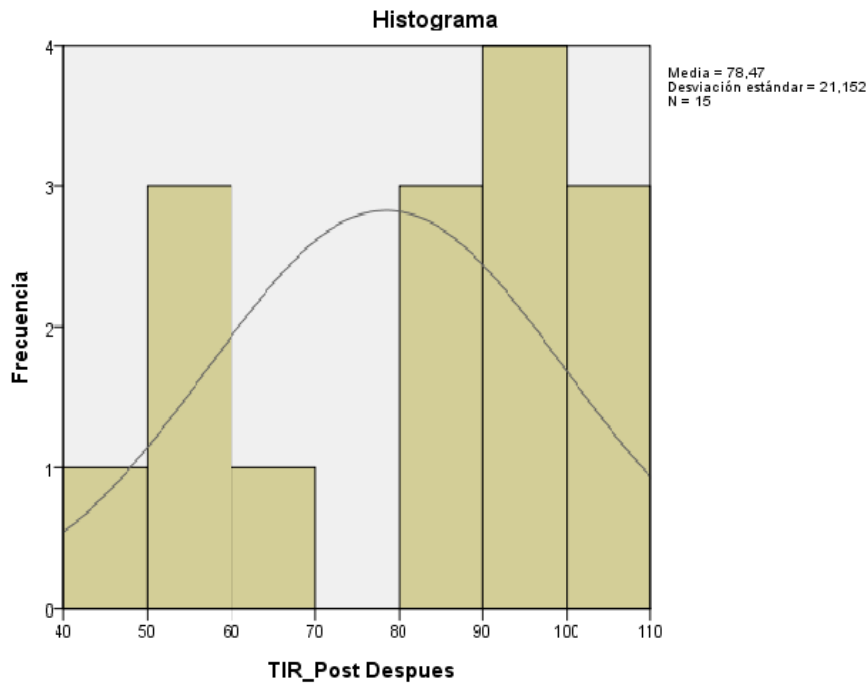


Tabla 7. Prueba de Normalidad NIE: Nivel de incidencias escaladas en pre test y post test

Pruebas de normalidad						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.	Estadístico	gl	Sig.
NIE_PreTest	,237	15	,023	,909	15	,131
NIE_PostTest	,239	15	,021	,837	15	,011

a. Corrección de significación de Lilliefors

Los resultados mostrados Prueba de Normalidad NIE, mencionando como valor Sig. sobre NIE, Nivel de incidencias escaladas del Pre-Test es de 0.131, (>0.05), demostrando que NIE sigue la distribución normal. En Post-Test muestra como valor Sig. sobre NIE, Nivel de incidencias escaladas es de 0.011, (>0.05), demostrando que NIE sigue la distribución normal. En las dos ilustraciones se muestra la normalidad de los datos que muestra el pre test y post test para el indicador NIE Nivel de incidencias escaladas.

Figura 5. Normalidad del NIE: Nivel de incidencias escaladas en pre test

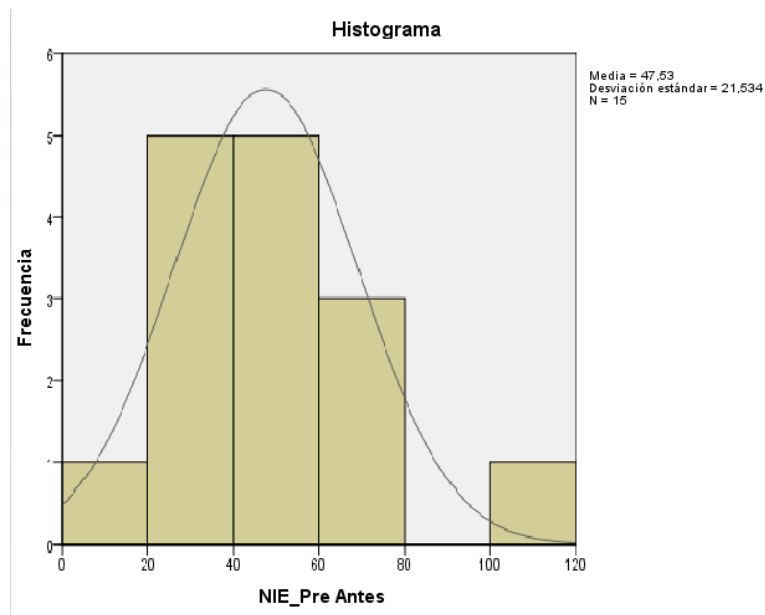
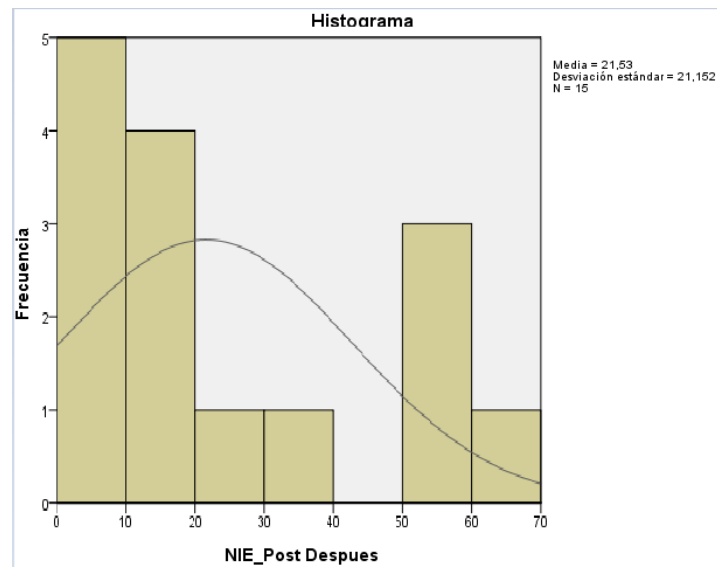


Figura 6. Normalidad del NIE: Nivel de incidencias escaladas en post test



4.3 Prueba de Hipótesis

Hipótesis estadísticas

Indicador 1:

TIRa: tasa de incidencias resueltas antes de la implementación del sistema web

TIRd: tasa de incidencias resueltas después de la implementación del sistema web

Hipótesis de investigación 1

Hipótesis alterna Ha: El sistema web mejora la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

HA: TIRa >TIRd

Hipótesis nula Ho: El sistema web no mejora la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

H0: TIRa <= TIRd

Indicador 2:

NIEa: nivel de incidencias escaladas antes de implementar el sistema web

NIEd: nivel de incidencias escaladas después de implementar el sistema web

Hipótesis de investigación 2

Hipótesis alterna Ha: El sistema web reduce el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

HA: NIEa >NIEd

Hipótesis nula Ho: El sistema web no reduce el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

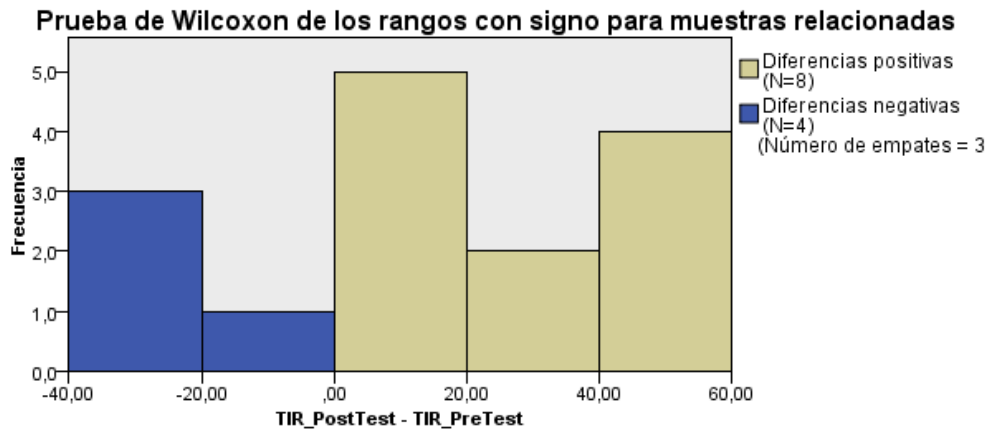
H0: NIEa <= NIEd

Para demostrar la hipótesis de los indicadores se hizo uso de la Prueba T Student

Prueba de T-Student TIR: Tasa de incidencias resueltas pre test y post test

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig.(bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par	TIR_PreTest -	-11,533	27,900	7,204	-26,984	3,917	-1,601	14	,132
1	TIR_PostTest								

En la tabla de estadísticas de Student, se busca como valor la p siendo 14 gl y alfa igual a 0,05, lo que da como resultado un valor p de 1,7613 que, en el extremo derecho de la curva, siendo el término positivo (con datos inferiores a 1,7613 se aprueba una hipótesis nula y los datos superiores a 1.7613 rechazan la hipótesis nula). El valor T para el contraste es -1,601, que es 1,7613 más grande (Ver tabla 8).



N total	15
Estadístico de contraste	58,000
Error estándar	12,743
Estadístico de contraste estandarizado	1,491
Significación asintótica (prueba bilateral)	,136

Resumen de contrastes de hipótesis

	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre TIR_PreTest y TIR_PostTest es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras relacionadas	,136	Conserve la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Aceptando la hipótesis alternativa y negando la hipótesis nula con el 95% de confianza. Esto se debe a el valor de T Student generado, está dentro del rango de aceptar la hipótesis alternativa y rechazar el nula. Por lo tanto, el sistema web mejora la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

Figura 7. Prueba T-Student – TPR: Tasa de incidencias resueltas

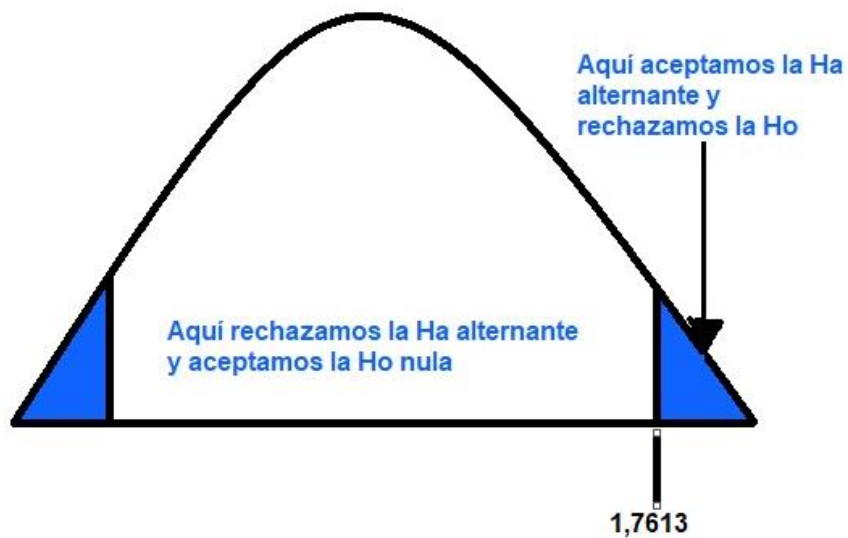
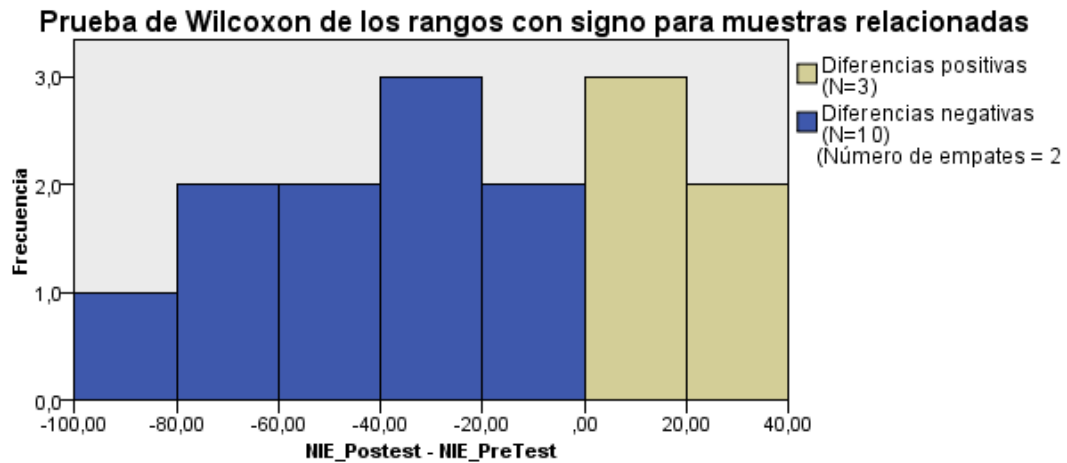


Tabla 8. Prueba de T-Student NIE: Nivel de incidencias escaladas pre test y post test

Prueba de muestras emparejadas									
		Diferencias emparejadas					t	gl	Sig. (bilateral)
		Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia				
					Inferior	Superior			
Par 1	NIE_PreTest - NIE_Postest	26,000	36,499	9,424	5,788	46,212	2,759	14	,015

En lo estadístico la t de Student buscó un valor de p con 14 gl y alfa = 0,05, arrojando un valor de p de 1,7613 que, en la curva de cola derecha, es el término positivo, considerando el dato inferior 1,7613 se aprueba la hipótesis nula y el dato mayor 1.7613 la hipótesis rechazada nula. El valor T en contraste con 2.759 es superior a 1.7613 (Ver tabla 9).



N total	15
Estadístico de contraste	13,500
Error estándar	14,305
Estadístico de contraste estandarizado	-2,237
Significación asintótica (prueba bilateral)	,025

Resumen de contrastes de hipótesis

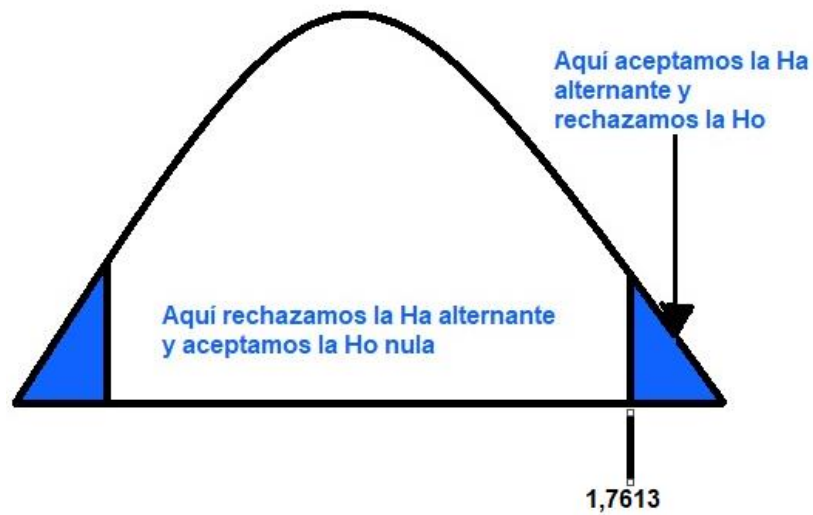
	Hipótesis nula	Prueba	Sig.	Decisión
1	La mediana de las diferencias entre NIE_PreTest y NIE_Postest es igual a 0.	Prueba de Wilcoxon de los rangos con signo para muestras relacionadas	,025	Rechace la hipótesis nula.

Se muestran significaciones asintóticas. El nivel de significancia es ,05.

Aceptando la hipótesis alternativa y rechazando la hipótesis nula con el 95% de confiabilidad. Esto se debe a que el valor de T student que genera está dentro

del rango de aceptar la hipótesis alternativa y rechazar el valor nulo. Por lo tanto, el sistema web reduce el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina.

Figura 8. Prueba T-Student – NIR: Nivel de incidencias escaladas



V DISCUSIÓN

En esta investigación se obtuvo que el TIR (tasa de incidencias resueltas) mejoró (aumento) de un 67% a 79% con llevar a cabo un sistema de gestión de incidencias basado en la web y el NIE (nivel de incidencias escaladas) mejoró (disminuyó) de 48% al 22% con llevar a cabo un sistema web para el control de incidencias académicas.

Según (Verde, 2018) en su indicador nivel de incidencias atendidas incremento en un 40.01%, frente a la presente investigación con el mismo indicador ha mejorado un 79%, por lo tanto, con respecto a la investigación de (Verde, 2018) se contempla una mejora de 38.99%.

Según (Figuroa, 2018) en su indicador nivel de incidencias escaladas disminuyó en un 36.32%, frente a la presente investigación con el mismo indicador ha mejorado un 22%, por lo tanto con respecto a la investigación de (Figuroa, 2018) se contempla una mejora de 14.32%.

Según (Ocrospoma, 2021) en su indicador tasa promedio de resolución de incidencias incrementó en un 87%, frente a la presente investigación con el mismo indicador ha mejorado un 79%, por lo tanto con respecto a la investigación de (Ocrospoma, 2021) se contempla una mejora en ambos proyectos.

Según (Balladares, 2018) en su indicador nivel de incidencias atendidas incremento en un 90% frente a la presente investigación con el mismo indicador ha mejorado un 79%, por lo tanto con respecto a la investigación de (Balladares, 2018) se contempla una mejora en ambos proyectos.

Según (Figuroa, 2018) en su tesis para la implementación de la aplicación se utilizó el método RUP, frente a la presente investigación para la construcción del sistema se aplicó la metodología SCRUM, se contempla el uso indispensable de una metodología para su construcción del sistema.

Según (Verde, 2018) en su investigación de su tesis el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías como PHP, HTML, CSS, Java Script y Mysql como Base de datos, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y

Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

Según (Andocilla & Guamán, 2018) en su tesis para la implementación de la aplicación se utilizó el enfoque de desarrollo Extreme Programming (XP), frente a la presente investigación para la construcción del sistema se aplicó la metodología SCRUM, se contempla el uso indispensable de una metodología para su construcción del sistema.

Según (Andocilla & Guamán, 2018) en su investigación el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías como PHP y MantisBT, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

Según (Baptista, 2019) en su investigación de su tesis el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías PHP, framework Yii, el sistema de administración de base de datos fue MySQL y el servidor de aplicaciones web Apache, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

Según (Lozada, 2018) en su investigación de su tesis el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías PHP, Mysql, Apache, Linux, utilizando la base de datos MySQL, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

Según (Olortegui, 2021) en su investigación de su tesis el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías como html5, JavaScript, css y la base de datos no relacional Mongo DB en la nube, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

Según (Olortegui, 2021) en su investigación para la construcción de la aplicación se aplicó la metodología SCRUM, frente a la presente investigación para la construcción del sistema se aplicó la metodología SCRUM, se contempla la misma metodología para su construcción del sistema.

Según (verde, 2018) en su investigación de su tesis se aplicó la metodología SCRUM siendo una metodología flexible, adaptable y estructurada, frente a la presente investigación para la construcción del sistema se aplicó la metodología SCRUM, se contempla la misma metodología para su construcción del sistema.

Según (Figuroa, 2018) en su investigación de su tesis el sistema fue desarrollado utilizando las tecnologías como ASPNet C# y como de base de datos Sql server, frente a la presente investigación de tesis el sistema se desarrolló usando las tecnologías Vue JS, Thymeleaf, HTML, CSS, Java, Spring Boot y Mysql como Base de datos, se contempla por lo tanto que el sistema web utilizado es mejor.

VI CONCLUSIONES

Se determinó que el sistema web mejoró la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina, cumpliendo los objetivos de la presente investigación.

En la presente investigación, con el análisis realizado se determinó que el sistema web mejoró (aumentó) en un 79% el TIR (tasa de incidencias resueltas) para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina, por lo tanto, se afirma el cumplimiento del objetivo específico de la presente investigación.

En la presente investigación, con el análisis realizado se determinó que el sistema web reduce (disminuyó) en un 22% el NIE (nivel de incidencias escaladas) para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina, por lo tanto, se afirma el cumplimiento del objetivo específico.

VII RECOMENDACIONES

Se recomienda que al finalizar los procesos académicos con demandas de incidencias, se evalúe y planifique nuevas mejoras en el sistema web para los indicadores TIR (taza de incidencias resueltas), NIE (nivel de incidencias escaladas) y evaluar otros indicadores de gestión de incidencias.

Se recomienda revisar eventualmente las nuevas actualizaciones de las tecnologías utilizadas para aplicarlas en el prototipo funcional de la presente investigación, con una finalidad que es mantener el funcionamiento óptimo y reparar posibles fallos, errores y vulnerabilidades que pueden presentarse en el sistema a futuro.

Se recomienda que al finalizar los procesos académicos, se realice unas encuestas al personal técnico y los estudiantes para evaluar los resultados del sistema web y/o adicionarles mejoras funcionales de integración.

Se recomienda cambiar periódicamente las contraseñas de los servidores que alojan la aplicación y base de datos siendo la forma más efectiva de mantener seguro y protegido los servidores.

Se recomienda mejorar la infraestructura de los servidores a medida del tiempo y según evaluación de uso del sistema web.

