



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

**Sistema Web para la Gestión de Incidencias en el Centro de Datos de
la Organización del Mindef.**

**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS**

AUTORES:

Ramírez Cochachin, Marco Antonio (ORCID: 0000-0003-1610-0252)

Vertiz Carhuas, José Antonio (ORCID: 0000-0002-8069-2208)

ASESORA:

Mgtr. Fermín Pérez, Félix Armando (ORCID: 0000-0001-5606-7309)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistema de Información y Comunicaciones

LIMA-PERÚ

2021

DEDICATORIA

La presente tesis lo dedicamos a nuestras familias por ese gran apoyo incondicional durante todo este proceso y, a Dios por ser nuestra guía.

Agradecimiento

El presente trabajo de tesis va en agradecimiento al divino todo poderoso, a nuestras familias por su apoyo incondicional que son la fuente inspiración para lograr el objetivo.

Agradecemos a nuestra UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO, por sus enseñanzas transmitidas durante todo este proceso y, en especial a la Facultad de Ingeniería y Arquitectura por ser parte de su seno científico

A nuestro asesor, Mgtr. Fermín Pérez, Félix Armando, por su exigencia y, sus conocimientos impartidos durante esta etapa de formación profesional.

Índice de contenidos

Caratula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras	vi
Resumen.....	vii
Abstract.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	9
II. MARCO TEÓRICO	16
III. METODOLOGÍA	34
3.1 Tipo y diseño de investigación	34
3.2 Variables y Operacionalización	35
3.3 Población, muestra y muestreo	37
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos.....	38
3.5 Procedimientos	40
3.6 Método de análisis de datos.....	40
3.7 Aspectos éticos.....	41
IV. RESULTADOS.....	42
V. DISCUSIÓN	53
VI. CONCLUSIONES	55
VII. RECOMENDACIONES	57

Índice de tablas

Tabla N° 1	Diferencia entre metodologías ágiles	26
Tabla N° 2	Selección de la metodología mediante juicio de expertos.....	27
Tabla N° 3	Operacionalización de variables.....	37
Tabla N° 4	Población.....	38
Tabla N° 5	Validez de las fichas de registro mediante juicio de expertos.....	40
Tabla N° 6	Estadístico Descriptivo del indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web).....	44
Tabla N° 7	Estadístico Descriptivo del indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web).....	45
Tabla N° 8	Estadístico Descriptivo del indicador de Porcentaje de incidencias reabiertas (Sin el Sistema Web).....	46
Tabla N° 9	Estadístico Descriptivo del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web).....	47
Tabla N° 10	Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador Resolución de primera llamada sin sistema.....	49
Tabla N° 11	Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador Resolución de primera llamada con sistema.....	49
Tabla N° 12	Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador % de incidencias reabiertas sin sistema.....	50
Tabla N° 13	Test de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador % de incidencias reabiertas con sistema.....	51
Tabla N° 14	Prueba de U de Mann-Whitney para indicador Resolución de Primera Llamada.....	52
Tabla N° 15	Prueba de U de Mann-Whitney para indicador % de incidencias reabiertas.....	53

Índice de Figuras

Fig. N° 1	Mediciones del indicador resolución de primera llamada.....	12
Fig. N° 2	Mediciones del indicador % de incidencias reabiertas.....	13
Fig. N° 3	Modelo-vista-controlador.....	23
Fig. N° 4	Tablero Kanban.....	24
Fig. N° 5	Metodología XP.....	25
Fig. N° 6	Ciclo de vida de Scrum.....	28
Fig. N° 7	Diagrama de procesos de gestión de incidencias.....	32
Fig. N° 8	Coeficiente de confiabilidad.....	40
Fig. N° 9	Histograma del indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web).....	45
Fig. N° 10	Histograma del indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web).....	46
Fig. N° 11	Histograma del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web).....	47
Fig. N° 12	Histograma del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web).....	38

Resumen

Esta investigación, describe el desarrollo e implementación de un sistema web, con el objetivo de determinar su influencia en el proceso de gestión de incidencias de la organización del Mindef dedicada a formular, coordinar, ejecutar y supervisar la política de seguridad y defensa nacional, esto debido a que las incidencias no son escaladas y atendidas correctamente, generando en varias oportunidades la reapertura de estas.

Para ello se utilizó SCRUM como marco de trabajo de desarrollo, el lenguaje de programación PHP, la arquitectura MVC y MySQL como base de datos.

Esta investigación es aplicada, cuantitativa y de diseño Pre-experimental. Los indicadores empleados son la resolución de primera llamada y el % de incidencias reabiertas. La población y muestra fueron de 217 incidencias resueltas, expresadas en 20 fichas de registros, en un periodo de 20 días laborables.

Los resultados muestran un incremento en la resolución de primera llamada, de 67.6% a 88.7%; y una disminución del % de incidencias reabiertas, de 39% a 18.1%. Se concluye que el sistema web influyó de forma positiva en el proceso de gestión de incidencias en el centro de datos de la organización del Mindef.

Palabras Claves: Sistema Web, Gestión de incidencias, Scrum.

Abstract

This research describes the development and implementation of a web system, with the aim of determining its influence on the incident management process of the Mindef organization dedicated to formulating, coordinating, executing and supervising the national security and defense policy, this Due to the fact that incidents are not escalated and dealt with correctly, generating their reopening on several occasions.

For this, SCRUM was used as the development framework, the PHP programming language, the MVC architecture and MySQL as the database.

This research is applied, quantitative and pre-experimental design. The indicators used are the resolution of the first call and the% of incidents reopened. The population and sample were 217 resolved incidents, expressed in 20 records, in a period of 20 working days.

The results show an increase in the resolution of the first call, from 67.6% to 88.7%; and a decrease in the% of incidents reopened, from 39% to 18.1%. It is concluded that the web system had a positive influence on the incident management process in the data center of the Mindef organization.

Keywords: Web System, Incident Management, Scrum.

I. INTRODUCCIÓN

La tecnología ya no es un lujo ni una fortuna en todas partes de la humanidad, su utilización se ha transformado en un elemento básico para las instituciones. En un planeta muy activo y globalizado, las instituciones son rápidas y eficientes respecto a todos sus recursos, las organizaciones llegaron a resolver problemas y eliminar barreras gracias a sistemas que logran adaptarse a todas las necesidades individuales.

De manera similar, la transferencia de datos e información realizada entre los operarios es uno de los principales motivos de que las instituciones deberían poner más énfasis en la tecnología.

Guarás (2015) especificó en Computerworld que: “En el ámbito internacional, por medio de una encuesta de satisfacción, Bimbo determino que sus usuarios Informáticos se encontraban insatisfechos con la gestión de sus incidentes, en el cual el 80 % de sus incidentes no se daban solución. La compañía consideró que no bastaba con integrar más personal, sino que faltaba una herramienta correctiva para así poder otorgar una herramienta para la administración de servicios de tecnologías de la información y comunicación.” (p.2)

Narrea (2017) precisó que: “La Política Nacional del Gobierno 2013/17 conforma a una de las bases del procedimiento de actualización del Estado. Esa norma tiene como objetivo integrar el uso de tecnologías para las diferentes áreas de gestión pública. Esa norma es parte del marco para la actualización de la Gestión Pública 2012/16 y Política Nacional respectivamente para el 2021, también para el Bicentenario con sus 6 centros de desarrollo.” (P.27)

Se debe señalar además que por medio de los últimos informes se percibe la importancia de las TIC para las instituciones, sus procedimientos, teniéndolos disponibles, proporcionando así productos de servicio de gran utilidad para cumplir y satisfacer las expectativas generadas por sus operarios y clientes externos.

Este estudio se lleva a cabo en la organización del Mindef, el cual tiene una zona de asistencia técnica, que se encarga de preservar la operatividad de los activos, materiales, equipos de comunicación de la institución, también se encarga de la adquisición de equipos informáticos para la mejora de los recursos de TI en aras de un buen servicio al cliente.

El área de soporte técnico se encarga de la administración de las incidencias dentro de la organización del Mindef, esto es importante porque permite a los usuarios ser pacientes con los servicios técnicos prestados. Por lo tanto, el servicio debe continuar el mayor tiempo posible.

El procedimiento de administración de incidencias muestra problemas en su atención, que provocan varias veces que no todos los problemas se resuelven en la primera línea o en la primera llamada, lo que sería apropiado, así como de incidentes reabiertos debido a malas soluciones o a soluciones rápidas de las mismas.

Todo esto se debe a la falta de hardware que admita la resolución de problemas de manera eficiente y rápida. El Administrador de equipos GLPI es un sistema de código abierto para la administración de activos de TI.

Durante la entrevista con el coordinador de la mesa de ayuda (anexo 2), manifiestando que el procedimiento actual es ineficiente y anticuado.

Este procedimiento comienza cuando un usuario reporta un problema por el sistema GLPI, por teléfono o por correo, se registra en una hoja de cálculo de Excel y se asigna un técnico de soporte para resolver el problema. Cabe señalar que los incidentes no se escalan correctamente, ya que están tentados a resolverse muy rápido, por lo que este a menudo se realiza de manera incorrecta, lo que conduce a la insatisfacción del usuario.

Por tal motivo se llevó a cabo una indagación sobre el indicador resolución de primera llamada, tomada en cuenta durante un mes, abarcando desde el 05-10-2020, hasta el 30-10-2020, observando que el indicador resolución de primera llamada obtuvo una media del 67.6% (anexo 4).

De la figura 1, percibimos las mediciones ejecutadas en la indagación del indicador de resolución de primera llamada, del cual observamos que la cantidad

de incidentes resueltos por Service Desk (resolución de primera llamada), es menor que el total de las incidencias solucionadas, esto porque se escala de forma incorrecta las incidencias generadas, igualmente las personas encargadas de la resolución en primera llamada no se encuentran correctamente capacitados para poder solucionar la mayor parte de las incidencias registradas, que viene a ser lo anhelado por toda institución, para así poder otorgar una solución eficiente y satisfactoria a todos los operarios.

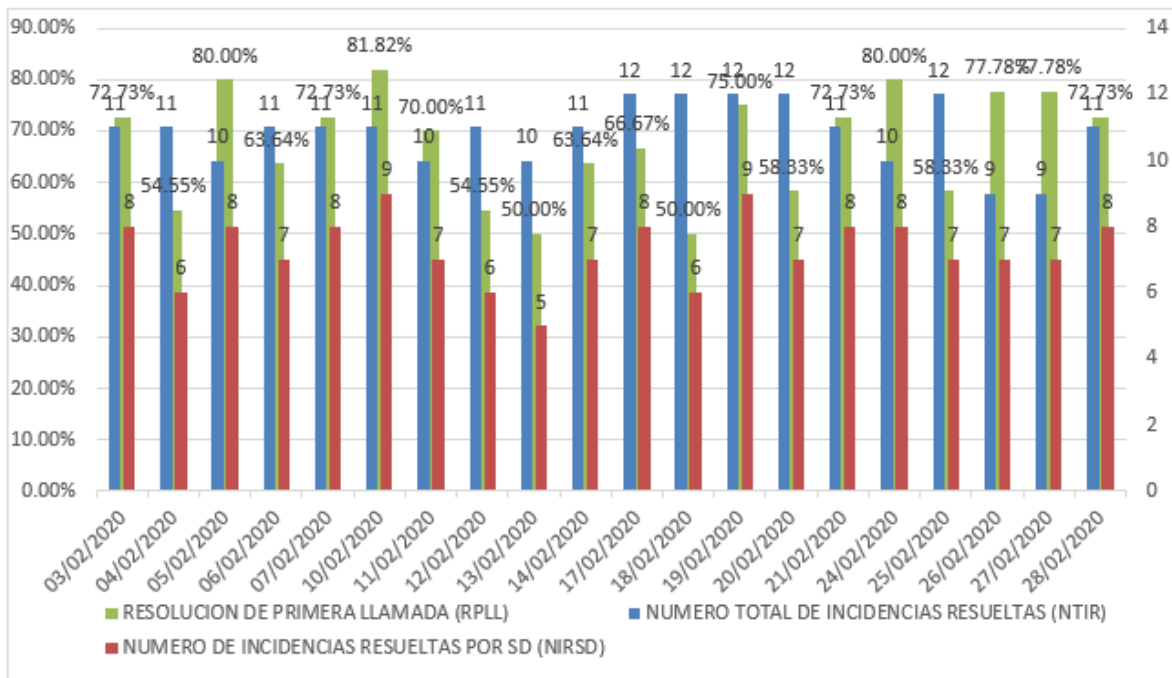


Figura 1. Mediciones del indicador resolución de primera llamada

Igualmente se llevó a cabo una indagación del indicador porcentaje de incidencias reabiertas, tomada durante el transcurso de 1 mes, abarcando a partir del 05-10-2020 al 30-10-2020, observando que el porcentaje de incidencias reabiertas obtuvo una media de 39 % (anexo 5).

De la figura 2, percibimos las mediciones ejecutadas en la indagación para el indicador porcentaje de incidencias reabiertas, del cual observamos que la cantidad de tickets reabiertos tendría que ser la menor cantidad posible en relación a la cantidad total de tickets cerrados, lo cual no sucede por una incorrecta

resolución a la hora de atender las incidencias, provocada por un incorrecto escalado, soluciones rápidas pero no efectivas, ausencia de reportes que contienen soluciones anteriores de forma efectiva, para de esta manera poder dar resoluciones rápidas y efectivas, las cuales lleven a no reaperturar las incidencias y de esa forma poder brindar una gran satisfacción a todos los operarios.

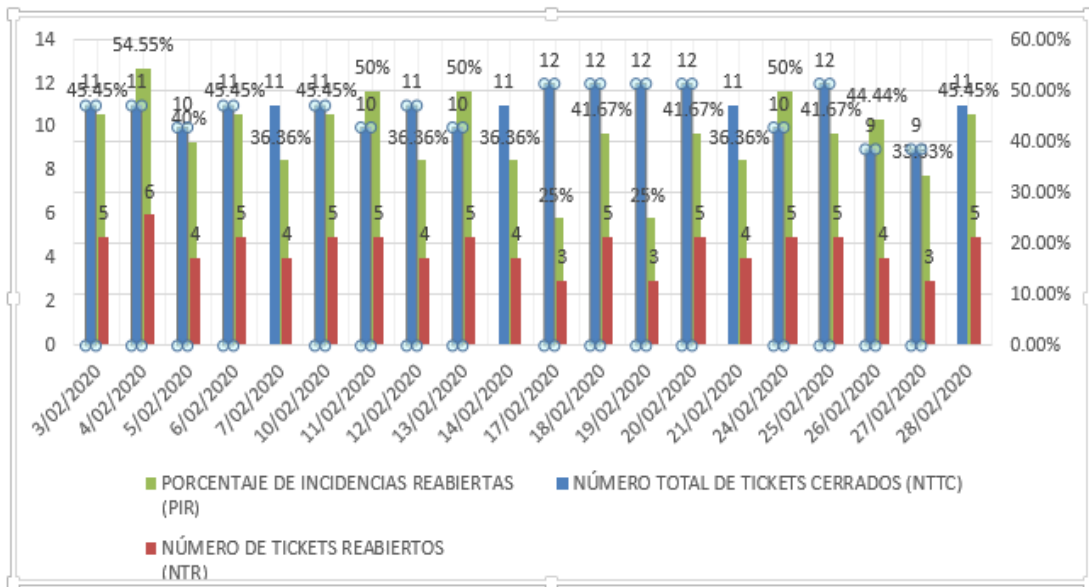


Figura 2. Mediciones del indicador % de incidencias reabiertas

Este problema permanece en ausencia de una solución tecnológica efectiva, cuya información se muestre de manera oportuna con informes rápidos, métricas, fácil acceso a la información para la toma de decisiones, con el fin de nutrir el procedimiento para preservar el correcto desarrollo y desempeño de los activos dentro de la institución.

Dada esta circunstancia y debido a la urgencia, el objetivo es enfocar este proyecto de investigación en lograr minimizar el impacto de eventos significativos y eventuales conflictos con el desarrollo operativo de la institución. Para solucionar este inconveniente se propone implementar un sistema web, que administre los requisitos del Ministerio de Defensa, con el que podemos mejorar el proceso actual de administración de incidencias.

Por ende, según el diagnóstico actual del centro de datos de la organización del

Mindef, se ha determinado el siguiente problema general: ¿Cómo influye un sistema web en la Administración de incidencias del centro de datos de la organización del Mindef?, al igual que los siguientes problemas específicos: 1)- ¿En qué forma un sistema web influye en la resolución de primera llamada en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef? y 2)-¿En qué forma un sistema web influye en el % de incidencias reabiertas en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef?.

El objetivo general fue: Establecer la influencia de un sistema web en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef. Los objetivos específicos fueron los siguientes: 1)-Establecer la influencia de un sistema web en la resolución de primera llamada en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef. 2)-Establecer la influencia de un sistema web en el % de incidencias reabiertas en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.

La hipótesis general del estudio fue: El sistema web mejorará la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef. Las hipótesis específicas fueron las siguientes: 1)-El sistema web incrementa la resolución de primera llamada en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef. 2)-El sistema web disminuye el % de incidencias reabiertas en la administración de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.

Según Capacyachi (2019), el valor teórico se puede explicar de la siguiente manera. La reducción del tiempo de desarrollo del programa fue esencial para asegurar los costos oportunos durante horas. La metodología Scrum proporciona una ventana de trabajo ideal para administrar los entregables del cliente y garantizar la mediación, la producción y la calidad. Este proyecto de trabajo tiene como objetivo utilizar adecuadamente la evidencia e identificar los beneficios de usar la metodología. (P.15)

El enfoque de este estudio es solidificar el conocimiento de las mejores prácticas en técnicas de scrum al desarrollar herramientas web para automatizar los procesos de gestión de eventos. Es muy importante para este estudio y contribuirá a futuros estudios.

Con respecto al valor tecnológico, Catpo (2017) explica que: Igualmente es importante que las TIC puedan superar debilidades técnicas con el fin de prevenir el mal uso de los problemas técnicos que ocurren dentro de la organización, lo que permite realizar estrategias efectivas. Por eso se puede conseguir a través de las TIC, y más que cuando una buena gestión de las incidencias ayuda a prevenir costos, tiempo y puntualidad. A través de este estudio se toman mejores decisiones cuando se repite o cuando se encuentra el resultado óptimo de una incidencia grave, logrando un perfecto monitoreo de incidencia atendida. (p.28)

Torres, Azurza y Becerra (2012), Se pueden realizar cambios siguiendo este proyecto a través de la experiencia con metodologías de toma de decisiones en procesos de programación tradicionales como RUP (Rational Unified Process), el enfoque de proceso flexible utilizado en este proyecto, denominado "Scrum", proporciona una parte del desarrollo del programa y es continuo y rápido, reaccionando rápidamente a los cambios que ha realizado el cliente, cuenta con distribución y características el sistema; los productos de la aplicación no cumplen estrictamente con el paquete de utilidad integral, y adaptable utilizando las reglas condicionales aplicadas por el grupo. (Pag.4)

En cuanto a la utilidad de la metodología, García (2015) afirma: Existen documentos creíbles obtenidos de instituciones durante este período, que indican que sus propias herramientas de sistema web pueden ser de gran utilidad para refinar los procesos de gestión del aprendizaje, por eso la dedicación de realizar este análisis, de hecho, utiliza el contexto de responsabilidad de la metodología Scrum para adaptarse a la evolución ágil e informativa de los sistemas de información y los cambios futuros. (pag.8).

