



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

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

“Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.”

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

AUTORES:

Lluen Sánchez, Rosa del Milagro (ORCID: 0000-0003-0965-8696)

ASESOR:

Dr. Aradiel Castañeda, Hilario (ORCID: 0000-0001-6921-6721)

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Sistemas de información y comunicaciones

LIMA - PERÚ

2021

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mis padres que son la razón de mi vida, porque gracias a ellos he logrado una de mis anheladas metas. A mis hermanos y familia que siempre me han apoyado y brindado su confianza en cada momento de mi vida, por ayudarme dándome la fuerza para seguir adelante.

AGRADECIMIENTO

Le agradezco a Dios por estar siempre a mi lado y darme la fuerza para salir adelante. A mis padres y hermanos que han sido un ejemplo a seguir y que siempre están dándome apoyo, acompañándome en esta etapa de mi vida profesional.

A mis mejores amigos que me han apoyado con su confianza y amistad incondicional.

Índice de contenidos

Carátula.....	i
Dedicatoria.....	ii
Agradecimiento.....	iii
Índice de contenidos	iv
Índice de tablas.....	v
Índice de figuras.....	vi
RESUMEN.....	vii
ABSTRACT.....	viii
I. INTRODUCCIÓN	1
II. MARCO TEÓRICO	10
III. METODOLOGÍA.....	25
3.1. Tipo y diseño de investigación	26
3.2. Variables y operacionalización	27
3.3. Población, muestra y muestreo	30
3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos	31
3.5 Procedimientos	35
3.6 Método de análisis de datos	35
3.7 Aspectos éticos.....	37
IV. RESULTADOS	38
V. DISCUSIÓN	50
VI. CONCLUSIONES	53
VII. RECOMENDACIONES.....	55
REFERENCIAS	57
ANEXOS.....	61

Índice de tablas

TABLA N° 1: Cuadro comparativo de las metodologías de desarrollo de Software.....	23
TABLA N° 2: Matriz de Operacionalización de la variable Gestión de Incidencias.....	29
TABLA N° 3: Determinación de la población	30
TABLA N° 4: Determinación de la población	31
TABLA N° 5: Validación de Instrumento, Ratio de Priorización de Incidencias.....	33
TABLA N° 6: Validación de Instrumento, Ratio de resolución de Incidencias.....	33
TABLA N° 7: Niveles de confiabilidad.....	34
TABLA N° 8: Correlaciones del Indicador: Ratio de Priorización de incidencia.....	34
TABLA N° 9: Correlaciones del Indicador: Ratio de resolución de incidencia.....	34
TABLA N° 10: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest.....	39
TABLA N° 11: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest.....	41
TABLA N° 12: Prueba de Shapiro Wilk.....	43
TABLA N°13: Prueba de Shapiro Wilk.....	45
TABLA N° 14: Prueba de Wilcoxon.....	47
TABLA N° 15: Prueba de Wilcoxon.....	48

Índice de figuras

FIGURA N° 1: Ratio de incidencias Priorizadas.....	5
FIGURA N° 2: Incidencias del Mes de Marzo	6
FIGURA N° 3: Modelo, vista y controlador.....	17
FIGURA N° 4: Fórmula del ratio de priorización de incidencias.....	19
FIGURA N° 5: Fórmula del ratio de resolución de incidencias.....	20
FIGURA N° 6: Procesos Metodología RUP	21
FIGURA N° 7: Proceso de Desarrollo Metodología Cascada	21
FIGURA N° 8: Capas Metodología XP.....	22
FIGURA N° 9: Proceso Scrum	24
FIGURA N° 10: Diseño de Estudio	27
FIGURA N° 11: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest	40
FIGURA N° 12: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest	42
FIGURA N° 13: Histograma con curva normal Pretest	44
FIGURA N° 14: Histograma con curva normal Postest.....	44
FIGURA N° 15: Histograma con curva normal Pretest	46
FIGURA N° 16: Histograma con curva normal Postest.....	46

RESUMEN

Este trabajo presenta en detalle el desarrollo del sistema web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.; ya que cuando se realizó la investigación, se pudieron hallar algunas deficiencias que la empresa tenía, puesto que no contaba con una herramienta que le ayude a priorizar, gestionar y resolver de forma óptima las incidencias que se registraban diariamente en el área de soporte técnico.

Para esta investigación se tuvo como propósito determinar el impacto que genera un sistema web en el proceso de Incidencias de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L., se definieron los aspectos teóricos del proceso de incidencias y la metodología que se iba a utilizar para el desarrollo del software. En este caso se utilizó la metodología Scrum, por considerarse la más adecuada, debido a su flexibilidad a los cambios durante el desarrollo del proyecto y su adaptación a las necesidades de la empresa. Asimismo, se utilizó como Framework el Codeigniter el cual tiene como ventaja su compacto diseño de software y además que está basado en el patrón Modelo-Vista-Controlador (MVC)

Esta investigación fue de tipo aplicada, de diseño pre-experimental y enfoque cuantitativo. Respecto a su población, conto con 83 incidencias contenidas en 24 registros recolectados durante 4 semanas, con los cuales se evaluaron dos indicadores: Ratio de priorización de incidencias y ratio de resolución de incidencias

Al implementarse el sistema web en el proceso de Incidencias de la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., se obtuvo como resultado respecto a los indicadores, que el ratio de priorización de incidencias incremento de 0.5 a 0.83 y el ratio de resolución de incidencias aumento de un valor de 0.73 a 0.88. Estos resultados nos permitieron concluir que la implementación del sistema Web ha mejorado el proceso de incidencias en la Empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L.

Palabras clave: Sistema, incidencias, CodeIgniter, ratio, Scrum.

ABSTRACT

This paper presents in detail the development of the web system in the Incidents process in the Service of Companies Providers of Electronic Security Equipment. Case Applied to the Company TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.; Since when the investigation was carried out, some deficiencies that the company had could be found, since it did not have a tool to help it prioritize, manage and optimally solve the incidents that were recorded daily in the technical support area.

The purpose of this research was to determine the impact that a web system generates in the Incident process of the company TL SOLUTIONS E.I.R.L., the theoretical aspects of the incident process and the methodology to be used for the development of the software were defined. In this case, the Scrum methodology was used, as it is considered the most appropriate, due to its flexibility to changes during the development of the project and its adaptation to the needs of the company. Likewise, the Codeigniter was used as a Framework, which has the advantage of its compact software design and is also based on the Model-View-Controller (MVC).

This research was of an applied type, with a pre-experimental design and a quantitative approach. Regarding its population, it had 83 incidents contained in 24 records collected during 4 weeks, with which two indicators were evaluated: Incident prioritization ratio and incident resolution ratio

When the web system was implemented in the Incident process of the TL SOLUTIONS PERU EIRL Company, the result was obtained with respect to the indicators, that the incident prioritization ratio increased from 0.5 to 0.83 and the incident resolution ratio increased by one value. from 0.73 to 0.88. These results allowed us to conclude that the implementation of the Web system has improved the incident process in the Company TL SOLUTIONS E.I.R.L.

Keywords: System, incidents, CodeIgniter, ratio, Scrum.

I. INTRODUCCIÓN

En la actualidad las organizaciones a nivel mundial han ido evolucionando e implementando las nuevas TI, con la finalidad de mejorar sus procesos y poder realizar una buena y oportuna toma de decisiones. Las empresas para lograr optimizar y mejorar sus servicios deben optar por implementar soluciones tecnológicas que logren darle un valor agregado, de esa manera su imagen como empresa será más sólida y generará más ingresos. Hoy en día las empresas u organizaciones prestadoras de servicios presentan un mayor índice de incidencias, debido a que pierden el enfoque de la calidad que debe incluir sus servicios, procesos y actividades en cada cliente, a pesar de que podrían apoyarse en el uso de tecnologías que cada día van en aumento.

Desde un enfoque nacional, el autor Ninarahui (2020) implemento un Modelo de Gestión de Incidencias para mejorar la eficacia de los servicios TI, con el fin de resolver una de las problemáticas que tenía la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas EPIM, la cual no tenía determinados sus objetivos, políticas de gestión, distribución de los roles y funciones del personal, técnicas, herramientas ni formas de medición para resolver los incidentes de TI que surgían en la EPIM., esto ocasionó, que los procesos de los servicios de TI sean ineficientes, debido a que en varias oportunidades los tiempos de resolución de incidentes, se extendían demasiado, generando que las incidencias registradas, no se llegaran a resolver en su totalidad.

Desde un enfoque internacional, en la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo, se justificó la importancia de implementar procesos de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas, puesto que existía una inadecuada e inexperta gestión de los procesos. El incremento de hardware y software implicó la presencia de un número mayor de alertas sobre requerimientos, tareas o incidentes, ocasionando alteraciones en la forma de trabajo, ya que no se disponían de los recursos para realizar la gestión, generando que se prestara una atención deficiente por parte del área encargada, razón por la cual en la empresa se realizó la implementación de procesos de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas, con el fin de lograr ofrecer un mejor servicio. (Cortez Quezada, 2018)

Implementar un sistema de Gestión de incidencias, les permitirá a las empresas saber que deficiencias y que problemas tienen en el momento, y al tener conocimiento de estas falencias, podrá realizar los cambios que le permitirán mejorar sus procesos.

En el caso de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L situada en el distrito de Los Olivos – Perú, es una empresa que desde el año 2017, brinda servicios de venta, instalación y mantenimiento de equipos de seguridad electrónica y equipos de cómputo. En la actualidad cuenta con clientes a los cuales les presta sus servicios permanentemente en el mantenimiento de sus equipos en sus respectivas empresas o locales.

Se realizó una entrevista con el Gerente y dueño de la Empresa, el cual informó el procedimiento que se realizaba cuando se presentaba una incidencia, manifestó que en ocasiones surgen problemas técnicos en los equipos instalados a lo cual, el área de Soporte Técnico debe resolverlos, ya sea de forma presencial o remota. Asimismo, indicó que el departamento de soporte viene gestionando las incidencias de manera manual, atendiéndolas en el orden en la que se presentan a diario.

Este proceso inicia cuando el cliente reporta una incidencia por medio de una llamada o por whatsapp al área de atención al cliente, en ese momento el encargado de esa área registra la incidencia en un archivo Excel con los detalles brindados por el cliente, en el cual incluye orden de atención, incidencia que presenta, datos del cliente y hora en la que fue reportada dicha incidencia.

Posteriormente, dicho archivo se envía al área de soporte para que uno de los técnicos tome conocimiento de la incidencia y la atiende según el orden de llegada, sin determinar la importancia de la misma, es decir, si se presenta una incidencia de carácter urgente, y el técnico que la atiende no tiene el conocimiento suficiente para resolverla hace que se genere pérdida de tiempo e insatisfacción del servicio para el cliente debido a que no fue asignado al técnico con las capacidades necesarias para resolverlo. Además, los técnicos que atienden las incidencias, cuando dan solución a estas, proceden hacer el cierre de manera

verbal con el cliente, sin documentarlo; lo que conlleva a la siguiente problemática. Si al paso de los días o meses, se presenta la misma incidencia y el técnico que realiza el soporte no recuerda cómo lo solucionó o si en caso el técnico asignado no fue el que resolvió la incidencia anteriormente, este tiene que realizar nuevamente el diagnóstico y posteriormente la solución y al analizar estos datos se puede percibir que la atención a las solicitudes de las incidencias no es la más eficiente, ya que cuando el cliente reporta su incidencia y esta es resuelta, al no registrar en una base de datos la solución que se le ha dado, deja de lado un dato muy importante que le sería de mucha ayuda si en otras ocasiones surgen las mismas incidencias.

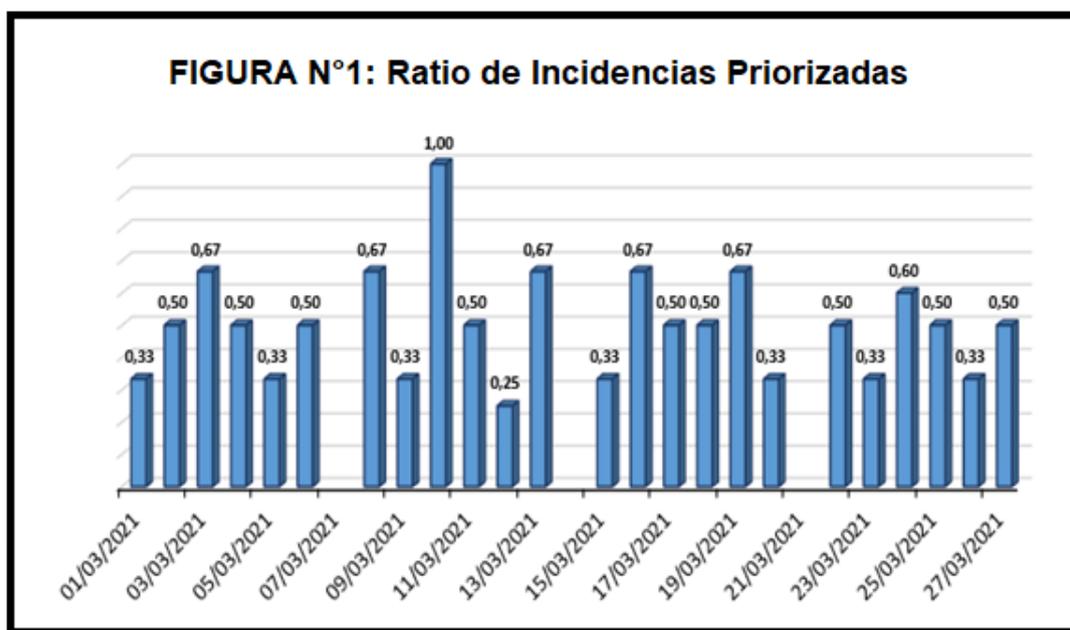
En la actualidad la empresa cuenta con solo 2 técnicos, los cuales probablemente podrían solucionar todas las incidencias que diariamente se reportan, sin embargo, en ocasiones dejan pendientes algunas de ellas, debido a la inadecuada asignación de incidencias que el área de atención al cliente realiza, ya que la empresa ha verificado que actualmente no prioriza las incidencias que recibe diariamente y según lo conversado con los técnicos, el área de atención al cliente cuando les asigna las incidencias, no lo realiza según la prioridad sino que en ocasiones les asigna incidencias de clientes con prioridad de nivel bajo, pudiendo asignarles aquellas incidencias urgentes que afectan a clientes que tienen prioridad alta y esto genera que los técnicos tomen conocimiento de esas incidencias en forma tardía o porque se le ha asignado otras de menor importancia.

Como consecuencia de este problema podemos decir que, si el cliente al final no está satisfecho con el servicio prestado por la empresa, debido a que no fue atendido como correspondía, por demoras en la atención de la incidencia reportada o por no estar conforme con la resolución del problema, porque tal vez el técnico no contaba con la experiencia suficiente, posiblemente al final decida ya no ser cliente de la empresa, lo que ocasionaría pérdidas económicas para el negocio.

En la presente investigación se propuso desarrollar el diseño de un sistema web

para mejorar el proceso de gestión de incidencias. Es importante acotar que implementar este sistema permitirá gestionar de manera adecuada, satisfactoria y en un corto tiempo las incidencias que pueden presentar los clientes de este tipo de empresas. Teniendo como objetivo reforzar la satisfacción del cliente, garantizando así la calidad del servicio y/o producto.

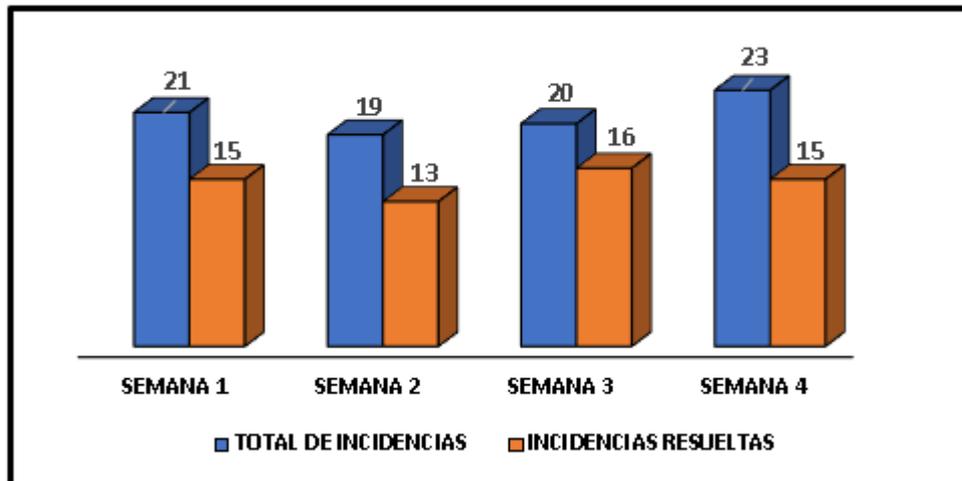
El análisis para evaluar la realidad del proceso de la gestión de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L. se realizó con dos indicadores: El primer indicador es el Ratio de priorización de incidencias, el cual como Pretest se ha tomado en cuenta las incidencias reportadas en el mes de marzo, cuyo detalle se puede visualizar en la Figura 1



Fuente: Elaboración Propia

Respecto al segundo indicador, es el ratio de resolución de incidencia, el cual como Pretest se ha tomado en cuenta las incidencias reportadas en el mes de marzo con un total de 83 incidencias reportadas en cuatro semanas, de las cuales solo 59 fueron resueltas (Anexo N°2).

FIGURA N° 2: Incidencias del Mes de Marzo



Fuente: Elaboración Propia

Si la gestión de incidencias en la empresa sigue tratándose de la misma forma es muy posible que surjan nuevos inconvenientes, ya que al ser una empresa prestadora de servicios debe priorizar la calidad del servicio que brinda, y al no solucionar en forma eficiente las incidencias, provocaría que la calidad de su servicio sea deficiente, reflejándose en la inconformidad del cliente.

Debido a la situación de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L, se presenta el siguiente **problema general**: ¿Cómo influye un sistema web en el proceso de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L?. Asimismo, como **problemas específicos** tenemos los siguientes: ¿Cómo influye un sistema web en aumentar el ratio de la priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L? y ¿Cómo influye un sistema web en aumentar el ratio de resolución de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L?

Según lo investigado podemos decir que es importante el desarrollo de un sistema web para el proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L, ya que permitirá realizar la gestión de las incidencias de manera adecuada, ordenada y oportuna, logrando así la continuidad del o los procesos en el menor tiempo posible, obteniendo así la satisfacción y fidelización de los clientes, consiguiendo alcanzar de esta forma la visión de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L en convertirse en una de las mejores empresas

prestadoras de servicio de seguridad electrónica.

La investigación se elaboró con el propósito de solucionar parte de los problemas que la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L tiene actualmente. En lo correspondiente a la justificación tecnológica, la Revista Científica Dominio de las Ciencias (2018) nos dice que para que la implementación de nuevas tecnologías tenga un efecto positivo, se deben cumplir varios requisitos: tener un conocimiento amplio de los procesos de la empresa, una planificación detallada de los requisitos de tecnología de la información y una integración gradual en el sistema tecnológico (p. 504).

Con el diseño del sistema web para la Empresa TLSOLUTIONS PERU E.I.R.L se busca optimizar los procesos en la gestión de incidencias, generando una ventaja competitiva al automatizar sus procesos, logrando de esa manera mejorar la calidad del servicio que presta actualmente la empresa.

Como justificación institucional, la revista académica Contribuciones a la Economía (2019) nos dice que es importante que las empresas manejen y conozcan de la tecnología, que es la base de la información y la comunicación utilizada en la actualidad. En un entorno cada vez más competitivo que requiere que las empresas optimicen los recursos, se necesitan herramientas técnicas diseñadas para agregar valor a las organizaciones para mejorar la gestión de la información, la interconectividad y promover la colaboración ambiental, en entornos que permiten una respuesta más rápida a los cambios del mercado (p.12)

Al implementar el sistema web en la Empresa TLSOLUTIONS PERU E.I.R.L, se espera se produzcan cambios positivos, siendo necesario cumplir con algunos requisitos que permitan mejoras en la productividad, se debe tener conocimiento de los procesos que la empresa realiza, analiza y planifica que requerimientos tecnológicos son necesarios, de esta manera se podrá incorporar un valor agregado a la empresa.

Con respecto a la justificación operativa, según la Empresa DATASCOPE en “La importancia de la tecnología en los negocios” (2018) nos indica que la tecnología

está variando la forma en que se administran nuestros recursos y la forma en que trabajamos con el tiempo. Independientemente de la industria, de la empresa o la actividad principal, la tecnología ofrece la capacidad de optimizar la gestión y la producción. Las pymes ahora pueden competir con organizaciones más grandes en términos de eficiencia operativa con equipos tecnológicos y herramientas digitales. En la presente investigación al diseñar el sistema web, este no tendrá restricciones, puesto que se trabajará de manera de soporte a la gestión que realizan a diario en la empresa, se estará realizando pruebas y mediciones para determinar y subsanar falencias que se puedan presentar de esta forma se mejorará la operatividad de la empresa, logrando así satisfacer a sus clientes.

En lo que correspondiente a la justificación económica, según la Revista Científica Dominio de las Ciencias (2018) en su investigación “Sistemas de información empresarial: la información como recurso estratégico” nos dice que la información como recurso estratégico nos permite adaptar el sistema de información a las necesidades de los recursos de capital y las organizaciones. Ser propietario de la empresa, las computadoras más avanzadas, el mejor software y la mejor red de telecomunicaciones no significa un mejor sistema de información, porque a veces la tecnología de la información más común puede satisfacer las necesidades de la empresa de la misma manera. Por ello, toda empresa debe considerar el sistema de información como un todo, que es un elemento más de su política empresarial (p.152).

Para esta investigación el diseño del sistema web no generó gastos adicionales, siendo un ahorro para la empresa, puesto que se trabajó con software libre lo que permitió utilizar la Tecnología de la Información para poder generar cambios en sus procesos. Además, la empresa logrará generar ahorros para sus clientes y para sí misma, ya que el registro de incidencias se realizará a través del sistema web, dejando atrás el gasto generado en las llamadas que el cliente tenía que realizar a la empresa para solucionar sus incidencias.

Según lo investigado se propuso como **objetivo general**: Determinar la influencia del Sistema Web en el proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. Como **objetivos específicos** tenemos: Determinar la influencia de

un sistema web para aumentar el ratio de priorización del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L y determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de resolución del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Estos objetivos permitirán proyectar las siguientes **hipótesis**, como hipótesis general: El Sistema Web mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. Como **hipótesis específicas** presentamos: El Sistema Web aumentará el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. y el Sistema Web aumentará el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

II. MARCO TEÓRICO

En lo que respecta al marco teórico, se redactó con estudios de investigación a nivel nacional e internacional, los cuales han permitido obtener información relacionada al tema de estudio, hallando cómo otros autores concluyeron, que implementar un sistema web mejora la atención de la gestión de incidencias.

Según el autor (Catpo, 2017) en su tesis titulada “Sistema Web para la Gestión de Incidencias en la Empresa SEDAPAL” tuvo como objetivo conocer la influencia de un Sistema Web en la gestión de incidencias de la empresa SEDAPAL, para su investigación empleo el diseño experimental, estableciendo como población la cantidad de incidencias reportadas durante un mes y al implementar el Sistema Web logró como resultado el aumento del porcentaje de incidencias atendidas en la gestión de incidencias, desde un 75.73 hasta un 95.23 y en relación al porcentaje de incidencias asignadas, se aumentó el porcentaje, desde un 79.05 hasta un 96.91. Finalmente se concluyó que con la ayuda del sistema web se consiguió alcanzar un 95% de porcentaje de incidencias atendidas, incrementando en un 20% su porcentaje. Asimismo, se logró alcanzar un 97% de porcentaje de incidencias asignadas, incrementando en un 18% su porcentaje. Logrando así la empresa SEDAPAL mejorar la atención y resolución de la gestión de las incidencias.

De esta investigación se tomó como referencia parte el marco Teórico, siendo un punto clave y fundamental para el desarrollo de nuestra investigación.

El autor Andres Cipriano Llontop Espinoza, en el año 2019 en su tesis titulada “Sistema web basado en el Framework CodeIgniter para el proceso de control de incidencias en la Municipalidad de Breña” buscaba resolver la problemática que la Municipalidad tenía respecto a la falta de automatización para el proceso de gestión de incidencias, puesto que se presentaban muchas incidencias que aparte de no ser atendidas, existían otras que no eran resueltas en la primera línea de soporte; para lo cual el autor como solución opto por desarrollar un sistema web con arquitectura de software MVC, framework Codeigniter basado en PHP, base de datos en Mysql y utilizando como marco de trabajo el Método de Diseño y Desarrollo de Hipermedia Orientado a Objetos- OOHDM. Su investigación fue de tipo aplicada con diseño de investigación pre-experimental y tomó como población

la cantidad de 593 incidencias agrupadas en 24 fichas de registro, tomando como muestra 233 incidencias estratificadas por días, para medir el porcentaje de incidencias resueltas por la primera línea de soporte y el porcentaje de incidencias reasignadas. El resultado de su investigación con la implementación del Sistema Web fue que se incrementó en un 26.61% el Indicador Incidencias resueltas en la Primera Línea de Soporte y que se disminuyó en un 54.41% respecto al Indicador Incidencias Reasignadas concluyendo así, que el Sistema Web ayudó a mejorar el proceso de control de incidencias en la Municipalidad de Breña, puesto que logro incrementar las Incidencias resueltas en la Primera Línea de Soporte y disminuir las Incidencias Reasignadas, de tal forma que se logró alcanzar los objetivos de la investigación y validar las hipótesis que se habían planteado.

De este trabajo se tomó como referencia el marco Teórico en lo que corresponde a la elección de MVC como la arquitectura de software y como framework Codeigniter basado en PHP como lenguaje de codificación para el desarrollo del sistema web,

Según Peña (2017) en su investigación “Implementación de un sistema web basado en ITIL para la gestión de servicios en el área de soporte de tecnologías de información del hospital nacional Hipólito Unanue”, tenía como finalidad determinar una estructura para un proyecto de implementación a través de un sistema web en el marco de gestión de servicios ITIL, teniendo como objetivo conocer que efectos se obtenían al implementar un sistema web basado en ITIL. La población que utilizo para su investigación fueron el total de las incidencias reportadas por el área de logística del hospital Hipólito Unanue por un periodo de un mes, obteniendo el registro a través fichas de observación llamadas OSI en las cuales se registraron los datos de las incidencias generadas. En la investigación se pudo concluir que la implementación del sistema web basado en ITIL obtuvo resultados positivos en el proceso de gestión de incidentes del área de soporte TI del Hospital Nacional Hipólito Unanue.

De la investigación se tomó en cuenta lo referente a la gestión de servicios ITIL, lo cual será de mucha ayuda para mejorar el trabajo de investigación.

El autor Eder Garrido Martínez en el año 2018 en su tesis titulada “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Vitec del Perú S.A.C.” para obtener el título profesional de Ingeniero de Sistemas, planteo en su tesis como problemática que la empresa tenía un bajo nivel de resolución de incidencias debido a que no contaban con una priorización adecuada de las incidencias recibidas diariamente. Su investigación fue de tipo aplicada-experimental, con una población de 77 incidencias contenidos en 18 registros, considerando 2 indicadores: Ratio de priorización de incidencias y ratio de resolución de incidencias el cual antes de la investigación tenía como resultado según su medición un 55% y 48% respectivamente y al implementar el sistema web aumento a 81% y 91% respectivamente, con estos resultados se pudo concluir que el sistema web propuesto, contribuyó de forma favorable en el proceso de control de incidencias para la empresa VITEC DEL PERÚ S.A.C. Por lo que este trabajo sirvió como guía para la medición de las métricas de los indicadores ratio de priorización de incidencias y ratio de resolución de incidencias.

En la actualidad las empresas han logrado mejorar sus procesos gracias a la implementación de Sistemas de gestión de Incidencias, ejemplo de ello fue lo realizado por Ocrospoma y Romero (2021) en su investigación titulada “Sistema Web para el proceso de incidencias en la Empresa RR&C GRUPO TECNOLÓGICO S.A.C.” cuya finalidad era determinar la influencia del sistema web en el proceso de incidencias de la empresa, para lo cual utilizo un diseño de estudio experimental, evaluándose el proceso de incidencias, previa aplicación del sistema web, se tomó en consideración 2 indicadores: la tasa promedio de resolución de incidencias y la tasa promedio de incidencias reabiertas, con la implementación de este sistema web el autor logró mejorar el proceso de incidencias de la corporación RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. reflejándose en sus resultados ya que se incrementó la resolución de los incidentes mediante el sistema web, logrando optimizar la productividad del personal del área de sistemas de la organización y también ayudó en la disminución de las incidencias reabiertas en el área de sistemas en el interior de la corporación.

En el ámbito internacional, en la investigación de Guaman (2018) titulada “Implementación de sistema web para automatización de gestión de incidencias para instituciones financieras de tipo cooperativa en la ciudad de Quito”, el autor tenía como objetivo, implementar la aplicación Mantisbt de software libre para automatizar la gestión de incidencias y así llevar un historial de todas las incidencias reportadas en las diferentes áreas tecnológicas. Como herramientas para el desarrollo de software utilizó PHP, MySQL, Mantis Bugtraker, GNU General Public License y Apache Tomcat 7.0. Para la recopilación de la información se usó la entrevista y la encuesta con el fin de conocer los requerimientos de la empresa y se propuso una lista de indicadores los cuales fueron: Promediar el tiempo mínimo y máximo de atención de los incidentes, porcentaje de incidentes que se reducirían, cantidad total de incidentes agrupados por tipo de prioridad y por categoría, incidentes derivados a equipos de trabajo clasificados por tipo de prioridad, cantidad de incidentes repetidos solucionados y número incidentes que se convirtieron en problemas. Estos indicadores ayudarían a medir el nivel de madurez que se conseguiría al implementar el sistema para la gestión de incidencias. Finalmente se pudo concluir que el sistema web mejoró el ordenamiento y archivamiento de los incidentes, elimino la duplicidad de registros, el doble trabajo, la disminución del tiempo de respuesta de los incidentes y optimizo el monitoreo de la gestión de incidencias.

