



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

FACULTAD DE INGENIERÍA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

**“SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE
JUSTICIA DEL SANTA”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

AUTOR:

ESCUDERO JARA, JONATHAN LEVI

ASESOR:

MG. VEGA FAJARDO, ADOLFO HANS

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN

SISTEMAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Chimbote - Perú

2018

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS

	ACTA DE APROBACIÓN DE LA TESIS	Código : F07-PP-PR-02.02
		Versión : 09
		Fecha : 23-03-2018
		Página : 1 de 1

El jurado encargado de evaluar la tesis presentada por don (a)

JONATHAN LEVI ESCUDERO JARAcuyo

título es:

"SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR
LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA
DE INFORMATICA DE LA CORTE SUPERIOR DE
JUSTICIA DEL SANTA"

Reunido en la fecha, escuchó la sustentación y la resolución de preguntas por el
estudiante, otorgándole el calificativo de:15..... (Número).....

.....QUINCE..... (Letras).

Chimbote. 13 de 12. Del 20.18.


.....
MG. VEGA FAJARDO ADOLFO HANS
PRESIDENTE


.....
MG. GUEVARA RUIZ RICARDO MANUEL
SECRETARIO


.....
MG. VARGAS LLUMPO TORVE FAVIO
VOCAL

DEDICATORIA

A mis padres, mi esposa e hijas, que sin su apoyo incondicional no hubiese podido ser posible alcanzar este anhelado sueño; de ser un profesional.

Este trabajo de investigación es para ustedes, los amo mi hermosa familia.

Levi Escudero

AGRADECIMIENTO

A Dios por permitirme llegar hasta etapa y poder culminar mi carrera de Ingeniería de Sistemas y a mis profesores por brindarme todas sus enseñanzas y formarme profesionalmente, y de manera muy especial a mis padres que con su apoyo incondicional se hizo posible que termine la carrera.

Y a todas aquellas personas que, de una u otra manera, siempre estuvieron apoyándonos durante todo el desarrollo de esta Tesis.

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

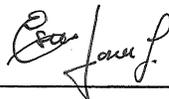
DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD

Yo, ESCUDERO JARA JONATHAN LEVI, identificado con DNI N° 46835787, a efecto de cumplir con las disposiciones vigentes consideras en el Reglamento de Grados y Títulos de la Universidad Cesar Vallejo, Facultad de Ingeniería, Escuela Académica Profesional de Ingeniería de Sistemas, declaro bajo juramento que toda la documentación que acompaño es veraz y auténtica.

Así mismo, declaro también bajo juramento que todos los datos e información que se presenta en la presente tesis son auténticos y veraces.

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

Nuevo Chimbote, Diciembre del 2018



ESCUDERO JARA JONATHAN LEVI

PRESENTACIÓN

SEÑORES MIEMBROS DEL JURADO

UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO FILIAL CHIMBOTE

De mi especial consideración:

En cumplimiento a lo dispuesto por el reglamento general de grados y títulos de la Universidad Cesar Vallejo, pongo a su disposición la presente tesis titulada:

“SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA”

Esperando que el presente informe de desarrollo de tesis cubra con las expectativas y características solicitadas por las leyes universitarias vigentes, presento ante ustedes señores miembros del jurado el ya mencionado informe para su evaluación revisión.

Nuevo Chimbote, Diciembre de 2018.

ÍNDICE

ACTA DE APROBACIÓN DE TESIS	ii
DEDICATORIA	iii
AGRADECIMIENTO	iv
DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD	v
PRESENTACIÓN	vi
RESUMEN	xii
ABSTRACT	xiii
I. INTRODUCCIÓN	14
1.1. Realidad Problemática:	15
1.2. Trabajos Previos.....	16
1.2.1. Antecedentes Internacionales.....	16
1.2.2. Antecedentes Nacionales	17
1.2.3. Antecedentes Locales	17
1.3. Teorías Relacionadas con el tema:	18
1.3.1. Sistema Web	18
1.3.3. Lenguaje de programación.....	18
1.3.4. MySQL.....	19
1.4. Metodologías relacionadas al tema	19
1.4.1. RUP (PROCESO RACIONAL UNIFICADO).....	19
1.4.2. Incidente.....	20
1.4.3. ITIL	20
1.4.4. Gestión de incidencias.....	20
1.5. Formulación del Problema	20
1.6. Justificación del Estudio	20
1.6.1. Justificación Operativa:.....	20
1.6.2. Justificación Económica:	20
1.6.3. Justificación Institucional:	20
1.6.4. Justificación Tecnológica:.....	21
1.7. Hipótesis:	21
1.8. Objetivos	21
1.8.1. General	21
1.8.2. Específicos	21
II. MÉTODO	22
2.1. Diseño de investigación.	23
2.1.1. Investigación Aplicada.....	23
2.1.2. Investigación Descriptiva.....	23
2.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES	24
2.2.1. Variable Independiente	24
2.2.2. Variable Dependiente.....	24
OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE	25
2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA	28
2.3.1. Población.....	28
2.3.2. Muestra.....	28

2.4. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos, validez y confiabilidad.....	28
2.4.1. Técnicas e Instrumentos	28
2.5. Aspectos Éticos	29
2.7. Cronograma de Ejecución.....	30
III. RESULTADOS.....	31
3.1. Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del usuario judicial de la CSJS.	32
IV. DISCUSIÓN.....	39
V. CONCLUSIONES	41
VI. RECOMENDACIONES	43
VII. REFERENCIAS	45
VIII. ANEXOS	49
Anexo 01: Marco Teorico	50
Anexo 02: Metodologías relacionadas al tema	51
Anexo 03: Incidente.....	53
Anexo 04: ITIL	54
Anexo 05: Gestión de incidencias	56
Anexo 06: POBLACIÓN Y MUESTRA	59
Anexo 07: Escala Nominal.....	62
Anexo 08: 	65
Anexo 09: 	69
Anexo 10: Guía de Observación.....	76
Anexo 11: Cálculo para hallar la Duración de Registro de Incidencias	78
Anexo 12: METODOLOGIA RUP	88
Anexo 13: Estudio Factible Recursos y presupuesto	110
Anexo 14: ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	141
Anexo 15: AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO ...	143
Anexo 16: AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN	144

ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura N° 1: Diagrama de Actividades.....</i>	<i>30</i>
<i>Figura N° 02: Zona de Aceptación y Rechazo para el Nivel de Satisfacción de los Usuarios .</i>	<i>38</i>
<i>Figura N° 06: Proceso dirigido por casos de uso</i>	<i>51</i>
<i>Figura N° 07: Fases de RUP.....</i>	<i>51</i>
<i>Figura N° 08: Procesos de ITIL.....</i>	<i>54</i>
<i>Figura N° 09: Flujo de Gestión de incidentes.....</i>	<i>56</i>
<i>Figura N° 03: Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración de Registro de Incidencias..</i>	<i>81</i>
<i>Figura N° 04 : Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración en la Asignación del Personal para el Soporte ante una Incidencia.....</i>	<i>84</i>
<i>Figura N° 05: Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración en la Asignación del Personal para el Soporte ante una Incidencia.....</i>	<i>87</i>
<i>Figura N° 10: Diagrama de Casos de Uso del Negocio.....</i>	<i>89</i>
<i>Figura N° 11 : Diagrama de Actividades del CUN Gestionar Incidente.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura N° 12: Diagrama de Actividades del CUN Generar Reportes</i>	<i>91</i>
<i>Figura N° 13: Diagrama de Objeto del Negocio de Gestionar Incidente.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura N° 14: Diagrama de Objetos del Negocio Gestionar Reporte.....</i>	<i>92</i>
<i>Figura N° 15: Modelo del Dominio.....</i>	<i>93</i>
<i>Figura N° 16: Diagrama de Paquetes.....</i>	<i>97</i>
<i>Figura N° 17: Diagrama de Relación entre los Actores del Sistema</i>	<i>98</i>
<i>Figura N° 18: Paquete - Autenticarse en el Sistema.....</i>	<i>98</i>
<i>Figura N° 19: Paquete – Gestión de incidentes.....</i>	<i>99</i>
<i>Figura N° 20: Paquete – Gestión de Reportes.....</i>	<i>100</i>
<i>Figura N° 21: Paquete – Gestión de Usuarios</i>	<i>100</i>
<i>Figura N° 21 : Flujo de la Caja Económica</i>	<i>119</i>
<i>Figura N° 23: Diagrama de Clases integrado.....</i>	<i>125</i>
<i>Figura N° 24: Diagrama de Clases de Gestión de Incidentes.....</i>	<i>126</i>
<i>Figura N° 25 : Diagrama de Clases del Diseño.....</i>	<i>127</i>
<i>Figura N° 26: Diagrama de Clases del Diseño</i>	<i>128</i>
<i>Figura N° 27: Diagrama de Secuencia - Autentificar.....</i>	<i>129</i>
<i>Figura N° 28: Diagrama de Secuencia – Registrar Ticket</i>	<i>130</i>
<i>Figura N° 29: Diagrama de Colaboración Autentificar.....</i>	<i>131</i>
<i>Figura N° 30: Diagrama de Colaboración Registrar Ticket.....</i>	<i>132</i>
<i>Figura N° 31: Diagrama de Navegabilidad del Sistema.....</i>	<i>133</i>

<i>Figura N° 32: MODELADO DE DATOS: FISICO-LOGICO.....</i>	<i>134</i>
<i>Figura N° 33: Código Fuente 01 - Registrar Ticket.....</i>	<i>135</i>
<i>Figura N° 34: Complejidad Ciclomática.....</i>	<i>136</i>
<i>Figura N° 35: Menu Ingresar.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura N° 36: Menu Registrar Ticket.....</i>	<i>139</i>
<i>Figura N° 37: Insertando datos del incidente.....</i>	<i>140</i>
<i>Figura N° 38: Tickets Registrados.....</i>	<i>140</i>

ÍNDICE DE TABLAS

<i>Tabla N°01: Operacionalización de variables.....</i>	<i>25</i>
<i>Tabla N° 02: INDICADORES.....</i>	<i>26</i>
<i>Tabla N° 03: Nivel de Satisfacción del Usuario Judicial.....</i>	<i>32</i>
<i>Tabla N° 04: Leyenda de Usuarios.....</i>	<i>33</i>
<i>Tabla N° 05: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Pre Test.....</i>	<i>34</i>
<i>Tabla N° 06: Tabulación de Preguntas al Usuario Judicial- Post Test.....</i>	<i>35</i>
<i>Tabla N° 07: Contrastación entre Pre Test y Post Test.....</i>	<i>36</i>
<i>Tabla N° 08: Diferencias entre NSUJA y NSUJD.....</i>	<i>37</i>
<i>Tabla N° 09: Contrastación entre Pre Test y Post Test.....</i>	<i>80</i>
<i>Tabla N° 10: Diferencias entre NSUJA y NSUJD.....</i>	<i>81</i>
<i>Tabla N° 11: Contrastación entre Pre Test y Post Test.....</i>	<i>83</i>
<i>Tabla N° 12: Diferencias entre DAPSIA y DAPSID.....</i>	<i>84</i>
<i>Tabla N° 13: Contrastación entre Pre Test y Post Test.....</i>	<i>86</i>
<i>Tabla N° 14: Diferencias entre DSIA y DSID.....</i>	<i>87</i>
<i>Tabla N° 15: Actores del Negocio.....</i>	<i>88</i>
<i>Tabla N° 16: Trabajadores del Negocio.....</i>	<i>89</i>
<i>Tabla N° 17: Descripción del CUN "Gestionar Incidente".....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla N° 18: Descripción del CUN "Gestionar Reportes ".....</i>	<i>90</i>
<i>Tabla N° 18: Actores de Sistema.....</i>	<i>95</i>
<i>Tabla N° 19: Actores del Sistema a Automatizar.....</i>	<i>96</i>
<i>Tabla N° 20: Descripción del Caso de Uso Autenticar.....</i>	<i>101</i>
<i>Tabla N° 21: Descripción del Caso de Uso Registrar Ticket.....</i>	<i>102</i>
<i>Tabla N° 22: Descripción del Caso de Uso Categorizar Incidente.....</i>	<i>103</i>
<i>Tabla N° 23: Descripción del Caso de Uso de Asignar Ticket.....</i>	<i>104</i>

<i>Tabla N° 24: Descripción del Caso de Uso Consultar Ticket</i>	105
<i>Tabla N° 25: Descripción del Caso de Uso Atender Ticket</i>	106
<i>Tabla N° 26: Descripción del Caso de Uso Cerrar Ticket.....</i>	107
<i>Tabla N° 27: Descripción del Caso de Uso Crear Usuario.....</i>	108
<i>Tabla N° 28: Descripción del Caso de Uso Imprimir Reporte</i>	109
<i>Tabla N° 29: Recursos Humanos</i>	110
<i>Tabla N° 31: Determinación de Costos de Hardware</i>	111
<i>Tabla N° 32: Determinación de Costos de Software</i>	112
<i>Tabla N° 33: Determinación de Costos de Recursos Humanos</i>	113
<i>Tabla N° 34: determinación de Costos de Recursos Materiales</i>	113
<i>Tabla N° 35: determinación del Consumo de Energía</i>	114
<i>Tabla N° 36: Costos Operacionales Materiales</i>	115
<i>Tabla 37: Costos Energía.....</i>	116
<i>Tabla N° 38: Costo Mantenimiento</i>	117
<i>Tabla N° 39: Costos Depreciación</i>	117
<i>Tabla N° 40: Determinación de los Benéficos Ticket Tangibles</i>	118
<i>Tabla N° 41: Resumen de Costos y Beneficios.....</i>	119
<i>Tabla N° 42: Flujo de Caja.....</i>	120
<i>Tabla N° 43: Interpretación Valor Actual Neto.....</i>	121
<i>Tabla N° 44: Tasa de Retorno Interno (TIR).....</i>	123
<i>Tabla N° 45: Conjunto de Pruebas.....</i>	136
<i>Tabla N° 46: Nodo 1</i>	137
<i>Tabla N° 47: Nodo 2</i>	137
<i>Tabla N° 48: Nodo 3</i>	137
<i>Tabla N° 49: Prueba de Caja Negra 01 - CU Autenticar en el Sistema.....</i>	138
<i>Tabla N° 50: Prueba de Caja Negra 02 - CU Registrar.....</i>	138

RESUMEN

Este trabajo de tesis titulado “SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA” en la provincia del Santa, ciudad de Chimbote, nace como propuesta para optimizar la calidad del servicio ofrecido por la oficina de informática en la Corte Superior de Justicia del Santa(CSJS) teniendo un tiempo de duración de 6 meses.

Las teorías relacionadas con este proyecto de tesis están alineadas al proceso de gestión de incidencias basado en ITIL, donde se definió lo que es un service desk, sus funciones, sus objetivos, de la misma forma se definió lo que es gestión de incidencias, sus beneficios, objetivos, sus estados, su clasificación, también se conceptualizo que es una incidencia.

El presente proyecto de tesis pertenece al tipo de investigación pre-experimental, al tipo de estudio descriptiva y a la línea de investigación de sistemas de información y comunicaciones.

La población para este proyecto de tesis corresponde a todos los usuarios que tienen acceso a los aplicativos implementados dentro de la CSJS. Correspondientes a 70 oficinas en la sede central, por tanto, la muestra seleccionada será una oficina ya que el servicio que presta la oficina de informática, es la misma para todas.

Los instrumentos utilizados para la recolección de datos fueron una encuesta que se aplicó a los usuarios de la oficina tomada como muestra y la entrevista realizada al coordinador de la oficina de informática con el fin de definir los procesos realizado por el área ante la aparición de una incidencia.

Palabras Claves: Incidencias, Gestión de Incidencias, Itil, CSJS, Metodología RUP.

ABSTRACT

This work of thesis entitled "WEB SYSTEM BASED ON ITIL TO IMPROVE THE MANAGEMENT OF INCIDENTS IN THE COMPUTER OFFICE OF THE SUPERIOR COURT OF JUSTICE OF SANTA" in the province of Santa, city of Chimbote, was born as a proposal to optimize the quality of Service offered by the Office of Informatics in the Superior Court of Justice of Santa (CSJS) having a time of duration of 6 months.

The theories related to this thesis project are aligned to the process of incident management based on ITIL, which defined what is a service desk, its functions, its objectives, in the same way it was defined what is incident management, its benefits, objectives, their states, their classification, it is also conceptualized that it is an incidence.

The present thesis project belongs to the type of pre-experimental research, to the type of descriptive study and to the research line of information and communication systems.

The population for this thesis project corresponds to all users who have access to the applications implemented within the CSJS. Corresponding to 50 offices in the headquarters, therefore, the selected sample will be an office since the service provided by the IT office is the same for all.

The instruments used for the data collection were a survey that was applied to the users of the office taken as a sample and the interview made to the coordinator of the computer office in order to define the processes carried out by the area before the appearance of a incidence.

Key Words: Incidents, Incident Management, Itil, CSJS, RUP Methodology.

I. INTRODUCCIÓN

1.1. Realidad Problemática:

La Corte Superior de Justicia del Santa (CSJS) es una entidad estatal encargada de administrar justicia a nombre de la nación. La CSJS cuenta con la oficina de informática (O.I.), la cual tiene como objetivo principal, brindar las herramientas de tecnologías de información (T.I.) a todas las áreas, tanto jurisdiccionales como administrativas de la Corte, las mismas que son necesarias para que pueda cumplir eficientemente todas sus funciones, y a su vez brindar el soporte necesario para garantizar el correcto funcionamiento de dichas herramientas de T.I..

La O.I. está dividida en 4 áreas: área de administración de sistemas de información (S.I.), área de soporte técnico (S.T.), área de redes y comunicaciones, y área de administración de servidores y base de datos.

En la corte se dan incidencias las cuales son interrupciones de los procesos de la institución, originados por fallas o mal uso de los sistemas de información, y en el parking informático, que retrasan y en algunos casos paralizan la labor de usuario judicial. Anualmente, ocurren un promedio de 7200 incidencias. De los cuales, a diario se registran un promedio de 30 incidencias. Los tipos de incidencias reportadas son en su mayoría de soporte técnico, sistemas de información, redes y comunicaciones, y en su minoría de administración de servidores y de base de datos.

Estas incidencias en su mayoría son reportadas al jefe de soporte, por correo electrónico, y/o de manera presencial. Este se encarga de recepcionar los reportes de incidencias, también categoriza las incidencias de acuerdo el nivel de impacto y urgencia de estas mismas, pero en ocasiones las incidencias son reportadas al administrativo informático, y no se genera un control o un orden al registrar, y brindar el tiempo de respuesta a la incidencia.

Estas incidencias son registradas de forma manual a través de un formato impreso por O.I., y los datos registrados son: la dependencia u oficina donde se generó la incidencia, el cargo y usuario de la persona que reporto la incidencia.

No todas las incidencias registradas son solucionadas en el mismo día, debido a que algunas de las mismas requieren de mantenimiento técnico o reemplazar las partes del equipo informático.

Las incidencias son atendidas en un: 35% por Call Center, 20% por monitoreo, y un 45% de manera presencial.

En varias oportunidades en el área o dependencia donde el personal informático está dando solución a la incidencia, se generan otras más, las cuales son reportadas por diferentes usuarios. Estas incidencias son solucionadas, pero sin ser registradas.

Actualmente al momento de registrar las incidencias reportadas a la O.I., no es posible: Registrar todas las atenciones., Medir los tiempos de atención, Categorizar el tipo de atención, Hacer un seguimiento a la atención de la incidencia.

Lo que lleva a brindar un deficiente servicio de atención, por parte del personal de la O.I...

1.2. Trabajos Previos

1.2.1. Antecedentes Internacionales

- Antecedente N° 01

Resumen:

Según (Cifuentes Obando, 2017), detalla que los incidentes registrados en la oficina de informática de la empresa, la cual deriva las incidencias a soporte para que resuelve y ejecute los tiempos de atención necesarios. Debido a esto se propuso la mejora para el sistema implementado de gestión de incidencias actualmente sobre la organización.

Correlación: En esta investigación se trabaja con el modelo de Itil V3.

- Antecedente N° 02

Resumen:

Según (FERNANDEZ MONTESINOS, 2014), nos explica en esta investigación que, para la mejora del proceso de las incidencias registradas dentro del área de informática de una empresa, debido al aumento de las incidencias se genera un incremento de problemas, y los tiempos de respuesta de atención no son eficientes a estas interrupciones producidas. ...

Correlación: Esta investigación nos sirve como guía, en el desarrollo de este proyecto debido a que se enfoca en la gestión de incidencias y los flujos y soluciones a las incidencias.

1.2.2. Antecedentes Nacionales

- Antecedente N° 01

Resumen:

Según (LOAYZA UYHARA, 2015), en esta investigación se enfoca en el desarrollo actividades más destacadas que brinda el área de soporte, buscando incrementar la duración de solución a estas interrupciones en los aplicativos que presentan procesos de cambios consolidados, integrados y automatizados.

Correlación: Este proyecto de investigación nos ayuda a identificar los factores externos, que son similares a los de la organización que, se está desarrollando el proyecto de gestión de incidencias.

- Antecedente N° 02

Resumen:

Según (BANCES CAJUSOL, 2015), nos explica que la mejora en la ejecución de las operaciones brindadas para dar solución a las incidencias registradas, dentro de una universidad. En este proyecto se desarrolló la automatización con SCSM para las operaciones ejecutadas en respuesta a las incidencias, basándose en la metodología de Deming.

Correlación: Este proyecto nos ayuda en la elaboración del trámite documentario que elaboraremos antes de automatizar el sistema de gestión de incidencias, debido a que los procesos en su fase de transición de servicios son muy similares a las soluciones que se desea generar en la organización que estoy ejecutando mi investigación.

1.2.3. Antecedentes Locales

- Antecedente N° 01

Resumen:

Según (REGALADO LUNA, 2017), esta investigación se enfoca en las actividades de solución brindadas frente las incidencias registradas, generando un registro del mantenimiento correctivo, preventivo, acciones y tiempos de respuesta frente a una incidencia. ...

Correlación: Su objetivo es similar al objetivo de mi proyecto de investigación ya que los dos se centran en la Gestión de Incidencias y brindar una satisfacción al usuario judicial.

- Antecedente N° 02

Resumen:

Según (VALERIO FLORES, 2017) en su proyecto se enfoca en optimizar la atención y los tiempos de respuesta brindado por el área del soporte a las incidencias registradas dentro de la empresa CISESA, alineándolas a las buenas prácticas de ITIL. ...

Correlación: El presente trabajo emplea el marco de referencias ITIL en la gestión de incidencias.

1.3. Teorías Relacionadas con el tema:

1.3.1. Sistema Web

Según (Aeurus, 2016), ... Son aquellos aplicativos que están creados e instalados, sobre un servidor. Tiene similitud a una página web, sus funciones son potentes ya que ejecutan soluciones a casos particulares, estos sistemas no necesitan ser instalados en cada computadora se pueden utilizar desde cualquier navegador web, debido a que se conecta a un servidor donde se alberga el sistema.

1.3.2. MODELO VISTA CONTROLADOR (MODEL – CONTROLLER -VIEW)

Según (Santiago, 2012), Es una perspectiva de software que separa la parte o capa lógica de una aplicación de la presentación o interfaz de usuario. Este modelo surge a la necesidad de crear aplicativos más resistente y sólido, en donde se fortalece la simplicidad de mantenimiento, el reaproveitización del código y la desmembración de conceptos. (Ver anexo 01)

1.3.3. Lenguaje de programación

1.3.3.1. PHP

Según (RasmusLerdorf,1994), citado por (BARTOLOME, 2018), Es un lenguaje de programación muy robusto y de colaboración abierta. Sus múltiples librerías son usadas para hacer aplicaciones web y ejecutarlas del lado servidor.

1.3.3.2. JAVA

Para (VIVONA, 2014), Este lenguaje de programación es orientado a objetos es ejecutable en diversos sistemas operativos.

Fue construido con extensas capacidades de interconexión TCP/IP, una de sus características muy útiles es garbage collector (reciclador de memoria dinámica) este se encarga de liberar bloques de memorias muy grandes,

1.3.3.3. JAVASCRIPT

Según (MARTINEZ, 2018), Es un lenguaje de programación que no requiere de compilación, es analizado o ejecutado por los navegadores web, que se utiliza principalmente para agregar interactividad en las pagina web,

1.3.3.4. Bootstrap

Según (arweb, 2014), Es un framework de CSS, el cual facilita la maquetación de la aplicación web, este a su vez nos ofrece las herramientas para que nuestro aplicativo o sistema se vea o adapte en toda clase de dispositivos a esto se le llama Responsive Design (Diseño adaptativo)

1.3.3.5. IDE (Integrated Development Environment)

Sublime Text

Es una aplicación que traduce código a diversos sistemas operativos, es un instrumento elaborado para programar sin distracciones, su característica principal son las definiciones sintácticas reside en expresiones regulares para buscar texto, contexto y nombres de contexto.

1.3.4. MySQL

Es un administrador de Base de Datos Open Source (código abierto) para almacenar datos relacionados, soportado lógicamente en consultas SQL, que puede trabajar en variados sistemas operativos y se asocia con las aplicativos basadas en la web.

1.4. Metodologías relacionadas al tema

1.4.1. RUP (PROCESO RACIONAL UNIFICADO)

Según (IBM, 2018), Es una fase de producción de software el cual usa la técnica UML, procedimiento normalizado más empleado hacia el analizar, diseñar, implementar y documentar aplicaciones. (ver anexo 02)

1.4.2. Incidente

Para (KOLTHOF, y otros, 2008), Viene a ser un echo considerado no planificado en la secuencia standard de una actividad normalizada, la que genera un desfase y demora en el servicio y la calidad del mismo. (ver anexo 03)

1.4.3. ITIL

Según (ITIL FUNDATION, 1998), citado por (Pablo Pellicer, 2015), Es un conjunto de buenas prácticas, metodologías de funcionamiento de diseño que aportan criterios para poder mejorar la gestión de una organización o área de TI. (ver anexo 04)

1.4.4. Gestión de incidencias

Según (Guzmán ,2014), Su objetivo es resolver de una manera competente, cualquier incidencia que cause una interrupción en el servicio. (ver anexo 05)

1.5. Formulación del Problema

¿En qué medida un sistema web basado en ITIL V3, incide en la gestión de incidencias en la oficina informática de la corte superior de justicia del santa?