Existen herramientas completamente nuevas para la recopilación y gestión de incidencias que se pueden monitorear a medida que se agregan los procesos del sistema web y pueden contribuir a una mejor prestación de servicios.

II. MARCO TEÓRICO

En el año 2018, Randy Sandoval en su disertación "Sistema web de gestión de las incidencias en la institución educativa Innovaschools de los Olivos" en Lima, Perú, que aborda un problema en el que los usuarios ven el soporte técnico a través de llamadas o por correos electrónicos y no prestan atención a las incidencias para respaldarlas. Si el asistente los registra manualmente o en una hoja de Excel, la escalada sale mal y se presenta la solución incorrecta al usuario insatisfecho. El objetivo era determinar cómo afectaría el aplicativo web a la administración de Incidentes en el Centro Educativo Innovaschools. La base teórica de la tesis es la institución, ya que este sistema tiene como objetivo mejorar y potenciar la operatividad y desempeño de las instituciones. El desarrollo del sistema fue a través de la metodología ágil scrum flexible, se proporciona una forma de investigación aplicada con diseño pre-experimental y enfoques cuantitativos antes de la prueba. La población es 448 eventos registrados y la muestra es 207 eventos. Los resultados muestran que los problemas resueltos en la primera fase aumentan y se reducen las incidencias reabiertas. Terminamos con un sistema web que logró mejorar la gestión de incidentes de la agencia. En este contexto, se consideraron y discutieron varios aspectos para potenciar el conocimiento metodológico en los temas de este estudio, también sirvió para la discusión.

En el año 2018, David Ramirez en la tesis "Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental", ubicada en: Lima, trató sobre la falta de un sistema de control mecanizado, en el que se pueda ingresar de forma adecuada las incidencias generadas en el banco BBVA, las cuales se realizan a través de un bloc de notas, para luego contactar al soporte del banco ubicada en México mediante videoconferencia, originando que no se lleve un control exacto de las incidencias generadas. El objetivo fue precisar de qué forma influye un aplicativo web en el control de las incidencias en el banco BBVA. La justificación de este estudio se dio a nivel tecnológico, institucional y económico, puesto que por medio de un sistema mecanizado se

gestiona y controlan las incidencias de forma eficiente, lo cual favorece la calidad del servicio brindado. La metodología de desarrollo del sistema fue Scrum, el tipo de su estudio fue aplicado de diseño tipo pre-experimental, con un enfoque cuantitativo. La población se conformó por 415 incidentes y su muestra se conformó por 200 incidencias. El resultado señala que se disminuyó el porcentaje de incidentes reabiertos, así como se incrementó el porcentaje de incidencias atendidas. Llegando a la conclusión de que un aplicativo web logra optimizar la administración y control de incidentes en el banco BBVA. Este antecedente sirvió para considerar algunos conceptos del marco teórico y metodología de investigación, así como formó parte de la discusión.

En 2015, Janett Gonzales escribió en su tesis "Implementando el Marco ITIL V3.0 para Procesos de Gestión de incidencias en el Área Centro de Sistemas de Información de Gestión", que describe las mejores formas de optimizar la gestión y desarrollo de incidencias sobre mala gestión y control de incidencias comunicado a la empresa GERESA. Con ese fin, decidieron construir un sistema de documentación. Concluyen que se beneficiarán con esta metodología ITIL modificando sus herramientas utilizando el enfoque basado en ventanas de misión de ITIL v3.0 basado en un marco de misión que aplica la metodología de ITIL. v3.0 Método: Reducir el tiempo de incidencias y respetar los objetivos de TI del regulador local de salud (GERESA). En este estudio, los servicios de ITIL están dirigidos a responder a las solicitudes de los usuarios, evitar interrupciones en el servicio, resolver problemas, realizar tareas comunes y brindar servicios de TI de manera eficiente y efectiva.

En 2017, Yordi Gabino, en su ponencia "Sistema Web de Procesos de Gestión de Incidentes en Industria LOO SAC" en Lima, describió los problemas existentes relacionados con la gestión ineficiente del problema de cálculo de INDUSTRIAS LOO SAC, el dato importante. Por ejemplo, descripciones de estados, soluciones aplicables a problemas, etc. El objetivo es determinar eficazmente el impacto del sistema a través de la Web para la gestión de incidentes corporativos. INDUSTRIASLOOS.A.C El motivo de este debate es la tecnología y la redacción. Porque las herramientas tecnológicas pueden optimizar la gestión de incidentes y aportar beneficios a su organización. Se

adopta el método flexible SCRUM, y el proceso requerido para el desarrollo del sistema es seguido y verificado por una evaluación experta, utilizando lenguajes PHP y JavaScript y base de datos MySQL. Los métodos de investigación se aplican según métodos empíricos y cuantitativos previos. 20 registros de poblaciones y muestras. Los resultados muestran que el sistema puede aumentar los problemas resueltos por SLA en un 5,7 % y los incidentes resueltos en un 33,6%. Esto llevó a la conclusión de que el aplicativo web podía optimizar la administración de incidentes de la empresa. De este contexto, se han examinado muchos aspectos del marco teórico, utilizados para este estudio.

El año 2018, Dalia Balladares, titulado "Sistemas Web para la Gestión de Incidentes Empresariales en Businesssoft S.R.L", describió las brechas que existen en relación a la gestión de la atención a las solicitudes por falta de sistema. Un lugar para una buena gestión. A los efectos de este estudio, el sistema web desarrollado por Businesssoft S.R.L. El fundamento está en los niveles técnico, institucional y operativo. Esto es para ayudar a su empresa a tomar mejores decisiones al controlar y monitorear mejor los incidentes. Hemos desarrollado un sistema que utiliza la metodología Scrum y propone un enfoque cuantitativo. Como población, se revisaron 25 informes. Los resultados mostraron que la adopción de este sistema mejoró la gestión de accidentes al aumentar el número de accidentes de la tripulación en un 20% y reducir el número de recurrencias en un 18%. Esto le indica que su sistema es Businesssoft S.R.L. La empresa concluye que puede mejorar la gestión de incidentes. Este estudio consideró varios aspectos del marco teórico y la justificación del estudio.

El año 2016, Alexander Loayza e-Government en el artículo "Modelo de Gestión de Registros de la Agencia Estatal", realizado en la Oficina Nacional de Gobierno Electrónico e Informática (ONGIE), muestra una falta de control sobre los casos necesarios y los procesos relacionados. Será mejorado. El objetivo de este estudio fue proporcionar un modelo bien construido para registrar y clasificar incidentes. Se tiene un modelo de negocio, pero no se adapta a las nuevas urgencias de la institución. En este sentido, este artículo describe el desarrollo

de un flamante modelo de administración de incidentes basado en ITILv3. En resumen, desde la introducción del bloqueo de KPI con arquetipos de gestión de incidentes, se han mejorado una serie de procesos y mejoras, como la mitigación de incidentes, para supervisar la gestión de incidentes y proporcionar mejores resultados, soluciones óptimas oportunas. (Indicador de rendimiento).). De este estudio se tomaron en cuenta distintos aspectos del marco teórico para el desarrollo de esta averiguación.

En 2016, Alfonso en su disertación “Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicios para el registro, gestión y control de incidencias técnicas”, situado en Ecuador, trata sobre el análisis, diseño y desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio, que permita el registro, administración y monitoreo de incidencias, solicitudes y peticiones técnicas hechas por los clientes a una mesa de servicio; la metodología utilizada para la construcción del software planteado está basada en el modelo RUP, donde se estructuran todos los procesos y se mide la situación actual de una empresa determinada. Las herramientas necesarias que en este caso fueron seleccionadas APACHE, HTTPD, PHP y ORACLE para la programación y despliegue de la aplicación. La implementación del sistema de gestión de incidentes en la organización mejorara la comunicación tanto dentro de la mesa de servicio como también la comunicación entre los técnicos que conforman aquella mesa de servicio y sus usuarios.

En 2018, Torres abordó un problema ocurrido en la empresa Pronaca, especializada en la venta de alimentos, como parte del proyecto “Aplicación web para la gestión de incidentes de soporte informático para clientes internos de la empresa Pronaca” en la ciudad de Ambato, Ecuador. Existen aplicaciones informáticas que pueden gestionar, gestionar y responder. Fue desarrollado para satisfacer mejor las necesidades de desarrollo de aplicaciones basadas en PHP, administradores de bases de datos MySQL, aplicaciones y trabajo de campo, y la metodología utilizada por modelos de cascada iterativos. Una muestra de 152 empleados utilizó la encuesta para recopilar datos, entrevistó a los gerentes de

área de la empresa y obtuvo resultados positivos para abordar los problemas que estaba teniendo en términos de mejora y tiempos de respuesta. Por tanto, se concluye que la nueva aplicación PronacaDesk se basa en el uso eficiente de las TIC para la gestión de incidentes, automatización de procesos, tiempo de resolución y capa de servicio de atención al cliente. Se consideraron varios aspectos de este estudio para desarrollar un marco teórico para ayudar en la investigación y el desarrollo.

En 2016, Néstor Contreras desarrolló un proyecto de investigación en Chile para apoyar la adquisición de un diploma de chamán titulado "Control y Monitoreo de la Atención de Accidentes mediante Procedimientos Mineros", cuyo propósito de investigación es mejorar el comportamiento de los practicantes. Las actividades de gestión de incidentes para mejorar y satisfacer todos los servicios prestados a los clientes utilizaron metodologías basadas en la gestión de procesos de negocio y utilizaron la minería de procesos para mejorar. Por lo tanto, llegamos a nuestra conclusión enfocándonos en mejoras en el proceso de manejo de accidentes que decidimos implementar un área de control y un proceso de monitoreo para la evaluación continua para realizar adecuadamente la función de gestión de accidentes. En esta área, evitamos la pérdida de información importante como la causada por o. Control de eventos, tiempo de atención y calidad de la atención.

Luque, Martos y Lebrero se suscriben a un artículo titulado "Sistemas integrales de gestión de incidentes de atención primaria: más allá de la seguridad del paciente" en el Centro Médico Guinita de Barcelona, España, en 2017. Nueva gestión de incidencias rápida y sencilla para dar cuenta y promover las deficiencias existentes y, en consecuencia, la notificación de todo tipo de declaraciones de propiedades saludables para la atención primaria y la calidad del servicio a los pacientes. Propuestas para la implementación de un completo sistema de análisis y resolución adecuado para centros, que es cómo aplicar el diseño de Google DriveForms del estado del servidor del centro. Los incidentes se registran y revisan dos veces al día para su posterior implementación y

resolución, y el nuevo sistema integrado es útil porque facilita la detección de problemas y: Para mejorar la calidad del servicio

According to Feras Al Hawaii, Hala Barham of King Saud University Computer and Information Journal, IT support systems became a fundamental requirement for large corporations and organizations that rely heavily on their services and resources in 2019. This is due to primarily to act as a SPOC (exclusive contact) between IT staff and users for requested services and reported issues. It also enables IT tickets to automate daily IT tasks (for example, assigning tickets to service agents, delivering letters to stakeholders, etc.). You can also evaluate the overall performance of your IT department to generate and evaluate KPIs (key performance indicators), and your organization can use this program to improve productivity and service quality and improve customer satisfaction. Therefore, to build an effective support system, the following basic requirements must be met. it's included. Develop. Bottom Line: Machine Learning Based Support System for IT Service Management, Bottom Line: Support Ticket is a mechanism that allows employees to report issues, submit service requests, and contact agents. Desktop system.

Acerca del sistema web, el cual es la variable independiente, BERNARDI, CIMITILE y MAGGI (2016), mencionaron: “Las aplicaciones web actuales son complejos sistemas de software multiusuario y de varios inquilinos, empleados por usuarios en diferentes roles, a menudo desarrollados para apoyar y gestionar negocios complejos”. (p. 1196)

También JAILIA, Manisha; et al. (2016) dijeron que: “Las aplicaciones web se definen como aplicaciones que usan el entorno web para satisfacer las necesidades del usuario, están escritas en lenguajes de programación compaginables con el navegador”. (p.1)

Y de igual manera NEUBAUER, Johannes, et al. (2014), indicaron que: Las aplicaciones web permiten el procesamiento automatizado de las solicitudes de los usuarios en cualquier momento, desde ubicaciones arbitrarias, lo que las convierte en una forma valiosa para que las empresas presten servicios. No requieren descargas, instalaciones, ni configuraciones de preparación de

infraestructura específicas: el acceso " en cualquier lugar y cualquier momento" desde cualquier dispositivo se ha convertido en un hecho. (p. 56)

Arquitectura vinculada al sistema Web MVC (Modelo/Vista/Controlador)

JAILIA, Manisha, et al. (2016) enunció que: "Es una plantilla de diseño de software que sirve para implementar interfaces de usuario, también se usa para crear aplicaciones web." (p.1)

El propósito de este diseño de software es dividir los tres componentes de una aplicación web por un número entero. dicho componente viene a ser:

Modelo: Simboliza todos los listos en la base de datos y la gestión de datos de aplicaciones. También es posible la interacción con la base de datos.

Vista: Proporciona los resultados de los registros depositados en el modelo y muestra solo las propiedades que se necesita y oculte las propiedades que no se necesita.

Controlador: Sirve de intermediario entre vista y modelo. El controlador gestiona el modelo y también la vista. Dirige la afluencia de los datos a través del modelo y moderniza la vista a medida que cambian los datos.

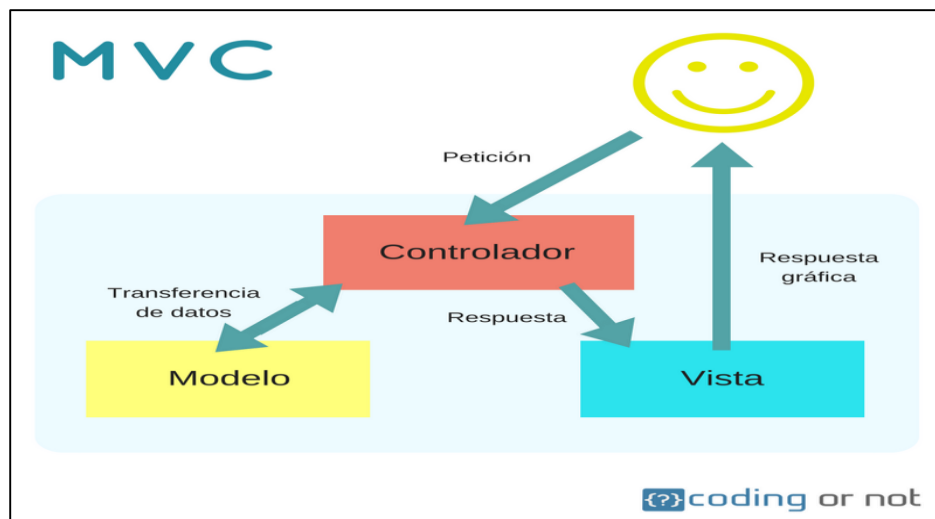


Figura N°- 3. Modelo-vista-controlador

Para el lenguaje de programación se utiliza PHP. HEURTEL (2016) especifica que "Este es un lenguaje de scripting del lado del servidor donde la salida se incrusta en una página HTML y se envía al navegador. El código PHP está incrustado en una página HTML estándar". También se utiliza el administrador de bases de datos MySQL. Ángel Arias (2014) dijo: "Es un administrador de bases de datos de código abierto (código fuente operable) con características más principiantes y más convenientes que otros sistemas con características similares." (p.19).

Se han analizado las siguientes metodologías como metodología de creación de software. Kanban, Gilibets (2013) lo describe de la siguiente manera: Kan significa "visión" y prohibición significa "mapa". Este método es amigable para el equipo y fácil de actualizar y asumir. Asimismo, sobresale como una técnica de gestión de tareas muy intuitiva que no solo determina el progreso de una tarea de forma realista, sino que también muestra claramente el estado de un proyecto. La señalización se basa en un conjunto de principios, a diferencia de otros métodos acelerados como:

Calidad asegurada. Esta metodología no afecta a la velocidad, pero sí a la calidad del trabajo que se realiza, ya que la apertura no deja lugar a errores inicialmente imperceptibles. Reducción de residuos; Esta metodología se enfoca solo en hacer lo necesario, pero funcionará bien.

Mejora continua: Esta metodología es también un sistema para mejorar el avance de un proyecto según los objetivos a alcanzar, así como los métodos de gestión.

Versatilidad; lo que se debe hacer a continuación depende de la acumulación de tareas pendientes (o la agregación de tareas pendientes) y prioriza las tareas entrantes en función de la demanda actual (capacidad para manejar tareas no programadas).

El método Kanban utiliza tableros de tareas para mejorar los flujos de trabajo y lograr hitos sostenibles.

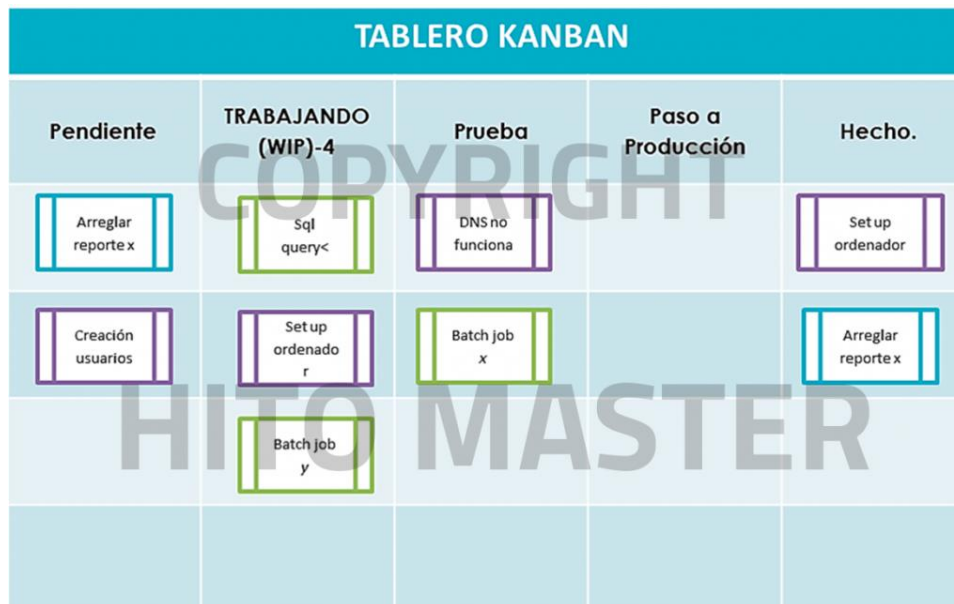


Figura 4. Tablero kanban

SCRUM, Luis Goncalves (2020) dijo: "Scrum se define como una estructura que permite a las personas resolver problemas adaptativos complejos y entregar productos finales valiosos de manera productiva y creativa, Entender y también integrado.

Legowo (2020) también señaló que: "Un enfoque centrado en el usuario ayuda a los desarrolladores de sistemas a captar y entender las exigencias de sus clientes, y les ayuda a planificar la funcionalidad que se requieren en el sistema en desarrollo. La prioridad principal de Scrum es entregar software valioso en una etapa temprana y de manera consistente.