REFERENCIAS

ALVAREZ, Vilma y Torres, Fernando. 2020. Impacto de un Sistema Web para Optimizar Insumos en Negocio de Comida. [En línea] 27 de febrero de 2020. [Citado el: 06 de Diciembre de 2020.] Disponible en: <https://revistas.uees.edu.ec/index.php/IRR/article/view/298>. ISSN-e: 2602 - 8336.

ANDOCILLA Oleas, I. F., & GUAMÁN Zapata, F.J. (2018). Implementación de sistema web para automatización de gestión de incidencias para instituciones financieras de tipo cooperativa en la ciudad de Quito. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1588/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-011.pdf>

BALLADARES de la Cruz, D. J. (2018). Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa businessoft. https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39109/Balladares_DLCDS.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BANDIERA, Roberto. Diseño e desarrollo web con CodeIgniter 3: Programación fácil en PHP con Patrón MVC [en línea]. 1.ª ed. Italia: Bandiera Roberto, 2019 [fecha de consulta: 24 de Abril de 2020]. Disponible en: https://books.google.com.pe/books?id=RZGWDwAAQBAJ&dq=arquitectura+mvc&hl=es&source=gbs_navlinks_s ISBN: 9780244452513

BAPTISTA Miguel, A. (2019). Sistema de gestión de reportes de incidencias para el departamento de soporte técnico de la Universidad de Holguín. https://repositorio.uho.edu.cu/bitstream/handle/uho/5997/Antonio_Baptista_Miguel.pdf?sequence=1&isAllowed=y

BELUPÚ, C. (2018). Web Bajo El Framework Spring De Java Para Laboratorios Virtuales. https://pirhua.udep.edu.pe/bitstream/handle/11042/3924/MAS_IME_AUT_031.pdf?sequence=2&isAllowed=y

CACERES Toledo, C. A. (2018). Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar La Gestión De La Mesa De Ayuda En La Empresa System Corp S.A. [https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39323/Caceres_C A.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39323/Caceres_C_A.pdf?sequence=1&isAllowed=y) Management, I. (n.d.). ITSM Process Description. 1–35.

CASTRO Bernales, L. A. (2017). Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en el hospital nacional Arzobispo Loayza. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33305>

FABIAN Kaimer, PHILIPP Brune, Making Java EE Cool Again: Building MongoDB-Based Web Services Using JPA and EJB, *Procedia Computer Science*, Volume 198, 2022, Pages 282-286, ISSN 1877-0509, <https://doi.org/10.1016/j.procs.2021.12.241>.
(<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050921024807>)

FIGUEROA Balabarca, O. W. (2018). Sistema web para la gestión de incidencias en el área de soporte técnico de la Universidad Peruana Simón Bolívar SAC. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/37619>

GUAMÁN Zapata, F. (2018). “Implementación De Sistema Web Para Automatización De Gestión De Incidencias Para Instituciones Financieras De Tipo Cooperativa En La Ciudad De Quito.” 87. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/bitstream/47000/1588/1/UISRAEL-EC-SIS-378.242-2018-011.pdf>

KULESKA, Raoni [et al.]. A.M. Evolution of Web Systems Architectures: A Roadmap [en línea]. Springer: Special Topics in Multimedia, IoT and Web Technologies. Switzerland, 2020, pp. 3-21. Online ISBN: 978-3-030-35102-1. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2020] Disponible en: <https://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=3RDUDwAAQBAJ&oi=fnd&pg=PA3&dq=%22web+systems%22&ots=5HS8gtKRIA&sig=8hVRdVq6PcTz0o6CyWF4ziK6yG4#v=onepage&q=%22web%20systems%22&f=false>

LOZADA Torres, E. F., & Torres Meneses, E.R. (2018). Aplicación web para la gestión de incidencias en el soporte de T.I. a los clientes

internos de la compañía Pronaca.
<https://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9017/1/TUAEXCOMSISO30-2018.pdf>

LETOUZE, Patrick [et al.], Generating Software Engineers by Developing Web Systems: A Project-Based Learning Case Study [en línea]. IEEE 29th International Conference on Software Engineering Education and Training (CSEET), Dallas, TX, 2016, pp. 194-203. [Fecha de consulta: 26 de Abril de 2020]. Disponible en: <https://ieeexplore.ieee.org/abstract/document/7474484>

ORDÓÑEZ, Paola et alt. Comparacion de metodologías en aplicaciones web. Revista 3C Tecnologia, Ed.25 Vol.7(1):2018, 4pp. ISSN: 2254 – 4143

PONTE, Williams. Sistema Web para la Administración de personal de la dirección de telemática de la Marina de Guerra del Perú [en línea]. Tesis (Profesional). Lima: Universidad César Vallejo, 2018. [Fecha de consulta: 07 de Abril de 2020]. Disponible en: <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/34930>

PÉREZ Porto, J., & Gardey, A. (2018). DEFINICIÓN DE JAVASCRIPT. Obtenido de definicion.de: <https://definicion.de/javascript/>

VELOZ, Elizabeth, VELOZ, Veronica. Sistema web responsive, para la inscripcion y matriculacion en linea, de estudiantes en programas de posgrado. Revista de investigacion Enlace Universitario, Vol:19 (2):2020 96pp. ISSN: 1390-6079

VERDE Loya, H. J. (2018). Sistema web para el proceso de control de incidencias en la empresa Ai Inversiones Palo Alto II S.A.C: Proyecto ONP. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/33305>

MORENO Espino, M., RAMOS Guerra, R., Bacallao Leiva, Y. Guía para la configuración de la Interfaz Nativa de Java. ene-jun2018, Issue 19, Pages 73 - 76, ISSN 2145-4086, <https://eds.s.ebscohost.com/eds/pdfviewer/pdfviewer?vid=15&sid=8cada368-76b4-4834-91ee-d112b1bbb57a%40redis>

SUHARJITO, Andri. 2019. ScienceDirect. [En línea] 13 de Setiembre de 2019. [Citado el: 21 de Noviembre de 2019.] <https://doi.org/10.1016/j.procs.2019.08.150>

TORRES MENESES, E. R. (2017). APLICACIÓN WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL SOPORTE DE T.I. A LOS CLIENTES INTERNOS DE LA COMPAÑIA PRONACA. 245. <http://dspace.uniandes.edu.ec/bitstream/123456789/9017/1/TUAEXCOMSIS030-2018.pdf>

JUVIER Ríos, Y. (2013). SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS PARA EL SOPORTE TÉCNICO A PROYECTOS INFORMÁTICOS EN EL CENTRO DE DESARROLLO UCI EN VILLA CLARA. Journal of Chemical Information and Modeling, 53(9), 1689–1699. [https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/8796/Tesis de Diploma Yoandy Juvier Ríos - II.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://dspace.uclv.edu.cu/bitstream/handle/123456789/8796/Tesis%20de%20Diploma%20Yoandy%20Juvier%20Ríos%20-%20II.pdf?sequence=1&isAllowed=y)

ROMERO GADEA, M. F. (2018). IMPLEMENTACIÓN DE UN SISTEMA INFORMÁTICO WEB EN MULTISERVICIOS SIERRA MORENA SRL - SAN JACINTO; 2018. Universidad Católica Los Ángeles de Chimbote. http://repositorio.uladech.edu.pe/bitstream/handle/20.500.13032/9211/CONTROL_GESTION_ROMERO_GADEA_MARTIN_FRANCISCO.pdf?sequence=4&isAllowed=y

DAYAN, S., 2020. Vue.Js. [online] Vuejs.org. Available at: [Accessed 4 January 2020].

CRUZ Paico, B. A. (2020). Sistema Web para el Proceso de Ventas de la Empresa "SISO EIRL." In Universidad Andina del Cusco. http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/47102/Gutierrez_RS-SD.pdf?sequence=1&isAllowed=y

ROBLES Pastor, B. F. (2019). Población y muestra. 30(1), 245–246.

CACERES Toledo, C. A. (2018). Implementación De Un Sistema Web Para Mejorar La Gestión De La Mesa De Ayuda En La Empresa System Corp. S.A.

https://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/20.500.12692/39323/Caceres_CA.pdf?sequence=1&isAllowed=y

K. Malhotra, Naresh. 2018. Investigación de mercados. México: Pearson Education, 2018. ISBN: 9789702611851.

MOLINA, J., Zea, M., Contento, M. J., & García, F. (2018). Comparación De Metodologías En Aplicaciones Web. 3c Tecnología: Glosas de Innovación Aplicadas a La Pyme, 7(1), 1–19.

ARANDA Balaguer, J. S. (2018). FORTALECIMIENTO DEL FRONTEND Y BACKEND DEL SITIO WEB.

DABBS, M. (2019). How Web Apps Work - Web Application Architecture Simplified | Reinvently. <https://reinvently.com/blog/fundamentals-web-application-architecture/>

Management, I. (n.d.). ITSM Process Description. 1–35.

ALTEXSOFT. (2019). Web Application Architecture: How the Web Works | AltexSoft. <https://www.altexsoft.com/blog/engineering/web-application-architecture-how-the-web-works/>

SANDOVAL Unapucha, M. D. (2019). Sistema De Lotería De Apuestas Deportivas En El Fútbol Con Spring Framework Para La Empresa Alquimiasoft S.A. [Universidad Técnica de Ambato]. In Repositorio Universidad Técnica de Ambato (Vol. 53, Issue 9). <http://repositorio.uta.edu.ec/handle/123456789/30691>

CHAMBILLA Quispe, V. C. (2017). Implementación y Desarrollo de Sistemas Automatizados para Mejorar la Programación y Ejecución de Procesos de Gestión Municipal, Basados en Arquitectura Java EE - Spring [Universidad Nacional de San Agustín]. <http://repositorio.unsa.edu.pe/handle/UNSA/4666>

SUBRA & Vannieuwenhuysse, Jean-Paul SUBRA - Aurélien VANNIEUWENHUYZE. 2018. Scrum Un método ágil para sus proyectos. España : Ediciones ENI, 2018. 2409012922, 9782409012921.

<https://books.google.com.pe/books?id=TyQuFpGhZ8sC&lpg=PP1&pg=PP1#v=onepage&q&f=false>

NAIDOR, J. Vasen, F., Alonso, M. AUNAR CRITERIOS EN UN SISTEMA FRAGMENTADO. TENSIONES EN TORNO A EVALUACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN APLICADA Y EL DESARROLLO TECNOLÓGICO EN EL ORIGEN DE LOS PROYECTOS DE DESARROLLO TECNOLÓGICO Y SOCIAL. Eccos - Revista Científica. apr-jun2019, Issue 49, p1-21. 21p.

SHARMA, S., 2019. Performance comparison of Java and C++ when sorting integers and writing/reading files.. [online] Bth.diva-portal.org. Available at: <<http://bth.diva-portal.org/smash/get/diva2:1333653/FULLTEXT02.pdf>> [Accessed February 2019].(Sharma, 2019)

Pearson.com. 2022. Ullman, PHP and MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide, 5th Edition | Pearson. [online] Available at: <<https://www.pearson.com/us/higher-education/program/Ullman-PHP-and-MySQL-for-Dynamic-Web-Sites-Visual-Quick-Pro-Guide-5th-Edition/PGM328923.html>> [Accessed 29 April 2022].

CLYDEBANK Technology, ITIL For Beginners The Complete Beginner's Guide to ITIL, Second Edition, 2017. 100pp. ISBN: 9780996366700

HERNÁNDEZ, Roberto, MENDOZA, Christian. Metodología de la Investigación: Las rutas cuantitativa, cualitativa y mixta. Editorial Mc Graw Hill. México, 2018. 229pp. ISBN: 9781456260965

PIMIENTA Prieto, J. H. y De la Orden Hoz, A. Metodología de la investigación: competencia-aprendizaje-vida. Editorial Pearson. España, 2017. 2016pp. ISBN: 9786073239325

GALVAN Juver, N. P. (2020). Modelo de gestión de incidencias para mejorar la eficacia de los servicios TI en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Moquegua. https://repositorio.continental.edu.pe/bitstream/20.500.12394/7761/3/IV_FIN_108_TI_Ninaraqui_Pelaiza_2019.pdf

KRISHNA, Kaiser. Become ITIL Foundation Certified in 7 Days: Learning ITIL Made Simple with Real-life Examples, Australia, 2017. 163 pp. ISBN: 9781484221648

SPI. (2016). Guía para la Gestión y Clasificación de Incidentes de Seguridad de la Información. Seguridad y Privacidad de La Información. Guía Núm.21, 21.

ORELLANA Gomero, E. L. (2017). Sistema informático para el proceso de gestión de incidencias en la empresa INSECORP SAC. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/1724>

RAMIREZ Silva, D. B. (2018). Sistema Web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental. <https://repositorio.ucv.edu.pe/handle/20.500.12692/29046>

PESTANA Velandia, L. N., & Martínez Ferro, H. (2021). Conectores Y Análisis Inferencial En Básica Primaria. Ingeniería Investigación y Desarrollo, 20(2), 125–142. <https://doi.org/10.19053/1900771x.v20.n2.2020.13393>

Ilgin, F. Y. (2022). Spectrum sensing algorithm based on shapiro wilk test. nwsa Academic Journals, 17(1), 1–8. <https://doi.org/10.12739/nwsa.2022.17.1.1a0477>

GONZÁLEZ, Elizabeth y COSMES, Waldenia. Shapiro–Wilk test for skew normal distributions based on data transformations [en línea]. Journal of Statistical Computation and Simulation. V. 89:17, pp. 3258-3272. 2019. [Fecha de consulta: 15 de Mayo del 2022]. Disponible en: 10.1080/00949655.2019.1658763

OCROSPOMA Blas, W. D., & Romero Ruiz, H. J. L. (2021). Sistema web para el proceso de incidencias en la empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. 3C TIC: Cuadernos de Desarrollo Aplicados a Las TIC, 10(1). <https://doi.org/10.17993/3ctic.2021.101.43-67>

OLORTEGUI Lozada, J. R. (2021). Desarrollo e implementación de un sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Adesy.net S.A.C. en el 2021. https://repositorio.upn.edu.pe/bitstream/handle/11537/29299/Olortegui%20Lozada%20Jamil%20Raideer_Parcial.pdf?sequence=1&isAllowed=y

CORTEZ Quezada, M. (2019). Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo. <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1769>

TIÁ Ubeda, S. de la C. (2018). Sistema para la gestión de incidencias y distribución de la fuerza de trabajo asociada. <https://repositorio.uci.cu/handle/123456789/10101>

MERA Pacheco, L. (2019). Diseño y mejora del proceso AS-IS de mesa de servicio aplicando Business Process Management en la Empresa IT/MÁS S.A. <http://repositorio.ug.edu.ec/handle/redug/47035>

PÉREZ Cargua, m. r., & Almeida vizcaíno, j. I. (2019). implementar un sistema de mesa de ayuda para el registro, gestión y control de incidencias tecnológicas del hospital general Latacunga aplicando el marco de referencia ITIL v3. <http://repositorio.uisrael.edu.ec/handle/47000/2160>

SCRUMstudy™, A Guide to the Scrum Body Of Knowledge (SBOK™Guide) – 3rd Edition, 2017. 322 pp. ISBN: 978-0-9899252-0-4

ANEXOS

Anexo 1. Recolección de datos para la Pre-test tasa de incidencias resueltas



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Operador: Víctor Murillo Febre

Oficina: Subdirección de Registro

Fecha: 24/02/2021

PREGUNTA	RESPUESTA
Proceso con más incidencias	Proceso de matrícula
Tipo de incidencia	Cantidad
Por requisitos que tiene el curso que desea llevar el alumno.	15
Por equivalencias de los cursos entre diferentes mallas.	20
Por su situación académica cuando se calcula los <u>matriculables</u> para la matrícula	5
Por sus deudas generadas para la matrícula.	20
Por los cursos caducos de su malla curricular.	10
Por la ampliación de docentes personalizadas a los alumnos.	20
Por las convalidaciones de sus cursos de alumnos por segunda carrera.	4
Incidencia con mayor demora en respuesta	Por equivalencias de los cursos entre diferentes mallas curriculares y no tener los cursos habilitados
Cantidad de incidencias que no se resolvieron a tiempo	10
Qué tipo de incidencia preguntaron mas	Por equivalencias de los cursos entre diferentes mallas curriculares y no tener los cursos habilitados


Firma





RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Operador: Elisa Castro Alca

Oficina: Subdirección de Programación y Servicios Académicos

Fecha: 23/02/2021

PREGUNTA	RESPUESTA
Proceso con más incidencias	Proceso de matrícula
Tipo de incidencia	Cantidad
Errores en la modalidad de dictado	4
Cambios después de publicar la programación de cursos	13
Problemas en la asignación de aulas	2400
Cursos bloqueados sin información en Maipi y Amauta	25
Fusiones de cursos grupos no ejecutadas	12
Errores en la estructura y anexos de los cursos programados	08
Restricciones de cursos no ejecutadas	05
Incidencia con mayor demora en respuesta	Problemas en la asignación de aulas
Cantidad de incidencias que no se resolvieron a tiempo	5
Qué tipo de incidencia preguntaron mas	Cambios después de publicar la programación de cursos

Lic. ELISA CASTRO ALCA

Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos

Firma



RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Operador: Marco Antonio Flores Villanueva

Oficina: Subdirección de Programación y Servicios Académicos

Fecha: 25/02/2021

PREGUNTA	RESPUESTA
Proceso con más incidencias	Proceso de matrícula
Tipo de incidencia	Cantidad
Errores en la modalidad de dictado	8
Cambios después de publicar la programación de cursos	50
Problemas en la asignación de aulas	60
Cursos bloqueados sin información en Maipi y Amauta	10
Fusiones de cursos grupos no ejecutadas	4
Errores en la estructura y anexos de los cursos programados	5
Restricciones de cursos no ejecutadas	02
Incidencia con mayor demora en respuesta	Problemas de reportes de cargas académicas más antiguas al igual que las encuestas también antiguas
Cantidad de incidencias que no se resolvieron a tiempo	6
Qué tipo de incidencia preguntaron mas	Cambios después de publicar la programación de cursos cuando ya hay alumnos matriculados tanto de Pregrado como de EPG

Firma



□



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Operador: Ccorimanya Ccasni, Alipio

Oficina: Subdirección de Registro

Fecha: 22/02/2021

PREGUNTA	RESPUESTA
Proceso con más incidencias	Proceso de matrícula
Tipo de incidencia	Cantidad
Por requisitos que tiene el curso que desea llevar el alumno.	15
Por equivalencias de los cursos que han llevado anteriormente.	20
Por su situación académica cuando se calcula los <u>matriculables</u> para la matrícula	10
Por sus deudas generadas para la matrícula.	30
Por los cursos caducos de su malla curricular.	8
Por la ampliación de docentes personalizadas.	30
Por las convalidaciones de sus cursos.	10
Incidencia con mayor demora en respuesta	Por las convalidaciones de cursos y cursos caducos que demora el departamento.
Cantidad de incidencias que no se resolvieron a tiempo	10
Qué tipo de incidencia preguntaron mas	Por equivalencias de cursos para tener cursos habilitados en el proceso de matrícula.


Alipio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro





RECOLECCION DE DATOS

Nombre del Operador: Henry Prado Cabrera

Oficina: Subdirección de Registro

Fecha: 22/02/2021

PREGUNTA	RESPUESTA
Proceso con más incidencias	Proceso de matrícula
Tipo de incidencia	Cantidad
Por requisitos que tiene el curso que desea llevar el alumno.	15
Por equivalencias de los cursos que han llevado anteriormente.	20
Por su situación académica cuando se calcula los <u>matriculables</u> para la matrícula	10
Por sus deudas generadas para la matrícula.	30
Por los cursos caducos de su malla curricular.	8
Por la ampliación de docentes personalizadas.	30
Por las convalidaciones de sus cursos.	10
Incidencia con mayor demora en respuesta	Por las convalidaciones de cursos y cursos caducos que demora el departamento.
Cantidad de incidencias que no se resolvieron a tiempo	10
Qué tipo de incidencia preguntaron mas	Por equivalencias de cursos para tener cursos habilitados en el proceso de matrícula.

Firma

Anexo 2. Instrumento N° 01: Pre-test tasa de incidencias resueltas



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre-test		
Empresa Investigada	Universidad Agraria La Molina		
Motivo de Investigación	Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina		
Investigador	Orihuela Clemente, Rogelio		
Fecha de Inicio	1/02/2021	Fecha Final	19/02/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Gestión de incidencias	Tasa de incidencias resueltas	Razón	$TIR = (TIRR / NTIN) * 100$

Ítem	Fecha	Total de incidencias resueltas(TIRR)	Número total de incidencias(NTIN)	Tasa de incidencias resueltas
1	1/02/2021	6	8	75
2	2/02/2021	4	5	80
3	3/02/2021	2	4	50
4	4/02/2021	1	3	33
5	5/02/2021	4	6	67
6	8/02/2021	1	2	50
7	9/02/2021	4	5	80
8	10/02/2021	2	3	67
9	11/02/2021	3	4	75
10	12/02/2021	3	3	100
11	15/02/2021	2	4	50
12	16/02/2021	5	8	63
13	17/02/2021	4	6	67
14	18/02/2021	4	5	80
15	19/02/2021	4	6	67
Total				67%

Alipio Ccorimanya Ccasani



Alipio Ccorimanya Ccasani
Alipio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro



ELISA CASTRO ALCA
Lic. ELISA CASTRO ALCA
Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos

AA



M...