1.6. Justificación del Estudio

1.6.1. Justificación Operativa:

La implementación de esta herramienta de TI., permitirá un mejor control de las cantidades y tipos de incidencias de la corte, y a su vez una mejor administración de los recursos humanos que cuenta el área.

1.6.2. Justificación Económica:

Permitirá un mejor control de los tiempos muertos que se tiene cada servidor informático, de manera que se optimice su desempeño laboral.

La ejecución de este proyecto investigación estuvo al alcance del área de informática de la CSJS, debido a que tienen los requisitos tecnológicos para el desarrollo de este aplicativo.

1.6.3. Justificación Institucional:

Permitirá con reportes de gestión las cuales serán presentadas a la alta dirección de la institución para evitar discontinuidad en el servicio, ofreciendo un servicio de calidad con la puesta en marcha de este aplicativo.

1.6.4. Justificación Tecnológica:

Permitirá mejorar la atención a estas interrupciones en todas las áreas la entidad, así como también generar un historial de incidentes.

Para el desarrollo de este trabajo de investigación se emplearon tecnología y técnicas actuales, debido a que sus conocimientos se basan en las buenas prácticas de ITIL, lo cual ayudara en la administración de interrupciones de servicio ocurridos en la CSJ del Santa.

1.7. Hipótesis:

La puesta en marcha de un sistema web basado en ITIL, mejorará la gestión de incidencias en la oficina de informática en la Corte Superior de Justicia del Santa(CSJS).

1.8. Objetivos

1.8.1. General

MEJORAR LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMATICA DE LA CORTE SUPERIOR DEL SANTA MEDIANTE UN SISTEMA WEB BASADO EN ITIL.

1.8.2. Específicos

- Aminorar el periodo promedio de registro de incidencias.
- Aminorar el periodo promedio de seguimiento de incidencias.
- Aminorar el periodo promedio de soporte técnico.
- Aminorar el periodo promedio de generación de reportes según la prioridad de incidencias.
- Aumentar la satisfacción del usuario.

II. MÉTODO

2.1. Diseño de investigación.

Pre experimental

En este trabajo de investigación aplicaremos el método de testeo del antes y después, con la finalidad de evaluar la hipótesis.



O1: Gestión de Incidencias en la oficina de informática antes de la puesta en marcha del sistema web basado en ITIL.

O2: Gestión de Incidencias en la oficina de informática después de la puesta en marcha del sistema web basado en ITIL.

X: Sistema Web basado en ITIL para mejorar la Gestión de incidencias de la oficina de informática.

Tipos de Estudio

2.1.1. Investigación Aplicada

Aplicada, debido a que el sistema web que se implementara en el área de informática de la CSJ del santa con la finalidad de optimizar la gestión de incidencias.

2.1.2. Investigación Descriptiva

De acuerdo al régimen de investigación es descriptiva, debido a que se observan el proceso de la administración de incidencias soportado en ITIL y se describen utilizando la metodología RUP (casos de uso).

2.2. IDENTIFICACIÓN DE VARIABLES

2.2.1. Variable Independiente

SISTEMA WEB BASADO EN ITIL

2.2.2. Variable Dependiente

GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMATICA

Escalas de Medición en la Operacionalización de Variables

Estos tipos de datos son de tipo numéricos y no numéricos. (ver anexo 06)

VARIABLES DE INDICADORES (Ver tabla N° 02)

Duración Media en el registro de la incidencia (DMRI)

Duración Media de seguimiento de incidencias. (DMSI)

Duración Media de soporte técnico. (DMST)

Duración Media de generación de reportes según la prioridad de incidencias. (DMGRPI)

Nivel satisfacción del Usuario (NSU)

OPERACIONALIZACION DE LA VARIABLE

Tabla N°01: Operacionalización de variables

VARIABLE	DEFINICION CONCEPTUAL	DEFINICION OPERACIONAL	INDICADORES	ESCALA DE MEDICIÓN
GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMATICA	Su función es resolver la interrupción de un servicio cuanto antes para continuar con las operaciones. Puesto que al hecho de que una interrupción menor puede tener un gran conmoción en una organización, los incidentes deben ser solucionados inmediatamente.(BMC, 2017)	Proceso encargado de administrar las interrupciones producidas en los servicios automatizados dentro de la organización, brindando una solución adecuada.	<p>Duración media en el registro de la incidencia</p> <p>Duración media de seguimiento de incidencias.</p> <p>Duración media de soporte técnico.</p> <p>Duración media de generación de reportes según la prioridad de incidencias.</p> <p>Nivel satisfacción del Usuario Judicial</p>	RAZÓN
SISTEMA WEB BASADO EN ITIL	Aplicativo que permitirá interaccionar con la información a través de un navegador, facilitando una efusión más estrecha y tenaz accediendo por dondequiera que sea el lugar en este mundo. (creasistemas, 2013)	Este instrumento mejorara el proceso de la administración de incidencias de la CSJ del santa.	<p>PRUEBA UNITARIA</p> <p>PRUEBA FUNCIONAL</p>	

Tabla N° 02: INDICADORES

N°	INDICADOR	DESCRIPCIÓN	OBJETIVO	TECNICA / INSTRUMENTO	TIEMPO EMPLEADO	MODO DE CÁLCULO
1	(DMRI)	Determinar la duración empleada en registrar una incidencia.	Aminorar el periodo de registro de la incidencia.	Guía de Observación	Diario / Segundos	$DMRI = \frac{\sum_{i=1}^n (DRI)i}{n}$ <p>DMRI = Duración Media de Registrar Incidencia DRI = Duración de Registro de Incidencias n = Cantidad de incidencias</p>
2	(DMSI)	Determinar la duración media empleada para el seguimiento de incidencias.	Aminorar el periodo que se asigna al personal para realizar la búsqueda de información y categorización de incidencias,	Guía de Observación	Diario / Segundos	$DMSI = \frac{\sum_{i=1}^n (DSI)i}{n}$ <p>DMSI= Duración Media de seguimiento de incidencia. DSI= Duración usada para el seguimiento de incidencias. n = Cantidad de información</p>

3	(DMST)	Determinar la duración media de la reacción del soporte técnico ante una interrupción en el servicio.	Aminorar el periodo de reacción del soporte técnico ante una interrupción en el servicio.	Guía de Observación	Diario / Segundos	$DMST = \frac{\sum_{i=1}^n (DST)i}{n}$ <p>DMST= Duración Media de soporte técnico. DST= Duración usado para el soporte técnico. n = Cantidad de respuestas de atención.</p>
4	(DMGRPI)	Determinar la duración media empleada para la generación de reportes según la prioridad de la incidencia.	Aminorar la duración media empleada para la generación de reportes con respecto al uso del software	Guía de Observación	Diario / Segundos	$DMGRPI = \frac{\sum_{i=1}^n (DGRPI)i}{n}$ <p>DMGRPI= Duración Media de generación de reportes según la prioridad de incidencia. DGRPI= Duración usado para la generación de reportes según la prioridad de incidencia. n = Cantidad de respuestas de atención.</p>
5	(NSU)	Determinar el nivel de satisfacción del usuario con la atención brindada.	Aumentar el nivel de satisfacción del usuario con la atención brindada.	Encuesta/ Cuestionario	Mensual	$NSU = \frac{\sum_{i=1}^n (US)i}{n}$ <p>NSU= Nivel de satisfacción del usuario. US = Usuario satisfechos n = Número de trabajadores</p>

2.3. POBLACIÓN Y MUESTRA (ver anexo 06)

2.3.1. Población

Es un conjunto limitado e ilimitado de elementos con características comunes observables en un lugar y en un momento determinado. (ver anexo 06)

2.3.2. Muestra

Es un subconjunto fielmente representativo y finito que se extrae de la población. (ver anexo 06)

2.4. Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos, validez y confiabilidad.

La recolección de datos es la aplicación de una variedad de técnicas e instrumentos que son empleadas por el proyectista para desarrollar los sistemas de información, tales como las entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos.

2.4.1. Técnicas e Instrumentos

(ver anexo 06)

TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Guía de Observación	Medición del tiempo/Cronometro	Area de Soporte Técnico.	Administrativos Informaticos.
Encuesta	Cuestionario	Oficinas y dependencias.	Personal del Area.
Guía de Observación	Medición del tiempo/Cronometro	Soporte Técnico	Técnicos y administrativos informáticos.

2.4.2. Validez y Confiabilidad del Instrumento (ver anexo 07)

- **Juicio de experto.**

Fortalece la autenticidad y fidedignidad de la herramienta de recolección de datos. (ver anexo 07)

- **Opinión del experto.**

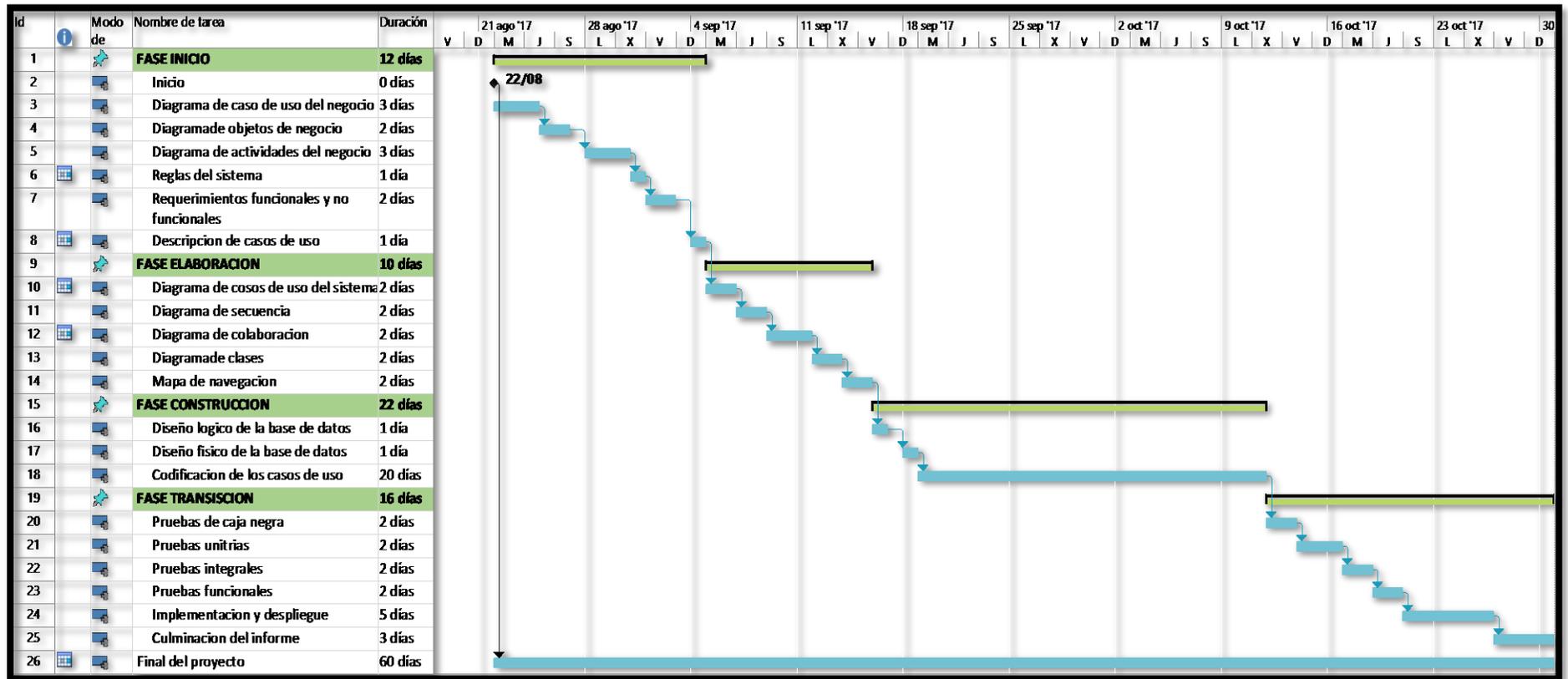
Se ejecutará la prueba coeficiente Alpha de Cron Bach. (ver anexo 07)

2.5. Aspectos Éticos

Se basa en la veracidad de los datos y el respeto a la autonomía en este trabajo de investigación. (ver anexo 07)

2.7. Cronograma de Ejecución

Figura N° 1: Diagrama de Actividades



Fuente: Project

Elaboración: (Escudero, 2018)

III. RESULTADOS

3.1. Cálculo para hallar el nivel de satisfacción del usuario judicial de la Corte Superior de Justicia del Santa (CSJS).

Definición de variables:

NSUJA: Nivel de satisfacción del usuario judicial de la CSJS antes de la implementación del sistema web.

NSUJD: Nivel de satisfacción del personal administrativo de la CSJS después de la implementación del sistema web.

Hipótesis estadísticas:

Hipótesis nula (H0): Nivel de satisfacción del usuario judicial de la CSJS con el sistema actual es mayor o igual que el nivel de satisfacción del personal administrativo con el sistema propuesto.

$$H_0 = NSUA - NSUD \geq 0$$

Hipótesis alternativa (Ha): Nivel de satisfacción del usuario judicial de la CSJS con el sistema actual es menor que el nivel de satisfacción del personal administrativo con la aplicación propuesta.

$$H_a = NSUA - NSUD < 0$$

Nivel de significancia

El nivel de significancia escogido es del 5%, siendo:

$$\alpha = 0,05$$

Se aplicó una encuesta al usuario judicial de la CSJS (ver anexo 10). Que fue tabulada, para poder calcular los resultados obtenidos de acuerdo a los rangos que se presentan en la siguiente tabla:

Tabla N° 03: Nivel de Satisfacción del Usuario Judicial

Rango	Nivel de Satisfacción	Paso
TA	Totalmente de Acuerdo	5
DA	De Acuerdo	4
NAND	Ni de Acuerdo ni en Desacuerdo	3
ED	De Acuerdo	2
TD	Totalmente de Acuerdo	1

Elaboración: (Escudero, 2018)

En la siguiente tabla, tenemos la relación del personal involucrado a interactuar con el sistema de gestión patrimonial.

Tabla N° 04: Leyenda de Usuarios

Nivel de Satisfacción	Cantidad
Coordinador	1
Asistente	1
Secretario	2
Total	4

Elaboración: (Escudero, 2018)

Los valores se calcularon en base a las respuestas dadas por el usuario judicial de la CSJS descrito en la tabla anterior. A continuación, se muestran los resultados.

Para cada pregunta se contabilizó la frecuencia de ocurrencia para cada una de las posibles respuestas a las preguntas por cada encuestado.

Tabla N° 05: Tabulación de Preguntas a Personal Administrativo - Pre Test

N°	Pregunta	PESO					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		TD	ED	NA ND	DA	TA	PT_i	\overline{PP}_i
		1	2	3	4	5		
1	Se encuentra satisfecho con el tiempo de atención brindado por el personal técnico de informática.	5	8	2	0	0	27	1.8%
2	El personal del área de informática le brinda un trato cordial y amable al atender las incidencias producidas.	3	6	6	0	0	33	2.2%
3	Como califica el servicio brindado por el área de Informática.	3	8	3	1	0	26	1.73%
4	Le gustaría que se organice cursos de capacitación para un mejor manejo de los aplicativos que maneja la CSJS.	5	6	3	1	0	30	2%
5	Me siento satisfecho con el tiempo que le toma al personal de soporte técnico para solucionar la incidencia reportada.	3	8	4	0	0	31	2.07%
6	Me siento satisfecho con el seguimiento que se hace a las incidencias de TI producidas.	2	11	2	0	0	30	2%
7	El personal de soporte técnico al atender las incidencias producidas es amable y brinda un buen trato.	4	4	6	1	0	34	2.27%
8	El servicio brindado por el área de soporte técnico es bueno.	2	6	4	3	0	38	2.53%
Total							249	2.08%

Fuente: Encuesta Pre Test Elaboración

Elaboración: (Escudero, 2018)

Tabla N° 06: Tabulación de Preguntas al Usuario Judicial- Post Test

Nro.	Pregunta	PESO					Puntaje Total	Puntaje Promedio
		TD	ED	NA ND	DA	TA	PT_i	\overline{PP}_i
		1	2	3	4	5		
1	Se encuentra satisfecho con el tiempo de atención brindado por el personal técnico de informática.	5	8	2	0	0	27	1.8%
2	El personal del área de informática le brinda un trato cordial y amable al atender las incidencias producidas.	3	6	6	0	0	33	2.2%
3	Como califica el servicio brindado por el área de Informática.	3	8	3	1	0	26	1.73%
4	Le gustaría que se organice cursos de capacitación para un mejor manejo de los aplicativos que maneja la CSJS.	5	6	3	1	0	30	2%
5	Me siento satisfecho con el tiempo que le toma al personal de soporte técnico para solucionar la incidencia reportada.	3	8	4	0	0	31	2.07%
6	Me siento satisfecho con el seguimiento que se hace a las incidencias de TI producidas.	2	11	2	0	0	30	2%
7	El personal de soporte técnico al atender las incidencias producidas es amable y brinda un buen trato.	4	4	6	1	0	34	2.27%
8	El servicio brindado por el área de soporte técnico es bueno.	2	6	4	3	0	38	2.53%
Total							249	2.08%

Fuente: Encuesta Post Test

Elaboración: (Escudero, 2018)

Los valores de la tabla N° 03, se muestra las preguntas de la encuesta que miden el Nivel de Satisfacción de los usuarios antes de la puesta en marcha del sistema, y en la tabla N° 06, se muestra las preguntas de las encuestas para medir el Nivel de Satisfacción de los usuarios después de la puesta en marcha del sistema.

La siguiente tabla, es la contrastación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 07: Contrastación entre Pre Test y Post Test

Pregunta	PRE - TEST	POST - TEST	D i
	NSUA	NSUD	
1	1.8	4.27	-2.47
2	2.2	3.93	-1.73
3	1.73	3.87	-2.14
4	2	3.93	-1.93
5	2.07	3.8	-1.73
6	2	3.07	-1.07
7	2.27	3.93	-1.66
8	2.53	3.93	-1.4
Total			-11.66

Elaboración: (Escudero, 2018)

Donde:

NSUJA: Nivel de Satisfacción de los usuarios antes de la puesta en marcha del aplicativo.

NSUJD: Nivel de Satisfacción de los usuarios después de la puesta en marcha del aplicativo.

Tabla N° 08: Diferencias entre NSUJA y NSUJD

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
NSU A - NSU D	-1.76625	.43005	.15204	-2.12578	-1.40672	-11,617	7

Elaboración: IBM SPSS Statistics 23

Tenemos que: Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = -1.77$$

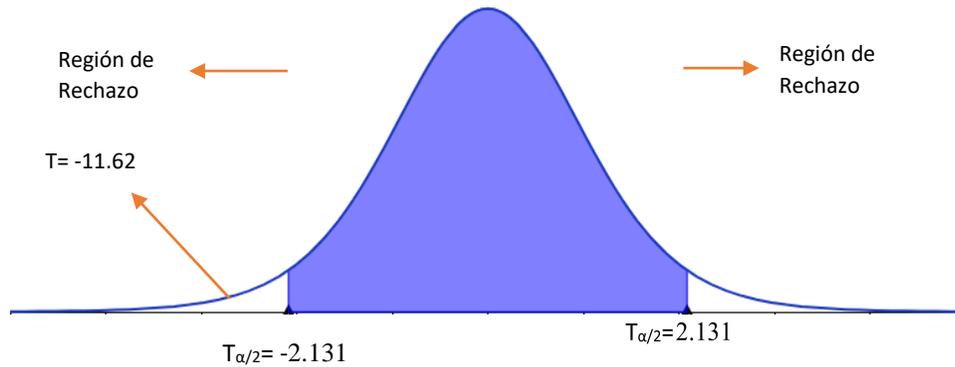
Desviación estándar

$$\sigma = 0.43$$

Prueba T

$$T = -11.62$$

Figura N° 02: Zona de Aceptación y Rechazo para el Nivel de Satisfacción de los Usuarios



Elaboración: (Escudero, 2018)

Conclusión:

Puesto que $T = -11.62$ (T calculado) $< T_{\alpha} = -2.131$ y este valor está dentro de la región de rechazo, se concluye que:

$$NSAA - NSAD < 0$$

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, se prueba la validez de la hipótesis con el nivel de error de 5% ($\alpha=0.05$), estableciendo la activación del sistema propuesto como una disyuntiva de solución al problema investigado.

(Ver anexo 11).

IV. DISCUSIÓN

Con los efectos alcanzados en esta investigación se analizó y se comparó los resultados obtenidos antes y después del desarrollo de este aplicativo es para mejorar el proceso de la administración de incidencias del área de informática de la CSJ del Santa.

Observamos que se incrementó en 1.89 puntos el nivel de satisfacción de los usuarios judiciales de la entidad de la CSJ del Santa, por lo que se concluye que la puesta en marcha de este aplicativo propuesto cumple con la satisfacción de los usuarios judiciales por encima del nivel de satisfacción que ellos contaban antes de la puesta en marcha del aplicativo. Por lo tanto, se aventaja también lo expresado por Misael Bances Cajusol en el 2015, quien obtuvo un incremento de 1.66 puntos en el nivel de satisfacción, esto se debe a que su investigación se centró solo en aminorar la duración que toma resolver una incidencia, mientras que en este proyecto de investigación su objetivo es aminorar la duración media de registro de una incidencia, aminorar la duración media de seguimiento de incidencias, aminorar la duración media de soporte técnico, aminorar la duración media de generación de reportes según la prioridad de incidencias producidas.

V. CONCLUSIONES

La puesta en marcha de este aplicativo de proceso de la administración de incidencias basado en ITIL mejoró la prestancia del servicio del área de soporte técnico de la oficina de informática de la Corte CSJ del Santa en los siguientes puntos:

1. La satisfacción del usuario se incrementó en 1.89 puntos.
2. La ejecución de este aplicativo cumplió con el objetivo planteado en el proyecto, aminorando el periodo de registro de incidencias en una duración media de 22.1 segundos (56.96%).
3. El desarrollo de este aplicativo logró aminorar el periodo de asignación del personal para el soporte ante una incidencia producida en una duración media de 225.8 segundos (93.02%).
4. A través de la puesta en marcha del aplicativo se aminoró el periodo ejecutado en dar respuesta a una incidencia en 266.6 segundos (29.52%) en el periodo ejecutado para dar respuesta a una incidencia.

VI. RECOMENDACIONES

En base a los resultados y las conclusiones obtenidas en este proyecto de investigación de tesis, sugerimos lo siguiente:

- Se recomienda que todas las áreas y oficinas de la CSJ del Santa utilicen el aplicativo web sobre la administración de incidencias con el objetivo de incrementar la satisfacción de todos los usuarios judiciales.
- Se recomienda el registro de todas y cada una de las incidencias producidas en el aplicativo web con el fin de poder llevar una mejor gestión y control sobre ellas.
- Se recomienda que a cada incidencia que se ingresa en el registro se le debe asignar un técnico con el perfil para el tipo de la incidencia suscitada, con la finalidad de que sea resuelta en el menor tiempo posible.

VII. REFERENCIAS

TESIS:

[A 01]

Cifuentes Obando, Juan Fernando. 2017. <https://repository.usta.edu.co/>. *Repositorio de la Universidad Santo Tomas Bogota*. [En línea] Mayo de 2017. [Citado el: 22 de Abril de 2018.]

<https://repository.usta.edu.co/bitstream/handle/11634/4194/cifuentesjuan2017.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

[A 02]

FERNANDEZ MONTESINOS, Jorge. 2014. <https://riunet.upv.es>. *Repositorio de Universitat Politecnica de Valencia*. [En línea] 15 de Setiembre de 2014. [Citado el: 27 de Abril de 2018.] <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/40469/Memoria.pdf>.

[A 03]

LOAYZA UYHARA, Alexander Alberto. 2015. <http://repositorio.ulima.edu.pe>. *Repositorio de la Universidad de Lima*. [En línea] Octubre de 2015. [Citado el: 04 de Mayo de 2018.]

http://repositorio.ulima.edu.pe/bitstream/handle/ulima/3143/Loayza_Uyehara_Alexander.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[A 04]

BANCES CAJUSOL, Misael. 2015. <https://repositorio.upeu.edu.pe>. *Repositorio de la Universidad Peruana Union*. [En línea] Setiembre de 2015. [Citado el: 19 de Mayo de 2018.]

https://repositorio.upeu.edu.pe/bitstream/handle/UPEU/577/Misael_Tesis_bachiller_2015.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[A 05]

REGALADO LUNA, Yeyson Deyniz. 2017. <http://repositorio.ucv.edu.pe>. *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. [En línea] Diciembre de 2017. [Citado el: 04 de Junio de 2018.]

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/10311/regalado_ly.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

[A 06]

VALERIO FLORES, Yito Kenyi. 2017. <http://repositorio.ucv.edu.pe>. *Repositorio de la Universidad Cesar Vallejo*. [En línea] Diciembre de 2017. [Citado el: 10 de Junio de 2018.]

http://repositorio.ucv.edu.pe/bitstream/handle/UCV/16590/Valerio_FYK.pdf?sequence=1&isAllowed=y.