Asimismo, Delgado y Torrejón (2020) dicen: Scrum le brinda una forma personalizada de trabajar en una variedad de proyectos, ofrece muchos términos y beneficios, incluida la flexibilidad para elegir sus requisitos de sprint, y le ahorra tiempo porque no hay pasos específicos a seguir. Puede personalizar su proyecto. Según sus requerimientos, como método ágil: el desarrollo es más coordinado, las personas son más importantes que los procesos, y la forma de construcción basada en despliegue y evaluación es gradual.

XP (Programación extrema) SOHAIB, Osama y otros. (2019) dijo: 'La programación extrema (XP) es una metodología de desarrollo de software rápida

y liviana, con la capacidad de responder rápidamente a las necesidades cambiantes. XP ha sido una metodología en evolución desde principios de los 90.

WINGO, TANIK (2015) dijo: XP se ve a sí mismo como un campo de ingeniería de software en lugar de metodología, pero integra el proceso. XP se diferencia de otros métodos ágiles de desarrollo de software porque integra instrucciones en la ingeniería de software. En XP, el diseño no es obvio y en realidad está oculto, como en la fase de diseño del proceso de desarrollo de software tradicional. XP se centra en el diseño de varias formas.



Figura 5. Metodología XP

A continuación (tabla N°1), las diferencias entre las metodologías anteriores.

Tabla N° 1. Diferencias entre las metodologías ágiles.

	KANBAN	SCRUM	XP
Enfoque	Optimizar procesos	Administración	Código fuente
Estricto orden de Prioridades	No se salta el orden	No se salta el orden	Si se salta el orden
Entregas Parciales	No	2-4 semanas	1-3 semanas
Se permite cambios después de cada entregable	No	No	Si
Tamaño del equipo	Opcional	8 personas	5 personas
Enfocado sólo al desarrollo del software	No	No	Si
Visual	Si	Si	No

Conforme a la creación del sistema, visualizar la tabla n° 2 los resultados obtenidos de evaluación de tres expertos, por lo que se seleccionó un método Scrum flexible, también se eligió no solo por ser el método ágil más común y ampliamente utilizado, sino también para adaptarse mejor a las necesidades de la entidad, enfocarse más en la gestión de proyectos y obtener productos finales de mayor calidad. Cabe mencionar que se eligió también puesto que la organización del Mindef cuenta con un área de desarrollo, en el cual ya se ha trabajado anteriormente con esa metodología, por lo que se le dio preferencia.

Tabla 2. Selección de la metodología mediante juicio de expertos

EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	METODOLOGÍA		
		KANBAN	SCRUM	XP
Galarreta Velarde, Anibal Antonio	Magister	23	30	26
Vásquez Valencia, Yesenia del Rosario	Doctora	27	30	28
Chávez Pinillos, Frey Elmer	Doctor	27	30	27
TOTAL		77	90	81

ARIZA, MOZO y QUINTERO (2018) dijeron que: “Esta metodología emplea un estilo de comunicación informal y está diseñada para proyectos desarrollados en entornos complejos, de los cuales no hay requisitos bien definidos, pero donde se requieren resultados rápidos.” (p.11479)

Se basa en realizar un desarrollo incremental de los requisitos, considerando una priorización de los mismos según el valor asignado por el cliente.

Asimismo, una vez completada cada iteración, se logra un resultado y se le enseña al cliente, para poder ser evaluado y se puedan tomar decisiones vinculadas con cualquier modificación, y el equipo pueda sincronizar diariamente y realizar las adaptaciones necesarias.

Scrum consta de 5 fases las cuales son: Comienzo (Creación de la visión del proyecto, identificación del Scrum Master y socios, capacitación de los equipos Scrum, creación de listas de productos pendientes, planificación del lanzamiento), planificación y estimación (Creación de historias de usuario, creación de tareas, estimación de tareas, creación de lista de pendientes de Sprint), implementación (Creación de entregables, reuniones diarias, mantenimiento de lista priorizada de productos pendientes), revisión y retrospectiva (Demostración y validación del Sprint, retrospectiva del Sprint), lanzamiento (Envío de entregables, retrospectiva del proyecto).

En Scrum se distinguen los siguientes roles: Product Owner, ARIZA, MOZO y QUINTERO (2018) dijeron que es: “Sujeto encargado de representar al cliente y trasladar la visión del proyecto a todo el equipo.” (p.11482). Scrum Master, ARIZA, MOZO y QUINTERO (2018) enunciaron que es: “Sujeto que lidera al equipo, es un facilitador que guía y enseña las prácticas SCRUM a todos los que participan en el proyecto.” (p.11482). Equipo Scrum, ARIZA, MOZO y QUINTERO (2018) dijeron que es: “Grupo de individuos que poseen los conocimientos técnicos necesarios y responsables de entender los requisitos planteados por el dueño del producto y realizar las historias de usuario.” (p.11482).

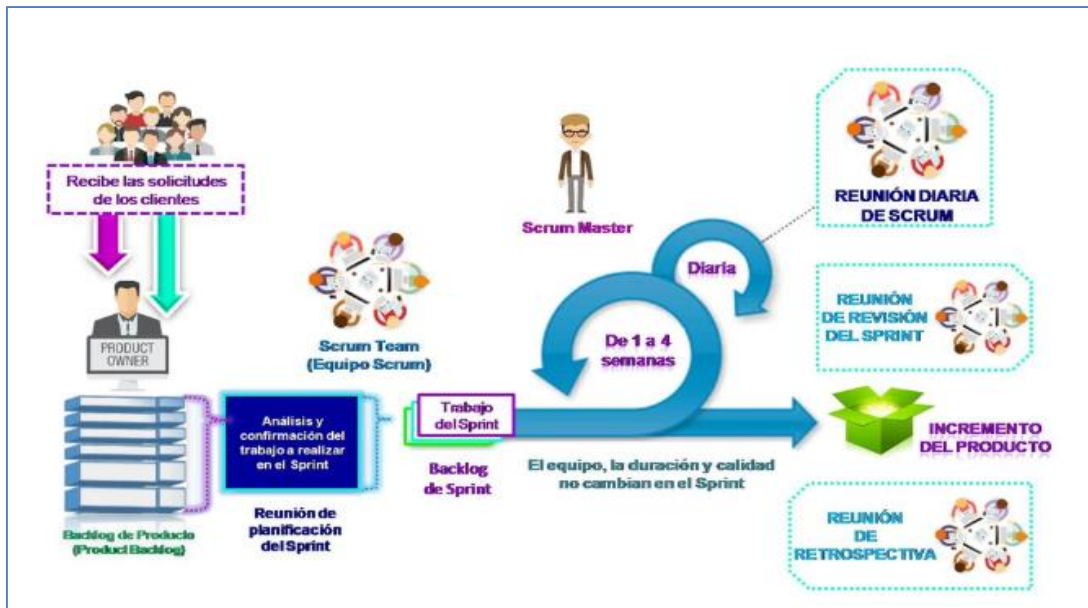


Figura 6. Ciclo de vida de scrum

La variable dependiente Gestión de Incidencias, GAOL, Ford Lumban, et al. (2019) indicaron que: “El proceso de gestión de incidentes de ITIL se concentra en remediar el funcionamiento normal del servicio de forma rápida y minimizar el impacto adverso en las operaciones comerciales, a la par se garantiza sostener el contrato de nivel de servicio.” (p.121)

Su objetivo principal es asegurar que todos los incidentes ocurridos durante las actividades operativas se solucionen por medio de un procedimiento estandarizado para crear una solución rápida. El flujo de las actividades de un proceso de administración de incidencias es: Identificación de incidentes (identificar los incidentes que surgieron en las actividades operativas), registro de incidentes (tener acceso al registro de incidentes abierto), categorización de incidentes (determinar y registrar la categoría de incidentes), priorización de incidentes (priorizar el incidente en función del impacto en las actividades operativas), resolución y descubrimiento (aplicar la resolución de incidentes y actualizar el registro de incidentes), cierre de incidentes (verificar si los incidentes están completamente resueltos y actualizar el estado del incidente).

GHRAB, Ismail, et al. (2016) indicaron que: Un mal funcionamiento de una estación de trabajo o su aplicación puede ocasionar la interrupción general de

un servicio, lo cual puede influir en el trabajo de otros servicios. Esta disfunción dañará la actividad de los usuarios y la efectividad de estas actividades, y más adelante causará una pérdida de tiempo y la degradación del servicio de TI de la empresa. La gestión de incidentes se implementó para solucionar estos problemas, su objetivo es restaurar el servicio a su estado normal, en un tiempo mínimo con el menor impacto para el negocio. (p.2)

El proceso de Gestión de Incidentes inicia con el registro del incidente en el sistema de administración del centro de servicio y la categorización del incidente reconociendo al usuario o equipo perjudicado por este incidente y después otorgándole un nivel de prioridad. La priorización se lleva a cabo teniendo en cuenta el impacto y la urgencia del incidente. Después de otorgar un nivel de prioridad al incidente, se efectúa una prueba para ver si la solución de este incidente se puede realizar a un nivel normal de asistencia o pasarlo a un nivel superior, esta operación se llama escalada. Finalmente, el proceso de gestión de incidentes culmina con las operaciones de investigación y resolución. (p.3)

Van Bon (2008), Según ITIL, el proceso de gestión de incidentes incluye casos de avería, consultas, consultas de los usuarios (normalmente contactando con el Centro de Atención al Usuario) o personal técnico, o cualquier tipo de problema detectado automáticamente por la herramienta de soporte, el seguimiento de eventos. Los incidentes pueden describirse como interrupciones no planificadas o servicios de TI degradados. La falla de un elemento de configuración que aún no ha afectado al servicio también se considera un problema. El objetivo del proceso de gestión de incidentes es volver a la normalidad lo antes posible con un impacto mínimo en el proceso empresarial. (pag.82).

En la gestión de incidentes, se debe considerar lo siguiente: Plazos: Los plazos deben definirse en entorno a las fases y utilizarse como objetivos en el nivel operativo, además tener los contratos de soporte técnico.

Plantillas de incidentes: una plantilla de incidentes es un medio de los pasos necesarios para ejecutar con éxito un proceso, lo que significa que los incidentes estándar se abordarán correctamente dentro del tiempo asignado.

Incidentes graves: los incidentes graves requieren un procedimiento diferente, plazos más cortos y un mayor nivel de urgencia. Debe definirse qué es un

incidente grave y todo el sistema de promoción de prioridades. (pag.83)

Según ITIL, sus métodos y técnicas para el entorno en la gestión de incidencias de actividades están comprendidos por los siguientes pasos:

1.-Debe ser validado y evaluado para realizar la tarea de identificación del problema, pues es necesario identificar y resolver el problema para que el usuario final No sea afectado.

2.- Los registros de incidencias deben incluir la fecha y hora de la incidencia, cuando el usuario detecta e informa el problema, y se debe priorizar el registro para pasar al siguiente paso. Debe continuar de forma independiente. Es posible que haya recibido un mensaje o que haya llegado un mensaje. También debe seguir los procesos adecuados para proteger los registros pasados como parte de la evidencia de la información de la organización en el caso.

3.- Clasificación de las incidencias. Dado que es común que ocurran incidencias al mismo tiempo, es importante medir la urgencia y la previsibilidad de participar en una resolución y asignar recursos para resolver el problema anterior. La prioridad debe basarse en dos parámetros. Impacto, los accidentes se definen como la forma en que se interrumpen los procesos comerciales o el número de empleados afectados. Emergencias, los incidentes dependen del tiempo máximo con el que un usuario o cliente puede contar para comprar y resolver, y no hay actividad en el área u organización afectada. También se deben tener en cuenta situaciones como los tiempos de resolución de fallas al clasificar fallas que incluyen parámetros predeterminados.

4.- Una vez priorizadas y clasificadas las incidencias, el siguiente paso es priorizar y afectar la zona afectada, alcance del impacto, impacto, tipo, urgencia, etc. en función de la clasificación realizada, dependiendo del estado actual. Para priorizar los casos, debe considerar los dos puntos mencionados en la línea anterior. La prioridad es mezclar impacto y urgencia. Una vez que el incidente sea registrado y categorizado, se le asignará el código de prioridad apropiado.

5.- Durante la gestión inicial de los problemas de diagnóstico, las aplicaciones que albergan en la data center se evalúan si es posible, se reparan

inmediatamente en caso de avería.

6.-El escalamiento de incidencias, es el proceso de apoyo rápido para brindar la solución de un requerimiento, se componen por dos clases de escalamiento: escalamiento funcional, escalamiento jerárquico.

7.- La investigación y el diagnóstico de incidencias, una parte donde se determina si el caso se puede resolver primera línea, o si es necesario derivarlo a otro equipo de apoyo externo, al explorar una incidencia, el centro de servicios puede atender a otro usuario que solo esté buscando datos. En ese caso, debe proporcionar los datos necesarios para resolver la solicitud de servicio.

8.- Después de realizar la resolución de problemas y la resolución de problemas, la investigación y el diagnóstico, y realizar este procedimiento, debe identificar los errores corregibles.

9.- Para completar el cierre del caso, la gestión de incidentes, teniendo en cuenta varios factores, restablece la aprobación al funcionamiento normal del servicio, de modo que los requisitos de especificación se respeten plenamente.

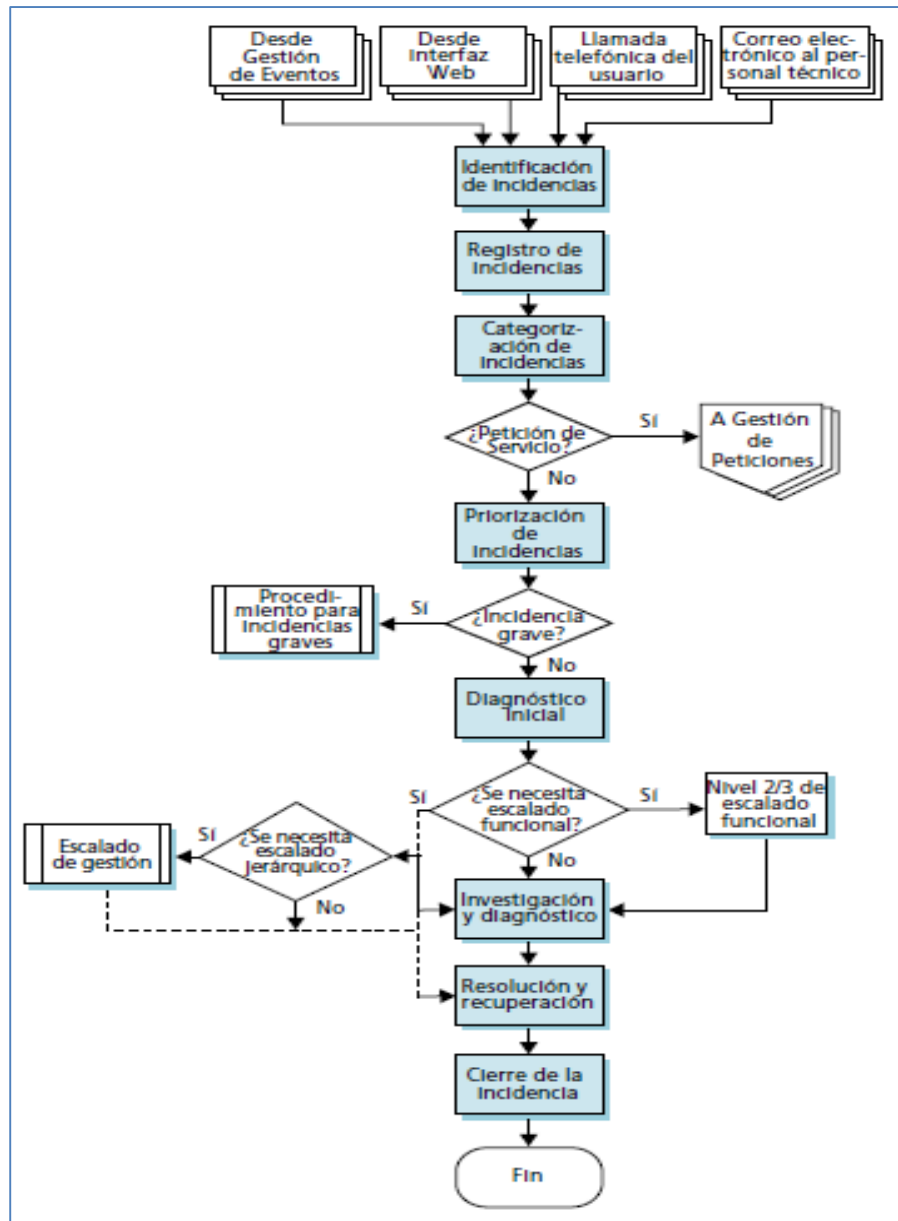


Figura 7. Diagrama de procesos de gestión de incidencias

Deben utilizar el código de clasificación de incidentes correcto para registrar diferentes tipos de llamadas. Esto es importante cuando desea analizar el tipo y la frecuencia de incidentes para identificar tendencias que luego se pueden utilizar en la gestión de incidentes, la gestión de proveedores y otras actividades de gestión de servicios de TI. (p. 85).

Según ITIL, los requerimientos o tickets con llevan a muchos desencadenantes, la ruta actual es un usuario comunica al centro de usuarios o envía un formulario de registro de incidentes a través de la red, sin embargo, es cada vez más común que los incidentes se registren mediante herramientas de administración.

McWhirter, Gaughan (2012), La gestión de incidencias se considera el principal proceso de la operación de los servicios. Este proceso incluye garantizar las operaciones del servicio y la satisfacción del cliente. La administración de incidencias es pos procesamiento, estas se integran con la administración de eventos, estas actividades de seguimiento pueden ser profilácticas (llamadas "proactivas"). Es decir, responderemos y resolveremos el incidente para evitar algún un impacto en la organización. Las métricas son consistentes con varios KPI que respaldan el flujo del proceso. Los indicadores presentados en esta sección son:

- * Tiempo medio de resolución de problemas
- * Tiempo medio de respuesta de actualización
- * Porcentaje de problemas persistentes
- * Registro de problemas
- * Porcentaje de problemas especificados incorrectamente
- * Primera llamada resuelta
- * Porcentaje de problemas reclasificados.

Luego se definen las dimensiones e indicadores para la administración de incidencias, siendo estas: Dimensión1: Escalado de Incidentes.

Indicador1: "Resolución de Primera Llamada".

McWhirter, Gaughan (2012) Esta métrica muestra la madurez de la mesa de servicio, ya que necesita resolver más incidencias sin escalar.

Por supuesto, la mesa de servicio no puede resolver todos los problemas debido a la complejidad del incidente, el nivel de seguridad, el nivel de aprobación o la experiencia. Sin embargo, una vez que se recopila, documenta y comparte el conocimiento, los niveles más altos de resolución de llamadas iniciales se vuelven estándar para aumentar el valor de la gestión de incidentes y las mesas de servicio. La fórmula es:

$$RPLL = (NIRSD/NTIR) \times 100$$

Dónde: RPLL es la Resolución de Primera Llamada (expresada en %), NIRSD es el Número de Incidencias Resueltas por la Mesa de Servicio (en primera línea) y NTIR es el Número Total de Incidencias Resueltas.

Similarmente Dimensión 2: Cierre del problema.