En el año 2019, Al-Hawari y Barham en su investigación titulada “A machine learning based help desk system for IT service management – Un sistema de mesa de ayuda basado en aprendizaje automático para la gestión de servicios de TI”, tenían como objetivo principal apoyar con el sistema de mesa de ayuda en línea que se desarrolló internamente para satisfacer las necesidades existentes de TI en la Universidad Jordana Alemana (GJU), finalizando esta investigación se concluyó que el sistema le permitía a los usuarios avisar sobre los problemas, enviar solicitudes de servicio y comunicarse con el personal de TI a través de tickets de la mesa de ayuda. Además, de ayudar a gestionar servicios, administrar roles de usuarios, generar notificaciones automáticas por correo electrónico y elaborar informes que ayuden a la gestión en la toma de decisiones.

Tomando en consideración diversos antecedentes, entre los que destacó la investigación de Ávila Sotelo (2020) titulada: “Formulación de plan de optimización para la prestación de servicios de mesa de ayuda (HELPDESK) aplicando la práctica de gestión de incidentes Itil V4 y la metodología Scrum en la empresa MASTERCORE en Bogotá”, la cual debido al crecimiento del negocio de la empresa, comenzó a tener problemas en la plataforma de HelpDesk, que en algunas ocasiones sufría colapsos por el incremento de solicitudes de atención por parte de los clientes, generando inconformidad con la atención brindada puesto que no se les daba una solución oportuna. En la investigación se pudo concluir que la implementación del plan de gestión a través de las buenas prácticas de ITIL y complementándolo con la metodología Scrum permiten crear orden y mejorar la organización de los departamentos operativos de la empresa ya que con ITIL se pueden generar cambios en las partes involucradas las cuales generan valor dentro de la organización.

Los autores Vargas y Landaburu en el año 2016 en su tesis “Desarrollo de un Sistema Informático para la administración, control y gestión de incidencias en el Área de Ti, permitiendo el ingreso de las actividades realizadas mediante una App desarrollada en Android” se propusieron mejorar y agilizar el proceso de la gestión de incidencias a través de indicadores de cumplimiento que ayuden a la toma de decisiones. En su investigación definieron políticas y procedimientos para generar una mejor distribución de los recursos y tiempos en la atención y solución de las incidencias reportadas por los usuarios, además se podía acceder al sistema en cualquier momento y gracias a que se le implemento una base de conocimientos esto le permitió reducir aún más el tiempo de respuesta cuando surgía una incidencia.

Esta investigación sirvió para recopilar información relevante y poder tener una idea más clara de cómo podría desarrollarse la plataforma web.

En el presente capítulo se realizaron las conceptualizaciones necesarias para que la investigación sea comprendida en su totalidad. En donde se detallaron conceptos correspondientes a la variable independiente y dependiente además de la metodología en la cual se desarrollará el sistema.

Con relación a la variable independiente **sistema web** o aplicación web, son herramientas que un usuario utiliza para poder ingresar a la información que aloja un servidor web, mediante un navegador web. Según Carballeira (2016, p. 8) sostiene que las aplicaciones web juegan un papel muy importante en el crecimiento empresarial y las operaciones globales. Estas se generan con la ayuda de un lenguaje de programación dedicados al desarrollo web, como PHP ASP JavaScript, Java y SP, fundamental para concebir un desarrollo web personalizado y están constantemente abiertas a nuevas ideas, permitiendo diferenciar una empresa de otra.

Son aquellos que no se crean e instalan en un sistema operativo (Windows, Linux), se albergan en servidores de Internet o intranet. Su apariencia es muy semejante a las páginas web que visitamos a diario, con la diferencia que un sistema web cuenta con más funciones y es más potente que una página web. Independientemente de un sistema operativo, el sistema web puede ser utilizado en cualquier navegador web. Para emplear aplicaciones web, no es indispensable que sean instaladas en las computadoras ya que el usuario se conecta al servidor que alberga el sistema.

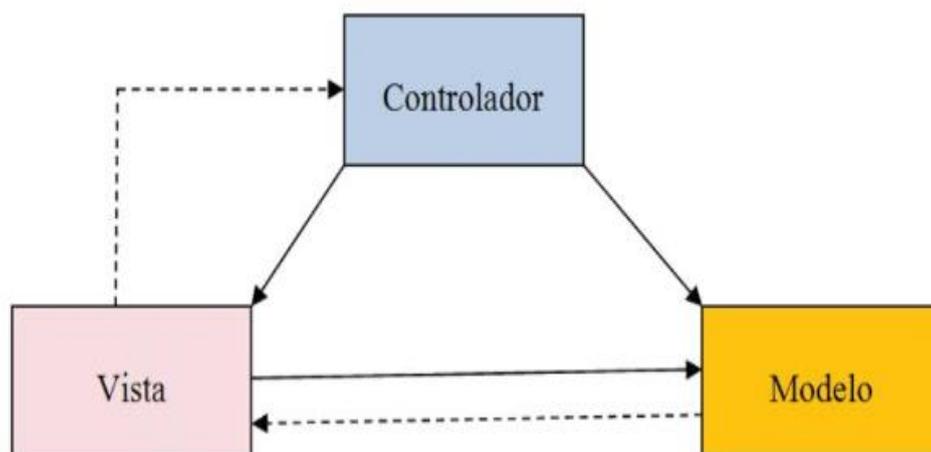
Como herramientas de desarrollo para realizar el sistema web en el proceso de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., se revisaron las diversas tecnologías de lenguaje de programación, encontrando los siguientes: PHP, JavaScript, Perl, C#, Python, Asp .Net, Java, entre otros, también encontramos diversos gestores de base de datos entre los cuales tenemos: MySQL Server, SQLyog, SQL Server y PostgreSQL.

Realizando un breve análisis se optó como lenguaje de programación PHP, Carballeira (2016) nos dice que es un lenguaje con múltiples librerías y tiene compatibilidad con todos los navegadores. Es multiplataforma, de fácil aprendizaje, tiene gran documentación y se puede conectar con diferentes gestores de base de datos. (p. 185)

Como framework se utilizará el CodeIgniter, el cual en la Digital Guide IONOS (2020), en su página principal nos dice que “CodeIgniter desarrolla aplicaciones web utilizando PHP y que debido a su compacto diseño de software las aplicaciones web se desarrollan de manera rápida y óptima, algo que muchos desarrolladores priorizan en la actualidad. Este framework tiene como ventaja que su configuración no es compleja, tiene un rendimiento potente ya que es veloz y ligero y genera URL limpios. Asimismo, menciona que utiliza como arquitectura de desarrollo de software el MVC.

Como se mencionó en el párrafo anterior, la arquitectura web va ser de tipo modelo, vista y controlador (MVC), y según Carballeira (2016, p. 221), es un esquema para el desarrollo del software que se utiliza en las aplicaciones web y está basado en tres elementos: Modelo que viene a ser los datos, Vista el interfaz de usuario y controlador que es la parte lógica interna, la cual interactúa con los otros dos elementos. Su funcionamiento es el siguiente: primero el usuario solicita información, el controlador gestiona lo solicitado consultándolo al modelo y lo modifica respondiendo a través de la interfaz, enviando la respuesta correspondiente al usuario.

FIGURA N° 3: Modelo, vista y controlador



Fuente: Desarrollo de aplicaciones con Tecnología Web, Carballeira (2016)

También se utilizó el Xampp, que según Digital Guide IONOS (2019), puede instalarse en Windows, Linux y Mac OS X, su paquete de software posee los mismos componentes utilizados en los servidores web, su instalación es fácil y

puede ser usado por aquellos desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache, está relacionada con las bases de datos MySQL y MariaDB, y con los lenguajes de programación Perl y PHP.

Respecto a la variable dependiente **gestión de incidencias**, según DATATEC (2017), una incidencia es todo aquel suceso que guarda relación directa o indirecta en el funcionamiento correcto de las actividades, teniendo origen en un diseño incorrecto de uno o varios procesos, así mismo, en la falta de recursos o en la incorrecta ejecución de los procesos. Debido a que las empresas prestadoras de servicios trabajan con recursos humanos, estos procesos tienden en algún punto del proceso, a presentar errores; aunque traten de mitigarlos. He ahí la importancia de gestionar dichas incidencias de modo que sea adecuada para los beneficios de los clientes.

En el año 2016, Arantes en su libro UF1880-Gestión de redes telemáticas, nos dice que la gestión de incidencias permite resolver las incidencias de forma rápida cuando estas se producen, logrando evitar que se ocasionen problemas en el servicio. Tiene como objetivo principal mantener el buen funcionamiento del servicio y si en caso ocurriera alguna interrupción, debería reducir el impacto ocasionado, con el fin de que siga funcionando el servicio con normalidad. Si en algún caso la incidencia no puede ser resuelta por el HelpDesk, deberá ser derivada a un experto.

Asimismo, Salah, Díaz y Sánchez (2016) indican que, ha sido de suma importancia el manejo de incidentes en la Gestión de servicios de tecnologías de la información puesto que, facilita los mecanismos para aislar, corregir, registrar y explorar los incidentes que se presenten durante una jornada de trabajo diario.

En esta investigación también se consideró ITIL, ya que ayuda a mejorar los procesos de TI a través de las buenas prácticas. En el 2017 la guía ITIL V4 Foundation Spanish Guide nos dice que “los incidentes pueden ser diagnosticados y resueltos por muchos grupos diferentes de personas, dependiendo de la complejidad del tipo de problema o incidente. Todos estos

equipos deben comprender el proceso de gestión de incidentes y cómo pueden ayudar con él, gestionar los resultados de valor, costes y riesgos de los servicios prestados. Algunas incidencias pueden ser resueltas por los propios usuarios, utilizando registros específicos. La autoayuda debe capturarse para las actividades de medición y mejora” (p.45).

Respecto a las dimensiones, para la empresa ServiceTonic (2021) la priorización nos ayuda en la gestión de la incidencia y suele depender de la urgencia y el impacto así como de otros factores y la resolución viene a ser la solución potencial la cual debe ser comprobada por el equipo de Service Desk para el cierre respectivo.

Las métricas se tomaron de diferentes autores en el caso ratio de priorización de incidencias según Steinberg Randy (2006), define que un ratio de priorización de incidencias (RPI), se determina a través del número de las incidencias priorizadas obtenido del total de incidencias recibidas y este indicador se mide de la siguiente manera:

FIGURA N° 4: Fórmula del ratio de priorización de incidencias

$$RPI = \frac{NIP}{NTI}$$

Fuente: Steinberg Randy (2006)

Dónde:

RPI = Ratio de priorización de incidencias.

NIP = Número de incidencias priorizadas

NTI = Número de total de incidencias

El segundo indicador que se analizó, es el ratio de resolución de incidencias, según New Horizons Computer Learning (2016) es un KPI que mide la tasa de las incidencias resueltas cumpliendo los SLA, así que se tomó como base para poder evaluar este indicador de la siguiente manera

FIGURA N° 5: Fórmula del ratio de resolución de incidencias

$$RRI = \frac{NIR}{NTI}$$

Fuente: Fuente: New Horizons Computer Learning, 2016

Dónde:

RRI = Ratio de resolución de incidencias.

NIR = Número de incidencias resueltas

NTI = Número de total de incidencias

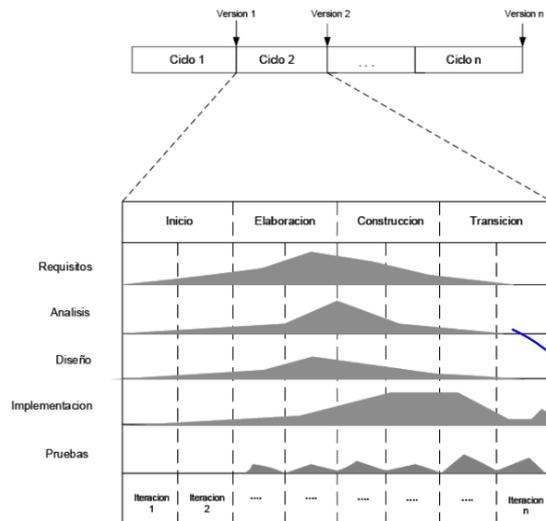
Para la investigación se vio conveniente realizar un análisis en el cual se comparó diversas metodologías tradicionales y ágiles para desarrollo de software, así mismo López (2018) nos dice que las Metodologías Ágiles son flexibles y se adaptan a los cambios, lo que les permite afrontar nuevos retos de forma eficaz. Estas metodologías permiten satisfacer al cliente ya que ellos son parte de cada etapa del proyecto y se les informa progresivamente de los avances, además el trabajo lo realizan de forma rápida y eficiente, reduciendo costes y ahorrando tiempo.

Entre las metodologías para el desarrollo de Software tenemos: Metodología RUP, Metodología Cascada, Programación Extrema XP y Metodología Scrum.

La metodología RUP define quien, como, cuando y que se debe de hacer en el proyecto para su adecuada ejecución Según Jiménez (2021) nos dice que esta metodología está orientada a objetos, sus componentes están conectados entre sí por medio de interfaces y tiene las características siguientes: Dirigido por casos de uso que servirán de guía a RUP en todo su ciclo de vida, ciclo de vida iterativo e incremental ya que se divide en mini proyectos y una estructura de ciclo de vida, el cual se compones por las fases: inicio, elaboración, construcción y transición. Así mismo esta metodología permite el desarrollo de software en una escala mayor por medio de procesos continuos de pruebas y retroalimentación, permitiendo así garantizar que se cumplan estándares de calidad; incluyendo

descripción de diversas actividades y enlazando información de diversos artefactos.

FIGURA N° 6: Procesos Metodología RUP



Fuente: Jiménez (2020)

Según Randstad (2017) nos define que, la metodología cascada debe de seguir un proceso secuencial y lineal en la que, una vez terminada una fase o etapa se debe continuar con la siguiente y así consecutivamente hasta el fin del proyecto, sin saltarse ni regresar ninguna fase a menos que, el proceso se reinicie, causando así posibles atrasos y negando la posibilidad de mejorar algún proceso dentro de alguna fase pasada.

FIGURA N° 7: Proceso de Desarrollo Metodología Cascada



Fuente: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/el-modelo-en-cascada/>

Maida (2015) nos dice que la Programación Extrema (XP) es uno de los procesos ágiles más destacados para desarrollar software, ya que se enfoca más en la adaptabilidad que en la previsibilidad, esta metodología destaca por la capacidad que tiene para adaptarse a cualquier cambio de los requerimientos, en las diversas etapas del proceso de la vida del proyecto. Esta metodología es recomendable porque existe una retroalimentación constante entre el grupo de desarrollo y el cliente, potencia las relaciones interpersonales, promueve el trabajo en equipo, propicia el buen clima laboral, mantiene la comunicación entre todos los participantes y es adecuada para aquellos proyectos en los cuales pueden surgir cambios en sus requisitos.

La metodología XP se estructura en tres capas: Metodología de programación, metodología de equipo y metodología de procesos.

La Programación XP establece seis fases en su ciclo de vida: Etapa de exploración, etapa de planificación, etapa de iteraciones, etapa de producción, etapa de mantenimiento y etapa de muerte del proyecto.

FIGURA N° 8: Capas Metodología XP



Fuente: Maida (2015)

Para Noriega (2017) nos dice que SCRUM es un marco de gestión en el que las personas pueden abordar y resolver problemas complejos y adaptables, al tiempo que entregan productos con el mayor valor de una manera productiva y creativa. SCRUM puede utilizar varios procesos o tecnologías. Sus principales características son: ligeras, fáciles de entender y muy fáciles de dominar. La

estructura del marco consta de equipos Scrum asociados con roles, eventos, objetos y reglas. Cada uno de los componentes del marco tienen un propósito específico y es fundamental para el uso y el éxito de Scrum. Este se basa en la teoría empírica del control de procesos o empirismo. Además, utiliza métodos iterativos e incrementales para mejorar la predicción y el control de riesgos.

A continuación, se muestra una comparación de las cuatro metodologías antes mencionadas, para seleccionar la más apropiada para el desarrollo del sistema web.

TABLA N° 1: Cuadro comparativo de las metodologías de desarrollo de Software

CARACTERÍSTICA	RUP	CASCADA	XP	SCRUM
Enfocado en los procesos	X	X		
Enfocados en las personas			X	X
Resultados rápidos			X	X
Cliente activo			X	X
Manejo de tiempo	X	X	X	X
Refactorización del código			X	
Iterativo	X	X	X	X
Respuesta a los cambios			X	X

Fuente: Cuatro enfoques metodológicos para el desarrollo de Software. Pérez, 2011

El marco de trabajo seleccionado para el presente trabajo, es la metodología Scrum, la cual ha sido evaluada y aceptada por el juicio de expertos (Anexo 7), siendo Scrum un marco simple que nos permite utilizar procesos, métodos y técnicas para dar soluciones flexibles ante problemas complicados, la fortaleza de esta metodología es que es de fácil entendimiento y al aplicarla se debe seguir una serie de pasos con el propósito de obtener los mejores resultados (Galeano y Valencia, 2018, p.1).

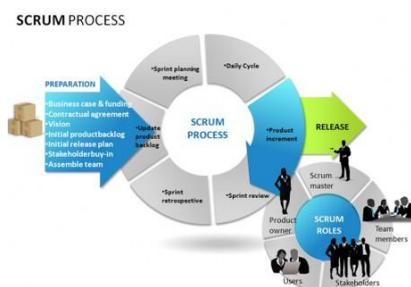
Esta metodología está compuesta por equipos Scrum, roles, eventos, artefactos y reglas; los cuales son de mucha importancia cuando se implementa Scrum.

Las personas que conforman el equipo Scrum deben poseer las capacidades necesarias y así no depender de personas externas al equipo, tienen como objetivo ofrecerle al cliente un producto de calidad, está conformado por el dueño del producto, el equipo de desarrollo y el Scrum master, cada uno cumple un rol en específico.

El dueño del producto se encarga de dar a conocer de forma clara y concisa los requerimientos de la lista de producto de manera que el equipo de desarrollo lo entienda; también debe mostrar los cambios necesarios según la prioridad del requerimiento y los tiempos estimados para su desarrollo previo acuerdo con el equipo. El equipo de desarrollo debe estar compuesto mínimo por 3 integrantes, los cuales se encargan de consolidar todos los requerimientos de la lista del producto para desarrollarlo como equipo y el Scrum Master es el que se encarga de que el equipo entienda, se adapte y aplique las buenas prácticas de la metodología SCRUM.

La metodología Scrum tiene cuatro eventos los cuales tienen un tiempo determinado para desarrollarse, la reunión de planificación se realiza con el fin de definir y estimar los tiempos, también se establecen las prioridades del sprint, el Scrum diario se realiza con el fin de que el equipo de desarrollo informe lo que hizo el día anterior y que es lo va hacer el día siguiente y así poder cumplir con los objetivos trazados, la revisión del sprint se ejecuta para validar el trabajo realizado y así saber si se logró el objetivo trazado y si se finalizaron todos los requerimientos o si hay que modificar alguno y la retrospectiva del sprint en el cual se analiza el ultimo sprint identificando los aspectos más importantes y las mejoras que se pueden implementar.

FIGURA N° 9: Proceso Scrum



III. METODOLOGÍA

3.1. Tipo y diseño de investigación

Para Ñaupas, Valdivia, Palacios y Romero (2018), la investigación aplicada tiene como objetivo solucionar los problemas sociales de una comunidad, región o país. Se denominan aplicadas porque se apoyan en los resultados de la investigación básica, pura o fundamental de las ciencias naturales y ciencias sociales. Se aplican a un grupo de participantes específicos, en la cual se emplea los conocimientos adquiridos, proponen problemas e hipótesis de trabajo para solucionar los problemas de la vida social.

Mousalli-Kayat (2015) sostiene que el diseño experimental es un plan que guía a los investigadores a realizar experimentos. Un experimento es un estudio que introduce deliberadamente tratamientos o procedimientos y observa sus efectos en las variables. En el diseño experimental, se considera los siguientes aspectos: selección aleatoria, manipulación, control y selección al azar. Este es un nivel de investigación científica más alto y complejo porque utiliza métodos experimentales como métodos de investigación (p. 33)

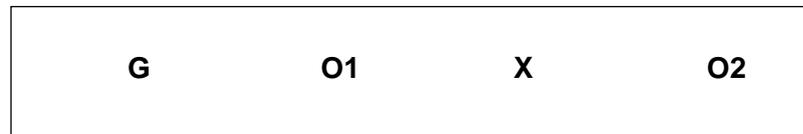
Hernández y Mendoza (2018) nos dice que los diseños pre-experimentales son aquellos que no cumplen los requisitos puramente experimentales y por tanto no poseen validez interna, sin embargo realizan un control mínimo. Además, a través de este diseño se puede controlar las variables del estudio a desarrollarse.

En la investigación se utilizó un diseño experimental, de tipo pre experimental, empleando el diseño de preprueba/posprueba con un solo grupo, que consiste en aplicar a un grupo una prueba previa al estímulo o un tratamiento experimental, seguido de un tratamiento y, finalmente, una prueba posterior al estímulo. Si bien existe un punto de referencia inicial, es posible visualizar el nivel del grupo en la variable dependiente antes y después de la estimulación.

En esta investigación se evaluó el proceso de incidencias pre y post aplicación del sistema de gestión de incidencias, para posteriormente ser evaluados ambos resultados y puestos a comparación para determinar la

eficacia del sistema en la empresa.

FIGURA N° 10: Diseño de Estudio



Fuente: Elaboración Propia

En la figura N°10 se ha plasmado la forma en que se determinará el diseño de estudio,

G → Grupo experimental

O1 → Pre-test (Antes de la implementación del Sistema WEB)

X → Es el estímulo o condición Experimental

O2 → Post-test. (Después de la implementación del Sistema WEB)

3.2. Variables y operacionalización

Este proyecto tiene 2 tipos de variables: Sistema Web como variable independiente de tipo cuantitativa y Gestión de incidentes como variable dependiente, en la que se investiga la dimensión resolución.

3.2.1. Variable Independiente: Sistema Web

Sistema web son las herramientas que un usuario utiliza para poder acceder a la información que aloja un servidor web, mediante un navegador web. Según Ferrer (2015) sostiene que un sistema o aplicativo web es funcionalmente más sencillo por ser más ligero y de acceso rápido que un sistema de escritorio, tiene la ventaja de centralizar la información y acceder a esta de forma rápida, por lo cual es más sencillo llevar el control de políticas de copia de seguridad y además reduce costes en los puestos del cliente ya que para acceder al sistema web solo es necesario ingresar desde un navegador web y colocar la dirección URL, no siendo indispensable que en los puestos de trabajo el personal posea equipos de última tecnología (p. 98).

3.2.2. Variable Dependiente: Gestión de incidentes

Según Calderón y Castro (2013) “La gestión de incidentes tiene como objetivo detectar y resolver incidentes de seguridad respaldados por un conjunto de operaciones y procesos que permiten respuestas rápidas y adecuadas a la ocurrencia de incidentes que pongan en riesgo parcial o total los servicios y/o productos brindados por la organización”

TABLA N° 2: Matriz de Operacionalización de la variable Gestión de Incidencias

Tipo	Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Nivel de Medición
Variable Independiente	Sistema web	Según Ferrer (2015) sostiene que un sistema o aplicativo web es funcionalmente más sencillo por ser más ligero y de acceso rápido que un sistema de escritorio, tiene la ventaja de centralizar la información y acceder a esta de forma rápida, por lo cual es más sencillo llevar el control de políticas de copia de seguridad y además reduce costes en los puestos del cliente.	El sistema web ayudara a optimizar el proceso de la atención de las incidencias que suelen tener los clientes en sus empresas. Controlará y monitoreara las incidencias en los equipos de seguridad electrónica permitiendo brindar una oportuna solución en las incidencias que se presentan,			
Variable Dependiente	Gestión de Incidencias	DATATEC (2017), una incidencia es todo aquel suceso que guarda relación directa o indirecta en el funcionamiento correcto de las actividades, teniendo origen en un diseño incorrecto de uno o varios procesos, así mismo, en la falta de recursos o en la incorrecta ejecución de los procesos. Son incidentes que pueden causar daños o pérdida de los recursos de la organización, poner en peligro la seguridad, la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad del sistema y provocar la interrupción de las operaciones del negocio.	Son las fallas o incidencias presentadas en los equipos de seguridad electrónica, los cuales serán solucionados por el personal del área de soporte de la empresa.	Priorización	Ratio de priorización de incidencia	Razón
				Resolución	Ratio de resolución de incidencia	Razón

3.3. Población, muestra y muestreo

Según nos comenta Arias-Gómez, et. al. (2016), la población es el conjunto de casos accesibles, limitado que nos permitirá realizar una investigación de la elección de la muestra, cumpliendo una serie de criterios predeterminados.

Para la población se tomó en cuenta la cantidad total de las incidencias registradas en el periodo de 1 mes (4 semanas), basándose en la entrevista realizada al Gerente General y a la base de datos en Excel que la empresa facilitó, esta información sirvió para el estudio de los indicadores (Ratio de priorización de incidencia y ratio de resolución de incidencia) y sus dimensiones (Priorización y resolución) en un total de 24 días, como se visualiza en la tabla N°3.

TABLA N° 3: Determinación de la población

Indicador	Población	Tiempo
Ratio de priorización de incidencia	83 incidencias	4 semanas (24 días)
Ratio de resolución de incidencia		

Fuente: Elaboración propia

Como señala Cazañas, de San Miguel y Parra (2017), menciona sobre la muestra que, está conformada por una porción o pequeña parte de la población a investigar en donde se utilizará la observación y cercamiento de variables para determinar un valor nominal. En la presente investigación se tomó la totalidad de la población, no siendo necesario extraer ninguna muestra.

No se realizó ningún tipo de muestreo, debido al reducido tamaño de la población, razón por la cual se optó por tomar la totalidad de la población en el periodo de un mes.

3.4 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

Ñaupas, et al. (2018) indica que son un conjunto de reglas y procedimientos que se utilizan para regular un proceso y lograr un objetivo determinado. También se pueden definir como un conjunto de reglas, de principio a fin, estandarizando el proceso de investigación en cada etapa; desde el descubrimiento del problema hasta la verificación y fusión de la hipótesis, en la teoría actual. Son herramientas conceptuales o materiales a través de las cuales se recogen datos e información, a través de preguntas, ítems que necesitan ser respondidos por los investigadores. Adoptan diferentes formas según la tecnología en la que se basan (p.273).

Una de las técnicas utilizadas en el proyecto de investigación fue la ficha de registro, siendo esta una herramienta por medio del cual se recolectan datos, que después nos proporcionarían información acerca del asunto del cual estemos interesados en averiguar. La Real Academia Española (2019) nos dice que la ficha de registro es una “pieza de papel o cartulina, principalmente rectangular y de diminuto tamaño, en que se registran datos en general, bibliográficos, jurídicos, económicos, policiales, etcétera., y que se archiva verticalmente con otras del mismo formato”. Tal cual tenemos la posibilidad de determinar que esta herramienta es la correcta para la presente investigación.

Esta ficha de registro es el instrumento de investigación en la cual se registra los reportes de incidencias que se presentan a diario (lunes a sábado), la cual es proporcionada por el área de soporte de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

En la presente investigación se utilizaron 2 fichas para evaluar los indicadores:

TABLA N° 4: Determinación de la población

TÉCNICA	INSTRUMENTO	INDICADOR
Fichaje	Ficha de Registro	Ratio de priorización de la incidencia
		Ratio de resolución de la incidencia

Fuente: Elaboración propia

El área de sistemas de la empresa proporcionó las fichas de registro del periodo del mes de marzo y abril, las cuales fueron analizadas con la finalidad de realizar el pre-test donde se evaluó el ratio de priorización de las incidencias (Anexo 03) y el ratio de resolución de las incidencias (Anexo 04).

Asimismo, para la recolección de datos también se usó la entrevista, que es una manera de indagar y hacer preguntas verbales al entrevistado para obtener respuestas o información, y verificar o probar hipótesis de trabajo; es un diálogo formal entre el investigador y el investigado. (Ñaupas, et al. 2018, p.295). Esta técnica se utilizó al inicio del proyecto, la cual nos sirvió para poder conocer la problemática y los requerimientos de la empresa. (Anexo 08)

En lo que respecta a la Validez y confiabilidad, según Vigil (2018) nos sugiere que la validez se establece en funcionalidad al nivel de medición de la variable en evaluación, a medida que más grande sea el nivel de validez del instrumento de medición, más grande representación va a tener la variable en evaluación (p.85)

Según Sánchez, Reyes y Mejía (2018) menciona que el juicio de expertos, es necesario para validación de ítems, en la cual se centra en realizar consulta a expertos con dominio en la materia a investigar tales como los ítems. En la que el experto se encarga de evaluar de manera independiente de relevancia, coherencia, claridad y suficiencia en la que son redactados los ítems de la investigación. (pp. 124-125).

Así mismo para esta investigación se contó con la participación de dos expertos con dominio en el tema, en la que se evaluaron los instrumentos de recolección de datos, asignándoles un determinado porcentaje a la validez de los instrumentos.

En la tabla 5 se puede visualizar el porcentaje de validez que los expertos le dieron al indicador Ratio de Priorización de Incidencias. Dando como resultado un porcentaje de “aceptable” y “excelente”.

TABLA N° 5: Validación de Instrumento, Ratio de Priorización de Incidencias

N°	Experto	Validez
1	Dr. Hilario Aradiel Castañeda	85 %
2	Mg. Milner David Liendo Arévalo	71%

En la tabla 6 se puede visualizar el porcentaje de validez que los expertos le dieron al indicador Ratio de Resolución de Incidencias. Dando como resultado un porcentaje de “aceptable” y “excelente”.