MARCO TEORICO:

[SISTEMA WEB]

Aeurus. [En línea]. [Citado el: 27 de Abril del 2018]
<http://www.aeurus.cl/recomendaciones/2016/04/27/ventajas-de-los-sistemas-web/>

[TIPOS DE SISTEMA WEB]

UOC Universitat Oberta de Catalunya, Fundació Jesuïtes Educació. [En línea]. [Citado el: 05 de abril de 2018.] <http://fp.uoc.edu/blog/los-tipos-de-aplicaciones-web-que-existen/>

[MODELO VISTA CONTROLADOR]

Santiago, Carbonell Forment. 2012. Mi blog Tecnico. *miblogtecnico.wordpress.com*. [En línea] 13 de Abril de 2012. [Citado el: 04 de Agosto de 2018.]
[https://miblogtecnico.wordpress.com/category/software/page/2/..](https://miblogtecnico.wordpress.com/category/software/page/2/)

[RUP]

RUP IBM. 1998. Best Practices for Software. IBM Corporation. [En línea] 1998. [Citado el: 12 de Noviembre de 2018.]
https://www.ibm.com/developerworks/rational/library/content/03July/1000/1251/1251_bestpractices_TP026B.pdf.

[ITIL]

ITIL FUNDATION 1991, Central Computing and Telecommunications Agency (CCTA).[En línea] 1991. [Citado el: 21 de Mayo de 2018.]
<https://www.emagister.com/blog/que-es-til/>

[PHP]

PHP Rasmus Lerdorf, 1997.[En línea] 1997. [Citado el: 09 de Junio de 2018.]
<http://www.mclibre.org/consultar/php/lecciones/php-que-es.html>

[JAVA]

VIVANO, Ignacio.Java. - 1a ed. - Buenos Aires: Fox Andina; Dalaga, 2011.ISBN 978-987-1773-97-8. [En línea] 2014.
<http://estudioinformatico2014.com/LIBROSINSTSIPP/USERS%20JAVA.pdf>

[JAVASCRIPT]

JAVASCRIPTMARTINEZ, Jorge.2017[En línea]2017 .

https://developer.mozilla.org/es/docs/Learn/JavaScript/First_steps/Qu%C3%A9_es_JavaScript

[Python]

González Duque, Raúl, “Python para todos” – 2012, Creative Commons Reconocimiento 2.5 España

[MySQL]

PHP Rasmus Lerdorf, 1997.[En línea] 1997. [Citado el: 09 de Junio de 2018.]<http://www.mclibre.org/consultar/php/lecciones/php-que-es.html>

[GESTION DE INCIDENCIAS]

LOAYZA UYEHARA, Alexander, “Modelo de Gestion deIncidentes pa una entidad estatal” – 30 de setiembre del 2016, DSB Mobile. Lima, Peru. ISBN: 1993-4912

RÍOS HUÉRCANO, SERGIO, “ITIL V3 MANUAL INTEGRO”, B-able, Calle Imagen 8, 6ºB, 41003 Sevilla. <http://www.seguridadinformatica.unlu.edu.ar/?q=node/4>

[SERVICE DESK]

ITIL. 2007. *ITIL Service Operation* . Reino Unido : TSO, 2007. 9780113313044.

Santiago, Carbonell Forment. 2012. Mi blog Tecnico. *miblogtecnico.wordpress.com*. [Online] Abril 13, 2012. [Cited: Agosto 04, 2018.] [https://miblogtecnico.wordpress.com/category/software/page/2/..](https://miblogtecnico.wordpress.com/category/software/page/2/)

VIII. ANEXOS

Anexo 01:

Teorías Relacionadas con el tema:

Sistema Web

MODELO VISTA CONTROLADOR (MODEL – CONTROLLER -VIEW)

Según (Santiago, 2012), Es una perspectiva de software que separa la lógica de una aplicación de la presentación o interfaz de usuario. Este modelo surge a la necesidad de crear software más robusto y ordenando con un ciclo de vida más adecuado, en donde se potencia la facilidad d mantenimiento, la reutilización del código y la separación de conceptos. (Ver anexo 01) Este modelo se define como un patrón para el diseño del software para asegurar la lógica del sistema con las interfaces del Usuario. Dado esto surge la necesidad de crear una estructura más robusta, donde explote el potencial de conceptos por medios de capas.

MODELO

Según (Santiago, 2012), La capa modelo nos representa la lógica del negocio por parte de la aplicación implementada, esto significa que es el responsable de la recuperación, procesamiento, validación y toda actividad que implica la manipulación de los datos.

VISTA

Según (Santiago, 2012), Esta capa es la representación visual de los datos, que interactúa con el usuario por medio de una interfaz y a su vez encargada de recibir cualquier petición por parte de este.

CONTROLADOR

Según (Santiago, 2012), La capa controlador es la encargada de ejecutar todas las demandas del usuario que fueron solicitadas desde la capa de vista y la cual será atendida con la ayuda del modelo.”

Anexo 02:

Metodologías relacionadas al tema

RUP (PROCESO RACIONAL UNIFICADO)

Según (IBM, 2018), ... “Este es un proceso de ingeniería de software, que proporciona un enfoque disciplinado para asignar tareas y responsabilidades dentro de una organización de desarrollo. Su objetivo es garantizar la producción de software de alta calidad que satisfaga las necesidades de sus usuarios finales, dentro de un calendario y un presupuesto previsible. Es un producto de proceso, desarrollado y mantenido por Rational Software.

Proceso dirigido por Casos de Uso

Los casos de usos no solo especifican los requisitos del sistema, también sirven de guía para su diseño, implementación y prueba.

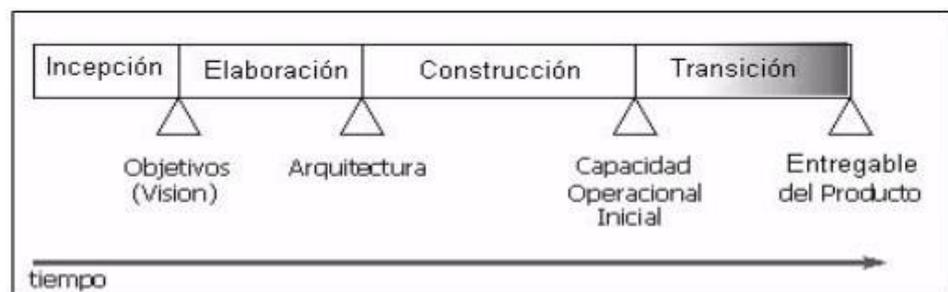
Figura N° 06: Proceso dirigido por casos de uso



Fases

El ciclo de vida del software del RUP se descompone en cuatro fases secuenciales

Figura N° 07: Fases de RUP



Fase 1: Inicio

En esta fase, se establece el caso de negocio del sistema y delimita el alcance del proyecto. Para lograrlo debes identificar todas las entidades externas con las que el sistema interactuará

(actores) y definir la naturaleza de esta interacción en un nivel alto. Esto implica identificar todos los casos de uso y describir algunos casos significativos.

Fase 2: Elaboración

En esta fase su propósito es analizar y definir las decisiones arquitectónicas que tienen que hacerse con una comprensión de todo el sistema: su alcance, funcionalidad principal y requisitos no funcionales como requisitos de rendimiento.

Fase 3: Construcción

En esta fase, todos los componentes restantes y las características de aplicación se desarrollan e integran en el producto, y todas las características se prueban a fondo.

El resultado de la fase de construcción es un producto listo para poner en manos de sus usuarios finales. Como mínimo, se compone de:

El producto de software integrado en las plataformas adecuadas.

- Los manuales de usuario.
- Una descripción de la versión actual.

Fase 4: Transición

En esta fase se centra en las actividades necesarias para colocar el software en manos de los usuarios. Normalmente, esta fase incluye varias iteraciones, incluyendo versiones beta, versiones de disponibilidad general, así como correcciones de errores y mejoras.

Los objetivos principales de la fase de transición son:

- Lograr la autosuficiencia del usuario
- Lograr la concurrencia de las partes interesadas de que las líneas de base del despliegue estén completas y sean consistentes con los criterios de evaluación de la visión.
- Lograr la línea de base del producto final de la manera más rápida y rentable posible.” ...

Anexo 03:

Incidente

Para (KOLTHOF, y otros, 2008), Viene a ser un echo considerado no planificado en la secuencia standard de una actividad normalizada, la que genera un desfase y demora en el servicio y la calidad del mismo.

Estados de un Incidente

- **Abierto:** Estado inicial de la incidencia en el cual se realiza un análisis y diagnóstico del estado actual y las causas que produjeron la incidencia.
- **Asignado:** Segundo estado, la incidencia es asignado a un técnico.
- **En proceso:** Tercer estado, en esta etapa el personal asignado aplica todas las posibles soluciones.
- **Resuelto:** Cuarto estado de una incidencia, donde el personal asignado resuelve la incidencia aplicando la mejor solución.
- **Cerrado:** Quinto estado de una incidencia, donde se comunica al usuario que la incidencia ha sido resuelta y se da la orden de cierre de la incidencia.
- **Pendiente:** Este estado solo se utiliza cuando aparecen factores externos para dar solución a una incidencia por ejemplo cuando no se tienen garantías de seguridad o el usuario se encuentra ausente.
- **Cancelado:** Este estado se utiliza cuando el mismo usuario cancela o anula la atención requerida para la incidencia y cuando existe duplicidad de ticket. (De la Cruz, 2012)

Anexo 04:

ITIL

Según (ITIL FUNDATION, 1998), citado por (Pablo Pellicer, 2015), ... El significado de sus siglas es Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información por su significado en inglés «*Information Technology Infrastructure Library*».

ITIL es una metodología de gestión que propone una serie de prácticas estandarizadas que nos ayudan a mejorar la prestación de un servicio, reorganizando la manera que tiene la empresa de trabajar y en particular, la del departamento de TI. ...

Fases de ITIL

Según (Lopez, 2011), ITIL, está conformada por cinco volúmenes, que buscan facilitar su aplicación. Dentro del contenido de esta versión, se incluyeron 5 temas fundamentales:

Figura N° 08: Procesos de ITIL



Fuente: Certificaciones de seguridad: ITIL
http://wh0s.org/wp-content/uploads/2014/10/itil_v3211.jpg

A. Service Strategy: Guía sobre cómo hacer el diseño, desarrollo e implementación de servicios y sus procesos asociados.

B. Service Design: Provee una guía para el diseño y desarrollo de servicios y los procesos de gestión de servicios, de tal forma que los mismos estén de acuerdo con los requerimientos de negocio.

C. Service Transition: Proporciona una guía para el desarrollo y mejora de capacidades para ir desde los servicios nuevos y cambiados hacia las operaciones.

D. Service Operation: Este volumen incluye prácticas en la administración del servicio de operaciones para mejorar la efectividad y eficiencia de los procesos de modo tal que se asegure la calidad hacia el cliente.

E. Continual Service Improvement: Este libro proporciona orientación instrumental en la creación y mantenimiento de valor para los clientes a través de un mejor diseño, la implantación y el funcionamiento de los servicios.” ...

Objetivos de ITIL

Para (Donoso Jaures & Ramires Bravo, 2010), ... “El objetivo es diseminar las mejores prácticas en la gestión de servicios de Tecnologías de Información de forma sistemática y coherentemente.

Ser una forma simple de mejorar y estandarizar la calidad de los procesos corporativos. Las guías generales de mejores prácticas les sirven a todas las compañías.

Beneficios de ITIL para las organizaciones.

Según (Intellicore, 2011), Hace mención que los principales beneficios de ITIL para las organizaciones son:

- Contar con un Modelo de Gobernabilidad de Tecnologías de Información
- Reducir los costos de TI y mejora de la calidad del Servicio
- Eliminar los silos organizacionales, implementando procesos integrados en toda el área de TI.
- Fortalecer líneas de comunicación entre el área de TI con las demás áreas de la organización.
- Mejorar la Integración de TI con el Negocio.
- Cumplir eficientemente con las regulaciones.
- Mejorar la Gestión de proveedores.

Anexo 05:

Gestión de incidencias

Según (Guzmán ,2014), Su objetivo es resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio.

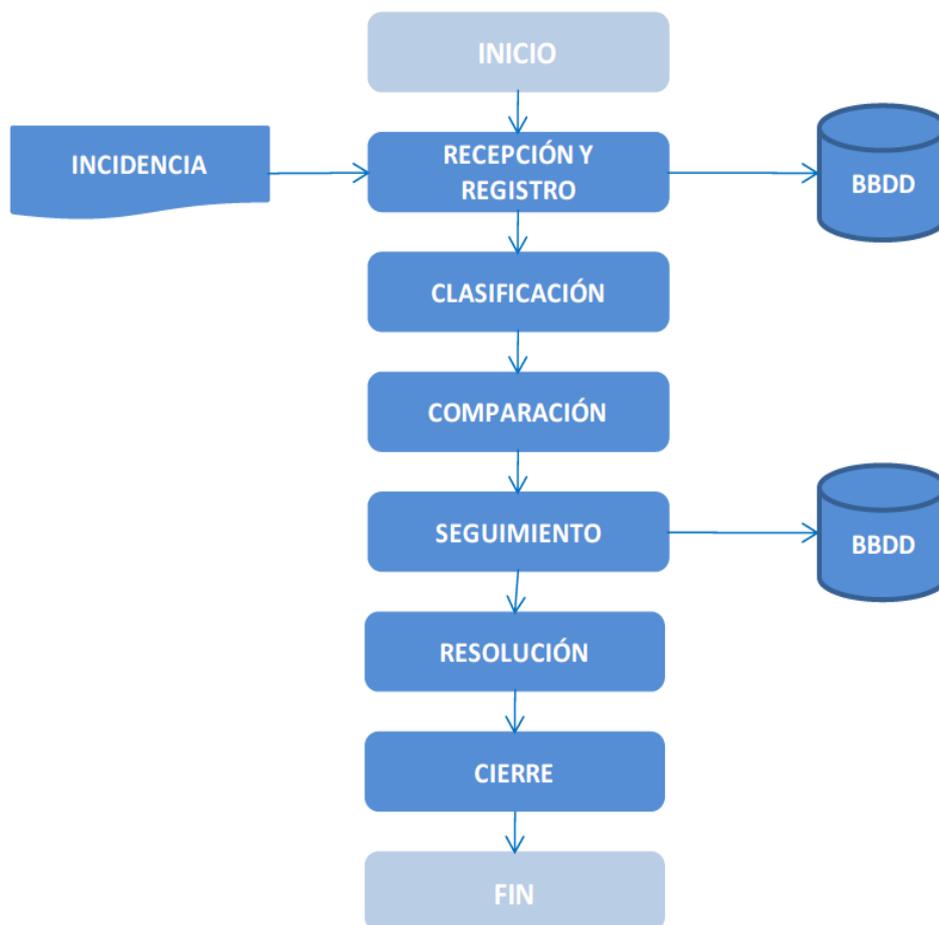
Objetivos de la Gestión de Incidencias

- Detectar cualquiera alteración en los servicios TI.
- Registrar y clasificar estas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio según se define en el SLA correspondiente.

Esta actividad requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que el Centro de Servicios (Service Desk) debe jugar un papel esencial en el mismo.

PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

Figura N° 09: Flujo de Gestión de incidentes



Fuente: Ríos Huercano Sergio

Registro de incidencias.

En este proceso todos los incidentes deben ser registrados y fechados de forma adecuada, independientemente de si se han generado a través de una llamada telefónica de la mesa de servicio o si se detectó automáticamente a través de una alerta de evento.

Toda la información relevante relacionada con el origen del incidente debe registrarse para que se mantenga un registro histórico completo, de modo que, si el incidente debe ser derivado a otro equipo de servicio técnico, estos dispondrán con la información relevante al alcance para ayudarlos.

Categorización de Incidentes.

En este proceso parte del registro inicial debe asignar un código de categorización de incidentes adecuada para que se registre el tipo exacto de la llamada. Esto será importante más adelante al observar los tipos de incidencias para establecer las tendencias para su análisis en la Gestión de problemas, la Gestión de proveedores y otras actividades de ITSM.

Tenga en cuenta que no todas las solicitudes de servicio son incidencias, esto debido que existe la posibilidad de que algunas solicitudes sean registradas incorrectamente como incidencias (por ejemplo, un usuario ingresa incorrectamente la solicitud como un incidente desde la interfaz web). Esta verificación detectará dichas solicitudes y se asegurará de que se pasen al proceso de Cumplimiento de Solicitud.

Escalación de Incidencias

Escalación funcional: El incidente se debe intensificar de inmediato para obtener más asistencia.

Si la organización tiene un grupo de soporte de segundo nivel y Service Desk cree que el incidente puede ser resuelto por ese grupo, debe referir el incidente a ellos.

Escalación Jerárquica

Si los incidentes son de naturaleza grave (por ejemplo, incidentes de Prioridad 1), se debe notificar a los administradores de TI apropiados, al menos para fines informativos.

La escalada jerárquica también se usa si los pasos de "Investigación y diagnóstico" y "Resolución y recuperación" demoran demasiado o resultan demasiado difíciles.

La escalada jerárquica también se usa cuando existe una controversia sobre a quién se asigna el incidente.

Cierre de Incidencia

En este proceso el centro de servicios debe verificar que el incidente esté completamente resuelto y que los usuarios estén satisfechos y dispuestos a aceptar que el incidente se cierre. El Service Desk también debe verificar lo siguiente:

Categorización del cierre. Verifique y confirme que la categorización del incidente inicial fue correcta o, cuando la categorización resultó ser incorrecta posteriormente, actualice el registro para que se registre una categorización de clausura correcta para el incidente, buscando asesoramiento u orientación del grupo o grupos de resolución según sea necesario.

Service Desk

Según (ITIL, 2007), Es el principal punto de contacto para los usuarios hay una interrupción, solicitud o un cambio en el servicio. Adicionalmente, proporciona un punto de comunicación a los usuarios y un punto de coordinación para varios grupos y procesos de TI.

Trabaja mediante la generación de tickets, los cuales son producidos o emitidos por los usuarios, ante la aparición de incidentes, los usuarios describen el tipo de incidencia producida, luego se categorizan según el impacto que generan a la entidad.

Anexo 06:

POBLACIÓN Y MUESTRA

Población

Para Indicadores Cuantitativos

Indicador 1: Duración Media en el registro de las incidencias.

Para este indicador se obtuvo que la población de registro es 20 diarios.

$$NDMRI = 20$$

Indicador 2: Duración Media de seguimiento de incidencias.

Para este indicador se obtuvo que la población de seguimiento es 20 diarios.

$$NDMBI = 20$$

Indicador 3: Duración Media de soporte técnico.

Para este indicador se obtuvo que se da soporte de 20 incidencias diarias.

$$NDMST = 20$$

Indicador 4: Duración Media de generación de reportes según la prioridad de incidencias.

Para este indicador se obtuvo que se genera 20 reportes diarios.

$$NDMGR = 20$$

Formulas de la Población y Muestra

En el presente trabajo de investigación se utilizará las siguientes ecuaciones:

Para Población(N) Desconocida

Ecuación 1: Población(N) Desconocida

$$n = \frac{NZ^2 pq}{E^2} \dots\dots\dots(1)$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95% de confianza) Distribución Normal.

p: Proporción de positivos (0.5)

q: Proporción de negativos (0.5)

E: Precisión de la Estimación

Para Población(N) Conocida.

Ecuación 2: Población(N) Conocida

$$n = \frac{NZ^2 pq}{(N-1)E^2 + z^2 pq} \dots\dots\dots(1.2)$$

Donde:

N: Tamaño de la Población

n: Tamaño de la Muestra

z: 1.96 (95 % de confianza) Distribución Normal

p: Probabilidad de éxito (0.5)

q: Probabilidad de Fracaso (0.5)

E: Error máximo que se tolera en las mediciones (0.05)

Para Ajustar la Muestra

Ecuación 3: Para Ajustar la Muestra

$$n = \frac{n'}{1 + \frac{n'}{N}} \dots\dots\dots(1.3)$$

Donde:

n: Tamaño de la Muestra ajustada

n': Tamaño de la Muestra sin ajustar

N: Tamaño de la Población

Nota: Se aplica cuando se conoce la población (n) y si $n > 30$ caso contrario no se ajusta es decir si $n \leq 30$.

PARA INDICADORES CUALITATIVOS

Indicador 4: Nivel de satisfacción del Usuario.

Para este indicador la población es 120 personas, donde la muestra es la relación de los usuarios administrativo que labora en la Corte Superior de Justicia del Santa.

Muestra

Calculo de Muestra para indicadores cuantitativos

Aminorar el registro de las incidencias.

La población involucrada es de 20 incidencias, es menor a 30, por lo cual, la muestra es igual a la población.

Duración Media de seguimiento de incidencias.

La población involucrada es de 20 incidencias, es menor a 30, por lo cual, la muestra es igual a la población.

Duración Media de soporte técnico.

La población involucrada es de 20 incidencias, es menor a 30, por lo cual, la muestra es igual a la población.

Duración Media de generación de reportes según la prioridad de incidencias.

La población involucrada es de 20 incidencias, es menor a 30, por lo cual, la muestra es igual a la población.

Calculo de Muestra para indicadores cualitativos

Nivel de satisfacción del personal administrativo de la CSJS.

La población involucrada es de 120 usuarios, por lo cual la muestra es 30.

Anexo 07:

Escalas de Medición en la Operacionalización de Variables

Escala Nominal

Donde los datos son numéricos o no numéricos.

Escala Ordinal

Donde los datos se usan para ordenar las observaciones, estos son numéricos o no numéricos.

Escala De Razón

Donde los datos son de valor numérico.

Escala de Intervalo

Donde los datos tienen las propiedades de los datos ordinales y los intervalos entre observaciones se expresan en términos de una unidad de medición fija, estos datos son numéricos.

Técnicas e instrumentos de Recolección de Datos, validez y confiabilidad.

Técnicas e Instrumentos

TECNICA	INSTRUMENTO	FUENTE	INFORMANTE
Guía de Observación	Medición del tiempo/Cronometro	Area de Soporte Técnico.	Administrativos Informaticos.
Encuesta	Cuestionario	Oficinas y dependencias.	Personal del Area.
Guía de Observación	Medición del tiempo/Cronometro	Soporte Técnico	Técnicos y administrativos informáticos.

Las técnicas de recolección de datos que se emplearán son: encuestas y guías observación. Estas nos ayudarán a recoger información primordial para desarrollar el presente trabajo de investigación o tesis que tiene por título: “SISTEMA WEB PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS BASADO EN ITIL EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA”.

Dada la naturaleza de la investigación se emplearán las siguientes técnicas e instrumentos:

Para la recolección de datos se hará uso de las entrevistas, encuesta, observación y resumen en la unidad de la institución, por lo cual se menciona a continuación:

- **Encuesta**

Se realizarán las encuestas con el fin de poder obtener estados de opinión de los trabajadores, sobre el control que la empresa lleva en los mantenimientos de sus maquinarias. De esta manera poder medir el impacto que tendrá el sistema dentro de la organización.

- **Observación**

Se hará uso de la observación, para poder captar los procesos mantenimiento y medir los tiempos que los operarios toman para desarrollarlos.

Validez y Confiabilidad del Instrumento

- **Juicio de experto.**

Será de mucha importancia el criterio u opinión de algún experto en el tema ya que dará validez al instrumento que vamos a utilizar en la recolección de datos para el proyecto de investigación.

- **Alpha de Cron Bach.**

Para medir la fiabilidad en este desarrollo será necesario el coeficiente Alpha de Cron Bach para medir los instrumentos de recolección.

Aspectos Éticos

- La veracidad: La información que corrobora esta investigación fue citada con autenticidad, respetando la propiedad intelectual a lo largo de la construcción de este trabajo de investigación
- Respeto a la Autonomía: Se tomó en cuenta los consentimientos previos de las personas que participaron para poder aplicar los instrumentos de evaluación.
- El presente trabajo de investigación está sujeto a los lineamientos establecidos por la Universidad César Vallejo.

Métodos de Análisis de Datos

Para poder analizar estadísticamente los resultados, se aplicará las siguientes pruebas estadísticas:

Ecuación 2: Desviación Estándar

$$s = \sqrt{\frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}}$$

Ecuación 3: Media Aritmética

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n X_i}{n}$$

Ecuación 4: Varianza

$$s^2 = \frac{\sum_{i=1}^n (X_i - \bar{X})^2}{n - 1}$$

Para el procesamiento y análisis de datos se utilizará las siguientes pruebas:

T-Student.

Se utilizará esta distribución para comparar las medias de dos muestras de igual población, ya que surge de un problema real y se aplicará cuando la muestra sea menor o igual a 30.

Prueba Z.

Aplicaremos esta prueba estadística cuando el número de las muestras sea mayor a 30 y nos ayudará a comparar las 2 medias muestrales.

Anexo 08:

VALIDACION DE METODOLOGIA

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGIAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: JARA CALERO JUAN HENRRY
PROFESIÓN: ING. SISTEMAS **N° CIP:** 93953
EMPRESA: PODER JUDICIAL - CSJSA **CARGO:** COORDINADOR DE INFORMATICA

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: “SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA”

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Criterios			
Tiempo adecuado de desarrollo	4	3	3
Bibliografía en Abundancia	4	4	3
Grado de Flexibilidad	5	4	4
Uso de Estándares	5	2	3
Grado de Confiabilidad	5	2	1

PODER JUDICIAL DEL PERU
ING. JUAN HENRRY JARA CALERO
COORDINADOR DEL AREA DE INFORMATICA
UNIDAD ADMINISTRATIVA Y DE FINANZAS
CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

FIRMA DE ENCUESTADO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: GONZALES MONTOYA JUAN VICTOR
 PROFESIÓN: ING. SISTEMAS N° CIP: 170163
 EMPRESA: PODER JUDICIAL - CSJSA CARGO: ADMINISTRADOR INFORMATICO

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	5	4	3
Bibliografía en Abundancia	5	2	4
Grado de Flexibilidad	4	2	1
Uso de Estándares	5	3	3
Grado de Confiabilidad	4	4	3

PODER JUDICIAL
 Corte Superior de Justicia del Santa
 UNIDAD EJECUTORA

Juan V. Gonzales Montoya
 INGENIERO EN SISTEMAS
 FIRMA DE ENCUESTADO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: GARESBAY CASTILLO JULIO VICTOR
PROFESIÓN: ING. SISTEMAS **Nº CIP:** 168443
EMPRESA: UCV **CARGO:** ASISTENTE ADMINISTRATIVO

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Metodología	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	4	2	1
Bibliografía en Abundancia	5	3	3
Grado de Flexibilidad	4	2	3
Uso de Estándares	5	4	3
Grado de Confiabilidad	5	4	4

FIRMA DE ENCUESTADO

ENCUESTA PARA LA SELECCIÓN DE METODOLOGÍAS DE DESARROLLO DE SISTEMAS

Datos del Experto

APELLIDOS Y NOMBRES: Caruayula Esquivel Hortene
PROFESIÓN: Ingeniero Industrial **N° CIP:** 42375
EMPRESA: Essalud **CARGO:** Profesional - ANALISTA

Instrucciones: Lea el título con atención.