Indicador 2: "Porcentaje de incidencia reabierta". (McWhirter, Gaughan, 2012), esta métrica muestra los tickets reabiertos debido a eventos como una resolución inadecuada, insatisfacción del cliente, documentación de casos inexacta y problemas recurrentes durante un período de tiempo (24 horas). Indica un porcentaje.

El ticket reabierto puede indicar una falta de atención al proceso de gestión de incidentes, ya que es posible que las actividades clave se hayan pasado por alto o no se hayan realizado correctamente, la fórmula es la siguiente:

$$PIR = (NTR/NTTC) \times 100$$

Para el: PIR el % de Incidencias Reabiertas, NTR es el Número de Tickets Reabiertos (24 horas) y NTTC el número total de tickets Cerrados (resueltos en 24 horas).

III. METODOLOGÍA

3.1 Tipo y diseño de investigación

Según, Landau (2017), "El descubrimiento aplicado requiere información teórica y empírica para resolver el problema y su prioridad en futuras investigaciones". La presente indagación es de tipo aplicada, ya que se pretende establecer la predominación del sistema web de incidencias en la administración de incidencias del Centro de Datos de la entidad MINDEF.

En esta investigación, se seleccionó un diseño pre-experimental de comparación con el conjunto estático.

Según Campbell y Stanley (2018), describieron al diseño pre experimental antes de comparación con grupos estáticos de la siguiente manera: “Para establecer el efecto, el grupo se sometió a X en comparación con el otro grupo que no se sometió al diseño. X.” (p.29).

Para los propósitos del estudio, la variable independiente "Sistema Web" fue monitoreada por su efecto sobre la variable dependiente "Manejo de Incidentes" usando un grupo estático y un diseño de prueba previa a la comparación.

El diseño utilizado en este estudio fue (Campbell y Stanley, 2018, p.29).

$$\frac{X}{O_2} \frac{O_1}{O_2}$$

De donde O_2 : Medición previo al tratamiento (sin el aplicativo Web).

O_1 : Medición posterior al tratamiento (con el aplicativo Web).

X: Tratamiento (Sistema Web).

3.2 Variables y Operacionalización

Para este estudio se contará con la variable independiente, en este caso “sistema web”, así como otra que será dependiente, en este caso “gestión de incidencias”.

Tabla 3. Operacionalización de variables

VARIABLES DE ESTUDIO	DEFINICIÓN CONCEPTUAL	DEFINICIÓN OPERACIONAL	DIMENSIÓN	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
V.I: Sistema Web	JAILIA, Manisha, et al. (2016) dijeron que: "Las aplicaciones web se definen como aplicaciones que usan el entorno web para satisfacer las necesidades del usuario, están escritas en lenguajes de programación compaginables con el navegador". (p.1)				
V.D: Gestión de Incidencias	Según ITIL v3, El proceso de Gestión de Incidencias cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios (generalmente con una llamada al Centro de Servicio al Usuario) o personal técnico o bien detectadas automáticamente por Herramientas de monitorización de eventos. (Van Bon, 2008)	Esta Variable será medida a través de fichas de registros, las cuales permitirán analizar el registro de las incidencias en el Centro de Datos de la Organización del Mindef.	<p>Escalado (Van Bon, 2008)</p> <p>Cierre (Van Bon, 2008)</p>	<p>Resolución de Primera Llamada $\frac{\text{Número de Incidencias Resueltas por SD}}{\text{Número Total de Incidencias Resueltas}} * 100$</p> <p>% de Incidencias Reabiertas $\frac{\text{Número de Tickets Reabiertos}}{\text{Número Total de Tickets Cerrados}} * 100$</p>	Razón

3.3 Población, muestra y muestreo

Hernández, Fernández y Baptista (2014), “Un conjunto es un grupo de todas las instancias correspondientes a un conjunto de especificaciones.” (p.174).

En esta averiguación, la población está constituida por el total de tickets de incidencias resueltas por el personal técnico de organización del Mindef, en el mes de octubre y noviembre 2020, durante (02) días hábiles de lunes a viernes).

Para las evaluaciones de gestión de incidentes, se realizaron comparaciones de población en ambos momentos, pero inicialmente en fue en el mes de octubre cuando el aplicativo web de administración de incidencias basado en la web no existía, y en noviembre cuando el aplicativo web de administración de incidencias se encontraba disponible.

Tabla Nº 4. Población.

Población	Cantidad	Indicador
Incidencias solucionadas el mes de octubre (Sin el Sistema Web).	217	Resolución de Primera Llamada
		----- % de Incidencias Reabiertas
Incidencias solucionadas el mes de noviembre (Con el Sistema Web).	217	Resolución de Primera Llamada
		----- % de Incidencias Reabiertas

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014), la muestra lo describe: “Subconjunto del mundo o población, en cual se obtiene los datos que debe ser representativo de ésta.” (p.173).

En la presente indagación se consideró como muestra el total de la población, esto ya que la población viene a ser accesible.

Con respecto a las técnicas de muestreo, no fueron utilizadas, puesto que se trabajó con la población total.

3.4 Técnicas e instrumentos para recolección de datos

Con respecto a la técnica empleada será la del fichaje, Ñaupas, Humberto, et al. (2018) dijeron que: “Es un valioso método de estudio y de indagación, auxiliar de la colección de notas, a través del cual se recogen datos e informaciones, de notas impresas o manuscritos, e incluso de observaciones de campo.” (p.311). En la presente indagación para calcular los indicadores propuestos y establecer cómo influye un Sistema Web en la administración de incidentes del Centro de Datos de la entidad del MINDEF se utilizó el fichaje como técnica de recolección de datos.

Puede utilizar el formulario de registro como una herramienta de recopilación de datos para registrarse y recopilar datos para su encuesta actual.

Según Ñaupas, Humberto, et al. (2018) indicaron que: “Las fichas de registros son las que se utilizan para registrar los datos de la edición de un libro, de una revista, de un periódico o de manuscritos.” (p.312).

En esta investigación se cuenta con fichas construidas para estimar los indicadores:

FR1: Ficha de registro para el indicador Resolución de Primera Llamada.

FR2: Ficha de registro para el indicador % de Incidencias Reabiertas.

Durante la fase de investigación, analizamos los registros de incidencias proporcionados en el área del sistema, con el fin de elaborar la ficha pre-test para ser evaluado la capacidad de resolver la primera llamada en 20 días y preparamos los registros antes de la inspección. (ver anexo N° 4), se indica % de incidencias reabiertas durante 20 días (ver anexo N° 5).

La validez del instrumento Hernández, Fernández y Baptista (2014) mencionaron: “La validez del contenido se refiere a la medida en que la herramienta gestiona el contenido, en cual se va a medir.” (p. 201).

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014) subraya: “Según expertos calificados en este campo, el valor de un experto es la cantidad por la que el equipo calcula una determinada variable.” (p. 204).

La herramienta utilizada es un formulario de registro que ha sido observado y verificado por expertos, según la tabla n° 5.

Tabla N° 5. Validez de fichas de registros mediante juicio de expertos

EXPERTO	GRADO ACADÉMICO	Ficha de registro para el indicador Resolución de Primera Llamada	Ficha de registro para el indicador % de Incidencias Reabiertas
Galarreta Velarde, Anibal Antonio	Magister	85%	85%
Vásquez Valencia, Yesenia del Rosario	Doctora	80%	80%
Chávez Pinillos, Frey Elmer	Doctor	75%	75%
TOTAL		80%	80%

La tabla n° 5 muestra los resultados obtenidos mediante el juicio de expertos (ver anexo N° 9), de donde se obtiene un resultado del 80% para la ficha del indicador resolución de primera llamada, y 80% para la ficha del indicador % de incidencias reabiertas, se concluye donde los instrumentos son aceptables.

Sobre la fiabilidad del instrumento de medida. Hernández, Fernández y Baptista (2014), “Puede aplicar la herramienta a un grupo repetidamente y obtener un resultado consistente o el mismo.” (p.200). Así mismo Hernández, Fernández y Baptista (2014) precisa que: “Hay varias formas de calcular la confiabilidad y los diferentes coeficientes de confiabilidad entre 0 (confiabilidad-incorrecata) y 1 (confiabilidad-perfecta).” (p.207), conforme la figura 8.

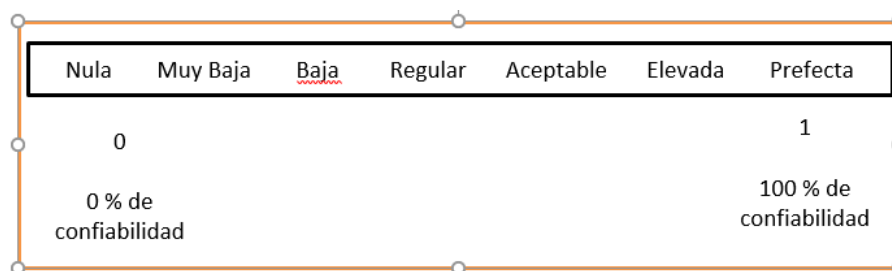


Figura 8. Coeficiente de confiabilidad

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014) sobre confiabilidad: “Esto dependerá de la cantidad de indicadores o elementos que tenga en su dispositivo.” (p.208), Por lo tanto, al ser una herramienta que solo tiene ítems de cuestionario, se puede mencionar que no se aplica confiabilidad porque el formulario de registro se utiliza como herramienta en esta investigación.

3.5 Procedimientos

Este estudio se desarrolló realizando los siguientes pasos:

1. Recolección de problemas resueltos por el personal especialista de la oficina de soporte de la organización del Mindef, durante el mes de octubre de 2020.
2. Cálculo del indicador de Resolución en Primera Llamada y % de Incidencias Reabiertas, y registrando las fichas de registros, por (20) días hábiles del octubre del 2020, para proceso de evaluación en gestión de Incidentes sin el aplicativo Web.
3. Recolección de incidencias resueltas por el personal de técnico de la organización del Mindef de fecha noviembre 2020.
4. Sobre cálculo de la resolución en primera llamada y % de incidencias reabiertos rastreados, durante 20 días hábiles de noviembre de 2020, para la evaluación en la gestión de Incidentes con el aplicativo Web.
5. Integración de los datos de la tarjeta de registro en la herramienta de Microsoft Excel.
6. El uso para el procesamiento de datos y análisis estadísticos del aplicativo IBM SPSS, para proceder a determinar los objetivos de investigación y contrastar las hipótesis del estudio.

3.6 –El Método para el análisis de los datos

Según, Hernández, Fernández y Baptista (2014), “El análisis cuantitativo se aclara teniendo en cuenta la especulación subyacente además del análisis anterior. Esta interpretación establece cómo los resultados corresponden al conocimiento real o moderno.” (p. 150).

En este estudio, el método de análisis de datos se realiza cuantitativamente, y se utilizan los siguientes métodos estadísticos de acuerdo a las técnicas utilizadas.

- Análisis de datos descriptivo.
- Evaluar la normalidad para los datos.
- Contraste de hipótesis para confirmar resultados de los indicadores obtenidos, usando t de Student de muestras independientes o la prueba U de Mann - Whitney.

3.7 Aspectos éticos.

Según el estudio, Espinoza y Sosa (2014), “respecto a la ética de investigación, Las organizaciones benéficas son una promesa para reducir el daño y aumentar las ganancias. El establecimiento debe asegurarse de que el análisis de riesgo / beneficio del sujeto incluya una evaluación de riesgos / beneficios a favor del sujeto.” (p.76).

Según, Espinoza y Sosa (2014), “A través del diseño del análisis del estudio, trabajamos en la equidad en la distribución de los sujetos de investigación para que las cargas y los beneficios se distribuyan de manera equitativa entre los sujetos de investigación. Es decir, se pueden utilizar de forma sencilla, como objetos institucionalizados y de nivel inferior, por lo que no se selecciona el sujeto.”(p.75).

En este proyecto de investigación, los investigadores protegerán las identidades de las personas y los documentos involucrados demostrando que los resultados obtenidos son auténticos y se protegen la información contenida en los datos de la organización del Mindef.

IV. RESULTADOS.

En este capítulo se describen los resultados obtenidos de la investigación con el fin de dar respuesta a las hipótesis planteadas necesarias para determinar el impacto del uso del aplicativo web de administración de Incidentes en el data center del Mindef.

4.1. Análisis descriptivo de los datos

Posteriormente, se realizó un análisis descriptivo de los datos obtenidos de la medición de la métrica resolución de la primera llamada y de la métrica % de incidencia reabierta, que permitieron medir la gestión de las incidencias en dos momentos, primero cuando el aplicativo de gestión de incidencias basado en web no existe, y segundo donde el aplicativo basado en web ya existe.

4.1.1. Análisis descriptivo del indicador de Resolución de primera llamada

Indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web), en la tabla 6, se observa que el promedio del indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web) es 67.6%, asimismo presenta como valor mínimo 50.0% y valor máximo 81.8%. Además, en la figura 9, se observa la distribución de los datos del indicador.

Tabla 6. Estadístico Descriptivo del indicador de Resolución de primera llamada (Sin el aplicativo Web)

Indicador	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Típ.	Varianza
Indicador de Resolución de Primera Llamada (sin el sistema web)	20	67.649	50.000	81.818	10.379	107.730

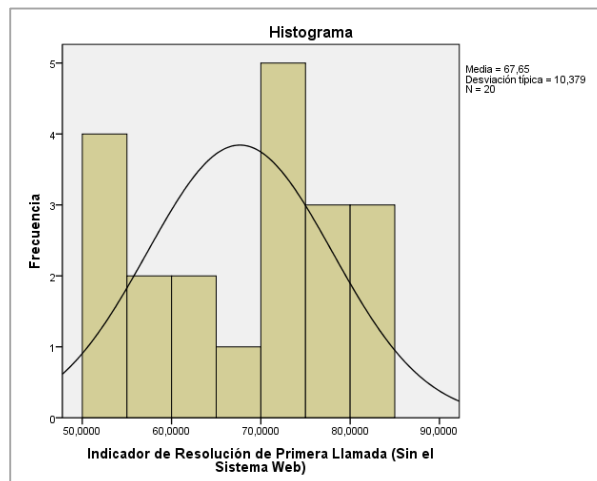


Figura 9. Histograma del indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web)

Indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web), en la tabla 7, se observa que el promedio del indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web) es 88.7%, asimismo presenta como valor mínimo 75.0% y valor máximo 100.0%. Además, en la figura 10, se observa la distribución de los datos del indicador.

Tabla 7. Estadístico Descriptivo del indicador de Resolución de primera llamada (Con el aplicativo Web)

Indicador	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Típ.	Varianza
Indicador de Resolución de Primera llamada (con el sistema web)	20	88.732	75.000	100.000	7.961	63.373

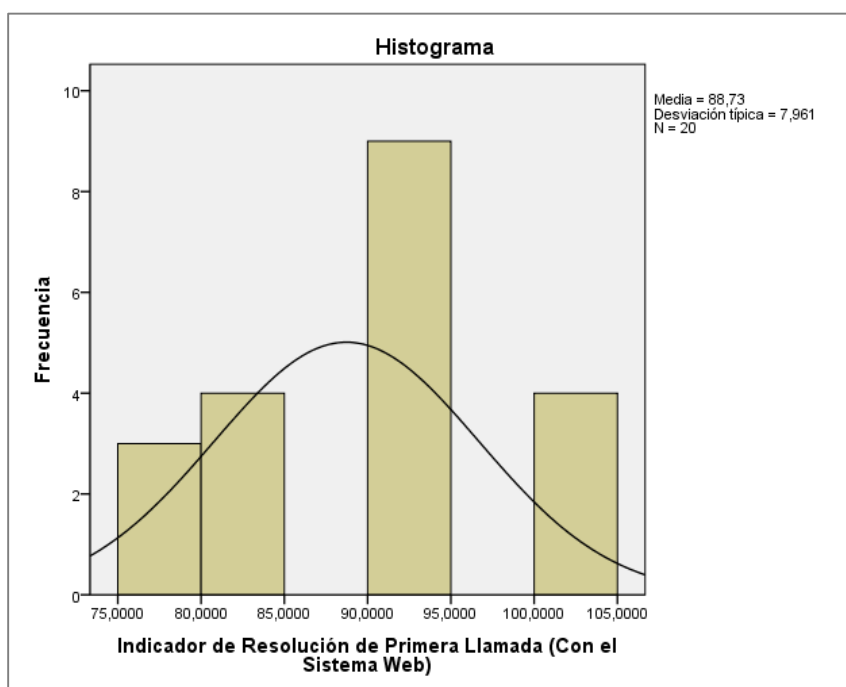


Figura 10. Histograma del indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web)

4.1.2. Análisis descriptivo del indicador de % de tickets Reabiertos

Indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web), en la tabla 8, se observa que el promedio del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web) es 39.0%, asimismo presenta como valor mínimo 25.0% y valor máximo 50.0%. Además, en la figura 11, se observa la distribución de los datos del indicador.

Tabla 8. Estadístico Descriptivo del Indicador de Porcentaje de incidencias reabiertas (Sin el aplicativo Web)

Indicador	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Típ.	Varianza
Indicador de Porcentaje de incidencias reabiertas (sin el sistema web)	20	39.033	25.000	50.000	7.929	62.876

Fuente: Elaboración propia.

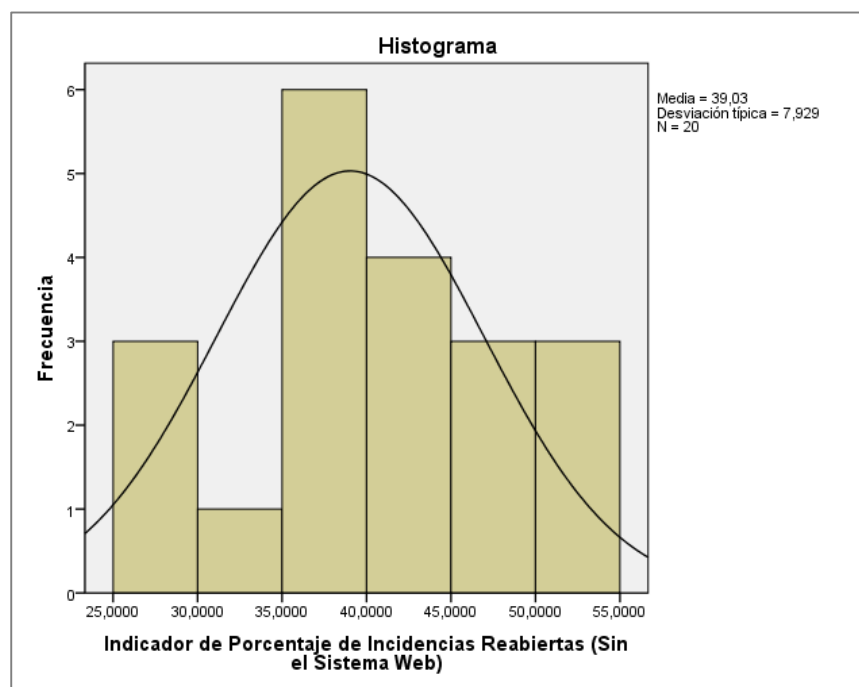


Figura 11. Histograma del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web)

Indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web), en la

tabla 9, se observa que el promedio del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web) es 18.1%, asimismo presenta como valor mínimo 0.0% y valor máximo 40.0%. Además, en la figura 12, se observa la distribución de los datos del indicador.