TABLA N° 6: Validación de Instrumento, Ratio de resolución de Incidencias

N°	Experto	Validez
1	Dr. Hilario Aradiel Castañeda	85 %
2	Mg. Milner David Liendo Arévalo	71%

Respecto a la confiabilidad, Hernández (2014) nos dice que es una herramienta de medición, la cual hace referencia al nivel en que se aplica repetidamente al mismo individuo u objeto, creando resultados equivalentes (p.200).

Para Ñaupas, et al. (2018), el Test-Retest es aplicado dos o más veces al mismo grupo de personas. Este proceso también se denomina reaplicación de pruebas. Implica realizar la misma prueba dos veces en el mismo grupo de personas, con un intervalo corto de uno a tres meses. Los resultados de estas dos mediciones están correlacionados y el coeficiente obtenido representa la confiabilidad.

En la tabla N°7 se muestra los niveles de confiabilidad, para evidenciar la medida de estabilidad (Test-retest) acorde a su escala respectiva sobre el p-valor contrastado (Sig.), que se ha utilizado en el nivel establecido de acuerdo a la escala

TABLA N° 7: Niveles de confiabilidad

Escala	Nivel
0.00 < sig. < 0.20	Muy bajo
0.20 ≤ sig. < 0.40	Bajo
0.40 ≤ sig. < 0.60	Regular
0.60 ≤ sig. < 0.80	Aceptable
0.80 ≤ sig. < 1.00	Elevado

Fuente: Guardia Olmos (2008)

En la tabla 8, se han plasmado los valores obtenidos acordes al ratio de priorización de incidencias, obteniéndose una valoración en 0.606, determinando su zona en unas estimaciones aceptables. (ver anexo 5).

TABLA N° 8: Correlaciones del Indicador: Ratio de Priorización de incidencia

		Test_RPI	ReTest_RPI
Test_RPI	Correlación de Pearson	1	,606**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	24	24
ReTest_RPI	Correlación de Pearson	,606**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	24	24

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

En la tabla 9, se han plasmado los valores obtenidos acordes al ratio de resolución de incidencias, obteniéndose una valoración en 0.678, determinando su zona en unas estimaciones aceptables. (ver anexo 6).

TABLA N° 9: Correlaciones del Indicador: Ratio de resolución de incidencia

		Test_RRI	ReTest_RRI
Test_RRI	Correlación de Pearson	1	,678**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
ReTest_RRI	Correlación de Pearson	,678**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24

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

3.5 Procedimientos

Para la presente investigación se realizó los siguientes procedimientos:

- En primer lugar, se analizó diversas problemáticas a nivel local generada por la coyuntura sanitaria en la que nos encontramos por la COVID-19; se encontró que diversas empresas presentaban la problemática de atender incidencias de manera presencial.
- Luego se procedió a buscar investigaciones relacionadas a la problemática, buscando indicadores, variables y dimensiones que luego se plasmaron en la matriz de consistencia de la presente investigación.
- Posterior a esto se procedió con la investigación de antecedentes para el marco teórico, donde se definen conceptos, la metodología de estudio, para la recolección de datos, definir el diseño de investigación, determinar la población y muestra.
- Como paso siguiente se procedió a la validación del instrumento, consultando a tres expertos con dominio en el tema para medir la confiabilidad de la investigación.
- Finalmente se procedió a realizar el análisis de las fichas de registro, con el fin de contar con la información necesaria para realizar el Pre Test, y así contar con información relevante para poder determinar la influencia que lograría un SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS, esta información se medirá con el software SPSS para el análisis de datos.

3.6 Método de análisis de datos

Para la investigación se empleó el método de análisis de datos cuantitativo, por tratarse de una investigación pre-experimental, en la cual se realizará un análisis estadístico para determinar las hipótesis indicadas puntos arriba. Según Sanchez, Reyes y Mejia (2018) el análisis de datos es una etapa del proceso de investigación que implica organizar la información recolectada para procesarla de manera detallada o analítica, describiendo, caracterizando e interpretando la información.

Así mismo Hernández (2017) nos indica que, el resultado de las pruebas tiene sustento estadístico puesto que se realiza la comparación de los resultados de la muestra con los resultados que se espera siempre y cuando nuestra hipótesis nula sea la correcta. Por lo que para esta investigación se empleará el test de normalidad por la prueba de Shapiro Wilk

Así mismo se determina el siguiente valor de significancia:

- Nivel de significancia $\alpha = 0.05$ (5% error)
- Nivel de confianza $(1-\alpha = 0.95) = 95\%$

Esto significa que, si el valor de significancia es de 5%, el investigador comprende un 95% de seguridad de extrapolar sin error, sumando así el 100% de la confiabilidad.

La prueba de hipótesis, se utiliza como método de análisis y nos permite determinar si una afirmación en relación a los datos obtenidos por una muestra de datos es aceptada o rechazada. (Hernández, 2010)

Hipótesis General

Hipótesis Nula (H_0): El Sistema Web no mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L.

Hipótesis Alternativa (H_a): El Sistema Web mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L.

Hipótesis Específicas

- HE1: Hipótesis Específica 1

H_0 : El Sistema Web no aumentará el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

$$H_0: I_{pa} \leq I_{pd}$$

Dónde:

I_{pa} : Ratio de incidencias priorizadas antes de utilizar el Sistema web.

I_{pd} : Ratio de incidencias priorizadas después de utilizar el Sistema web.

Ha: El Sistema Web aumentará el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

H0: $I_{pa} > I_{pd}$

Dónde:

I_{pa} : Ratio de incidencias priorizadas antes de utilizar el Sistema web.

I_{pd} : Ratio de incidencias priorizadas después de utilizar el Sistema web.

- HE2 = Hipótesis Específica 2

H0: El Sistema Web no aumentará el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

H0: $I_{ra} \leq I_{rd}$

Dónde:

I_{ra} : Ratio de resolución de incidencias antes de utilizar el Sistema web

I_{rd} : Ratio de resolución de incidencias después de utilizar el Sistema web.

Ha: El Sistema Web aumentará el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

H0: $I_{ra} > I_{rd}$

Dónde:

I_{ra} : Ratio de resolución de incidencias antes de utilizar el Sistema web

I_{rd} : Ratio de resolución de incidencias después de utilizar el Sistema web.

3.7 Aspectos éticos

En esta investigación, nos comprometemos a respetar la autenticidad de estudio. conservar la veracidad de los datos que la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. nos ha proporcionado. Así mismo nos comprometemos a conservar en total reserva la identidad de los clientes de la empresa, que nos ayudaron a obtener datos de satisfacción, entre otros, así como mantener y seguir los lineamientos y reglas de la Universidad Cesar Vallejo.

IV. RESULTADOS

Resultados

En el presente estudio se priorizó la implementación de un sistema web para la mejora del proceso de incidencias, y para que la solución a los inconvenientes de la empresa se solucionase se evaluó las siguientes métricas: ratio de priorización de incidencias y el ratio de resolución de incidencias.

Para este experimento, se tomó en cuenta un diseño preexperimental, es decir se realizó una primera medición (Pretest) para saber la situación real de los indicadores, luego se realizó el sistema web con cada una de las indicaciones del cliente y propuestas del investigador, además se implementó dicha herramienta en el periodo de un mes; pasado ese tiempo se volvió a medir los datos (Postest) para determinar si hubo cambios significativos, corroborar las hipótesis de investigación y cumplir con los objetivos planteados.

Análisis descriptivo

Indicador 1: Ratio de priorización de incidencias

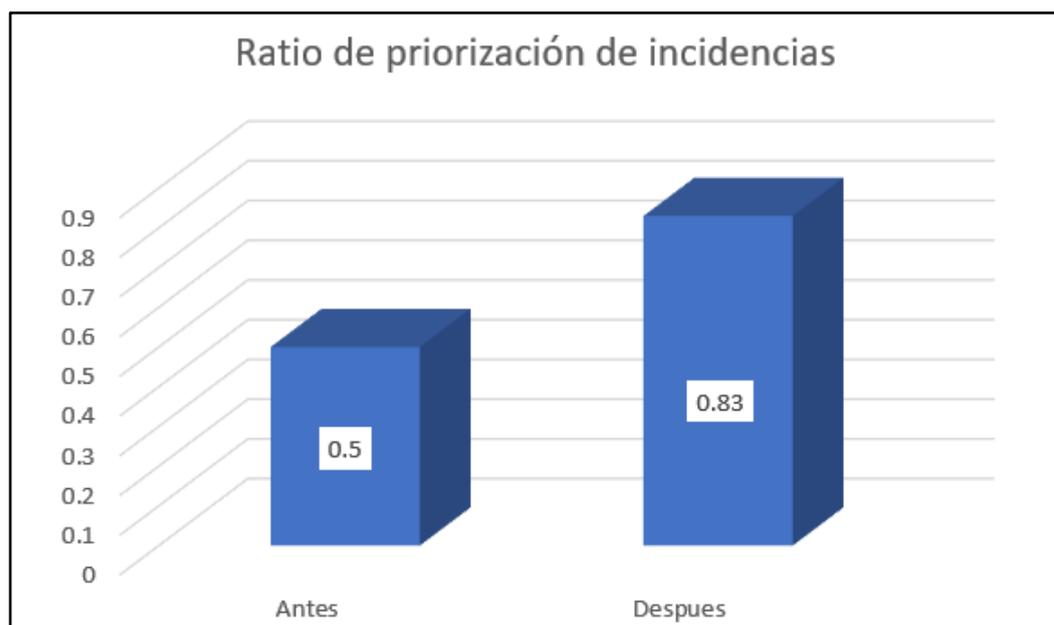
Con el afán de cumplir el objetivo específico determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de priorización del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L se muestran las siguientes mediciones.

TABLA N° 10: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest

		Ratio_de_Priorización_de_Incidencias_Pretest	Ratio_de_Priorización_de_Incidencias_Postest
N	Válido	24	24
	Perdidos	0	0
Media		,5004	,8296
Mediana		,5000	,7500
Desviación estándar		,17059	,12764
Mínimo		,25	,67
Máximo		1,00	1,00

Los resultados descriptivos de la tabla 10 señalan que el promedio del ratio de priorización de incidencias en el pretest es 0.5 y en el Posttest es 0.83, esto indica que existe diferencia entre ambas medidas, denotando mejoría en un 0.33 al poner en marcha la solución. El valor mínimo en el pretest es 0.25 y en el Posttest es 0.67 y el valor máximo en el Pretest es 1 y en el Posttest es 1, esto indica que existe una mejoría notable en el indicador luego de implementar el sistema web. En cuanto a la mediana, el 50% de los datos es superior o igual a 0.5 y en el Posttest el 50% de los datos es mayor o igual a 0.75. El promedio de distanciamiento en las observaciones individuales del indicador respecto al valor central en el Pretest fue 0.17059 y en el Posttest fue 0.12764, lo que representa valores algo elevados y que los datos podrían estar algo alejados.

FIGURA N° 11: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Posttest



En la figura se confirma la gran diferencia que existe entre el promedio obtenido antes y después de implementado el sistema web.

Indicador 2: Ratio de resolución de incidencias

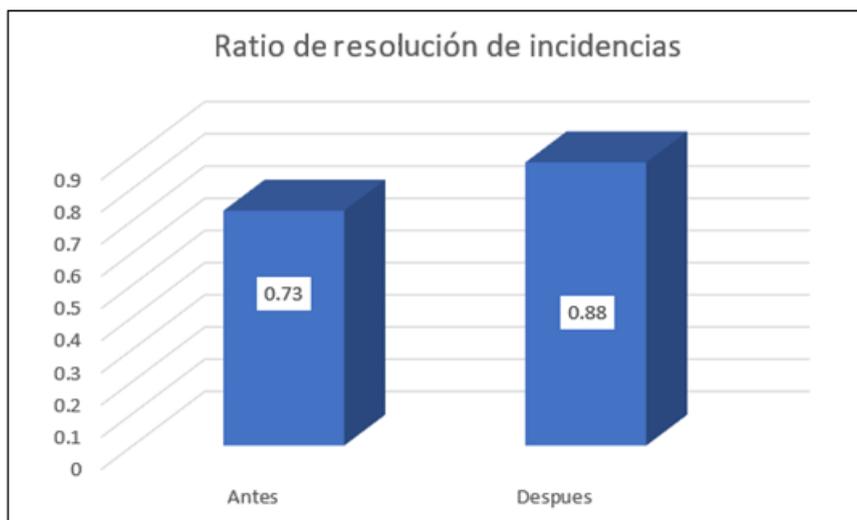
Con el afán de cumplir el objetivo específico determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de resolución del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

TABLA N° 11: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest

		Ratio_de_Re solución_de_ incidencias_ Pretest	Ratio_de_Re solución_de_ incidencias_ Postest
N	Válido	24	24
	Perdidos	0	0
Media		,7275	,8813
Mediana		,6700	,9000
Desviación estándar		,16472	,12231
Mínimo		,50	,75
Máximo		1,00	1,00

Los resultados descriptivos de la tabla 11 señalan que el promedio del ratio de resolución de incidencias en el pretest es 0.73 y en el Postest es 0.88, esto indica que existe diferencia entre ambas medidas, denotando mejoría en un 0.15 al poner en marcha la solución. El valor mínimo en el pretest es 0.50 y en el Postest es 0.75 y el valor máximo en el pretest es 1 y en el Postest es 1, esto indica que existe una mejoría aceptable en el indicador luego de implementar el sistema web. En cuanto a la mediana, el 50% de los datos es superior o igual a 0.67 y en el Postest el 50% de los datos es mayor o igual a 0.90. El promedio de distanciamiento en las observaciones individuales del indicador respecto al valor central en el pretest fue 0.16472 y en el Postest fue 0.12231, lo que representa valores algo elevados y que los datos podrían estar algo alejados.

FIGURA N° 12: Medidas descriptivas para las evaluaciones de Pretest y Postest



En la figura se confirma la diferencia aceptable que existe entre el promedio obtenido antes y después de implementado el sistema web.

Análisis inferencial

Con la finalidad de extender los resultados descriptivos de la muestra a toda la población, se realiza el análisis inferencial de los datos y como se trata de variables cuantitativas de escala razón de tipo continua, se realizó la prueba de normalidad y aplicación de la prueba de contraste de hipótesis pertinente.

Prueba de Normalidad

El primer paso es comprobar la distribución normal de los datos para los indicadores: ratio de priorización de incidencias y ratio de resolución de incidencias.

Indicador 1: Ratio de priorización de incidencias

Paso 1: Determinación del estadístico de prueba

Se usará el estadístico de prueba Shapiro-Wilk, puesto que el tamaño de la muestra es 24.

Paso 2: Planteamiento de las hipótesis estadísticas

Hipótesis estadísticas

H_0 : La muestra sigue una distribución normal.

H_1 : La muestra no sigue una distribución normal.

Paso 3: Regla de decisión

Si $p\text{-valor} \leq 0.05$ se rechaza la hipótesis nula.

Si $p\text{-valor} > 0.05$ no se rechaza la hipótesis nula.

Paso 4: Ejecución de la prueba

TABLA N° 12: Prueba de Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Ratio de Priorización de Incidencias - Pretest	,874	24	,006
Ratio de Priorización de Incidencias - Postest	,766	24	,000

FIGURA N° 13: Histograma con curva normal Pretest

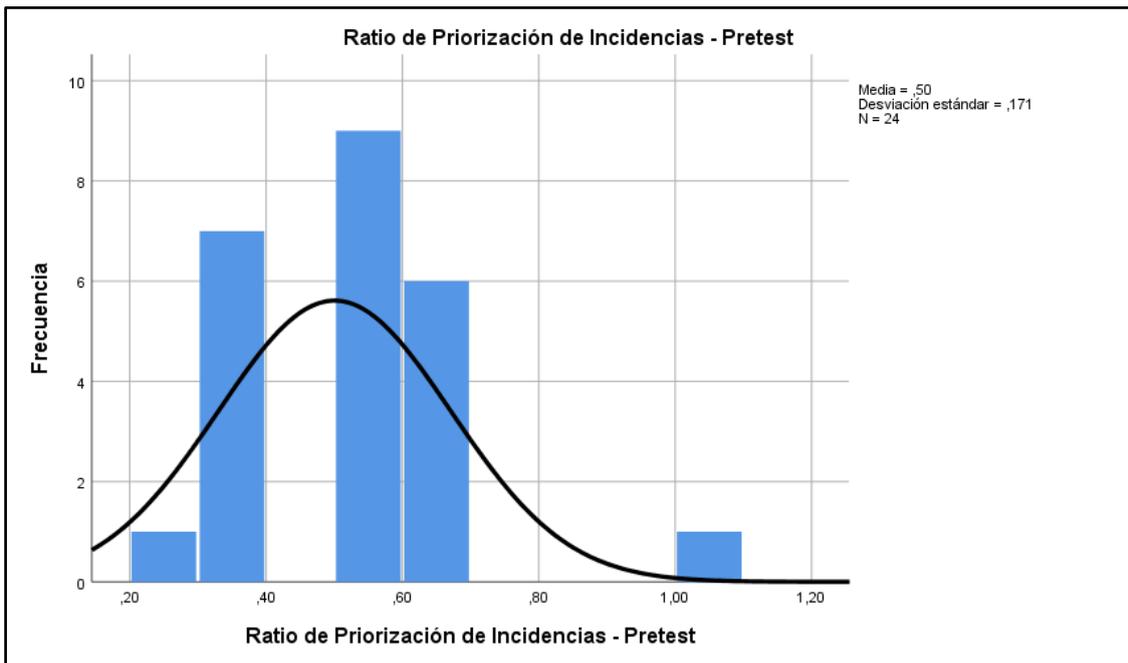
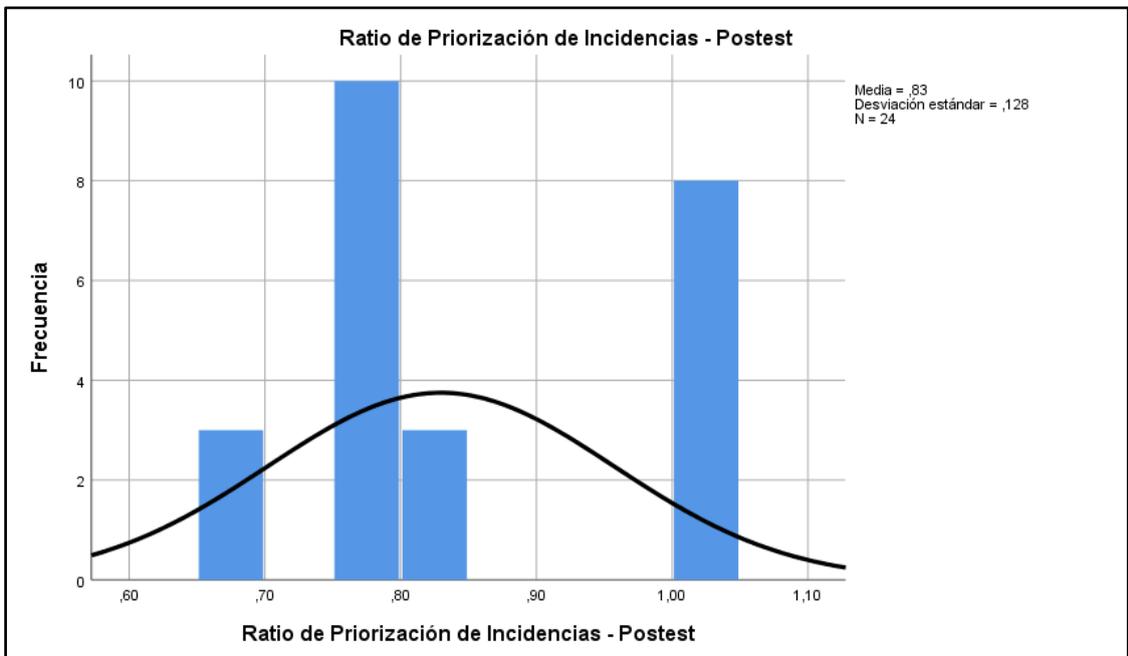


FIGURA N° 14: Histograma con curva normal Postest



Paso 5: Decisión estadística

Como se puede apreciar en las figuras 3 y 4, los histogramas indican que el comportamiento de los datos se aleja mucho de la curva normal; además al haber realizado la prueba de normalidad (tabla 11), el p-valor obtenido en el pretest es 0.006 y en el Posttest es 0.000; y como ambos valores son menores que $\alpha=0.05$, entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; confirmando de esta forma que los datos no siguen una distribución normal.

Indicador 2: Ratio de resolución de incidencias

Paso 1: Determinación del estadístico de prueba

Se usará el estadístico de prueba Shapiro-Wilk, puesto que el tamaño de la muestra es 24.

Paso 2: Planteamiento de las hipótesis estadísticas

Hipótesis estadísticas

H₀: La muestra sigue una distribución normal.

H₁: La muestra no sigue una distribución normal.

Paso 3: Regla de decisión

Si p-valor ≤ 0.05 se rechaza la hipótesis nula.

Si p-valor > 0.05 no se rechaza la hipótesis nula.

Paso 4: Ejecución de la prueba

TABLA N°13: Prueba de Shapiro Wilk

	Shapiro-Wilk		
	Estadístico	gl	Sig.
Ratio de Resolución de Incidencias - Pretest	,854	24	,003
Ratio de Resolución de Incidencias - Posttest	,683	24	,000

FIGURA N° 15: Histograma con curva normal Pretest

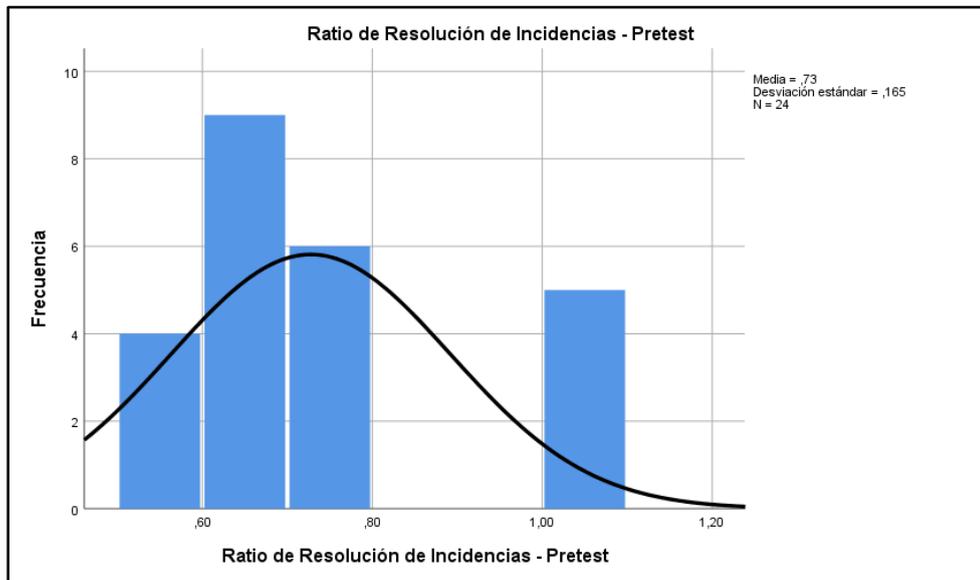
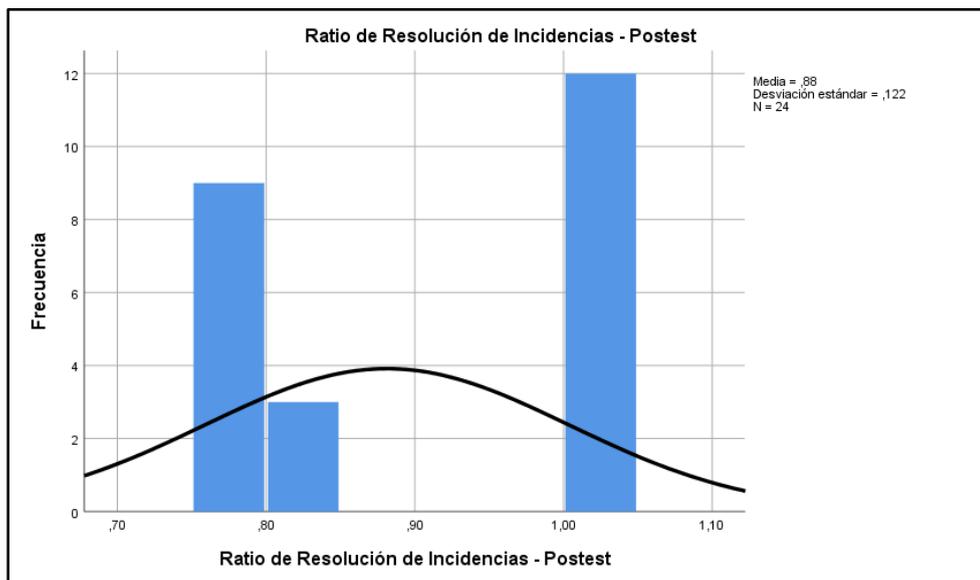


FIGURA N° 16: Histograma con curva normal Postest



Paso 5: Decisión estadística

Como se puede apreciar en las figuras 15 y 16, los histogramas indican que el comportamiento de los datos se aleja mucho de la curva normal; además al haber realizado la prueba de normalidad (tabla 5), el p-valor obtenido en el Pretest es 0.003 y en el Postest es 0.000; y como ambos valores son menores que $\alpha=0.05$,

entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; confirmando de esta forma que los datos no siguen una distribución normal.

Contraste de Hipótesis

Indicador 1: Ratio de priorización de incidencias

Paso 1: Determinación del estadístico de prueba

Se usará el estadístico de prueba de Wilcoxon.

Paso 2: Planteamiento de las hipótesis estadísticas

Hipótesis de investigación

H_i: El Sistema Web aumenta el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Hipótesis estadísticas

H₀: El Sistema Web no aumenta el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

H₁: El Sistema Web aumenta el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Paso 3: Regla de decisión

Si p-valor ≤ 0.05 se rechaza la hipótesis nula.

Si p-valor > 0.05 no se rechaza la hipótesis nula.

Paso 4: Ejecución de la prueba

TABLA N° 14: Prueba de Wilcoxon

	Ratio de Priorización de Incidencias - Postest - Ratio de Priorización de Incidencias - Pretest
Z	-3,949 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,000

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Paso 4: Decisión estadística

En tabla 14 se puede ver que el p-valor obtenido es 0.00 y resulta ser menor que $\alpha=0.05$, entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; este resultado confirma que el Sistema Web aumenta el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Indicador 2: Ratio de resolución de incidencias

Paso 1: Determinación del estadístico de prueba

Se usará el estadístico de prueba de Wilcoxon.

Paso 2: Planteamiento de las hipótesis estadísticas

Hipótesis de investigación

H_i: El Sistema Web aumenta el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Hipótesis estadísticas

H₀: El Sistema Web no aumenta el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

H₁: El Sistema Web aumenta el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Paso 3: Regla de decisión

Si p-valor \leq 0.05 se rechaza la hipótesis nula.

Si p-valor $>$ 0.05 no se rechaza la hipótesis nula.

Paso 4: Ejecución de la prueba

TABLA N° 15: Prueba de Wilcoxon

	Ratio de Resolución de Incidencias - Postest - Ratio de Resolución de Incidencias - Pretest
Z	-2,880 ^b
Sig. asintótica(bilateral)	,004

a. Prueba de rangos con signo de Wilcoxon

b. Se basa en rangos negativos.

Paso 5: Decisión estadística

En la tabla 15, se puede ver que el p-valor obtenido es 0.004 y resulta ser menor que $\alpha=0.05$, entonces existe evidencia suficiente para rechazar la hipótesis nula; este resultado confirma que el Sistema Web aumenta el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

V. DISCUSIÓN

Discusión

En base a los descubrimientos encontrados para las métricas: ratio de priorización de incidencias y ratio de resolución de incidencias, se realizó una equiparación con otras indagaciones.

1. Los hallazgos que se resaltaron en esta investigación demostraron que en la evaluación del pretest para el indicador ratio de priorización de incidencias se obtuvo un valor promedio de 0.50 y luego de poner en marcha el sistema web los resultados tomaron un valor promedio de 0.83 obteniendo de esta manera un acrecentamiento notable de 0.33, lo que implica que el sistema web tiene un gran impacto dentro del proceso; esto en contrastación con la indagación realizada por Garrido (2018), titulada “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Vitec del Perú S.A.C.”, en donde mencionó que en la evaluación del pretest para el indicador ratio de priorización de incidencias tenía un valor de 55% y luego de ejecutado el sistema obtuvo un valor de 91%, notándose un acrecentamiento de 36%; estos resultados demuestran que la implementación de una solución informática influye de manera positiva en el proceso de gestión de incidencias.
2. Los hallazgos que se resaltaron en esta investigación demostraron que en la evaluación del pretest para el indicador ratio de resolución de incidencias se obtuvo un valor promedio de 0.73 y luego de poner en marcha el sistema web los resultados tomaron un valor promedio de 0.88 obteniendo de esta manera un acrecentamiento notable de 0.15, lo que implica que el sistema web tiene un gran impacto dentro del proceso; esto en contrastación con la indagación realizada por Garrido (2018), titulada “Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Vitec del Perú S.A.C.”, en donde mencionó que en la evaluación del pretest para el indicador ratio de resolución de incidencias tenía un valor de 48% y luego de ejecutado el sistema obtuvo un valor de 81%, en donde se evidenció un acrecentamiento de 33%; a su vez, Llontop (2019) en su investigación “Sistema web basado en el Framework Codeigniter para el proceso de control de incidencias en la Municipalidad de Breña” mencionó que luego de haber puesto en marcha el sistema obtuvo un acrecentamiento de 26.61% en el indicador ratio de

resolución de incidencias de primera línea; asimismo Catpo (2017) en su indagación “Sistema Web para la Gestión de Incidencias en la Empresa SEDAPAL” al implementar el Sistema Web logró un aumento en el porcentaje de incidencias atendidas, pasando de 75.73% a 95.23%, incrementando su nivel en 20.50%; estos hallazgos demuestran que la implementación de una solución informática influye de manera positiva en proceso de gestión de incidencias.