Anexo 3. Instrumento N° 02: Post-test tasa de incidencias resueltas



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Post-test		
Empresa Investigada	Universidad Agraria La Molina		
Motivo de Investigación	Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina		
Investigador	Orihuela Clemente, Rogelio		
Fecha de Inicio	28/03/2022	Fecha Final	15/04/2022

Variable	Indicador	Medida	Formula
Gestión de incidencias	Tasa de incidencias resueltas	Razón	$TIR = (TIRR / NTIN) * 100$

Ítem	Fecha	Tipo incidencia	Total de incidencias resueltas(TIRR)	Número total de incidencias (NTIN)	Tasa de incidencias resueltas
1	28/03/2022	Retiro de ciclo	9	15	93
1	28/03/2022	Retiro de curso	5		
2	29/03/2022	Retiro de ciclo	9	25	92
2	29/03/2022	Situación académica	9		
2	29/03/2022	Equivalencias de cursos	5		
3	30/03/2022	Curso dirigido	5	10	90
3	30/03/2022	Requisito del curso	4		
4	31/03/2022	Situación académica	6	7	86
5	01/04/2022	Requisito del curso	5	5	100
6	04/04/2022	Correo institucional	3	3	100
7	05/04/2021	Equivalencias de cursos	4	5	80
8	06/04/2022	Convalidaciones	4	9	89
8	06/04/2022	Retiro de ciclo	4		
9	07/04/2022	Tramite de Bachiller	1	2	50
10	08/04/2022	Constancias y certificados	2	2	100
11	11/04/2022	Deuda comité electoral	4	10	90
11	11/04/2022	Equivalencias de cursos	5		
12	12/04/2022	Deuda materiales	1	5	40
12	12/04/2022	Curso caduco	1		
13	13/04/2022	Historial de notas	1	2	50
14	14/04/2022	Correo institucional	1	2	50
15	15/04/2022	Ingreso a su maipi	2	3	67
Total					79%



Anexo 4. Instrumento N° 03: Pre-test nivel de incidencias escaladas



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

Instrumento N° 03: Pre-test nivel de incidencias escaladas

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Pre-test		
Empresa Investigada	Universidad Agraria La Molina		
Motivo de Investigación	Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina		
Investigador	Orihuela Clemente, Rogelio		
Fecha de Inicio	1/02/2021	Fecha Final	19/02/2021

Variable	Indicador	Medida	Formula
Gestión de incidencias	Nivel de incidencias escaladas	Razón	$NIE = (TIE / NTIN) * 100$

Ítem	Fecha	Total de incidencias escaladas(TIE)	Número total de incidencias(NTIN)	Nivel de incidencias escaladas
1	1/02/2021	3	8	38
2	2/02/2021	2	5	40
3	3/02/2021	3	4	75
4	4/02/2021	2	3	67
5	5/02/2021	3	6	50
6	8/02/2021	2	2	100
7	9/02/2021	2	5	40
8	10/02/2021	1	3	33
9	11/02/2021	2	4	50
10	12/02/2021	2	3	67
11	15/02/2021	1	4	25
12	16/02/2021	3	8	38
13	17/02/2021	1	6	17
14	18/02/2021	2	5	40
15	19/02/2021	2	6	33
Total				48

[Signature]
UNIDAD DE REGISTRO
UNALM

[Signature]
UNIDAD DE REGISTRO
UNALM

[Signature]
Alpio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro

[Signature]
UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE PROGRAMACION Y SERVICIO ACADEMICO

[Signature]
LIC. ELISA CASTRO ALCA
Asesora Ejecutiva de Programación y Servicio Académico

Anexo 5. Instrumento N° 03: Post-test nivel de incidencias escaladas



UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA
DIRECCION DE ESTUDIOS Y REGISTROS ACADEMICOS

Instrumento N° 03: Post-test nivel de incidencias escaladas

Ficha de Registro			
Tipo de Prueba	Post-test		
Empresa Investigada	Universidad Agraria La Molina		
Motivo de Investigación	Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina		
Investigador	Orihuela Clemente, Rogelio		
Fecha de Inicio	28/03/2022	Fecha Final	15/04/2022

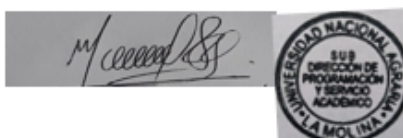
Variable	Indicador	Medida	Formula
Gestión de incidencias	Nivel de incidencias escaladas	Razón	$NIE = (TIE / NTIN) * 100$



Ítem	Fecha	Total incidencias escaladas(TIE)	Número total de incidencias(NTIN)	Nivel de incidencias escaladas
1	28/03/2022	1	15	7
2	29/03/2022	2	25	8
3	30/03/2022	1	10	10
4	31/03/2022	1	7	14
5	1/04/2022	0	5	0
6	4/04/2022	0	3	0
7	5/04/2021	1	5	20
8	6/04/2022	1	9	11
9	7/04/2022	1	2	50
10	8/04/2022	0	2	0
11	11/04/2022	1	10	10
12	12/04/2022	3	5	60
13	13/04/2022	1	2	50
14	14/04/2022	1	2	50
15	15/04/2022	1	3	33
Total				22



Alpio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro



Lc. ELISA CASTRO ALGA
Jefe del Oficina de Programación y Servicios Académicos

Anexo 6. Cuadro de lenguajes de programación

	JAVA	C++
Desarrollo De Aplicaciones Web	<ul style="list-style-type: none"> • Java pone muchas conformaciones al principio, comprobando posibles problemas, eliminando situaciones que posiblemente causan un error. (Sharma, S., 2019, p.10) • Robustez y buena administración de memoria. 	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicaciones web integradas desde etapas tempranas como CGI • Tiene algunos marcos agradables con enlaces a C ++ que permiten un buen desarrollo web. (Sharma, S., 2019, p.11)
Programación funcional	<ul style="list-style-type: none"> • Los desarrolladores intentaron incrustar algunas bibliotecas desarrolladas en Java y usando patrones FP. • Un ejemplo de las bibliotecas desarrolladas de esta manera (FP) es FunctionalJ. Esta biblioteca facilita el uso de construcciones de programación funcional en código Java. Esta biblioteca proporciona muchas funciones, como representar funciones fácilmente como objetos, utiliza el enlace de parámetros, reemplaza el código de procedimiento con código funcional. (Sharma, S., 2019, p.11) 	<ul style="list-style-type: none"> • No es compatible de forma nativa con la programación funcional, pero existe una biblioteca bien conocida FC++ que hace un muy buen trabajo al adaptar C++ para que actúe como un lenguaje funcional. (Sharma, S., 2019, p.10)
Programación Orientada a Objetos	<ul style="list-style-type: none"> • Java es un lenguaje de programación orientado a objetos • Los objetos en Java ofrecen varios beneficios, como la modularidad, la ocultación de información, la reutilización y la depuración simplificada. (Sharma, S., 2019, p.23) 	<ul style="list-style-type: none"> • Admite la orientación a objetos con clases, instancias, métodos, llamadas de mensajes a través de llamadas a procedimientos, herencia que incluye herencia múltiple, abstracciones, encapsulación, polimorfismo y acoplamiento reducido. (Sharma, S., 2019, p.19)

Anexo 7. Cuadro de metodologías de desarrollo

RUP	SCRUM
<p>Romero (2018) indica que es un proceso de ingeniería de software. Proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es garantizar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, dentro de un calendario y presupuesto predecibles</p>	<p>Subra y Vannieuwenhuyse (2018, p. 26) indican que es un método ágil basado en iteraciones que posibiliten al equipo un panorama constante sobre su desarrollo, y en base a ello, realizar cambios necesarios.</p>

Anexo 8. Matriz de consistencia

PROBLEMA GENERAL	OBJETIVO GENERAL	HIPOTESIS GENERAL	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	METODO DE INVESTIGACIÓN
¿De qué manera influye un Sistema Web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina?	Determinar la influencia del sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina.	El sistema web mejora la gestión de incidencias para la Universidad Agraria La Molina	VARIABLE INDEPENDIENTE: Sistema Web			Tipo de Estudio: Aplicada Diseño de Investigación: Pre-experimental. Enfoque de la investigación: Cuantitativo Población: 144 incidencias Muestra: 105 Método de Investigación: Hipotético Deductivo. Técnica: Fichaje. Instrumento: Ficha de Registro.
PROBLEMA ESPECÍFICO	OBJETIVO ESPECÍFICO	HIPOTESIS ESPECÍFICA	VARIABLE DEPENDIENTE: Gestión de incidencias	D1 Registro y categorización de incidencias	I1: Tasa de incidencias resueltas	
PE1 ¿Cómo influye un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina?	OB1 Determinar la influencia de un sistema web en la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina.	HE1 El sistema web mejora la tasa de incidencias resueltas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina				
PE2 ¿Cómo influye un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina?	OB2 Determinar la influencia de un sistema web en el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina	HE2 El sistema web reduce el nivel de incidencias escaladas para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina		D2 Seguimiento y de incidencias	I2 Nivel de incidencias escaladas	

Anexo 9. Matriz de operacionalización de variables.

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
Sistema web	<p>Veloz y Veloz (2020, p96) indica que provee de facilidades para hacer cambios de las aplicaciones constantemente sin la necesidad de instalar o cambiar de un nuevo software, a la vez, pudiendo ser codificado en cualquier lenguaje de programación para navegadores, mayormente los sistemas web son dinámicos y poseen muchas distintas funcionalidades para brindar un agradable impacto al usuario.</p>			

Gestión de incidencias	Clydebank (2017, p.100) La gestión de incidencia encargada de restaurar el servicio de TI lo más rápidamente posible en respuesta a una interrupción o incidente, que afecte de manera negativa la calidad de algún servicio”.	D1. Registro y categorización de incidencias	<p>I1. Tasa de incidencias resueltas</p> <p>METODO DE CÁLCULO</p> $TIR = (TIRR / NTIN) * 100$ <p>TIR: Tasa de Incidencias Resueltas</p> <p>TIRR: Total de Incidencias Resueltas</p> <p>NTIN: Número Total de Incidencias</p>	Razón
		D2. Seguimiento y escalado de incidencias	<p>I2. Nivel de incidencias escaladas</p> <p>METODO DE CÁLCULO.</p> $NIE = TIE / NTIN * 100$ <p>NIE: Nivel de Incidencias Escaladas</p> <p>TIE: Total de Incidencias Escaladas</p> <p>NTIN= Número Total de Incidencias</p>	Razón

Anexo 10. Certificado de validez de contenido del instrumento

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DEL INSTRUMENTO QUE MIDE:

Nº	DIMENSIONES / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
	INDICADOR: TIR: Tasa de incidencias resueltas	Si	No	Si	No	Si	No	
1	$TIR = \frac{TIRR}{NTIN} \times 100$ <p>TIRR = Total de incidencias resueltas NTIN = Número total de incidencias Clydebank (2017)</p>	Si		Si		Si		
	INDICADOR: NIE: Nivel de incidencias escaladas	Si	No	Si	No	Si	No	
2	$NIE = \frac{TIE}{NTIN} \times 100$ <p>TIE = Total de incidencias escaladas NTIN = Número total de incidencias Clydebank (2017)</p>	Si		Si		Si		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si se aplica a la presente investigación

Opinión de aplicabilidad: **Aplicable [X]** **Aplicable después de corregir []** **No aplicable []**

Apellidos y nombres del juez validador.

DNI: 32983830

28 de abril del 2022

Especialidad del validador: **Ingeniero de Sistemas**

¹**Pertinencia:** El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²**Relevancia:** El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³**Claridad:** Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo



Firma del Experto Informante

Anexo 11. Tabla de evaluación de expertos: Metodología de Desarrollo

EVALUACIÓN DE EXPERTOS - METODOLOGÍA DE DESARROLLO

TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS

APELLIDOS Y NOMBRES DEL EXPERTO: Huarote Zegarra Raul Eduardo

TÍTULO Y/O GRADO:

DOCTOR... () Magister ... (X) Ingeniero... () Licenciado... () Otros... ()

Universidad que labora: Universidad César Vallejo - Sede Lima Norte

Fecha:

TÍTULO:

Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina

Autor: Rogelio Orihuela Clemente

Evaluación de Metodología de Desarrollo de Software - Aplicativo web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, Usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas con puntuaciones específicas al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias, con la finalidad de mejorar la coherencia de las preguntas.

ÍTEMS	CRITERIOS	METODOLOGÍA			
		RUP	XP	SCRUM	OBSERVACIONES
1	Califique Ud. Como gestiona el trabajo en grupo las siguientes metodologías.	5	3	5	
2	Califique Ud. Como manejan la gestión de prioridades las siguientes metodologías.	3	4	4	
3	Califique Ud. Como manejan la orientación a la calidad las siguientes metodologías.	4	4	5	
4	Califique Ud. Como manejan el enfoque a usuarios las siguientes metodologías.	4	3	5	
5	Califique Ud. Como manejan la documentación formal las siguientes metodologías.	3	3	4	
6	Califique Ud. Como utilizan los estándares de codificación las siguientes metodologías.	4	3	4	
TOTAL					

FUENTE: Rogelio Orihuela Clemente ; tesis Sistema web para la gestión de incidencias mejorar la tasa de incidencias resueltas en la Universidad Agraria La Molina

Evaluar con la siguiente puntuación:

1.- Muy Malo 2.- Malo 3.- Regular 4. Bueno 5. Muy bueno

Sugerencias

Scrum _____
 _El marco de El marco de trabajo que se adapta a la presente investigación es el



Firma del Experto

Anexo 12. Cálculo de muestra

→ ↻ https://www.corporacionaem.com/tools/calc_muestras.php



Asesoría Económica & Marketing
Copyright 2009

Calculadora de Muestras

Margen de error:

5% ▼

Nivel de confianza:

95% ▼

Tamaño de Poblacion:

144

Calcular

Margen: 5%

Nivel de confianza: 95%

Poblacion: 144

Tamaño de muestra: 105

Ecuación Estadística para Proporciones poblacionales

n= Tamaño de la muestra

Z= Nivel de confianza deseado

p= Proporción de la población con la característica deseada (éxito)

q= Proporción de la población sin la característica deseada (fracaso)

e= Nivel de error dispuesto a cometer

N= Tamaño de la población

$$n = \frac{z^2(p \cdot q)}{e^2 + \frac{z^2(p \cdot q)}{N}}$$

Anexo 13. Carta de Autorización



Universidad Agraria La Molina
Dirección de Estudios y Registros Académicos

Carta de Aceptación

Yo Rubén Darío, Miranda Cabrera, en calidad de Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos de la Universidad Agraria La Molina, Autorizo al Sr. Orihuela Clemente, Rogelio con DNI: 43402161, estudiante del X ciclo de la facultad de ingeniería, escuela profesional de ingeniería de sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, para la recolección de información única e exclusivamente que se encuentre relacionada a la elaboración del trabajo de investigación titulada: "Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria La Molina" el mismo que se viene desarrollando para la obtención de su título profesional en dicho centro de estudios.

Como condiciones, el mencionado estudiante está obligado a no divulgar, ni usar la información con fines personales, así mismo le está prohibido proporcionar la información a terceras personas, verbalmente o escrita, ya sea directa o indirectamente. Así también contribuir con el producto del trabajo de investigación para las mejoras que puedan derivarse a la Universidad Nacional Agraria la Molina, facilitando los resultados de la investigación a la institución.

Se le expresa al estudiante responder fielmente a las condiciones estipuladas y a la confianza que se le brinda, por lo que se expide el presente documento de acuerdo a su solicitud para los fines correspondientes.

Lima 11 de enero del 2021

Dr. Rubén Darío Miranda Cabrera
Jefe de la Dirección de Estudios y Registros
Académicos



Anexo 14. Desarrollo de la metodología SCRUM

La tesis presente consiste en la implementación de un sistema web para la gestión de incidencias para la Universidad Agraria la Molina.

La Universidad Agraria la Molina, universidad pública fundada el 22 de Julio del 1902 y como en toda universidad se tiene distintos procesos y eventos académicos como el proceso de matrícula de Pregrado y posgrado, proceso del examen de admisión, planes curriculares, constancias, certificados, aportes estudiantiles, programación de cursos, encuestas estudiantiles, actas de notas, etc., los procesos están en las aplicaciones web como la intranet del alumno y la intranet de los docentes que son al alrededor de 10000 alumnos y alrededor de 1500 docentes entre pregrado y posgrado activos en un ciclo regular.

Ante ello, el desarrollo de la investigación se elaboró utilizando la metodología SCRUM, con el propósito de cumplir las metas trazadas en la investigación de la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina, además de exhibir mediante esta metodología un desarrollo iterativo e incremental, una estructura disciplinada en asignar tareas y responsabilidades en cada uno de los Sprints de desarrollo, para la comprobación del producto y permanecer en un cambio constante y tener una calidad de sistema web, llevándose a cabo una gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina.

INTRODUCCIÓN

Esta documentación describe los detalles de implementación de la metodología del sistema web para su desarrollo del Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina. El método SCRUM implica hacer que distribuciones potenciales sean utilizables de forma iterativa e incremental, durante un promedio de 1 a 6 semanas, lo que se conoce como Sprint. Porque para conseguirlo se han identificado varios modelos organizativos, que son meramente orientativos y no sistemas.

ALCANCE

El proyecto de la investigación sobre el sistema web va a describir el desarrollo del “Sistema web para la gestión de incidencias en la Universidad Agraria la Molina” cada información de los Sprints, se describe a detalle en los Sprint Backlog, los documentos se detallan individualmente, durante el desarrollo del sistema se describe las especificaciones del producto a desarrollar, para poder tener lo necesario para la planificación de los Sprint. Para obtener las especificaciones del plan del desarrollo del sistema se tiene que considerar al Stakeholder que son los representantes de las áreas de soporte de incidencias, con los que se coordina para realizar una estimación aproximada cuando se inicie con el desarrollo del sistema web, la primera versión del artefacto sería el sprint 0 también llamado “Product Backlog”, dando a conocer la medición del avance en los requerimientos, luego se mostrara el avance y a la vez dar el seguimiento del proyecto web, trabajándose con los Sprints y así mejorar esta documentación.

Marco de trabajo de Scrum

Historias de Usuarios:

Las historias siguientes de usuario muestran una breve descripción de la funcionalidad del sistema requerida por el usuario, se designa como una descripción de lo que se quiere presentar, estas historias se utilizan para una mejor comprensión sobre los requisitos de la aplicación web.

Historia 1 Acceso al sistema web

Historia de Usuario N° 1	
CONDICIONES: El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional.	Prioridad 1
RESTRICCIONES: Solo podrán acceder al sistema los usuarios que estén registrados por el administrador, operador y estudiante. Cada usuario tendrá su propio rol en la aplicación web y es responsable de cada proceso.	

Historia 2 Menú al sistema

Historia de Usuario N° 2	
CONDICIONES: El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados.	Prioridad 2
RESTRICCIONES: El menú debe contener dashboard, registro de oficinas, registro de operadores, registrar incidencias. La opción de Búsqueda en el registro de oficina, búsqueda de operadores y búsqueda de las incidencias.	

Historia 3 Mantenimiento de oficinas

Historia de Usuario N° 3	
CONDICIONES: El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	Prioridad 3
RESTRICCIONES: Todos los usuarios administrativos tendrán el acceso al mantenimiento al módulo de oficina.	

No deben existir dos oficinas iguales.

No se podrá eliminar la oficina si tiene registros relacionados.

Historia 4 Mantenimiento de operadores

Historia de Usuario N° 4	
CONDICIONES: El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	Prioridad 4
RESTRICCIONES: Todos los usuarios administrativos tendrán el acceso al mantenimiento al módulo de operador. No deben existir dos operadores iguales. No se podrá eliminar el operador si tiene registros relacionados.	

Historia 5 Listado de incidencias

Historia de Usuario N° 5	
CONDICIONES: El sistema web debe contar con la lista de incidencias activas, respondidas y cerradas, además se podrá filtrar por prioridad, crear un nuevo ticket, asignar operador, trasladar oficina, categoría, podrá responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia.	Prioridad 5
RESTRICCIONES: Todos los usuarios administrativos y operadores tendrán el acceso al listado de incidencias.	