Tabla 9. Estadístico Descriptivo del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web)

Indicador	N	Media	Mínimo	Máximo	Desv. Típ.	Varianza
Indicador de Porcentaje de incidencias reabiertas (con el sistema web)	20	18.114	0.000	40.000	15.329	234.978

Fuente: Elaboración propia.

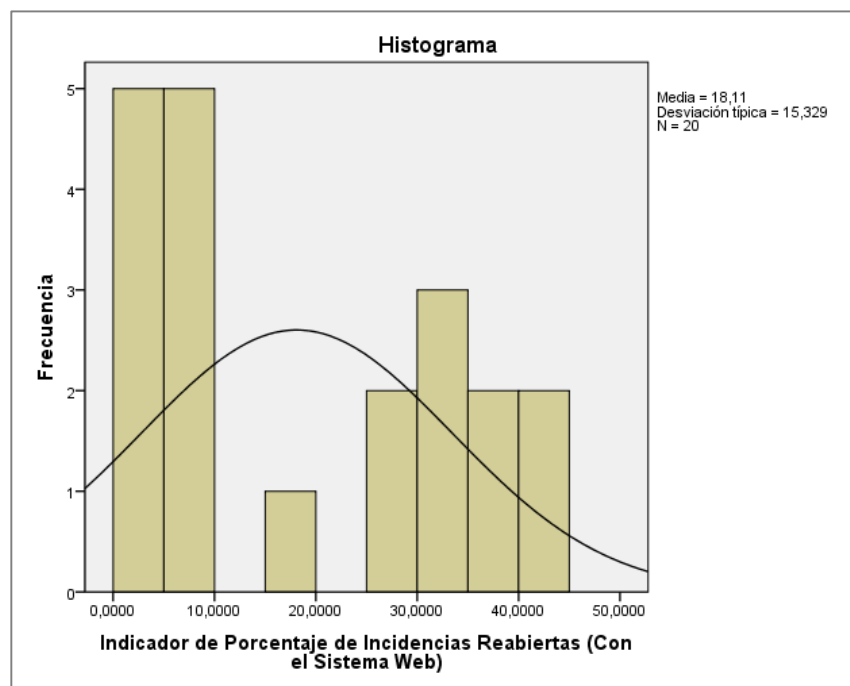


Figura 12. Histograma del indicador de Porcentaje de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web)

4.2. Prueba de Normalidad

Previamente a realizar el contraste de hipótesis, es necesario verificar la normalidad de los indicadores para lo cual se aplica la prueba de Shapiro-Wilk.

PEDROSA, Ignacio, et al. (2015) dijeron: "De forma general, esta prueba ha demostrado efectos congruentes a diferencia de las pruebas tradicionales, especialmente cuando se emplean distribuciones de colas cortas y tamaño muestral menor a 30, debido que brinda una alta variabilidad al modificarse la simetría y el tamaño muestral, en especial entre 20 y 50 integrantes. "(p. 248). Se empleó la prueba de Shapiro-Wilk debido a que el tamaño muestral de este estudio fue de 20 fichas de registro.

4.2.1. Prueba de Normalidad del indicador Resolución de primera llamada

Para realizar la evaluación de la normalidad para el indicador de Resolución de primera llamada (RPLL) aplicando la prueba de Shapiro-Wilk, se formulan hipótesis y se elige el nivel de significancia del 0.05.

Indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web)

Hipótesis

H_0 : El indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web) tiene distribución normal.

H_1 : El indicador de Resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web) no tiene distribución normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05 , No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla 10, se observa que el nivel de significancia del test de normalidad de Shapiro-Wilk sobre indicador de resolución de primera llamada (Sin el Sistema Web) es 0.106 el cual es superior a 0.05. Por lo tanto, no se rechaza H_0 , es decir, el indicador tiene distribución normal.

Tabla 10. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador Resolución de primera llamada sin sistema

Indicador	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Indicador de Resolución de Primera Llamada (sin el sistema web)	0.922	20	0.106

Elaboración: Propia.

Indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web)

Hipótesis

H_0 : El indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web) tiene distribución normal.

H_1 : El indicador de Resolución de primera llamada (Con el Sistema Web) no tiene distribución normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05 , No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla 11, se observa que el nivel de significancia del test de normalidad de Shapiro-Wilk para el indicador de resolución de primera Llamada (Con el Sistema Web) es 0.040 el cual es inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza H_0 , es decir, el indicador no tiene distribución normal.

Tabla 11. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador Resolución de primera llamada con sistema

Indicador	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Indicador de Resolución de Primera Llamada (con el sistema web)	0.900	20	0.040

Elaboración: Propia.

4.2.2. Test de Normalidad del indicador de % de Incidencias Reabiertas

Para desarrollar la evaluación de normalidad para el indicador de % de requerimientos Reabiertas (PIR) aplicando la prueba de Shapiro-Wilk, se

formulan hipótesis y se elige el nivel de significancia del 0.05.

Indicador de % de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web)

Hipótesis

H_0 : El indicador de % de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web) tiene distribución normal.

H_1 : El indicador de % de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web) no tiene distribución normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05 , No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla 12, se observa que el nivel de significancia el test de normalidad de Shapiro - Wilk con respecto al indicador de % de Incidencias Reabiertas (Sin el Sistema Web) es 0.071 el cual es superior a 0.05. Por lo tanto, no se rechaza H_0 , es decir, el indicador tiene distribución estándar.

Tabla 12. Prueba de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador % de incidencias reabiertas sin sistema

Indicador	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Indicador de % de incidencias reabiertas (sin el sistema web)	0.912	20	0.071

Elaboración: Propia.

Indicador de % de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web)

H_0 : El indicador de % de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web) tiene distribución normal.

H_1 : El indicador de % de Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web) no tiene distribución normal.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05 , No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla N° 13, se observan que el nivel de significancia del test de normalidad de Shapiro - Wilk para el indicador de % en Incidencias Reabiertas (Con el Sistema Web) es 0.008 el cual es inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza H_0 , es decir, el indicador no tiene distribución natural.

Tabla. 13. Test de Normalidad de Shapiro-Wilk para indicador % de incidencias reabiertas con sistema

Indicador	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Indicador de % de incidencias reabiertas (con el sistema web)	0.862	20	0.008

Elaboración: Propia.

4.3. Contraste de Hipótesis

RÍOS, Alejandro Ramírez; PEÑA, Ana María Polack (2020) dijeron: “Utilizada para corroborar la H_0 de que 2 muestras aleatorias autónomas, vienen de 2 pueblos iguales o de 1 población igual, cuando la normalidad no se da. La prueba U de Mann-Whitney es la opción no paramétrica del test paramétrico t de Student.” (p. 197).

A continuación, se realiza el contraste de hipótesis específicas utilizando la prueba U de Mann-Whitney, debido a que los indicadores con el Sistema Web no presentan distribución normal.

4.3.1. Hipótesis Específica N° 1

El aplicativo web incrementará las resoluciones en primera llamada sobre gestión de incidencia en la data center de la organización del MINDEF.

Para realizar el contraste de la hipótesis específica N° 1, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney, en ese sentido, se formulan las hipótesis y se elige el nivel de significancia del 0.05.

Hipótesis

H_0 : El aplicativo web no adiciona en resoluciones de primeras llamadas en gestión de incidencias del centro de datos de la organización del Mindef.

H_1 : El aplicativo web adiciona la resolución en primera llamada sobre gestión de incidencias de la data center de la organización Mindef.

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05 , No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. ≤ 0.05 , se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla 14, se observa que el nivel de significancia de la prueba U de Mann-Whitney para el indicador de resolución de primera llamada evaluando los grupos (Sin el Sistema Web y Con el Sistema Web) es 0.000 el cual es inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza H_0 , es decir, se concluye que: “Existe evidencia estadística que el aplicativo web se aumentó la resolución de primera llamada de la manejo de tickets del data center de la organización del Mindef, al 95% de confianza”.

Tabla 14. Prueba de U de Mann-Whitney para indicador Resolución de Primera Llamada

Descripción	Indicador de Resolución de Primera Llamada
U de Mann-Whitney	17.000
Sig. Asintót. (bilateral)	0.000

Elaboración: Propia.

4.3.2. Hipótesis Específica N° 2: El aplicativo web reducirá el % de incidencias reabiertas en la organización del Mindef.

Para realizar el contraste de la hipótesis específica N° 2, se aplicó la prueba U de Mann-Whitney, en ese sentido, se formulan las hipótesis y se elige el nivel de significancia del 0.05.

Hipótesis.

H_0 : El aplicativo web no redujo el % con respecto a las incidencias reabiertos en la gestión de incidencias de la organización del MINDEF.

H_1 : El aplicativo web reduce el % de las incidencias reabiertos en el área de soporte de la organización Mindef.

Nivel por significancia: $\alpha = 0.05$

Sig. >0.05, No se rechaza la hipótesis nula (H_0)

Sig. <=0.05, se rechaza la hipótesis nula (H_0)

En la tabla 15, se observa que el nivel de significancia de la hipótesis aplicando el test U de Mann-Whitney para indicador de % de incidencias reabiertas evaluando los grupos (Sin el Sistema Web y Con el Sistema Web) es 0.000 el cual es inferior a 0.05. Por lo tanto, se rechaza H_0 , es decir, se concluye que: “Existe evidencia estadística de que el aplicativo web redujo el % de incidencia reabiertos en la organización del MINDEF al 95% de confianza”.

Tabla 15. Prueba de U de Mann-Whitney para indicador % de incidencias reabiertas

Descripción	Indicador de % de incidencias reabiertas
U de Mann-Whitney	49.500
Sig. Asintót. (bilateral)	0.000

Elaboración: Propia.

V. DISCUSIÓN

Con respecto a la discusión para la investigación basada en los resultados obtenidos en esta investigación, realizamos un comparativo de los indicadores resolución de primera llamada y % de incidencias reabiertos para la gestiones de tickets de la organización del MINDEF.

Los resultados de este trabajo remarcaron que el aplicativo web aumentó la resolución en primera llamada de 67.649 % a 88.732 %, equivalente a un aumento del 21 % aproximadamente, los cuales fueron semejantes a los resultados del estudio de Sandoval (2018) en este estudio del “Sistema web para la Gestión de incidencias en la IE Innovaschools de los Olivos”, donde obtuvo como resultado que el sistema web aumentó el % de incidentes resueltas en el primer nivel de 70.1 a 90.05%, equivalente a un incremento del 19.95 %, por consiguiente se refuerza la afirmación con respecto a que el aplicativo web aumenta la atención en primera llamada en la gestione tickets, concordando con los resultados obtenidos por Sandoval (2018).

Los resultados del estudio dieron como resultado que el sistema web disminuyó el % de incidencias reabiertas de 39.033 % a 18.114 %, equivalente a una reducción del 21 % aproximadamente, los cuales fueron semejantes a los resultados del estudio de Ramirez (2018) “Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa GMD, Caso Proyecto Banco Continental”, donde obtuvo como resultado que el sistema web disminuyó el % de incidencias reabiertas de 75 a 20%, equivalente a una disminución del 40%, por ende reforzamos la afirmación con respecto a que el aplicativo web reduce el % de tickets reabiertos para administrar eventos, concordando estos resultados obtenidos por Ramirez (2018).

Los resultados conseguidos en esta investigación demuestran la importancia del aplicativo web para la gestión de tickets en la organización del MINDEF, la cual beneficia a la entidad brindando una herramienta tecnológica eficiente para dar un mejor servicio.

VI. CONCLUSIONES

Las conclusiones obtenidas en este estudio fueron las siguientes:

1. Se resuelve que la Resolución en primera llamada para la administración de gestión de incidencias, ha obtenido según la medición del pre-test una media del 67.6% sin el sistema, y con la implementación del sistema web se obtuvo una media del 88.7%, notando un aumento del 21.1%, corroborando así la hipótesis de que el sistema web incrementó la resolución de primera llamada.
2. Se concluye que el % de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias de la organización del Mindef, ha obtenido según la medición del pre-test una media del 39.0% sin el sistema, y con la implementación del sistema web se obtuvo una media del 18.1%, notando una disminución del 20.9%, corroborando así la hipótesis de que el sistema web disminuyó en % de incidencias reabiertas.
3. Así mismo, con los datos obtenidos de los indicadores de estudio se determina que la implementación del aplicativo web genera un progreso en la Gestión de incidencias del date Center de la organización del Mindef.

VII. RECOMENDACIONES

Recomendaciones para futuras investigaciones:

Se recomienda revisar, analizar y estructurar acuerdos de servicio (SLA) para un mejor control y organización de los servicios estructurados.

Se recomienda la implementación de una matriz de tiempos de escalados en el sistema web de gestión de incidencias para poder automatizar el subproceso de Escalado y agilizar el proceso.

Se recomienda que en una próxima actualización y ampliación del sistema web se implemente un módulo de gestión de problemas, para incidentes recurrentes.

Se recomienda que el Sistema Web para la gestión de incidencias en un futuro se implemente en equipos móviles.

Se recomienda que el Sistema web para la gestión de incidencias pase por una prueba de estrés para garantizar la operatividad del Sistema.

Se recomienda actualizar periódicamente la base de datos de conocimiento.

Se recomienda brindar inducción al personal involucrado con el uso del sistema.

REFERENCIAS

ARIAS, Ángel. Bases de Datos con MySQL: 2ª Edición. IT Campus Academy, 2014.

GAOL, Ford Lumbar, et al. Development of Web Application based on ITIL– Incident Management Framework in Computer Laboratory. En 2019 International Conference on Information Management and Technology (ICIMTech). IEEE, 2019. p. 120-125.

GHRAB, Ismail, et al. Using constraint programming techniques to improve incident management process in ITIL. En 2016 Third International Conference on Artificial Intelligence and Pattern Recognition (AIPR). IEEE, 2016. p. 1-6.

JAILIA, Manisha, et al. Behavior of MVC (Model View Controller) based Web Application developed in PHP and .NET framework. En 2016 International Conference on ICT in Business Industry & Government (ICTBIG). IEEE, 2016. p. 1-5.

ARIZA, Holman Montiel; MOZO, Vicente Reyes; QUINTERO, Henry Montaña. Methodology for the agile development of software based on a guide for the body of knowledge of scrum (SBOKTM Guide). International journal of applied engineering research, 2018, vol. 13, no 14, p. 11479-11483.

HEURTEL, Olivier. PHP 7: Desarrollar un sitio web dinámico e interactivo. Ediciones ENI, 2016.

BERNARDI, Mario Luca; CIMITILE, Marta; MAGGI, Fabrizio María. Automated development of constraint-driven web applications. En Proceedings of the 31st Annual ACM Symposium on Applied Computing. 2016. p. 1196-1203.

NEUBAUER, Johannes, et al. Prototype-driven development of web applications with DyWA. En International Symposium on Leveraging Applications of Formal Methods, Verification and Validation. Springer, Berlin, Heidelberg, 2014. p. 56-72.

SANDOVAL VIVIANI, Randy Johel. Sistema web para la gestión de incidencias en la institución educativa Innovaschools sede Los Olivos. 2018.

GONZALES FLORES, Janett Aracely. Implementación del marco de trabajo ITIL V. 3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque. 2015.

GABINO GUERE, Yordi. Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la Empresa Industrias LOO SAC. 2017.

BALLADARES DE LA CRUZ, Dalia Suci. Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Businessoft SRL. 2018.

LOAYZA-UYEHARA, Alexander Alberto. Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal. *Revista Interfases*, 2016, no 009, p. 221-254.

ALFONSO ARANA, Edison Anthony. Desarrollo de un sistema web orientado a una mesa de servicio para el registro, gestión y control de incidencias técnicas. 2016. Tesis Doctoral. Universidad de Guayaquil. Facultad de Ingeniería Industrial. Carrera de Licenciatura en Sistemas de Información.

TORRES MENESES, Edison Rubén. Aplicación web para la gestión de incidencias en el soporte de TI a los clientes internos de la compañía Pronaca. 2018. Tesis de Licenciatura.

CONTRERAS MUÑOZ, Néstor Eduardo. Control y seguimiento de atención de incidencias utilizando minería de procesos. 2016.

MELLADO, FJ Luque; MOLINES, FJ Martos; VILLA, Y. Lebrero. Sistema integral de gestión de incidencias en atención primaria: más allá de la seguridad del paciente. *Revista de Calidad Asistencial*, 2017, vol. 32, no 6, p. 335-341.

WINGO, R. Steven; TANIK, Murat M. Using an agile software development methodology for a complex problem domain. En *SoutheastCon 2015*. IEEE, 2015. p. 1-8.

SOHAIB, Osama, et al. Integrating design thinking into extreme programming. *Journal of Ambient Intelligence and Humanized Computing*, 2019, vol. 10, no 6, p. 2485-2492.

DELGADO VILLANUEVA, Alexi; TORREJON BURGOS, Jesús Arquímedes. Design of a Web System for the Control of Anemia Patients under the Agile Scrum Methodology, Lima-Peru. 2020.

LEGOWO, NILO; ADITAMA, ARDIAN. SCRUM METHODOLOGY AND IBM DESIGN THINKING COMBINED: AN EFFICIENT WAY FOR DEVELOP A SYSTEM (CASE STUDY). *Journal of Theoretical and Applied Information Technology*, 2020, vol. 98, no 21.

PAITÁN, Humberto Ñaupas, et al. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Ediciones de la U, 2018.

HERNÁNDEZ SAMPIERI, R.; FERNÁNDEZ-COLLADO, C.; BAPTISTA-LUCIO, P. Metodología de la Investigación, Sexta Edición México. *DF, Editores, SA de CV*, 2014.

CATPO CHUCHÓN, Roger Eduardo. Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa Sedapal. 2017.

RAMIREZ SILVA, David Brayan. Sistema Web para la gestión de incidencias en la empresa GMD: Caso Proyecto Banco Continental. 2018.

PEDROSA, Ignacio, et al. Pruebas de bondad de ajuste en distribuciones simétricas, ¿qué estadístico utilizar? *Universitas psychologica*, 2015, vol. 14, no 1, p. 245-254.

RÍOS, Alejandro Ramírez; PEÑA, Ana María Polack. Estadística inferencial. Elección de una prueba estadística no paramétrica en investigación científica. *Horizonte de la Ciencia*, 2020, vol. 10, no 19, p. 191-208.

Anexos

Anexo 1: Matriz de Consistencia

PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPOTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADOR	METODOLOGIA
Principal	General	General	Independiente			
PG: ¿En qué forma influirá un sistema web en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef?	OG: Establecer la influencia de un sistema web en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef	HG: El sistema web mejorará la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef	Sistema Web			Tipo de Investigación: Aplicada Diseño: Experimental, Pre-Experimental
Secundario	Específicos	Específicas	Dependiente			
¿En qué forma un sistema web influirá en la resolución de primera llamada en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef?	1)-Establecer la influencia de un sistema web en la resolución de primera llamada en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.	H1: El sistema web incrementará la resolución de primera llamada en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.	Gestión de Incidencias	Escalado (Van Bon, 2008)	Resolución de Primera Llamada	Población: 217 incidencias resueltas Muestra: 217 incidencias resueltas
¿En qué forma un sistema web influirá en el % de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef?	2)-Establecer la influencia de un sistema web en el % de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.	H2: El sistema web disminuirá el % de incidencias reabiertas en la gestión de incidencias del centro de datos de la entidad Mindef.		Cierre (Van Bon, 2008)	% de Incidencias Reabiertas	Método de Investigación: Hipotético deductivo Técnica e Instrumento: Fichaje: Ficha de Registro

Anexo N° 2: Entrevista para determinar la Problemática

FICHA DE ENTREVISTA

Se realiza esta ficha con el fin de recabar la información veraz con el propósito de realizar un análisis proceso de control de incidencias en el área de soporte

Técnico de la organización del Mindef.