3. Los descubrimientos que se obtuvieron en esta indagación demuestran que el uso de una herramienta de carácter tecnológico, agiliza y mejora las actividades de una organización; de esta forma se confirma que el sistema web mejora el proceso de gestión de incidencias en la empresa, puesto que trajo mejorías en los indicadores estudiados; como sucedió en la indagación de Ocrosopoma y Romero (2021) titulada “Sistema Web para el proceso de incidencias en la Empresa RR&C GRUPO TECNOLÓGICO S.A.C.” en donde un sistema web logró mejorar la productividad del personal del área de sistemas de la organización y también ayudó en la disminución de las incidencias reabiertas en el área de sistemas en el interior de la corporación.

VI. CONCLUSIONES

CONCLUSIONES

1. Se concluye que el sistema web mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., pues se notó una mejoría en los indicadores indagados, particularmente se aumentó el ratio de priorización de incidencias y el ratio de resolución de incidencias.
2. Se concluye que el Sistema Web aumentó el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., puesto que antes de la puesta en marcha del sistema web la evaluación indicaba un valor de 0.5 y luego de su puesta en marcha alcanzó un valor de 0.83, incrementando de esta manera su medida en 0.33; esto se ve reflejado en que los registros y priorizaciones se cumplen con mayor facilidad y frecuencia, puesto que se ha facilitado la labor de los colaboradores, ayudándoles a saber que incidencias están pendientes, sobre todo como gestionarlas.
3. Se concluye que el Sistema Web aumentó el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., puesto que antes de la puesta en marcha del sistema web la evaluación indicaba un valor de 0.73 y luego de su puesta en marcha alcanzó un valor de 0.88, incrementando de esta manera su medida en 0.15, esto se ve reflejado en el aumento de las incidencias resueltas y el control de las mismas, quedando de esta forma clientes con mayor grado de satisfacción, pues existe un mejor servicio.

VII. RECOMENDACIONES

RECOMENDACIONES

1. A los investigadores, se recomienda que en sus futuros trabajos académicos donde indaguen sobre el proceso de gestión de incidencias, usen como métricas el ratio de priorización de incidencias y el ratio de resolución de incidencias, puesto que los datos que estos generan son de vital importancia, pues tienen que ver con la relación entre trabajadores y clientes; también con valores económicos, aspectos clave de toda empresa, además que el buen manejo de estos indicadores permite llevar de manera eficaz y rápida cada una de las actividades y/o tareas del proceso de administración de incidencias.
2. A los interesados del proyecto, se recomienda que siempre tengan un contacto cercano, eficaz y continuo con cada miembro de su fuerza de trabajo, pues cada aporte que provenga de ellos será útil para una continua mejoría en el proceso evaluado, de la misma forma es necesario buscar nuevas funcionalidades a fin de mejorar el proceso.
3. Al dueño de la empresa, se recomienda impulsar la implementación del sistema web en empresas de similares características y que manejen diariamente el proceso de gestión de incidencias, para que de esta manera se pueda mejorar y agilizar el proceso, consecuentemente puedan cumplir con las demandas de todos los miembros involucrados.

REFERENCIAS

- AL-HAWARI, F. y BARHAM, H., 2019. A machine learning based help desk system for IT service management. *Journal of King Saud University - Computer and Information Sciences*, 17 p.
- ÁVILA SOTELO, L.E., 2020. Formulación de plan de optimización para la prestación de servicios de mesa de ayuda (HELPDESK) aplicando la práctica de gestión de incidentes Itil V4 y la metodología Scrum en la empresa MASTERCORE en Bogotá. *Universidad Cooperativa de Colombia*, 65 p.
- BR. LLONTOPI ESPINOZA, A.C., 2019. "Sistema web basado en el Framework Codeigniter para el proceso de control de incidencias en la Municipalidad de Breña". *Tesis (Licenciatura en Sistemas) Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo*, 358 p.
- CARBALLERIA RODRIGO, J.M., 2016. *Desarrollo de aplicaciones con Tecnologías Web*. España: s.n. ISBN 9788416047338.
- CATPO, R.E., 2017. Sistema web para la gestión de incidencias en la empresa SEDAPAL. *Tesis (Licenciatura en Sistemas) Lima, Perú. Universidad César Vallejo*, 1–223 p.
- Codelgniter: el peso pluma de los frameworks PHP - IONOS. [en línea], 2020. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/paginas-web/desarrollo-web/codeigniter-framework-php-rapido-y-versatil/>.
- CÓRDOVA, A., TOAPANTA, G. y ROJAS, L., 2019. Tecnológí-as de información y comunicación (TICS) aplicadas a las organizaciones empresariales. *Contribuciones a la Economía*, no. 2019– 01. ISSN 1696-8360.
- CORTEZ QUEZADA, M., 2018. Repositorio Digital PUCESE: Implementación de un proceso de gestión de incidentes caso práctico Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo. *Ecuador - PUCESE - Escuela de Sistemas y Computación* [en línea], 95 p. Disponible en: <https://repositorio.pucese.edu.ec/handle/123456789/1769>.
- DATASCOPE, 2018. *Beneficios de la tecnología digital para tu empresa | DataScope* [en línea]. 2018. S.l.: s.n. Disponible en: <https://www.mydatascope.com/blog/es/2018/10/25/conoce-los-beneficios-de-la-tecnologia-digital-para-tu-empresa/>.
- DIGITAL GUIDE, 2019. Tutorial de XAMPP: Como instalar y configurar XAMPP

- servidor local - IONOS. [en línea]. Disponible en: <https://www.ionos.es/digitalguide/servidores/herramientas/instala-tu-servidor-local-xampp-en-unos-pocos-pasos/>.
- FERRER MARTINEZ, J., 2015. *Implantación de aplicaciones web en entornos internet, intranet y extranet* [en línea]. Madrid, España: Editorial, RA-MA. ISBN 9788499645148. Disponible en: <https://es.scribd.com/read/409472853/Implantacion-de-aplicaciones-web-en-entornos-internet-intranet-y-extranet-Internet-obras-generales#>.
- GALO, E. y CANO, P., 2018. Las TICs en las empresas. *Dominio de las ciencias* [en línea], vol. 4, no. 1, 499–510 p. Disponible en: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6313252>.
- GARRIDO MEZTANZA, E., 2018. Sistema web para el proceso de gestión de incidencias en la empresa Vitec del Perú s.a.c.". *Tesis (Licenciatura en Sistemas) Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo*, 358 p.
- GUAMAN ZAPATA, F.J., 2018. Implementación de Sistema Web para automatización de gestión de incidencias para Instituciones Financieras de tipo Cooperativa en la Ciudad de Quito. *Universidad Tecnológica Israel. Quito, Ecuador*, 87 p.
- HERNÁNDEZ, R. y MENDOZA, C., 2018. *Metodología de la Investigación: Las rutas de la investigación*. S.l.: s.n. ISBN 978-1-4562-6096-5.
- Itil V4 Foundation Spanish Guide. , 2017. vol. 53, 75 p.
- JIMENEZ DE PARGA, C., 2021. *UML Arquitectura de aplicaciones en Java, C++ y Python*. España: Editorial, RA-MA. ISBN 9788499649771.
- LÓPEZ GIL, A., 2018. Estudio comparativo de metodologías tradicionales y ágiles para proyectos de Desarrollo de Software. [en línea], 139 p. Disponible en: <https://agileexperience.es/wp-content/uploads/2020/06/TFG-I-1015.pdf%0Ahttp://uvadoc.uva.es/handle/10324/32875>.
- MAIDA, E. y PACIENZIA, J., 2015. *Metodologías de desarrollo de software* [en línea]. S.l.: IT Campus Academy. Disponible en: <http://bibliotecadigital.uca.edu.ar/repositorio/tesis/metodologias-desarrollo-software.pdf>.
- MENÉNDEZ ARANTES, S.C., 2016. *UF1880 - Gestión de redes telemáticas* [en línea]. S.l.: Editorial Elearning. ISBN 9788416492084. Disponible en:

- <https://es.scribd.com/read/424097860/UF1880-Gestion-de-redes-telematicas>.
- MORENO, J. y DUEÑAS, B., 2018. Sistemas de Información Empresarial: la información como recurso estratégico. *Revista Científica Dominio de las Ciencias*, vol. 4, 141–154 p.
- MOUSALLI-KAYAT, G., 2015. Métodos y Diseños de Investigación Cuantitativa. *Mérida* [en línea], 39 p. Disponible en: <https://www.researchgate.net/publication/303895876>.
- ÑAUPAS, HUMBERTO, VALDIVIA, MARCELINO, PALACIOS, JESÚS, ROMERO, H., 2018. *Metodología de la investigación cuantitativa-cualitativa y redacción de la tesis*. Bogotá, Colombia: Ediciones de la U. ISBN 9788578110796.
- NEW Horizons Computer Learning. IT Services Metrics (ITIL)*, 2016. N.º1. Vol. Lima, Perú.: Revista IT management.
- NINARAQUI PELAIZA, J.G., 2020. *Modelo de gestión de incidencias para mejorar la eficacia de los servicios TI en la Escuela Profesional de Ingeniería de Minas de la Universidad Nacional de Moquegua*. S.l.: Universidad Continental.
- NORIEGA MARTINEZ, R., 2017. *El proceso de Desarrollo de Software*. S.l.: s.n. ISBN 9781542860468.
- OCROSPOMA BLAS, W.D., 2021. Sistema Web para el Proceso de Incidencias en la Empresa RR&C Grupo Tecnológico S.A.C. *Universidad Cesar Vallejo* [en línea], vol. 10, 43–67 p. Disponible en: https://www.3ciencias.com/wp-content/uploads/2021/03/art.-2_3C_TIC_ed.36_vol.10_n1-1.pdf.
- PEÑA BARRIGA, J.F., 2017. Implementación de un sistema web basado en ITIL para la gestión de servicios en el área de soporte de tecnologías de información del hospital nacional Hipólito Unanue. *Tesis (Ingeniero de Sistemas) Lima, Perú. Universidad Cesar Vallejo*, 132 p.
- RANDSTAD, 2017. Qué es la metodología ágil, y por qué es tan popular en TI | Randstad Chile. [en línea]. Disponible en: https://www.randstad.cl/tendencias360/archivo/que-es-la-metodologia-agil-y-por-que-es-tan-popular-en-ti_1463/.
- SALAH, S., MACIÁ-FERNÁNDEZ, G., DÍAZ-VERDEJO, J.E. y SÁNCHEZ-CASADO, L., 2016. A Model for Incident Tickets Correlation in Network Management. *Journal of Network and Systems Management*, vol. 24, no. 1,

57–91 p. ISSN 10647570. DOI 10.1007/s10922-014-9340-6.

SERVICETONIC, 2019. Prioridad basada en impacto y urgencia. [en línea].
Disponible en: <https://www.servicetonic.com/es/tutoriales/prioridad-basada-en-impacto-y-urgencia/>.

STEINBERG, R.A., 2006. *Measuring ITIL. Measuring. Reporting and Modeling - the IT Service Management Metrics*. S.l.: s.n.

VARGAS, O. y LANDABURU, V., 2016. “Desarrollo de un sistema informático para la administración, control y gestión de incidencias en el área de TI, permitiendo el ingreso de las actividades realizadas mediante una App desarrollada en Android. Universidad de Guayaquil - Ecuador.

ANEXOS

ANEXO N° 1: Matriz de Consistencia

TÍTULO: Sistema Web para el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L							
PROBLEMAS	OBJETIVOS	HIPÓTESIS	VARIABLES	DIMENSIONES	INDICADORES	FÓRMULA	METODOLOGÍA
P.G: ¿Cómo influye un sistema web en mejorar el proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.?	O.G: Determinar la influencia del Sistema Web en la gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L	H.G: El Sistema Web mejora el proceso de gestión de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS E.I.R.L	Variable Independiente: Sistema Web Clavel, Dzul-canche (2018) define un sistema web es una herramienta para la conexión a la información de un servidor				<p style="text-align: center;">Tipo de Investigación: Aplicada</p> <p style="text-align: center;">Diseño de Investigación: Pre – Experimental</p> <p style="text-align: center;">Tipo de Investigación Cuantitativa</p>
P.E. 1: ¿Cómo influye un sistema web en aumentar el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L?	O.E. 1: Determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de priorización de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L,	H.E. 1: El Sistema Web aumentará el ratio de priorización de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.	Variable Dependiente: Gestión de Incidencias DATATEC (2017) define incidencia como aquel suceso que guarda relación con el correcto funcionamiento de uno o más procesos.	Priorización	Ratio de priorización de incidencias	$RPI = \frac{NIP}{NTI}$ <p>Dónde: RPI=Ratio de priorización de incidencias NIP=Número de incidencias priorizadas NTI=Número total de incidencias</p>	
P.E. 2: ¿Cómo influye un sistema web en aumentar el ratio de resolución de incidencias de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L?	O.E. 2: Determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de resolución de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L,	H.E. 2: El Sistema Web aumentará el ratio de resolución de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		Resolución	Ratio de resolución de incidencias	$RRI = \frac{NIR}{NTI}$ <p>Dónde: RRI=Ratio de resolución de incidencias NIR=Número de incidencias resueltas NTI=Número total de incidencias</p>	

ANEXO N° 2: Ficha de Registro de las Incidencias

ID	Fecha	Asunto	Estado	Estado	Grupo	Categoría
1	01/03/2021	CARPETAS COMPARTIDAS ESTAN PERDIDAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
2	01/03/2021	PROBLEMAS AL IMPRIMIR	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
3	01/03/2021	CONFIGURACION DE CORREO	Pendiente	Analista 2	Nivel 3	Software
4	02/03/2021	NO SE PUEDE IMPRIMIR LOCALMENTE EN MAQUINA ALMACEN	Pendiente	Analista 2	Nivel 2	Software
5	02/03/2021	TEAM NO FUNCIONA	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
6	02/03/2021	ARCHIVOS COMPARTIDOS NO SE VISUALIZAN	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
7	02/03/2021	Antivirus Expirado	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
8	03/03/2021	NO SE PUEDE VISUALIZAR CAMARAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 3	Software
9	03/03/2021	Falla en Impresion	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
10	03/03/2021	NO SE PUEDE IMPRIMIR LOCALMENTE EN MAQUINA ALMACEN	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
11	04/03/2021	LAPTOP SIN AUDIO	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
12	04/03/2021	pc sin internet	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Software
13	04/03/2021	COMPAR TI DO LA IN FORMACION SE BOR RA	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
14	04/03/2021	ACCESO A CARPETAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
15	05/03/2021	teclado nuevamente esta fallando	Pendiente	Analista 1	Nivel 1	Hardware
16	05/03/2021	Inconveniente Data Transfer	Cerrado	Analista 3	Nivel 3	Software
17	05/03/2021	Faltan archivos en carpeta seguimiento o control asistencia	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
18	06/02/2021	ERROR DE INGRESO	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
19	06/02/2021	REVISION DE EQUIPO	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
20	06/02/2021	pc sin internet	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Software
21	06/02/2021	Sin acceso al VPN	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
22	08/03/2021	Sin acceso a documentos del escritorio	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
23	08/03/2021	PROBLEMAS CON EXCEL	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
24	08/03/2021	PROBLEMA A APP PERDIDOS	Pendiente	Analista 2	Nivel 3	Software
25	09/03/2021	NO SE PUEDE VISUALIZAR CAMARAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 3	Software
26	09/03/2021	ACTUALIZACION WINDOWS	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Hardware
27	09/03/2021	DETALLE DE REPORTE LLAMADA DE SERVICIO	Pendiente	Analista 2	Nivel 3	Software
28	10/03/2021	Acceso al VPN	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
29	10/03/2021	no enciende la pantalla.	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Hardware
30	11/03/2021	ARCHIVOS COMPARTIDOS NO SE VISUALIZAN	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
31	11/03/2021	No se puede escanear nuevamente	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
32	11/03/2021	Antivirus Expirado	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
33	11/03/2021	PROBLEMAS DE CIERRE DE O F	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
34	12/03/2021	urgente pc no responde.	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Hardware
35	12/03/2021	SIN ACCESO AL ONE DRIVE	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
36	12/03/2021	PROBLEMAS PARA ACCEDER AL INTRANET	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
37	12/03/2021	archivos excel carpeta proveedores no se puede abrir	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
38	13/03/2021	problemas para el ingreso a la Laptop	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
39	13/03/2021	no suena los audifonos por teams	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
40	13/03/2021	ACCESO AL ONE DRIVE	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
41	15/03/2021	NO SE PUEDE VISUALIZAR CAMARAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 3	Software
42	15/03/2021	ACTUALIZACION WINDOWS	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Hardware
43	15/03/2021	ERROR PARA IMPRIMIR GUIA	Pendiente	Analista 2	Nivel 3	Hardware
44	16/03/2021	Problema de transferencia	Pendiente	Analista 2	Nivel 3	Software
45	16/03/2021	PROBLEMAS CON ACTUALIZACION DE DOCUMENTOS	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
46	16/03/2021	acceso vpn	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
47	17/03/2021	Archivos no se pueden abrir	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
48	17/03/2021	NO PUEDO INGRESAR AL INTRANET	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
49	17/03/2021	Problemas con mi antivirus	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
50	17/03/2021	actualización de licencia de antivirus K	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
51	18/03/2021	NO SE PUEDE DESCARGAR DOCUMENTOS DEL INTRANET	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
52	18/03/2021	problema en impresión	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Hardware
53	18/03/2021	EXPIRO ACTUALIZACION DE ANTI VIRUS	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
54	18/03/2021	Archivos excel de carpeta moldes no habrian	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
55	19/03/2021	ONEDRIVE: LAS CARPETAS DE IMPORTACIONES DE 2020 SE ENCO	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
56	19/03/2021	LAPTOP INOPERATIVA	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
57	19/03/2021	LA IMPRESORA NO ESCANEA	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
58	20/03/2021	PROBLEMAS PARA ACCEDER AL INTRANET	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
59	20/03/2021	problemas reconocer teclado y mouse	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Hardware
60	20/03/2021	no se puede abrir archivo sword y pdf del escritorio	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
61	22/03/2021	AVISO DEL ERROR EN EL DISCO DURO	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Hardware
62	22/03/2021	No sincroniza OneDrive, Planner, Team	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Software
63	22/03/2021	problema en impresión	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Hardware
64	22/03/2021	revisión cargador laptop HP	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Hardware
65	23/03/2021	NO SE PUEDE VISUALIZAR CAMARAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 3	Software
66	23/03/2021	no puedo ingresar a la carpeta compartida desde la nube de mi a	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
67	23/03/2021	no suena los audifonos	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
68	24/03/2021	error en mi laptop	Cerrado	Analista 2	Nivel 1	Software
69	24/03/2021	ESA. PROBLEMAS CON EXCEL	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
70	24/03/2021	CARPETAS COMPARTIDAS ESTAN PERDIDAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
71	24/03/2021	PROBLEMAS AL IMPRIMIR	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
72	24/03/2021	CONFIGURACION DE CORREO	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
73	25/03/2021	No se puede abrir ningún archivo PDF carpeta Sima maquinarias	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
74	25/03/2021	CAMARAS INOPERATIVAS	Pendiente	Analista 1	Nivel 3	Hardware
75	25/03/2021	NO SE PUEDE VISUALIZAR CAMARAS	Cerrado	Analista 1	Nivel 3	Software
76	25/03/2021	problemas reconocer teclado y mouse	Cerrado	Analista 2	Nivel 2	Hardware
77	26/03/2021	SIN ACCESO A VISUALIZAR CAMARAS DE SEGURIDAD	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
78	26/03/2021	DETALLE DE REPORTE LLAMADA DE SERVICIO	Cerrado	Analista 2	Nivel 3	Software
79	26/03/2021	problemas con acceso al intranet	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
80	27/03/2021	no se puede abrir archivos sword y pdf del escritorio	Cerrado	Analista 1	Nivel 2	Software
81	27/03/2021	AVISO DEL ERROR EN EL DISCO DURO	Pendiente	Analista 1	Nivel 2	Hardware
82	27/03/2021	SIN VPN Y SIN PODER GESTIONAR	Cerrado	Analista 1	Nivel 1	Software
83	27/03/2021	Problemas con Tarjeta de Video	Pendiente	Analista 2	Nivel 1	Hardware

**ANEXO N° 3: Instrumento de Investigación
Ficha de Ratio de priorización de incidencias – PreTest**

Título de Investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.	
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez	Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.
Variable dependiente: Gestión de Incidencias	Periodo: Mes de Marzo
Dimensión: Priorización	Fórmula: $RPI=NIP/NTI$
Indicador: Ratio de priorización de incidencias	RPI=Ratio de priorización de incidencias NIP=Número de incidencias priorizadas NTI=Número total de incidencias

Item	Fecha de Registro	N° de Incidencias Priorizadas	N° Total de Incidencias	Ratio de Priorización de Incidencias
1	01/03/2021	1	3	0,33
2	02/03/2021	2	4	0,50
3	03/03/2021	2	3	0,67
4	04/03/2021	2	4	0,50
5	05/03/2021	1	3	0,33
6	06/03/2021	2	4	0,50
7	08/03/2021	2	3	0,67
8	09/03/2021	1	3	0,33
9	10/03/2021	2	2	1,00
10	11/03/2021	2	4	0,50
11	12/03/2021	1	4	0,25
12	13/03/2021	2	3	0,67
13	15/03/2021	1	3	0,33
14	16/03/2021	2	3	0,67
15	17/03/2021	2	4	0,50
16	18/03/2021	2	4	0,50
17	19/03/2021	2	3	0,67
18	20/03/2021	1	3	0,33
19	22/03/2021	2	4	0,50
20	23/03/2021	1	3	0,33
21	24/03/2021	3	5	0,60
22	25/03/2021	2	4	0,50
23	26/03/2021	1	3	0,33
24	27/03/2021	2	4	0,50
TOTAL		41	83	49%


 NEYSSA TORRES LEIVA
 GERENTE GENERAL

Ficha de Ratio de priorización de incidencias – ReTest

Título de investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.				
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez		Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		
Variable dependiente: Gestión de Incidencias		Periodo: Mes de Abril		
Dimensión: Priorización		Fórmula: RPI=NIP/NTI		
Indicador: Ratio de priorización de incidencias		RPI=Ratio de priorización de incidencias NIP=Número de incidencias priorizadas NTI=Número total de incidencias		
Item	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Priorizadas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Resolución de Incidencias
1	03/04/2021	1	4	0,25
2	05/04/2021	1	3	0,33
3	06/04/2021	2	4	0,50
4	07/04/2021	1	3	0,33
5	08/04/2021	1	4	0,25
6	09/04/2021	2	3	0,67
7	10/04/2021	1	3	0,33
8	12/04/2021	1	4	0,25
9	13/04/2021	2	4	0,50
10	14/04/2021	1	3	0,33
11	15/04/2021	1	4	0,25
12	16/04/2021	1	3	0,33
13	17/04/2021	1	4	0,25
14	19/04/2021	2	4	0,50
15	20/04/2021	1	3	0,33
16	21/04/2021	1	4	0,25
17	22/04/2021	2	3	0,67
18	23/04/2021	0	2	0,00
19	24/04/2021	2	4	0,50
20	26/04/2021	1	3	0,33
21	27/04/2021	2	4	0,50
22	28/04/2021	2	5	0,40
23	29/04/2021	1	4	0,25
24	30/04/2021	2	4	0,50
TOTAL		32	86	37%


 NEYSER TORRES LEIVA
 GERENTE GENERAL

Ficha de Ratio de priorización de incidencias – PostTest

Título de investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.				
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez		Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		
Variable dependiente: Gestión de Incidencias		Periodo Periodo: 25-10-2021 al 22-11-2021		
Dimensión: Priorización		Fórmula: RPI=NIP/NTI		
Indicador: Ratio de priorización de incidencias		RPI=Ratio de priorización de incidencias NIP=Número de incidencias priorizadas NTI=Número total de incidencias		
Item	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Priorizadas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Priorización de Incidencias
1	25/10/2021	3	3	1,00
2	26/10/2021	3	4	0,75
3	27/10/2021	2	3	0,67
4	28/10/2021	3	4	0,75
5	29/10/2021	2	3	0,67
6	30/10/2021	3	4	0,75
7	02/11/2021	4	5	0,80
8	03/11/2021	3	3	1,00
9	04/11/2021	3	4	0,75
10	05/11/2021	4	5	0,80
11	06/11/2021	3	3	1,00
12	08/11/2021	3	4	0,75
13	09/11/2021	2	2	1,00
14	10/11/2021	3	4	0,75
15	11/11/2021	3	3	1,00
16	12/11/2021	3	4	0,75
17	13/11/2021	3	3	1,00
18	15/11/2021	3	4	0,75
19	16/11/2021	2	3	0,67
20	17/11/2021	4	5	0,80
21	18/11/2021	3	4	0,75
22	19/11/2021	3	3	1,00
23	20/11/2021	2	2	1,00
24	22/11/2021	3	4	0,75
TOTAL		70	86	81%


 NEYSIER TORRES LEIVA
 GERENTE GENERAL

**ANEXO N° 4: Instrumento de Investigación
Ratio de resolución de incidencias - PreTest**

Título de investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.				
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez		Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		
Variable dependiente: Gestión de Incidencias		Periodo: Mes de Marzo		
Dimensión: Resolución		Fórmula: $RRI = NIR/NTI$		
Indicador: Ratio de resolución de incidencias		RRI=Ratio de resolución de incidencias NIR=Número de incidencias resueltas cumpliendo los SLA NTI=Número total de incidencias		
Item	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Resueltas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Resolución de Incidencias
1	01/03/2021	2	3	0,67
2	02/03/2021	3	4	0,75
3	03/03/2021	3	3	1,00
4	04/03/2021	2	4	0,50
5	05/03/2021	2	3	0,67
6	06/03/2021	3	4	0,75
7	08/03/2021	2	3	0,67
8	09/03/2021	2	3	0,67
9	10/03/2021	2	2	1,00
10	11/03/2021	3	4	0,75
11	12/03/2021	2	4	0,50
12	13/03/2021	2	3	0,67
13	15/03/2021	2	3	0,67
14	16/03/2021	3	3	1,00
15	17/03/2021	3	4	0,75
16	18/03/2021	3	4	0,75
17	19/03/2021	2	3	0,67
18	20/03/2021	3	3	1,00
19	22/03/2021	3	4	0,75
20	23/03/2021	2	3	0,67
21	24/03/2021	3	5	0,60
22	25/03/2021	2	4	0,50
23	26/03/2021	3	3	1,00
24	27/03/2021	2	4	0,50
TOTAL		59	83	71%


 NEYSER TORRES LEIVA
 GERENTE GENERAL

Ficha de Ratio de resolución de incidencias - ReTest

Título de investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.				
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez		Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		
Variable dependiente: Gestión de Incidencias		Periodo: Mes de Abril		
Dimensión: Resolución		Fórmula: RRI=NIR/NTI		
Indicador: Ratio de resolución de incidencias		RRI=Ratio de resolución de incidencias NIR=Número de incidencias resueltas cumpliendo los SLA NTI=Número total de incidencias		
Item	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Resueltas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Resolución de Incidencias
1	03/04/2021	2	4	0,50
2	05/04/2021	2	3	0,67
3	06/04/2021	3	4	0,75
4	07/04/2021	1	3	0,33
5	08/04/2021	2	4	0,50
6	09/04/2021	2	3	0,67
7	10/04/2021	2	3	0,67
8	12/04/2021	2	4	0,50
9	13/04/2021	3	4	0,75
10	14/04/2021	2	3	0,67
11	15/04/2021	2	4	0,50
12	16/04/2021	3	3	1,00
13	17/04/2021	2	4	0,50
14	19/04/2021	3	4	0,75
15	20/04/2021	2	3	0,67
16	21/04/2021	2	4	0,50
17	22/04/2021	2	3	0,67
18	23/04/2021	2	2	1,00
19	24/04/2021	2	4	0,50
20	26/04/2021	2	3	0,67
21	27/04/2021	2	4	0,50
22	28/04/2021	2	5	0,40
23	29/04/2021	3	4	0,75
24	30/04/2021	2	4	0,50
TOTAL		52	86	60%

Ficha de Ratio de resolución de incidencias - PostTest

Título de investigación: Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.				
Investigador: Rosa del Milagro Lluen Sánchez		Empresa evaluada: TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		
Variable dependiente: Gestión de Incidencias		Periodo: 25-10-2021 al 22-11-2021		
Dimensión: Resolución		Fórmula: RRI=NIR/NTI		
Indicador: Ratio de resolución de incidencias		RRI=Ratio de resolución de incidencias NIR=Número de incidencias resueltas cumpliendo los SLA NTI=Número total de incidencias		
Item	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Resueltas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Resolución de Incidencias
1	25/10/2021	3	3	1,00
2	26/10/2021	3	4	0,75
3	27/10/2021	3	3	1,00
4	28/10/2021	3	4	0,75
5	29/10/2021	3	3	1,00
6	30/10/2021	3	4	0,75
7	02/11/2021	4	5	0,80
8	03/11/2021	3	3	1,00
9	04/11/2021	3	4	0,75
10	05/11/2021	4	5	0,80
11	06/11/2021	3	3	1,00
12	08/11/2021	3	4	0,75
13	09/11/2021	2	2	1,00
14	10/11/2021	3	4	0,75
15	11/11/2021	3	3	1,00
16	12/11/2021	3	4	0,75
17	13/11/2021	3	3	1,00
18	15/11/2021	3	4	0,75
19	16/11/2021	3	3	1,00
20	17/11/2021	4	5	0,80
21	18/11/2021	4	4	1,00
22	19/11/2021	3	3	1,00
23	20/11/2021	2	2	1,00
24	22/11/2021	3	4	0,75
TOTAL		74	86	86%


 NEYSIER TORRES LEIVA
 GERENTE GENERAL

ANEXO N°5: Base de datos experimental Análisis Test – Retest (Confiabilidad) Ratio de priorización de Incidencias

Test_RPI	ReTest_RPI
,33	,25
,50	,33
,67	,50
,50	,33
,33	,25
,50	,67
,67	,33
,33	,25
1,00	,50
,50	,33
,25	,25
,67	,33
,33	,25
,67	,50
,50	,33
,50	,25
,67	,67
,33	,00
,50	,50
,33	,33
,60	,50
,50	,40
,33	,25
,50	,50

Correlaciones

		Test_RPI	ReTest_RPI
Test_RPI	Correlación de Pearson	1	,606**
	Sig. (bilateral)		,002
	N	24	24
ReTest_RPI	Correlación de Pearson	,606**	1
	Sig. (bilateral)	,002	
	N	24	24

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

0.60 ≤ sig. < 0.80 Aceptable

Conclusión: Se encuentra en un Nivel Aceptable por obtenerse 0.606

ANEXO N°6: Análisis Test – Retest (Confiabilidad) Ratio de resolución de Incidencias

Test_RRI	ReTest_RRI
,67	,50
,75	,67
1,00	,75
,50	,33
,67	,50
,75	,67
,67	,67
,67	,50
1,00	,75
,75	,67
,50	,50
,67	1,00
,67	,50
1,00	,75
,75	,67
,75	,50
,67	,67
1,00	1,00
,75	,50
,67	,67
,60	,50
,50	,40
1,00	,75
,50	,50

RESOLUCION.spv [Documento2] - IBM SPSS Statistics Visor

Archivo Editar Ver Datos Transformar Insertar Formato Analizar Marketing directo Gráficos Utilidades Ventana Ayuda

```

GET
FILE='H:\Mi unidad\TESIS\CONFIABILIDAD.sav'.
DATASET NAME ConjuntoDatos1 WINDOW=FRONT.
CORRELATIONS
/VARIABLES=Test_RRI ReTest_RRI
/PRINT=TWOTAIL NOSIG
/MISSING=FAIRWISE.
  