Historia 6 Lista de indicadores

Historia de Usuario N° 6	
CONDICIONES: El sistema web debe contar con los indicadores siguientes: <ul style="list-style-type: none">• Tasa de incidencias resueltas• Nivel de incidencias escaladas.	Prioridad 6
RESTRICCIONES: Todos los usuarios administrativos tendrán acceso a los indicadores.	

Historia 7 Lista de incidencias Estudiante

Historia de Usuario N° 7	
CONDICIONES: El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.	Prioridad 7
RESTRICCIONES: Todos los usuarios como estudiante tendrán el acceso al listado de incidencias.	

Scrum Team (Equipo Scrum)

Rol	A cargo	Descripción
Product owner	Rogelio O.C.	Negocia decisiones sobre el producto con los usuarios.
Scrum master	David P.C	Guía el equipo en la metodología Scrum
Equipo de desarrollo	David P.C. y Rogelio O.C.	Encargados de diseñar y desarrollar la aplicación.

Matriz de Impacto

Según SCRUMstudy (2013) el método de asignación de valores de probabilidad e impacto de Riesgos varía en función del Proyecto y el número de los Riesgos que se están evaluando, así como los procesos y los procedimientos organizativos existentes. Sin embargo, aplicando la fórmula simple $P \times I$, la gravedad del riesgo se puede calcular en una escala numérica o categórica. (p.118) El equipo Scrum para su definición de prioridades en las historias de usuario serán los elementos como 1, 2,3 o alta, media y baja, la matriz del impacto será de la siguiente manera:

PRIORIDAD	
Alta	1
Media	2
Baja	3

Fuente: SCRUMstudy

Product Backlog Inicial

El Product Backlog inicial se visualiza se especifica los requerimientos funcionales del sistema, con sus respectivas historias de usuario, tiempo estimado (T.E.) en semanas, tiempo real (T.R.) en semanas, prioridad (P.)

Pila de Producto Inicial

Requerimientos Funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional.	H1	2	1	1
El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados.	H2	2	1	2
El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H3	2	1	3

El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H4	2	1	4
El sistema web debe contar con la lista de incidencias activas, respondidas y cerradas, además se podrá filtrar por prioridad, crear un nuevo ticket, asignar operador, trasladar oficina, categoría, podrá responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia.	H5	2	1	5
El sistema web debe contar con los indicadores siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de incidencias resueltas. • Nivel de incidencias escaladas. 	H6	3	2	6
El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.	H7	3	2	7

Requerimientos No Funcionales

Tipo	Requerimientos
Usabilidad	El sistema web para los usuarios debe ser fácil de aprender teniendo una interfaz gráfica bien desarrollada y fácil de usar.
Fiabilidad	El logueo debe ser ingresando el correo de la molina y contraseña institucional.
Rendimiento	El sistema web debe mostrar rápidamente los registros, en bloques a medida que va creciendo la información.
Disponibilidad	El sistema web debe estar 100% disponible y poder acceder desde cualquier punto de la tierra como único requisito contar con internet.
Soporte	El sistema web debe ser escalable ante posibles mejoras a futuro.

Seguridad	El sistema web debe accederse con el correo institucional y podrán ver las opciones según su rol asignado.
-----------	--

Lista de Sprint

Nº Sprint	Requerimientos Funcionales	Histo rias	T.E.	T.R.	P.
1	El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional.	H1	2	1	1
2	El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados.	H2	2	1	2
3	El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H3	2	1	3
4	El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H4	2	1	4
5	El sistema web debe contar con la lista de incidencias activas, respondidas y cerradas, además se podrá filtrar por prioridad, crear un nuevo ticket, asignar operador, trasladar oficina, categoría, podrá responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia.	H5	2	1	5
6	El sistema web debe contar con los indicadores siguientes: <ul style="list-style-type: none"> • Tasa de incidencias resueltas. • Nivel de incidencias escaladas. 	H6	3	2	6
7	El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear	H7	3	2	7

	un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.				
--	---	--	--	--	--

Plan de trabajo

Desarrollo del sistema web para la gestión de incidencias			
SPRINT	TIEMPO	FECHA INICIO	FECHA FIN
Sprint 1	14 días	lun 1/02/2021	jue 18/02/2021
Análisis	2	lun 1/02/2021	mar 2/02/2021
Diseño	2	mié 3/02/2021	jue 4/02/2021
Desarrollo	4	vie 5/02/2021	mié 10/02/2021
Implementación	3	jue 11/02/2021	lun 15/02/2021
Pruebas	3	mar 16/02/2021	jue 18/02/2021
Sprint 2	14 días	lun 1/03/2021	jue 18/03/2021
Análisis	2	lun 1/03/2021	mar 2/03/2021
Diseño	2	mié 3/03/2021	jue 4/03/2021
Desarrollo	4	vie 5/03/2021	mié 10/03/2021
Implementación	3	jue 11/03/2021	lun 15/03/2021
Pruebas	3	mar 16/03/2021	jue 18/03/2021
Sprint 3	14 días	jue 1/04/2021	mar 20/04/2021
Análisis	2	jue 1/04/2021	vie 2/04/2021
Diseño	2	lun 5/04/2021	mar 6/04/2021
Desarrollo	4	mié 7/04/2021	lun 12/04/2021
Implementación	3	mar 13/04/2021	jue 15/04/2021
Pruebas	3	vie 16/04/2021	mar 20/04/2021
Sprint 4	14 días	mier 21/04/2021	lun 10/05/2021
Análisis	2	mier 21/04/2021	jue 22/04/2021
Diseño	2	vie 23/04/2021	lun 26/04/2021
Desarrollo	4	mar 27/04/2021	vie 30/04/2021
Implementación	3	lun 3/05/2021	mié 5/05/2021
Pruebas	3	jue 6/05/2021	lun 10/05/2021
Sprint 5	14 días	mar 11/05/2021	vie 28/05/2021
Análisis	2	mar 11/05/2021	mie 12/05/2021
Diseño	2	jue 13/05/2021	vie 14/05/2021
Desarrollo	4	lun 17/05/2021	jue 20/05/2021
Implementación	3	vie 21/05/2021	mar 25/05/2021
Pruebas	3	mié 26/05/2021	vie 28/05/2021
Sprint 6	21 días	lun 31/05/2021	lun 28/06/2021
Análisis	2	lun 31/05/2021	mar 1/06/2021
Diseño	3	mie 2/06/2021	vie 4/06/2021
Desarrollo	5	lun 7/06/2021	vie 11/06/2021
Implementación	5	lun 14/06/2021	vie 18/06/2021
Pruebas	6	lun 21/06/2021	lun 28/06/2021
Sprint 7	21 días	mar 29/06/2021	mar 27/07/2021
Análisis	2	mar 29/06/2021	mié 30/06/2021
Diseño	3	jue 1/07/2021	lun 5/07/2021
Desarrollo	5	mar 6/07/2021	lun 12/07/2021
Implementación	5	mar 13/07/2021	lun 19/07/2021
Pruebas	6	mar 20/07/2021	mar 27/07/2021

Lista de pendientes de Sprint (Sprint Backlog)

Nº Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 1	RF1: El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional.	H1	2	1	1

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF1

RF1: El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional

Análisis RF1

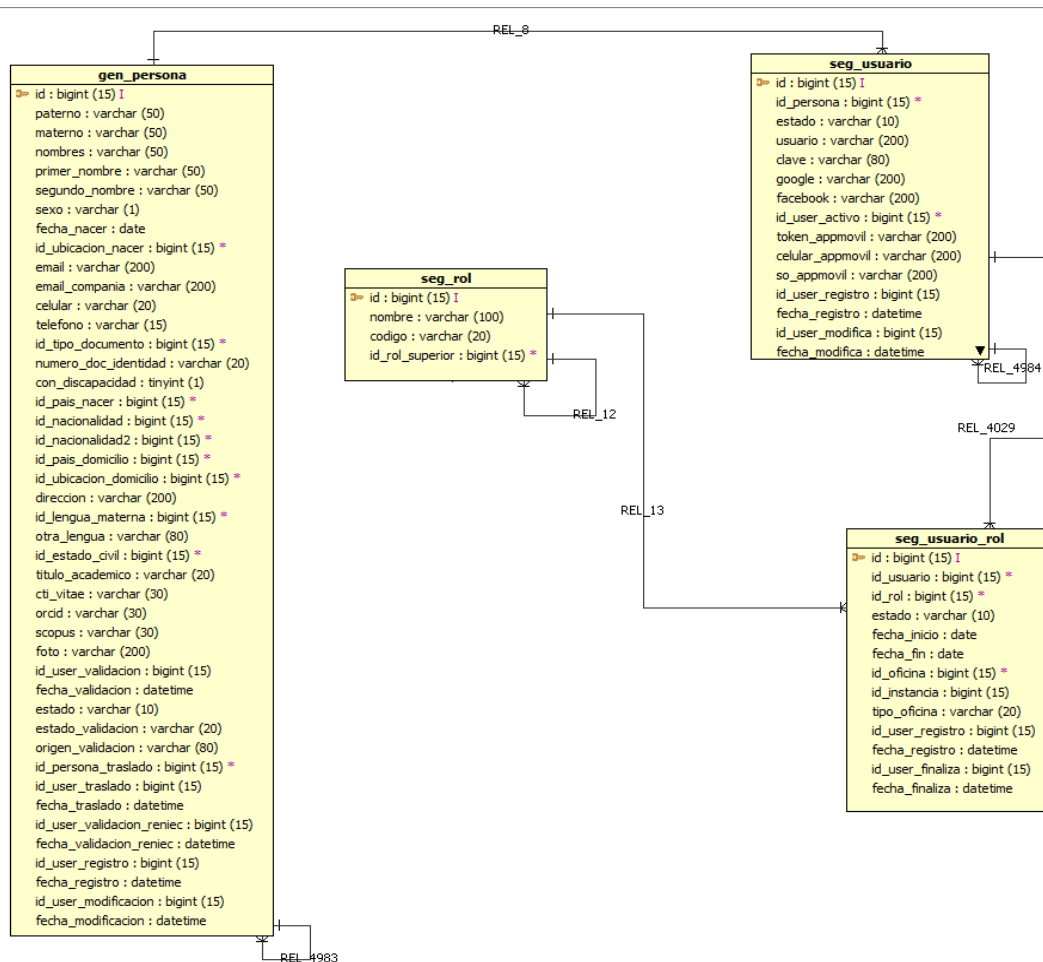


Diagrama de la base de datos RF1

Prototipo RF1

Elaboración del diseño de interfaz del inicio de sesión sistema web.



Prototipo RF1: Inicio de sesión

Código RF1:

Inicio de sesión la parte vista

```
<!DOCTYPE html>
<html layout:decorator="admin/_layout/base" >
<head>
<title>Login</title>
</head>
<body class="dark">
<div layout:fragment="BODY">
<div class="bg-log">
<div>
<div th:unless="{ @despliegueConfig.isProduccion() }" >
<label class="w-100 bg-warning px-3 py-2 text-black d-block text-center">SERVIDOR DE PRUEBAS</label>
</div>
<div class="navbar pos-rtl box-shadow bg light">
<div class="mx-auto">
<a href="#" class="navbar-brand">
<span class="hidden-folded d-inline text-light-2">Universidad Nacional Agraria La Molina</span>
</a>
</div>
</div>
<div id="content-body">
<div class="row">
<div class="col-md-6 offset-3 mt-5">
<h2 class="text-brand text-uppercase txitle-app text-center">
Sistema de Gestión de Incidencias
</h2>
<div class="login mt-5">
<div class="box">
<div class="mb-4">
<a href="#"></a>
</div>
<a class="btn btn-brand text-white login mb-4" href="/loginGoogle">
INGRESAR
</a>
<span th:if="{error}" class="alert alert-special alert-danger">Sus credenciales no tienen acceso al sistema</span>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
</div>
<div layout:fragment="JS" th:remove="tag">
<script th:src="{@{/app/security/login.js}" charset="utf-8"></script>
</div>
</body>
</html>
```

Código inicio de sesión (vista)

```

@Slf4j
@Controller
public class SecurityController {

    @Autowired
    SecurityService service;

    @Autowired
    GoogleConfig googleConfig;

    @Autowired
    DataSession ds;

    private static final String ACCESS_TOKEN = "ACCESS_TOKEN";

    @GetMapping(value = {"/", "login"})
    public String login(HttpSession session) {

        if (ds.isAutenticado()) {
            return "redirect:/route66";
        }

        return "security/login";
    }

    @GetMapping("loginGoogle")
    public String loginGoogle() {

        OAuth20Service service = googleConfig.getService();

        Map<String, String> additionalParams = new HashMap();
        additionalParams.put("prompt", "select_account");

        return "redirect:" + service.getAuthorizationUrl(additionalParams);
    }
}

```

Inicio de sesión parte controller y servicio

```

@Override
public void loginManually(String email, HttpSession session, boolean autenticaSpring) {

    Usuario usuario = usuarioDAO.findByGoogleEmail(email);

    if (usuario == null) {
        throw new PhobosException("Usuario no identificado.");
    }

    List<Rol> roles = rolDAO.allActivoByUsuario(usuario);

    if (CollectionUtils.isEmpty(roles)) {
        throw new PhobosException("Usuario no autorizado.");
    }

    Compania compania = companiaDAO.find(1L);
    ds.setCompania(compania);
    ds.setUsuario(usuario);
    ds.setPersona(usuario.getPersona());

    List<RolEnum> rolesEnum = roles.stream()
        .map(x -> x.getCodigoEnum())
        .collect(Collectors.toList());

    ds.setRoles(rolesEnum);
    this.generateAccesos();

    if (autenticaSpring) {
        this.authSpring(usuario, roles, session);
    }
}

```

Código inicio de sesión (controller y Services)

Implementación RF1:

Implementación terminada y aceptada para el sistema web.



Implementación Inicio de Sesión al Sistema web

Aprobación del Sprint 1

ACTA SPRINT 1

Siendo 18 de febrero del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 1: El sistema web debe permitir a los usuarios el acceso mediante una interfaz de inicio de sesión validando las credenciales de su email institucional.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del primer sprint.

Firmas.

 Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos	 Lic. ELISA CASTRO ALCA Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
 Alipio Ccorimanya Ccasani Jefe Unidad de Registro	 Rogelio Orihuela Clemente Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA
 David Pineda Canales Sub Dirección de Apoyo Informática DERA	

Nº Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 2	RF2: El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados.	H2	2	1	2

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF2

RF2: El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados

Análisis RF2:

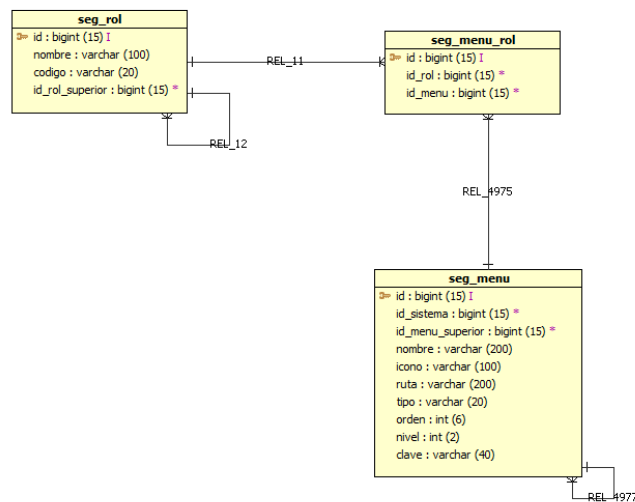


Diagrama de la base de datos RF2

Prototipos RF2:

Elaboración del diseño de interfaz del menú del sistema web.



Prototipo RF2: Menú

Código RF2:

Menú del sistema web parte Vista

```
1 <div th:fragment="PRINCIPAL">
2   <nav class="navbar navbar-expand-md navbar-primary navbar-dark">
3     <a class="navbar-brand"></a>
4     <button class="navbar-toggler"
5       type="button"
6       data-toggle="collapse"
7       data-target="#navbarCollapse">
8       <span class="navbar-toggler-icon"></span>
9     </button>
10    <div class="container">
11      <div id="navbarCollapse" class="collapse navbar-collapse">
12        <ul class="navbar-nav w-100 justify-content-around align-items-center">
13          <li th:each="menu : ${sitio.dom.get('principal').items}"
14            class="nav-item">
15            <a th:if="${menu.items}"
16              th:href="${ @webHelper.getFinalLink( sitio , menu.link ) }"
17              th:target="${menu.target}"
18              th:classappend="${menu.clases}"
19              class="nav-link">
20              [[${menu.titulo}]]
21            </a>
22            <a th:unless="${menu.items}"
23              th:classappend="${menu.clases}"
24              th:target="${menu.target}"
25              class="nav-link dropdown-toggle" data-toggle="dropdown" >
26              [[${menu.titulo}]]
27            </a>
28            <div th:unless="${menu.items}"
29              th:each="sub : ${menu.items}" class="dropdown-menu" >
30              <a class="dropdown-item"
31                th:href="${ @webHelper.getFinalLink( sitio , sub.link ) }"
32                th:target="${menu.target}">
33                [[${sub.titulo}]]
34              </a>
35            </div>
36          </li>
37        </ul>
38      </div>
39    </div>
40  </nav>
41 </div>
```

Código del menú (Vista)

Menú del sistema web parte Controller

```
@GetMapping("route66")
public String route66() {

    if (!ds.isAutenticado()) {
        return "redirect:/";
    }

    String redirect = "/central#/tickets";

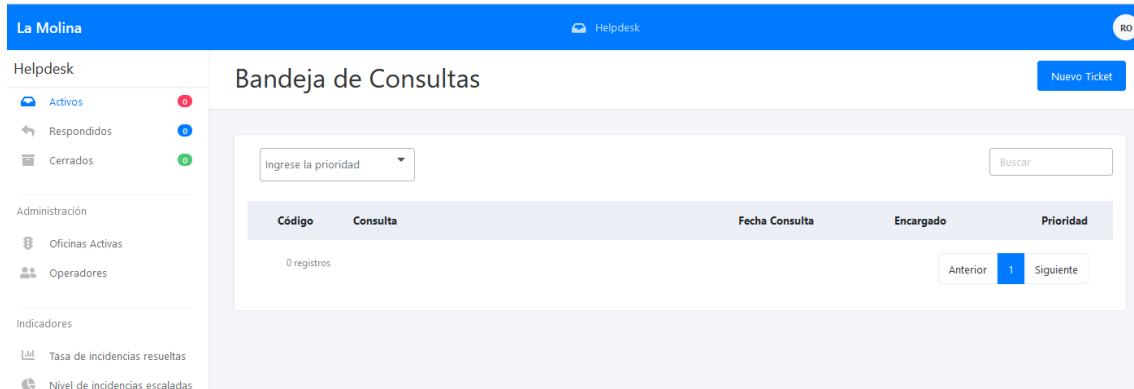
    if (ds.getRoles().contains(RolEnum.OPERADOR_HELPDESK)) {
        redirect = "/admin/helpdesk";
    }

    if (ds.getRoles().contains(RolEnum.ADMIN_COMUNICA)) {
        redirect = "/admin/helpdesk";
    }

    return "redirect:" + redirect;
}
```

Código del menú (controller y Services)

Implementación RF2: Implementación terminada y aceptada para el sistema web.



Implementación de Menú Principal

Aprobación del Sprint 2

ACTA SPRINT 2

Siendo 1 de abril del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 2: El sistema web debe tener un menú intuitivo con módulos relacionados.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del segundo sprint.

Firmas.


Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera
Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos


Lic. ELISA CASTRO ALCA
Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos


Alipio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro


Rogelio Orihuela Clemente
Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA


David Pineda Caneles
Sub Dirección de Apoyo informática DERA

Nº	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 3	RF3: El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H3	2	1	3

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF3

RF3: El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar

Análisis RF3:

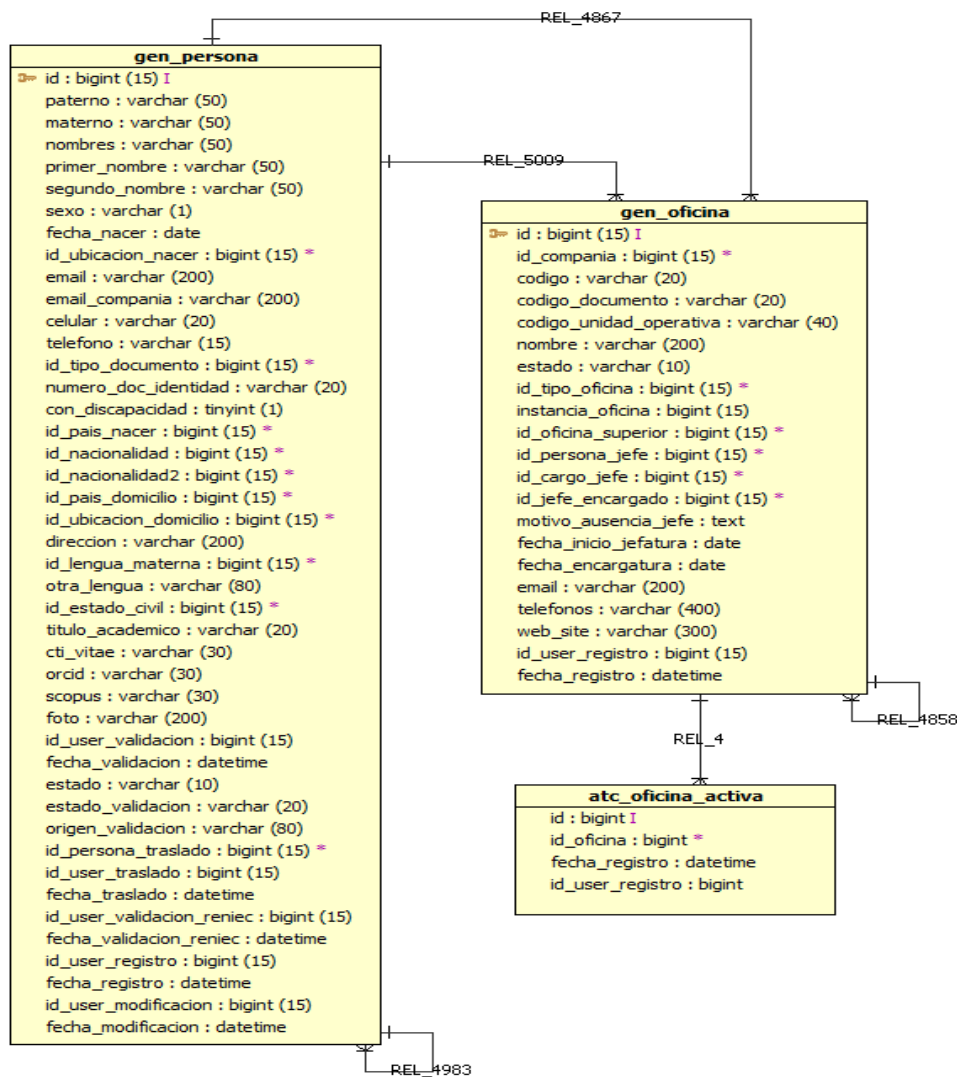


Diagrama de la base de datos RF3

Prototipos RF3:

Elaboración del diseño de interfaz del módulo de oficina.



Prototipo RF3: Módulo Oficina lista y búsqueda



Prototipo RF3: Módulo Oficina modal agregar

Código RF3:

Módulo de oficina listar y buscar parte Vista

```
1 <template>
2 <div>
3 <div class="content-header">
4 <div class="float-right">
5 <a v-on:click.prevent="openNuevo" class="btn btn-primary text-white">Nuevo</a>
6 </div>
7 <h2>Oficinas Activas</h2>
8 </div>
9 <div class="content-main">
10 <div class="box-content">
11 <raptor-table v-bind:url="raptorURL"
12 ref="raptor">
13 <template slot-scope="props">
14 <table class="table table-striped table-hover">
15 <thead class="light">
16 <tr>
17 <th width="95%">Oficina </th>
18 </tr>
19 </thead>
20 <tbody>
21 <tr v-for="(item, i) in props.data" v-bind:key="i">
22 <td class="align-middle">
23 <h6 {{ item.oficina.nombre }}</h6>
24 </td>
25 <td class="align-middle">
26 <div class="dropdown">
27 <button class="btn btn-link" data-toggle="dropdown">
28 <i class="fas fa-cog"></i>
29 </button>
30 <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-right">
31 <div class="dropdown-divider"></div>
32 <a v-on:click="eliminar(item)" class="dropdown-item">Eliminar</a>
33 </ul>
34 </div>
35 </td>
36 </tr>
37 </tbody>
38 </table>
39 </template>
40 </raptor-table>
41 <oficina-form ref='oficinaForm'></oficina-form>
42 </div>
43 </div>
44 </div>
45 </template>
46 </template>
```

Código del módulo oficina lista y búsqueda (Vista)

```
1 <template>
2 <modal-vik id="oficinaModal"
3 ref="oficinaModal"
4 v-bind:okaction="guardar">
5
6 <template v-slot:body>
7 <form id="form-validar">
8
9 <div class="form-group">
10 <label>Oficina</label>
11 <multiselect
12 v-model="oficinaActiva.oficina"
13 label='nombre'
14 track-by='id'
15 v-bind:options='oficinas'
16 placeholder=" "
17 v-on:search-change="allOficinas"
18 v-bind:allow-empty="false"
19 v-bind:show-labels="false"
20 v-bind:hide-selected="false">
21 </multiselect>
22
23 <input v-model="oficinaActiva.oficina" class="form-control d-none" required>
24 </div>
25 </form>
26 </template>
27 </modal-vik>
28 </template>
29
30 </template>
```

Código del módulo oficina nuevo, editar y eliminar (Vista)

```

21 @RequestMapping("admin/oficina")
22 public class OficinaController {
23
24     @Autowired
25     OficinaService service;
26
27     @GetMapping("all")
28     public DynatableResponse all(DynatableFilter filter) {
29
30         return service.allDynatable(filter);
31     }
32
33     @PostMapping("findoficina")
34     public ArrayNode findoficina(@RequestParam("nombre") String nombre) {
35
36         List<Oficina> oficinas = service.allOficinaTicketAyuda(nombre);
37         return JaneHelper.from(oficinas).array();
38     }
39
40     @PostMapping("save")
41     public ObjectNode save(@RequestBody OficinaActiva oficinaActiva) {
42
43         service.save(oficinaActiva);
44         return JaneHelper.from(oficinaActiva).json();
45     }
46
47     @PostMapping("eliminar")
48     public void eliminar(@RequestBody OficinaActiva oficinaActiva) {
49
50         service.eliminar(oficinaActiva);
51     }
52
53     @GetMapping("allOficinaActiva")
54     public ArrayNode alloficinaActiva() {
55
56         List<OficinaActiva> oficinasActivas = service.allOficinaActiva();
57         return JaneHelper.from(oficinasActivas)
58             .join("oficina", "id, nombre")
59             .array();
60     }
61
62
63     @GetMapping("allOficina")
64     public ArrayNode alloficina() {
65
66         List<OficinaActiva> oficinasActivas = service.allOficinaActiva();
67         List<Oficina> oficinas = oficinasActivas.stream().map(x->x.getOficina()).collect(Collectors.toList());
68         return JaneHelper.from(oficinas)
69             .array();
70     }

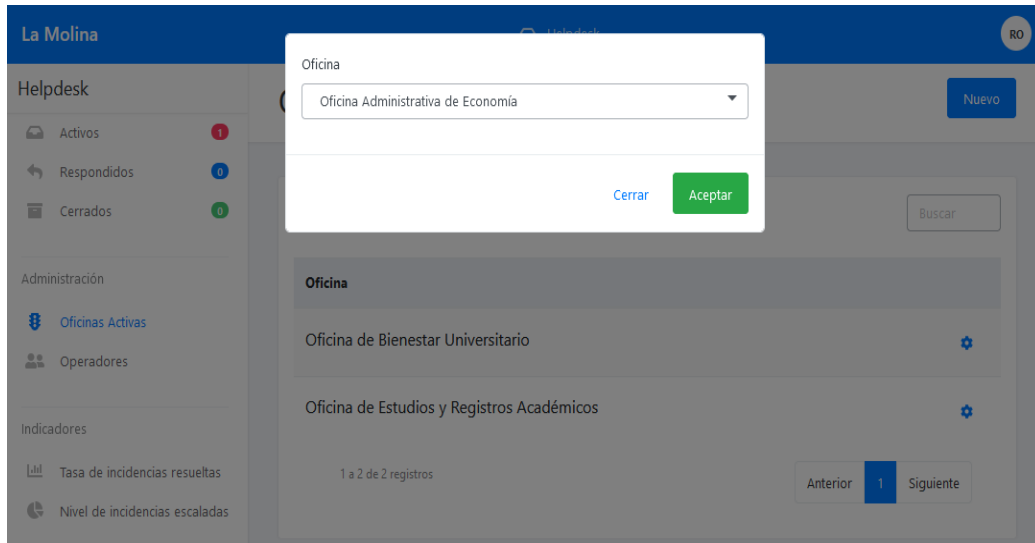
```

Código del módulo oficina lista, búsqueda, nuevo, editar y eliminar (controller y Services)

Implementación RF3: Implementación terminada y aceptada para el sistema web.

The screenshot displays the 'Oficinas Activas' web application. The interface includes a top navigation bar with 'La Molina' and 'Helpdesk' labels, and a user profile icon 'RO'. The main content area shows a list of active offices with a search bar and a 'Nuevo' button. The list contains two entries: 'Oficina de Bienestar Universitario' and 'Oficina de Estudios y Registros Académicos', each with a settings gear icon. The pagination shows '1 a 2 de 2 registros' and navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'. The left sidebar contains navigation options: 'Helpdesk', 'Activos' (0), 'Respondidos' (0), 'Cerrados' (0), 'Administración' (Oficinas Activas, Operadores), and 'Indicadores' (Tasa de incidencias resueltas, Nivel de incidencias escaladas).

Modulo Oficina listar y búsqueda



Modulo Oficina agregar nueva oficina

Aprobación del Sprint 3

ACTA SPRINT 3

Siendo 20 de abril del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
 Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
 Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
 Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
 David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 3: El sistema web debe contener el módulo de oficina, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del tercer sprint.

Firmas.

  Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos	 Lic. ELISA CASTRO ALCA Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
  Alipio Ccorimanya Ccasani Jefe Unidad de Registro	 Rogelio Orihuela Clemente Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA
 David Pineda Canales Sub Dirección de Apoyo Informática DERA	

Nº Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 4	RF4: El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.	H4	2	1	4

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF4

RF3: El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar

Análisis RF4:

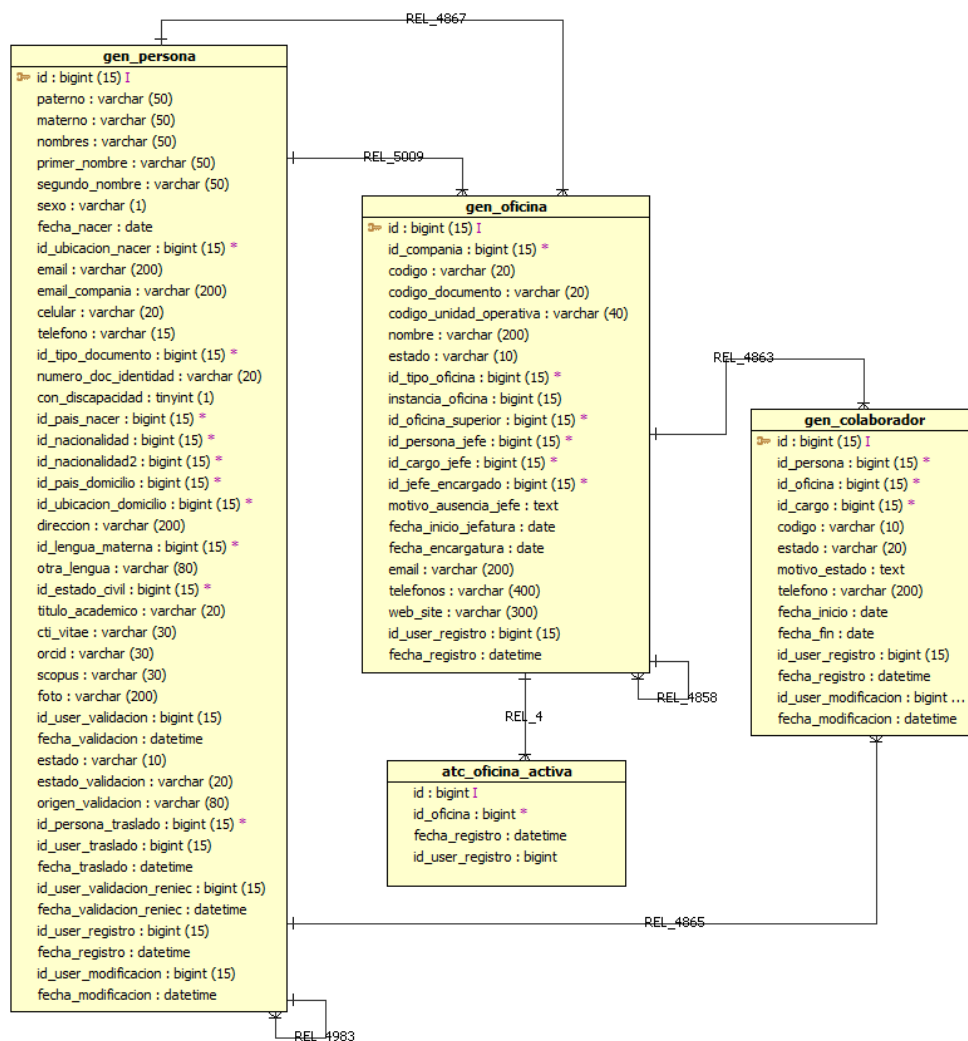


Diagrama de la base de datos RF4

Prototipos RF4:

Elaboración del diseño de interfaz del módulo de operador.

La Molina Helpdesk RO

Helpdesk

Operadores Nuevo

Activos 0

Respondidos 0

Cerrados 0

Administración

Oficinas Activas

Operadores

Indicadores

Tasa de incidencias resueltas

Nivel de incidencias escaladas

Buscar

Encargados	Oficina
Geraldine Villar Bendezu	Oficina de Estudios y registros Academicos ⚙️
Julio Vasquez Sanchez	Oficina de Admisión ⚙️
Jhonatan Salcedo Guido	Oficina de Bienestar Estudiantil

Previous 1 2 3 Next

Prototipo RF4: Módulo operador listar y búsqueda

Oficina

Buscar Oficina

Operador

Buscar Operador

Cerrar Aceptar

Prototipo RF4: Módulo operador agregar

Código RF4:

Módulo de operador listar y buscar parte Vista

```
1 <template>
2   <div class="content-header">
3     <button v-on:click.prevent="openNuevo" class="btn btn-primary float-right">Nuevo</button>
4     <h2>Operadores</h2>
5   </div>
6   <div class="content-main">
7     <div class="box-content">
8       <raptor-table v-bind:url="raptorURL"
9         ref="raptor"
10        v-bind:preload="true">
11         <template slot-scope="props">
12           <table class="Table table-striped table-hover">
13             <thead class="light">
14               <tr>
15                 <th width="55%"> Encargados </th>
16                 <th width="40%"> Oficina </th>
17                 <th width="5%"></th>
18             </tr>
19             </thead>
20             <tbody>
21               <tr v-for="(item , i) in props.data" v-bind:key="i">
22                 <td class="align-middle">
23                   <h6> {{item.persona.nombreCompleto}} </h6>
24                   <p class="text-primary">{{item.persona.emailCompania}}</p>
25                 </td>
26                 <td class="align-middle">
27                   {{item.oficinaActiva.oficina.nombre}}
28                 </td>
29                 <td class="align-middle">
30                   <div class="dropdown">
31                     <button class="btn btn-link" data-toggle="dropdown">
32                       <i class="fas fa-cog"></i>
33                     </button>
34                     <ul class="dropdown-menu dropdown-menu-right">
35                       <a v-on:click="openEliminar(item)" class="dropdown-item">Eliminar</a>
36                     </ul>
37                   </div>
38                 </td>
39             </tr>
40             </tbody>
41           </table>
42         </template>
43       </raptor-table>
44     </div>
45   </div>
46   <modal-vik ...7 lines />
47   <operator-form ref="operatorForm" :oficinas="oficinas"></operator-form>
48 </div>
49 </template>
```

Código del módulo operador lista y búsqueda (Vista)

```
1 <template>
2   <modal-vik id="operatorModal" ref="operatorModal" v-bind:okaction="guardar">
3     <template v-slot:body>
4       <form id="form-validator">
5         <div class="form-group">
6           <label>Oficina</label>
7           <multiselect
8             v-model="operator.oficinaActiva"
9             track-by="id"
10            label="nombre"
11            placeholder=" "
12            v-on:select="loadColaboradores"
13            v-bind:searchable="true"
14            v-bind:options="oficinasActivas"
15            v-bind:allow-empty="false" v-bind:show-labels="false" v-bind:internal-search="true" v-bind:hide-selected="false">
16             <template slot="singleLabel" slot-scope="props">
17               {{ props.option.oficina.nombre }}
18             </template>
19             <template slot="option" slot-scope="props">
20               {{ props.option.oficina.nombre }}
21             </template>
22           </multiselect>
23           <input
24             v-model="operator.oficinaActiva"
25             class="form-control d-none"
26             required/>
27         </div>
28         <div class="form-group">
29           <label>Operador</label>
30           <multiselect
31             v-model="operator.persona"
32             label="nombreCompleto"
33             track-by="id"
34             v-bind:options="personas"
35             v-bind:close-on-select="true"
36             v-bind:allow-empty="false"
37             v-bind:show-labels="false"
38             v-bind:hide-selected="false">
39           </multiselect>
40           <input
41             v-model="operator.persona"
42             class="form-control hide"
43             required
44           />
45         </div>
46       </form>
47     </template>
48   </modal-vik>
49 </template>
```

Código del módulo operador nuevo, editar y eliminar (Vista)

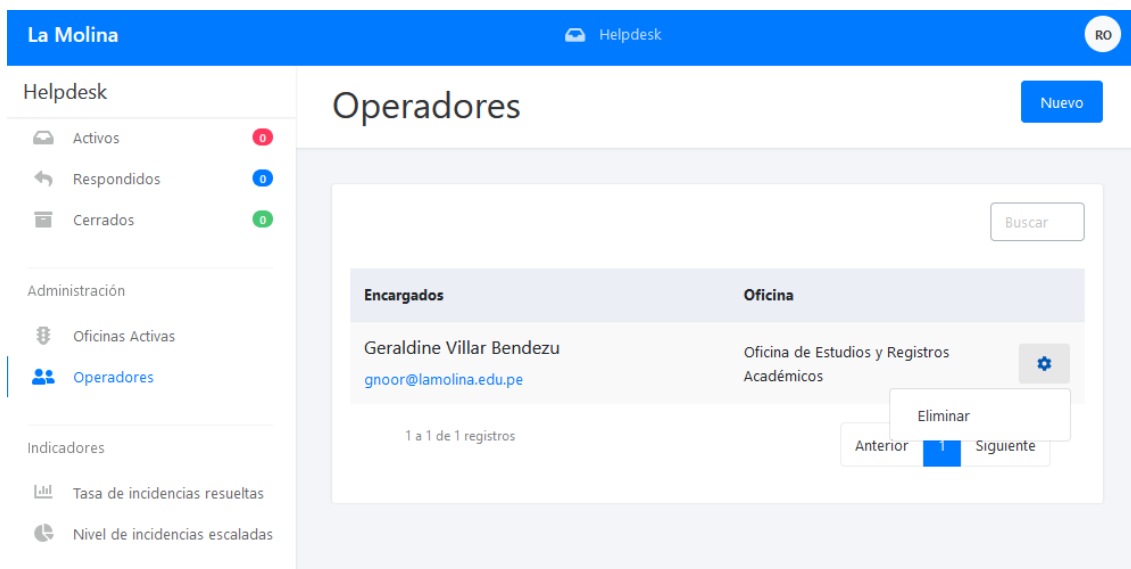
```

1 package pe.edu.lamolina.comunica.controller.admin.helpdesk.operador;
2
3 import ...16 lines
19
20 @RestController
21 @RequestMapping("admin/operador")
22 public class OperadorController {
23
24     @Autowired
25     OperadorService service;
26
27     @GetMapping("all")
28     public DynatableResponse all(DynatableFilter filter) {
29         return service.allDynatable(filter);
30     }
31     @PostMapping("save")
32     public void save(@RequestBody OperadorOficina operadorOficina) {
33         service.save(operadorOficina);
34     }
35     @PostMapping("eliminar")
36     public void eliminar(@RequestBody OperadorOficina operadorOficina) {
37         service.eliminar(operadorOficina);
38     }
39     @PostMapping("allcolaborador")
40     public ArrayNode allcolaborador(@RequestBody Oficina oficina) {
41         List<Persona> colaboradores = service.allColaborador(oficina);
42         return JaneHelper.from(colaboradores).array();
43     }
44     @PostMapping("allcolaboradorticket")
45     public ArrayNode allcolaboradorticket(@RequestBody TicketAyuda ticketAyuda) {
46         List<Colaborador> colaboradores = service.allColaboradorTicket(ticketAyuda);
47         return JaneHelper.from(colaboradores)
48             .parents("persona").array();
49     }
50 }

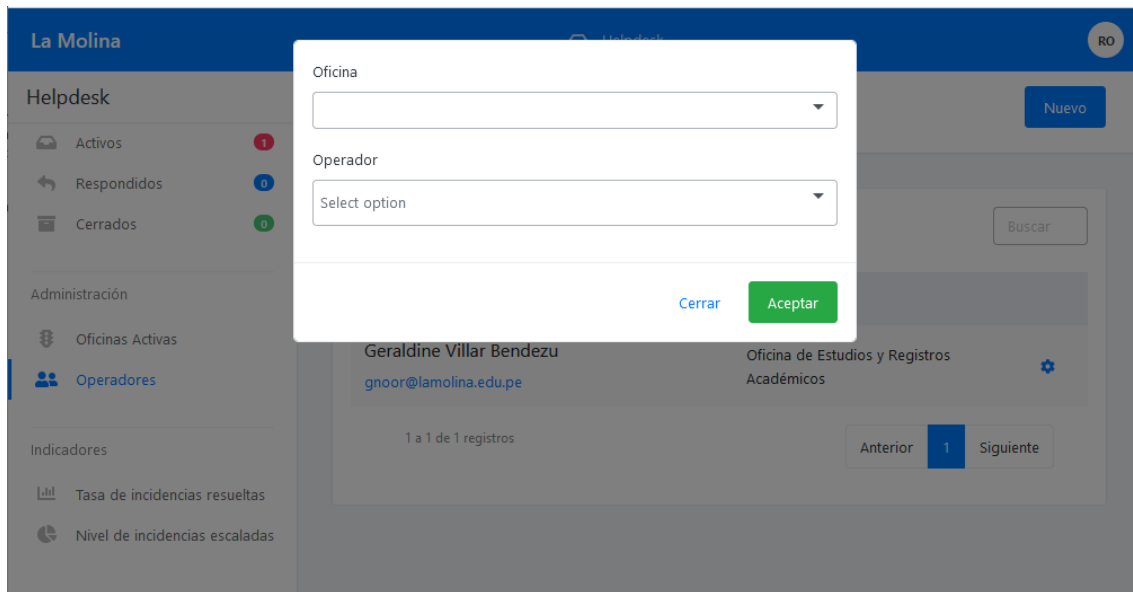
```

Código del módulo operador (controller y Services)

Implementación RF4: Implementación terminada y aceptada del módulo operador.