Título: "SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA"

A continuación, llene el siguiente cuadro y valore las metodologías expuestas ponderando la más apropiada para solucionar el problema.

ESCALA DE VALORES					
Nivel de Impacto	Muy Bajo	Bajo	Medio	Alto	Muy Alto
Puntaje	1	2	3	4	5

Criterios	Metodología		
	RUP	XP	SCRUM
Tiempo adecuado de desarrollo	4	3	4
Bibliografía en Abundancia	5	3	3
Grado de Flexibilidad	5	3	2
Uso de Estándares	5	4	3
Grado de Confiabilidad	4	2	3

J. Caruayula E.
 FIRMA DE ENCUESTADO

Anexo 09:

VALIDACION DE ENCUESTAS

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Chacke Harold Esquivel Alvi, titular del DNI. N° 41509031, de profesión Ing. de Sistemas, ejerciendo actualmente como Docente, en la Institución Universidad César Vallejo

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en Corte Superior de Justicia del Santo.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimboe, a los 23 días del mes de octubre del 2018


Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B		X				
2	B		X				
3	B		X				
4	B		X				
5	B		X				
6	B	X					
7	B		X				
8	B		X				
9	B		X				
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

Charlie Esquivel Alva

D.N.I.: 41504031

Firma: 

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, Ricardo Manuel Guerra Páez, titular del DNI. N° 18219760, de profesión Ingeniero de Computación y Sistemas, ejerciendo actualmente como docente UCV, en la Institución UCV

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en este despacho de Justicia del Sur

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 23 días del mes de Octubre del 2012


Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

CONSTANCIA DE VALIDACIÓN

Yo, JUAN HENRRY JARA CALERO, titular del DNI. N° 32967909, de profesión INGENIERO DE SISTEMAS, ejerciendo actualmente como COORDINADOR DEL AREA DE INFORMATICA, en la Institución CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

Por medio de la presente hago constar que he revisado con fines de Validación del Instrumento (cuestionario), a los efectos de su aplicación al personal que labora en la CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA.

Luego de hacer las observaciones pertinentes, puedo formular las siguientes apreciaciones.

	DEFICIENTE	ACEPTABLE	BUENO	EXCELENTE
Congruencia de Ítems			X	
Amplitud de contenido		X		
Redacción de los Ítems		X		
Claridad y precisión			X	
Pertinencia			X	

En Chimbote, a los 23 días del mes de Octubre del 2018

 PODER JUDICIAL DEL PERÚ

MG. ING. JUAN HENRRY JARA CALERO
COORDINADOR DEL AREA DE INFORMATICA
UNIDAD ADMINISTRATIVA DE FINANZAS
CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

Firma

JUICIO DE EXPERTO SOBRE LA PERTINENCIA DEL INSTRUMENTO

INSTRUCCIONES:

Coloque en cada casilla la letra correspondiente al aspecto cualitativo que le parece que cumple cada ítem y alternativa de respuesta, según los criterios que a continuación se detallan.

E= Excelente / B= Bueno / M= Mejorar / X= Eliminar / C= Cambiar

Las categorías a evaluar son: Redacción, contenido, congruencia y pertinencia. En la casilla de observaciones puede sugerir el cambio o correspondencia.

PREGUNTAS		ALTERNATIVAS					OBSERVACIONES
Nº	Item	a	b	c	d	e	
1	B	/	/	/	/		
2	B	/	/	/	/		
3	B	/	/	/	/		
4	B	/	/	/	/		
5	B	/	/	/	/		
6	B	/	/	/	/		
7	B	/	/	/	/		
8	B	/	/	/	/		
9							
10							
11							
12							
13							
14							
15							
16							
17							
18							

Evaluado por:

Nombre y Apellido:

JUAN HENRY JARA CALERO

D.N.I.: 32 96 79 09

Firma:


 PODER JUDICIAL DEL PERÚ
 MG. ING. JUAN HENRY JARA CALERO
 COORDINADOR DEL AREA DE INFORMATICA
 UNIDAD ADMINISTRATIVA DE FINANZAS
 CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo en la identificación de Bienes (TPIBP)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				
13				
14				
15				
16				

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo en que se realiza la asignación de bienes (TPABP)

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				

Guía de Observación

Objetivo: Registrar el tiempo en que se realiza el desplazamiento de bienes (TPDBP).

Ítem	Fecha	Tiempo de inicio	Tiempo final	Tiempo estimado
1				
2				
3				
4				

Anexo 11:

Cálculo para hallar la Duración de Registro de Incidencias

Definición de Variables

DRIA: Duración de registro de incidencias antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DRID: Duración de registro de incidencias después de la puesta en marcha del aplicativo.

Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H0): La duración de registro de incidencias antes de la puesta en marcha del aplicativo es menor que la duración de registro de incidencias después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$H0 = DRIA - DRID < 0$$

Hipótesis Alternativa (Ha): La duración de registro de incidencias antes de la puesta en marcha del aplicativo es mayor que la duración de registro de incidencias después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$Ha = DRIA - DRID \geq 0$$

Nivel de Significancia

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Siendo la población un total de 20 incidencias y una prueba de 1 cola, ya que se quiere evaluar que la duración de registro de incidencias antes de la puesta en marcha del aplicativo es mayor, para lo cual se procederá a tabular el T de acuerdo a la Tabla de Distribución del T Student:

Grados de Libertad:

$$v=20;$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P(t_{\alpha;v}) = P(t_{0.05;20}) = 1.725$$

Se aplicó una guía de observación para medir la duración que toma registrar una incidencia.

Datos Tabulados

En la siguiente tabla se aprecia la contrastación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 09: Contrastación entre Pre Test y Post Test

ITEM	PRE - TEST	POST - TEST	D <i>i</i>
	DRIA (Segundos)	DRID (Segundos)	
1	90	17	73
2	45	14	31
3	40	10	30
4	45	18	27
5	50	25	25
6	31	15	16
7	50	25	25
8	40	15	25
9	30	16	14
10	35	17	18
11	30	20	10
12	46	15	31
13	30	16	14
14	32	16	16
15	30	15	15
16	30	18	12
17	42	15	27
18	25	16	9
19	20	17	3
20	35	15	20
Promedio Total	38.8	16.7	22.05

Elaboración: (Escudero, 2018)

Donde:

DRIA: Duración en el registro de incidencias antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DRID: Duración en el registro de incidencias después de la puesta en marcha del aplicativo.

Tabla N° 10: Diferencias entre NSUJA y NSUJD

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
DRIA - DRID	22.05000	14.41299	3.22284	15.30451	28.79549	6,842	19

Elaboración: IBM SPSS Statistics 23

Tenemos que: Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = 22.05000$$

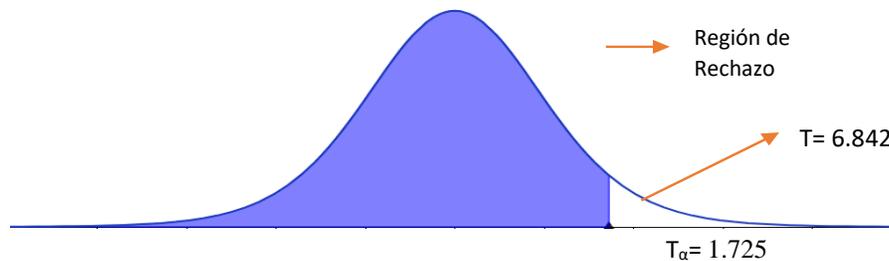
Desviación estándar

$$\sigma = 14.41299$$

Prueba T

$$T = 6,84$$

Figura N° 03: Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración de Registro de Incidencias



Elaboración: (Escudero, 2018)

Conclusión:

Puesto que $T = 6.842$ (T calculado) $> T_{\alpha} = 1.725$ y este valor está dentro de la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, la duración empleada en el registro de incidencias es menor con el sistema propuesto, con un nivel de error de 5% ($\alpha=0.05$), estableciendo la activación del sistema propuesto como una disyuntiva de solución al problema investigado.

Cálculo para hallar la Duración en la Asignación del Personal para el Soporte ante una Incidencia.

Definición de Variables

DAPSIA: Duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DAPSID: Duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H₀): La duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo es menor que la duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$H_0 = DAPSIA - DAPSID < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo es mayor que la duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$H_a = DAPSIA - DAPSID \geq 0$$

Nivel de Significancia

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Siendo la población un total de 20 incidencias y una prueba de 1 cola, ya que se quiere evaluar que la duración en la asignación del personal para el soporte antes de la puesta en marcha del sistema web es mayor, para lo cual se procederá a tabular el T de acuerdo a la Tabla de Distribución del T Student:

Grados de Libertad:

$v=20$;

$\alpha = 0.05$

$$P(t_{\alpha;v}) = P(t_{0.05;20}) = 1.725$$

Se aplicó una guía de observación para medir el tiempo que toma la asignación de un personal para el soporte ante la aparición de una incidencia.

Datos Tabulados

En la siguiente tabla se aprecia la contrastación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 11: Contrastación entre Pre Test y Post Test

ITEM	PRE - TEST	POST - TEST	D i
	DAPSIA (Segundos)	DAPSID (Segundos)	
1	3	15	-12
2	50	12	38
3	42	18	24
4	25	15	10
5	70	20	50
6	119	18	101
7	125	14	111
8	80	17	63
9	5	17	-12
10	15	17	-2
11	25	18	7
12	419	19	400
13	210	20	190
14	568	15	553
15	130	17	113
16	1450	16	1434
17	1435	17	1418
18	54	19	35
19	25	18	7
20	5	17	-12
Promedio Total	242.75	16.95	225.8

Elaboración: (Escudero, 2018)

Donde:

DAPSIA: Duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DAPSID: Duración en la asignación del personal para el soporte ante una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

Tabla N° 12: Diferencias entre DAPSIA y DAPSID

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
DAPSIA - DAPSID	225.80000	434.97823	97.26409	22.22392	429.37608	2,322	19

Elaboración: IBM SPSS Statistics 23

Tenemos que: Diferencia de Promedio

$$\bar{D} = 225.80000$$

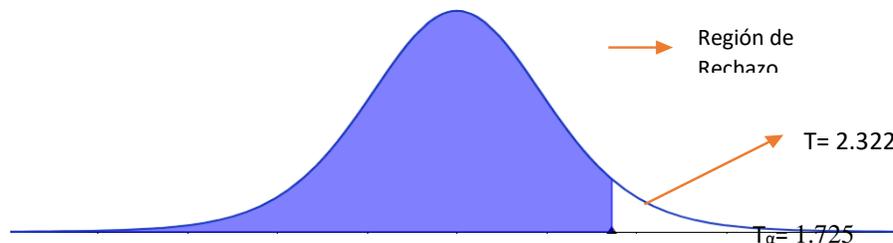
Desviación estándar

$$\sigma = 434.97823$$

Prueba T

$$T = 2,322$$

Figura N° 04 : Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración en la Asignación del Personal para el Soporte ante una Incidencia



Elaboración: (Escudero, 2018)

Conclusión:

Puesto que $T = 2.322$ (T calculado) $> T_{\alpha} = 1.725$ y este valor está dentro de la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, la duración empleada en la asignación del personal para el soporte es menor con el sistema propuesto, con un nivel de error de 5% ($\alpha=0.05$), estableciendo la activación del sistema propuesto como una disyuntiva de solución al problema investigado.

Cálculo para hallar la Duración en dar Solución a una Incidencia.

Definición de Variables

DSIA: Duración empleada en dar solución a una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DSID: Duración aplicada para la solución frente a la incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

Hipótesis estadísticas

Hipótesis Nula (H₀): La duración empleada en dar solución a una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo es menor que la duración empleada en dar solución a una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$H_0 = DSIA - DSID < 0$$

Hipótesis Alternativa (H_a): La duración empleada en dar solución a una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo es mayor que la duración empleada en dar solución a una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

$$H_a = DSIA - DSID \geq 0$$

Nivel de Significancia

El nivel de significancia (α) escogido para la prueba de hipótesis es del 5%. Siendo la población un total de 20 incidencias y una prueba de 1 cola, ya que se quiere evaluar que la duración empleada en dar solución a una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo es mayor, para lo cual se procederá a tabular el T de acuerdo a la Tabla de Distribución del T Student:

Grados de Libertad:

$$v=20;$$

$$\alpha = 0.05$$

$$P(t_{\alpha};v) = P(t_{0.05};20) = 1.725$$

Se aplicó una guía de observación para medir la duración empleada en dar solución a una incidencia.

Datos Tabulados

En la siguiente tabla se aprecia la contrastación de los resultados de las pruebas realizadas en el Pre Test y Post Test.

Tabla N° 13: Contrastación entre Pre Test y Post Test

ITEM	PRE - TEST	POST - TEST	D i
	DSIA (Segundos)	DSID (Segundos)	
1	217	208	9
2	130	125	5
3	705	650	55
4	420	340	80
5	660	580	80
6	765	705	60
7	1195	995	200
8	1425	980	445
9	1150	1070	80
10	639	526	113
11	145	95	50
12	613	521	92
13	1253	1087	166
14	1343	950	393
15	337	105	232
16	1500	945	555
17	2160	945	1215
18	353	85	268
19	1126	963	163
20	1927	856	1071
Promedio Total	903.15	636.55	266.6

Elaboración: (Escudero, 2018)

Donde:

DSIA: Duración empleada en dar solución a una incidencia antes de la puesta en marcha del aplicativo.

DSID: Duración empleada en dar solución a una incidencia después de la puesta en marcha del aplicativo.

Tabla N° 14: Diferencias entre DSIA y DSID

	Diferencias emparejadas					t	gl
	Media	Desviación estándar	Media de error estándar	95% de intervalo de confianza de la diferencia			
				Inferior	Superior		
DSIA - DSID	266.60000	334.95411	74.89801	109.83665	423.36335	3,560	19

Elaboración: IBM SPSS Statistics 23

Tenemos que: **Diferencia de Promedio**

$$\bar{D} = 266.60000$$

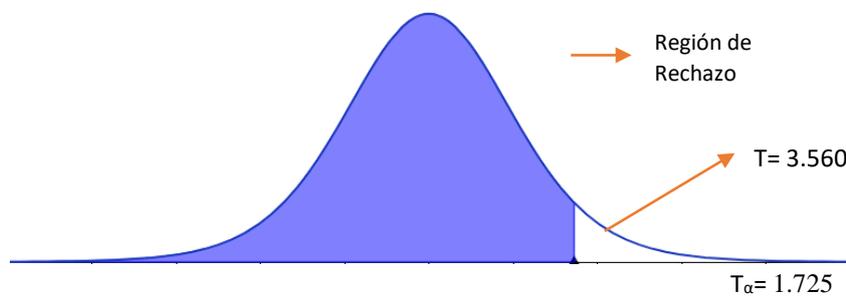
Desviación estándar

$$\sigma = 334.95411$$

Prueba T

$$T = 3,560$$

Figura N° 05: Zona de Aceptación y Rechazo para la Duración en la Asignación del Personal para el Soporte ante una Incidencia



Elaboración: (Escudero, 2018)

Conclusión:

Puesto que $T = 3.560$ (T calculado) $> T_{\alpha} = 1.725$ y este valor está dentro de la región de rechazo, se concluye que:

Se rechaza H_0 y H_a es aceptada, por lo tanto, la duración empleada en dar solución a una incidencia es menor con el sistema propuesto, con un nivel de error de 5% ($\alpha=0.05$), estableciendo la activación del sistema propuesto como una disyuntiva de solución al problema investigado.

Anexo 12:

METODOLOGIA RUP

FASE I: INCEPCION

Modelo del Negocio

En el modelado del negocio se deben estudiar los estereotipos de caso de uso del negocio y el del actor del negocio. Estos son suficientes para la creación del diagrama de caso de uso del negocio.

A. Reglas del negocio

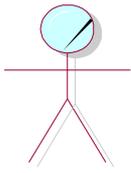
La regla del negocio describe las políticas, normas operaciones, definiciones y restricciones presentes en la organización.

- El usuario de la CSJS reporta una incidencia al área de Informática, la cual deriva a soporte técnico.
- El jefe de Soporte Técnico, registra la incidencia.
- El jefe de soporte informático designa a un administrativo informático para que brinde una solución a la incidencia.
- El administrativo informático resuelve la incidencia, en algunos casos requiere de servicios de Proveedor.
- El Jefe de soporte técnico genera reportes solo cuando es necesario.

B. Modelo de Casos de Uso del Negocio

a. Actores del Negocio

Tabla N° 15: Actores del Negocio

Nombre Del Actor	Estereotipo	Descripción
Usuario	 Cliente	Usuario Judicial y/o administrativo que accede a los servicios ofrecidos por la ENTIDAD

b. Trabajadores del Negocio

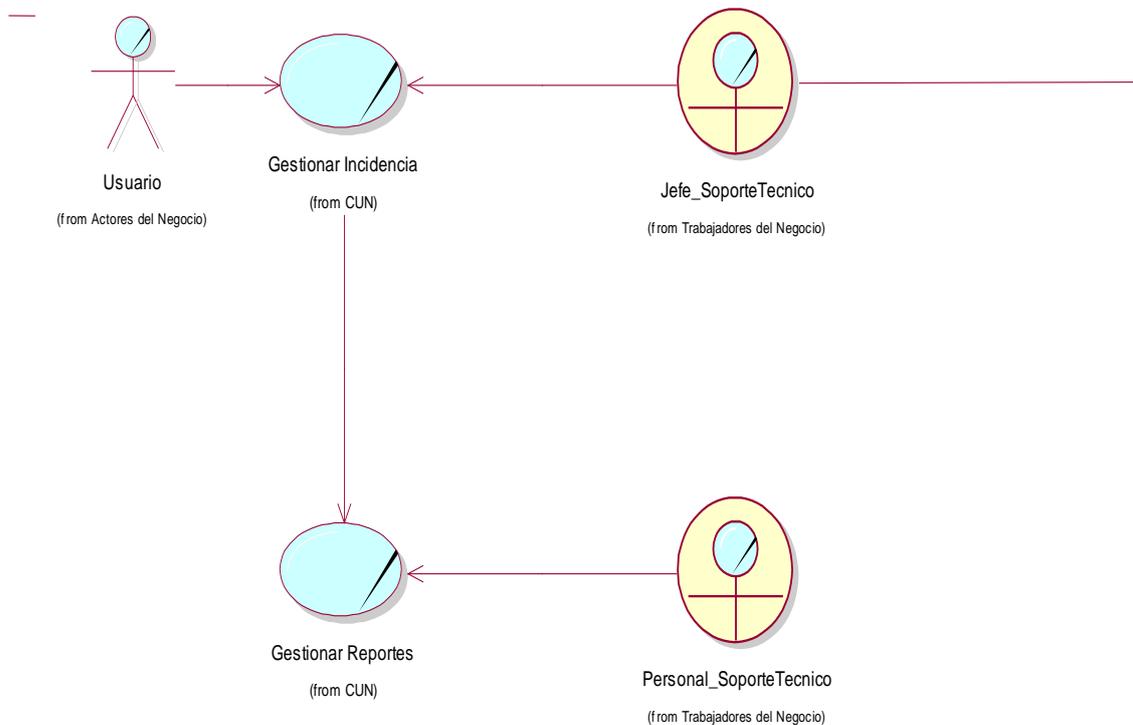
Tabla N° 16: Trabajadores del Negocio

Nombre Del Actor	Estereotipo	Descripción
Jefe de Soporte Técnico		Supervisa que todos los procesos del área se desarrollen de forma adecuada.
Personal de soporte Técnico		Encargado de brindar solución a los incidentes producidos..

c. Diagrama de Casos de Uso

Este diagrama representa la interacción de los actores y los casos de uso del negocio (procesos actuales).

Figura N° 10: Diagrama de Casos de Uso del Negocio



d. Descripción de los Casos de Uso del Negocio

Tabla N° 17: Descripción del CUN "Gestionar Incidente"

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Incidente
Descripción	El caso de uso comienza cuando el usuario reporta una incidencia al área de Soporte Informático. El jefe de Soporte Técnico asigna un personal calificado para que brinde una pronta y correcta solución.
Pre-Condiciones	Verificar el personal disponible para la solución al incidente.
Post-Condiciones	Ninguna.

Tabla N° 18: Descripción del CUN "Gestionar Reportes "

Nombre del Caso de Uso	Gestionar Reportes
Descripción	El caso de uso comienza cuando el Jefe de Soporte Técnico inicia el recuento de incidentes surgidos.
Pre-Condiciones	Existencia de incidentes almacenadas.
Post-Condiciones	Ninguna

e. Diagrama de Actividades

Representa los flujos de trabajo, paso a paso y junto con sus operaciones respectivas, por la cual pasa cada caso de uso del negocio.

Figura N°11 : Diagrama de Actividades del CUN Gestionar Incidente

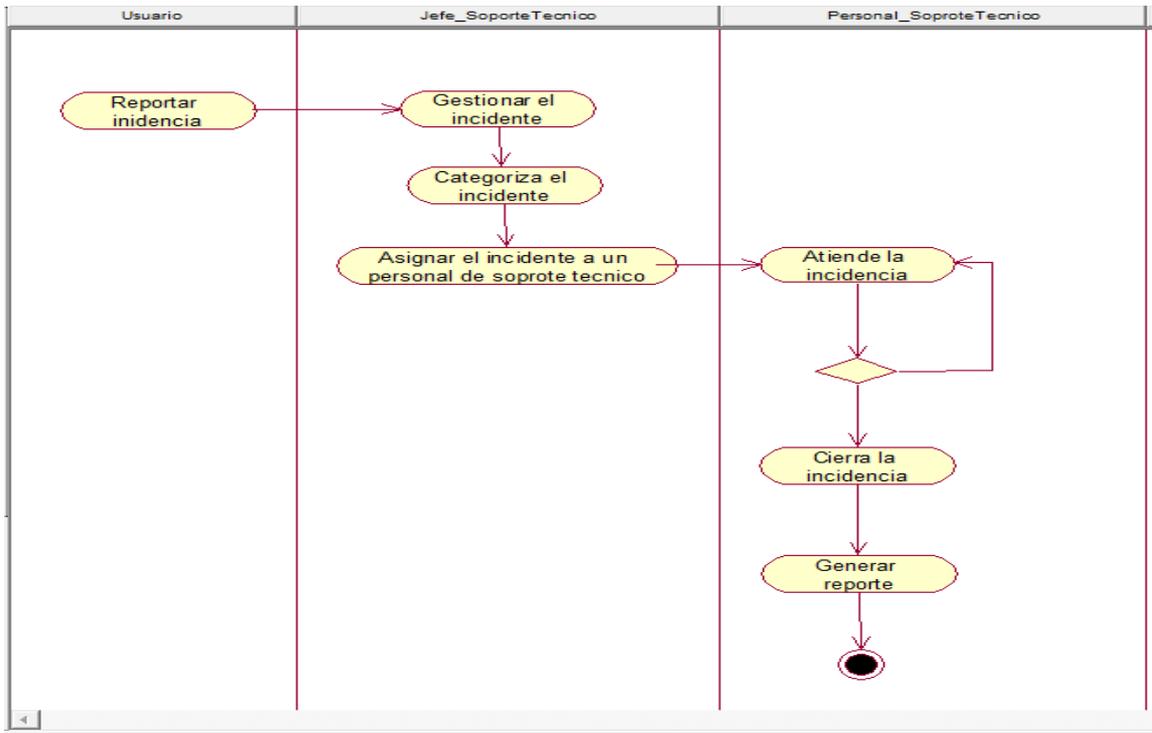
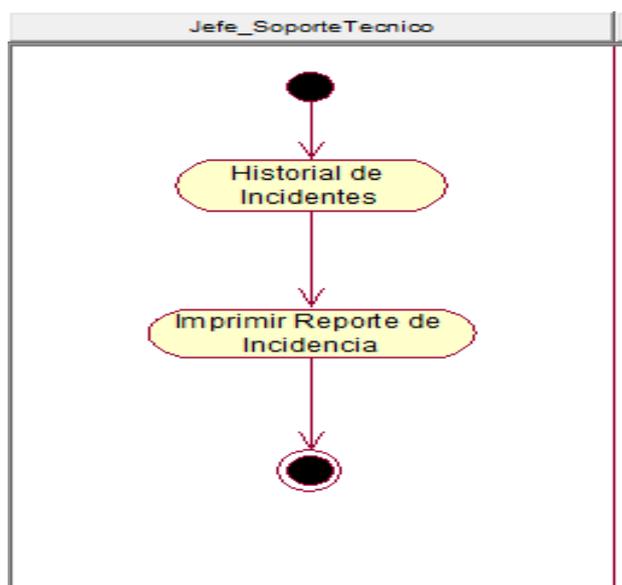


Figura N° 12: Diagrama de Actividades del CUN Generar Reportes



a. Modelo de Objeto del Negocio

Muestra un conjunto de objetos con sus relaciones, representado gráficamente las instancias de las entidades encontradas en el diagrama de clase y el modelo del dominio.