```

Correlaciones

[ConjuntoDatos1] H:\Mi unidad\TESIS\CONFIABILIDAD.sav

Correlaciones		Test_RRI	ReTest_RRI
Test_RRI	Correlación de Pearson	1	,678**
	Sig. (bilateral)		,000
	N	24	24
ReTest_RRI	Correlación de Pearson	,678**	1
	Sig. (bilateral)	,000	
	N	24	24

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

0.60 ≤ sig. < 0.80 Aceptable

Conclusión: Se encuentra en un Nivel Aceptable por obtenerse 0.678

ANEXO N°7: Validación de Juicio de Expertos

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y nombres del experto: ____Aradiel Castañeda, Hiarío

Título y/o grado:

Ph. D ()	Doctor (x)	Magister ()	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()

Fecha: __21 / __112 /21__

TÍTULO DE PROYECTO

**Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas
Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la
Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L**

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante criterios en escala de 1 al 5. Siendo 1 la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios de evaluación	XP	SCRUM	RUP	Observaciones
1	Permite un desarrollo iterativo e incremental	3	5	4	
2	Es flexible y adaptable a los cambios	3	5	4	
3	Asegura el desarrollo del software de calidad	3	5	4	
4	Brinda respuestas rápidas y eficientes a los cambios	3	5	4	
5	Implementa las necesidades del sistema	3	5	4	
6	Trabajo en equipo y manejo de tiempo.	3	5	4	
TOTAL		18	30	24	

Sugerencias:

Firma del Experto

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y nombres del experto:
LIENDO AREVALO, Milner David

Título y/o grado:

Ed. D ()	Doctor ()	Magister (x)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
----------------------	------------	----------------	---------------	----------------	----------

Fecha: 23/11/2021

TÍTULO DE PROYECTO
Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas
Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la
Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L

Evaluación de la metodología para el desarrollo del Sistema Web

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar las metodologías involucradas, mediante criterios en escala de 1 al 5. Siendo 1 la menor calificación y (5) la mayor calificación posible.

N.º	Criterios de evaluación	XP	SCRUM	RUP	Observaciones
1	Permite un desarrollo iterativo e incremental	3	5	1	
2	Es flexible y adaptable a los cambios	3	5	1	
3	Asegura el desarrollo del software de calidad	3	5	1	
4	Brinda respuestas rápidas y eficientes a los cambios	4	5	1	
5	Implementa las necesidades del sistema	3	5	1	
6	Trabajo en equipo y manejo de tiempo.	3	5	1	
TOTAL					

Sugerencias:

.....
.....
.....



.....
.....
.....

MILNER DAVID LIENDO AREVALO

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y Nombres del Experto: Aradiel CAstñea, Hilario

Magister ()	Doctor (x)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
--------------	--------------	---------------	----------------	----------

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: __21__ / __11__ /21__

Título de proyecto

Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Primer indicador: Ratio de priorización de incidencias

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador					85
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos					85
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado					85
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio					85
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85
Organización	Existe una organización lógica					85
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad					85
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación					85
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico					85
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor					85

85



Firma del Experto



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y Nombres del Experto: aradiel Castañeda, hilario

Magister()	Doctor (x)	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
-------------	------------	---------------	----------------	----------

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: __21__ / __11__ / __21__

Título de proyecto

Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Segundo indicador: Ratio de resolución de incidencias

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador					85
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos					85
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación					85
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado					85
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio					85
Objetividad	Esta expresado en conducta observable					85
Organización	Existe una organización lógica					85
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad					85
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación					85
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico					85
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor					85

El promedio de valoración: ____ 85 ____

Firma del Experto

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y Nombres del Experto: LIENDO AREVALO, Milner David

Magister()	Doctor ()	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
-------------	------------	---------------	----------------	----------

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 23/11/2021

Título de proyecto

Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Primer Indicador: Ratio de priorización de incidencias

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				71%	
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				71%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				71%	
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				71%	
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				71%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				71%	
Organización	Existe una organización lógica				71%	
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				71%	
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				71%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				71%	
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				71%	

El promedio de valoración: _____



MILNER DAVID LIENDO AREVALO

Tabla de evaluación de expertos

Apellidos y Nombres del Experto: LIENDO AREVALO, Milner David

Magister ()	Doctor ()	Ingeniero ()	Licenciado ()	Otro ()
--------------	------------	---------------	----------------	----------

Universidad en que labora: Universidad César Vallejo.

Fecha: 23/11/2021

Título de proyecto

Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

Segundo Indicador: Ratio de resolución de Incidencias

Mediante la tabla de evaluación de expertos, usted tiene la facultad de calificar los instrumentos utilizados para medir un indicador, mediante una serie de preguntas marcando un valor en las columnas. Asimismo, los exhortamos en la corrección de los ítems indicando sus observaciones y/o sugerencias.

Aspecto	Criterio	Valoración				
		Deficiente 0 – 20%	Regular 21 – 50%	Bueno 51 – 70%	Aceptable 71 – 80%	Excelente 81 – 100%
Coherencia	En los datos respecto al indicador				71%	
Metodología	Responde al propósito de la investigación enfocado a objetivos				71%	
Pertenencia	El instrumento es adecuado al tipo de investigación				71%	
Claridad	Es formulado con un lenguaje apropiado				71%	
Pertenencia	Está relacionado a la variable de estudio				71%	
Objetividad	Esta expresado en conducta observable				71%	
Organización	Existe una organización lógica				71%	
Suficiencia	Comprende el aspecto de cantidad				71%	
Objetividad	Enfocado a la obtención de datos pertinentes para la investigación				71%	
Intencionalidad	Adecuado para valorar aspectos del sistema metodológico				71%	
Coherencia	Relacionado al título expuesto por el autor				71%	

El promedio de valoración: _____



MILNER DAVID LIENDO AREVALO

ANEXO N°8: Entrevista

ENTREVISTA

FECHA: 06-03-2021

HORA: 10:00 A.M.

Se realizó la entrevista al Sr. Neysier TORRES LEYVA, Gerente de la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., al cual se le realizó las siguientes interrogantes:

1. ¿A que clientes le brinda servicio su empresa?

Brinda soporte a las empresas que solicitan su servicio y también aquellas que han adquirido algún equipo o equipos con la empresa, como parte de fidelización hacia a sus clientes.

2. ¿Actualmente con que cantidad de clientes cuenta su empresa?

La empresa está en crecimiento, actualmente contamos con 70 clientes entre empresas y personas naturales.

3. ¿Cuántas personas prestan soporte a sus clientes?

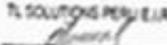
En la actualidad contamos con 2 personas que prestan soporte y una encargada del registro de las incidencias.

4. ¿Cómo realizan el registro de las incidencias en su empresa?

Las incidencias son recibidas a través de llamadas telefónicas y Whatsapp, la encargada ingresa esas incidencias en un cuadro Excel, donde ingresan la hora en que se reportó la incidencia, el nombre del cliente, cuál era la incidencia, la categoría de incidencia y se le asigna un nivel. Posteriormente la encargada de atención al cliente llama al personal de soporte para indicarle la incidencia y enviarle el reporte Excel de la misma. El personal de soporte revisa el Excel, se comunica con el cliente y procede a atenderlo ya sea remotamente o personalmente según sea el caso. Finalmente, cuando el incidente es resuelto, el personal de soporte se comunica con la encargada para informarle que ya soluciono el incidente y la encargada actualiza el Excel ingresando el cierre de la incidencia.

5. ¿Qué es lo que la empresa requiere para mejorar el servicio de atención de las incidencias en su empresa?

Necesita una herramienta que permita mejorar la atención que se les da a sus clientes de alto nivel cuando estos presentan incidencias en sus equipos.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSIER TORRES LEYVA
GERENTE GENERAL

ANEXO N° 9: Carta de Autorización



CARTA DE ACEPTACIÓN

Lima, 17 de junio del 2021

Por medio del presente se deja constancia que la Srta. LLUEN SÁNCHEZ, Rosa del Milagro; identificado con DNI N° 44089464, estudiante de la Escuela Profesional De Ingeniería De Sistemas de la Universidad Privada César Vallejo, tiene consentimiento para poder realizar su trabajo de investigación en nuestra empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., identificada con RUC N° 20602346308, el cual lleva por título "SISTEMA WEB EN EL PROCESO DE INCIDENCIAS EN EL SERVICIO DE EMPRESAS PROVEEDORAS DE EQUIPOS DE SEGURIDAD ELECTRÓNICA. CASO APLICADO A LA EMPRESA TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L".

Se expide el presente para los fines que estime conveniente.

Atentamente,

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ANEXO N° 10: Acta de implementación del sistema web en la empresa



Señor(a):

Coordinador(a) Académico de la E.P. de Ingeniería de Sistemas
UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

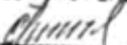
PRESENTE. -

De mi mayor consideración:

Mediante el presente documento me es grato dirigirme a Usted a fin de saludarlo muy cordialmente a nombre de la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L." con la finalidad de informarle sobre el correcto desarrollo e implementación del Sistema Web en el proceso de incidencias para nuestra empresa, desarrollado por la alumna del X ciclo la Srta. Rosa del Milagro LLUEN SÁNCHEZ,, el cual se alojó en el siguiente Link: <https://ticket.tlsolutionsperu.com/login>, el mismo que por el periodo de 6 meses estará a prueba y será utilizado solamente por la encargada del área de atención al cliente y el área de soporte Técnico. El sistema estará en funcionamiento a partir del 25 de octubre del presente año y la implementación estuvo a cargo del Sr Kevin Bob BURGOS RODRÍGUEZ, el cual permanecerá en comunicación con la Srta. Rosa del Milagro LLUEN SÁNCHEZ, para futuras actualizaciones si es necesario.

Agradeciendo su atención a la presente, es propicia la oportunidad para expresarle las muestras de mi consideración y estima.

Lima, 23 de octubre del 2021

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ANEXO N° 12: METODOLOGÍA DE DESARROLLO DE SOFTWARE

METODOLOGÍA DE DESARROLLO

1. Introducción

El Sistema Web para el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L se desarrollará con la metodología SCRUM, la cual ha sido considerada la más adecuada debido a su flexibilidad para el desarrollo del software, siendo este un marco en el que puede utilizar varios procesos o tecnologías.

Esta metodología está orientada en aquellos proyectos con entornos complejos que requieren resultados rápidos, y se realiza a través de entregas parciales y regulares del producto final según la necesidad de los clientes.

Alcance

El presente documento contempla como se desarrolla la implementación de un sistema web para el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L, en un periodo máximo de 3 meses.

2. Identificación de requerimientos

2.1. Requerimientos funcionales (RF)

Se definieron los requerimientos funcionales (RF), luego de haber realizado la entrevista a los interesados, con la finalidad de que el sistema web que se va desarrollar logre cumplir las expectativas del cliente y así optimizar el proceso de las incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

A continuación, se detallará los requerimientos funcionales

Tabla 1: Requerimiento funcional – RF01

Id. Requerimiento	Acceso al sistema
RF01	Entradas: Nro. Documento de identidad y clave de acceso. Salidas: Autenticación y acceso al sistema

Tabla 2: Requerimiento funcional – RF02

Id. Requerimiento	Categorías
RF02	<p>Entradas: Nombre de la categoría (Hardware, software y redes)</p> <p>Salidas: Registro, consulta, edición, impresión y eliminación.</p>

Tabla 3: Requerimiento funcional – RF03

Id. Requerimiento	Personal
RF03	<p>Entradas: Documento de Identidad, nombres, apellidos, teléfono, correo electrónico, clave de acceso, rol de usuario (nivel de privilegios).</p> <p>Salidas: Registro, consulta, edición, impresión y eliminación.</p>

Tabla 4: Requerimiento funcional – RF04

Id. Requerimiento	Cliente
RF04	<p>Entradas: Documento de Identidad, nombres, apellidos, dirección, teléfono, correo electrónico, contacto, clave de acceso, rol de usuario</p> <p>Salidas: Registro, consulta, edición, impresión y eliminación.</p>

Tabla 5: Requerimiento funcional – RF05

Id. Requerimiento	Incidencia
RF05	<p>Entradas: Fecha y hora de registro, fecha y hora de solución, descripción, empresa, tipo de contacto, personal asignado, categoría, prioridad, estado y tipo de servicio.</p> <p>Salidas: Registro, consulta, edición e impresión.</p>

Tabla 6: Requerimiento funcional – RF06

Id. Requerimiento	Reporte
RF07	Entradas: Ninguna Salidas: Consulta, búsqueda e impresión.

Tabla 7: Requerimiento funcional – RF07

Id. Requerimiento	Tablero de Control
RF07	Entradas: Ninguna Salidas: Consulta, Dashboard e impresión (KPI).

2.2. Requerimientos No funcionales (RNF)

También se tuvieron los requerimientos no funcionales (RNF), luego de haber realizado la entrevista a los interesados, con la finalidad de que el sistema web que se va desarrollar logre cumplir las expectativas del cliente y así optimizar el proceso de las incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

A continuación, se detallará los requerimientos no funcionales

Tabla 8: Requerimiento no funcional – RNF01

Id. Requerimiento	Usabilidad
RNF01	Descripción: El sistema web debe ser fácil de entender y usar. Prioridad: Muy alta.

Tabla 9: Requerimiento no funcional – RNF02

Id. Requerimiento	Eficiencia
RNF02	No se utilizan muchos recursos para la utilización del sistema Prioridad: Muy alta.

Tabla 10: Requerimiento no funcional – RNF03

Id. Requerimiento	Seguridad
RNF02	Descripción: El sistema web debe ser seguro. Los permisos de acceso solo lo podrán realizar el usuario administrador Prioridad: Muy alta.

Tabla 11: Requerimiento funcional – RNF04

Id. Requerimiento	Escalabilidad.
RNF02	Descripción: El sistema web permitirá que se realicen actualizaciones. Prioridad: Muy alta.

3. Propósito del documento

Proporcionar la información necesaria a las personas implicadas y comprometidas en el desarrollo del sistema web para la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L., mediante los artefactos de Scrum.

4. Historias de Usuario

Según la guía para el Cuerpo de conocimiento de Scrum (Guía SBOK) – 3a Edición (2017), Las historias de usuario generalmente las escribe el producto owner para garantizar que todas las partes interesadas expresen claramente y comprendan completamente las necesidades del cliente. Estas historias se incluyen en la lista de tareas pendientes de productos prioritarios

Las historias de usuario del sistema, se han podido crear luego de haber finalizado nuestros requerimientos funcionales. Aquí se identificará las condiciones y restricciones de los requerimientos, su prioridad, el tiempo estimado en el cual se desarrollará el Sprint y el nivel de acceso al sistema. En este proceso, el propietario del producto aclara las historias de usuario para que el Scrum Master y el equipo de Scrum puedan estimar la cantidad de trabajo necesario para desarrollar las características descritas en cada historia de usuario

Historia de usuario N° 1: Acceso al sistema

Descripción: Permite a los usuarios que cuentan con privilegios el ingreso al sistema.

Tabla 12: Historia de usuario - H001

Historia de usuario N° 1	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H001	Muy alta	Todos	5 días
Descripción	Para el ingreso al Sistema se usará un usuario y una contraseña registrada en la base de datos del sistema y así poder tener acceso El cliente al ingresar al sistema lo primero que visualizará serán los campos vacíos de "Usuario" y "Contraseña" donde deberá colocar esos datos. Cuando ingrese los datos correctamente, pasará a la interfaz del Menú		
Condiciones	El sistema debe contar con una página de inicio de sesión, a través de la cual se podrá acceder al sistema.		
Restricciones	Solo podrán acceder aquellos usuarios que administren el sistema y que cuenten con privilegios de acceso.		

Historia de usuario N° 2: Módulo de categorías

Descripción: El módulo de categorías permite que los administradores puedan realizar el registro y mantenimiento de las categorías.

Tabla 13: Historia de usuario - H002

Historia de usuario N° 3	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H003	Muy alta	Administrador	5 días
Descripción	El administrador podrá registrar una nueva categoría con toda la información requerida, también podrá editar, modificar, buscar e inhabilitar las categorías de la empresa.		
Condiciones	El sistema debe permitir el registro de nuevas categorías. El sistema debe contener el mantenimiento de la categoría pertenecientes al sistema.		
Restricciones	Solo podrán acceder los usuarios que administren el sistema y que cuenten con privilegios de administrador.		

Historia de usuario N° 3: Módulo Personal

Descripción: El módulo de personal permite a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento del personal de la empresa.

Tabla 14: Historia de usuario - H003

Historia de usuario N° 2	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H002	Muy alta	Administrador	6 días
Descripción	El administrador podrá registrar un nuevo usuario con toda la información requerida como: nombre, apellidos, teléfono y otros que puedan ser requeridos. El administrador también podrá editar, modificar, buscar e inhabilitar a los usuarios de la empresa.		
Condiciones	El sistema debe permitir el registro de un usuario nuevo al cual se le asignara el nivel correspondiente según sus habilidades. El sistema debe contener el mantenimiento del personal perteneciente al sistema.		
Restricciones	Solo podrán acceder los usuarios que administren el sistema y aquellos que cuenten con privilegios de administrador.		

Historia de usuario N° 4: Módulo de clientes

Descripción: El módulo de clientes permite que los administradores y el encargado del área comercial puedan realizar el registro y mantenimiento de las clientes.

Tabla 15: Historia de usuario - H004

Historia de usuario N° 4	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H004	Muy alta	Administrador/ Área Comercial	5 días
Descripción	El usuario autorizado podrá registrar un nuevo cliente (Empresa o persona natural) con toda la información requerida como: RUC o DNI nombre, apellidos, teléfono, y otros que puedan ser requeridos. El sistema debe contener el mantenimiento de los clientes pertenecientes al sistema		
Condiciones	El sistema debe permitir el registro de clientes. El sistema debe contener el mantenimiento de los clientes pertenecientes al sistema.		
Restricciones	Solo podrá acceder el usuario del área comercial, el cual deberá contar con privilegios pertenecientes al área comercial.		

Historia de usuario N° 5: Módulo de incidencias

Descripción: El módulo de incidencias permite a los usuarios que puedan realizar el registro de los tickets.

Tabla 16: Historia de usuario - H005

Historia de usuario N° 5	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H005	Muy alta	Administrador, personal y clientes	5 días
Descripción	Los usuarios autorizados podrán registrar una incidencia con toda la información requerida. El administrador y el personal podrán escalar las incidencias cuando sea necesario.,		
Condiciones	El sistema debe permitir el registro de una incidencia nueva. El sistema debe contener el mantenimiento de las incidencias pertenecientes al sistema.		
Restricciones	Solo podrán acceder los que administren el Sistema y el personal que cuente con privilegios de administrador.		

Historia de usuario N° 6: Módulo de Reportes

Descripción: El módulo de reportes permitió visualizar a los administradores y usuarios los incidentes registrados en el sistema.

Tabla 17: Historia de usuario - H006

Historia de usuario N° 6	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H006	Muy alta	Administrador y personal	4 días
Condiciones	El sistema debe permitir visualizar y buscar los reportes de las incidencias que fueron registradas en el sistema.		
Restricciones	Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y el personal que cuente con privilegios de acceso.		

Historia de usuario N° 7: Módulo de Tablero de Control

Descripción: El módulo de categorías permitió a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento de las categorías pertenecientes al sistema.

Tabla 18: Historia de usuario - H007

Historia de usuario N° 7	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H007	Muy alta	Administrador y personal	6 días
Condiciones	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda El sistema web permitirá ver la solución de incidencias		
Restricciones	Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y el personal que cuente con privilegios de acceso.		

Historia de usuario N° 8: Módulo de Tablero de Control

Descripción: El módulo de categorías permitió a los administradores que puedan realizar el registro y mantenimiento de las categorías pertenecientes al sistema.

Tabla 19: Historia de usuario - H008

Historia de usuario N° 8	Prioridad	Usuario	Tiempo estimado
H007	Muy alta	Administrador	9 días
Condiciones	El sistema debe permitir visualizar el reporte del ratio de Priorización de incidencias (RPI) El sistema debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias (RRI). El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets.		
Restricciones	Solo podrán acceder los encargados que administren el sistema y los usuarios que cuenten con privilegios de acceso. Al Dashboard podrán acceder los encargados que administren el sistema, el personal y los clientes que cuente con privilegios de acceso.		

5. Scrum Team

Para la realización del proyecto se contó con un equipo Scrum, el cual estuvo conformado por 05 integrantes. En la tabla 19 se puede visualizar el nombre, cargo y rol de cada integrante.

Tabla 20: Equipo de Scrum

Persona	Cargo	Rol
Neysier Torres Leiva	Gerente	Product Owner
Rosa LLUEN SANCHEZ	Jefe de Equipo	Scrum Master
Kevin BURGOS RODRIGUEZ	Técnico	Development Team
Rosa LLUEN SANCHEZ	Programadora	Development Team
Percy ALVAREZ LARA	Programador	Development Team

6. Product Backlog

Para el desarrollo el proyecto, se tomó como punto de partida el product backlog que viene a ser la lista priorizada de lo solicitado por el cliente, la cual debe estar planificada estratégicamente, puesto que a lo largo de todo proyecto sufrirá cambios según las necesidades del cliente.

Matriz de Impacto

Esta sección nos permitió conocer el impacto de prioridad de cada tarea identificada y así poder plasmarlo en el Product Backlog (Pila del producto inicial).

Tabla N° 21: Matriz de Impacto de prioridades.

Impacto de Prioridad	
Muy Alta	1
Alta	2
Media	3
Baja	4
Muy baja	5

Tabla 22: Pila del producto inicial

ÍTEM	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIAS	TE	TR	IP
RF01	El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión.	H1	5	5	1
RF02	El sistema Web debe permitir registrar una categoría.	H2	2	2	1
RF03	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de categorías.	H2	3	2	1
RF04	El sistema Web debe permitir registrar a los usuarios (Personal)	H3	3	2	1
RF05	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H3	3	3	1
RF06	El sistema Web debe permitir registrar a los clientes	H4	3	3	1
RF07	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.	H4	3	1	2
RF08	El sistema Web debe permitir registrar las incidencias	H5	2	2	1
RF09	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias	H5	3	2	2
RF10	El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de incidencia	H6	2	1	1
RF11	El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.	H6	3	3	2
RF12	El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H7	3	2	1
RF13	El sistema web permitirá ver la solución de incidencias	H7	3	3	1
RF14	El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de priorización de incidencias.	H8	3	2	1
RF15	El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias	H8	3	4	3
RF16	El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets	H8	3	4	3

HX: Historias de Usuario
TE: Tiempo Estimado

TR: Tiempo Real
I.P : Prioridad

Tabla 23: Entregables por Sprint

SPRINT	REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIAS	TE	P
Sprint 0	Análisis y diseño de la Base de datos (Modelo lógico y físico) del Sistema Web	H0	5	1
Sprint 1	RF01: El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión.	H1	5	1
Sprint 2	RF02: El sistema Web debe permitir registrar una categoría.	H2	2	1
	RF03: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de categorías.	H2	3	1
	RF04: El sistema Web debe permitir registrar a los usuarios (Personal)	H3	3	1
	RF05: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H3	3	1
Sprint 3	RF06: El sistema Web debe permitir registrar a los clientes	H4	3	1
	RF07: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.	H4	3	1
Sprint 4	RF08: El sistema Web debe permitir registrar las incidencias	H5	2	1
	RF09: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias	H5	3	1
	RF10: El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de incidencia	H6	2	2
	RF11: El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.	H6	3	2
Sprint 5	RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H7	2	1
	RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias	H7	4	1

Sprint 6	RF14: El sistema web debe permitir visualizar el reporte de la ratio de priorización de incidencias.	H8	3	1
	RF15: El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias	H8	3	1
	RF16: El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets	H8	3	1

Para el presente trabajo se tuvo como resultado la obtención de 16 requerimientos funcionales, los cuales se dividieron en 6 Sprints.

7. Plan de trabajo

Tabla 24: Entregables por Sprint

Fecha de inicio	26 de Julio
Fecha de término	25 de octubre
Duración del proyecto	90 días
Duración del desarrollo	90 días
Número de requerimientos funcionales (RF)	16 RF.
Número de requerimientos no funcionales (RNF)	4 RNF.
Número de historias de usuario del sistema	8 historias de usuario
Número de iteraciones del proyecto (Sprints)	6 iteraciones
Número de integrantes del Team Scrum:	5 integrantes.

En la figura 1, se muestra el cronograma del desarrollo del proyecto detallando las actividades realizadas desde el inicio hasta el final, la duración en días hábiles y su respectivo diagrama de Gantt, también se muestran las tareas y el recurso humano asignado.

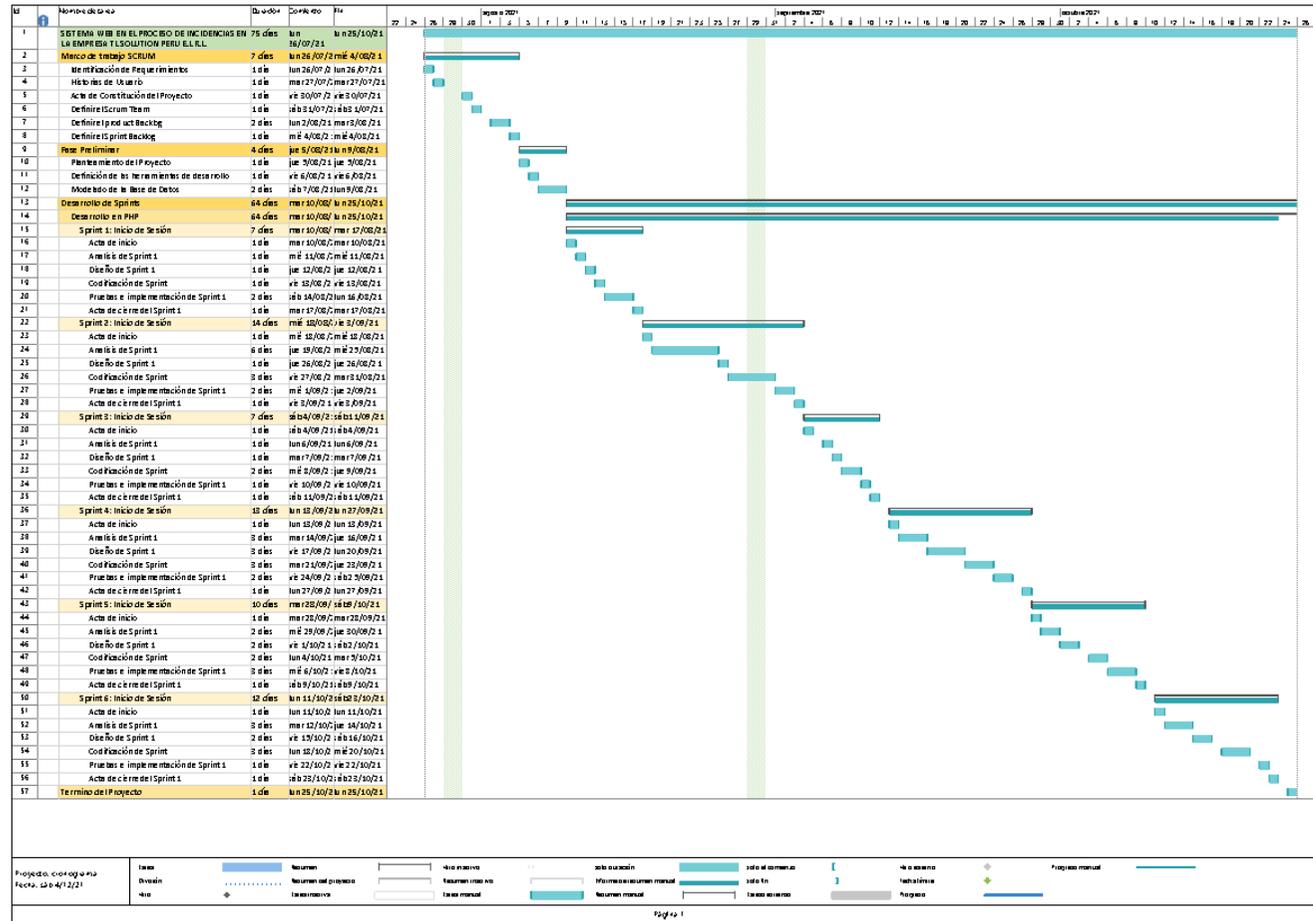


Figura N° 01: Cronograma del Proyecto

8. Planteamiento de avance del proyecto

El presente trabajo facilitó a la Empresa TL SOLUTIONS, la metodología de desarrollo del sistema web para mejorar el proceso de incidencias. Se tuvo el planteamiento de avance del proyecto que consistió en la descripción de los pasos a realizar para elaborar el proyecto. Se definieron las herramientas de desarrollo y se diseñó el modelo lógico y físico de la base de datos, finalizando así la fase preliminar. Como última sección de la metodología Scrum se tuvo el desarrollo de Sprints. Cada iteración inició elaborando un acta de inicio de Sprint (ver anexo 5), posterior a ello se elaboró el Scrum Taskboard (Pizarra de tareas), en dónde se pudo observar los requerimientos funcionales pertenecientes a dicho Sprint y su estado de avance.