Módulo de operadores lista y búsqueda



Módulo de operadores agregar operador relacionado con su oficina

Aprobación del Sprint 4

ACTA SPRINT 4

Siendo 10 de mayo del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
 Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
 Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
 Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
 David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 4: El sistema web debe contener el módulo de operador, además del funcionamiento de buscar, registrar, eliminar.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del cuarto sprint.

Firmas.

  Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos	 <hr/> Lic. ELISA CASTRO ALCA Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
  Alipio Ccorimanya Ccasani Jefe Unidad de Registro	 <hr/> Rogelio Orihuela Clemente Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA
 <hr/> David Pineda Canales Sub Dirección de Apoyo Informática DERA	

Prototipos RF5:

Elaboración del diseño de interfaz del módulo de lista de incidencias activas, respondidas y cerradas, además se podrá filtrar por prioridad, crear un nuevo ticket, asignar operador, trasladar oficina, categoría, podrá responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia.

The screenshot displays the 'Bandeja de consultas' (Query Tray) section of the Helpdesk. On the left, there is a sidebar with navigation options: 'Helpdesk' (with sub-items: Activos: 0, Respondidos: 0, Cerrados: 0), 'Administración' (with sub-items: Oficinas Activas, Operadores), and 'Indicadores' (with sub-items: Tasa de incidencias resueltas, Nivel de incidencias escaladas). The main area shows a 'Nuevo Ticket' button and a search bar with 'Ingrese prioridad' and 'Buscar' buttons. Below the search bar is a table with the following data:

Código	Consulta	Fecha consulta	Encargado	Prioridad
Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in
Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in
Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in	Dapibus ac facilis in

At the bottom of the table, there are pagination controls: 'Previous', '1', '2' (selected), '3', and 'Next'.

Prototipo RF5: Lista de incidencias

The screenshot displays the 'Nuevo Ticket' (New Ticket) form. The sidebar is identical to the previous screenshot. The main area shows the 'Bandeja de consultas' section with a 'Nuevo Ticket' button. The form itself has the following fields:

- Oficina:** A dropdown menu with the selected value 'Oficina de Estudios y registros academicos'.
- Persona:** A dropdown menu with the selected value 'Rogelio Orihuela Clemente'.
- Título:** A text input field with the placeholder 'Titulo'.
- Mensaje:** A large text area for entering the ticket details.
- Selecionar archivo:** A link to upload files.
- Buttons:** 'Cancelar' and 'Guardar' (Save) buttons at the bottom right.

Prototipo RF5: Nueva incidencia

Código RF5:

Módulo de incidencias listar y buscar parte Vista

```
39 | <template slot-scope="props">
40 |
41 |   <table class="table table-striped table-hover">
42 |     <thead class="light">
43 |       <tr>
44 |         <th width="10%" class="text-center">Código </th>
45 |         <th width="40%">Consulta </th>
46 |         <th width="10%" class="text-center">Fecha Consulta</th>
47 |         <th width="20%" class="text-center">Encargado </th>
48 |         <th width="10%" class="text-center">Prioridad</th>
49 |       </tr>
50 |     </thead>
51 |     <tbody>
52 |       <tr v-for="item in props.data">
53 |         <td class="align-middle text-center">
54 |           <p class="text-muted mb-0 h6">#{{item.codigo}}</p>
55 |           <span class="badge" v-bind:class="estadoTicket(item)"> {{item.estadoEnum.value }}</span>
56 |
57 |         </td>
58 |
59 |         <td class="align-middle py-3">
60 |
61 |         <router-link v-bind:to="'/ticket/'+item.codigo" class="text-primary font-weight-bold">{{item.titulo}}</router-link>
62 |
63 |         <p class="font-weight-bold"> {{ item.persona.nombreCompleto }}</p>
64 |         <p class="font-weight-bold text-success"> {{ item.persona.emailCompania }}</p>
65 |         <p v-for="alumno in item.alumnos" class="text-muted"> {{ alumno.carrera.nombre }}</p>
66 |
67 |         </td>
68 |
69 |         <td class="align-middle text-center">
70 |           <p>{{item.fechaRegistro}}</p>
71 |         </td>
72 |
73 |         <td class="align-middle text-center">
74 |           <p v-if="item.colaborador">
75 |             {{item.colaborador.persona.nombreCompleto}}
76 |           </p>
77 |         </td>
78 |
79 |         <td class="align-middle text-center">
80 |           <span class="badge" v-bind:class="prioridadTicket(item)">{{item.ticketAyudaPrioridad.nombre}}</span>
81 |         </td>
82 |       </tr>
83 |     </tbody>
84 |   </table>
85 |
86 | </template>
```

Código del módulo incidencia lista activa, respondida, cerrada y búsqueda (Vista)

```
7 |
8 | <div class="content-main">
9 |   <div class="box-content">
10 |     <raptor-table v-bind:url="ticketsURL"
11 |       ref="raptorMensajes" >
12 |
13 |     <template slot="header">
14 |       <div class="col-3">
15 |
16 |         <multiselect
17 |           v-model="filtroPrioridad"
18 |           label='nombre'
19 |           track-by='id'
20 |           v-bind:options='prioridades'
21 |           v-on:input='cambiarFiltro'
22 |           placeholder="Ingrese la prioridad"
23 |           v-bind:allow-empty="true"
24 |           v-bind:show-labels="false"
25 |           v-bind:hide-selected="false">
26 |           <template slot="option" slot-scope="props">
27 |             <div>
28 |               <span class="option_desc">{{ props.option.nombre }}</span>
29 |             </div>
30 |           </template>
31 |         </multiselect>
32 |       </div>
33 |     </template>
34 |     <template slot="noOptions"> </template>
35 |     <template slot="noResult"> </template>
36 |   </div>
37 | </div>
```

Código del módulo incidencia filtrar por prioridad (Vista)

```

1 <template>
2 <div class="content-main">
3 <div class="row">
4 <div class="col-md-6 offset-md-3">
5 <div class="card">
6 <div class="card-body">
7 <h3>Nuevo Ticket</h3>
8 <hr/>
9 <form id="form-validar">
10 <div class="form-group">
11 <label>Oficina</label>
12 <multiselect
13 v-model="oficinaSeleccionada"
14 v-bind:options='oficinas'
15 track-by='id'
16 placeholder=''
17 v-bind:internal-search="true"
18 v-on:select="loadColaboradores"
19 v-bind:allow-empty="false"
20 v-bind:show-labels="false"
21 v-bind:hide-selected="false">
22 <template slot="singleLabel" slot-scope="props">
23 {{ props.option.oficina.nombre }}
24 </template>
25 <template slot="option" slot-scope="props">
26 {{props.option.oficina.nombre}}
27 </template>
28 </multiselect>
29 <input required="true" type="text" class="d-none" v-model="oficinaSeleccionada" />
30 </div>
31 <div class="form-group">
32 <label class="control-label">Persona</label>
33 <multiselect
34 v-model="ticketAyuda.persona"
35 v-bind:options='personas'
36 track-by='id'
37 label='nombreCompleto'
38 placeholder=" "
39 v-bind:internal-search="true"
40 v-bind:allow-empty="false"
41 v-bind:show-labels="false"
42 v-bind:hide-selected="false">
43 </multiselect>
44 <input required="true" type="text" class="d-none" v-model="ticketAyuda.persona" />
45 </div>
46 <div class="form-group">
47 <label class="control-label">Titulo</label>
48 <input class="form-control"
49 required="true"
50 v-model="ticketAyuda.titulo"

```

Código del módulo incidencia nuevo ticket (Vista)

```

1 <template>
2 <div>
3 <div class="content-main">
4 <div class="row">
5 <div class="col-md-6 offset-md-3">
6 <div class="card" v-if="loaded">
7 <div class="card-body">
8 <h3>Ticket {{ticket.codigo}}</h3>
9 <form id="form-validar">
10 <div class="form-group">
11 <label class="">Colaborador Destino</label>
12 <div class="form-group">
13 <multiselect
14 v-model="colaborador"
15 v-bind:options='colaboradores'
16 label=' '
17 placeholder=" "
18 track-by='id'
19 v-bind:internal-search="true"
20 v-bind:allow-empty="false"
21 v-bind:show-labels="false"
22 v-bind:hide-selected="false">
23 <template slot="singleLabel" slot-scope="props">
24 <span class="option_desc">
25 <span v-if="props.option.persona" class="option_title">{{ props.option.persona.nombreCompleto }}</span>
26 </span>
27 </template>
28 <template slot="option" slot-scope="props">
29 <span class="option_title">{{props.option.persona.nombreCompleto}}</span>
30 <div v-if="props.option.oficina" class="option_desc">
31 <p class="option_small text-default">Dpto Académico : {{ props.option.oficina.nombre }}</p>
32 </div>
33 </template>
34 <template slot="noOptions">&nbsp;</template>
35 <template slot="noResult">&nbsp;</template>
36 </multiselect>
37 </div>
38 <input required="true" type="text" class="d-none" v-model="colaborador" />
39 </div>
40 <div class="form-group">
41 <label>Motivo del traslado</label>
42 <textarea name="motivo" v-model="trasladoAtencionTicket.motivo" required="true" class="form-control" ></textarea>
43 </div>
44 </form>
45 </div>
46 <div class="card-footer">
47 <button type="button"
48 v-if="ticket.estado==='ACTIVO' "
49 v-on:click.prevent="asignarColaborador()"
50 v-bind:disabled="procesando"

```

Código del módulo incidencia asignar operador (Vista)

```

1 <template>
2 <div>
3 <div class="content-main">
4 <div class="row">
5 <div class="col-md-6 offset-md-3">
6 <div class="card v-if="loaded">
7 <div class="card-body">
8 <h3>Ticket {{ticket.codigo}}</h3>
9 <form id="form-validar">
10 <div class="form-group">
11 <label class="">Oficina Destino</label>
12 <div class="form-group">
13 <multiselect
14 <v-model="oficina"
15 <v-bind:options="oficinas"
16 <label="nombre"
17 <placeholder=""
18 <track-by="id"
19 <v-bind:internal-search="true"
20 <v-bind:allow-empty="false"
21 <v-bind:show-labels="false"
22 <v-bind:hide-selected="false">
23 <template slot="singleLabel" slot-scope="props">
24 <span class="option_desc">
25 <span v-if="props.option.nombre" class="option_title">{{ props.option.nombre }}</span>
26 </span>
27 </template>
28 <template slot="option" slot-scope="props">
29 <span class="option_title">{{props.option.nombre}}</span>
30 </template>
31 <template slot="noOptions">&nbsp;</template>
32 <template slot="noResult">&nbsp;</template>
33 </multiselect>
34 </div>
35 <input required="true" type="text" class="d-none" v-model="oficina" />
36 </div>
37 <div class="form-group">
38 <label class="">Motivo del traslado</label>
39 <textarea name="motivo" v-model="trasladoAtencionTicket.motivo" required="true" class="form-control"></textarea>
40 </div>
41 </form>
42 </div>
43 <div class="card-footer">
44 <button type="button"
45 <v-if="ticket.estado=='ACTIVO'"
46 <v-on:click.prevent="asignarOficina()"
47 <v-bind:disabled="procesando"
48 <class="btn btn-primary">
49 <span v-if="procesando">
50 <i class="fa fa-spinner fa-spin"></i>

```

Código del módulo incidencia trasladar oficina (Vista)

```

128 <div v-if="ticket.estado!='CERRADO'" class="card card-ticket card-form v-bind:class='{card-note: nota}'>
129 <div class="card-body">
130 <ul class="nav nav-sm">
131 <li class="nav-item">
132 <a class="nav-link" v-on:click="nota = false">Responder</a>
133 </li>
134 <li class="nav-item">
135 <a class="nav-link" v-on:click="nota = true">Nota Interna</a>
136 </li>
137 </ul>
138 <div class="form-group">
139 <textarea class="form-control"
140 <required="true"
141 <v-model="mensajeTicketAyuda.mensaje"
142 <name="mensaje">
143 </textarea>
144 </div>
145 <ul class="list-group">
146 <li class="list-group-item" v-for="( item, index) in archivos" >
147 <a class="text-danger" v-on:click.prevent="deleteAdjunto(index)"><i class="fa fa-trash-o" aria-hidden="true"></i></a>
148 <span class="ml-3" v-text="item.nombre"></span>
149 </li>
150 </ul>
151 <input class="d-none" type="file" name="archivo"
152 <v-on:change="fileUpload" multiple="true"
153 <ref="archivo" id="archivo" value="" />
154 </div>
155 <div class="card-footer">
156 <button v-if="nota"
157 <v-on:click.prevent="comentar()"
158 <v-bind:disabled="procesando"
159 <class="btn btn-primary">
160 <span v-if="procesando">
161 <i class="fa fa-spinner fa-spin"></i>
162 </span>
163 <strong>Nota Interna</strong>
164 </button>
165 <button v-if="!nota"
166 <v-if="ticket.estado=='ACTIVO'"
167 <v-on:click.prevent="responder()"
168 <v-bind:disabled="procesando"
169 <class="btn btn-primary">
170 <span v-if="procesando">
171 <i class="fa fa-spinner fa-spin"></i>
172 </span>
173 <strong>Enviar Respuesta</strong>
174 </button>
175 <a v-on:click="$refs.archivo.click()"
176 <class="btn btn-link float-right">

```

Código del módulo incidencia responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia (Vista)

```

1 | package pe.edu.lamolina.comunica.controller.admin.helpdesk;
2
3 | import ...22 lines
25
26 | @Controller
27 | @RequestMapping("admin/helpdesk")
28 | public class HelpdeskAdmController {
29 |     @Autowired
30 |     HelpdeskAdmService service;
31 |     @GetMapping
32 |     public String index() {
33 |         return "admin/helpdesk";
34 |     }
35 |     @ResponseBody
36 |     @GetMapping("all")
37 |     public DynatableResponse all(DynatableFilter filter) {
38 |         return service.allDynatable(filter);
39 |     }
40 |     @ResponseBody
41 |     @PostMapping("save")
42 |     public void save(@RequestBody TicketAyuda ticket) {
43 |         service.save(ticket);
44 |     }
45 |     @ResponseBody
46 |     @PostMapping("saverespuesta")
47 |     public ObjectNode saverespuesta(@RequestBody MensajeTicketAyuda mensajeTicketAyuda) {
48 |         service.saveRespuesta(mensajeTicketAyuda);
49 |         return JaneHelper.from(mensajeTicketAyuda).json();
50 |     }
51 |     @ResponseBody
52 |     @GetMapping("resumen")
53 |     public TicketAtencionResumen resumen(HttpSession session) {
54 |         return service.findResumen();
55 |     }
56 |     @ResponseBody
57 |     @GetMapping("{codigoticket}/find")
58 |     public ObjectNode find(@PathVariable("codigoticket") String codigoticket) {
59 |         TicketAyuda ticket = service.findByTicket(codigoticket);
60 |         return JaneHelper.from(ticket)
61 |             .join("persona")
62 |             .join("oficina")
63 |             .join("colaborador")
64 |             .join("categoriaTicketAyuda")
65 |             .join("archivos")
66 |             .join("ticketAyudaPrioridad")
67 |             .json();
68 |     }

```

Código del módulo incidencia parte 1 (Controller y Services)

```

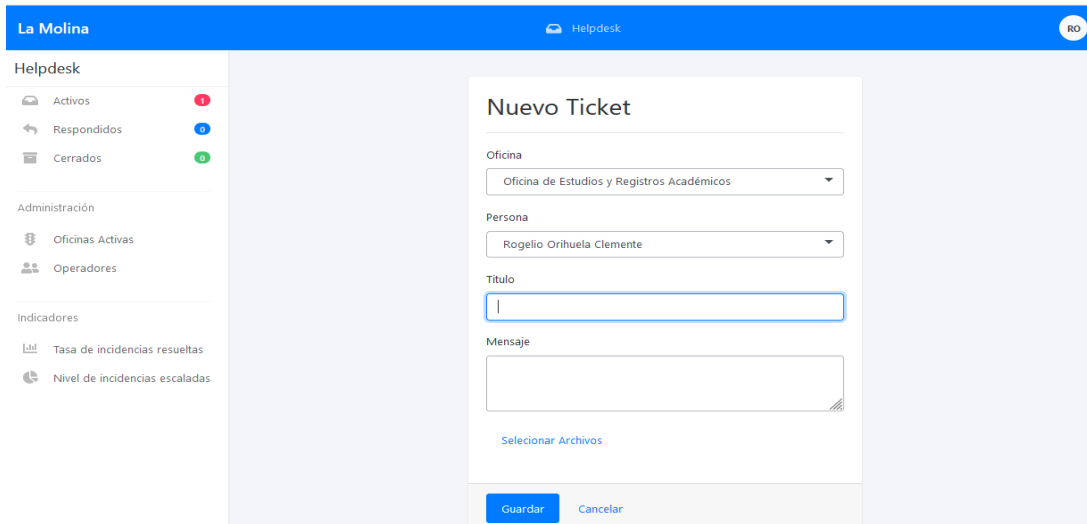
69     @ResponseBody
70     @GetMapping("mensajes/{idTicket}")
71     public ArrayNode allMensajes (@PathVariable("idTicket") Long idTicket) {
72         List<MensajeTicketAyuda> mensajes = service.allMensajesByticket (new TicketAyuda (idTicket));
73         return JaneHelper.from(mensajes)
74             .join("persona")
75             .join("oficina")
76             .join("colaborador")
77             .join("categoriaTicketAyuda")
78             .join("archivos")
79             .array();
80     }
81     @ResponseBody
82     @PostMapping("asignarme")
83     public void asignarme (@RequestBody TicketAyuda ticket) {
84         service.asignarme(ticket);
85     }
86     @ResponseBody
87     @PostMapping("asignarColaborador")
88     public void asignarColaborador (@RequestBody TicketAyuda ticket) {
89         service.asignarColaborador(ticket);
90     }
91     @ResponseBody
92     @PostMapping("savenota")
93     public ObjectNode savenota (@RequestBody MensajeTicketAyuda mensajeTicketAyuda) {
94         service.savenota(mensajeTicketAyuda);
95         return JaneHelper.from(mensajeTicketAyuda).json();
96     }
97     @ResponseBody
98     @PostMapping("cerrar")
99     public void cerrar (@RequestBody TicketAyuda ticketAyuda) {
100         service.cerrar(ticketAyuda);
101     }
102     @ResponseBody
103     @PostMapping("allpersona")
104     public ArrayNode allPersona (@RequestParam("nombre") String nombre) {
105         List<Persona> personas = service.allPersona(nombre);
106         return JaneHelper.from(personas)
107             .join("tipoDocumento")
108             .array();
109     }
110     @ResponseBody
111     @PostMapping("trasladooficina")
112     public void trasladooficina (@RequestBody TrasladoAtencionTicket traslado) {
113         service.trasladoOficina(traslado);
114     }

```

Código del módulo incidencia parte 2 (Controller y Services)

Implementación RF5: Implementación terminada y aceptada del módulo incidencias para administradores y operadores.