Ubicación : Av. Campo de marte s/n
Distrito : Jesús María
Provincia : Lima
Responsable : Carmen Balabarca
Cargo : Coordinadora de la Mesa de Ayuda de Soporte Técnico

1. ¿Cuál es la función que tiene el área de soporte técnico?

Mantener el correcto funcionamiento de los activos de la organización, hardware, software, equipos de comunicación, además participar en los procesos de adquisición de equipos de cómputo para la mejora de los recursos informáticos en aras de una buena atención hacia los usuarios.

2. ¿En el área de soporte técnico que usted labora, que tipos de incidencias se reportan?

Hay dos tipos de incidencias que resolver, a nivel de sistema (aplicaciones, base de datos, actualizaciones de los sistemas del centro de datos) y a nivel operativo (atención a los usuarios, impresoras y equipos de cómputo y otros).

3. ¿Tiene problemas con la atención de incidencias?

Tenemos una herramienta gratuita GLPI de mesa de ayuda, es un software libre descargado de la web e implementado hace 5 años, el problema que tenemos es que no funciona correctamente, los usuarios envían las incidencias y no muchas veces no las recibimos, por esa razón tenemos que utilizar otro medio de comunicación vía teléfono, mensaje de texto y anotar en hojas de cálculo Excel. No tenemos un registro centralizado.

1. ¿Cuál es el procedimiento actual para la gestión de incidencias?

El proceso comienza cuando las incidencias son enviadas por los usuarios al sistema GLPI, teléfono o por correo y registramos manualmente en una hoja de cálculo Excel, luego se designa a los técnicos de soporte para la atención y la solución.

2. ¿Las incidencias que se presentan, se solucionan en la primera llamada o tienen que escalarse a otro nivel?

Hay incidencias que tienen soluciones definitivas como otras que tienen solución de uno, dos o tres días, la soluciones dependen de la disponibilidad del personal, la correcta asignación a los técnicos y las herramientas disponibles.

3. ¿Qué otros problemas tienen con la solución de incidencias?

Otro problema que se da es que hay varios incidentes mal solucionados, debido a una mala asignación o una solución rápida, que conlleva a reabrir dichos incidentes, provocando una insatisfacción en los usuarios y un retraso en las actividades dentro de la organización.

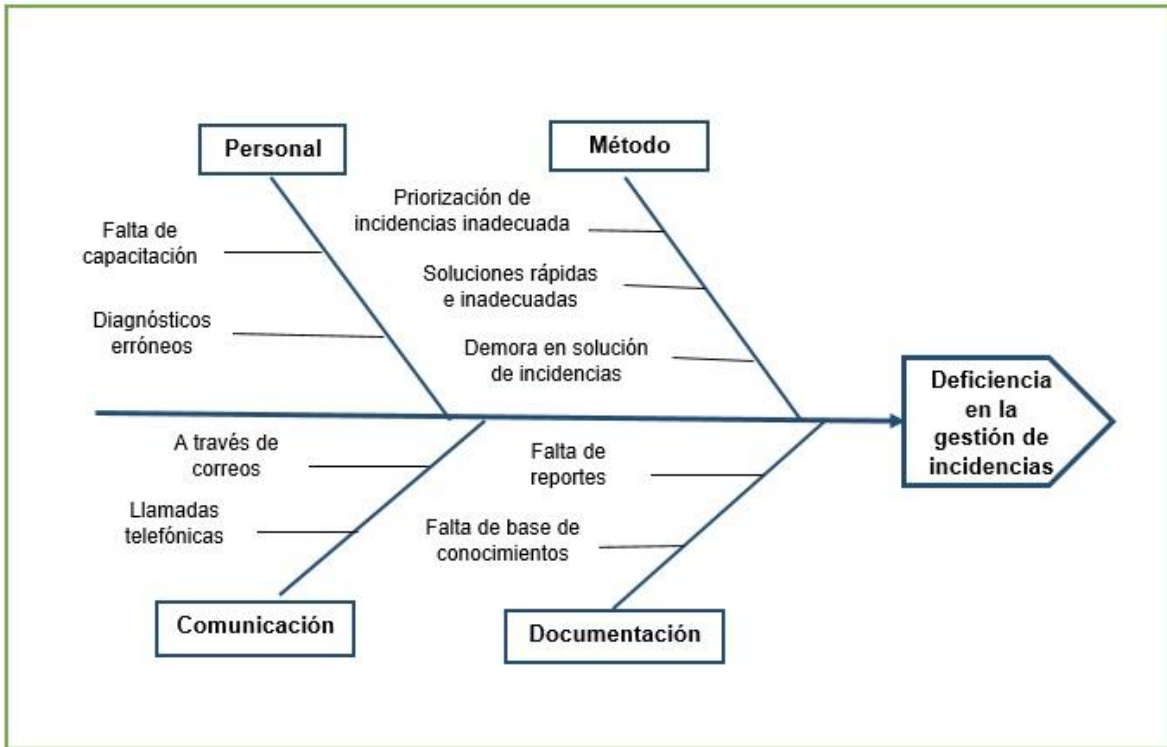
4. ¿Si continúan trabajando así, que resultado obtendrían a corto plazo?

No se lograría brindar una atención oportuna con las incidencias, se generaría retrasos en las actividades del personal, generando una insatisfacción en ellos, además no se obtendrían reportes que ayuden en una buena toma de decisiones.



CARMEN BALBUENA FIORES
DNI 42534307

Anexo N° 3: Diagrama de Ishikawa



Anexo N° 4: Ficha de Registro Pre Test del Indicador “Resolución de Primera Llamada”

FICHA DE REGISTRO				
Tipo de Prueba:	Pre-Test			
Investigadores:	Ramirez Cochachin Marco Vertiz Carhuas José Antonio			
Entidad:	Mindef			
Dirección:	Av. La peruanidad s/n Jesús María			
Indicador	Resolución de Primera Llamada			
Periodo:	1 Mes			
Variable	Indicador	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestión de incidencias	Resolución de Primera Llamada	Porcentaje	Ficha de Registró	$RPLL = \frac{NIRSD}{NTIR} * 100$
ÍTEM	FECHA	NUMERO TOTAL DE INCIDENCIAS RESUELTAS (NTIR)	NUMERO DE INCIDENCIAS RESUELTAS POR SD (NIRSD)	RESOLUCION DE PRIMERA LLAMADA (RPLL)
1	05/10/2020	11	8	72,72727273 %
2	06/10/2020	11	6	54,54545455 %
3	07/10/2020	10	8	80 %
4	08/10/2020	11	7	63,63636364 %
5	09/10/2020	11	8	72,72727273 %
6	12/10/2020	11	9	81,81818182 %
7	13/10/2020	10	7	70 %
8	14/10/2020	11	6	54,54545455 %
9	15/10/2020	10	5	50 %
10	16/10/2020	11	7	63,63636364 %
11	19/10/2020	12	8	66,66666667 %
12	20/10/2020	12	6	50 %
13	21/10/2020	12	9	75 %
14	22/10/2020	12	7	58,33333333 %
15	23/10/2020	11	8	72,72727273 %
16	26/10/2020	10	8	80 %
17	27/10/2020	12	7	58,33333333 %
18	28/10/2020	9	7	77,77777778 %
19	29/10/2020	9	7	77,77777778 %
20	30/10/2020	11	8	72,72727273 %


 CARMEN BAUBARCÁ FLORES
 DNI 42534307

Anexo N° 5: Ficha de Registro Pre Test del Indicador “% de Incidencias Reabiertas”

FICHA DE REGISTRO				
Tipo de Prueba:	Pre-Test			
Investigadores:	Ramirez Cochachin Marco Vertiz Carhuas José Antonio			
Entidad:	Mindef			
Dirección:	Av. La peruanidad s/n Jesús María			
Indicador	% de Incidencias Reabiertas			
Periodo:	1 Mes			
Variable	Indicador	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestión de incidencias	% de Incidencias Reabiertas.	Porcentaje	Ficha de Registro	$PIR = \frac{NTR}{NTTC} * 100$
ÍTEM	FECHA	NÚMERO TOTAL DE TICKETS CERRADOS (NTTC)	NÚMERO DE TICKETS REABIERTOS (NTR)	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS REABIERTAS (PIR)
1	05/10/2020	11	5	45.4545455 %
2	06/10/2020	11	6	54.5454545 %
3	07/10/2020	10	4	40 %
4	08/10/2020	11	5	45.4545455 %
5	09/10/2020	11	4	36.3636364 %
6	12/10/2020	11	5	45.4545455 %
7	13/10/2020	10	5	50 %
8	14/10/2020	11	4	36.3636364 %
9	15/10/2020	10	5	50 %
10	16/10/2020	11	4	36.3636364 %
11	19/10/2020	12	3	25 %
12	20/10/2020	12	5	41.6666667 %
13	21/10/2020	12	3	25 %
14	22/10/2020	12	5	41.6666667 %
15	23/10/2020	11	4	36.3636364 %
16	26/10/2020	10	5	50 %
17	27/10/2020	12	5	41.6666667 %
18	28/10/2020	9	4	44.4444444 %
19	29/10/2020	9	3	33.3333333 %
20	30/10/2020	11	5	45.4545455 %


 CARMEN BALBAROA FLORES
 DNI 42534307

Anexo N° 6: Ficha de Registro Post Test del Indicador “Resolución de primera Llamada”

FICHA DE REGISTRO				
Tipo de Prueba:	Post-test			
Investigadores:	Ramirez Cochachin Marco Vertiz Carhuas José Antonio			
Entidad:	Mindef			
Dirección:	Av. La peruanidad s/n Jesús María			
Indicador	Resolución de Primera Llamada			
Periodo:	1 Mes			
Variable	Indicador	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestión de incidencias	Resolución de Primera Llamada	Porcentaje	Ficha de Registro	$RPLL = \frac{NIRSD}{NTIR} * 100$
ÍTEM	FECHA	NUMERO TOTAL DE INCIDENCIAS RESUELTAS (NTIR)	NUMERO DE INCIDENCIAS RESUELTAS POR SD (NIRSD)	RESOLUCION DE PRIMERA LLAMADA (RPLL)
1	02/11/2020	10	8	80 %
2	03/11/2020	12	9	75 %
3	04/11/2020	11	9	81,81818182 %
4	05/11/2020	9	7	77,77777778 %
5	06/11/2020	11	9	81,81818182 %
6	09/11/2020	10	9	90 %
7	10/11/2020	9	7	77,77777778 %
8	11/11/2020	11	9	81,81818182 %
9	12/11/2020	11	10	90,90909091 %
10	13/11/2020	10	9	90 %
11	16/11/2020	12	11	91,66666667 %
12	17/11/2020	11	10	90,90909091 %
13	18/11/2020	12	12	100 %
14	19/11/2020	11	10	90,90909091 %
15	20/11/2020	12	11	91,66666667 %
16	23/11/2020	12	11	91,66666667 %
17	24/11/2020	11	11	100 %
18	25/11/2020	11	11	100 %
19	26/11/2020	10	10	100 %
20	27/11/2020	11	10	90,90909091 %


 CARMEN BAUBARCÁ FLORES
 DNI 42534307

Anexo N° 7: Ficha de Registro Post Test del Indicador “% de Incidencias Reabiertas”

FICHA DE REGISTRO				
Tipo de Prueba:	Post-test			
Investigadores:	Ramirez Cochachin Marco Vertiz Carhuas José Antonio			
Entidad:	Mindef			
Dirección:	Av. La peruanidad s/n Jesús María			
Indicador	% de Incidencias Reabiertas			
Periodo:	1 Mes			
Variable	Indicador	Medida	Instrumento	Fórmula
Gestión de incidencias	% de Incidencias Reabiertas.	Porcentaje	Ficha de Registro	$PIR = \frac{NTR}{NTTC} * 100$
ÍTEM	FECHA	NÚMERO TOTAL DE TICKETS CERRADOS (NTTC)	NÚMERO DE TICKETS REABIERTOS (NTR)	PORCENTAJE DE INCIDENCIAS REABIERTAS (PIR)
1	02/11/2020	10	4	40 %
2	03/11/2020	12	3	25 %
3	04/11/2020	11	4	36.3636364 %
4	05/11/2020	9	3	33.3333333 %
5	06/11/2020	11	4	36.3636364 %
6	09/11/2020	10	4	40 %
7	10/11/2020	9	3	33.3333333 %
8	11/11/2020	11	3	27.2727273 %
9	12/11/2020	11	2	18.1818182 %
10	13/11/2020	10	3	30 %
11	16/11/2020	12	1	8.33333333 %
12	17/11/2020	11	1	9.09090909 %
13	18/11/2020	12	1	8.33333333 %
14	19/11/2020	11	0	0 %
15	20/11/2020	12	1	8.33333333 %
16	23/11/2020	12	1	8.33333333 %
17	24/11/2020	11	0	0 %
18	25/11/2020	11	0	0 %
19	26/11/2020	10	0	0 %
20	27/11/2020	11	0	0 %


 CARMEN BARBAROAFLORES
 DNI 42534307

Anexo N° 8: Validación de la Metodología de Desarrollo del software
TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)

Datos del experto:

Apellidos y Nombres: Mg. Galarreta Velarde, Anibal Antonio

Cargo que sustenta:

Título y/o Grado: MAGISTER EN FINANZAS / MASTER EN DIRECCIÓN DE TI

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.

Autor: Ramírez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.

Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

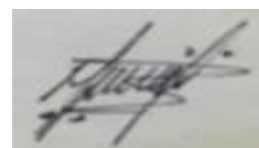
Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas llenando con puntuación especificada al final de la tabla. Asimismo, le exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias,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

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		KANBAN	SCRUM	XP	
1	Metodología de rápida y ágil implementación.	2	3	3	
2	La metodología ayuda a construir un software de calidad.	3	3	3	
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante un pro	2	3	3	
4	Metodología de rápido desarrollo de software.	2	3	3	
5	Metodología más práctica para los proyectos móviles	2	3	2	
6	El cliente es parte de uno de los integrantes del equipo.	3	3	2	
7	Los requerimientos están priorizados.	3	3	2	
8	Mayor énfasis en la construcción de una aplicación móvil.	2	3	2	
9	Desarrollo muy rápido en equipos muy pequeños.	2	3	3	
10	Tamaño del proyecto (bajo costo, facilidad de comunicación con el usuario)	2	3	3	
TOTAL		23	30	26	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Bajo

2: Regular

3: Bueno



Firma del experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)**

Datos del experto:

Apellidos y Nombres: Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia

Cargo que sustenta: ...DTC.....

Título y/o Grado: ...ING DE SISTEMAS/ DRA EN EDUCACIÓN

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.

Autor: Ramírez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.

Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE
DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas llenando con puntuación especificada 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 sobre la metodología.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		KANBAN	SCRUM	XP	
1	Metodología de rápida y ágil implementación.	2	3	3	
2	La metodología ayuda a construir un software de calidad.	3	3	3	
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante un pro	2	3	3	
4	Metodología de rápido desarrollo de software.	2	3	3	
5	Metodología más práctica para los proyectos móviles	3	3	3	
6	El cliente es parte de uno de los integrantes del equipo.	3	3	2	
7	Los requerimientos están priorizados.	3	3	2	
8	Mayor énfasis en la construcción de una aplicación móvil.	3	3	3	
9	Desarrollo muy rápido en equipos muy pequeños.	3	3	3	
10	Tamaño del proyecto (bajo costo, facilidad de comunicación con el usuario)	3	3	3	
TOTAL		27	30	28	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Bajo 2: Regular 3: Bueno



Firma del experto

**TABLA DE EVALUACIÓN DE EXPERTOS
(Metodología de desarrollo de Software)**

Datos del experto:

Apellidos y Nombres: Dr. Chávez Pinillos, Frey Elmer

Cargo que sustenta:

Título y/o Grado: Metodólogo

Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.

Autor: Ramírez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.

Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

**SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE
DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF**

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante una serie de preguntas llenando con puntuación especificada 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 sobre la metodología.

ITEM	PREGUNTAS	METODOLOGÍAS			OBSERVACIONES
		KANBAN	SCRUM	XP	
1	Metodología de rápida y ágil implementación.	2	3	3	
2	La metodología ayuda a construir un software de calidad.	3	3	3	
3	Es una metodología flexible y preparada a los cambios durante un pro	2	3	3	
4	Metodología de rápido desarrollo de software.	3	3	3	
5	Metodología más práctica para los proyectos móviles	3	3	3	
6	El cliente es parte de uno de los integrantes del equipo.	3	3	2	
7	Los requerimientos están priorizados.	3	3	2	
8	Mayor énfasis en la construcción de una aplicación móvil.	3	3	2	
9	Desarrollo muy rápido en equipos muy pequeños.	2	3	3	
10	Tamaño del proyecto (bajo costo, facilidad de comunicación con el usuario)	3	3	3	
TOTAL		27	30	27	

Evaluar con la siguiente puntuación: 1: Bajo 2: Regular 3: Bueno



Firma del experto

Anexo N° 9: Validación de los instrumentos de recolección de datos
Validación del instrumento para el indicador: Resolución de primera llamada

Datos del experto:

1. Apellidos y Nombres: Mg. Galarreta Velarde, Anibal Antonio
2. Cargo que sustenta:
3. Título y/o Grado: MAGISTER EN FINANZAS / MASTER EN DIRECCIÓN DE TI
4. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.
5. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.
6. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

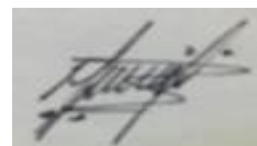
Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: Resolución de primera llamada.

$RPLL = \frac{NIRSD}{NTIR} * 100$	<p>Donde: RPLL = Resolución de primera llamada NIRSD = Número de incidencias resueltas por Service Desk NTIR = Número total de incidencias resueltas</p>
-----------------------------------	--

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente e 0 – 20%	Regula 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
1. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				85%	
2. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				85%	
3. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				85%	
4. Organización	Existe una organización lógica.				85%	
5. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				85%	
6. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				85%	
7. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				85%	
8. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				85%	
9. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				85%	
10. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				85%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					85%	

Promedio de Valoración: 85%

Observaciones: _____



Firma del experto

Validación del instrumento para el indicador: Resolución de primera llamada

Datos del experto:

7. Apellidos y Nombres: Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia
8. Cargo que sustenta:
9. Título y/o Grado: ING DE SISTEMAS/ DRA EN EDUCACIÓN
10. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.
11. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.
12. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: Resolución de primera llamada.