Se procedió a diseñar el prototipo correspondiente al requerimiento funcional, luego se codificó y finalmente se tuvo la interfaz gráfica de usuario (GUI). Una vez realizado este proceso por cada requerimiento del Sprint actual, se elaboró el Burndown Chart (Diagrama de avance), en el cual se compararon los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.). Se elaboró el acta de pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, confirmando el estado de las tareas desarrolladas y el aprendizaje obtenido de lo hecho. Finalizando con el acta de reunión de cierre del Sprint

9. Herramientas de desarrollo

Para la elaboración del proyecto se contó con diversas herramientas de desarrollo, las cuales pudieron ser evidenciadas en la tabla 22.

Tabla 25: Entregables por Sprint

Herramienta	Descripcion
Codeigniter	Framework
PHP	Lenguaje de programación
Visual Studio Code	Editor de código para la programación
Xampp	Gestión de la base de datos en SQLYog
Navicat Premium	Modelamiento de la base de datos
Balsamiq Mockups	Diseño de los prototipos del sistema
Microsoft Project	Elaboración del cronograma de Gantt
Microsoft Excel	Elaboración del Burndown Char

10. Desarrollo de Sprints

Sprint 0: Análisis y diseño de la Base de datos

Se inicia con el análisis y el diseño de la Base de Datos, aquí se realizará el Modelo Lógico y físico. También se creará la Base de datos del Sistema Web. En la tabla 23, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 0,

Tabla 26: Sprint 1

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
Análisis y diseño de la Base de datos Creación del Modelo lógico y físico del Sistema Web.	H0	14	1	Terminado

Modelo lógico de la base de datos

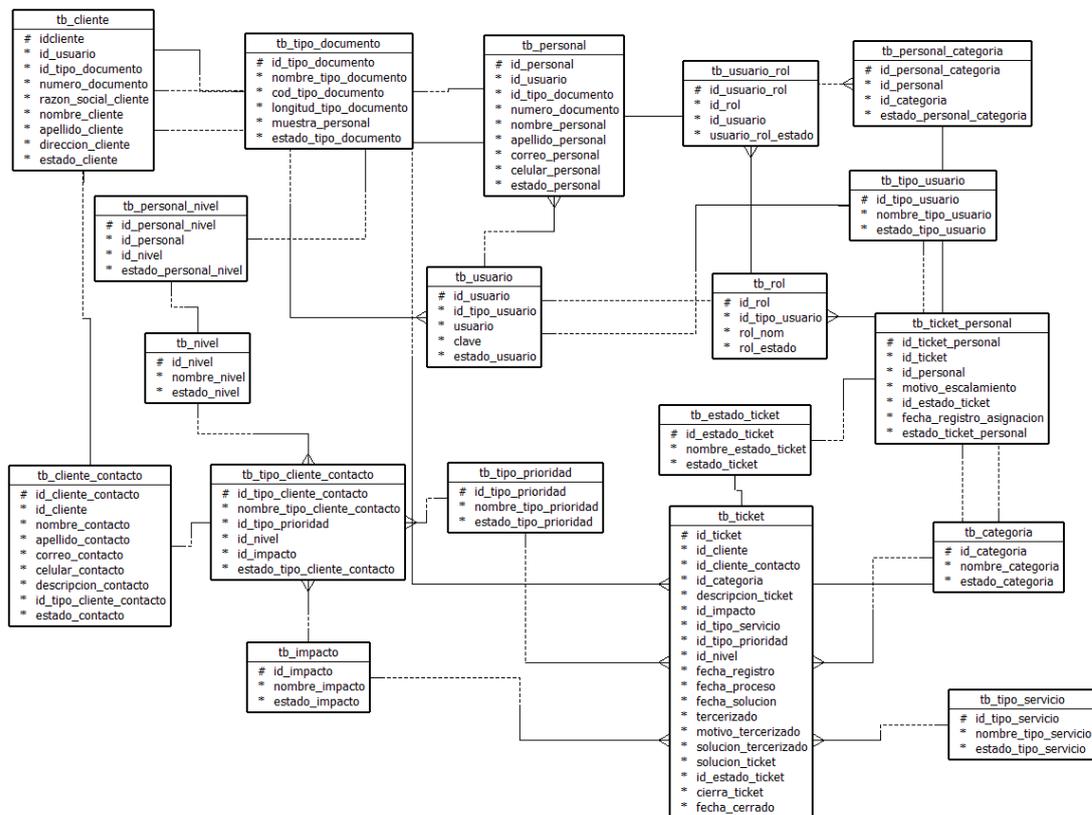


Figura N° 02: Modelo lógico de la base de datos

Modelo físico de la base de datos

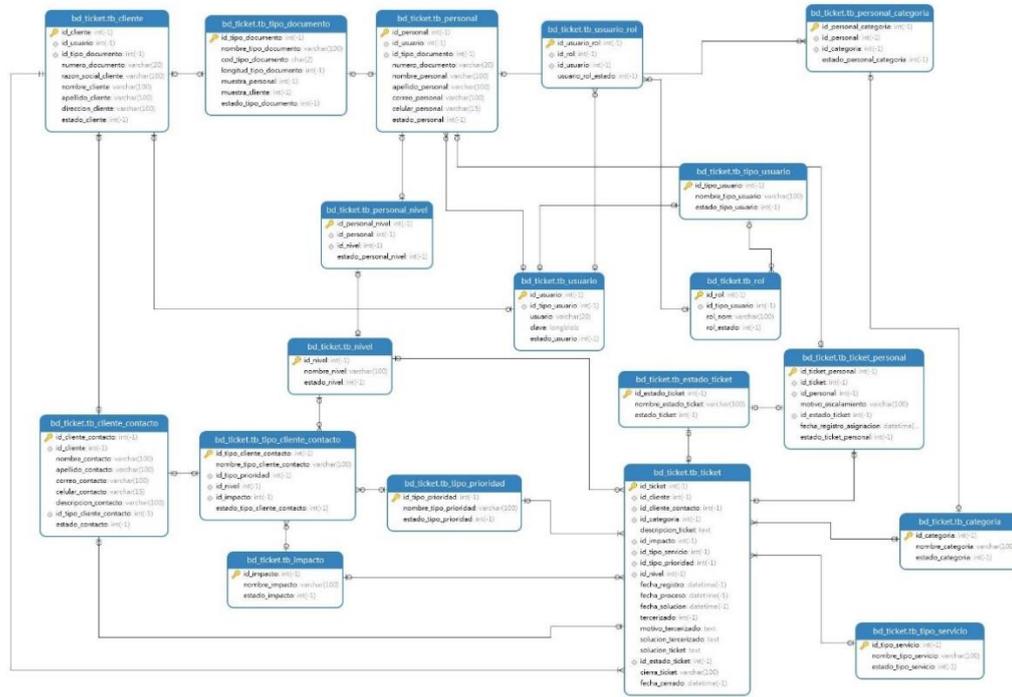


Figura N° 03: Modelo físico de la base de datos

Burndown Chart – Sprint 0

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 0. Se generó el gráfico de avance del Sprint 0, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 3, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 0

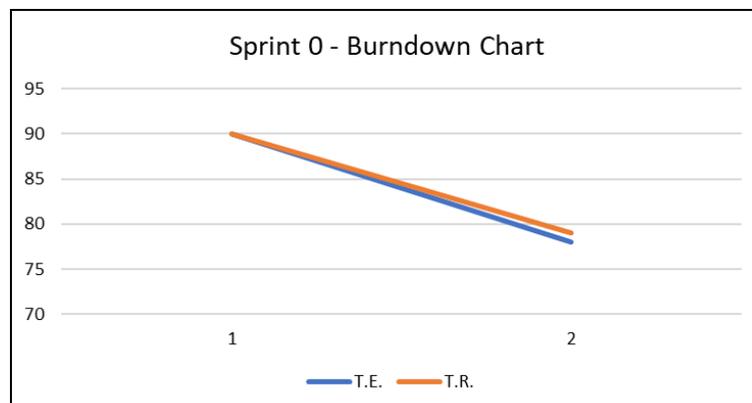


Figura N° 04: Burndown Chart-Sprint 0

Sprint 1: Acceso al sistema

Se inicia con el desarrollo de la página de inicio de sesión en el sistema Web, a la cual podrán acceder el administrador, personal, área comercial y clientes. En la tabla 27, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 1,

Tabla 27: Sprint 1

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF01_El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión.	H1	6	1	Terminado

RF01: _El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión

Prototipo Inicio de Sesión: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente



Figura N° 05: Prototipo Inicio de Sesión

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del inicio de sesión.



Figura N° 06: Interfaz Gráfica de Inicio de Sesión

Codificación RF01: Se muestra parte de la codificación del módulo de inicio de sesión, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
74 - BEGIN LOGIN FORM -->
75 <m class="login-form" action="login/access_login" method="post">
76 <div class="form-title">
77   <span class="form-title">Bienvenido.</span>
78   <span class="form-subtitle">Por favor inicié sesión.</span>
79 </div>
80 <div class="alert alert-danger display-hide">
81   <button class="close" data-close="alert"></button>
82   <span> Enter any username and password. </span>
83 </div>
84 <div class="form-group">
85   <!--ie8, ie9 does not support html5 placeholder, so we just show field title for that-->
86   <label class="control-label visible-ie8 visible-ie9">Usuario</label>
87   <input class="form-control form-control-solid placeholder-no-fix" type="text" autocomplete="off" placeholder="Número Documento"
88 <div class="form-group">
89   <label class="control-label visible-ie8 visible-ie9">Password</label>
90   <input class="form-control form-control-solid placeholder-no-fix" type="password" autocomplete="off" placeholder="Password" nar
91 <div class="form-actions">
92   <button type="submit" class="btn red btn-block uppercase">Iniciar sesión</button>
93 </div>
94 <div class="form-actions">
```

Figura N° 07: Codificación de Inicio de Sesión

Burndown Chart – Sprint 1

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 1. Se generó el gráfico de avance del Sprint 1, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 8, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 1

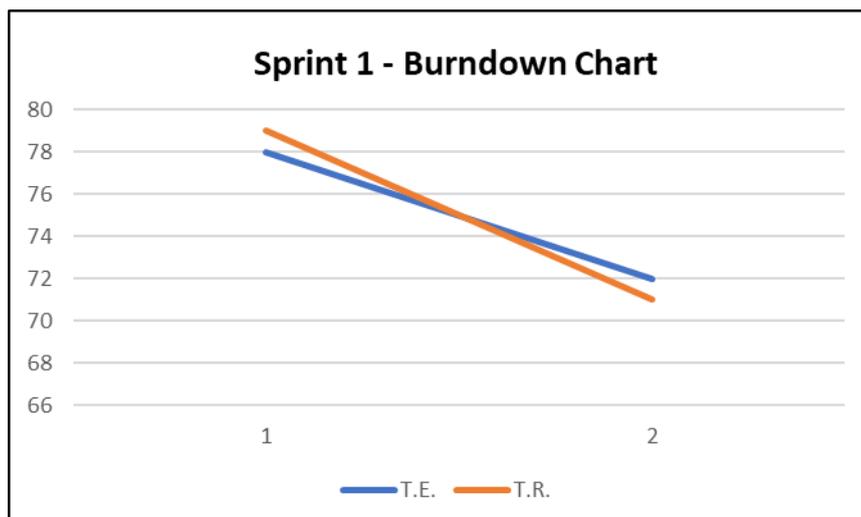


Figura N° 08: Burndown Chart-Sprint

Sprint 2: Categoría y Usuarios

Se inicia con la creación del módulo de categoría y usuarios,

En la tabla 28, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 2.

Tabla 28: Sprint 2

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF02: El sistema Web debe permitir registrar una categoría.	H2	2	1	Terminado
RF03: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de categorías.	H2	3	1	Terminado
RF04: El sistema Web debe permitir registrar a los usuarios (Personal)	H3	3	1	Terminado
RF05: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.	H3	3	1	Terminado

RF02: El sistema Web debe permitir registrar una categoría.

Prototipo del Módulo Categoría: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

El prototipo muestra una ventana de navegador con el título "TL SOLUTIONS PERU". A la izquierda hay un menú de navegación con los siguientes ítems: Tablero de Control, Perfil Personal, Incidencia, Mantenimiento, Reporte e Indicadores. El área principal de la interfaz está titulada "REGISTRAR CATEGORIA" y contiene un formulario con el siguiente contenido:

- Un encabezado que dice "Nueva Categoría" con un botón "Volver" a su derecha.
- Un campo de entrada etiquetado "Categoría" con un botón "Guardar" y un botón "Cancelar" debajo de él.

Figura N° 09: Prototipo del módulo Categoría

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo Categoría.

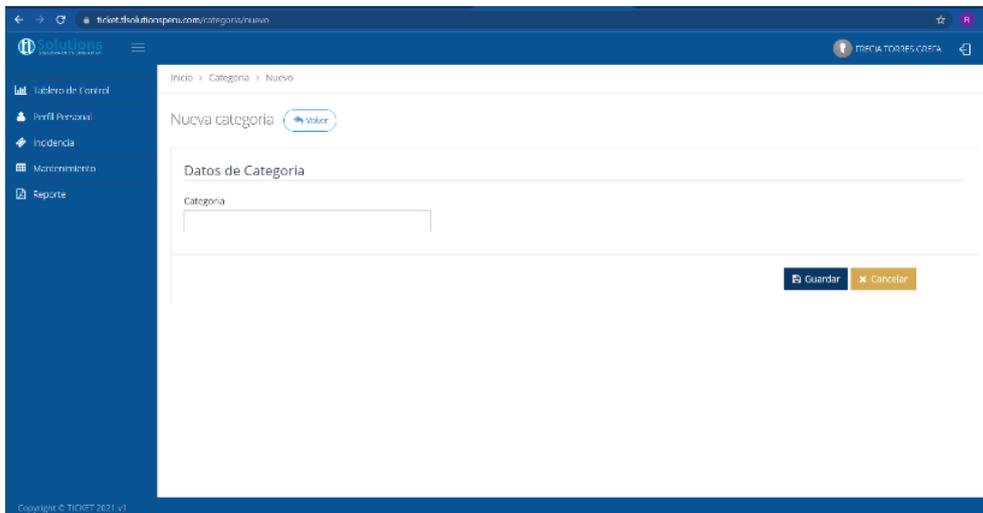


Figura N° 10: Interfaz Gráfica del módulo Categoría

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo categoría, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <!-- BEGIN VALIDATION STATES-->
    <div class="portlet light portlet-fit portlet-form bordered">
      <div class="portlet-body">
        <!-- BEGIN FORM-->
        <form action="<?=>base_url().$url?>guardar" id="form_categoria" name="form_categoria" cla
          <div class="form-body">
            <div class="alert alert-danger display-hide">
              <button class="close" data-close="alert"></button> Tienes algunos errores en
            </div>
            <div class="alert alert-success display-hide">
              <button class="close" data-close="alert"></button> ¡Su validación de formula
            </div>

            <fieldset>
              <legend>Datos de Categoría</legend>

              <div class="row">
                <div class="col-md-4">
                  <div class="form-group">
                    <label class="control-label">Categoría </label>
                    <input type="text" name="txtnombre_categoria" id="txtnombre_cate
                  </div>
                </div>
              </div>

            </fieldset>
          </div>
        </form>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura N° 11: Codificación del módulo Categoría

RF03: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de categorías.

Prototipo del RF03: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente

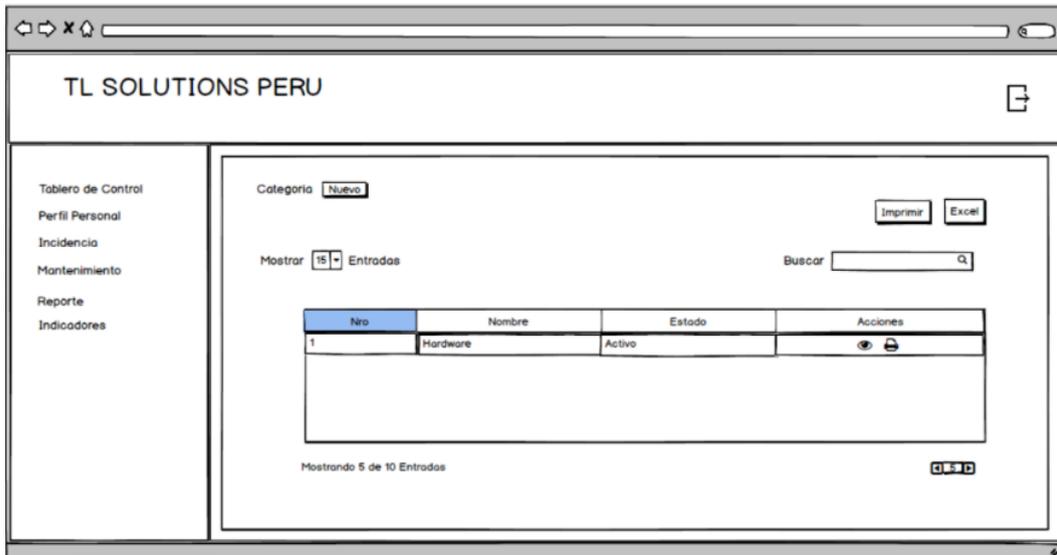


Figura N° 12: Prototipo del RF03

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica.

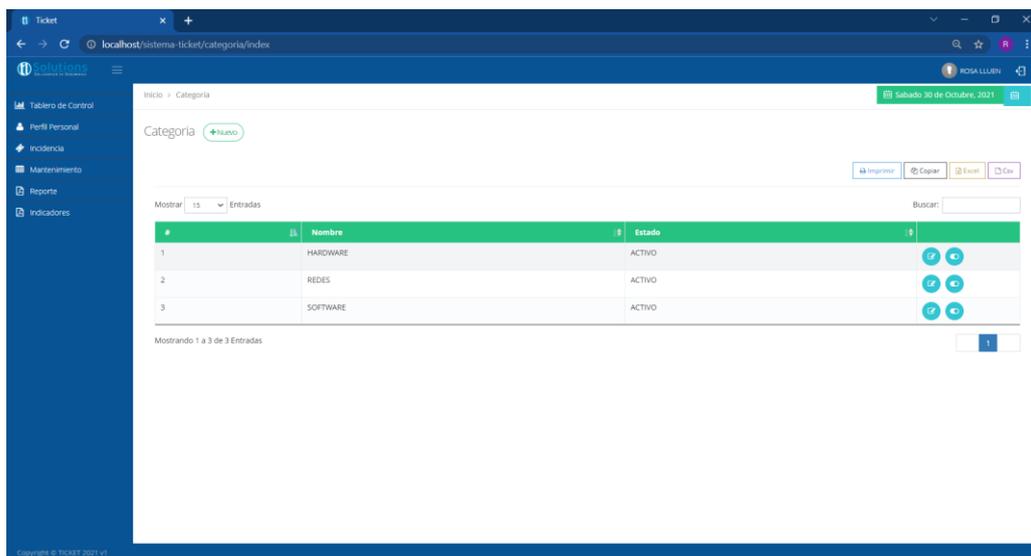


Figura N° 13: Interfaz Gráfica del RF03

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<div class="portlet-body">
  <table class="tablepagabusflota table table-striped table-bordered table-hover" id="TableTicket">
    <thead>
      <tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle">
        <th class="no-sort"> # </th>
        <th> Nombre </th>
        <th> Estado </th>
        <th class="no-sort" style="width:12%"> </th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <?php if($data_categoria){
        $i=0;
        foreach ($data_categoria as $value){
          $i++;
        >
          <tr class="odd gradeX">
            <td class="center"><?=$i?></td>
            <td class="center"><?=$value->nombre_categoria?></td>
            <td class="center"><?php
              if($value->estado_categoria==1){
                ?>
                <td class="center">ACTIVO</td>
              <?php
            }else{
              ?>
              <td class="center">INACTIVO</td>
            <?php
          >
        </tbody>
      </table>
    </div>
```

Figura N° 14: Codificación del RF03

RF04: El sistema Web debe permitir registrar a los usuarios (Personal)

Prototipo del Módulo Usuario: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente

TL SOLUTIONS PERU

Tablero de Control
Perfil Personal
Incidencia
Mantenimiento
Reporte
Indicadores

Nuevo Personal [Volver](#)

Datos del Personal

Tipo de Documento: Nro Documento: Nombre: Apellidos:

Celular: Correo Electronico:

Datos del Usuario

Usuario: Contraseña: Rol del Usuario:

Categoria:
 Software
 Hardware
 Redes

Nivel:
 Nivel 1
 Nivel 2
 Nivel 3

Figura N° 15: Prototipo del Módulo Usuario

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo usuario.

Figura N° 16: Interfaz Gráfica del Módulo Usuario

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo usuario, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```