Figura N° 13: Diagrama de Objeto del Negocio de Gestionar Incidente

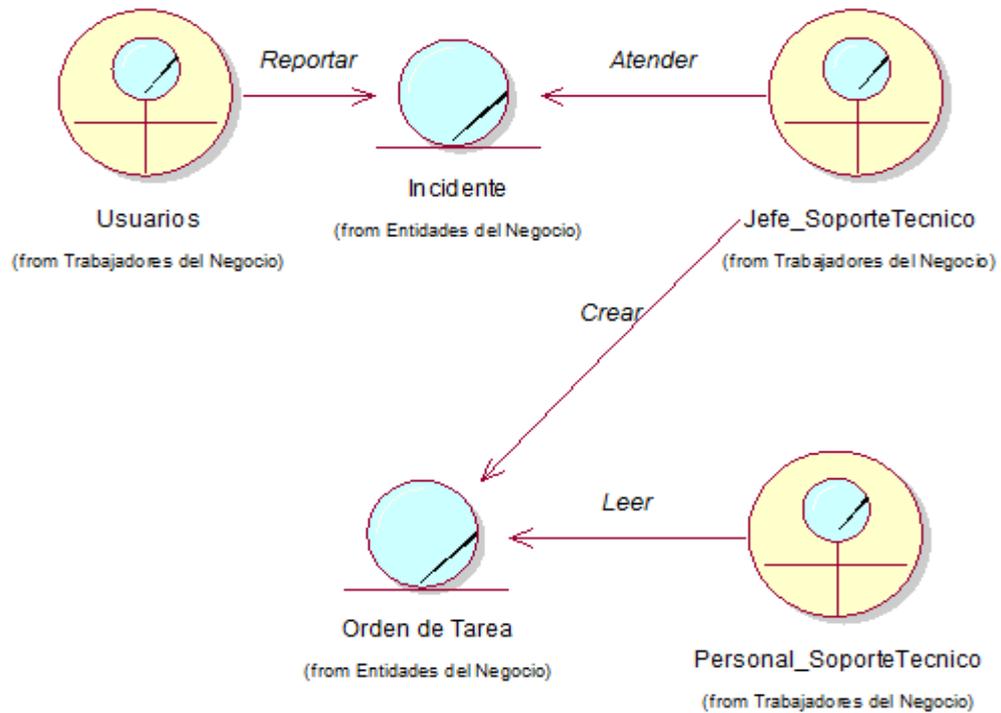
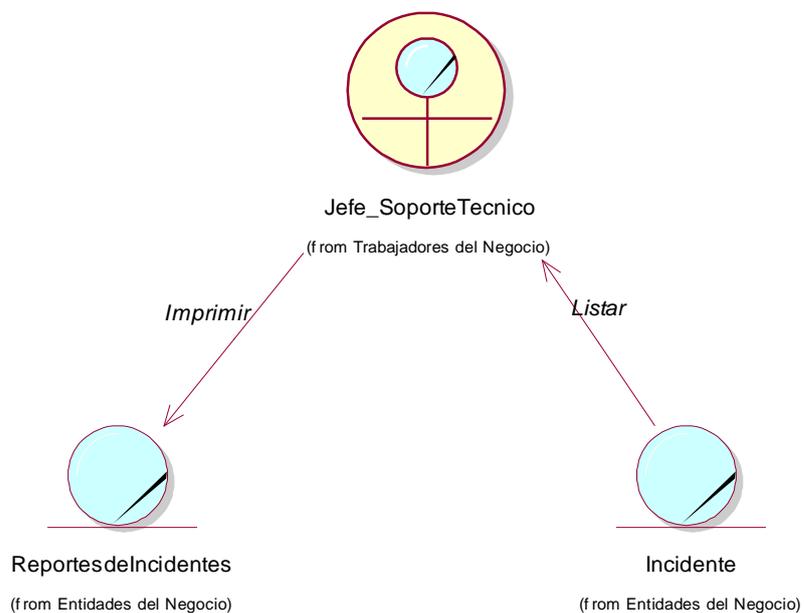


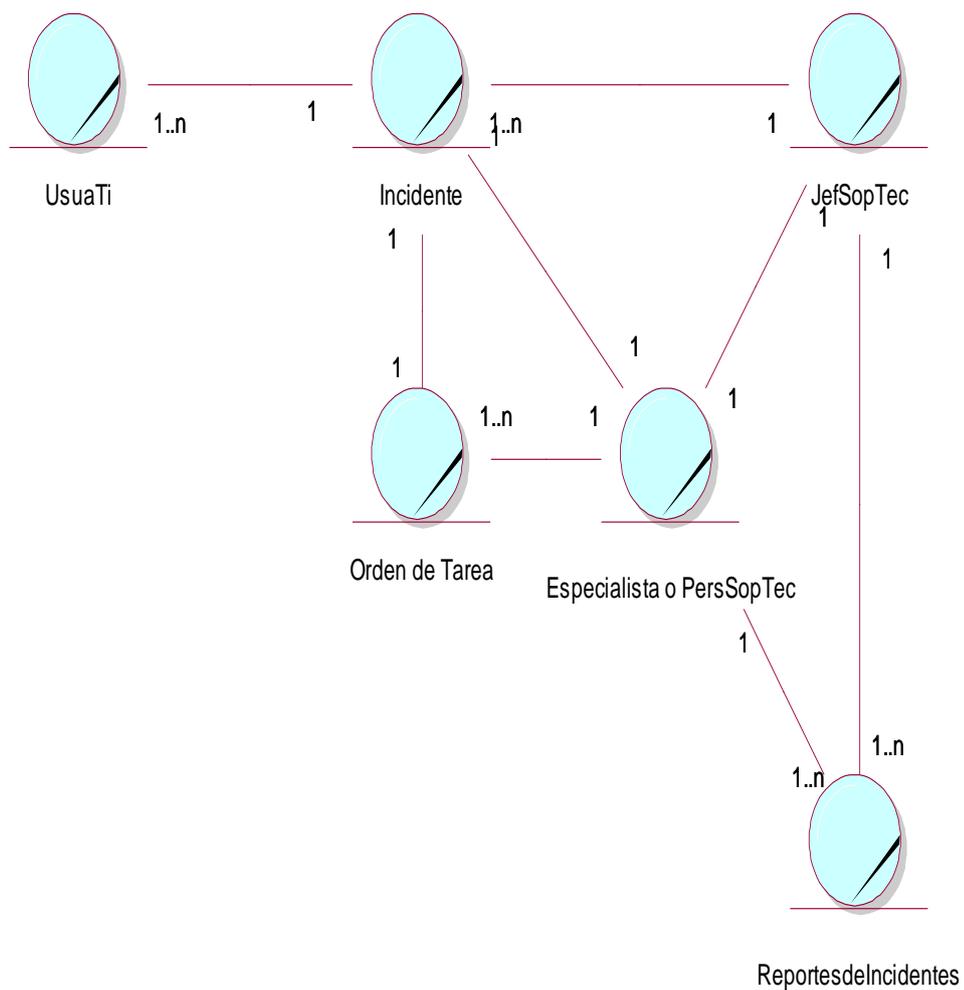
Figura N° 14: Diagrama de Objetos del Negocio Gestionar Reporte



b. Modelo del Dominio

El modelo del dominio muestra todas las entidades utilizadas en la elaboración de los diagramas de objetos junto con otros detalles y relaciones que posteriormente se utilizarán en el diagrama de clases.

Figura N° 15: Modelo del Dominio



Modelo de Requerimientos

En este modelo se profundizará en la modelación del sistema. Se definirá una agrupación de los casos de uso por paquetes y las relaciones entre los mismos. Se reflejará además para cada paquete definido los diagramas de caso de uso que reflejarán las relaciones entre estos y los actores del sistema. Se definirán los requerimientos no funcionales que determinarán las cualidades del sistema.

A. Requerimientos Funcionales

Describen la interacción entre el sistema y su ambiente independientemente de su implementación. El ámbito incluye al usuario y cualquier otro sistema externo que interactúa con el sistema.

f. Módulo Autenticación

- El acceso al sistema debe de estar validado por un usuario y clave de acceso.

g. Modulo Gestionar Incidente

- Generar Tickets de atención, registrando cada incidencia producida.
- Categorizar las incidencias según su impacto y urgencia.
- Asignar ticket al personal de Soporte Técnico.
- Consultar conocimiento, para dar una solución eficaz ante incidentes comunes y reiterativos.
- Actualizar el estado de cada ticket (Atendido –No Atendido).
- Consultar el estado del ticket (Abierto, cerrado).
- Cerrar ticket.

h. Módulo Gestión de usuario

- Se podrá crear, modificar y eliminar el usuario.

i. Modulo Reportes

- Generar e imprimir nuevos reportes.

Ambiente físico

- La aplicación web estará alojada en un hosting.
- Se accederá a la aplicación web mediante cualquier navegador web.

Usuarios y factores humanos

- La aplicación web será utilizada por el administrador y responsable de área de la institución educativa la libertad.

Tabla N° 18: Actores de Sistema

Actor del Sistema	Descripción
ADMINISTRADOR	Es aquella persona responsable de monitorear todos los aplicativos implementados dentro de la entidad de la CSJSA
TECNICO	Es aquella persona responsable de dar solución a cada incidencia registrada por área

Elaboración (Escudero, 2018)

B. Requerimientos No Funcionales

Describen aspectos del sistema que son visibles por el usuario que no incluyen una relación directa con el comportamiento funcional del sistema.

Los requerimientos no funcionales incluyen restricciones como el tiempo de respuesta(desempeño), la precisión, recurso consumidos, seguridad, etc.

- a. Apariencia o interfaz:** Debe ser clara, legible y fácil de usar, también debe de estar acordó con los colores del estudio.
- b. Usabilidad:** El sistema debe ser sencillo de operar para cualquier persona que lo use.
- c. Rendimiento:** El sistema debe tener una alta velocidad de procesamiento.
- d. Seguridad:** La información manejada por el sistema debe estar protegida del acceso no autorizado.

- e. **Confiabilidad:** Se ha de garantizar la tolerancia a fallos por parte de los usuarios.
- f. **Ayudas y Documentación en Línea:** El sistema requiere de una ayuda y manual de usuario para una mayor comprensión del mismo, elevando el trabajo y la productividad.
- g. **Herramientas:** Lenguaje de programación PHP en Codeigneter, Java en Netbeans 8.1 y como Sistema Gestor de Base de Datos MySQL 11g.
- h. **Restricciones en el Diseño y la Implementación:** Los reportes deben seguir un patrón de diseño previamente acordado.

C. Actores del Sistema a Automatizar

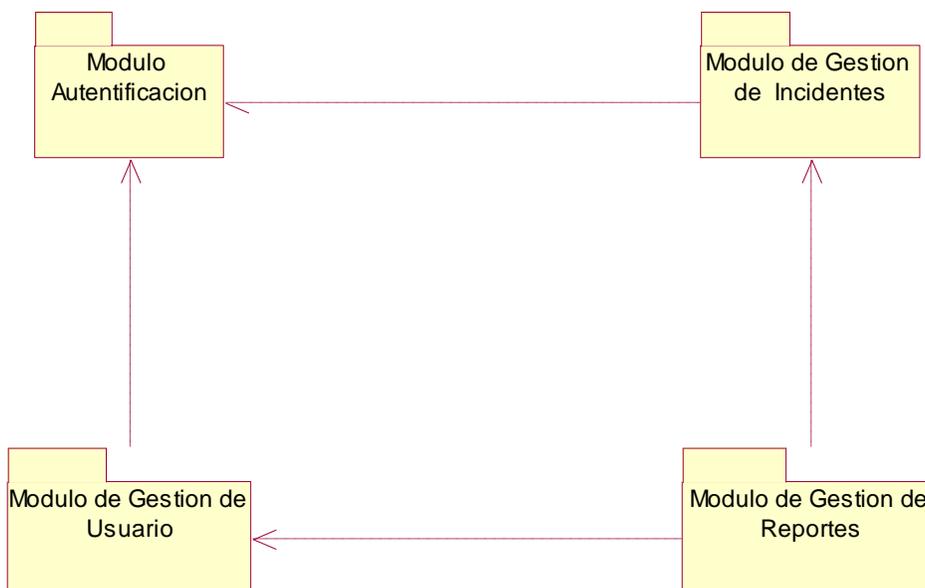
Tabla N° 19: Actores del Sistema a Automatizar

Nombre Del Actor	Descripción
Usuario	Es aquella persona que tiene asignado un usuario y hace uso del mismo con el fin de interactuar con el sistema; puede ser el gerente, el contador o el asistente contable. Está relacionado con la autenticación al sistema, funcionalidad que desencadena una vez que intenta introducirse al sistema.
UsuarioTI	Es aquella persona que recibe y analiza los reportes de las incidencias, también cumple con las funcionalidades del administrador.
JefeSopTec	Es el que se encarga de registrar al cliente .
PersonSopTec	Ayuda al contador en el manejo de la información contable de los clientes.

D. Diagrama de Módulos y sus Relaciones

Las principales funcionalidades del sistema que se diseña se separan por paquetes, deben poseer una alta cohesión y un bajo acoplamiento entre ellos, para independizar los principales procesos de trabajo.

Figura N° 16: Diagrama de Paquetes



E. Modelo de Casos de Uso por Modulo

Para ayudar a comprender mejor los diagramas de casos de uso que a continuación exponemos, mostramos este pequeño diagrama con la relación jerárquica que se establece entre los actores del sistema a la hora de interactuar con la aplicación.

Figura N° 17: Diagrama de Relación entre los Actores del Sistema

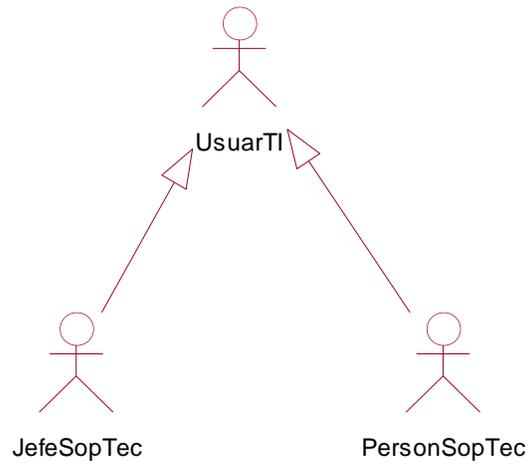


Figura N° 18: Paquete - Autenticarse en el Sistema

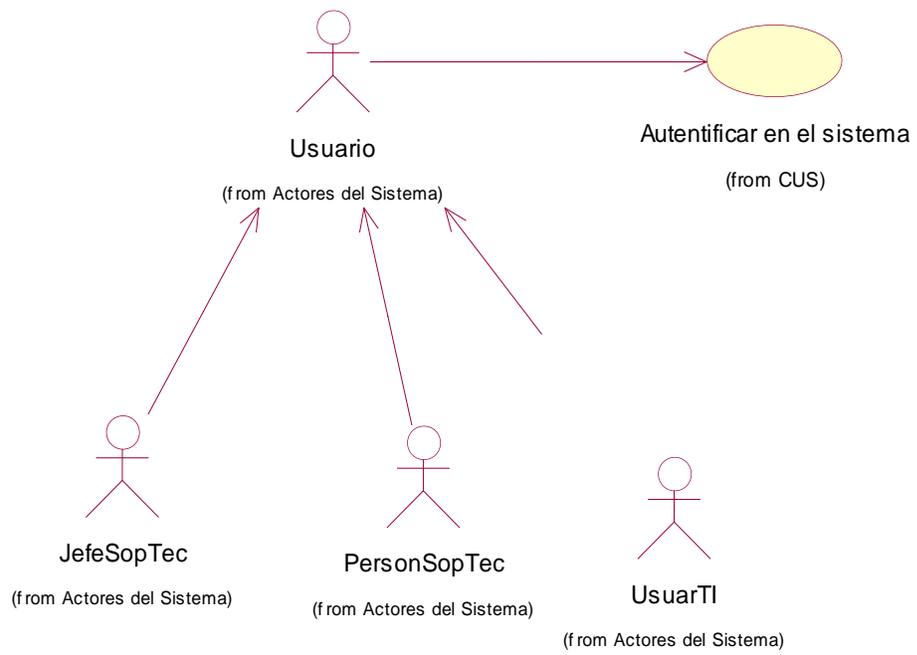


Figura N° 19: Paquete – Gestión de incidentes

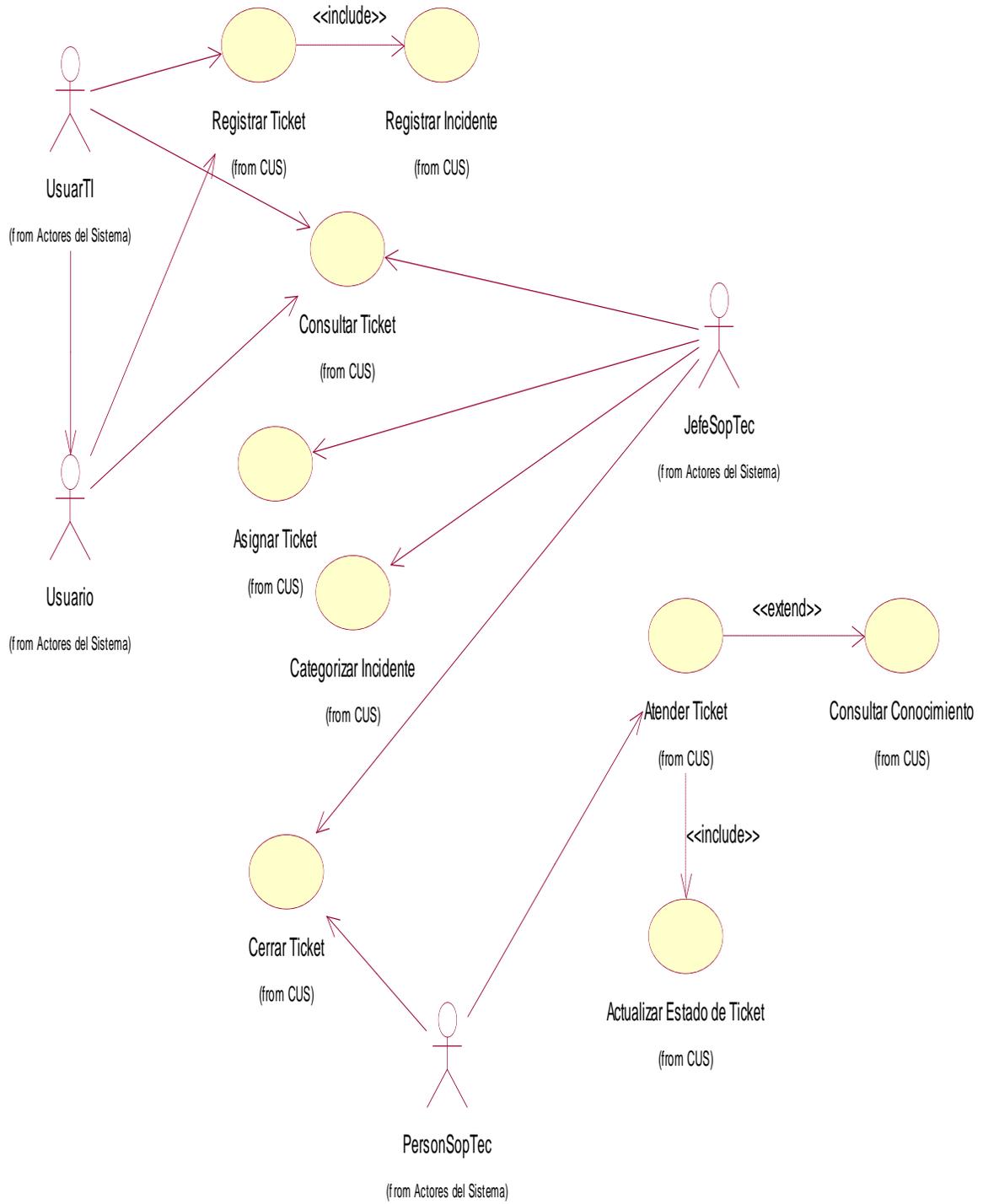


Figura N° 20: Paquete – Gestión de Reportes

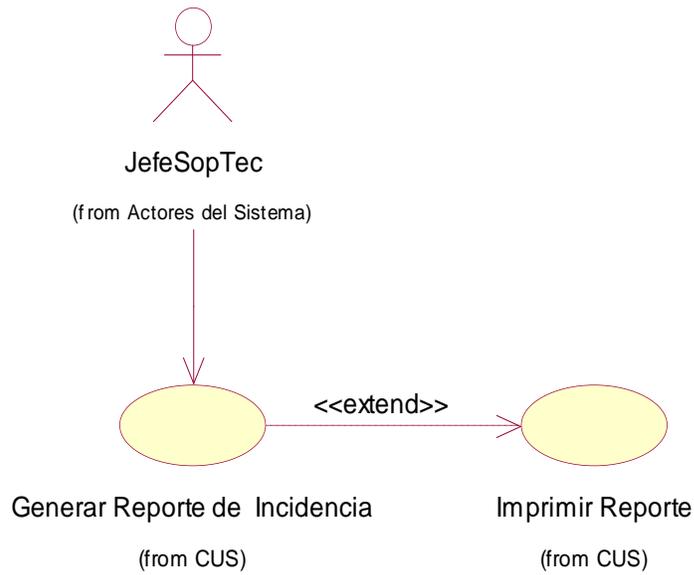
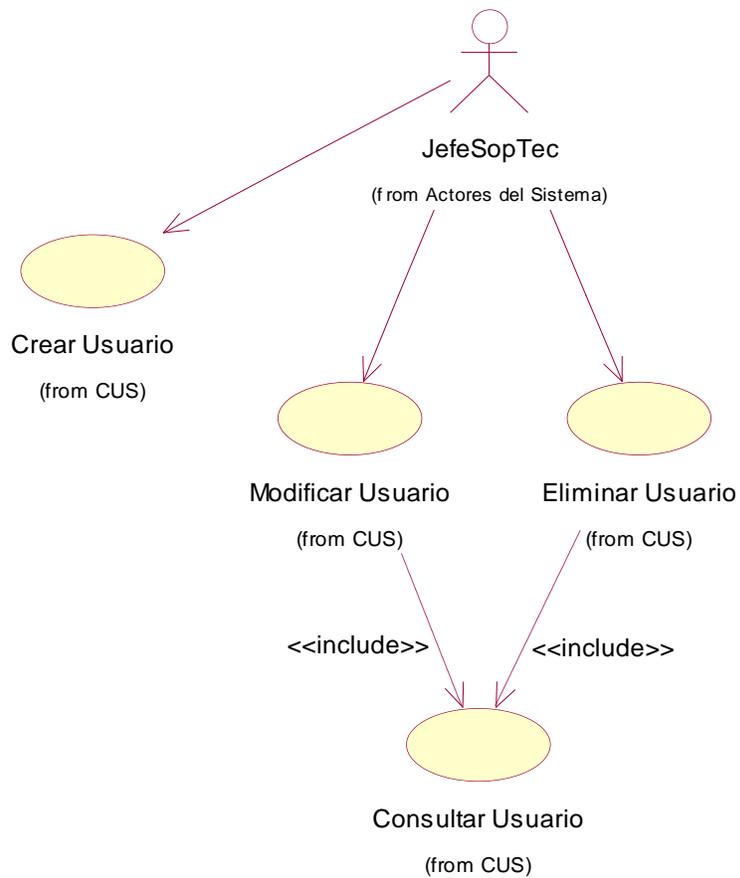


Figura N° 21: Paquete – Gestión de Usuarios



F. Descripción de los Casos de Uso

a. Módulo de Autenticación

Tabla N° 20: Descripción del Caso de Uso Autenticar

CASO DE USO: AUTENTICAR	
 <p>USUARIO Autenticar</p>	
1. Descripción	El trabajador debe ingresar su usuario y contraseña para loguearse en el sistema.
2. Flujo de Eventos	
2.1. Flujo Básico	<ul style="list-style-type: none">– Interfaz de Login o iniciar sesión.– Ingresar usuario y contraseña.– El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema.
2.2. Flujo Alternativo	<ul style="list-style-type: none">– Usuario y contraseña inválidos, mostrar mensaje: “Usuario y/o Contraseña invalido”
3. Precondiciones	El usuario debe tener asignado un usuario y una contraseña para ingresar al sistema.
4. Post – Condiciones	Si el caso de uso se ha realizado correctamente, ahora el actor ha iniciado sesión en el sistema. Sí no es así, el estado del sistema no se modifica
5. Puntos de Extensión	Actualizar Perfil.

b. Módulo Gestión de Incidentes

Tabla N° 21: Descripción del Caso de Uso Registrar Ticket

CASO DE USO : Registrar Ticket	
<p>The diagram shows an actor labeled 'Usuario' (with a note '(from Actores del Sistema)') connected to a use case 'Registrar Ticket'. This use case is connected to another use case 'Registrar Incidente' via an include relationship labeled '<<include>>'. Both use cases are represented by yellow ovals.</p>	
1. Descripción	El usuario registra su ticket con la fecha, hora, area, tipo y descripcion de la incidencia. El ticket se resgitra con el estado “Sin Atender”
2. Flujo de Eventos	2.1. Flujo Básico <ul style="list-style-type: none">– El usuario genera el ticket.– La interfaz Registrar incidente.– Ingresar los datos requeridos por la interfaz Registrar incidente (fecha, hora, area, tipo de incidencia). 2.1. Flujo Alternativo <ul style="list-style-type: none">– No se puede registrar incidencia
3. Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">– Verificar que el usuario tenga los permisos necesarios para ingresar al sistema.
4. Post – Condiciones	<ul style="list-style-type: none">– Ninguno.