Implementación lista de incidencias



Implementación nueva incidencia

Aprobación del Sprint 5

ACTA SPRINT 5

Siendo 28 de mayo del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
 Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
 Alpio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
 Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
 David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 5: Elaboración del diseño de interfaz del módulo de lista de incidencias activas, respondidas y cerradas, además se podrá filtrar por prioridad, crear un nuevo ticket, asignar operador, trasladar oficina, categoría, podrá responder o hacer una nota interna entre operadores y podrá adjuntar archivos como evidencia.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del quinto sprint.

Firmas.


 Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera
 Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos


 Lic. ELISA CASTRO ALCA
 Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos


 Alpio Ccorimanya Ccasani
 Jefe Unidad de Registro


 Rogelio Orihuela Clemente
 Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA


 David Pineda Canales
 Sub Dirección de Apoyo Informática DERA

Nº Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 6	RF6: El sistema web debe contar con los indicadores siguientes: <ul style="list-style-type: none"> Tasa de incidencias resueltas. Nivel de incidencias escaladas. 	H6	3	2	6

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF6

RF6: El sistema web debe contar con los indicadores siguientes: Tasa de incidencias resueltas y Nivel de incidencias escaladas

Análisis RF6:

The screenshot shows the Aqua Data Studio interface with a SQL query executed in the 'Query' window. The query is designed to calculate four indicators for ticket categories based on registration and response dates.

```

1 select ca.nombre as categoria, count(ca.id) as total_incidencia,
2 sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro, ti.fecha_respuesta) < 24) as respondio_tiempo,
3 sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro, ti.fecha_respuesta) >= 24) as no_respondio_tiempo
4 from atc_ticket_ayuda ti
5 join atc_categoria_ticket_ayuda ca on ca.id=ti.id_categoria_ticket_ayuda
6 where ti.fecha_registro > "2022-03-28" and ti.fecha_registro <= "2022-04-16"
7 group by ca.nombre;

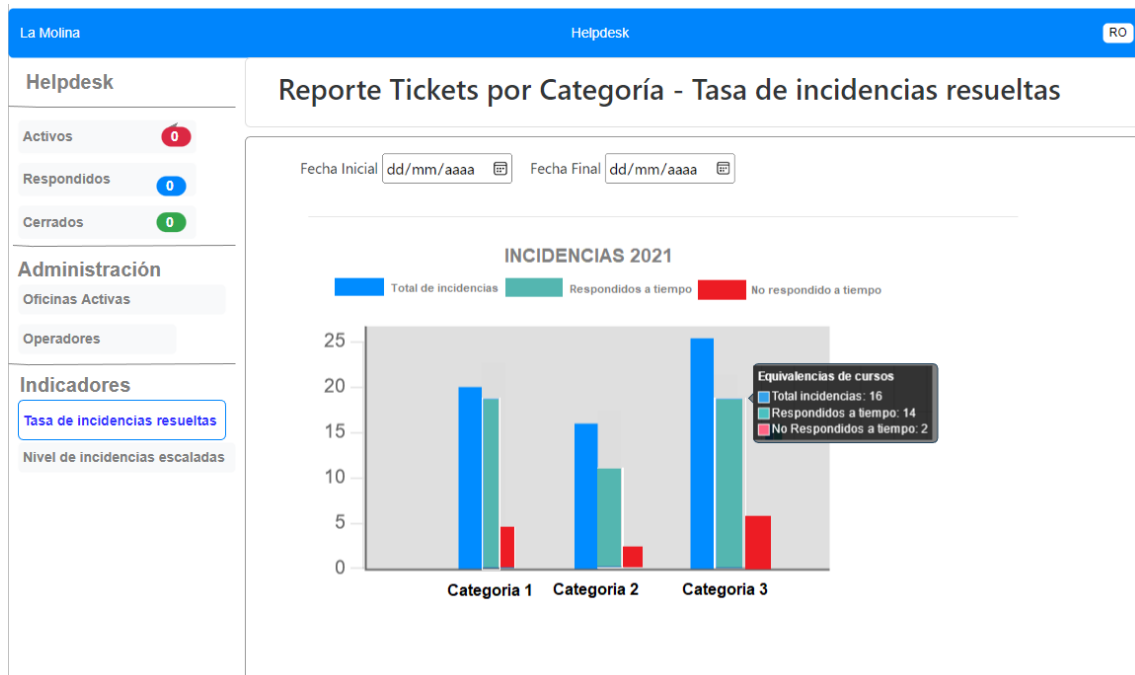
```

The results pane shows a table with the following columns: categoria, total_incidencia, respondio_tiempo, and no_respondio_tiempo. The current view shows 0 records.

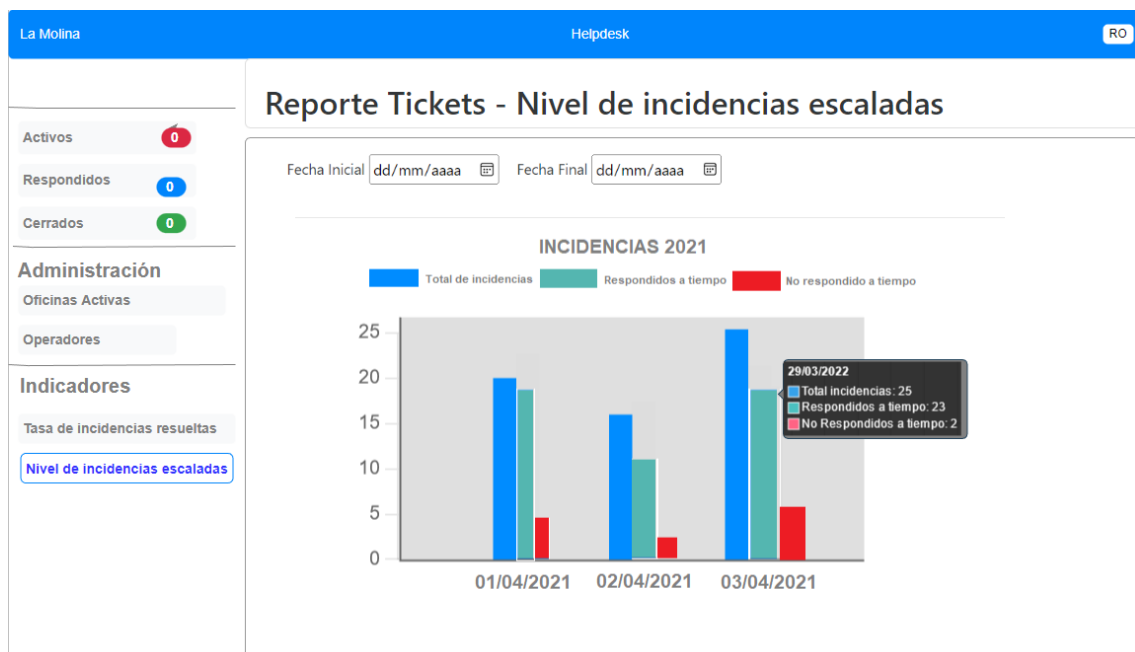
Indicador de Tasa de incidencias resueltas.

Prototipos RF6:

Elaboración del diseño de interfaz del módulo de indicadores.



Prototipo RF6: Tasa de incidencias resueltas



Prototipo RF6: Nivel de incidencias escaladas

Código RF6:

Módulo de indicadores.

```
1 <template>
2 <div>
3   <div class="content-header">
4     <h2>Reporte Tickets por Categoría - Tasa de incidencias resueltas</h2>
5   </div>
6
7   <div class="content-main">
8     <div class="box-content">
9       <div class="container">
10        <div class="row center">
11          <div class="form-group mx-sm-2 mb-2">
12            <label>Fecha Inicial</label>
13            <input type="date" v-model="fechaInicio" v-on:input="getfechaInicio($event.target.value)"/>
14          </div>
15          <div class="form-group mx-sm-2 mb-2">
16            <label>Fecha Final</label>
17            <input type="date" v-model="fechaFin" v-on:input="getfechaFin($event.target.value)"/>
18          </div>
19        </div>
20        <hr/>
21        <div class="row">
22          <div class="col-6">
23            <canvas id="myChart2" width="500" height="500"></canvas>
24          </div>
25        </div>
26      </div>
27    </div>
28  </div>
29 </div>
30 </div>
31 </div>
32 </div>
33 </div>
34 </div>
35 </div>
36 </template>
```

Código de indicador Tasa de incidencias resueltas (Vista)

```
1 package pe.edu.lamolina.comunica.controller.admin.helpdesk.reporte;
2
3 import com.fasterxml.jackson.databind.node.ArrayNode;
4 import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
5 import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
6 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
7 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
8 import org.springframework.web.bind.annotation.ResponseBody;
9 import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;
10 import pe.albatross.zelpers.json.JaneHelper;
11
12 @RestController
13 @RequestMapping("admin/helpdesk/reporte")
14 public class ReporteController {
15
16     @Autowired
17     ReporteService reporteService;
18
19     @ResponseBody
20     @GetMapping("/categoria")
21     public ArrayNode categoria(@RequestParam(name = "fechaInicio", required = false) String fechaInicio,
22                               @RequestParam(name = "fechaFin", required = false) String fechaFin) {
23
24         return JaneHelper.from(reporteService.reporteCategoria(fechaInicio, fechaFin)).array();
25     }
26 }
```

Código de indicador Tasa de incidencias resueltas parte 1 (Controller y service)

```

139
140  @Override
141  public List<ReporteCategoriaOficina> cantidadTicketXCategoria(String fechaInicio, String fechaFin) {
142
143      StringBuilder sb = new StringBuilder();
144
145      sb.append(" select ca.nombre as categoria, count(ca.id) as total_incidencia, ");
146      sb.append(" sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro,ti.fecha_respuesta)<24) as respondio_tiempo, ");
147      sb.append(" sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro,ti.fecha_respuesta)>=24) as no_respondio_tiempo ");
148      sb.append(" from atc_ticket_ayuda ti ");
149      sb.append(" join atc_categoria_ticket_ayuda ca on ca.id=ti.id_categoria_ticket_ayuda ");
150      sb.append(" where ti.fecha_registro > :fechaInicio and ti.fecha_registro <= :fechaFin ");
151      sb.append(" group by ca.nombre; ");
152
153      Query query = getCurrentSession().createSQLQuery(sb.toString())
154          .addScalar("categoria", StringType.INSTANCE)
155          .addScalar("total_incidencia", LongType.INSTANCE)
156          .addScalar("respondio_tiempo", LongType.INSTANCE)
157          .addScalar("no_respondio_tiempo", LongType.INSTANCE)
158          .setResultTransformer(Transformers.aliasToBean(ReporteCategoriaOficina.class));
159      query.setParameter("fechaInicio", fechaInicio); //"2022-03-28"
160      query.setParameter("fechaFin", fechaFin.concat(" 23:59:59")); //"2022-04-16"
161
162      return query.list();
163  }
164
165

```

Código de indicador Tasa de incidencias resueltas parte 2 (Controller y service)

```

1 <template>
2 <div>
3 <div class="content-header">
4 <h2>Reporte Tickets - Nivel de incidencias escaladas</h2>
5 </div>
6 <div class="content-main">
7 <div class="box-content">
8 <div class="container">
9
10
11 <div class="row">
12 <div class="form-group mx-sm-2 mb-2">
13 <label>Fecha Inicial</label>
14 <input type="date" v-model="fechaInicio" v-on:input="getfechaInicio($event.target.value)" />
15 </div>
16 <div class="form-group mx-sm-2 mb-2">
17 <label>Fecha Final</label>
18 <input type="date" v-model="fechaFin" v-on:input="getfechaFin($event.target.value)" />
19 </div>
20 </div>
21 <hr/>
22 <div class="row">
23 <div class="col-6">
24 <canvas id="myChart2" width="400" height="400"></canvas>
25 </div>
26 </div>
27 </div>
28 </div>
29 </div>
30
31 </div>
32 </template>

```

Código de indicador Nivel de incidencias escaladas (Vista)

```

1 package pe.edu.lamolina.comunica.controller.admin.helpdesk.reporte;
2
3 import com.fasterxml.jackson.databind.node.ArrayNode;
4 import org.springframework.beans.factory.annotation.Autowired;
5 import org.springframework.web.bind.annotation.GetMapping;
6 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestMapping;
7 import org.springframework.web.bind.annotation.RequestParam;
8 import org.springframework.web.bind.annotation.ResponseBody;
9 import org.springframework.web.bind.annotation.RestController;
10 import pe.albatross.zelpers.json.JaneHelper;
11
12 @RestController
13 @RequestMapping("admin/helpdesk/reporte")
14 public class ReporteController {
15
16     @Autowired
17     ReporteService reporteService;
18
19     @ResponseBody
20     @GetMapping("/categoria")
21     public ArrayNode categoria(@RequestParam(name = "fechaInicio", required = false) String fechaInicio,
22                               @RequestParam(name = "fechaFin", required = false) String fechaFin) {...4 lines }
23
24
25
26
27     @ResponseBody
28     @GetMapping("/tickets")
29     public ArrayNode tickets(@RequestParam(name = "fechaInicio", required = false) String fechaInicio,
30                              @RequestParam(name = "fechaFin", required = false) String fechaFin) {
31
32         return JaneHelper.from(reporteService.reporteTickets(fechaInicio, fechaFin)).array();
33     }
34
35 }

```

Código de indicador Nivel de incidencias escaladas parte 1 (Controller y service)

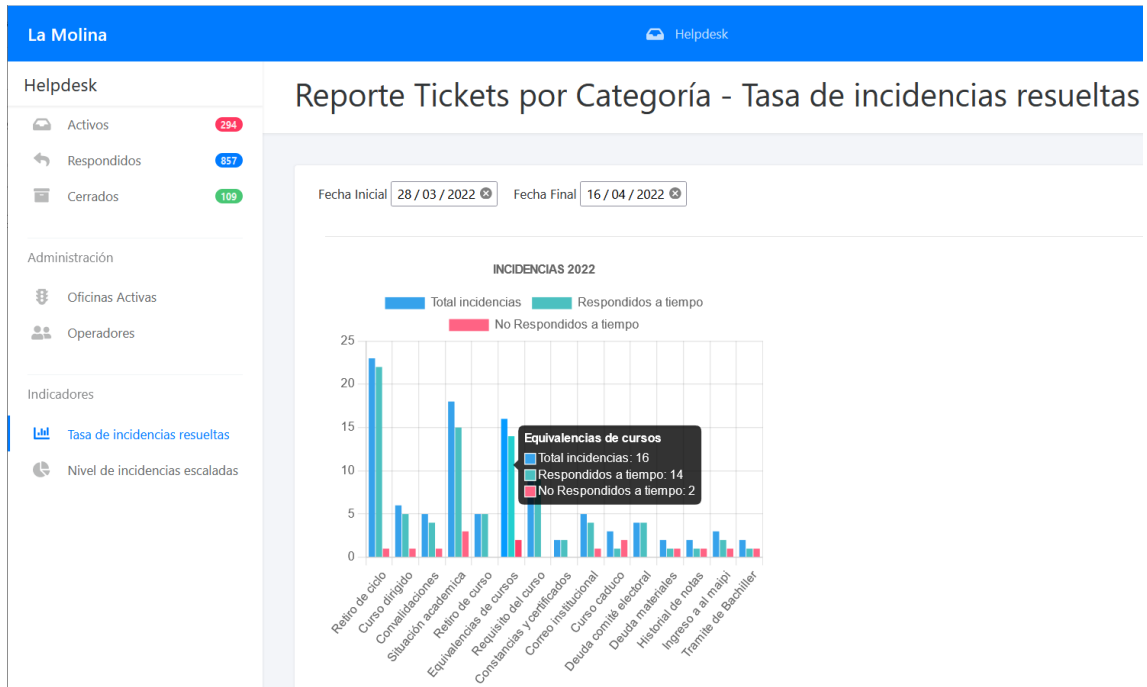
```

166 @Override
167 public List<ReporteTicket> cantidadTickets(String fechaInicio, String fechaFin) {
168
169     StringBuilder sb = new StringBuilder();
170     sb.append(" select date(ti.fecha_registro) fecha,count(ti.id)total_incidencia, ");
171     sb.append(" sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro,ti.fecha_respuesta)<24) respondio_tiempo, ");
172     sb.append(" sum(TIMESTAMPDIFF(HOUR, ti.fecha_registro,ti.fecha_respuesta)>=24) no_respondio_tiempo ");
173     sb.append(" from atc_ticket_ayuda ti ");
174     sb.append(" join atc_categoria_ticket_ayuda ct on ti.id_categoria_ticket_ayuda = ct.id ");
175     sb.append(" where ti.fecha_registro > :fechaInicio and ti.fecha_registro <= :fechaFin ");
176     sb.append(" group by date(ti.fecha_registro) ");
177     sb.append(" order by date(ti.fecha_registro) asc; ");
178
179
180     Query query = getCurrentSession().createSQLQuery(sb.toString())
181         .addScalar("fecha", DateType.INSTANCE)
182         .addScalar("total_incidencia", LongType.INSTANCE)
183         .addScalar("respondio_tiempo", LongType.INSTANCE)
184         .addScalar("no_respondio_tiempo", LongType.INSTANCE)
185         .setResultTransformer(Transformers.aliasToBean(ReporteTicket.class));
186     query.setParameter("fechaInicio", fechaInicio);//"2022-03-28"
187     query.setParameter("fechaFin", fechaFin.concat(" 23:59:59"));//"2022-04-16"
188     return query.list();
189 }

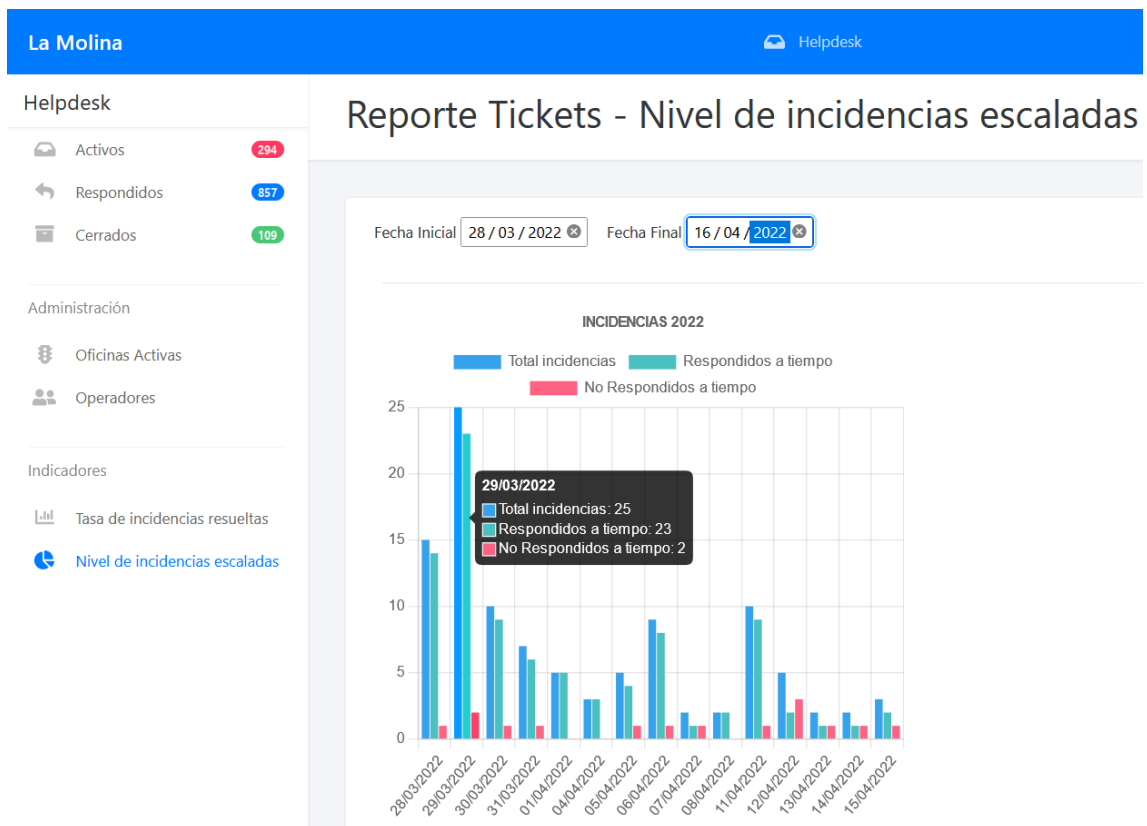
```

Código de indicador Nivel de incidencias escaladas parte 2 (Controller y service)

Implementación RF6: Implementación terminada y aceptada del módulo de indicadores.



Indicador -Tasa de incidencias resueltas



Indicador – Nivel de incidencias escaladas

Aprobación del Sprint 6

ACTA SPRINT 6

Siendo 29 de junio del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos

Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos

Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro

Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático

David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 6: El sistema web debe contar con los indicadores siguientes:
Tasa de incidencias resueltas y Nivel de incidencias escaladas.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del sexto sprint.

Firmas.


Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera
Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos





Lic. ELISA CASTRO ALCA
Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos


Alipio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro





Rogelio Orihuela Clemente
Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA



David Pineda Canales
Sub Dirección de Apoyo Informática DERA

Nº Sprint	Requerimientos funcionales	Historias	T.E.	T.R.	P.
Sprint 7	RF7: El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.	H7	3	2	7

Fuente: Elaboración Propia

Requerimiento RF7

RF7: El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.

Análisis RF7:

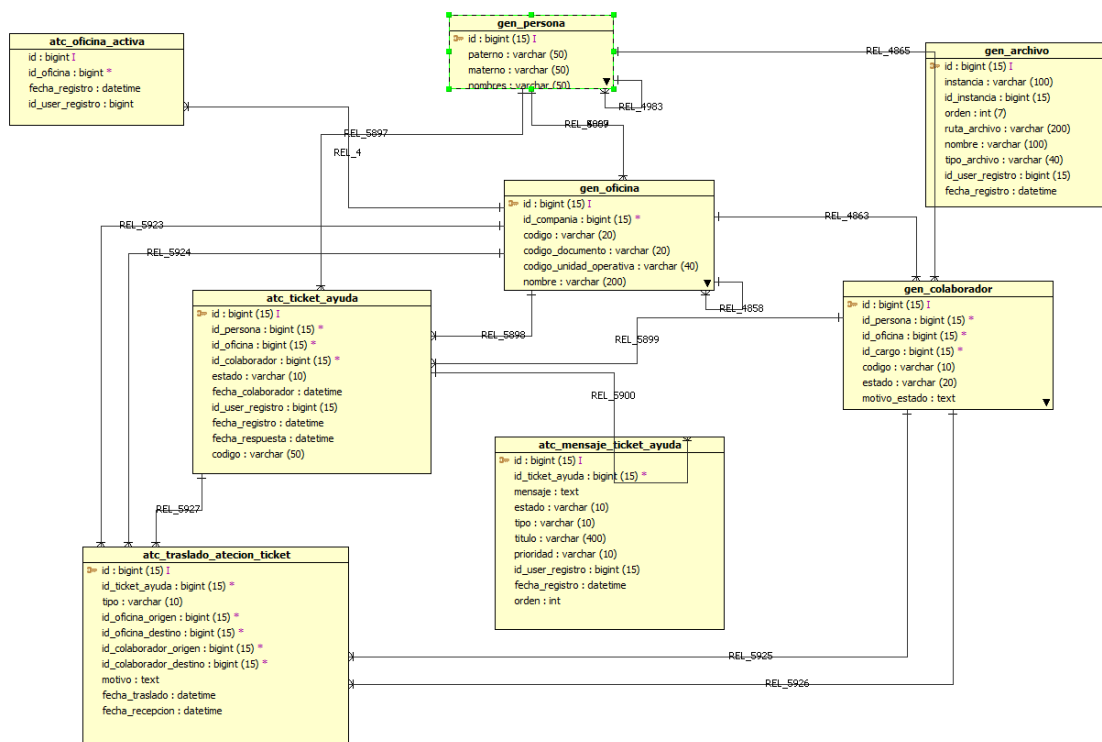


Diagrama de la base de datos RF7

Prototipos RF7:

Elaboración del diseño de interfaz del módulo de incidencias para los estudiantes.

The screenshot shows the 'Mis Consultas' (My Consultations) interface. At the top, there is a green header with the university logo, 'UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA', and 'CENTRO DE ATENCIÓN'. A yellow button labeled 'Mis Consultas' and a user profile 'Lizette Solis' are on the right. Below the header, the main area has 'Mis Consultas' on the left and a green 'Nueva Consulta' button on the right. A search bar with the text 'Buscar' is positioned above a consultation card. The card displays the ID '#6Y74Ji', a red 'Activo' status tag, the title 'Retiro de ciclo', and the subtitle 'Problemas con mi retiro'. Below this, it lists 'Oficina: Oficina Academica de estudios', 'Fecha Consulta: 10/05/2021', and 'Fecha Atención: 12/05/2021'. At the bottom right of the card, there are 'Previous', '1', and 'Next' navigation buttons.

Prototipos RF7: Modulo de incidencias listar y buscar

The screenshot shows the 'Nuevo Consulta' (New Consultation) form. It features a green header with the university logo, 'UNIVERSIDAD NACIONAL AGRARIA LA MOLINA', and 'CENTRO DE ATENCIÓN'. A yellow button labeled 'Mis Consultas' and a user profile 'Lizette Solis' are on the right. The main area is a white form titled 'Nuevo Consulta'. It contains a dropdown menu for 'Oficina' with the selected option 'Oficina de Estudios y registros academicos'. Below it is a text input field for 'Motivo de consulta'. A larger text area is provided for 'Mensaje'. A blue link 'Adjuntar Archivos' is located below the message field. At the bottom of the form, there are two buttons: a blue 'Enviar Consulta' button and a blue 'Cancelar' link.

Prototipos RF7: Modulo de incidencias nueva consulta

Código RF7:

Módulo de incidencias para los estudiantes.

```
1 <template>
2   <div id="ticketVue">
3     <div class="navbar navbar-sub">
4       <div class="container">
5         <h3> Mis Consultas </h3>
6         <div class="float-right">
7           <router-link to="/tickets/nuevo" class="btn btn-success">Nueva Consulta</router-link>
8         </div>
9       </div>
10    </div>
11    <div class="container cards-ticket">
12      <raptor-table url="/tickets/all"
13        v-bind:preload="true"
14        ref="load">
15        <template slot-scope="props">
16          <div class="row">
17            <div v-for="item in props.data" class="col-12">
18              <div v-on:click="gotoTicket(item)" class="card">
19                <div class="card-body row">
20                  <div class="col-2 estado">
21                    <span class="codigo"> #{{item.codigo}} </span >
22                    <span class="badge badge-pill" v-bind:class="estadoTicket(item)"> {{item.estadoEnum.value}}</span>
23                  </div>
24                  <div class="col-10">
25                    <h5> {{item.titulo}} </h5>
26                    <p> {{item.contenido}} </p>
27                    <small> <b>Oficina:</b>{{item.oficina.nombre}}</small>
28                    <small> <b>Fecha de Consulta:</b> {{item.fechaRegistroStr}} </small>
29                    <small> <b>Fecha de Atención:</b> {{item.fechaRespuestaStr}} </small>
30                  </div>
31                </div>
32              </div>
33            </div>
34          </div>
35        </template>
36      </raptor-table>
37    </div>
38  </div>
39 </template>
```

Código de incidencias para los estudiantes. (Vista)

```

22  @Slf4j
23  @RestController
24  @RequestMapping("tickets")
25  public class HelpdeskController {
26
27      @Autowired
28      HelpdeskService service;
29
30      @GetMapping("all")
31      public DynatableResponse all(DynatableFilter filter) {
32          return service.allTickets(filter);
33      }
34      @ResponseBody
35      @GetMapping("resumen")
36      public TicketAtencionResumen resumen() {
37          return service.findResumen();
38      }
39      @ResponseBody
40      @RequestMapping("save")
41      public void save(@RequestBody TicketAyuda ticket) {
42          service.save(ticket);
43      }
44      @ResponseBody
45      @PostMapping("comentar")
46      public void comentar(@RequestBody MensajeTicketAyuda mensaje) {
47          service.comentar(mensaje);
48      }
49      @ResponseBody
50      @GetMapping("find/{codigo}")
51      public ObjectNode find(@PathVariable String codigo) {
52          TicketAyuda ticket = service.findTicket(codigo);
53          return JaneHelper.from(ticket)
54              .join("persona", "nombreCompleto")
55              .join("oficina", "nombre")
56              .join("archivos")
57              .json();
58      }
59      @ResponseBody
60      @GetMapping("mensajes/{idTicket}")
61      public ArrayNode allMensaje(@PathVariable Long idTicket) {
62          List<MensajeTicketAyuda> mensajes = service.allByTicket(new TicketAyuda(idTicket));
63          return JaneHelper.from(mensajes)
64              .join("ticketAyuda", "id")
65              .join("userRegistro.persona", "nombreCompleto")
66              .join("archivos")
67              .array();
68      }

```

Código de incidencias para los estudiantes parte 1. (Controller y service)

```

77     @Override
78     public TicketAyuda findTicket(String codigo) {
79         TicketAyuda ticket = ticketAyudaDAO.findByCodigoPersona(codigo, ds.getPersona());
80         List<Archivo> archivos = archivoDAO.allByInstanciaTipoInstancia(ticket.getId(), InstanciaEnum.TICKET_AYUDA);
81         ticket.setArchivos(archivos);
82         return ticket;
83     }
84     @Override
85     public DynatableResponse allTickets(DynatableFilter filter) {
86         DynatableResponse response = new DynatableResponse();
87         List<TicketAyuda> tickets = ticketAyudaDAO.allByDynatablePersona(filter, ds.getPersona());
88         ArrayNode data = JaneHelper.from(tickets)
89             .join("oficina", "id,nombre")
90             .join("persona", "id,nombreCompleto")
91             .array();
92         response.setData(data);
93         response.setTotal(filter.getTotal());
94         response.setFiltered(filter.getFiltered());
95         return response;
96     }
97     @Override
98     @Transactional
99     public void save(TicketAyuda ticket) {
100         Oficina oficina = oficinaDAO.find(ticket.getOficina().getId());
101         ticket.setOficina(oficina);
102         ticket.setPersona(ds.getPersona());
103         ticket.setFechaRegistro(new Date());
104         ticket.setUserRegistro(ds.getUsuario());
105         ticket.setEstadoEnum(ACTIVO);
106         ticket.setCodigo(RandomStringUtils.randomAlphanumeric(6));
107         ticket.setTicketAyudaPrioridad(new TicketAyudaPrioridad(2L));
108         ticketAyudaDAO.save(ticket);
109         archivoService.uploadArchivos(
110             ticket.getArchivos(),
111             ds,
112             ticket.getId(),
113             ticket.getOficina().getId(),
114             TICKET_AYUDA);
115         mailerService.enviarNotificacionTicketNuevo(ticket.getPersona());
116     }

```

Código de incidencias para los estudiantes parte 2. (Controller y service)

```

117     @Override
118     @Transactional
119     public void comentar(MensajeTicketAyuda mensaje) {
120         mensaje.setFechaRegistro(new Date());
121         mensaje.setUserRegistro(ds.getUsuario());
122         mensaje.setTipoEnum(TICKET);
123         mensajeTicketAyudaDAO.save(mensaje);
124         archivoService.uploadArchivos(
125             mensaje.getArchivos(),
126             ds,
127             mensaje.getId(),
128             mensaje.getTicketAyuda().getOficina().getId(),
129             TICKET_AYUDA_MENSAJE);
130     }
131     @Override
132     @Transactional
133     public void eliminar(TicketAyuda ticket) {
134         List<MensajeTicketAyuda> mensajes = mensajeTicketAyudaDAO.allByTicketAyuda(ticket);
135         for (MensajeTicketAyuda men : mensajes) {
136             mensajeTicketAyudaDAO.delete(men);
137         }
138         ticketAyudaDAO.delete(ticket);
139     }
140     @Override
141     @Transactional
142     public void conforme(TicketAyuda ticket) {
143         TicketAyuda ticketDb = ticketAyudaDAO.find(ticket);
144         ticketDb.setEstadoEnum(EstadoTicketAyudaEnum.CERRADO);
145         ticketAyudaDAO.update(ticketDb);
146     }
147     @Override
148     @Transactional
149     public void inconforme(MensajeTicketAyuda mensaje) {
150         TicketAyuda ticket = mensaje.getTicketAyuda();
151         ticket.setEstadoEnum(EstadoTicketAyudaEnum.CERRADO);
152         ticketAyudaDAO.updateColumns(ticket, "estado");
153         mensaje.setFechaRegistro(new Date());
154         mensaje.setUserRegistro(ds.getUsuario());
155         mensaje.setTipoEnum(TipoMensajeTicketAyudaEnum.TICKET);
156         mensajeTicketAyudaDAO.save(mensaje);
157     }
158
159     @Override
160     public TicketAtencionResumen findResumen() {
161         return ticketAyudaDAO.findByPersona(ds.getPersona());
162     }
163

```

Código de incidencias para los estudiantes parte 3. (Controller y service)

```

164
165 @Override
166 public List<MensajeTicketAyuda> allByTicket(TicketAyuda ticketAyuda) {
167     List<MensajeTicketAyuda> mensajes = mensajeTicketAyudaDAO.allByTicketAyudaCustomNota(ticketAyuda);
168     List<Long> ids = mensajes.stream().map(x -> x.getId()).collect(Collectors.toList());
169     List<Archivo> archivos = archivoDAO.allByInstanciasTipoInstancia(ids, InstanciaEnum.TICKET_AYUDA_MENSAJE);
170     Map<Long, List<Archivo>> mapArchivo = TypesUtil.convertListToMapList("idInstancia", archivos);
171     for (MensajeTicketAyuda mensaje : mensajes) {
172         mensaje.setArchivos(mapArchivo.getOrDefault(mensaje.getId(), new ArrayList<>()));
173     }
174     return mensajes;
175 }
176
177 @Override
178 public List<MensajeTicketAyuda> allExceptNotaByTicket(TicketAyuda ticketAyuda) {
179     List<MensajeTicketAyuda> mensajes = mensajeTicketAyudaDAO.allExceptNotaByTicketAyuda(ticketAyuda);
180     List<Long> ids = mensajes.stream().map(x -> x.getId()).collect(Collectors.toList());
181     List<Archivo> archivos = archivoDAO.allByInstanciasTipoInstancia(ids, InstanciaEnum.TICKET_AYUDA_MENSAJE);
182     Map<Long, List<Archivo>> mapArchivo = TypesUtil.convertListToMapList("idInstancia", archivos);
183     for (MensajeTicketAyuda mensaje : mensajes) {
184         mensaje.setArchivos(mapArchivo.getOrDefault(mensaje.getId(), new ArrayList<>()));
185     }
186     return mensajes;
187 }
188
189 }

```

Código de incidencias para los estudiantes parte 4. (Controller y service)

Implementación RF7: Implementación terminada y aceptada del módulo incidencias para los estudiantes

The screenshot shows the 'Mis Consultas' (My Queries) page. At the top, there's a green header with the university logo and name 'LA MOLINA | CENTRO DE ATENCIÓN', along with buttons for 'Mis Consultas' and 'Lizette Solis'. Below the header, there's a 'Nueva Consulta' (New Query) button. The main content area features a search bar with the text 'Buscar'. Below the search bar, a query card is displayed for '#7DFSII Retiro de ciclo' with a red 'Activo' status. The card also shows the office 'Oficina: Oficina de Estudios y Registros Académicos', the consultation date 'Fecha de Consulta: 09 de julio del 2022', and the attendance date 'Fecha de Atención:'. At the bottom of the card, it indicates '1 a 1 de 1 registros' and has navigation buttons for 'Anterior', '1', and 'Siguiente'.



[Intranet Maipi](#) [Matrícula](#) [Red de Empleabilidad](#) [Portal Universitario](#)



2022 © Universidad Nacional Agraria La Molina

Incidencias lista y búsqueda para los estudiantes



Nueva Consulta

Oficina

Oficina de Estudios y Registros Académicos ▾

Mótodo de Consulta

Detalles de la Consulta

[Adjuntar Archivos](#)

Enviar Consulta

Cancelar

Incidencia nueva para los estudiantes

Aprobación del Sprint 7

ACTA SPRINT 7

Siendo 30 de julio del 2021, se dio inicio a la reunión virtual entre el Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos, asistido por los jefes de las Unidades y Responsables de Áreas (DERA).

Miembros presentes de la DERA:

Dr. Rubén Miranda C., Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos
Elisa Castro, Jefa Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos
Alipio Ccorimanya Ccasani, Jefe Sud Dirección de Registro
Rogelio Orihuela C., Jefe Sud Dirección de Apoyo Informático
David Pineda C, SAI OERA

Agenda: El Sprint 7: El sistema web debe contar con la lista de incidencias además se podrá buscar, crear un nuevo ticket y podrá adjuntar archivo como evidencia para los estudiantes.

Después de llegar a un mutuo acuerdo, se da por cumplido el desarrollo del séptimo sprint.

Firmas.


Dr. Rubén Dario Miranda Cabrera
Jefe de la Dirección de Estudios y Registros Académicos




Lic. ELISA CASTRO ALCA
Jefe Sub Dirección de Programación y Servicios Académicos


Alipio Ccorimanya Ccasani
Jefe Unidad de Registro




Rogelio Orihuela Clemente
Jefe Sub Dirección de Apoyo Informática DERA


David Pineda Canales
Sub Dirección de Apoyo Informática DERA

Figura 9. Diseño de investigación

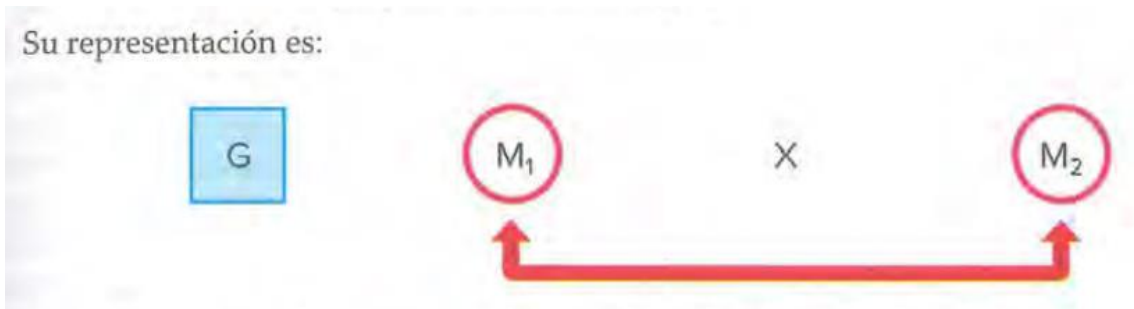
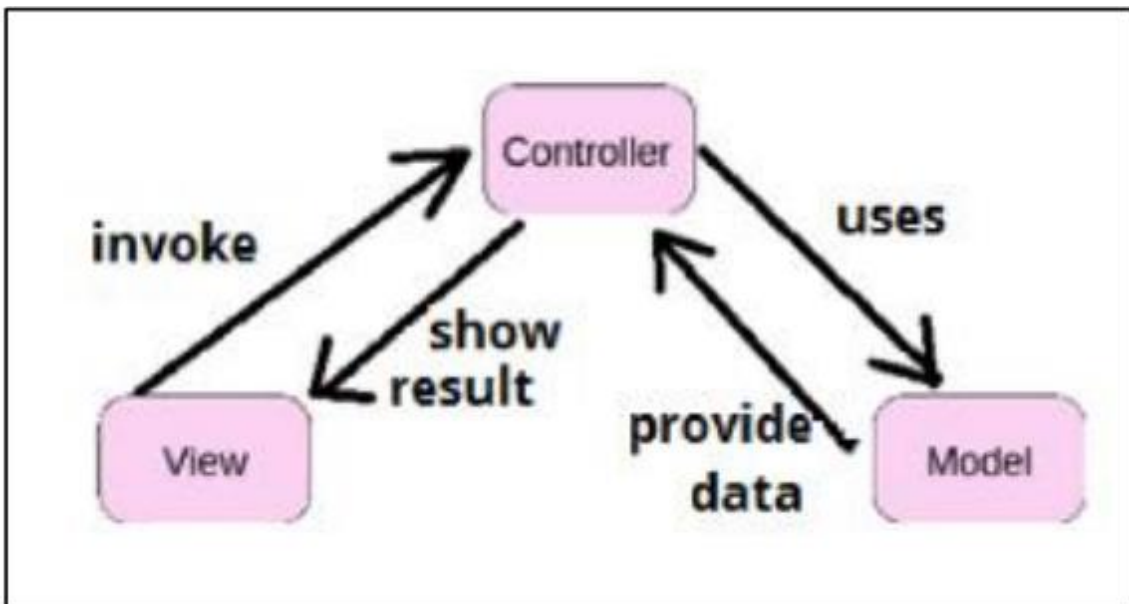


Figura 10. Modelo Vista Controlador (MVC)



Fuente: Bandiera, 2019,p.11