<fieldset>
<legend>Datos del Personal</legend>
<div class="row">
  <div class="col-md-3">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Tipo de Documento </label>
      <select name="cbid_tipo_documento" id="cbid_tipo_documento" class="form-control" >
        <option value="">Seleccione</option>
        <?php
        if($tipo_documento){
          foreach ($tipo_documento as $value){
            if ($value->muestra_personal==1){
              <option value="<?-$value->id_tipo_documento?" data-longitud="<?-$value->longitud_tipo_documento?" ><?-$value->nombre
            }
          }
        }
        <?php
      </select>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-3">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Nro documento </label>
      <input type="text" name="txtnumero_documento_personal" id="txtnumero_documento_personal" data-required="1" class="form-control" />
      <span class="alert-documento alert-text"></span>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-3">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Nombre </label>
      <input type="text" name="txtnombre_personal" id="txtnombre_personal" data-required="1" class="form-control sololettras" />
    </div>
  </div>
</div>

```

Figura N° 17: Interfaz Gráfica del Módulo Usuario

RF05: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

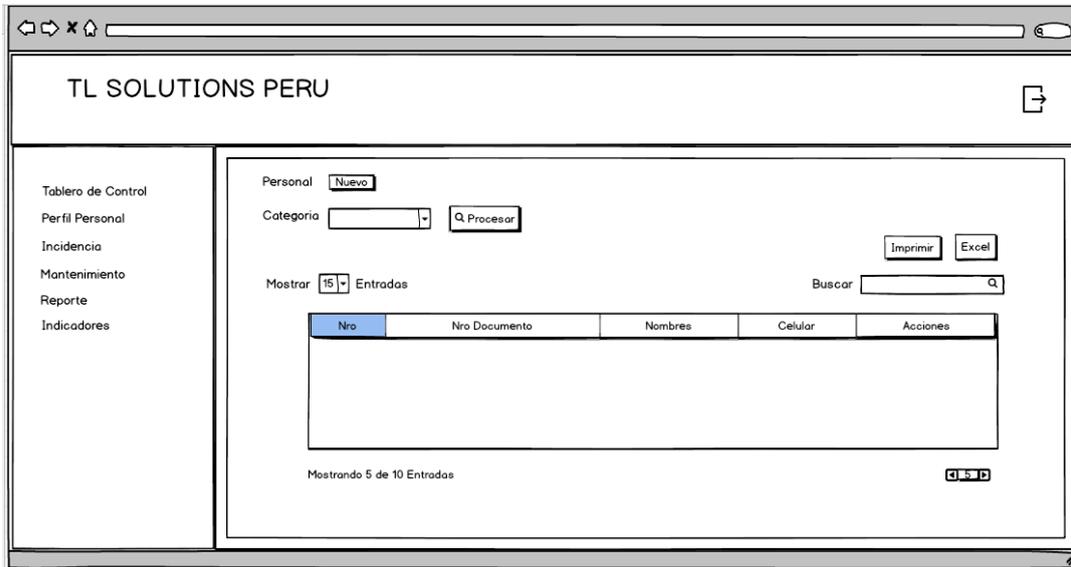


Figura N° 18: Prototipo del RF05

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo.

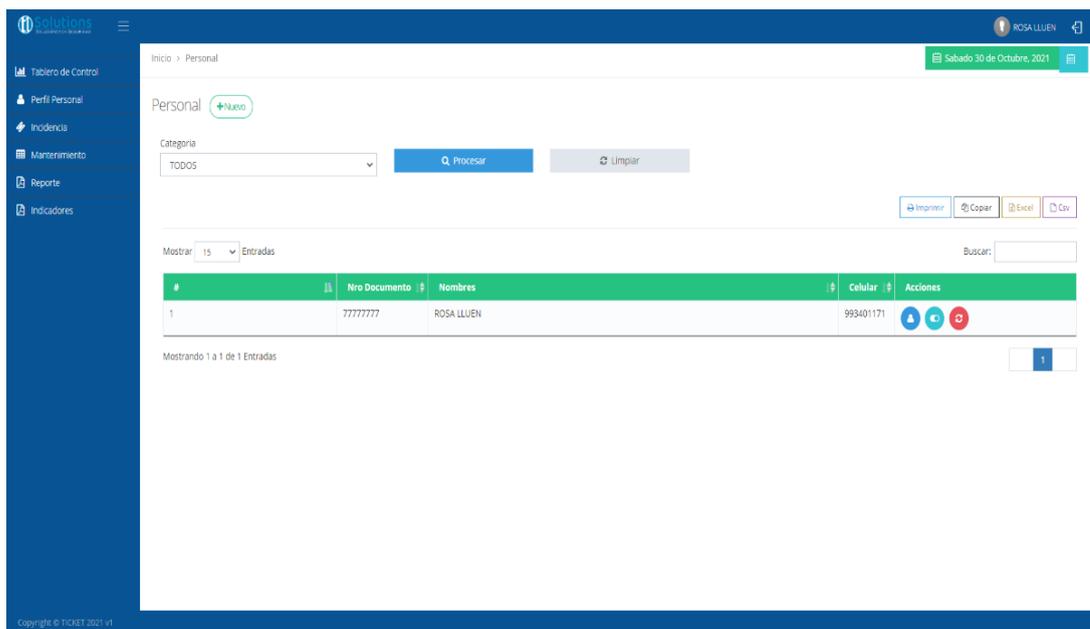


Figura N° 19: Interfaz Gráfica del RF05

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<!-- contenido -->
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <!-- BEGIN EXAMPLE TABLE PORTLET-->
    <div class="portlet light">
      <div class="portlet-title">
        <div class="tools"> </div>
      </div>
      <div class="portlet-body">
        <table class="tablepagabusflota table table-striped table-bordered table-hover" id="TableTicket">
          <thead>
            <tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle">
              <th class="no-sort"> # </th>
              <th style="width:5%"> Nro Documento </th>
              <th> Nombres </th>
              <th style="width:5%"> Celular </th>
              <!-- <th style="width:5%"> Estado usuario</th -->
              <th class="no-sort" style="width:20%">Acciones </th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php if($data_personal){
              $i=0;
              foreach ($data_personal as $value){
                $i++;
                <tr class="odd gradeX">
                  <td class="center"><?=$i></td>
                  <td class="center"><?=$value->numero_documento></td>
                  <td class="center"><?=$value->nom_personal></td>
                  <td class="center"><?=$value->celular_personal></td>
                  <!-- <td class="center">
                    <?=$value->estado_usuario></td>
                  </td>
                </tr>
              }
            }
          </tbody>
        </table>
      </div>
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura Nº 20: Codificación del RF05

Burndown Chart – Sprint 2

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 2. Se generó el gráfico de avance del Sprint 2, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 21, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 2

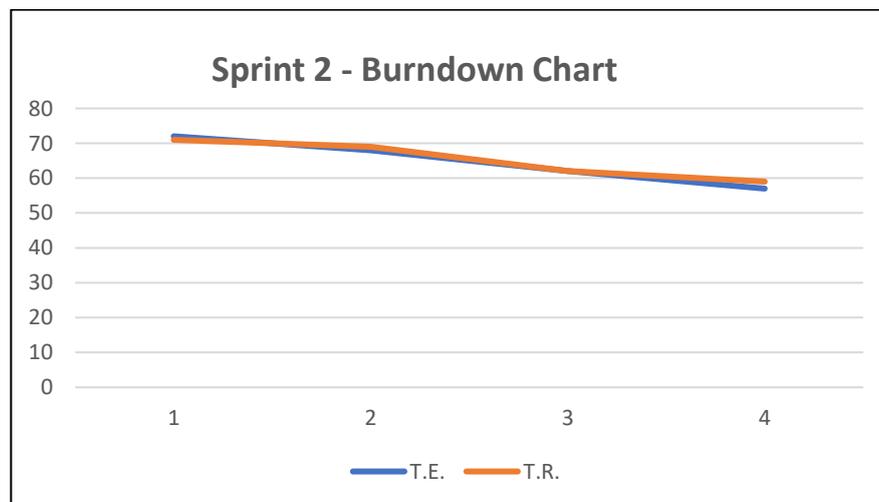


Figura Nº 21: Burndown Chart-Sprint

Sprint 3: Modulo Clientes

Se inicia con el desarrollo del módulo clientes.

En la tabla 28, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 3.

Tabla 28: Sprint 3

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF06: El sistema Web debe permitir registrar a los clientes	H4	3	1	Terminado
RF07: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.	H4	2	1	Terminado

RF06: El sistema Web debe permitir registrar a los clientes

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

TL SOLUTIONS PERU

Tablero de Control
Perfil Personal
Incidencia
Mantenimiento
Reporte
Indicadores

Nuevo Cliente [Volver](#)

Tipo de Documento: Nro Documento: Razon Social:

Direccion:

Datos del Personal
Nombre: Apellido: Tipo de Cliente:
Celular: Correo Electronico:
VIP PERSONA NATURAL
USUARIO ESTANDAR

Datos del Usuario
Usuario: Contraseña: Rol del Usuario:

Figura N° 22: Prototipo del Módulo Cliente

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo cliente.

Figura N° 23: Diseño del Módulo Cliente

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo cliente, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<div class="col-md-4">
  <div class="form-group">
    <label class="control-label">Nro documento </label>
    <input type="text" name="txtnumero_documento" id="txtnumero_documento" data-required="1" class="form-control solonumeros" min
    <span class="alert-documento alert-text"></span>
  </div>
</div>

<div class="col-md-4">
  <div class="form-group">
    <label class="control-label">Razón Social </label>
    <input type="text" name="txtrazon_social_cliente" id="txtrazon_social_cliente" data-required="1" class="form-control" maxleng
  </div>
</div>

<div class="row">
  <div class="col-md-8">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Dirección </label>
      <input type="text" name="txtdireccion_cliente" id="txtdireccion_cliente" data-required="1" class="form-control" maxlength="10
    </div>
  </div>
</div>

<fieldset>
<legend>Datos del Contacto</legend>
<div class="row">
  <div class="col-md-4">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Nombre </label>
      <input type="text" name="txtnombre_cliente" id="txtnombre_cliente" data-required="1" maxlength="100" class="form-control sol
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura N° 24: Codificación del Módulo Cliente

RF07: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

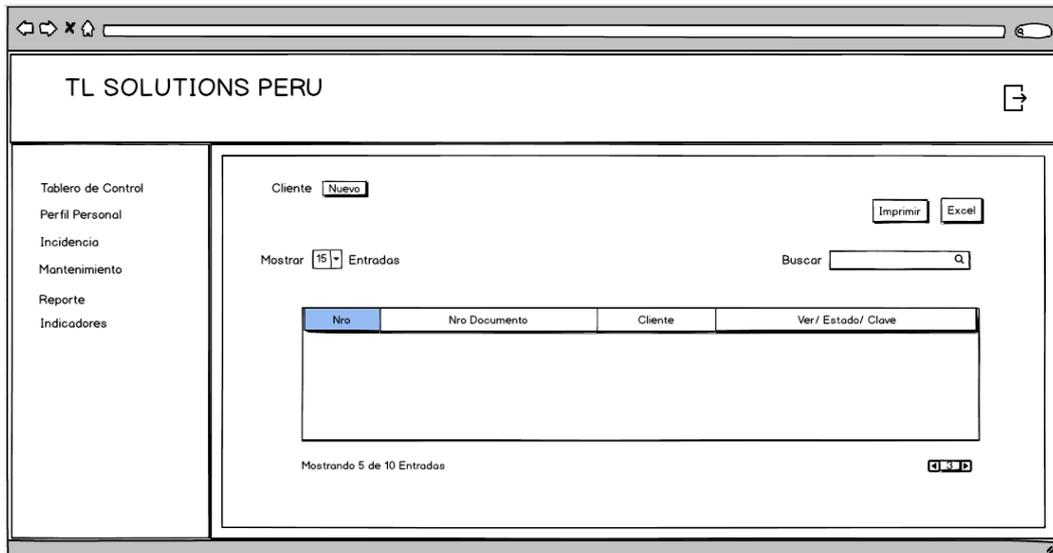


Figura N° 25: Codificación del RF07

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo.

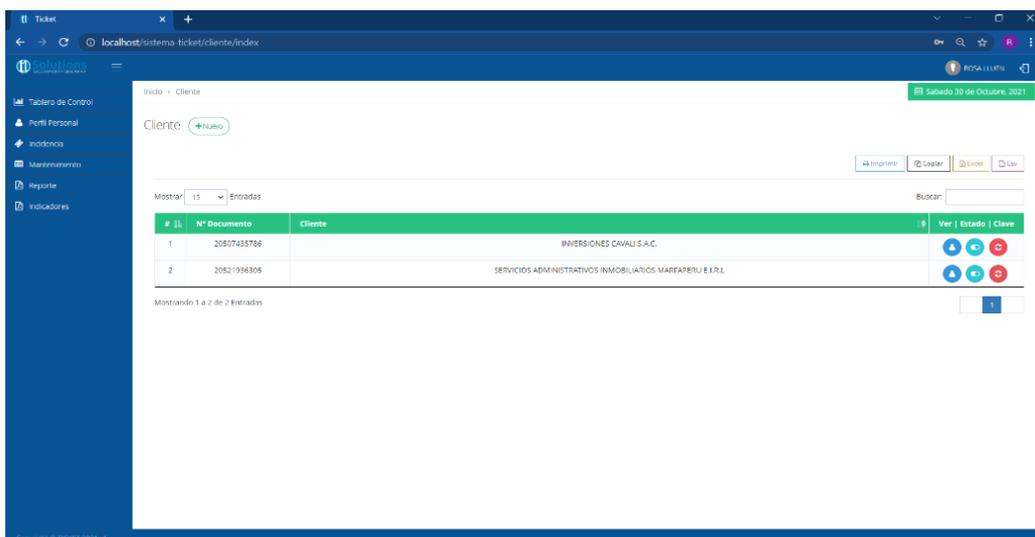


Figura N° 26: Interfaz Gráfica del RF07

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<div class="portlet-body">
  <table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="TableTicket">
    <thead>
      <!-- id_cliente,id_usuario,id_tipo_documento,numero_documento,razon_social_cliente,nom_cliente,estado_cliente -->
      <tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle">
        <th class="no-sort" style="width:1%"> # </th>
        <th class="no-sort" style="width:12%"> N° Documento </th>
        <th> cliente </th>
        <!-- <th style="width:2%"> Estado Usuario</th -->
        <th class="no-sort" style="width:2%"> Ver | Estado | Clave </th>
      </tr>
    </thead>
    <tbody>
      <?php if($data_cliente){
        $i=0;
        foreach ($data_cliente as $value){
          $i++;
        }
        <tr class="odd gradeX text-center">
          <td class="center"><?-$i?></td>
          <td class="center"><?-$value->numero_documento?></td>
          <td class="center"><?-$value->nom_cliente?></td>
        <!-- <td>
          <?php if($value->estado_usuario==0){ ?>
            <a href="javascript:;" class="btn btn-icon-only btn-circle red" onclick="usuario.habilitar_estado_usuario(<?-$value->id_cliente)>">
              <i class="fa fa-toggle-off"></i>
            </a>
          <?php }else if($value->estado_usuario==1){?>
            <a href="javascript:;" class="btn btn-icon-only btn-circle green" onclick="usuario.inhabilitar_estado_usuario(<?-$value->id_cliente)>">
              <i class="fa fa-toggle-on"></i>
            </a>
          </td>
        </td>
      </tbody>
    </table>
  </div>
```

Figura N° 27: Codificación del RF07

Burndown Chart – Sprint 3

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 3. Se generó el gráfico de avance del Sprint 3, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 18, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 3

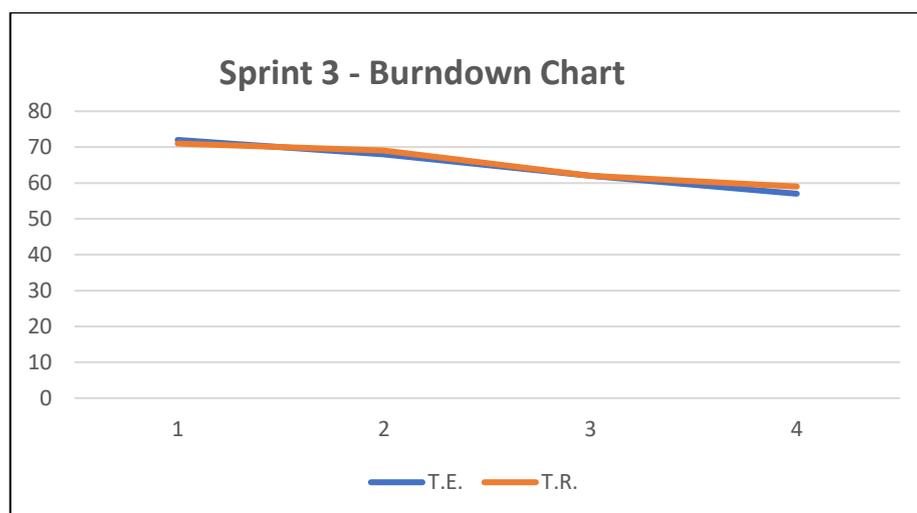


Figura N° 28: Burndown Chart-Sprint 3

Sprint 4: Modulo Incidencias

Se inicia con la creación del módulo de incidencia, al cual tendrán acceso aquellos que tienen permiso de administrador, personal y clientes,

En la tabla 28, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 4.

Tabla 29: Sprint 4

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF08: El sistema Web debe permitir registrar las incidencias	H5	2	1	Terminado
RF09: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias	H5	3	1	Terminado
RF10: El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de incidencia	H6	3	2	Terminado
RF11: El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.	H6	3	2	Terminado

RF08: El sistema Web debe permitir registrar las incidencias.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

TL SOLUTIONS PERU

Nuevo Ticket

Datos del Cliente
Tipo de Documento Nro Documento Razon Social

Datos del Contacto
Contactos Tipo de Cliente Celular Correo Electronico

Datos del Ticket
Categoria
Tipo de Nivel Personal Impacto Urgencia Tipo de Servicio Presencial
Prioridad
Descripcion

Figura N° 29: Prototipo del Módulo Incidencia

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo incidencia.

The screenshot shows a web interface for creating a new ticket. The left sidebar contains navigation options like 'Tablero de Control', 'Perfil Personal', 'Incidencia', 'Monitoreo', 'Reporte', and 'Indicadores'. The main content area is titled 'Nuevo ticket' and includes a 'Ver' button. The form is organized into three main sections: 'Datos del Cliente', 'Datos del Contacto', and 'Datos del Ticket'. The 'Datos del Cliente' section has input fields for 'Cliente' (filled with 'INVERSIONES CAVANU S.A.C.') and 'Nro Documento' (filled with '20507435786'). The 'Datos del Contacto' section has a dropdown for 'Contactos' and input fields for 'Tipo Cliente', 'Celular', and 'Correo'. The 'Datos del Ticket' section includes a checkbox for 'Automatizado', a dropdown for 'Categoria', and several other dropdowns for 'Tipo de Nivel', 'Personal Asignado', 'Impacto', 'Tipo de Servicio', and 'Tipo de Prioridad'. At the bottom, there is a large text area for 'Descripción'.

Figura N° 30: Interfaz Gráfica del Módulo Incidencia

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo incidencia, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<fieldset>
<legend>Datos del Ticket</legend>
<div class="row">
  <div class="col-md-1" <?php if($id_rol==3){ ?>style="display:none"<?php }?> >
    <div class="form-group centran">
      <input type="hidden" name="txtticket_automatizado" id="txtticket_automatizado" data-required="1" class="form-control" value="1" />
      <input type="checkbox" name="" id="automatizado" data-required="1" class="form-control" value="" checked />
      <label for="automatizado">Automatizado</label>
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-2">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Categoria</label>
      <select name="cbid_categoria" id="cbid_categoria" class="form-control" data-size="5">
        <option value="">Seleccione</option>
        <?php
        if($tipo_categoria){
          foreach ($tipo_categoria as $value){
            ?>
            <option value="<?=$value->id_categoria?>"><?=$value->nombre_categoria?></option>
            <?php
          }
        }
        ?>
      </select>
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura N° 31: Prototipo del Módulo Incidencia31

RF09: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

TL SOLUTIONS PERU

Editar Ticket [Volver](#)

Datos del Cliente
N° Ticket: [] Fecha de Registro: [] Fecha de Solucion: [] Cliente: [] Nro Documento: []

Datos del Contacto
Contacto: [] Tipo de Cliente: [VIP EMPRESA] Celular: [] Correo Electronico: []

Datos del Ticket
Categoria: [Hardware] Tipo de Nivel: [Nivel 1] Personal Asignado: [Kevin Burgos Rodriguez] Motivo de Escalamiento: []
Impacto: [Individual] Tipo de Prioridad: [Medio] Tipo de Servicio: [Remoto] Estado del Ticket: [Pendiente] Historial de Escalamiento: [Ver Historial]

Solucion de Ticket
Descripcion: [] Solucion: []
Tercerizado: Motivo de Terciarizacion: [] Solucion de Terciarizacion: []

[Guardar] [Cancelar]

Figura N° 31: Prototipo del RF09

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo.

TL SOLUTIONS PERU

Inicio > Ticket > Editar ticket [Volver](#)

Datos del Cliente
Nro Ticket: 1 Fecha de Registro: 30/10/2021 11:17:12 PM Fecha de Solución: [] Cliente: INVERSIONES CAVALI S.A.C. Nro Documento: 20507433786

Datos del Contacto
Contacto: MARIO ROJAS AQUINO Tipo Cliente: VIP EMPRESA Celular: 933957670 Correo: mrojas@inversionescavali.com

Datos del Ticket
Categoria: SOFTWARE Tipo de Nivel: NIVEL 3 Personal Asignado: PERCY ALVAREZ LARA Motivo de Escalamiento: []
Impacto: ALTO Tipo de Servicio: REMOTO Tipo de Prioridad: ALTO Estado de Ticket: EN PROCESO Historial de Escalamiento: [Ver Historial]

Solución de Ticket
Descripción: me aparece un mensaje de error Solución: []
Descripción cierre ticket: []
Tercerizado: []

Figura N° 32: Diseño del RF09

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo de inicio de sesión, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<fieldset>
<legend>Datos del Cliente</legend>
<div class="row">
  <div class="col-md-1">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Nro Ticket </label>
      <input type="text" name="" id="" data-required="1" class="form-control" value="<?=$data_ticket[0]->id_ticket?" readonly />
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-2">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Fecha de Registro </label>
      <input type="text" name="" id="" data-required="1" class="form-control" value="<?=$data_ticket[0]->fecha_registro?" rea />
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-2">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Fecha de Solución </label>
      <input type="text" name="" id="" data-required="1" class="form-control" value="<?=$data_ticket[0]->fecha_solucion?" rea />
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-4">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Cliente </label>
      <input type="text" name="" id="txnombre_cliente" data-required="1" class="form-control" value="<?=$data_ticket[0]->nom_ />
    </div>
  </div>
  <div class="col-md-3">
    <div class="form-group">
      <label class="control-label">Nro Documento </label>
      <input type="text" name="" id="txnumero_documento" data-required="1" class="form-control" value="<?=$data_ticket[0]->nu />
    </div>
  </div>
</div>
```

Figura N° 33: Codificación del RF09

RF10: El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de las incidencias

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

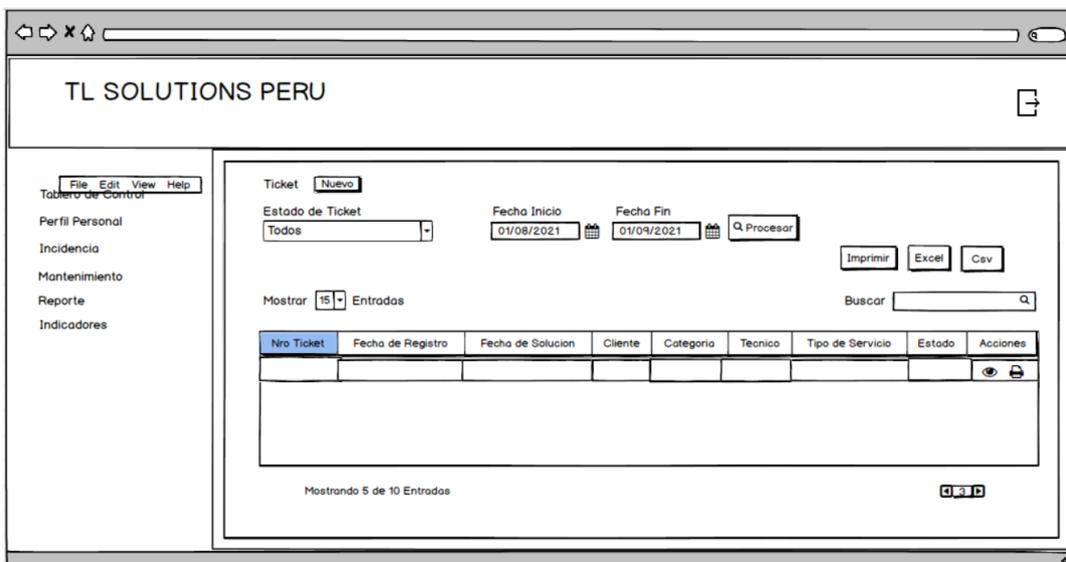


Figura N° 34: Prototipo del RF10

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo reporte.

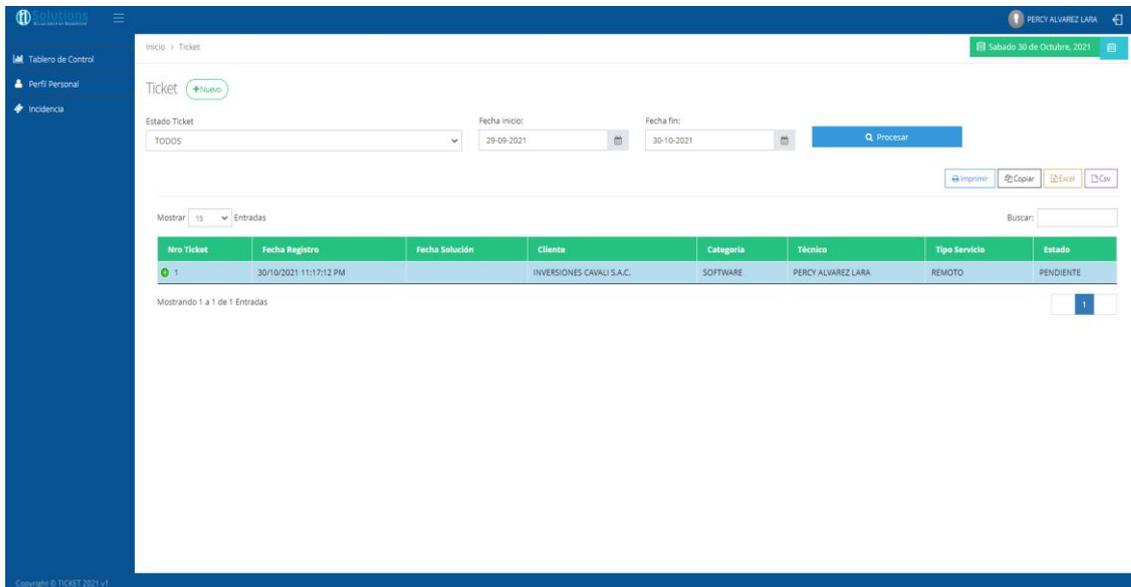


Figura N° 35: Prototipo del RF10

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo reporte, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```

<!-- contenido -->
<div class="row">
  <div class="col-md-12">
    <!-- BEGIN EXAMPLE TABLE PORTLET-->
    <div class="portlet light ">
      <div class="portlet-title">
        <div class="tools"> </div>
      </div>
      <div class="portlet-body">
        <!-- a.id_almacen,a.alm_nombre,a.alm_estado,l.id_local,l.local_nom-->
        <table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="TableTicket_reporte_1">
          <thead>
            <tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle text-center">
              <th> Nro Ticket </th>
              <th> Fecha Registro </th>
              <th> Fecha Solución </th>
              <th> Personal </th>
              <th> Categoría </th>
              <th> Impacto </th>
              <th> Tipo Servicio </th>
              <th> Tipo Prioridad </th>
              <th> Nivel </th>
              <th> Estado </th>
              <th class="no-sort" style="width:10%"> Acciones </th>
            </tr>
          </thead>
          <tbody>
            <?php if($data_reporte_ticket){
              $i=0;
              foreach ($data_reporte_ticket as $value){

```

Figura N° 36: Codificación del RF10

RF11: El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

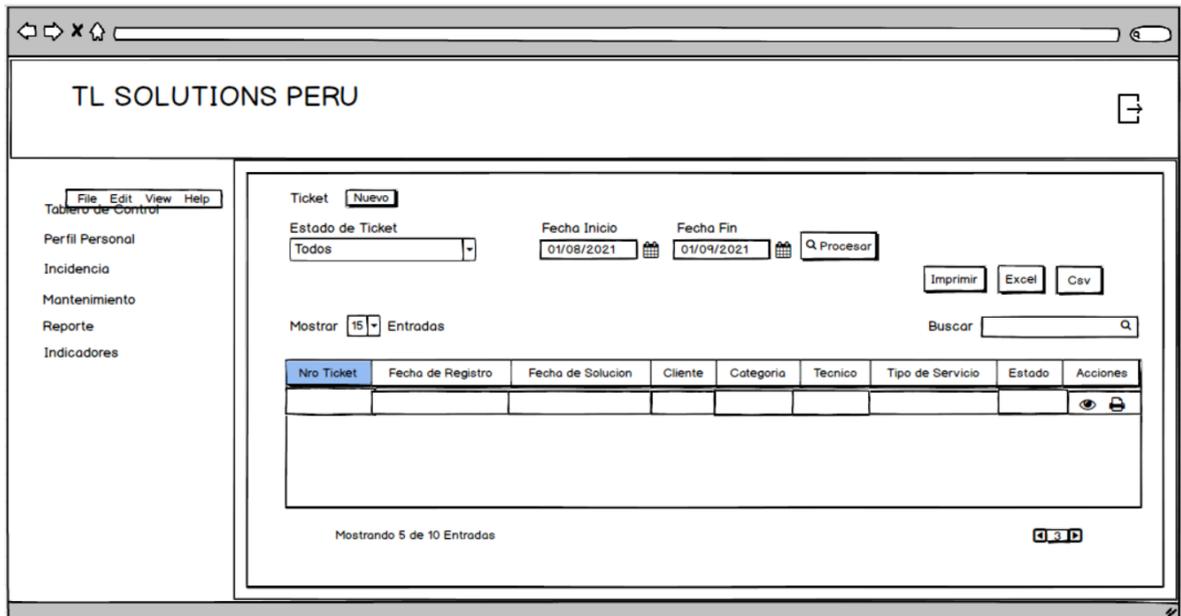


Figura N° 37: Prototipo del RF11

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo.

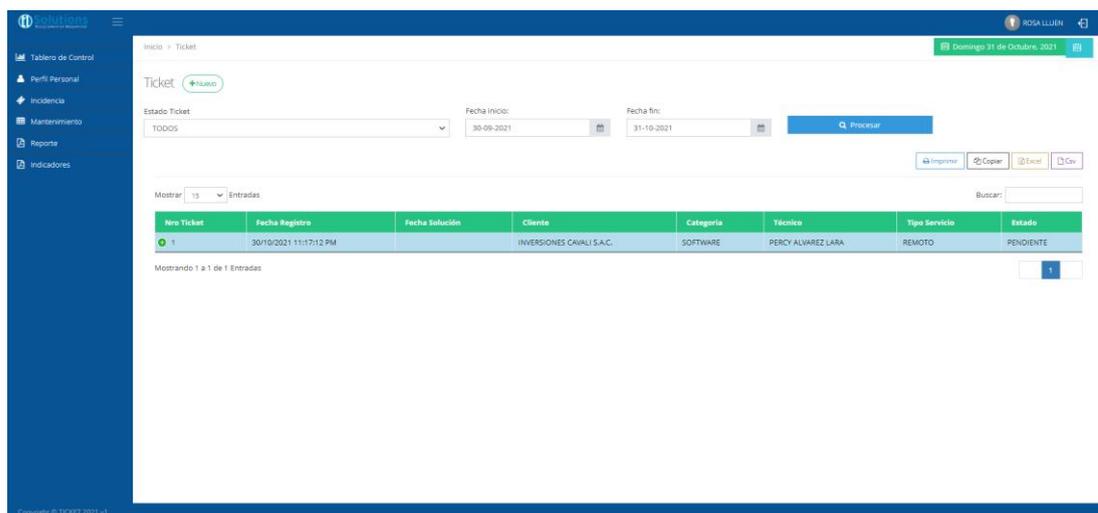


Figura N° 38: Interfaz Gráfica del RF11

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
// ENCABEZADO
$pdf->SetFont('Arial','b',9);
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_id,$c_height,$x_axis1,'Nro Ticket');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->vcell2($c_width_f_registro,$c_height,$x_axis1,'Fecha Registro');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_f_solucion,$c_height,$x_axis1,utf8_decode('Fecha Solución'));
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_personal,$c_height,$x_axis1,'Personal');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_categoria,$c_height,$x_axis1,'Categoria');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_impacto,$c_height,$x_axis1,'Impacto');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_t_servicio,$c_height,$x_axis1,'Servicio');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_t_prioridad,$c_height,$x_axis1,'Prioridad');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_nivel,$c_height,$x_axis1,'Nivel');
$x_axis1=$pdf->getx();
$pdf->SetFillColor(184,204,228);
$pdf->vcell2($c_width_estado,$c_height,$x_axis1,'Estado');
```

Figura N° 39: Codificación del RF11

Burndown Chart – Sprint 4

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 4. Se generó el gráfico de avance del Sprint 4, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 40, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 4

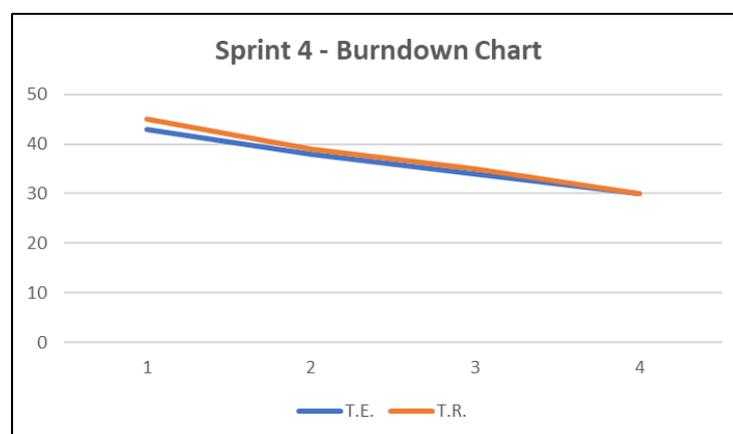


Figura N° 40: Burndown Chart-Sprint 4

Sprint 5: Modulo Ticket de Ayuda

Se inicia con la creación del módulo Ticket de ayuda, al cual tendrán acceso aquellos que tienen permiso de administrador y personal,

En la tabla 29, se muestran las tareas correspondientes del Sprint 5.

Tabla 29: Sprint 5

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H7	4	1	Terminado
RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias	H7	3	1	Terminado

RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

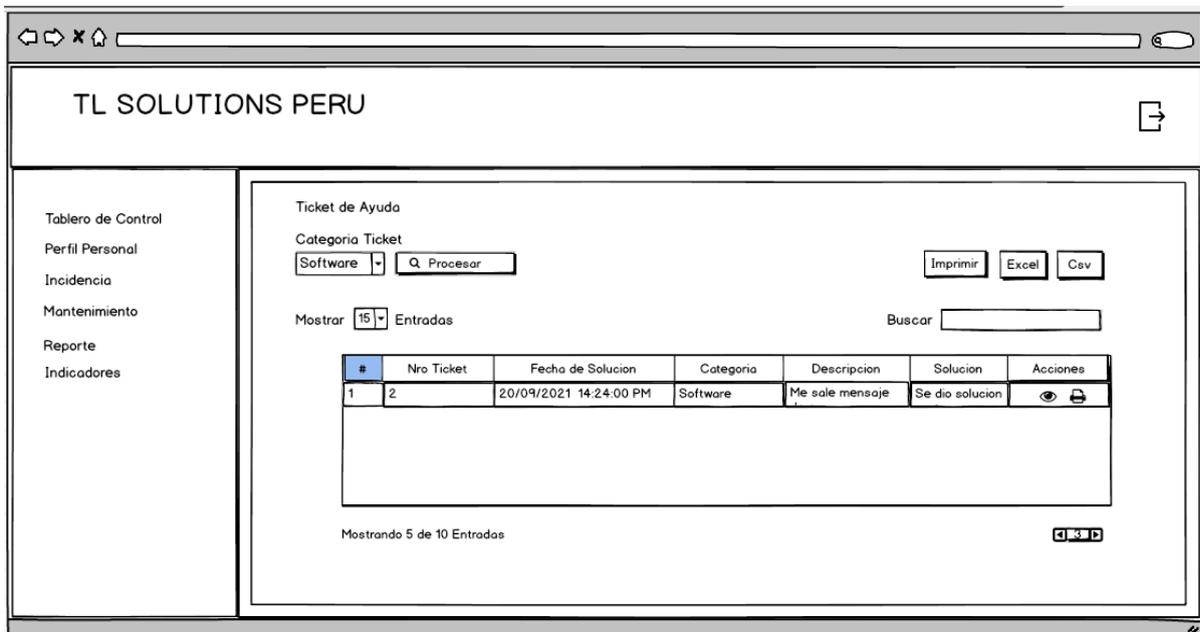


Figura N°41: Prototipo del RF12

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo ticket de ayuda.

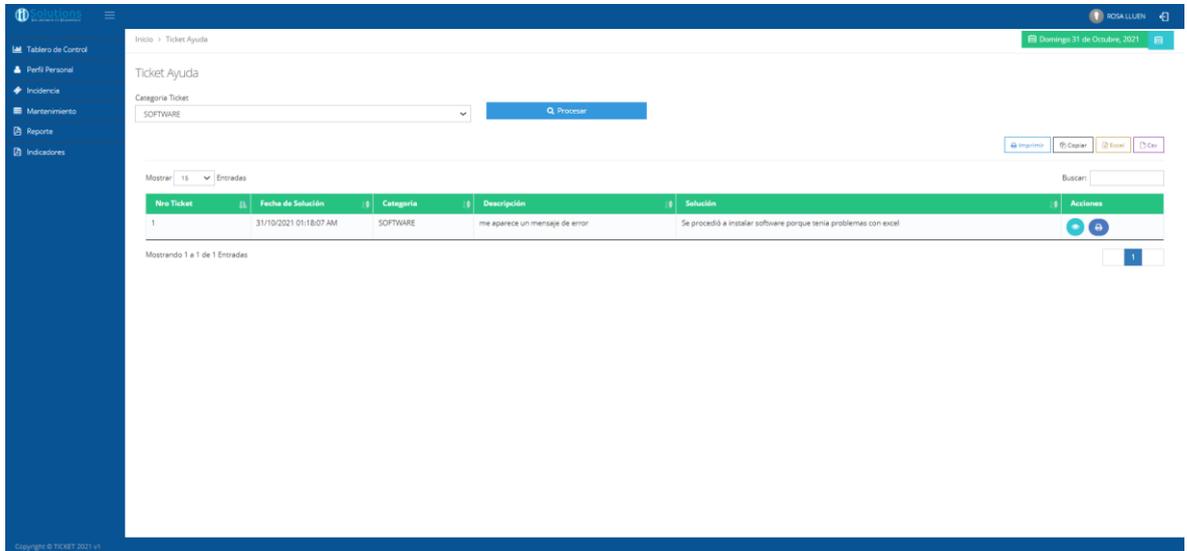


Figura Nº 42: Interfaz Gráfica del RF12

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo ticket de ayuda, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<table class="table table-striped table-bordered table-hover" id="TableTicket">
  <thead>
    <tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle">
      <!-- <th class="no-sort"> # </th> -->
      <th> Nro Ticket</th>
      <th style="width:12%"> Fecha de Solución</th>
      <th> Categoría</th>
      <th> Descripción</th>
      <th> Solución</th>
      <th class="no-sort" style="width:10%"> Acciones </th>
    </tr>
  </thead>
  <tbody>
    <?php if($data_ticket_ayuda!=false){
      // $i=0;
      foreach ($data_ticket_ayuda as $value){
        // $i++;
      }

      <tr class="odd gradeX">
        <!-- <td class="center"><?=$i?></td> -->
        <td class="center"><?=$value->id_ticket?></td>
        <td class="center"><?=$value->fecha_solucion?></td>
        <td class="center"><?=$value->nombre_categoria?></td>
        <td class="center"><?=$value->descripcion_ticket?></td>
        <td class="center"><?=$value->solucion_ticket?></td>
        <td>
          <a href="<?=$base_url().$url?>ver_ticket_ayuda/<?=$value->id_ticket?>" class="btn btn-icon-only btn-circle green">
            <i class="fa fa-eye"></i>
          </a>
          <a href="#" onclick="reporte_imprimir_ticket_id(<?=$value->id_ticket?>)" class="btn btn-circle blue-steel">
            <i class="fa fa-print"></i>
          </a>
        </td>
      </tr>
    }
  </tbody>
</table>
```