Tabla N° 22: Descripción del Caso de Uso Categorizar Incidente

CASO DE USO : Categorizar Incidente	
<pre> graph LR Actor((JefeSopTec (from Actores del Sistema))) --- UC((Categorizar Incidente)) </pre>	
5. Descripción	El jefe de soporte tecnico, clasifica cada incidencia registrada según su impacto y urgencia.
6. Flujo de Eventos	<p>2.1. Flujo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> – El jefe de soporte tecnico ingresa su usuario y contraseña. – El sistema valido los datos y permita el acceso al sistema. – La interfaz Agenda que esta dentro del menu principal, y selecciona la opcion prioridad y asignar prioridad. – Grabar la prioridad de la incidencia. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Usuario y contraseña invalidos. – Debe ingresar la prioridad del incidente, no se podra grabar
7. Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> – El jefe de soporte debe cumplir con los permisos necesarios para ingresar al sistema. – El jefe de soporte Tecnio debe tener definido los niveles de impacto y urgencia de las incidencias.
8. Post – Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> – Ninguno
9. Puntos de Extensión	Ninguno

Tabla N° 23: Descripción del Caso de Uso de Asignar Ticket

CASO DE USO : Asignar Ticket	
<pre> graph LR Actor((JefeSopTec (from Actores del Sistema))) --- UC((Asignar Ticket)) </pre>	
<p>1. Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> – El Jefe de Soporte Técnico atiende la incidencia y asigna un personal con el perfil adecuado para el tipo de incidencia. 	
<p>2. Flujo de Eventos</p> <p>2.1.Flujo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> – El jefe de soporte tecnico ingresa su usuario y contraseña. – El sistema valido los datos y permita el acceso al sistema. – El jefe de Soporte Tecnico asigna los tickets al personal de soporte tecnico. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ingresar los datos del personal, asignado a la incidencia. 	
<p>2. Precondiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> – El Jefe de Soporte Técnico verificar que el personal esté disponible. 	
<p>3. Post – Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ninguno. 	
<p>4. Puntos de Extensión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ninguno 	

Tabla N° 24: Descripción del Caso de Uso Consultar Ticket

CASO DE USO: Consultar Ticket	
<pre> graph LR Usuario[Usuario (from Actores)] --> ConsultarTicket[Consultar ticket] </pre>	
3. Descripción	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario podrá monitorear el estado de su ticket si está siendo atendido, si ha sido resuelta(cerrado) o se encuentra observada o pendiente. 	
2. Flujo de Eventos	
2.1. Flujo Básico	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario ingresara su usuario y contraseña. - El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema. - El usuario consultara el estado de su ticket. 	
2.3. Flujo Alternativo	
<ul style="list-style-type: none"> - Datos invalidos que ingreso el usuario. 	
3. Precondiciones	
<ul style="list-style-type: none"> - El usuario debe tener asignado los permisos necesarios para ingresar a esta opción del sistema. 	
4. Post – Condiciones	
<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno. 	
5. Puntos de Extensión	
<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno. 	

Tabla N° 25: Descripción del Caso de Uso Atender Ticket

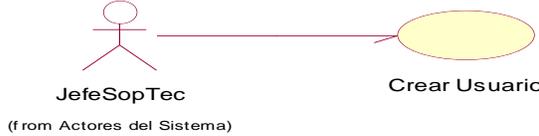
CASO DE USO: Atender Ticket	
<p>The diagram shows an actor named 'PersonSopTec' (from Actores del Sistema) connected to a central use case 'Atender Ticket'. From 'Atender Ticket', two arrows point to other use cases: one labeled '<<extend>>' pointing to 'Consultar Conocimiento', and another labeled '<<include>>' pointing to 'Actualizar Estado de Ticket'.</p>	
<p>1. Descripción</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de soporte técnico monitorea o visualiza los tickets que le han sido asignados, así mismo el estado del ticket se actualiza de asignado en proceso cuando este mismo este siendo atendido, el usuario podrá consultar los tutoriales con la solución de la incidencia asignada si lo cree necesario. 	
<p>2. Flujo de Eventos</p> <p>2.1. Flujo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de soporte técnico ingresa su usuario y contraseña. – El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema. – El personal de Soporte Técnico visualiza los tickets que le asignaron. – El personal de Soporte Técnico actualiza el estado del ticket. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuario y contraseña no son válidos. 	
<p>3. Precondiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> – El personal de soporte técnico debe tener asignados los permisos necesarios para ingresar a esta opción del sistema.. 	
<p>4. Post – Condiciones</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ninguno. 	
<p>5. Puntos de Extensión</p> <ul style="list-style-type: none"> – Ninguno. 	

Tabla N° 26: Descripción del Caso de Uso Cerrar Ticket

CASO DE USO: Cerrar Ticket	
<pre> graph LR Actor[PersonSopTec (from Actores del Sistema)] --- UC((Cerrar Ticket)) </pre> <p>PersonSopTec (from Actores del Sistema)</p> <p>Cerrar Ticket</p>	
1. Descripción	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de soporte técnico actualizará el estado de los tickets de las incidencias solucionadas a cerrado.
2. Flujo de Eventos	<p>2.1. Flujo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> - El personal de soporte técnico ingresa su usuario y contraseña. - El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema. - El personal de Soporte Técnico actualiza el estado del ticket solucionado a cerrado. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Usuario y contraseña no son válidos.
3. Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> - El personal de soporte técnico debe tener asignados los permisos necesarios para ingresar a esta opción del sistema.
4. Post – Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno.
5. Puntos de Extensión	<ul style="list-style-type: none"> - Ninguno.

c. Módulo de Gestión de Usuario

Tabla N° 27: Descripción del Caso de Uso Crear Usuario

CASO DE USO: Crear Usuario	
 <p>The diagram shows a stick figure actor labeled 'JefeSopTec' with the note '(from Actores del Sistema)' below it. A horizontal line connects the actor to an oval use case labeled 'Crear Usuario'.</p>	
9. Descripción	El jefe de soporte crea usuarios registrando sus apellidos, nombres, cargo, DNI, teléfono, dirección de oficina donde labora, cargo y tipo de acceso.
10. Flujo de Eventos	2.1. Flujo Básico <ul style="list-style-type: none">– El usuario ingresara su usuario y contraseña.– El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema.– El usuario ingresa los datos solicitados para crear el nuevo usuario.. 2.2. Flujo Alternativo <ul style="list-style-type: none">– Usuario y contraseña no son validos.
11. Precondiciones	<ul style="list-style-type: none">– El usuario debe contar los permisos necesarios para ingresar a esta opcion del sistema.
12. Post – Condiciones	<ul style="list-style-type: none">– Ninguno.
13. Puntos de Extensión	<ul style="list-style-type: none">– Ninguno.

j. Módulo de Gestión de Reportes

Tabla N° 28: Descripción del Caso de Uso Imprimir Reporte

CASO DE USO: Imprimir Reporte	
<pre> graph LR Actor((JefeSopTec (from Actores del Sistema))) --> UC1((Generar Reporte de Incidencia)) UC1 -.-> <<extend>> UC2((Imprimir Reporte)) </pre>	
1. Descripción	El personal de soporte técnico emitirá su reporte al jefe de soporte técnico y este imprimirá los reportes para oficina de informática.
2. Flujo de Eventos	<p>2.1. Flujo Básico</p> <ul style="list-style-type: none"> – El usuario ingresara su usuario y contraseña. – El sistema valida los datos y permite el acceso al sistema. – El usuario consultara el estado de su ticket. <p>2.2. Flujo Alternativo</p> <ul style="list-style-type: none"> – La incidencia no pudo ser atendida.
3. Precondiciones	<ul style="list-style-type: none"> – El Jefe de Soporte debe generar los reportes a los usuarios que ingresaron los incidencias.
4. Post – Condiciones	<ul style="list-style-type: none"> – Ninguno
5. Puntos de Extensión	<ul style="list-style-type: none"> – Generar Reporte de Incidencias

Anexo 13:
Estudio Factible
Recursos y presupuesto

Humanos

Tabla N° 29: Recursos Humanos

RECURSOS HUMANOS	NOMBRE COMPLETO	CANTIDAD
Asesor metodológico	Mg. Vega Fajardo, Adolfo Hans	1
Asesor especialista	Mg. Guevara Ruiz, Ricardo Manuel	1
Tesista	Escudero Jara Jonathan Levi	1

Elaboración: (Escudero, 2018)

Materiales

Tabla 30: Recursos Materiales

ITEM	DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	UNIDAD DE MEDIDA
1	CD-R de 700 MB	10	Unidades
2	Folder Manila	12	Unidades
3	Lapiceros	2	Unidades
4	Memoria USB de 8 GB	1	Unidad
5	Papel Bond A4	2	Millar

Elaboración: (Escudero, 2018)

Estudio de Viabilidad Económica

Se debe realizar este estudio teniendo en cuenta los beneficios sociales y económicos para saber si el desarrollo es económicamente factible, viable y se debe realizar un costo/beneficio del sistema que se obtendrá y el análisis de rentabilidad. Los costos se han agrupado de la siguiente manera: Costo de Inversión, Costo de Desarrollo y Costo de Operación.

Determinación de Costo de Inversión

El costo de Inversión se calcula mediante la siguiente ecuación

Ecuación 5: Calculo de costos de inversión

$$CI = CH + CS \dots\dots\dots$$

Donde:

CI = Costo de Inversión

CH = Costo de Hardware

CS = Costo de Software

a. Hardware

Tabla N° 31: Determinación de Costos de Hardware

Descripción	Subtotal (S/.)
- Servidor web	00.00
- Impresora multifuncional	00.00
Total CH	S/. 00.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

b. Software

Tabla N° 32: Determinación de Costos de Software

Descripción	Licencia	Subtotal (S/.)
SyBase Server	Libre	0.00
PHP	Libre	0.00
JAVA	Libre	0.00
PYTHON	Libre	0.00
POWER BUILDER		
Total CS		S/. 0.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

Reemplazando los valores en la ecuación se obtiene:

$$CI = 00.00 + 00.00$$

$$CI = S/. 150.00 \text{ Nuevos Soles}$$

Determinación de Costo de Desarrollo

El costo de desarrollo se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 6: Cálculo de Costos de Desarrollo

$$CD = CRH + CRM + CEE.....$$

Donde:

CD = Costo de Desarrollo

CRH = Costo de Recursos Humanos

CRM = Costo de Recursos Materiales

CEE = Costo de Energía Eléctrica

a. Costo de Recursos Humanos*Tabla N° 33: Determinación de Costos de Recursos Humanos*

Descripción	Cantidad	Sueldo	Tiempo (Meses)	Subtotal (S/.)
Asesor Metodólogo	01	00.00	9	0.00
Asesor Tesista	01	00.00	9	0.00
Tesista	01	00.00	9	0.00
CRH				S/.0.00

*Elaboración: (Escudero, 2018)***b. Costo de Recursos Materiales***Tabla N° 34: determinación de Costos de Recursos Materiales*

Descripción	Unidad	Cantidad	Precio (S/.)	Subtotal (S/.)
Memoria USB	Unidad	2	40.00	20.00
Papel bond A4	Millar	1	12.00	12.00
Pioner	Unidad	5	7.00	35.00
Lapicero	Unidad	2	0.50	1.00
Tinta de impresión a color	Unidad	2	75.00	0.00
Tinta de impresión a blanco y negro	Unidad	2	70.00	0.00
CRM				S/. 71.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

c. Costos de Energía Eléctrica

Según la página del Ministerio de Energía y Minas del Perú, una PC consume una energía eléctrica de 200 watts equivale 0.20 Kilowatts, una Impresora consume 150 watts equivalente a 0.125 Kilowatts, estos datos van de la mano de la tarifa que impone Hidrandina de 0.33 (MINEM, 2018).

Fecha de Consulta: 15/06/2018

Consumo de la PC por mes (C_{Pc})

$$C_{Pc} = 0.20 \text{ Kw} * \frac{8 \text{ horas}}{1 \text{ día}} * \frac{6 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$
$$C_{Pc} = 48 \frac{\text{KWh}}{\text{mes}}$$

Consumo de la Impresora por mes (C_{Im})

$$C_{Im} = 0.15 \text{ Kw} * \frac{2}{1 \text{ día}} * \frac{6 \text{ días}}{1 \text{ semana}} * \frac{4 \text{ semanas}}{1 \text{ mes}}$$
$$C_{Im} = 7.2 \frac{\text{KWh}}{\text{mes}}$$

Tabla N° 35: determinación del Consumo de Energía

Equipo	Cantidad	Costo (kWh)	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
Notebook	01	0.33	48	9	142.56
Impresora	01	0.33	7.20	9	21.38
CEE					S/. 163.94

Elaboración: (Escudero, 2018)

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$CD = 0.00 + 71.00 + 163.94$$

$$CD = 234.94$$

Determinación de Costo Operacionales

El costo operacional se calcula mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 7: Calculo de costos Operacionales

$$CO = CORH + CORM + COEE.....$$

Donde:

CO = Costo de Operacional

CORH = Costo de Operación de Recursos Humanos

CORM = Costo de Operación Recursos Materiales

COEE = Costo de Operación de Energía Eléctrica

COD = Costo Operacional de Depreciación

Costo de Recursos Humanos

Para el mantenimiento del sistema web se hará cargo el personal de la oficina de de informática de la CSJS por lo que no se necesitará de los servicios de algún personal.

Recursos Materiales

Tabla N° 36: Costos Operacionales Materiales

DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANT.	PRECIO UNICO	SUBTOTAL (S/.)
Papel Bond A4	Millar	1	12.00	12.00
Cartucho de Impresora	Unidad	1	75.00	75.00
CORM				S/. 100.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

Costos de Energía Eléctrica

Según la página del Ministerio de Energía y Minas del Perú, una PC consume una energía eléctrica de 200 watts equivale 0.20 Kilowatts, una Impresora consume 150 watts equivalente a 0.125 Kilowatts, estos datos van de la mano de la tarifa que impone Hidrandina de 0.33 (MINEM, 2018).

Fecha de Consulta: 15/06/2018

Consumo de la PC por mes (CPc)

$$CPc = 0.20 Kw * \frac{8horas}{1día} * \frac{6 días}{1 semana} * \frac{4semanas}{1 mes}$$
$$CPc = 38.4 \frac{KWh}{mes}$$

Consumo de la Impresora por mes (CIm)

$$CIm = 0.15Kw * \frac{2}{1día} * \frac{6 días}{1 semana} * \frac{4semanas}{1 mes}$$
$$CIm = 7.2 \frac{KWh}{mes}$$

Tabla 37: Costos Energía

Equipo	Cantidad	Costo (kWh)	Consumo (kWh/Mes)	Tiempo	Subtotal (S/.)
Notebook	01	0.33	38.4	12	151.27
Impresora	01	0.33	7.2	12	28.51
CEE					S/. 179.78

Elaboración: (Escudero, 2018)

Mantenimiento

Para los costos de mantenimiento se tuvo en cuenta la siguiente Tabla.

Tabla N° 38: Costo Mantenimiento

Descripción	Cantidad	Costo(S/.)	Frecuencia (Veces/Año)	Subtotal(S/.)
Servicio Técnico	03	60.00	1	60.00
Repuestos u otros insumos	01	100.00	1	100.00
Total				S/. 160.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

Depreciación

Podemos entender de acuerdo al artículo 22 del reglamento de la ley de impuesto a la renta, que se establece que el porcentaje de depreciación anual es de 25% sobre los equipos de procesamiento de datos. En este caso usaremos el 25% de depreciación anual.

Tabla N° 39: Costos Depreciación

Equipo	Cantidad	Costo (S/.)	Depreciación	Subtotal (S/.)
Notebook	1	1500	0.25	375
Impresora	1	235	0.25	58.75
Total				S/.433.75

Elaboración: (Escudero, 2018)

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$CO = 100.00 + 160.00 + 179.78 + 433.75$$

$$CO = 873.53$$

Determinación de Beneficios

Los beneficios son las ventajas, traducidas en horas de tiempo y costos, que se obtiene luego de la puesta en funcionamiento del aplicativo web, con respecto a la situación en la que no se hace uso de éste, los beneficios se calculan mediante la siguiente ecuación:

Ecuación 8: Cálculo de Beneficios

$$B = BT + BI.....$$

Donde:

B = Beneficios

BT = Beneficios Tangibles

BI = Beneficios Intangibles

a. Beneficios Tangibles

Tabla N° 40: determinación de los Benéficos Tangibles

Descripción	Costo (Mes)	Cantidad	Tiempo X meses	Subtotal (S/.)
Ahorro en el proceso de Toma de Decisión	600.00	1	12	7,200.00
Ahorro de Papel Bond A4	50.00	1	12	600.00
Ahorro en Cartucho de tinta	65.00	2	12	780.00
BT				S/. 8,580.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

b. Beneficios Intangibles

Son las ventajas que se obtienen después de puesta en marcha de la aplicación, entre ellas tenemos:

- Mejora del proceso de toma de decisiones.
- Mejora de la imagen del área de informática de la Corte Superior de Justicia del Santa.
- Incremento del nivel de satisfacción del personal.
- Impacto en los usuarios de la entidad.

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$CB = 8,580.00 + 0.00$$

$$CB = S/. 8,580.00 \text{ Nuevos Soles}$$

Tabla N° 41: Resumen de Costos y Beneficios

Descripción	Total (S/.)
Costo de Inversión	S/. 0.000
Costo de Desarrollo	S/. 668.28
Costo Operacional	S/. 895.02
Costo de Beneficios	S/. 8,580.00

Elaboración: (Escudero, 2018)

Los valores monetarios son dados en soles (S/.) y se considera una tasa de interés del 14%.

Fuente: (Superintendencia de Banco y Seguros del Perú, 2017)

Fecha de Consulta: 16-04-2017

Figura N° 21 : Flujo de la Caja Económica

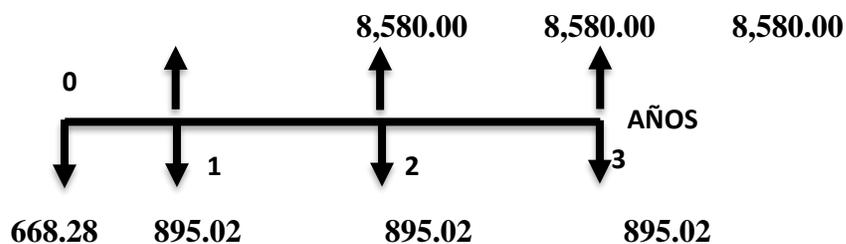


Tabla N° 42: Flujo de Caja

Descripción	Año 0	Año 1	Año 2	Año 3
Costo Inversión	0.000	0.000	0.000	0.000
Costo Desarrollo	- 668.28	0.000	0.000	0.000
Total Costo Inversión	S/. - 668.28	S/. 00.0	S/. 00.0	S/. 00.0
Costo Operacional	00.00	- 895.02	- 895.02	- 895.02
Total Costo Operacional	S/. 0.00	S/. - 895.02	S/. - 895.02	S/. - 895.02
Beneficios Tangibles	0.00	8,580.00	8,580.00	8,580.00
Total Costos Beneficio	S/. 0.00	S/.8,580.00	S/.8,580.00	S/.8,580.00
Total Beneficios Netos	S/. - 668.28	S/.9,475.02	S/.9,475.02	S/.9,475.02

Elaboración: (Escudero, 2018)

a) Valor Actual Neto (VAN)

También llamado valor presente neto, representa el excedente generado por un proyecto en términos absolutos después de haber cubiertos los costos de inversión, de operación y de uso del capital.

En resumen, el VAN es la suma algebraica de los valores actualizados de los costos y beneficios generados por el proyecto.

Ecuación 9: Calculo del VAN

$$VAN = -I_0 + \frac{(B - C)}{(1 + i)^1} + \dots + \frac{(B - C)}{(1 + i)^n} \dots \dots \dots$$

Donde:

I_0 = Inversión en el año cero

B = Beneficios

C = Costos

I = Tasa de Interés

Reemplazando valores en la ecuación se obtiene:

$$VAN = - 668.28 + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^1} + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^2} + \frac{9,475.02}{(1 + 0.14)^3}$$

$$VAN = S/.21,329.22$$

Tabla N° 43: Interpretación Valor Actual Neto

Valor	Significado	Decisión a tomar
VAN >0	La inversión producirá ganancias	El proyecto puede aceptarse
VAN <0	La inversión producirá pérdidas	El proyecto debería rechazarse
VAN = 0	La inversión no producirá ni ganancias ni pérdidas	Dado que el proyecto no agrega valor monetario, la decisión debería basarse en otros criterios

Elaboración: (Escudero, 2018)

Conclusión: El valor Actual Neto obtenido es mayor a cero (Nuevos Soles), lo cual significa que los beneficios del proyecto son superiores al costo.

Tiempo de Recuperación del Capital (TR):

Ecuación 10: Tiempo de Recuperación (TR)

$$TR = \frac{I_0}{B - C}$$

Dónde:

TR: Tiempo de recuperación.

I₀: Inversión del año cero.

B: beneficios.

C: Costo.

Entonces tenemos:

$$TR = \frac{21,329.22}{(8,580 - 895.02)}$$

$$TR = 2.05 \text{ años}$$

Interpretación:

El tiempo de recuperación del capital es de 2.05 años.

Relación Beneficio – Costo (B/C):

Es el resultado de dividir la sumatoria de los beneficios actualizados entre la sumatoria de los costos actualizados que son generados en la vida útil del proyecto.

Ecuación 11: Relación Beneficio - Costo

$$B/C = \frac{VpB}{VpC}$$

$$VpB = \frac{B}{(1+i)^1} + \frac{B}{(1+i)^n}$$

$$VpC = I_0 + \frac{C}{(1+i)^1}$$

Dónde:

B/C: Beneficio Costo.

VAN B: Valor Actual Neto de los Beneficios.

VAN C: Valor Actual Neto de los Costos.

Entonces tenemos:

Reemplazando en la fórmula

$$VpB = \frac{895.02}{(1.14)^1} + \frac{895.02}{(1.14)^2} + \frac{895.02}{(1.14)^3} = 2,077.898 \dots \dots a$$

Reemplazando en la fórmula

$$VpC = 5085.6 + \frac{8580}{(1.14)^1} + \frac{8580}{(1.14)^2} + \frac{8580}{(1.14)^3} = 19,919.59 \dots \dots b$$

Reemplazando (a) y (b) en la fórmula

$$BB/C = \frac{S/19,919.59}{S/2,077.898}$$

$$\frac{B}{C} = 9.5$$

Interpretación

Se obtiene un interés de 9.5 soles redondeando a 10 soles.

Conclusión:

Si un proyecto tiene B/C y es mayor que uno, significa que el valor bruto de sus beneficios es superior a sus costos, entonces el proyecto de inteligencia de negocios se acepta.

$$B/C = 9.5 > 1$$

Tasa Interna de Retorno (TIR)

Llamada también Tasa Interna de Recuperación, se define como una tasa de descuento para la cual el VAN resulta igual a cero. Este indicador es generalmente utilizado para determinar la rentabilidad de la inversión propuesta de la inversión propuesta, de tal manera que ésta sea mayor que la tasa de retorno establecida. Se considera la tasa de interés bancaria (14%) como dicha tasa establecida. El criterio del TIR evalúa el proyecto en función de una

única tasa de rendimiento por periodo, con el cual la totalidad de los beneficios actualizados son exactamente iguales a los desembolsos expresados en moneda actual.

$$TIR = -I_0 + \sum_{n=1}^3 \left(\frac{FE}{1+i^n} \right)$$

El cálculo del TIR se ha efectuado aplicando la formula financiera de la hoja electrónica Excel, comparamos esta tasa con una tasa interna de retorno a plazo fijo del 14%

Tabla N° 44: Tasa de Retorno Interno (TIR)

ASA INTERNA DE RETORNO (TIR)	
Año 0	-874.47
Año 1	5,897.34
Año 2	5,897.34
Año 3	5,897.34
TIR	673%

Elaboración: (Escudero, 2018)

➤ Tiempo de Recuperación de la Inversión (TR)

$$TR = \frac{I_0}{B - C}$$

$$TR = \frac{874.47}{5,897.34}$$

$$TR = 0.15$$

Convirtiendo para obtener en años, meses y días

$0.15 \text{ años} * 12 \text{ meses/año} = 1.8 \text{ meses}$

$0.8 \text{ meses} * 30 \text{ días/mes} = 24 \text{ días}$

TR = 1 meses y 24 días

Conclusiones de la Evaluación Económica

Los resultados obtenidos anteriormente, demuestran que el sistema de gestión de incidencias propuesto económicamente es factible, según los indicadores mostrados a continuación.

FASE II: ELABORACION

Modelo de Análisis

A. Diagrama de Clases Integrado

Este diagrama es la integración de todas las entidades y relaciones representadas en los diagramas de clases parciales por paquetes.

Figura N° 23: Diagrama de Clases integrado

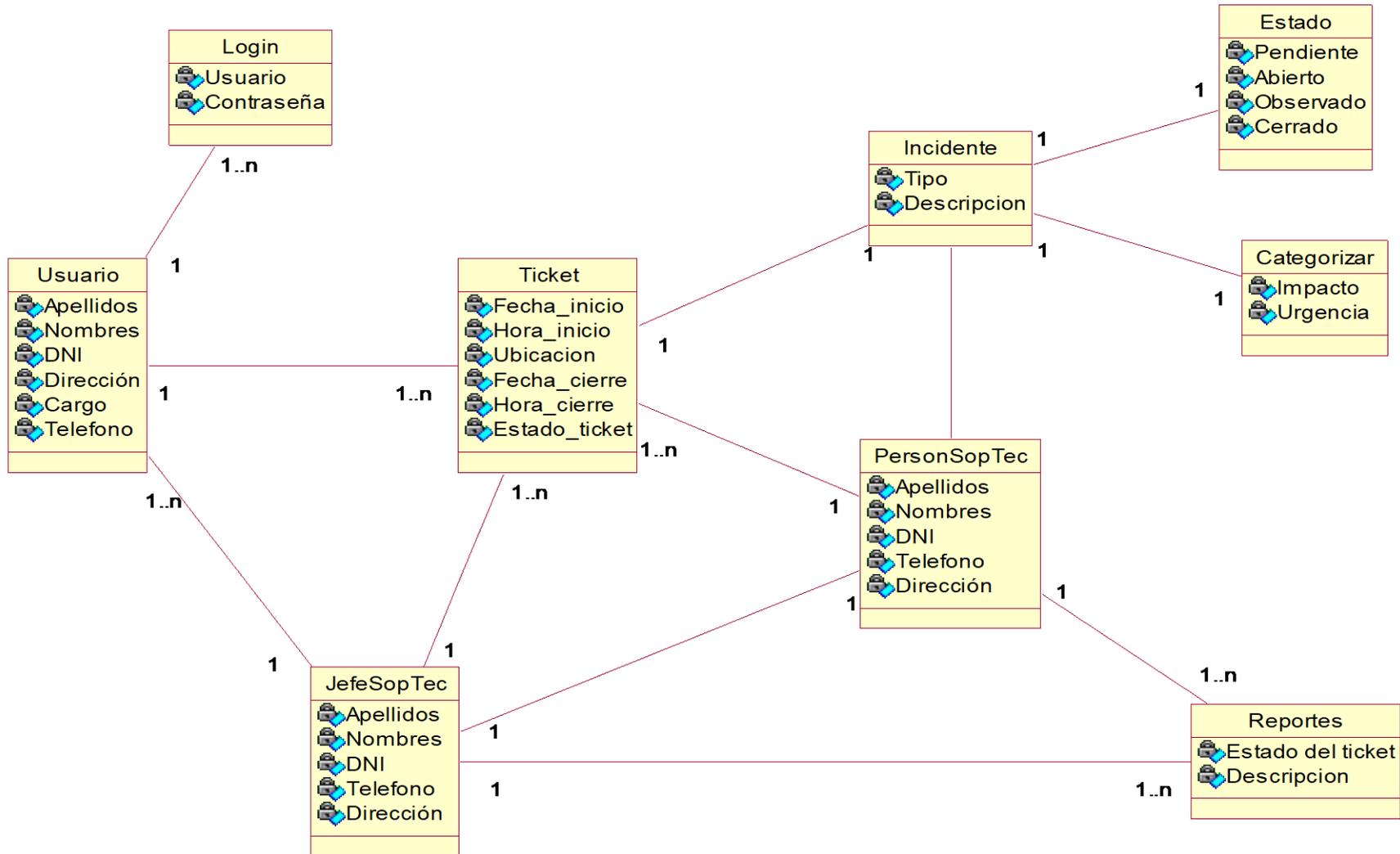
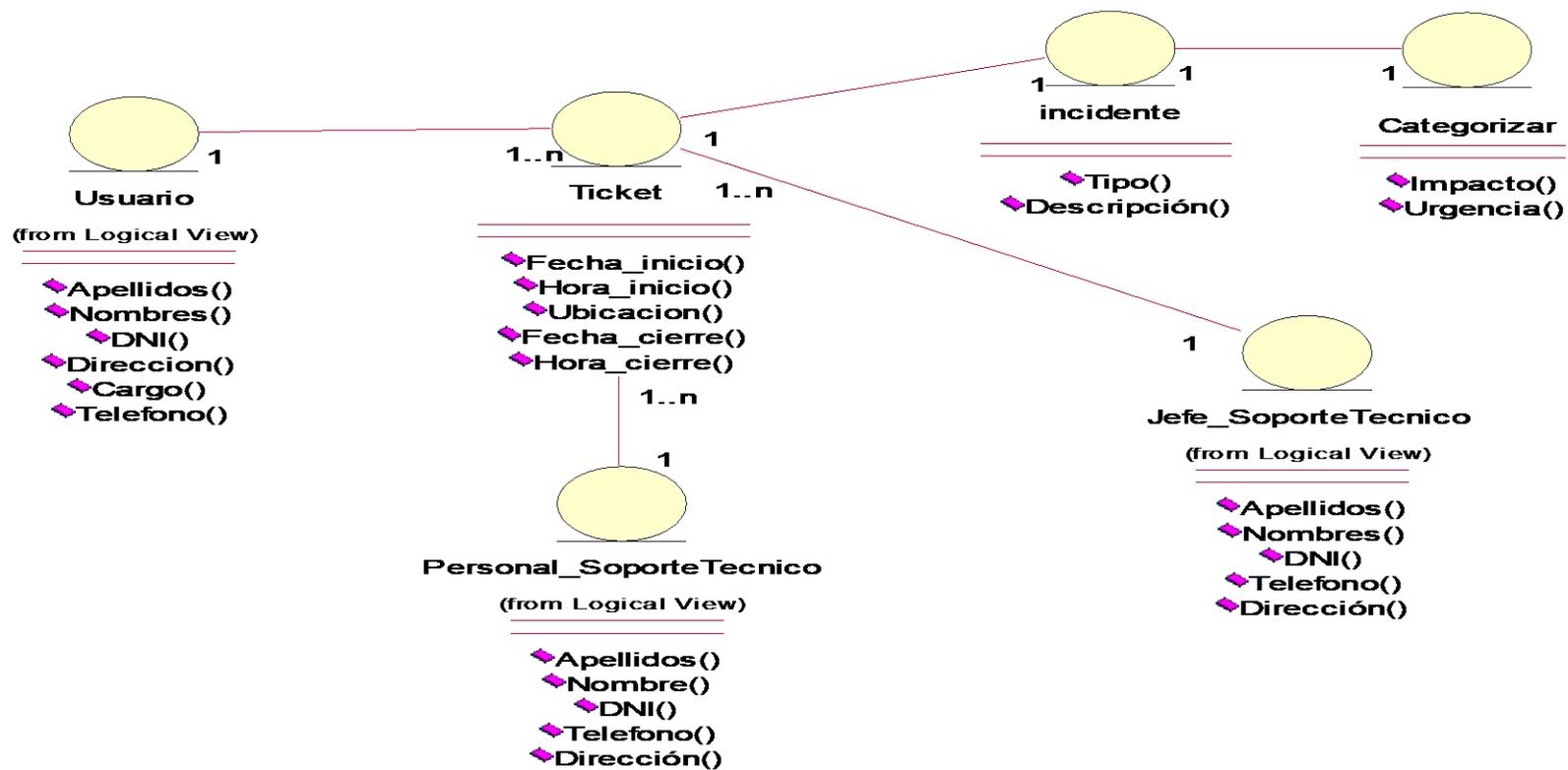


Diagrama de Clases de modulo gestión de incidente

Figura N° 24: Diagrama de Clases de Gestión de Incidentes



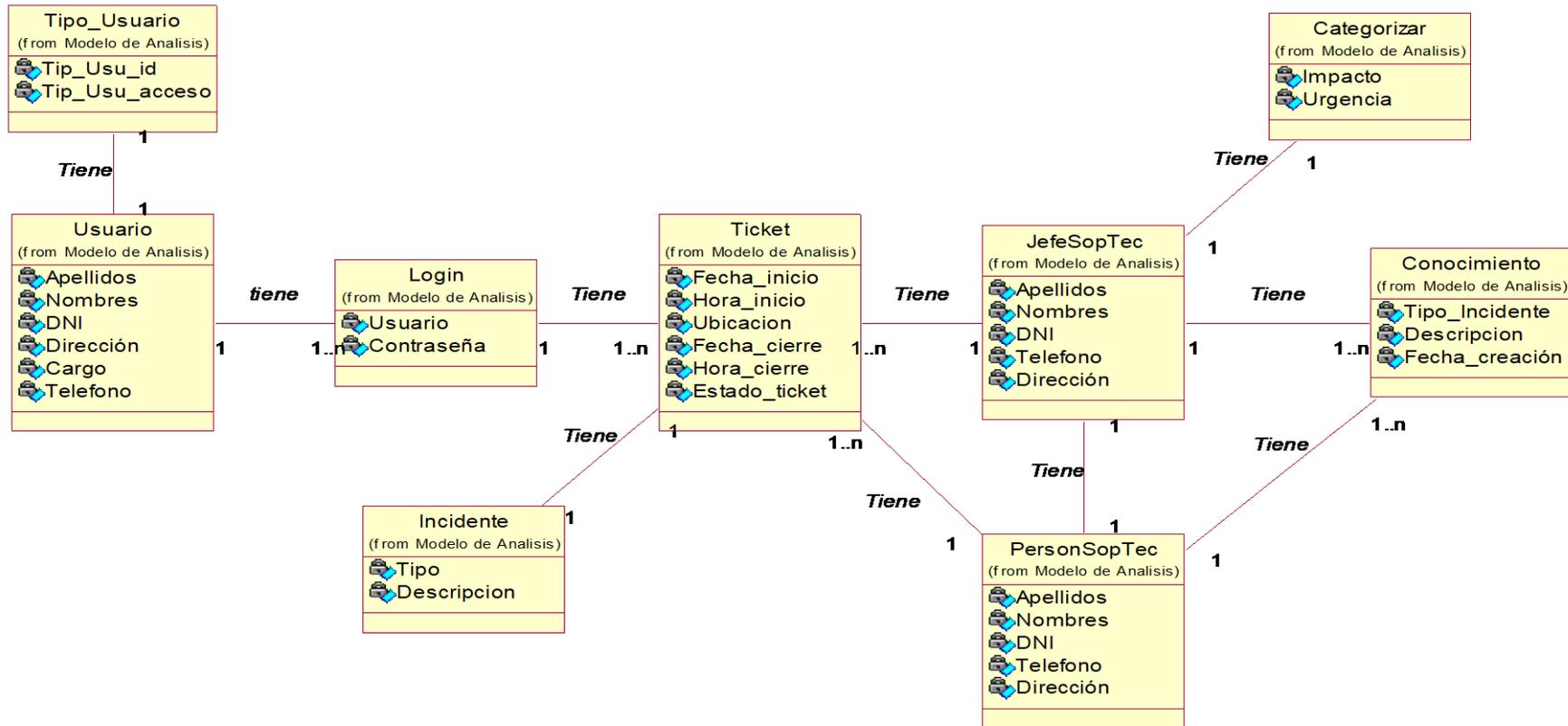
Modelo del Diseño

Diagrama de Clases del Diseño

Este diagrama representa la estructura de clases de un sistema informático, se muestran los atributos con sus tipos de datos y las operaciones respectivas de cada clase.

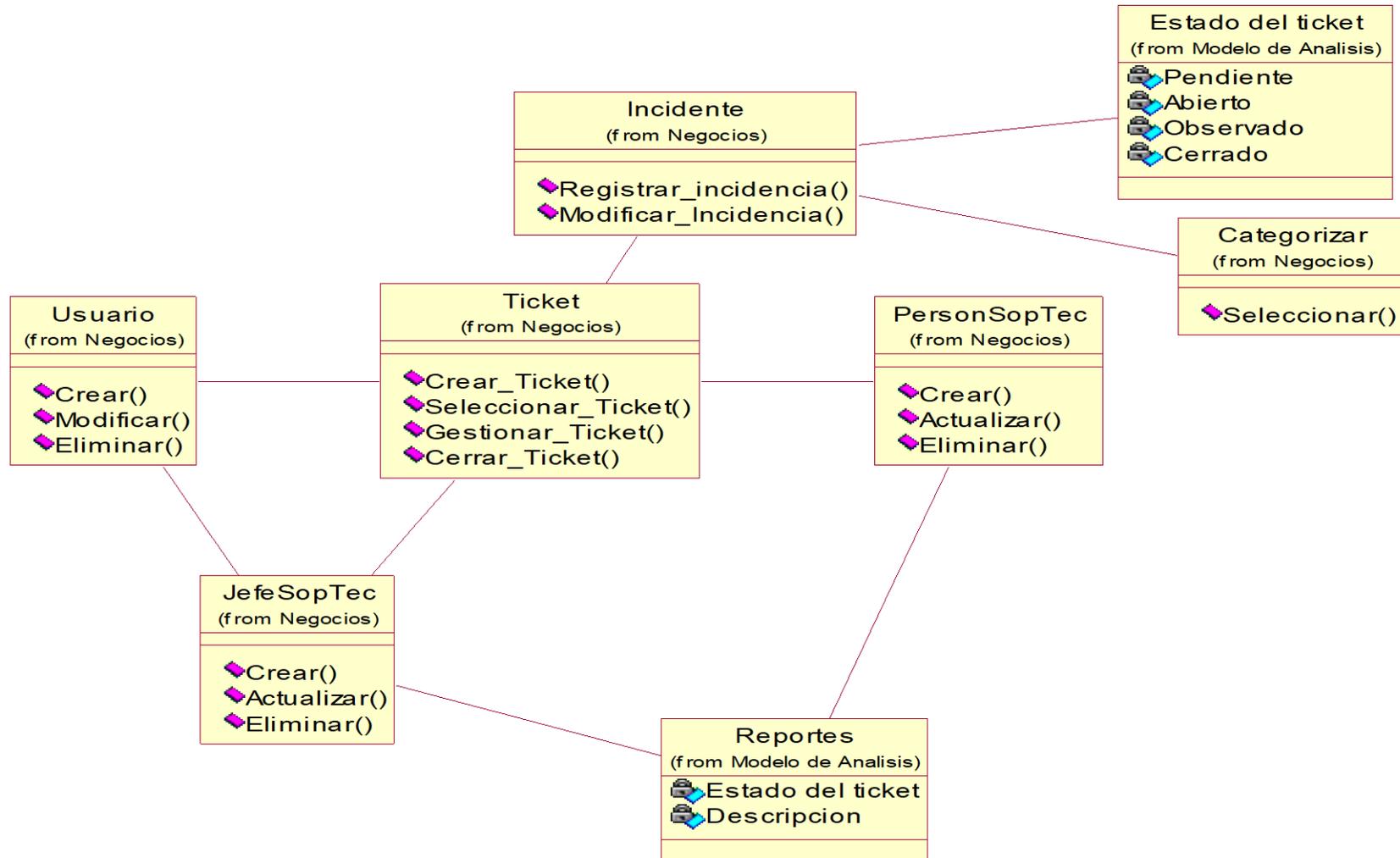
Figura N° 25 : Diagrama de Clases del Diseño

CAPA MODELO:



CAPA CONTROLLER

Figura N° 26: Diagrama de Clases del Diseño



A. Diagrama de Secuencia

Es un diagrama dinámico que muestra la comunicación entre los objetos dentro de una secuencia de tiempo.

Figura N° 27: Diagrama de Secuencia - Autenticar

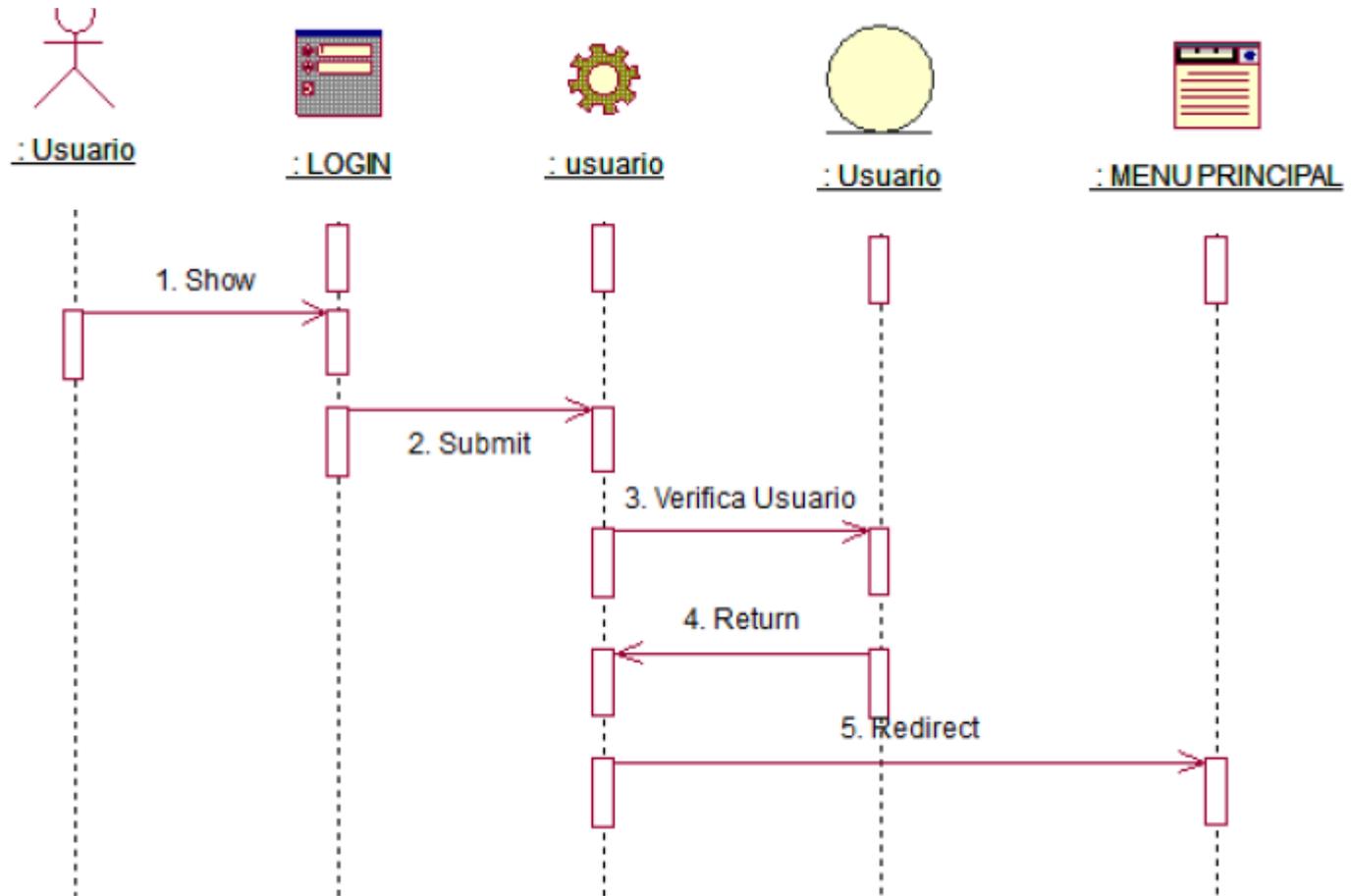


Figura N° 28: Diagrama de Secuencia – Registrar Ticket

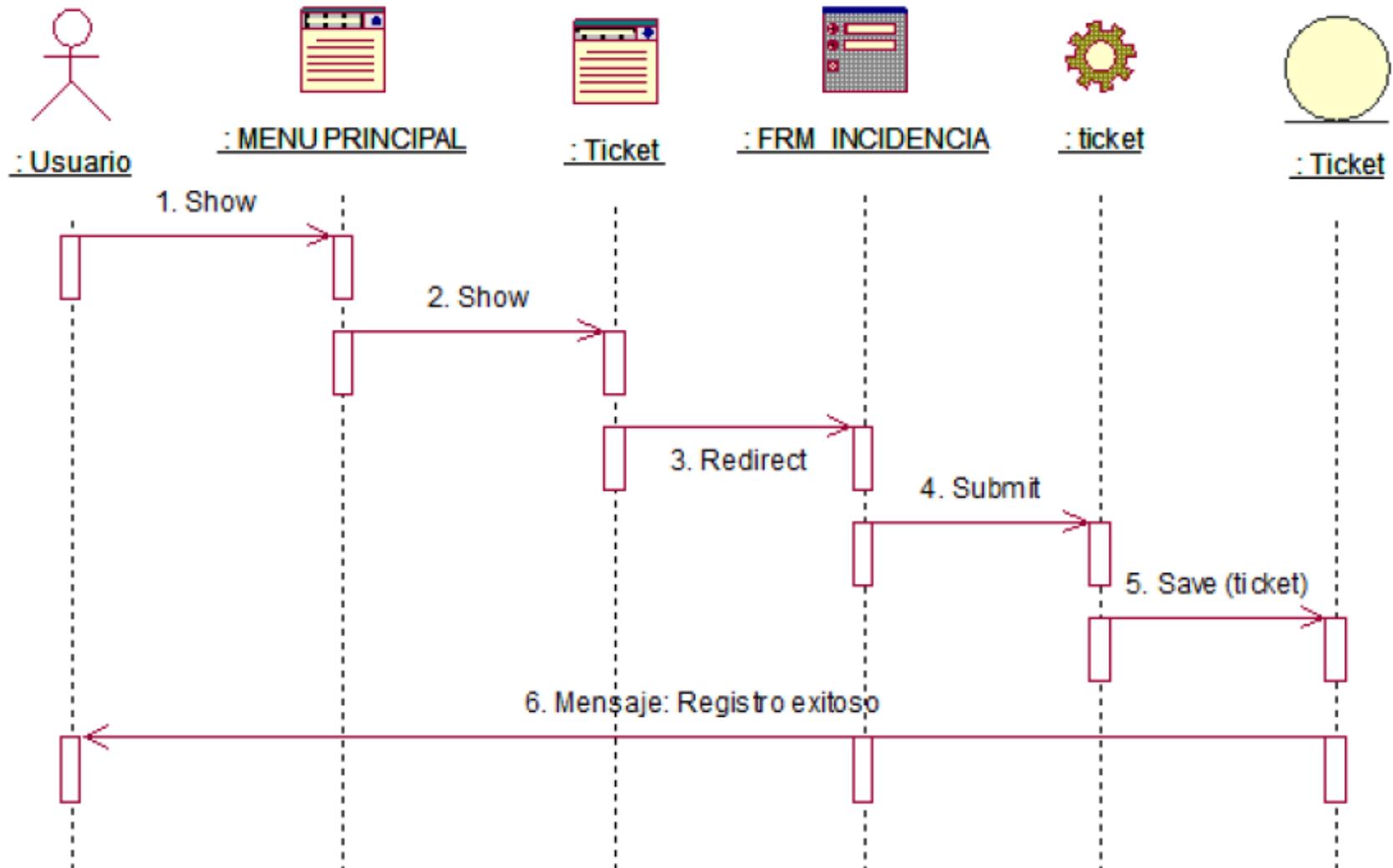


Diagrama de Colaboración

El objetivo del diagrama de colaboración es definir los nombres de las funciones o procedimientos ejecutados por los controles del sistema.

Figura N° 29: Diagrama de Colaboración Autenticar

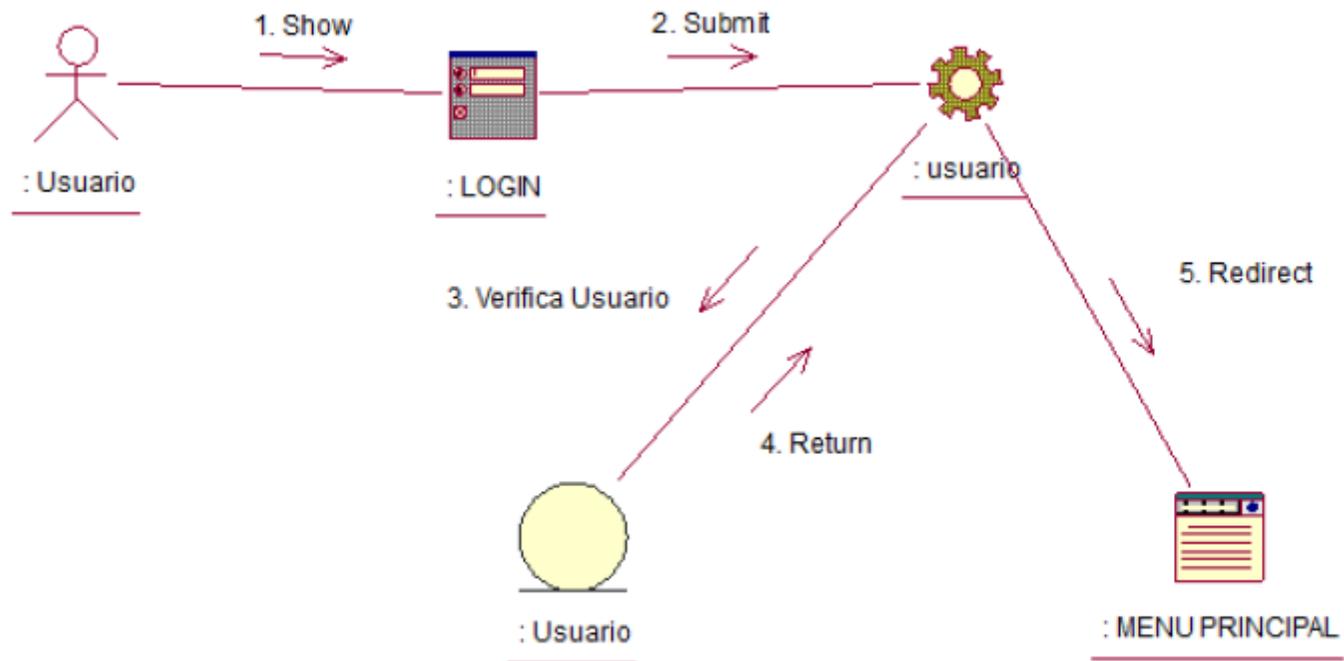
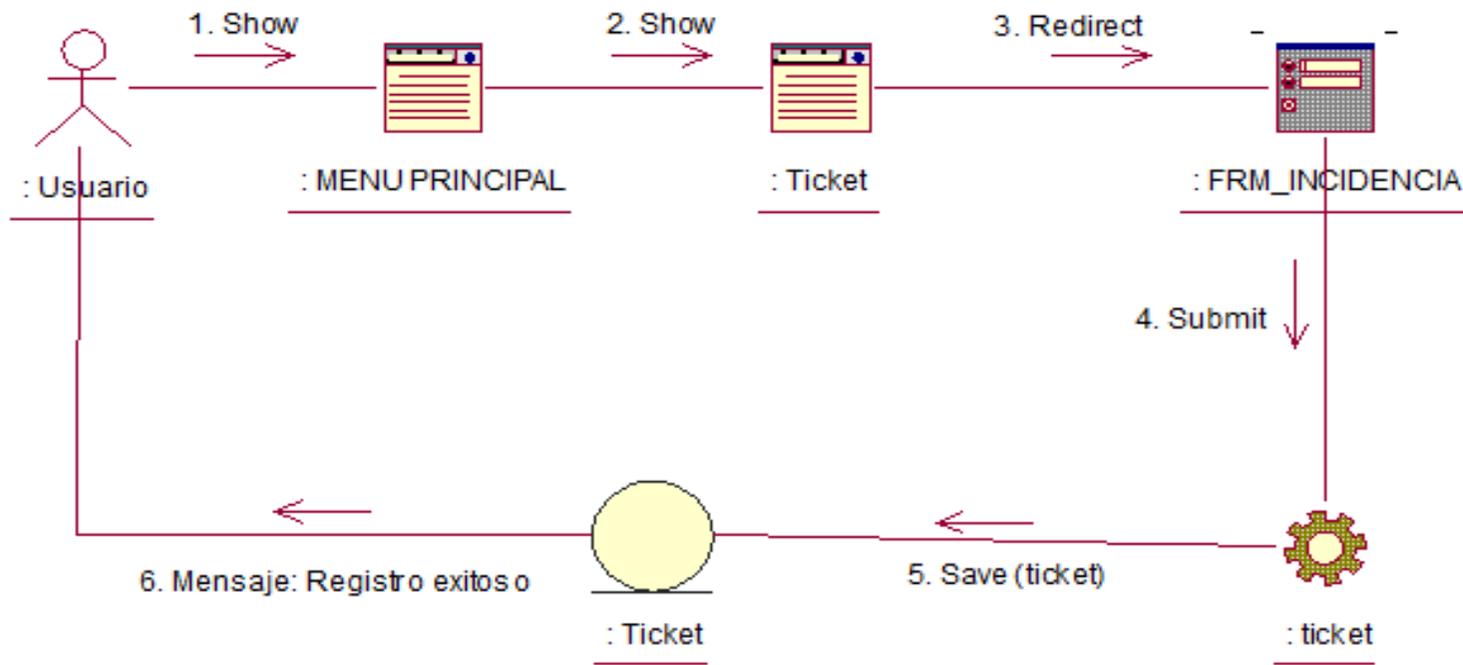


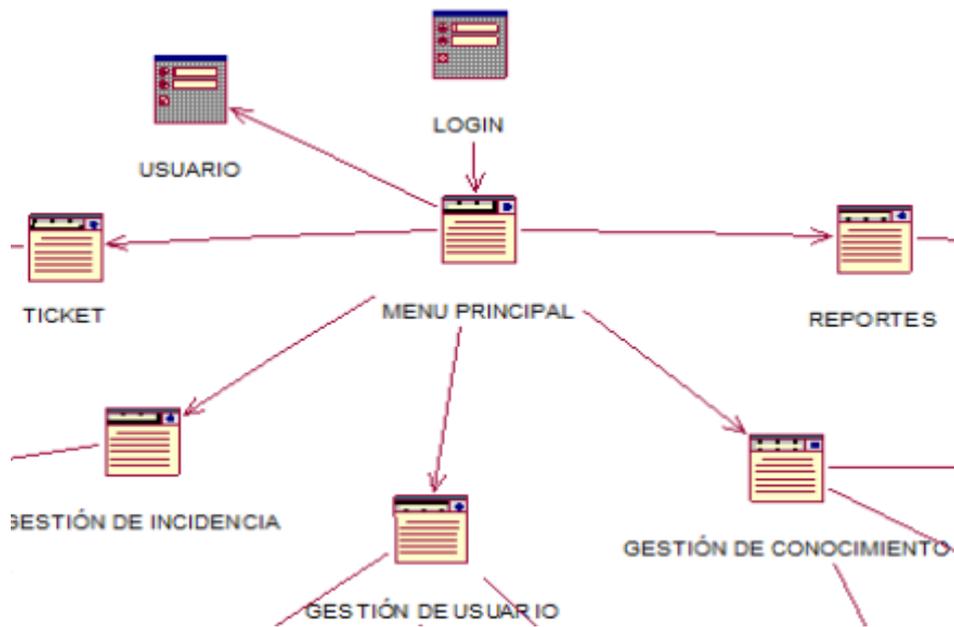
Figura N° 30: Diagrama de Colaboración Registrar Ticket



A. Diagrama de Navegabilidad

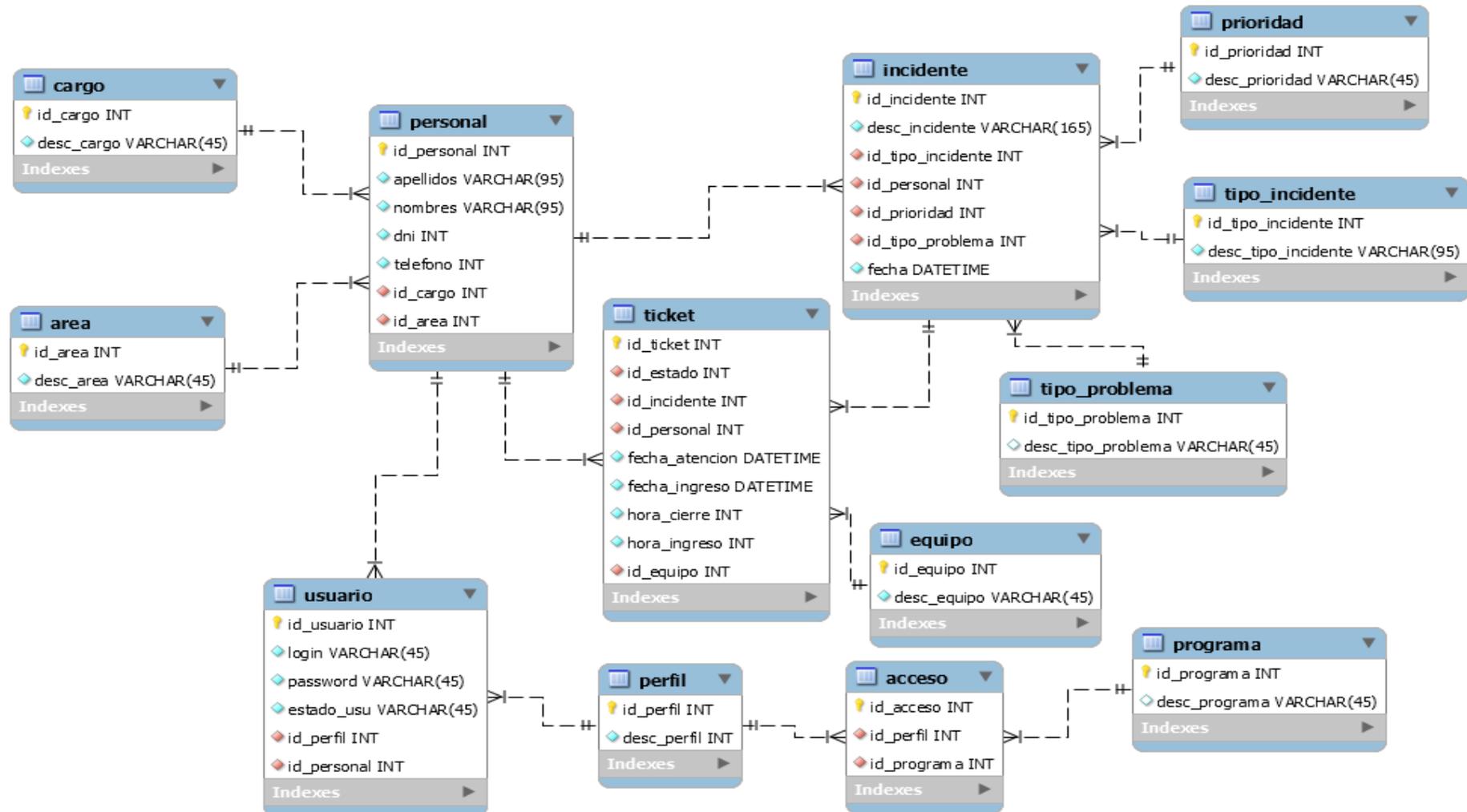
El diagrama de navegabilidad muestra jerárquicamente las opciones del menú desplegable del sistema.

Figura N° 31: Diagrama de Navegabilidad del Sistema



FASE III: CONSTRUCCION

Figura N° 32: MODELADO DE DATOS: FISICO-LOGICO



FASE 4: TRANSICIÓN

PRUEBA CAJA BLANCA

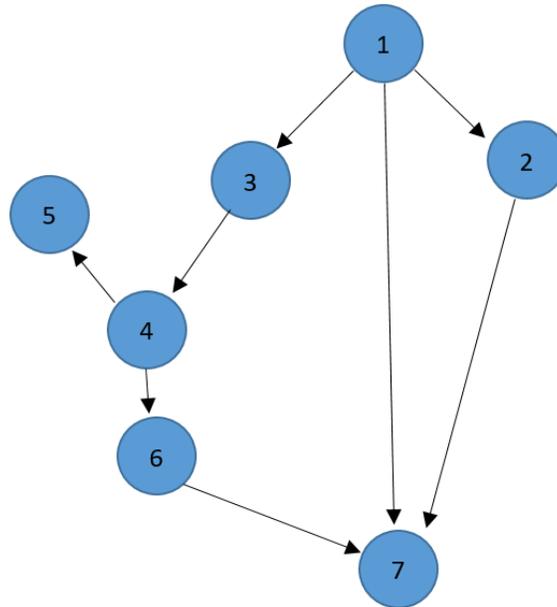
Figura N° 33: Código Fuente 01 - Registrar Ticket

```
public function add(){
    if($this->input->post()){
        $this->form_validation->set_rules('equipo_id', 'Equipo', 'trim|required|numeric');
        $this->form_validation->set_rules('descripcion', 'Descripción', 'trim|required|alpha_numeric');
        if ($this->form_validation->run() == FALSE){
            $data_enviar = [
                'mensaje' => 'no pasó el proceso de validación',
                'alerta' => 'danger'
            ];
            $this->session->set_tempdata($data_enviar, 'NULL', 5);
            redirect(site_url($this->url.'/index/'));
        }
        $data = [
            'fecha_ingreso' => date("Y-m-d"),
            'usuario_id' => $this->session->userdata('id_usuario'),
            'estado_id' => '1',
            'equipo_id' => $this->input->post('equipo_id'),
            'programa_id' => $this->session->userdata('programa_id'),
            'codigo' => generarCodigoleter(3).$this->session->userdata('id_usuario').generarCodigoleter(3),
            'descripcion' => $this->input->post('descripcion')
        ];
        $this->db->insert($this->tabla,$data);
        if($this->db->affected_rows()){
            $data_enviar = [
                'mensaje' => 'Se guardó correctamente',
                'alerta' => 'success'
            ];
            $this->session->set_tempdata($data_enviar, 'NULL', 5);
            redirect(site_url($this->url.'/index/'));
        }else{
            $data_enviar = [
                'mensaje' => 'Volver a Intentarlo',
                'alerta' => 'danger'
            ];
            $this->session->set_tempdata($data_enviar, 'NULL', 5);
            redirect(site_url($this->url.'/index/'));
        }
    }
}
```

Elaboración: Elaboración Escudero Jara Levi

Complejidad Ciclomática

Figura N° 34: Complejidad Ciclomática



Elaboracion: (Escudero,2018)

Calculo de Complejidad Ciclomática (CC)

$$V_{(G)} = A - N + 2$$

Donde:

A: Aristas

N: Nodos

$$V_{(G)} = (8 - 7) + 2 = 3$$

Conjunto de Pruebas

Tabla N° 45: Conjunto de Pruebas

Camino	Ruta	Resultado Obtenido
Camino 1	1; 2; 7	redirect: "ticket_pc.php";
Camino 2	1; 3; 4; 6	redirect: "ticket_imp.php";
Camino 3	1; 3; 4; 5	redirect: "ticket_correo.php";

Elaboración: (Escudero, 2018)

Pruebas de Estructuras Condicionales

Tabla N° 46: Nodo 1

<code>\$this->input->post()</code>	<code>\$this->input->post()</code>	<code>post()</code>	RESULTADO
V	Parametro()	input	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: (Escudero, 2018)

Tabla N° 47: Nodo 2

<code>\$this->input->post()</code>	<code>\$this->input->post()</code>	<code>post()</code>	RESULTADO
V	Parámetro (nombre_equipo, descripción, cantidad)	Mouse, Dell, 10	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: (Escudero, 2018)

Tabla N° 48: Nodo 3

<code>\$this->db->affected_rows()</code>	<code>\$this->db->affected_rows()</code>	<code>affected_rows()</code>	RESULTADO
V	Parámetro = number	1	Continuar
F	vacio	null	Saltar

Elaboración: (Escudero, 2018)

Prueba de Caja Negra por Caso de Uso

Tabla N° 49: Prueba de Caja Negra 01 - CU Autenticar en el Sistema

N°	Condición o escenario ocurrido	Resultado esperado	Resultado obtenido
1	Se ingresan los datos correctamente.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y redirccionara al menu principal.	El sistema valido los datos del usuario ingresados y se redirccionara al menú principal
2	No se ingresa email.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y muestro mensaje: "Completa este campo".	El sistema valido los datos del usuario ingresado y muestra mensaje: "Completa este campo".
3	No se ingresa contraseña.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "Completa este campo".	El sistema valido los datos del usuario ingresado y muestra mensaje: "Completa este campo".
4	Se ingresa un email sin signo @.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "Incluye un signo @".	El sistema valido los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "Incluye un signo @"
5	Se ingresa un email incorrecto.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "El email o contraseña no son correctos".	El sistema valido los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "El email o contraseña no son correctos"
6	Se ingresa una contraseña incorrecta.	El sistema valida los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "El email o contraseña no son correctos".	El sistema valido los datos del usuario ingresados y muestra mensaje: "El email o contraseña no son correctos"

Elaboración: (Escudero, 2018)

Tabla N° 50: Prueba de Caja Negra 02 - CU Registrar Ticket

N°	Condición o escenario ocurrido	Resultado esperado	Resultado obtenido
1	Se ingresan los datos correctamente	El sistema valida los datos del usuario ingresados y registra el ticket y muestra mensaje: "Registro correcto"	El sistema valido los datos del usuario ingresados y registro el ticket y muestra mensaje: "Registro correcto"
2	No se selecciona la serie de la herramienta de TI	El sistema valida los datos ingresados y muestra mensaje: "Seleccionar un elemento"	El sistema valido los datos ingresados y muestra mensaje: "Seleccionar un elemento"
3	No se ingresa la descripción de la incidencia	El sistema valida los datos ingresados y muestra mensaje: "Completa este campo"	El sistema valido los datos ingresados y muestra mensaje: "Completa este campo"

Elaboración: (Escudero, 2018)

Figura N° 35: Menu Ingresar

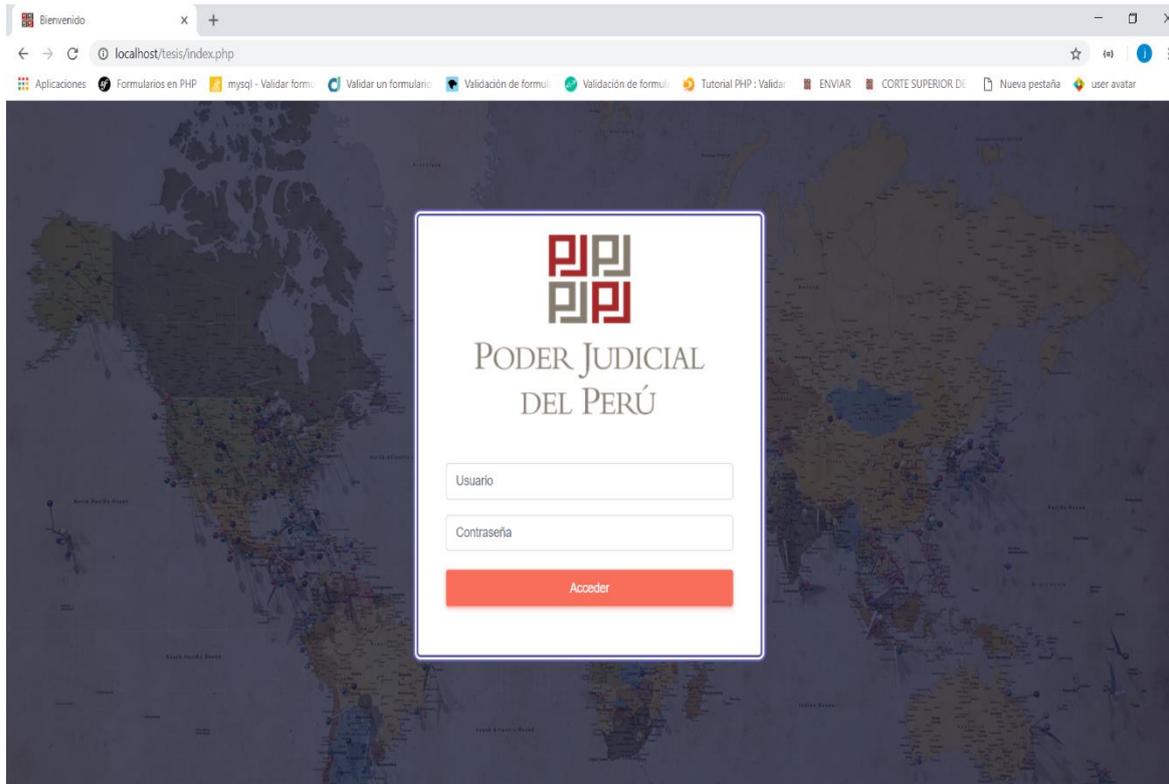


Figura N° 36: Menu Registrar Ticket

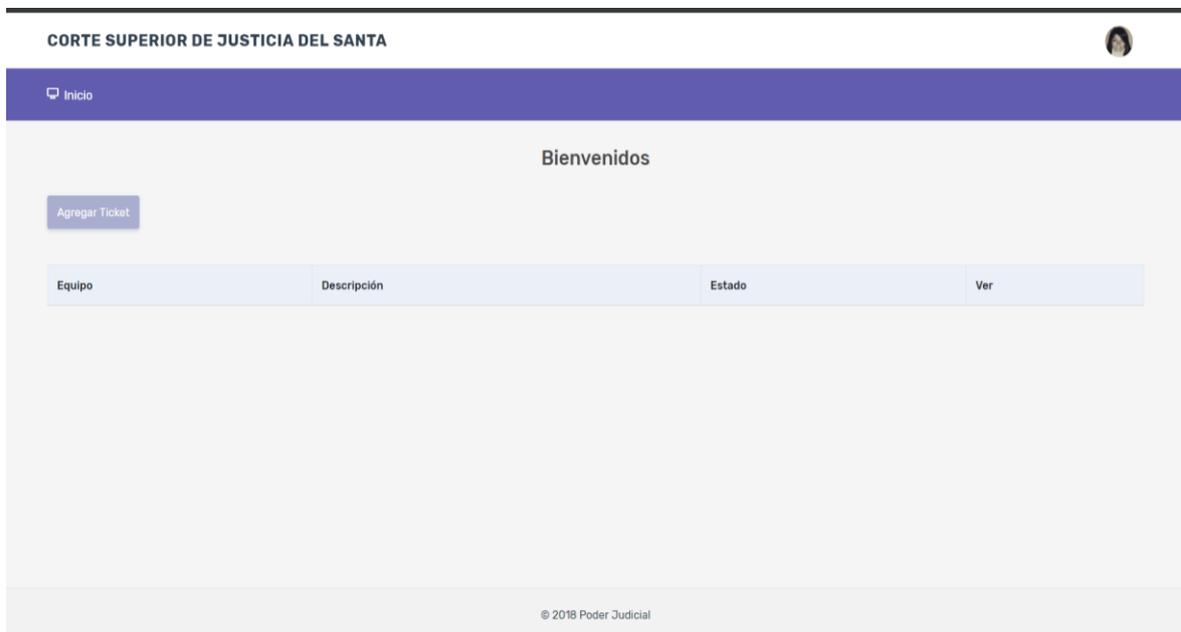


Figura N° 37: Insertando datos del incidente

The screenshot shows a web application interface for the 'CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA'. A modal window titled 'Agregar Usuario' is open, allowing a user to add a new incident. The modal contains two input fields: 'Descripción' (a text box) and 'Equipo' (a dropdown menu with 'Seleccionar' as the current selection). At the bottom of the modal are two buttons: 'Cerrar' (Close) and 'Guardar' (Save). In the background, a table with columns 'Equipo', 'Descripción', and 'Ver' is visible, along with a sidebar button labeled 'Agregar Ticket'.

Figura N° 38: Tickets Registrados

The screenshot shows the 'CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA' web application displaying a list of registered tickets. A green notification bar at the top indicates 'Se guardó correctamente'. Below the notification is a sidebar button labeled 'Agregar Ticket'. The main content area features a table with the following data:

Equipo	Descripción	Estado	Ver
Mouse	Se malogro	proceso	Ver
SIJ	Se malogro	proceso	Ver
Mouse	Se malogro	proceso	Ver
PC	auxilio	finalizado	Ver
Mouse	vweger	Abierto	Ver
PC	responder	proceso	Ver

Anexo 14:

ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS

 UCV UNIVERSIDAD CESAR VALLEJO	ACTA DE APROBACIÓN DE ORIGINALIDAD DE TESIS	Código : F06-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo, JORGE VARGAS LLUMPO
Docente de la Facultad de INGENIERIA y
Escuela Profesional de INGENIERIA DE SISTEMAS de la Universidad César
Vallejo, CHIMBOTE, revisor (a) de la tesis titulada:

" SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA
GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE
INFORMATICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA
DEL SANTA

.....", del (de la) estudiante
JONATHAN LEVI ESCUDERO JARA

constato que la investigación tiene un índice de similitud de 28% verificable en el
reporte de originalidad del programa Turnitin.

El/la suscrito (a) analizó dicho reporte y concluyó que cada una de las coincidencias
detectadas no constituyen plagio. A mi leal saber y entender la tesis cumple con todas
las normas para el uso de citas y referencias establecidas por la Universidad César
Vallejo.

Lugar y Fecha: 13 - 12 - 18 - CHIMBOTE



Firma

Nombres y Apellidos del (de la) Docente

DNI: 18089352

CONSTANCIA DE APROBACION DEL TURNITIN

Feedback Studio - Google Chrome
ev.turnitin.com/app/carta/es/?lang=es&lo=1222443507&ro=103&s=1&u=1086034756

feedback studio | LEVINI | /0 | 135 de 135

UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO
FACULTAD DE INGENIERÍA
ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS
"SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTIÓN DE
INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE
JUSTICIA DEL SANTA"
**TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO DE
SISTEMAS**
AUTOR:
ESCUDERO JARA, JONATHAN LEVI

Resumen de coincidencias
28 %
Se están viendo fuentes estándar
[Ver fuentes en inglés \(Beta\)](#)

Coincidencias

Rank	Source	Percentage
1	Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante	21 %
2	repositorio.ucv.edu.pe Fuente de Internet	4 %
3	ricardo98 analisis.blogspot... Fuente de Internet	1 %
4	manglar.uninorte.edu.co Fuente de Internet	<1 %
5	Entregado a Universidad... Trabajo del estudiante	<1 %
6	www.mingob.gob.pa Fuente de Internet	<1 %

Página: 1 de 32 | Número de palabras: 4605 | Text-only Report | High Resolution | Activado

5:56 p. m. 26/11/2019

Anexo 15:

AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO

 UCV UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO	AUTORIZACIÓN DE PUBLICACIÓN DE TESIS EN REPOSITORIO INSTITUCIONAL UCV	Código : F08-PP-PR-02.02 Versión : 09 Fecha : 23-03-2018 Página : 1 de 1
--	--	---

Yo JONATHAN LEVI ESCODERO JARA identificado con DNI N° 46835787
Egresado de la Escuela Profesional de INGENIERIA de
la Universidad César Vallejo, autorizo () , No autorizo () la divulgación y comunicación
pública de mi trabajo de investigación titulado :
" SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR
LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA
DE INFORMATICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA
DEL SANTA "; en el Repositorio Institucional de
la UCV (<http://repositorio.ucv.edu.pe/>), según lo estipulado en el Decreto Legislativo 822, Ley
sobre Derecho de Autor, Art.23 y Art. 33.

Fundamentación en caso de no autorización:

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


.....
Firma

DNI: 46835787

FECHA: 13 de DICIEMBRE del 2018

Anexo 16:

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN



UNIVERSIDAD CÉSAR VALLEJO

AUTORIZACIÓN DE LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN

CONSTE POR EL PRESENTE EL VISTO BUENO QUE OTORGA EL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN DE LA ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS

A LA VERSIÓN FINAL DEL TRABAJO DE INVESTIGACIÓN QUE PRESENTA:

JONATHAN LEVI ESCUDERO JARA

INFORME TÍTULADO:

SISTEMA WEB BASADO EN ITIL PARA MEJORAR LA GESTION DE INCIDENCIAS EN LA OFICINA DE INFORMÁTICA DE LA CORTE SUPERIOR DE JUSTICIA DEL SANTA

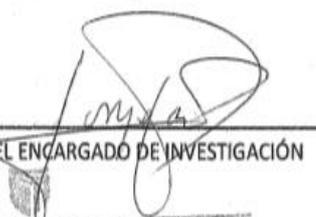
PARA OBTENER EL TITULO O GRADO DE:

INGENIERO DE SISTEMAS

SUSTENTADO EN FECHA: 13-12-18

NOTA O MENCIÓN: 15





FIRMA DEL ENCARGADO DE INVESTIGACIÓN

Dr. Jorge Vargas Llanusa
Director de la Escuela de Ingeniería de Sistemas