$RPLL = \frac{NIRSD}{NTIR} * 100$	<p>Donde:</p> <p>RPLL = Resolución de primera llamada</p> <p>NIRSD = Número de incidencias resueltas por Service Desk</p> <p>NTIR = Número total de incidencias resueltas</p>
-----------------------------------	---

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente e 0 – 20%	Regula 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
11. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				80%	
12. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
13. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				80%	
14. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
15. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
16. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
17. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				80%	
18. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
19. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
20. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

Promedio de Valoración: 80%

Observaciones: _____

Firma del experto

Validación del instrumento para el indicador: Resolución de primera llamada

Datos del experto:

13. Apellidos y Nombres: Dr. Chávez Pinillos, Frey Elmer
14. Cargo que sustenta:
15. Título y/o Grado: Metodólogo
16. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.
17. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.
18. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: Resolución de primera llamada.

$RPLL = \frac{NIRSD}{NTIR} * 100$	<p>Donde: RPLL = Resolución de primera llamada NIRSD = Número de incidencias resueltas por Service Desk NTIR = Número total de incidencias resueltas</p>
-----------------------------------	--

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
21. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				75%	
22. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				75%	
23. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				75%	
24. Organización	Existe una organización lógica.				75%	
25. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
26. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
27. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				75%	
28. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				75%	
29. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				75%	
30. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					75%	

Promedio de Valoración: 75%

Observaciones: _____



Firma del experto

Validación del instrumento para el indicador: % de incidencias reabiertas

Datos del experto:

19. Apellidos y Nombres: Mg. Galarreta Velarde, Anibal Antonio

20. Cargo que sustenta:

21. Título y/o Grado: MAGISTER EN FINANZAS / MASTER EN DIRECCIÓN DE TI

22. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.

23. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.

24. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

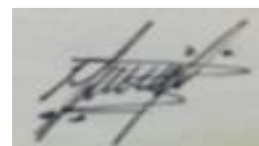
Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: % de incidencias reabiertas.

$PIR = \frac{NTR}{NTTC} * 100$	<p>Donde:</p> <p>PIR = % de incidencias reabiertas</p> <p>NTR = Número de tickets reabiertos</p> <p>NTTC = Número total de tickets cerrados</p>
--------------------------------	---

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente e 0 – 20%	Regula 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
31. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				85%	
32. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				85%	
33. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				85%	
34. Organización	Existe una organización lógica.				85%	
35. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				85%	
36. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				85%	
37. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				85%	
38. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				85%	
39. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				85%	
40. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				85%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					85%	

Promedio de Valoración: 85%

Observaciones: _____



Firma del experto

Validación del instrumento para el indicador: % de incidencias reabiertas

Datos del experto:

25. Apellidos y Nombres: Dra. Yesenia del Rosario Vásquez Valencia

26. Cargo que sustenta:

27. Título y/o Grado: ING DE SISTEMAS/ DRA EN EDUCACIÓN

28. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.

29. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.

30. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: % de incidencias reabiertas.

$PIR = \frac{NTR}{NTTC} * 100$	<p>Donde:</p> <p>PIR = % de incidencias reabiertas</p> <p>NTR = Número de tickets reabiertos</p> <p>NTTC = Número total de tickets cerrados</p>
--------------------------------	---

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente e 0 – 20%	Regula 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
41. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				80%	
42. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				80%	
43. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				80%	
44. Organización	Existe una organización lógica.				80%	
45. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				80%	
46. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				80%	
47. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				80%	
48. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				80%	
49. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				80%	
50. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				80%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					80%	

Promedio de Valoración: 80%

Observaciones: _____

Firma del experto

Validación del instrumento para el indicador: % de incidencias reabiertas

Datos del experto:

31. Apellidos y Nombres: Dr. Chávez Pinillos, Frey Elmer
32. Cargo que sustenta:
33. Título y/o Grado: Metodólogo
34. Universidad que labora: Universidad César Vallejo Lima Norte.
35. Autor: Ramirez Cochachin Marco, Vertiz Carhuas José.
36. Fecha: 11/07/2020.

TESIS:

SISTEMA WEB PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN EL CENTRO DE DATOS DE LA ORGANIZACIÓN DEL MINDEF

Tabla de Evaluación de Expertos para el Indicador: % de incidencias reabiertas.

$PIR = \frac{NTR}{NTTC} * 100$	<p>Donde:</p> <p>PIR = % de incidencias reabiertas</p> <p>NTR = Número de tickets reabiertos</p> <p>NTTC = Número total de tickets cerrados</p>
--------------------------------	---

ITEMS	CRITERIOS	Deficiente e 0 – 20%	Regula 21 – 40%	Bueno 41 – 60%	Muy Bueno 61 – 80%	Excelente 81 – 100%
51. Claridad	Esta formulado con el lenguaje apropiado.				75%	
52. Objetividad	Esta expresado en conducta observable.				75%	
53. Actualidad	Es adecuado al avance de la ciencia.				75%	
54. Organización	Existe una organización lógica.				75%	
55. Suficiencia	Comprende los aspectos de cantidad y calidad.				75%	
56. Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico y científico.				75%	
57. Consistencia	Está basado en aspectos teóricos, científicos acordes a la tecnología educativa.				75%	
58. Coherencia	Entre los índices, indicadores y dimensiones.				75%	
59. Metodología	Responde al propósito del trabajo bajo los objetivos a lograr.				75%	
60. Pertinencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				75%	
PROMEDIO DE VALIDACIÓN					75%	

Promedio de Valoración: 75%

Observaciones: _____



Firma del experto

Anexo 10: Carta de aceptación del sistema

	PERÚ	Ministerio de Defensa	Secretaría General	Oficina General de Tecnologías de la Información y Estadística
---	-------------	-----------------------	--------------------	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para Mujeres y Hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"

CARTA DE ACEPTACION

Lima, 30 de noviembre del 2020

Ing.
WOLKER LOZADA MALDONADO
Jefe de la Oficina General de Tecnologías de la Información y Estadística
MINISTERIO DE DEFENSA


Hace constar

Que el Sr. RAMIREZ COCHACHIN Marco con DNI. 10644192, y el Sr. Vertiz Carhuas José Antonio con DNI [redacted] estudiante de la Escuela Profesional de Ingeniería de la Sistemas de la Universidad Cesar Vallejo, actualmente se encuentra realizando el proyecto de forma satisfactoria en esta Institución de forma satisfactoria.

Se expide el siguiente documento a solicitud del interesado


Cari. FAP (r)
Wolker Palmer Lozada Maldonado
Jefe de la Oficina General de Tecnologías de la Información y Estadística
MINISTERIO DE DEFENSA

Anexo 11 : Acta de Implementación del Sistema web en la Organización.

	PERÚ	Ministerio de Defensa	Secretaría General	Oficina General de Tecnologías de la Información y Estadística
---	-------------	-----------------------	--------------------	--

"Decenio de la Igualdad de Oportunidades para mujeres y hombres"
"Año de la Universalización de la Salud"


Lima, 30 de noviembre del 2020

Señor(a):
Dra. Lily Salazar Chávez
Coordinadora Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Presente.-

Mediante la presente es grato dirigirme a Usted a fin de saludarla muy cordialmente a nombre de la OGTIE-MINDEF, a la vez informar sobre el correcto desarrollo e implementación del "Sistema Web para la Gestión de Incidencias en el Centro de Datos de la Organización del Mindef", por el Sr. Ramirez Cochachin Marco, identificado con DNI 10644192 y el Sr. Vertiz Carhuas José con el DNI 41701600, estudiantes de la Universidad Cesar Vallejo del X ciclo, en el cual informamos que el sistema web viene funcionando correctamente.

Sin otro en particular, hago propicia la ocasión para expresarle los sentimientos de mi especial consideración y deferente estima.


.....
Caj. FAP (r)
Walter Herrer Luzzada Maldonado
Jefe de la Oficina General de Tecnologías de la Información y Estadística
MINISTERIO DE DEFENSA

Anexo 12. Desarrollo del Sistema Web para la Gestión de Incidencias en el Centro de Datos de la Organización del Mindef.

1. Introducción

Para la actual investigación se utilizó la metodología de desarrollo de software SCRUM, se ha elegido esta metodología por que existe en la organización del Mindef un área de desarrollo y utiliza la metodología Scrum el cliente lo requiere.

Alcance

El documento describe el plan de desarrollo para la implementar un sistema web para el proceso de control de incidencias, el cual se realizará en un plazo máximo de 4 meses.

2. Descripción General de la Metodología

2.1 Fundamentación

Las principales razones del uso de un ciclo de desarrollo iterativo e incremental de tipo SCRUM para la ejecución de este proyecto son:

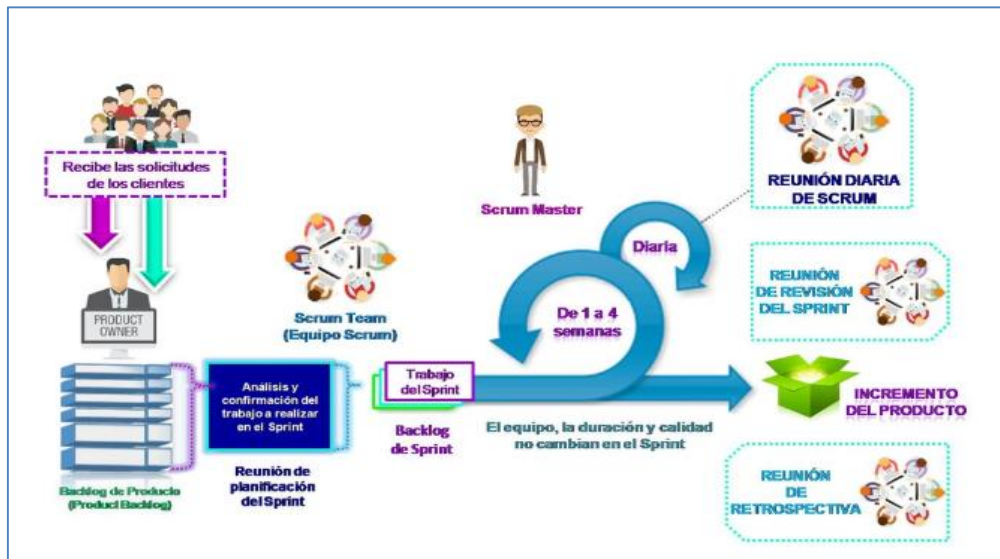
- Sistema modular, las características del sistema permiten desarrollar una base funcional mínima y sobre ella ir incrementando las funcionalidades o modificando el comportamiento o apariencia de las ya implementadas.
- Entregas frecuentes y continuas al cliente de los módulos terminados, de forma que pueda disponer de una funcionalidad básica en un tiempo mínimo y a partir de ahí un incremento y mejora continua del sistema.
- Previsible inestabilidad de requisitos

Este desarrollo consistió en realizar los entregables de una manera iterativa e incremental y, se dividió en diferentes roles: cliente, analista, diseñador, programador y analista de base de datos dividiéndose en 3 la metodología SCRUM.

- Scrum Master: Representado por el líder, es el encargado de gestionar el cumplimiento del proceso de desarrollo y monitoreo, elimina cualquier impedimento que afecte la entrega del producto.
- Equipo Scrum: representando por equipo de desarrolladores que encargan en desarrollo el producto.

- Product Owner: es la persona encargado de gestionar el flujo de valor del producto y participa con el equipo en las actividades.

Figura 15



2.2. Roles del proyecto

Se definieron los roles de las personas que participaron en el proyecto Scrum:

Tabla 8. Roles del proyecto

Nombres	Rol
Jose Vertiz Carhuaz	Scrum Master
Marco Ramirez	Equipo Scrum
Carmen Balabarca	Product Owner

Fuente: Elaboración propia

Tabla 9. Implicados del Proyecto

Nombres	Rol
Jose Vertiz Carhuaz	Equipo de desarrollo
Marco Ramirez	
Carmen Balabarca	Administradora

Fuente: Elaboración propia

Tabla 10. Historia de usuario H1

HISTORIA DE USUARIO			
Número	H001	Usuario	Administrador, Usuario
Nombre	Inicio de sesión de usuario de sistema		
Prioridad	1	Riesgo en Desarrollo	Baja
Responsable	Jose Vertiz Carhuaz, Ramirez Cochachin Marco		
Descripción	El sistema permite el inicio de sesión de los usuarios registrados.		
Validación	<ul style="list-style-type: none"> El usuario debe iniciar sesión mediante un usuario y contraseña según perfil predefinido. 		

Fuente: Elaboración propia

Tabla 11. Historia de usuario H2

HISTORIA DE USUARIO			
Número	H002	Usuario	Colaborador
Nombre	Gestiona permisos		
Prioridad	1	Riesgo en Desarrollo	Baja
Responsable	Jose Vertiz Carhuaz, Ramirez Cochachin Marco		
Descripción	Gestionar la colaboración del Sistema.		
Validación	<ul style="list-style-type: none"> Gestionar la colaboración del Sistema. 		

Fuente: Elaboración propia

HISTORIA DE USUARIO

Tabla

Número	H003	Usuario	administrador
Nombre	Gestiona colaboración		
Prioridad	1	Riesgo en Desarrollo	Baja
Responsable	Jose Vertiz Carhuaz, Ramirez Cochachin Marco		
Descripción	Gestionar la colaboración del Sistema.		
Validación	Gestionar la colaboración del Sistema.		
	Gestionar los colaboradores del sistema con el fin de agregar, modificar y eliminar para dar de baja según el rol y perfil que corresponda		

12.

Historia de usuario H3

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Historia de usuario H4

HISTORIA DE USUARIO			
Número	H004	Usuario	administrador
Nombre	Gestiona colaboración		
Prioridad	1	Riesgo en Desarrollo	Baja
Responsable	Jose Vertiz Carhuaz, Ramirez Cochachin Marco		
Descripción	Gestionar el contenido de la página web.		
Validación	Gestionar la colaboración del Sistema.		
	El colaborador puede gestionar la parte estructura agregar, editar o eliminar.		

Fuente: Elaboración propia

Fases de la Mitología

Según el proyecto

3. Desarrollo de software

3.1. Requerimientos funcionales

Tabla 16. Lista de requerimientos funcionales

ID	Módulo	Requerimiento
-----------	---------------	----------------------

RF1	Sistema	El sistema debe permitir el inicio de sesión de los usuarios registrados.
RF2		El sistema debe permitir el acceso a los módulos del sistema según el perfil del usuario en sesión.
RF3		El sistema debe permitir la modificación de la configuración de parámetros del sistema.
RF4		El sistema debe permitir el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de usuarios del sistema.
RF5		El sistema debe permitir el registro, búsqueda, consulta, modificación y eliminación de clientes del sistema.

Fuente: Elaboración propia

3.2. Requerimientos no funcionales

Tabla 15 Lista de requerimientos no funcionales

ID	Nivel	Requerimiento
RNF1	Instalación	El sistema debe poder instalarse en cualquier ambiente requerido.
RNF2	Usabilidad	El sistema debe poder ser usado de una forma intuitiva.
RNF3	Accesibilidad	El sistema debe poder ser accedido desde cualquier dispositivo compatible conectado a internet.
RNF4	Disponibilidad	El sistema debe poder encontrarse disponible en todo momento para los usuarios registrados.
RNF5	Seguridad	El sistema debe garantizar la seguridad de la información confidencial de la empresa.
RNF6	Confidencial	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 17. Lista de pendientes

ID	Tarea de usuario	Prior.	Durac.	Responsable
----	------------------	--------	--------	-------------

H1	Mantenimiento de la Computadoras	1	2 días	
H2	Mantenimiento de la Base de Datos	1	3 días	
H3		2	2 días	
H4		2	2 días	
H5		3	1 día	
H6		3	1 día	
H7		4	3 días	
H8		4	2 días	
H9		5	3 días	
H10		5	1 día	
H11		6	3 días	
H12		6	2 días	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 13. Pila de producto Inicial

Tabla 03 Pila del Producto Inicial ID	Requerimientos Funcionales	Historias	T.E	P.
RF1	El aplicativo web debe tener una pantalla de inicio de sesión para los usuarios ya sea de la empresa o clientes	H1	2	1
RF2	El aplicativo de control web debe tener una pantalla de inicio de sesión solo para administrador	H1	2	1
RF3	El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los usuarios con los roles del sistema	H2	4	2
RF4	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador	H2	4	2

RF5	El aplicativo web debe de agregar los usuarios que tengan el perfil del administrador	H2	4	2
RF6	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los usuarios del perfil técnico	H2	4	2
RF7	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del tecnico	H3	8	1
RF8	El aplicativo web debe de agregar los usuarios que tengan el perfil del tecnico	H3	8	1
RF9	El aplicativo web debe de poder guardar modificar los usuarios del perfil tecnico	H3	8	1
RF10	El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del trabajador	H4	3	3

3.7. Planificación del lanzamiento

Tabla 17. Planificación de lanzamiento

#	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Término
1	Sistema web para el Gestión de Incidencias	35 días	2021-11-10	2020-11-14
2	Sprint 0	4 días	2020-11-10	2020-11-13
3	Análisis	1 día	2020-11-10	2020-11-10
4	Tareas	2 días	2020-11-11	2020-11-12
5	Diseño lógico de la base de datos	1 día	2020-11-11	2020-11-11
6	Diseño físico de la base de datos	1 día	2020-11-12	2020-11-12
7	Implementación	1 día	2020-11-13	2020-11-13
8	Sprint 1	15 días	2020-11-14	2020-11-28
9	Análisis	1 día	2020-11-14	2020-11-14
10	Tareas	13 días	2020-11-15	2020-11-27
11		2 días	2020-11-15	2020-11-16
17	Implementación	1 día	2020-11-28	2020-11-28
18	Sprint 2	14 días	2020-11-29	2020-11-30
19	Análisis	1 día	2020-11-29	2020-11-29
20	Tareas	12 días	2020-11-30	2020-12-11
26		2 días	2020-11-10	2020-11-11
27	Implementación	1 día	2020-11-12	2020-11-12
28	Liberación del proyecto	1 día	2020-11-13	2020-11-13
29	Cierre del proyecto	1 día	2020-11-14	2020-11-14

Fuente: Elaboración propia

3.9 Sprint 0

3.9.1. Planeamiento del Sprint 0

Sprint inicial en donde se crea la base de datos principal que usó el sistema web en todos los procesos creados.