Figura Nº 43: Codificación del RF12

RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

TL SOLUTIONS PERU

Editar Ticket [Volver](#)

Datos del Cliente

N° Ticket: [xxx] Fecha de Registro: [xxx] Fecha de Solucion: [xxx] Cliente: [xxx] Nro Documento: [XXXX]

Datos del Contacto

Contacto: [xxx] Tipo de Cliente: [VIP EMPRESA] Celular: [xxx] Correo Electronico: [xxx]

Datos del Ticket

Categoria: [Hardware] Tipo de Nivel: [Nivel 1] Personal Asignado: [Kevin Burgos Rodriguez] Motivo de Escalamiento: []

Impacto: [Individual] Tipo de Prioridad: [Medio] Tipo de Servicio: [Remoto] Estado del Ticket: [Pendiente] Historial de Escalamiento: [Ver Historial]

Solucion de Ticket

Descripcion: [xxxx] Solucion: [xxxx]

Tercerizado
Motivo de Terciarizacion: [] Solucion de Terciarizacion: []

[Guardar](#) [Cancelar](#)

Figura N° 44: Prototipo del RF13

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del módulo.

Inicio > Ticket ayuda > [Volver](#)

Datos del Cliente

Nro Ticket: 1 Fecha de Registro: 30/10/2021 11:17:12 PM Fecha de Solucion: 31/10/2021 01:18:07 AM Cliente: INVERSIONES CAVALI S.A.C. Nro Documento: 20507435786

Datos del Contacto

Contacto: MARIO ROJAS AQUINO Celular: 933957670 Correo: mrojas@inversionescavali.com

Datos del Ticket

Categoria: SOFTWARE Tipo de Nivel: NIVEL 3 Personal: PERCY ALVAREZ LARA

Impacto: ALTO Tipo de Servicio: REMOTO Tipo de Prioridad: ALTO Estado de Ticket: RESUELTO Historial de Escalamiento: [Ver Historial](#)

Solucion de Ticket

Descripcion: me aparece un mensaje de error Solucion: Se procedió a instalar software porque tenia problemas con excel

Tercerizado
Motivo de Tercerizado: [] Solucion de Tercerizado: []

Figura N° 45: Interfaz Gráfica del RF13

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<div class="col-md-2">
  <div class="form-group">
    <label class="control-label">Estado de Ticket</label>
    <select name="cbid_estado_ticket" id="cbid_estado_ticket" class="form-control" data-size="5" disabled>
      <option value="">Seleccione</option>
      <?php
        if($estado_ticket){
          foreach ($estado_ticket as $value){
            ?>
            <option value="<?=$value->id_estado_ticket?" <?php if($value->id_estado_ticket==$data_ticket[0]->id_estado_ticket){
              <?php
            }
          }
        }
      </select>
    </div>
  </div>
</div>

<fieldset>
  <legend>Solución de Ticket</legend>
  <div class="row">
    <div class="col-md-6">
      <div class="form-group">
        <label class="control-label">Descripción</label>
        <textarea name="" id="txtdescripcion_ticket" data-required="1" class="form-control no-expandir" rows="5" readonly.<?=$data_ti
      </div>
    </div>
    <div class="col-md-6">
      <div class="form-group">
        <label class="control-label">Solución</label>
        <textarea name="txtsolucion_ticket" id="txtsolucion_ticket" data-required="1" class="form-control no-expandir" rows="5" reado
      </div>
    </div>
  </div>
</fieldset>
```

Figura N° 46: Codificación del RF13

Burndown Chart – Sprint 5

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 5. Se generó el gráfico de avance del Sprint43, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 47, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 5

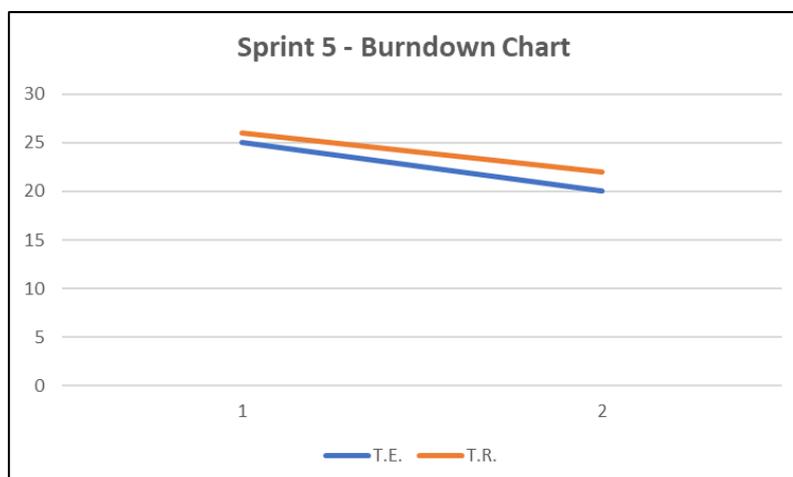


Figura N° 47: Burndown Chart-Sprint 5

Sprint 6: Indicadores y Dashboard

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	TE	P	ESTADO
RF14:El sistema web debe permitir visualizar el reporte de la ratio de priorización de incidencias.	H8	3	1	Terminado
RF15:El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias.	H8	3	1	Terminado
RF16: El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets	H8	3	1	Terminado

RF14: El sistema web debe permitir visualizar el reporte de la ratio de priorización de incidencias.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

TL SOLUTIONS PERU

Tablero de Control
Perfil Personal
Incidencia
Mantenimiento
Reporte
Indicadores

Fecha Inicio: 01/08/2021
Fecha Fin: 01/09/2021
Q. Procesar

Imprimir Excel Csv

Ficha de Registro del Ratio de Resolucion de Incidencias

Item	Fecha de Registro	N° de Incidencias Resueltas	N° de Total de Incidencias	Ratio de Resolucion de Incidencias
------	-------------------	-----------------------------	----------------------------	------------------------------------

Cancelar

Figura N° 48: Prototipo del RF13

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del reporte del ratio de priorización de incidencias.

#	Fecha de Registro	Nº de Incidencias Resueltas	Nº Total de Incidencias	Ratio de Resolución de Incidencias
1	30/10/2021	0	1	0.00
2	TOTAL	0	1	0%

Figura N° 49: Interfaz Gráfica del RF14

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo del reporte de ratio de priorización de incidencias, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```

<tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle text-center">
  <th class="no-sort" style="width:1%"> # </th>
  <th> Fecha de Registro </th>
  <th> Nº de Incidencias Priorizadas </th>
  <th> Nº Total de Incidencias </th>
  <th> Ratio de Priorización de Incidencias </th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php if($data_priorizacion_incidencia){
  $i=0;
  $total_cantidad_incidencia_priorizada=0;
  $total_incidencia=0;
  $total_ratio=0;
  foreach ($data_priorizacion_incidencia as $value){
    $i++;
    $total_cantidad_incidencia_priorizada=$total_cantidad_incidencia_priorizada+$value->cantidad_incidencia_priorizada;
    $total_incidencia=$total_incidencia+$value->total_incidencia;
  }
  >
  <tr class="odd gradeX text-center">
    <td class="center"><?=$i?></td>
    <td><?=$value->fecha?></td>
    <td><?=$value->cantidad_incidencia_priorizada?></td>
    <td><?=$value->total_incidencia?></td>
    <td><?=$value->ratio_priorizacion_incidencia?></td>
  </tr>
<?php }
?>

```

Figura N° 50: Codificación del RF14

RF15: El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

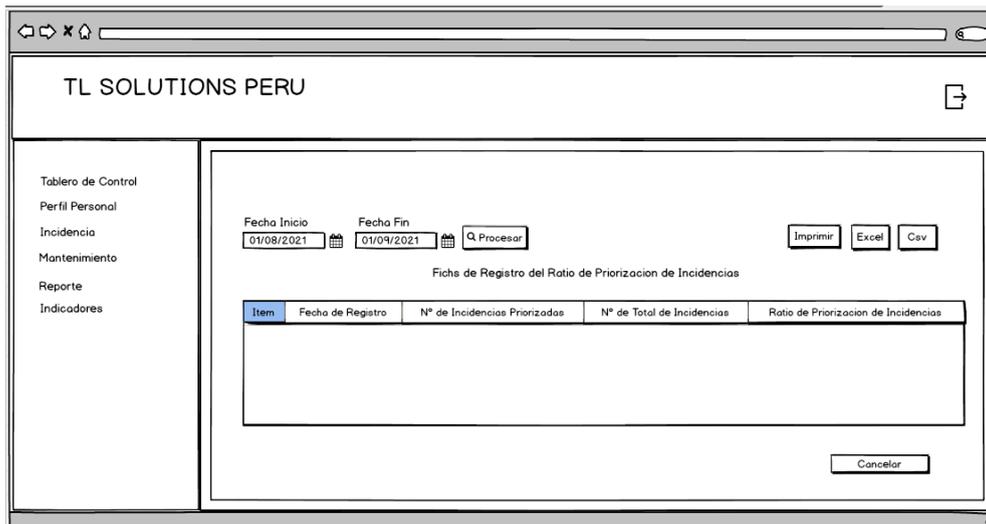


Figura N° 51: Prototipo del RF15

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del reporte del ratio de resolución de incidencias.

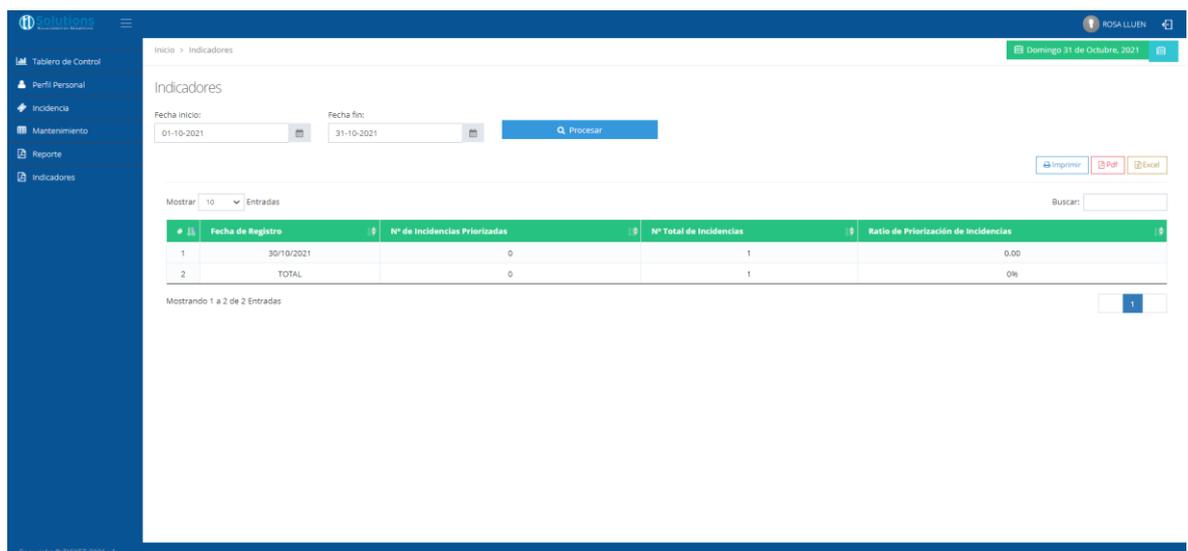


Figura N° 52: Interfaz Gráfica del RF15

Codificación: Se muestra parte de la codificación del módulo del reporte de ratio de resolución de incidencias, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```
<tr class="bg-green-jungle bg-font-green-jungle text-center">
  <th class="no-sort" style="width:1%"> # </th>
  <th> Fecha de Registro </th>
  <th> Nº de Incidencias Resueltas </th>
  <th> Nº Total de Incidencias </th>
  <th> Ratio de Resolución de Incidencias </th>
</tr>
</thead>
<tbody>
<?php if($data_resolucion_incidencia){
  $i=0;
  $total_cantidad_resuelto=0;
  $total_incidencia=0;
  $total_ratio=0;
  foreach ($data_resolucion_incidencia as $value){
    $i++;
    $total_cantidad_resuelto=$total_cantidad_resuelto+$value->cantidad_resuelto;
    $total_incidencia=$total_incidencia+$value->total_incidencia;
    // $total_ratio=$total_ratio+$value->ratio_incidencia_resuelto;
  }
  <!-- fecha_registro,fecha,cantidad_resuelto,total_incidencia,ratio_incidencia_resuelto -->
  <tr class="odd gradeX text-center">
    <td class="center"><?=$i?></td>
    <td><?=$value->fecha?></td>
    <td><?=$value->cantidad_resuelto?></td>
    <td><?=$value->total_incidencia?></td>
    <td><?=$value->ratio_incidencia_resuelto?></td>
  </tr>
<?php }
?>
```

Figura N° 53: Codificación del RF15

RF16: El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets.

Prototipo: Se desarrollo el prototipo de acuerdo al requerimiento funcional, el cual debe ser aprobado por el cliente.

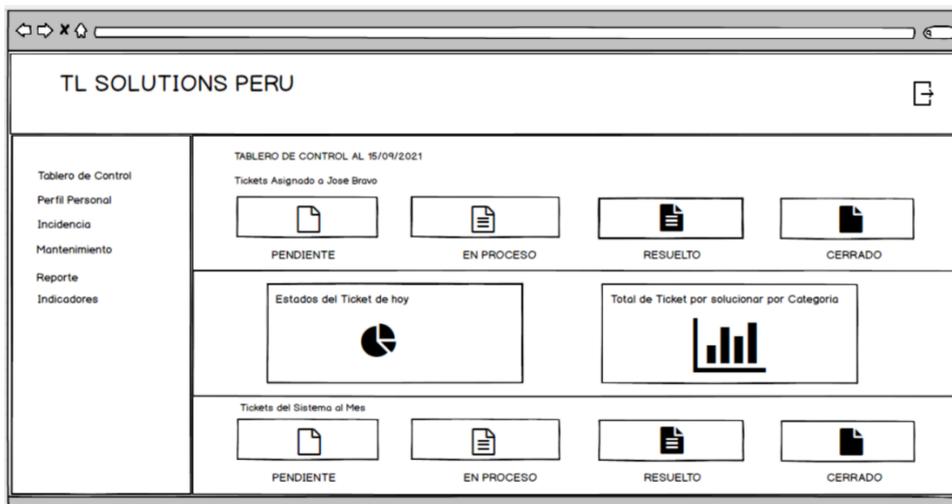


Figura N° 54: Codificación del RF15

Diseño: Una vez aprobado el prototipo, se procedió a diseñar la interfaz gráfica del dashboard



Figura N° 55: Interfaz Gráfica del RF12

Codificación del RF16: Se muestra parte de la codificación del dashboard, la cual permite que el requerimiento funcional se ejecute.

```

<?php
if($data_cantidad_ticket_estado){
    $i=0;
    foreach ($data_cantidad_ticket_estado as $value){
        $i++;
        ?>
        <div class="col-lg-3 col-md-3 col-sm-6 col-xs-12">
            <?php if($i==1){ ?>
                <a class="dashboard-stat dashboard-stat-v2 red" href="#">
            <?php }elseif($i==2){ ?>
                <a class="dashboard-stat dashboard-stat-v2 light-blue" href="#">
            <?php }elseif($i==3){ ?>
                <a class="dashboard-stat dashboard-stat-v2 yellow" href="#">
            <?php }else{?>
                <a class="dashboard-stat dashboard-stat-v2 green" href="#">
            <?php } ?>
            <div class="visual">
                <i class="fa fa-ticket"></i>
            </div>
            <div class="details">
                <div class="number">
                    <span class="ClassRecargaHoy" data-counter="counterup"><?=$value->cantidad?></span>
                </div>
                <div class="desc"> <?=$value->nombre_estado_ticket?> </div>
            </div>
        </a>
        </div>
    <?php } ?>
}
?>
</div>

```

Figura N° 56: Codificación del RF15

Burndown Chart – Sprint 6

Se realizaron pruebas funcionales y retrospectiva de Sprint, en dónde se validaron las tareas del Sprint 6. Se generó el gráfico de avance del Sprint 6, comparando los tiempos estimados (T.E.) con los tiempos requeridos (T.R.) de cada entregable del Sprint actual.

En la figura 57, se pudo observar el gráfico de avance del Sprint 6

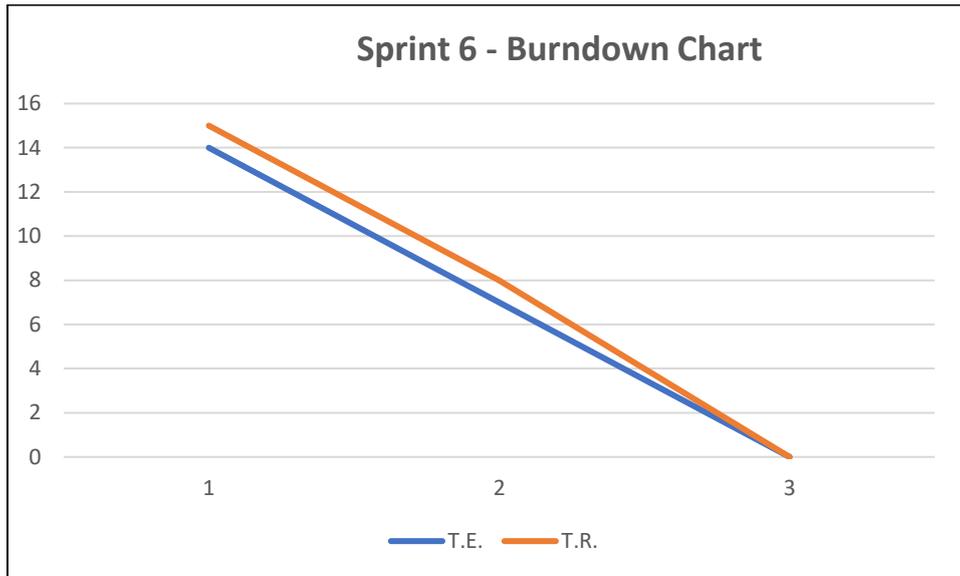


Figura N° 57: Burndown Chart-Sprint 6

ANEXOS

Anexo 1.

Acta de constitución - Acta de inicio del proyecto – Project Charter

Nombre del proyecto		Prioridad
Sistema Web en el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.		Alta
Justificación del proyecto		
<p>La empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L, actualmente brinda el servicio de soporte técnico a aquellas empresas que solicitan sus servicios. Cuando las empresas externas se ven afectadas por problemas técnicos (incidencias) en sus equipos electrónicos, tienen el beneficio de comunicarse con la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L para que les brinde soporte técnico. Sin embargo, debido a que las incidencias reportadas no se asignan de forma correcta al personal indicado, en ocasiones no se llegan a resolver la totalidad de incidencias y algunos clientes preferenciales quedan insatisfechos con el servicio prestado. Motivo por el cual se busca desarrollar una herramienta tecnológica que automatice el proceso de incidencias y así fidelizar a sus clientes brindando un buen servicio,</p>		
Objetivo general	Objetivos específicos	
Determinar la influencia del Sistema Web en el proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.	<ul style="list-style-type: none"> Determinar la influencia de un sistema web para aumentar el ratio de priorización del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. Determinar la influencia de un sistema web para aumentar la ratio de resolución del proceso de incidencias en la empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L. 	
Alcance del proyecto		
Se desarrolla la implementación de un sistema web para el proceso de Incidencias en el Servicio de Empresas Proveedoras de Equipos de Seguridad Electrónica. Caso Aplicado a la Empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L, en un periodo máximo de 3 meses.		
Principales Stakeholders		
Neyser TORRES LEIVA (Gerente)		
Limitaciones		
Poco personal que brinda soporte Técnico		
Descripción del producto		
El lenguaje de programación que se utilizará será PHP y como sistema gestor de base de datos se tendrá a SQLyog. El sistema también se podrá visualizar en equipos móviles ya que se usó como Framework el CodeIgniter.		
Principales entregables del producto	Autorización del Stakeholder principal	
<ol style="list-style-type: none"> Acta de constitución (Project Charter). Acta de aprobación del proyecto. Marco de trabajo de Scrum. Desarrollo de Sprints. Acta de inicio de Sprints. Acta de reunión de cierre de Sprint. Acta de implementación del proyecto 		

Supuestos del proyecto
Se realizarán reuniones diarias con el equipo del proyecto. La empresa TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L brindará el acceso a toda la información requerida para la realización del proyecto y que el producto se desarrolle de forma óptima.
Restricciones del proyecto
Los módulos del sistema no estarán disponibles para todos los usuarios, va depender de los privilegios que cada uno posea.
Duración estimada del proyecto
El proyecto tendrá una duración de 4 meses, con una duración promedio de 90 días. Periodo establecido: Del 26 de julio del 2021, al 21 de octubre del 2021.

Anexo 2.

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 1

Fecha: 19/08/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO : Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neysler Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neysler Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 1 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 1 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 1	El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión	H001: Acceso al sistema

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 1, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 1 será el día

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 6

Fecha: 11/10/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO: Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neyser Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 6 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 6 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 6	El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de priorización de incidencias.	H008: Modulo Indicadores y Dashboard
	El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias	
	El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets	

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 6, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 6 será el día 21 de octubre de 2021

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU EIRL

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 3

Fecha: 02/09/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO: Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neyser Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 3 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 3 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 3	RF06: El sistema Web debe permitir registrar a los clientes.	H004: Modulo Clientes
	RF07: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.	

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 3, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 3 será el día 10 de setiembre de 2021

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 4

Fecha: 13/09/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO : Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neyser Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 4 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 4 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 4	RF08: El sistema Web debe permitir registrar las incidencias	H005 y H006: Modulo Incidencias
	RF09: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias	
	RF10: El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de incidencia	
	RF11: El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.	

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 4, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 4 será el día 27 de setiembre de 2021

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.IRRL

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 6

Fecha: 29/09/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO: Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neyser Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 5 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 5 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 5	RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H007: Modulo Ticket de Ayuda
	RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias	

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 5, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 5 será el día 09 de octubre de 2021

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE INICIO: REUNIÓN DEL SPRINT 6

Fecha: 29/09/2021

EMPRESA / ORGANIZACIÓN: TL SOLUTIONS EIRL

PROYECTO: Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa
TLSOLUTIONS

CLIENTE : Neyser Torres Leiva

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

Mediante la presente acta, se valida y se realizan los acuerdos para que el equipo Scrum, según lo programado en las historias de usuario, desarrolle los requerimientos funcionales del Sprint 5 con la finalidad de desarrollar el proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL".

Dentro del Sprint 5 se determinó lo siguiente:

	REQUERIMIENTO FUNCIONAL	HISTORIAS
SPRINT 5	RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H007: Modulo Ticket de Ayuda
	RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias	

Verificados los requerimientos funcionales que se desarrollaran en el Sprint 5, el cliente da su aprobación respecto a las tareas programadas, dando su conformidad del producto y se acuerda que la fecha de término del Sprint 5 será el día 09 de octubre de 2021

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

Anexo 3.

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 1

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neysier Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrollo las historias de usuario para el Sprint 1 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 1, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
RF01_ El sistema Web debe contar con una página de inicio de sesión.	H1	Terminado

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU EIRL

NEYSIER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 2

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrolló las historias de usuario para el Sprint 2 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 2, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
RF02: El sistema Web debe permitir registrar una categoría.	H002: Categoría H003: Usuarios	Terminado
RF03: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de categorías.		
RF04: El sistema Web debe permitir registrar a los usuarios (Personal)		
RF05: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de usuarios.		

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 3

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrolló las historias de usuario para el Sprint 3 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 3, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
RF06: El sistema Web debe permitir registrar a los clientes.	H004: Modulo Clientes	Terminado
RF07: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de clientes.		

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 4

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrolló las historias de usuario para el Sprint 4 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 4, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
RF08: El sistema Web debe permitir registrar las incidencias	H005 y H006: Modulo Incidencias	Terminado
RF09: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo de incidencias		
RF10: El sistema Web permitirá la visualización de los reportes de incidencia		
RF11: El sistema Web debe permitir visualizar el reporte de incidencias por fechas.		

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 5

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrolló las historias de usuario para el Sprint 5 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 5, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
RF12: El sistema Web debe permitir interactuar con el módulo tickets de ayuda	H007: Modulo Ticket de Ayuda	Terminado
RF13: El sistema web permitirá ver la solución de incidencias		

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL

ACTA DE REUNIÓN – CIERRE DEL SPRINT 6

DATOS

EMPRESA / ORGANIZACION	PROYECTO
TL SOLUTIONS EIRL	Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TLSOLUTIONS

PARTICIPANTES

ROL	NOMBRE
PRODUCT OWNER	Neyser Torres Leiva
TEAM	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Kevin BURGOS RODRIGUEZ
	Rosa LLUEN SANCHEZ
	Percy ALVAREZ LARA

ACUERDOS

Mediante la presente acta se valida y se da conformidad de que el equipo Scrum, desarrollo las historias de usuario para el Sprint 6 para el desarrollo del proyecto "Implementación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa TL SOLUTIONS EIRL". Completando satisfactoriamente los objetivos del Sprint 6, como también los elementos de la Pila del Producto (historias) que contiene cada uno.

REQUERIMIENTOS FUNCIONALES	HISTORIA	ESTADO
El sistema web debe permitir visualizar el reporte de la ratio de priorización de incidencias.	H008: Modulo Indicadores y Dashboard	Terminado
El sistema web debe permitir visualizar el reporte del ratio de resolución de incidencias		
El sistema debe permitir visualizar en la página de inicio los gráficos estadísticos (Dashboard) respecto a la situación actual de los tickets		

El gerente de la empresa TL SOLUTIONS EIRL dio su total conformidad del producto de software y en muestra de conformidad se procedió a firmar la presente acta.

Firma en señal de conformidad.

TL SOLUTIONS PERU E.I.R.L.

NEYSER TORRES LEIVA
GERENTE GENERAL