Tabla 18. Roles en el Sprint 0

Nombres	Rol
Jose Vertiz Carhuaz	Scrum Master

Fuente: Elaboración propia

3.9.2. Definición del Sprint 0

Tabla 19. Lista de pendientes (Backlog) del Sprint 0

ID	Historia de usuario	Prior.	Durac.	Responsable
	Diseño lógico de la base de datos	1	1 día	
	Diseño físico de la base de datos	1	1 día	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Planificación del Sprint 0

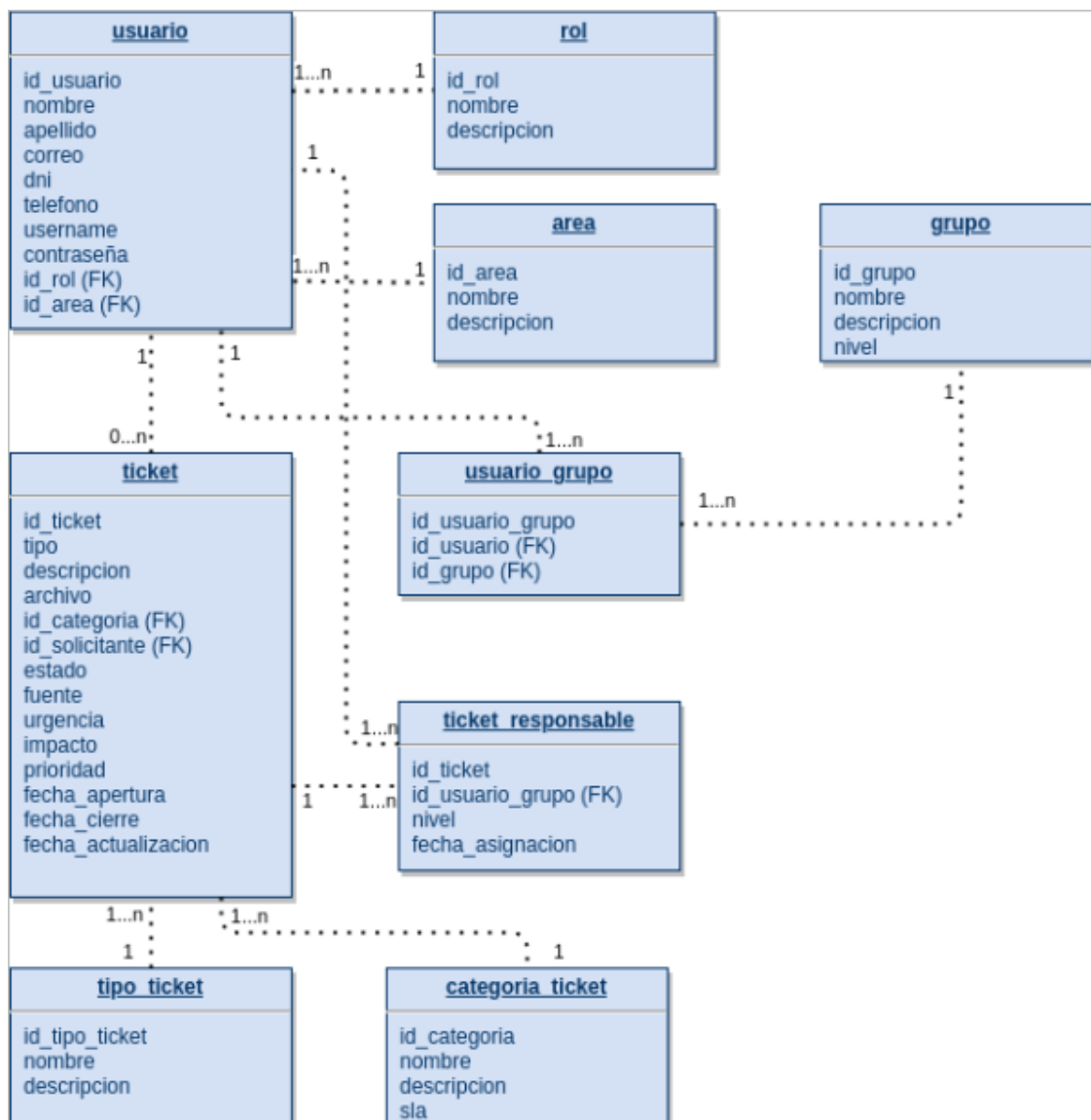
Nombre de tarea		Duración	Comienzo	Término
Sprint 0		4 días	2020-08-27	2020-08-30
	Análisis	1 día	2020-08-27	2020-08-27
	Tareas	2 días	2020-08-28	2020-08-29
	Diseño lógico de la base de datos	1 día	2020-08-28	2020-08-28
	Diseño físico de la base de datos	1 día	2020-08-29	2020-08-29
	Implementación	1 día	2020-08-30	2020-08-30

Fuente: Elaboración propia

3.9. Desarrollo del Sprint 0

3.9.3.1 Diseño lógico de la base de datos

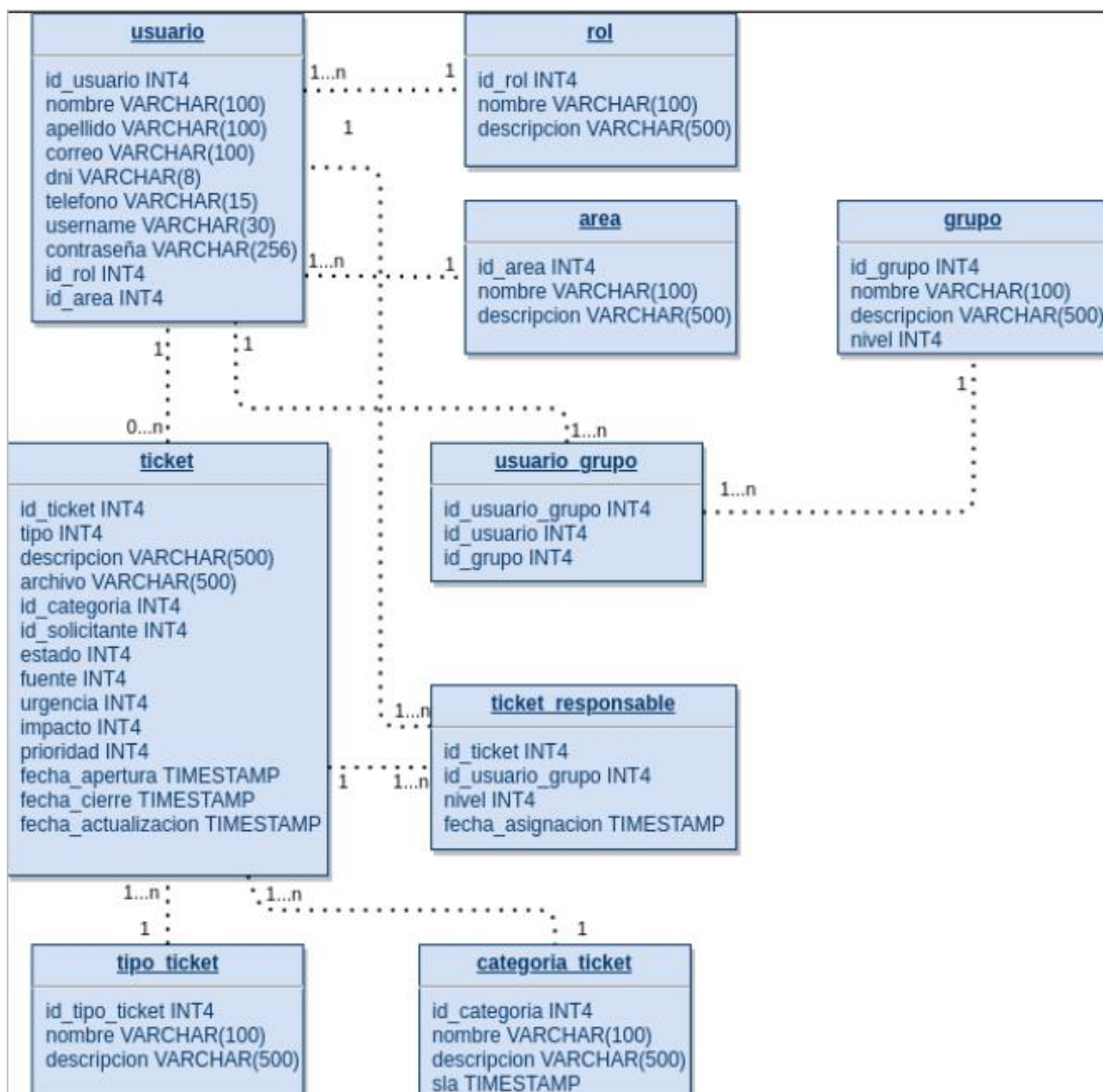
Figura 7. Diagrama lógico de la base de datos del sistema web



Fuente: Elaboración propia

3.9.3.2 Diseño físico de la base de datos

Figura 8. Diagrama físico de la base de datos del sistema web



Fuente: Elaboración propia

Figura 18

```
</div>
</div>
<a class="nav-link collapsed" href="#" data-toggle="collapse" data-target="#cuentas" aria-expanded="false" aria-controls="cuentas">
  <div class="sb-nav-link-icon"><i class="fas fa-users"></i></div>
  Cuentas
  <div class="sb-sidenav-collapse-arrow"><i class="fas fa-angle-down"></i></div>
</a>
<div class="collapse" id="cuentas" aria-labelledby="headingOne" data-parent="#sidenavAccordion">
  <nav class="sb-sidenav-menu-nested nav">
    <a class="nav-link" href="http://incidencia.inkadroid.com/cuentas/usuarios">Usuarios</a>
    <a class="nav-link" href="http://incidencia.inkadroid.com/cuentas/roles">Roles</a>
    <!--<a class="nav-link disabled" href="http://incidencia.inkadroid.com/cuentas/asignar-permisos">Asignar Permisos</a-->
  </nav>
</div>
</div>
</div>
<div class="sb-sidenav-footer" style="font-size: 1rem">
  <div class="small">Sesión Iniciada por:</div>
  admin admin </div>
</nav>
</div><div id="layoutSidenav_content">
<main>
  <div class="container-fluid">
    <h3 class="text-center my-4">Número de Tickets Registrados por Estado</h3>
    <div class="row justify-content-center">
      <div class="col-xl-2 col-md-5">
        <div class="card bg-primary text-white mb-4">
          <div class="card-body text-right">
            <p class="font-weight-bold">Nuevos</p>
            <span style="font-size: 25px; font-weight: bold;">000</span>
          </div>
        </div>
      </div>
      <div class="col-xl-2 col-md-5">
        <div class="card bg-warning text-white mb-4">
          <div class="card-body text-right">
            <p class="font-weight-bold">En Curso</p>
            <span style="font-size: 25px; font-weight: bold;">003</span>
          </div>
        </div>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
</div>
```

Diseño
Prototipo de RF1
Figura 19



Interface de logueo del aplicativo web

En la imagen 04 se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.
Código

Figura 20

```
<?php

class login {

    private $array;

    public function __construct() {
        $this->array = array();
    }

    public function logeo_usuario($usuario, $pass) {
        $sql = "call sp_tb005_usuario_login('$usuario','$pass')";
        $getResults = Conectar::con()->prepare($sql);
        $getResults->execute();
        $results = $getResults->fetchAll(PDO::FETCH_BOTH);
        foreach ($results as $row) {
            $this->array[] = $row;
        }
        return $this->array;
    }
}
}
```

Código de Requerimiento Funcional 1 – login.php

Requerimiento RF2, RF3, RF4, RF5

RF2: El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los usuarios con los roles del sistema

RF3: El aplicativo web permitirá administrador registrar y dar mantenimiento a los usuarios con los roles del sistema

RF4: El aplicativo web debe permitir listar los perfiles del administrador.

RF5: El aplicativo web debe de agregar los usuarios que tengan el perfil del administrador

```
<?php
defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');

class Responsible_model extends CI_Model {

    public $table = "responsible";
    public $id_column = "idticket";

    public function last_id()
    {
        return $this->db->insert_id();
    }

    public function db_error()
    {
        $this->db->last_query();
        $error = $this->db->error();
        if ($error["code"] == 0) {
            $error["message"] = "No se ha ejecutado ningun cambio en la base de datos.";
        }
        if ($error["code"] == 1451) {
            $error["message"] = "No se puede eliminar o actualizar una fila principal: una restricción de clave externa falla.";
        }
        return 'Error: '.$error["code"].' '.$error["message"];
    }

    public function create_responsible($data)
    {
        $this->db->insert($this->table, $data);
        if ($this->db->affected_rows() > 0) {
            return true;
        }else{
            return false;
        }
    }
}
```

```

1 <:php
2 defined('BASEPATH') OR exit('No direct script access allowed');
3
4 class Reports extends CI_Controller {
5
6     public function __construct()
7     {
8         parent::__construct();
9         $this->load->model('ticket_model','ticket');
10        $this->load->model('user_model','user');
11        $this->load->model('Responsible_model','responsible');
12        $this->load->model('Group_user_model','group_user');
13        $this->load->helper('date');
14        $this->permits = $this->backend_lib->control();
15    }
16
17    public function index(){
18        .....
19    }
20
21    public function issues_reopened(){
22        $js['jscodes'] = array(
23            .....
24            base_url('assets/js/reports/issues_reopened.js'),
25        );
26        $data['tickets'] = $this->ticket->read_all_tickets('reabier
27        $this->load->view('templates/header');
28        $this->load->view('templates/menu');
29        $this->load->view('reports/issues_reopened', $data);
30        $this->load->view('templates/footer', $js);
31    }
32
33    public function tickets_reopened(){
34        $tickets = $this->ticket->read_all_tickets('reabierto');
35
36        if($tickets){
37            .....
38            foreach ($tickets as $ticket) {

```

Diseño
Prototipo de RF2, RF3, RF4, RF5

Figura 21



En la imagen se muestra la interface desarrollada por el equipo de trabajo y aprobada por el product owner.

Figura 22

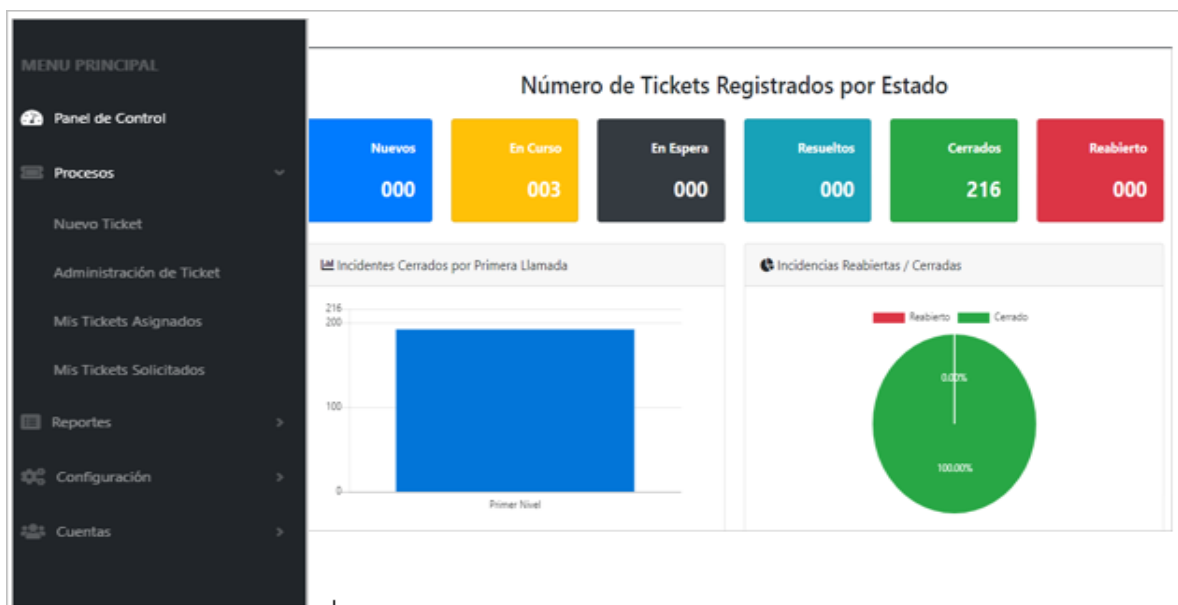


Figura 23

MENU PRINCIPAL

- Panel de Control
- Procesos
- Reportes
- Configuración
- Cuentas

Usuarios

Actualizar tabla Agregar Usuario

Mostrar 10 registros por página Buscar:


Usuario	Apellidos y Nombres	Rol	Registrado	Acciones
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 
mdelgado	Diego Delgado	Soporte	01/02/2020	 

Figura 24

MENU PRINCIPAL

- Panel de Control
- Procesos
- Reportes
- Configuración
- Cuentas

Nuevo Ticket

Desconectar

Título del ticket 0/150
(Sólo letras, máximo 150 caracteres)

Tipo: Categoría:

Descripción del ticket 0/700
(Mínimo 10 caracteres, máximo 700 caracteres)

Adjuntar Archivo No se eligió archivo
(Tamaño de archivo Max. 25MB)

Enviar Cancelar

Sesión Iniciada por: admin admin

Figura 25

Mostrar 10 registros por página

Buscar: Buscar Registros

Nombre	Descripción	SLA	Acciones
Software- Sistema SIGA	Sistema SIGA	12hr 20min	
Software- Sistema SIAF	Sistema SIAF	12hr 21min	
Software- Office (word, Excel, Power Point)	Soluciones Integrales	01hr 40min	
Software - Tramite Documentario	Sistema de Tramite Documentario	00hr 52min	
Software - Sistema Operativo	Aplicaciones	00hr 45min	
Software - Pase a Producción	Pase a Producción de Aplicaciones o Base de Datos	00hr 45min	
Software - Intranet	Servicio de Intranet	00hr 50min	
Software - Internet	Servicio de Internet	00hr 50min	
Software - Cuenta de Dominio	Cuenta de Usuarios	00hr 05min	

Figura 26

Mostrar 10 registros por página

Buscar: Buscar ID

ID	Título	Grupo	Responsable	Registrado	Ver
00000000215	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 12:39 pm	
00000000214	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 12:29 pm	
00000000213	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 11:19 am	
00000000212	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 11:09 am	
00000000211	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 10:39 am	
00000000210	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	02/03/2021 10:19 am	
00000000209	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 09:39 am	
00000000208	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 09:19 am	
00000000207	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	27/11/2020 11:39 am	
00000000206	Título de Incidencia	Nivel 1 - Atencion al Cliente	admin admin	26/11/2020 12:39 pm	

Mostrando registros de 1 al 10 de un total de 192 registros

Anterior 1 2 3 4 5 ... 20 Siguiente

4.10. Sprint 1

4.10.1. Planeamiento del Sprint 1

Se planea el Sprint 1 en una reunión con los presentes:

Tabla 18. Roles en el Sprint 1

Nombres	Rol
Jose Vertiz Carhuaz	Scrum Master
Marco Ramirez Cochachin	Stakeholder / User

Fuente: Elaboración propia

4.10.2. Definición del Sprint 1

Tabla 19. Lista de pendientes (Backlog) del Sprint 1

ID	Historia de usuario	Prior.	Durac.	Responsable
H1	Inicio de sesión de usuario de sistema	1	2 días	
H2	Gestión de usuarios del sistema	1	3 días	
H3	Configuración del sistema	2	2 días	
H4		2	2 días	
H5		3	1 día	
H6		3	1 día	

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20. Planificación del Sprint 1

Nombre de tarea		Duración	Comienzo	Término
Sprint 1		15 días	2020-08-31	2020-09-14
Análisis		1 día	2020-10-31	2020-11-31
Tareas		13 días	2020-10-01	2020-11-13
	Inicio de sesión de usuario de sistema	2 días	2020-10-01	2020-11-02
	Gestión de usuarios del sistema	3 días	2020-10-03	2020-11-05
	Configuración del sistema	2 días	2020-10-06	2020-11-07
	Gestión de clientes del sistema	2 días	2020-10-08	2020-11-09
	Gestión de productos de la empresa	3 días	2020-10-10	2020-11-12
	Gestión de clientes de la empresa	1 día	2020-10-13	2020-11-13
Implementación		1 día	2020-10-14	2020-11-14

Fuente: Elaboración propia

4.10.4. Revisión del Sprint 1

Se revisa el Sprint 1 en una reunión con los presentes:

Tabla 21. Roles en el Sprint 1

Nombres	Rol
José Vertiz Carchuaz	Scrum Master
Marco Ramirez Cochachin	Stakeholder / User

Fuente: Elaboración propia

Del backlog se agregan las observaciones mencionadas por el stakeholder: