

**Universidad Católica de Santa María**

**Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales**

**Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas**



**“DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE HELP DESK  
EMPLEANDO LA METODOLOGÍA DE RAZONAMIENTO BASADO EN CASOS”**

Tesis presentada por el bachiller:

**Mogrovejo Sánchez Rodrigo**

Para optar el Título Profesional de Ingeniero de Sistemas:

Especialidad en Sistemas de Información

Asesor:

**Ing. Zúñiga Carnero Manuel**

Arequipa – Perú

2017



ACTA TITULO PROFESIONAL

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS



En Arequipa, a los 7..... días del mes de NOVIEMBRE del 2017.. siendo las 19:20 horas, en el local de la Universidad Católica de Santa María, se reunió el Jurado

Presidido por: ING. HECTOR RAUL VELAZQUEZ DE OCEGAL.....

Integrantes: ING. MANUEL MARIANO RUÑIGA CARNERO.....

ING. NESTOR DORES SAMPARRA.....

Actuando este último como Secretario con la finalidad de recibir las previas orales del(os) (la) (s) Señor(ita) Bachiller(s)

ROGACIO E. O. SANCHEZ RODRIGO.....

Quien(es) pretende(n) optar el Título Profesional de INGENIERO DE SISTEMAS: ESPECIALIDAD EN SISTEMAS DE INFORMACION

Sustentando: LA TESIS.....

Titulado "DISEÑO Y DESARROLLO DE UNA PLATAFORMA DE HELP DESK EMPLEADOS.....

LA METODOLOGIA DE RAZONAMIENTO BASADO EN CASOS"

El Presidente del Jurado invitó al (los) Titulado(s) a hacer una exposición de su trabajo, conclusiones y recomendaciones, para luego proceder a realizar las preguntas que los Miembros del Jurado consideraron pertinente plantear. Posteriormente, se pasó a deliberar y emitir su voto en la forma establecida por el Reglamento de Grados y Títulos de la Facultad de Ciencias e Ingenierías Físicas y Formales siendo el resultado el siguiente:

APROBADO POR UNANIMIDAD.....

Con lo que se dio por terminado el Acto siendo las 20:44 horas, para dar fe firmamos a continuación los Miembros del Jurado y el (los) Titulado(s).

[Signature]

PRESIDENTE

[Signature]

INTEGRANTE

[Signature]

SECRETARIO

[Signature]

TITULANDO

[Signature]

TITULANDO

## **PRESENTACION**

El presente trabajo, tiene por objetivo, el desarrollo de una plataforma de Help Desk empleando razonamiento basado en casos. Para lo cual se hace uso de metodologías para el desarrollo; así como también, la generación de reportes que aporte valor significativo en la toma de decisiones del área de análisis y procesamiento de información.

## AGRADECIMIENTOS

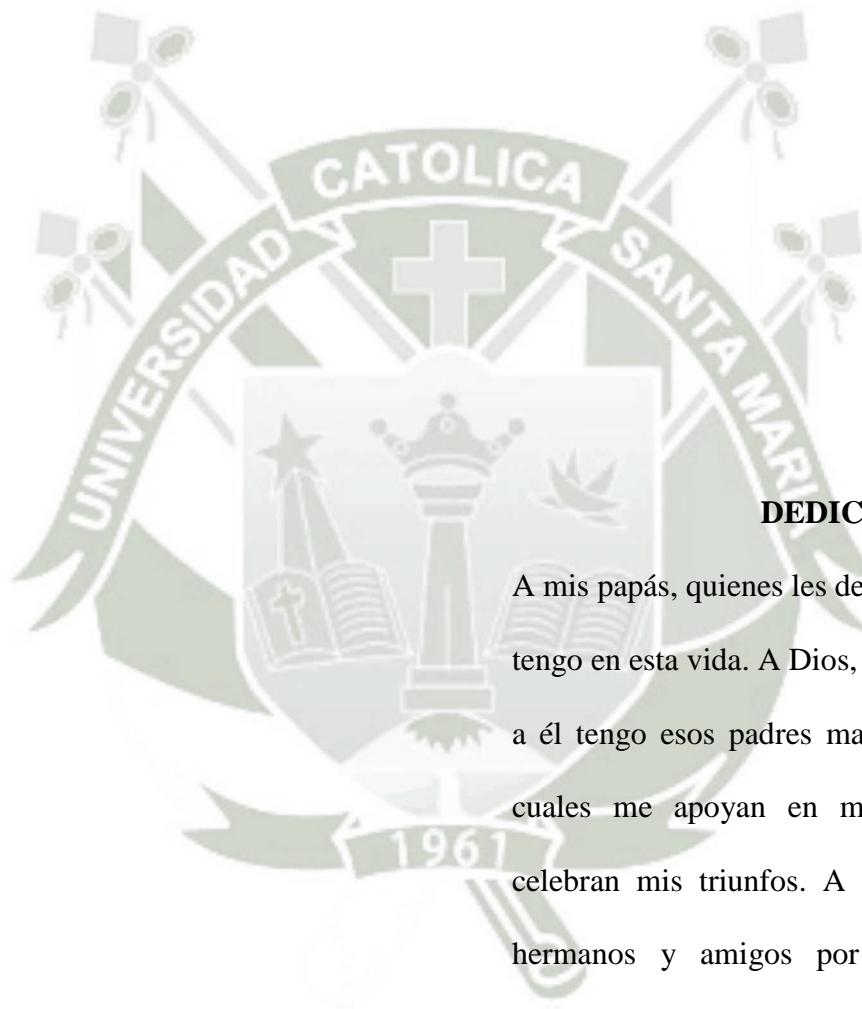
Agradezco a Dios por haberme acompañado y guiado a lo largo de mi carrera, por ser mi fortaleza en momentos de debilidad y brindarme una vida llena de aprendizajes y experiencias.

Le doy gracias a mis padres Elmer y Ana Luisa por apoyarme en todo momento, por los valores que me han inculcado, y por haberme dado la oportunidad de tener una excelente educación en el transcurso de mi vida. Sobre todo, por ser un ejemplo de vida a seguir.

A mis abuelitos Jorge y María Luisa y a mis hermanos Diego y Ana Belén, por ser parte importante de mi vida y representar la unión familiar.

A mi abuelita Julia Edda por su gran apoyo brindado desde el cielo.

Le agradezco a mi asesor, Ing. Manuel Zúñiga Carnero, por la confianza, apoyo, dedicación de tiempo y haber compartido sus conocimientos y sobre todo su amistad.



### **DEDICATORIA**

A mis papás, quienes les debo todo lo que tengo en esta vida. A Dios, ya que gracias a él tengo esos padres maravillosos, los cuales me apoyan en mis derrotas y celebran mis triunfos. A mis abuelitos, hermanos y amigos por el apoyo y confianza depositada en mí.

## INTRODUCCIÓN

El objetivo de este trabajo es diseñar y desarrollar una plataforma de Help Desk para brindar una solución a los problemas de atención de incidentes que tiene actualmente el área de Sistemas e incorporarlos en una sola herramienta. Este trabajo detalla el diseño y desarrollo de una plataforma de HelpDesk empleando razonamiento basado en casos para atender los tickets de los usuarios de una manera más rápida y eficiente.

En el primer capítulo se realizara una breve descripción del proyecto, en la cual detallamos los objetivos general y específicos, alcances y limitaciones, fundamentos teóricos, bases teóricas del proyecto, técnicas y herramientas, metodología empleada para el desarrollo en breve cual es la función que tiene el área de Sistemas y como se atienden actualmente las incidencias, los objetivos principales y secundarios que nos planteamos al desarrollar este sistema con la justificación y las limitaciones del mismo.

En el segundo capítulo se plantea el desarrollo del proyecto donde se visualizará el plan del proyecto informático, viabilidad del proyecto, especificación de requisitos, modelo de entidad relación, procesos, diseño de las funciones de similaridad, documentación técnica de programación, manual de usuario.

En el tercer capítulo se observa el diseño de la plataforma mostrando las principales pantallas del sistema y fragmentos de código empleado para la construcción de esos módulos.

En el cuarto capítulo se realizó las validaciones de los módulos con pruebas funcionales para verificar si está trabajando correctamente los módulos.

Finalmente, en el quinto capítulo se verifica los resultados obtenidos cumpliendo los sla planteados mediante encuestas y comparación de la anterior plataforma contra la nueva.

## RESUMEN

En el presente proyecto se tiene como finalidad el desarrollo de una plataforma que nos permitirá ingresar casos a los usuarios previamente identificando el tipo de caso es decir si es un requerimiento, incidente o problema, la plataforma de Help Desk tendrá un asistente el cual estará basado en CBR (Casos basados en Razonamiento), para apoyar al administrador de operaciones TI.

El asistente del Help Desk servirá para que el sistema pueda brindar soluciones a los operadores cuando ingresen un caso, la plataforma se alimentara de una base de conocimientos para brindar una solución exacta de acuerdo con el tipo de caso ingresado.

Finalmente se tendrá un tercer modulo para los administradores de agencias y jefe de Tecnologías de Información, la cual permitirá poder visualizar reportes estadísticos, para ver cómo va el avance y poder tomar decisiones.

**Palabras claves:** Plataforma Help Desk, razonamiento basado en casos, jcolibri, razonamiento basado en casosTextual, Lucene, Web Semántica

## ABSTRACT

In the present project the goal is to develop a platform that will allow us to enter cases to the users before identifying the type of case ie if it is a requirement, incident or problem, the Help Desk platform will have an assistant who will be based on CBR (Case Based Reasoning), to support the IT operations manager.

The help desk assistant will allow the system to provide solutions to the operators when they enter a case, the platform will be fed from a knowledge base to provide an exact solution according to the type of case entered.

Finally, there will be a third module for the administrators of agencies and head of Information Technologies, which will allow you to visualize statistical reports, to see how the progress is going and to be able to make decisions.

**Key Words:** Platform Help Desk, Cases based on reasoning, jcolibri, textual cbr, Lucerne, Web Semántica

## Índice

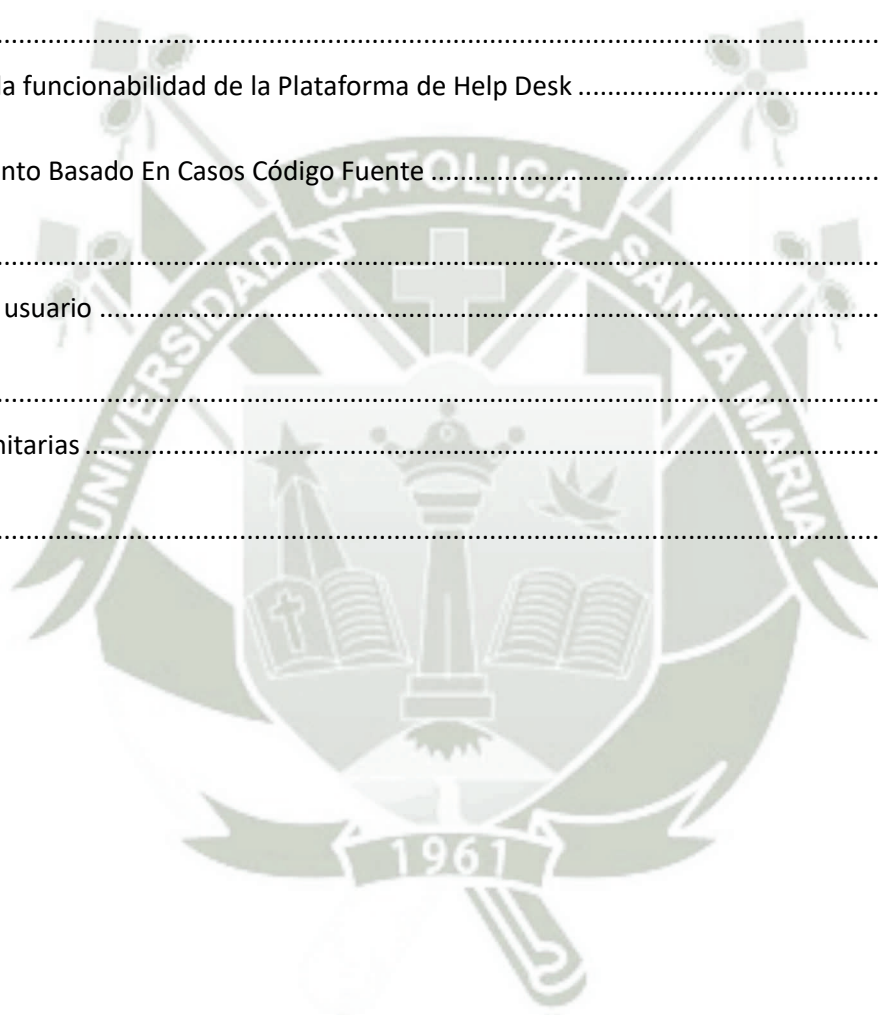
CAPITULO I.....	1
Planteamiento Teórico.....	1
1.1 Problema de la investigación .....	1
1.2 Planteamiento del Problema.....	1
1.3 Justificación.....	2
1.4 Objetivos del Proyecto.....	3
1.4.1 General.....	3
1.4.2 Específicos.....	3
1.5 Alcances.....	4
1.6 Delimitaciones.....	4
CAPITULO II.....	5
Fundamentos Teóricos.....	5
2.1 Estado del arte .....	5
2.2 Bases teóricas del proyecto.....	7
2.3 Técnicas y Herramientas .....	15
2.3.1 Gestor de Base de datos SQL server: .....	15
2.3.2 Visual Studio 2015.....	17
2.3.3 Qlik sense .....	18
2.3.4 Jcolibri .....	20
2.3.5 IDE Eclipse .....	21
2.3.6 Herramienta: Protege .....	22
2.3.7 RabbitMQ.....	22

2.4	Metodología empleada para el desarrollo.....	23
2.5	Aspectos Relevantes del Desarrollo.....	28
CAPITULO III.....		29
Diseño del Sistema.....		29
3.1	Documentación Técnica.....	29
3.2	Estudio de viabilidad del proyecto.....	29
3.2.1	Se optimizará la productividad, tiempo y Eficiencia del sistema:.....	32
3.2.2	Acuerdos de Niveles de Servicio acordados con la Organización.....	33
3.3.	Especificación de requisitos del software (Elicitación y Análisis).....	35
3.3.1	Introducción.....	35
3.3.2	Descripción general.....	38
3.3.3	Requisitos comunes de las interfaces.....	71
3.3.4	Requisitos funcionales.....	72
3.3.5	Requisitos no funcionales.....	75
3.4	Especificación de diseño.....	77
3.4.1	Modelo entidad relación, modelo relacional y diccionario de datos.....	77
3.4.2	Diagrama de Clases.....	78
3.4.3	Modelo Relacional.....	78
3.4.4	Procesos.....	79
3.4.5	Diagrama de secuencia.....	84
3.4.6	Arquitectura del sistema.....	92
3.4.7	Arquitectura del sistema Cliente-Servidor.....	93
3.5	Diseño de las Funciones de Similaridad.....	98

3.5.1 FDeep Basic .....	98
3.5.2 FDeep.....	101
3.5.3 Cosine .....	104
CAPITULO IV .....	107
Diseño de la Plataforma de Help Desk .....	107
4.1. Documentación técnica de programación. ....	107
4.1.1 Módulo de Usuario Interno.....	107
4.1.2 Luego de valida los usuarios si son correctos accede a la plataforma.....	108
4.1.3 Al seleccionar la Opción de registrar Incidente.....	109
4.1.4 Al seleccionar la Opción de registrar Requerimiento.....	110
4.1.5 Al seleccionar la Opción de registrar Problema .....	111
4.1.6 Módulo de Administrador de Operaciones TI.....	112
4.1.7 Resolución de Incidentes.....	113
4.1.8 Resolución de Requerimientos.....	113
4.1.9 Resolución de Problema.....	114
4.1.10 Módulo de jefe TI .....	114
4.1.11 Desarrollo del CBR.....	116
4.1.12 Definimos la conexión con la base de datos .....	117
4.1.13 Creamos la clase configureOntology.....	118
4.1.14 Creamos una clase OntologyDocument.....	119
4.1.15 Obtenemos resultados .....	120

CAPITULO V .....	121
VALIDACION DE LOS MODULOS DE LA PLATAFORMA .....	121
5.1 Pruebas de Ejecución .....	121
2.5.2 Pruebas funcionales .....	121
A. Pruebas funcionales en módulo de Usuario Ingreso de Incidente .....	121
B. Pruebas funcionales en módulo de Usuario Ingreso de un Requerimiento .....	124
C. Pruebas funcionales en módulo de Usuario Ingreso de Problema .....	126
D. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Incidente 129	
E. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Requerimiento.....	131
F. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Problema 134	
G. Pruebas funcionales en módulo de jefe del área de TI y administrador de agencia .....	136
5.2 Manuales de Usuario.....	144
CAPITULO VI .....	145
Resultados Obtenidos .....	145
6.1 Antigua Herramienta de Help Desk.....	145
6.2 Nueva Herramienta de Help Desk.....	155
6.3 Resultado entre la comparación en resolución de casos por el primer nivel > 67% .....	165
6.3.1 Antigua plataforma de Help Desk .....	165
6.3.2 Nueva plataforma de Help Desk .....	165
6.4 Resultado de resolución de casos en un menor tiempo >65% .....	166
6.4.1 Antigua plataforma de Help Desk .....	166
6.4.2. Nueva Plataforma de Help Desk.....	166
6.5 Comparar los tiempos de solución de incidentes .....	169
6.5.1 Incidente en herramienta Office .....	169
6.5.2 Incidente en Core .....	171
6.5.3 Incidente en Red de Agencias .....	173

7. Contribución .....	176
Conclusiones: .....	177
Recomendaciones .....	178
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	179
Apéndices .....	181
Anexo A .....	181
Diccionario de Datos empleado para Help Desk.....	181
Anexo B .....	194
Código de la funcionabilidad de la Plataforma de Help Desk .....	194
Razonamiento Basado En Casos Código Fuente .....	206
Anexo C.....	221
Manual de usuario .....	221
Anexo D .....	260
Pruebas Unitarias.....	260
Anexo E.....	278



## INDICE DE FIGURAS

<b>Figura 1</b>	Ciclo de razonamiento basado en casos	9
<b>Figura 2</b>	Web Semántica	10
<b>Figura 3</b>	Diagrama de Uso rol de Usuario	38
<b>Figura 4</b>	Diagrama de Uso Administrador de Operaciones TI	39
<b>Figura 5</b>	Diagrama de Uso Jefe del área de TI	40
<b>Figura 6</b>	Diagrama de Uso Administrador de Agencia	41
<b>Figura 7</b>	Diagrama de Uso Plataforma de Help Desk	41
<b>Figura 8</b>	Entidad Relación	77
<b>Figura 9</b>	Diagrama de Clases	78
<b>Figura 10</b>	Modelo Relacional	78
<b>Figura 11</b>	Proceso de Usuario	79
<b>Figura 12</b>	Proceso de Administrador de Operaciones	80
<b>Figura 13</b>	Proceso de jefes	80
<b>Figura 14</b>	Flujo de Help Desk Normal	81
<b>Figura 15</b>	Flujo de la Propuesta	82
<b>Figura 16</b>	Flujo de Help Desk con Asistente	83
<b>Figura 17</b>	Inicio de Sección	84
<b>Figura 18</b>	Registro de Incidente	85
<b>Figura 19</b>	Registro de Requerimiento	86
<b>Figura 20</b>	Registro de Problema	87

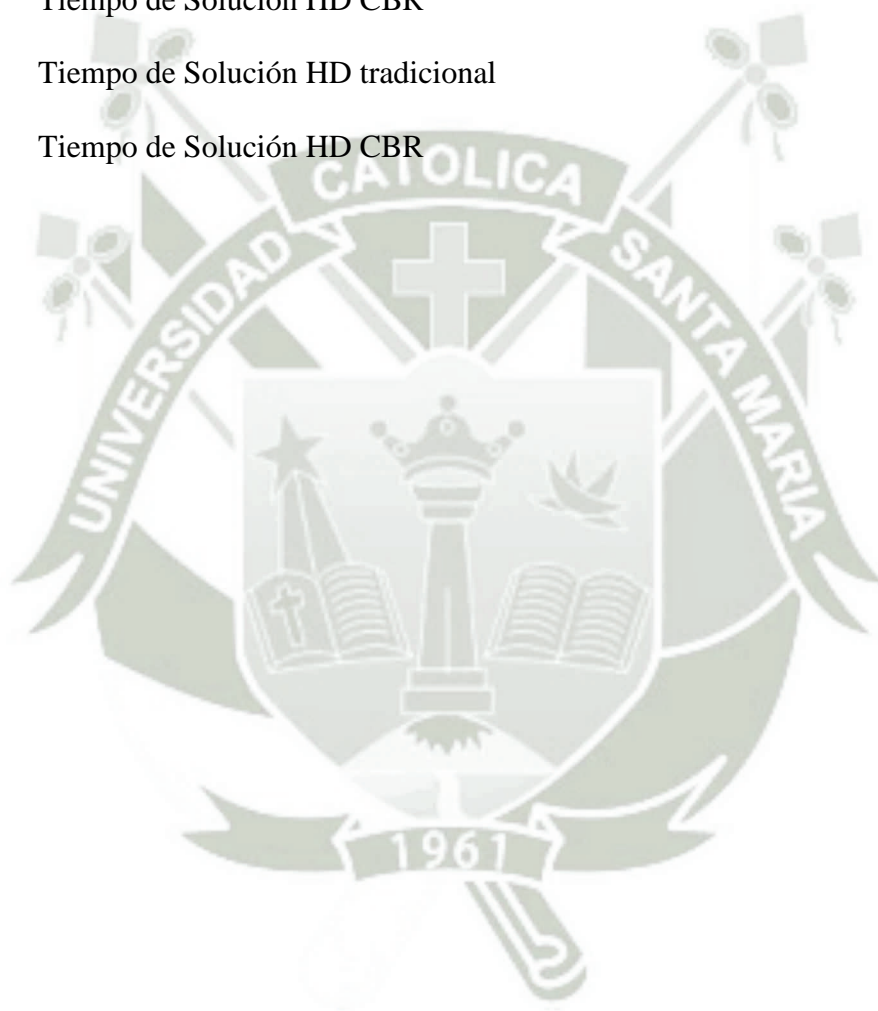
<b>Figura 21</b>	Solución de Incidente	88
<b>Figura 22</b>	Solución de Requerimiento	89
<b>Figura 23</b>	Solución de problema	90
<b>Figura 24</b>	Solución de problema	91
<b>Figura 25</b>	Arquitectura del sistema	92
<b>Figura 26</b>	Arquitectura del sistema Cliente-Servidor	93
<b>Figura 27</b>	Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad	98
<b>Figura 28</b>	Formula de fdeep_Basic Ejemplo1	99
<b>Figura 29</b>	Formula de fdeep_Basic Ejemplo2	100
<b>Figura 30</b>	Formula de fdeep_Basic Ejemplo3	101
<b>Figura 31</b>	Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad fdeep	102
<b>Figura 32</b>	Formula de fdeep	102
<b>Figura 33</b>	Formula de fdeep Ejemplo 1	103
<b>Figura 34</b>	Formula de fdeep Ejemplo 2	104
<b>Figura 35</b>	Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad Cosine	105
<b>Figura 36</b>	Formula de similaridad Cosine	105
<b>Figura 37</b>	Formula de similaridad Cosine Ejemplo 1	106
<b>Figura 38</b>	Módulo de Usuario Interno	107
<b>Figura 39</b>	Categorías del Help Desk	108
<b>Figura 40</b>	Categoría Incidente	109
<b>Figura 41</b>	Categoría Requerimiento	110
<b>Figura 42</b>	Categoría Problema	111

<b>Figura 43</b>	Módulo de Administrador de Operaciones TI	112
<b>Figura 44</b>	Resolución de Incidentes	113
<b>Figura 45</b>	Resolución de Requerimientos	114
<b>Figura 46</b>	Resolución de Problema	114
<b>Figura 47</b>	Módulo de Jefe de TI	114
<b>Figura 48</b>	Módulo de Jefe de TI Dashboards	115
<b>Figura 49</b>	Librerías del Jcolibri	116
<b>Figura 50</b>	Conexión con la base de datos	117
<b>Figura 51</b>	Clase configureOntology	118
<b>Figura 52</b>	Clase OntologyDocument	119
<b>Figura 53</b>	Resultados	120
<b>Figura 54</b>	Módulo de Usuario Ingreso de Incidente	121
<b>Figura 55</b>	Módulo de Usuario	122
<b>Figura 56</b>	Ingreso Incidente	123
<b>Figura 57</b>	Ingreso Incidente Comentario	123
<b>Figura 58</b>	Validación de caso grabado	124
<b>Figura 59</b>	Registro en tabla	124
<b>Figura 60</b>	Registro en tabla requerimiento	124
<b>Figura 61</b>	Registro de Requerimiento	125
<b>Figura 62</b>	Registro requerimiento comentario	125
<b>Figura 63</b>	Éxito de registro de Requerimiento	126
<b>Figura 64</b>	Registro en tabla	126

<b>Figura 65</b>	Registro de Problema	127
<b>Figura 66</b>	Registro de Problema Comentario	127
<b>Figura 67</b>	Éxito de registro de Problema	128
<b>Figura 68</b>	Validación en tabla	128
<b>Figura 69</b>	Selección de cargo	129
<b>Figura 70</b>	Módulo de Administrador de Operaciones TI	129
<b>Figura 71</b>	casos ingresados Incidentes	130
<b>Figura 72</b>	Selección de caso de la matriz	130
<b>Figura 73</b>	Mensaje de registro de solución	131
<b>Figura 74</b>	Selección de Usuario	131
<b>Figura 75</b>	Matriz de Incidentes	132
<b>Figura 76</b>	Selección del caso a solucionar	132
<b>Figura 77</b>	Validación de Registro	133
<b>Figura 78</b>	Validación de Registro en tabla	133
<b>Figura 79</b>	Selección de Usuario	134
<b>Figura 80</b>	Matriz de casos Problemas	134
<b>Figura 81</b>	Selección de caso en matriz de Problemas	135
<b>Figura 82</b>	Éxito en solución de caso	135
<b>Figura 83</b>	Validación en tabla de caso grabado	134
<b>Figura 84</b>	Pruebas en módulo de jefe de TI	134
<b>Figura 85</b>	Ingreso de Noticias	137
<b>Figura 86</b>	Registro de Noticias	137

<b>Figura 87</b>	Registro en tabla	138
<b>Figura 88</b>	Muestra de noticia Ingresada	138
<b>Figura 89</b>	Módulo de casos de jefe TI	139
<b>Figura 90</b>	Muestra casos Ingresados	139
<b>Figura 91</b>	Módulo de Dashboards	140
<b>Figura 92</b>	Reportes Online	140
<b>Figura 93</b>	Módulo de Administrador de Agencia	141
<b>Figura 94</b>	Reportes de Administrador de agencia	141
<b>Figura 95</b>	Validación de acceso según el perfil	142
<b>Figura 96</b>	Validación de acceso según el perfil error	142
<b>Figura 97</b>	Validación de acceso según el perfil error 1	143
<b>Figura 98</b>	Menú Home	144
<b>Figura 99</b>	Menú Usuario	144
<b>Figura 100</b>	Help Desk anterior	145
<b>Figura 101</b>	Servicios que más se utilizan	147
<b>Figura 102</b>	Servicios que más se reportan	149
<b>Figura 103</b>	Problemas en la herramienta	150
<b>Figura 104</b>	Amabilidad de atención	152
<b>Figura 105</b>	Tiempo de atención	153
<b>Figura 106</b>	Servicios que se utilizan mayormente	156
<b>Figura 107</b>	Servicios que se reportan mayormente	158
<b>Figura 108</b>	Problemas en la nueva herramienta	159

<b>Figura 109</b>	Amabilidad en atención	161
<b>Figura 110</b>	Tiempo de Atención	163
<b>Figura 111</b>	Tiempo de Solución HD tradicional	169
<b>Figura 112</b>	Tiempo de Solución HD CBR	170
<b>Figura 113</b>	Tiempo de Solución HD tradicional	171
<b>Figura 114</b>	Tiempo de Solución HD CBR	172
<b>Figura 115</b>	Tiempo de Solución HD tradicional	173
<b>Figura 116</b>	Tiempo de Solución HD CBR	174



## INDICE DE TABLAS

<b>Tabla 1</b>	Metodología	24
<b>Tabla 2</b>	Estudio de viabilidad del proyecto Beneficios	29
<b>Tabla 3</b>	Estudio de viabilidad del proyecto Gastos	30
<b>Tabla 4</b>	Estudio de viabilidad del proyecto Gastos CBR	31
<b>Tabla 5</b>	Estudio de viabilidad del proyecto Productividad, eficacia, tiempo	32
<b>Tabla 6</b>	Acuerdos de nivel de servicio	33
<b>Tabla 7</b>	Personal Involucrado	36
<b>Tabla 8</b>	Definiciones, acrónimos y abreviaturas	36
<b>Tabla 9</b>	Referencias	37
<b>Tabla 10</b>	Características de los usuarios	42
<b>Tabla 11</b>	Descripción de Actor Administrador de Operaciones TI	43
<b>Tabla 12</b>	Descripción de Actor Jefe de Operaciones TI	45
<b>Tabla 13</b>	Descripción de Actor Administrador de Agencia	47
<b>Tabla 14</b>	Descripción de Actor Plataforma de Help Desk	48
<b>Tabla 15</b>	Requisitos Funcionales RF01	51
<b>Tabla 16</b>	Requisitos Funcionales RF02	52
<b>Tabla 17</b>	Requisitos Funcionales RF03	53
<b>Tabla 18</b>	Requisitos Funcionales RF04	54
<b>Tabla 19</b>	Requisitos Funcionales RF05	55
<b>Tabla 20</b>	Requisitos Funcionales RF06	56

<b>Tabla 21</b>	Requisitos Funcionales RF07	57
<b>Tabla 22</b>	Requisitos Funcionales RF08	58
<b>Tabla 23</b>	Requisitos Funcionales RF09	59
<b>Tabla 24</b>	Requisitos Funcionales RF10	60
<b>Tabla 25</b>	Requisitos Funcionales RF11	61
<b>Tabla 26</b>	Requisitos No Funcionales RNF01	62
<b>Tabla 27</b>	Requisitos No Funcionales RNF02	63
<b>Tabla 28</b>	Requisitos No Funcionales RNF03	64
<b>Tabla 29</b>	Requisitos No Funcionales RNF04	65
<b>Tabla 30</b>	Requisitos No Funcionales RNF05	66
<b>Tabla 31</b>	Requisitos No Funcionales RNF06	67
<b>Tabla 32</b>	Requisitos No Funcionales RNF07	68
<b>Tabla 33</b>	Requisitos No Funcionales RNF08	69
<b>Tabla 34</b>	Tabla ejemplo 1	98
<b>Tabla 35</b>	Tabla ejemplo 2	99
<b>Tabla 36</b>	Tabla ejemplo 3	101
<b>Tabla 37</b>	Tabla ejemplo 4	102
<b>Tabla 38</b>	Tabla ejemplo 5	104
<b>Tabla 39</b>	Servicios que más se utilizan	145
<b>Tabla 40</b>	Servicios que más se reportan	147
<b>Tabla 41</b>	Problemas en la herramienta	149

<b>Tabla 42</b>	Amabilidad de atención	150
<b>Tabla 43</b>	Tiempo de atención	152
<b>Tabla 44</b>	Servicios que se utilizan mayormente	154
<b>Tabla 45</b>	Servicios que se utilizan mayormente	156
<b>Tabla 46</b>	Problemas en la nueva herramienta	158
<b>Tabla 47</b>	Amabilidad en atención	160
<b>Tabla 48</b>	Tiempo de Atención	162
<b>Tabla 49</b>	resolución de casos por el primer nivel anterior herramienta	164
<b>Tabla 50</b>	resolución de casos por el primer nivel nueva herramienta	164
<b>Tabla 51</b>	resolución de casos en un menor tiempo antigua herramienta	165
<b>Tabla 52</b>	Tiempo de resolución Julio	166
<b>Tabla 53</b>	Tiempo de resolución Agosto	166
<b>Tabla 54</b>	Tiempo de resolución Septiembre	166

## CAPITULO I

### Planteamiento Teórico

#### *1.1 Problema de la investigación*

Mejora de la eficiencia del proceso de solución de incidentes, requerimientos y problemas utilizando una plataforma de Help Desk enfocado en razonamiento basado en casos.

#### **1.2 Planteamiento del Problema**

En la actualidad la gran mayoría de organizaciones e instituciones llevan a cabo sus labores con sistemas de información, y a menudo a sus usuarios se le presentan problemas con las herramientas de TI, algunos simples, otros no; pero estos siempre requieren ser resueltos de manera eficiente y en el menor tiempo posible por parte de quien está encargado del soporte técnico (Administradores de Operaciones TI), esto con el fin de no entorpecer ni retrasar el trabajo de los usuarios del sistema y también para que el cliente que acude en busca de los servicios que ofrece la organización salga satisfecho.

En vista de lo enunciado anteriormente se plantea un diseño y desarrollo de una plataforma de Help Desk empleando razonamiento basado en casos (el cual será el único punto de contacto para la solución de un caso, la plataforma solo será empleada por usuarios internos de la organización) que permita la mejora de los procesos, puesto que actualmente existe lentitud en la atención y resolución de los incidentes, requerimientos y problemas informáticos ocasionando retraso en la labor de los usuarios internos. Adicionalmente que los usuarios se manifiestan de sus casos por diversos canales (correos, anexos, celulares) lo cual ocasiona que

no se lleve ningún registro de los casos, seguimiento o solución que se le dé al mismo, puesto que no se cuenta con la información dificulta posteriormente la toma de decisiones.

### ***1.3 Justificación***

La Justificación de la presente investigación se da en el ámbito Tecnológico, económico y social las cuales se detallan a continuación:

**Tecnológica:** La implementación de este proyecto tiene como objetivo principal la mejora de la gestión de los servicios brindados por el área de TI, esto debido a que se tendrá como marco de referencia las buenas prácticas de ITIL lo cual permitirá resolver en menos tiempo las interrupciones del servicio, reducción de horas hombre, lo cual permitirá cumplir con los acuerdos pactados (SLA), para ello se implementó una plataforma de Help Desk la cual nos permitirá realizar el soporte necesario a la organización. La herramienta contará con un motor de soporte al operador el cual estará basado en razonamiento basado en casos (CBR), la herramienta permitirá a los operadores buscar soluciones a los casos ingresados.

**Económica:** A través del desarrollo de este tema de tesis, se pretende ayudar en cierto modo a la organización, mejorando la gestión presupuestaria; con el desarrollo de la siguiente plataforma de Help Desk se podrá obtener beneficios económicos a través de la mejora en la toma de decisiones al resolver en menor cantidad de tiempo los incidentes o problemas lo cual reduciría gastos administrativos.

**Social:** Mediante este proyecto de tesis se podrá apoyar al personal que trabaja en la institución al reducir los tiempos de espera y atender oportunamente a los clientes; así mismo podemos obtener la recurrencia de los clientes debido a que se sentirán más cómodos con la atención brindada por la organización.

## ***1.4 Objetivos del Proyecto***

### ***1.4.1 General***

- Mejorar la eficiencia de la herramienta de Help Desk diseñando y desarrollando una plataforma la cual estará basada en la metodología de Razonamiento basado en Casos.

### ***1.4.2 Específicos***

- Analizar los requerimientos funcionales para el desarrollo de la plataforma de Help Desk.
- Diseñar el funcionamiento de la plataforma de Help Desk mediante diagramas de uso, diagramas de entidad relación, diagrama de clases, diagramas de secuencia y diagrama de procesos.
- Desarrollar la plataforma de Help Desk para mejorar el tiempo de solución de incidentes, requerimientos y problemas.
- Implementar las técnicas de razonamiento basado en casos textual y ontologías para el desarrollo del asistente del Help Desk.
- Mejorar la eficiencia del Administrador de Operaciones TI empleando razonamiento basado en casos (CBR).
- Comparar los tiempos de solución de incidentes entre la plataforma de Help Desk tradicional versus la nueva plataforma de Help Desk empleando razonamiento basado en casos.

### ***1.5 Alcances***

El proyecto tiene como alcance el desarrollo de un Help Desk tradicional que tendrá el apoyo de un asistente el cual se basará en razonamiento basado en casos (CBR).

La plataforma de Help Desk permitirá el registro de los incidentes, requerimientos y problemas, que los usuarios en las agencias presenten en cuanto a informática, Adicionalmente se aplicará razonamiento basado en casos para brindar una solución más rápida y efectiva al caso presentado así optimizando tiempos de atención y costos.

En una organización financiera existe la necesidad de ingresar los casos de los usuarios, para que puedan ser resueltos en la menor cantidad de tiempo ya que los clientes son la parte fundamental de la organización y ellos no pueden esperar, para ello se implementó una plataforma para que puedan ingresar sus casos el personal de la organización, cada vez que se resuelve un caso este irá alimentando un Base del conocimiento (KB), con la cual servirá para cuando otro administrador de operaciones TI resuelva un caso similar y este ya exista en la KB, el sistema le mostrará una solución para el caso ingresado.

También la plataforma tiene como alcance un sistema de reportería el cual permitirá a los jefes y administradores de agencias ver cómo es la evolución de los casos y ver donde se está dando mayormente las fallas en el sistema y poder reportarlo para su solución.

### ***1.6 Delimitaciones***

Como delimitaciones se considera el que el asistente de la plataforma de Help Desk solo brindará soluciones al administrador de Operaciones TI, más no solucionará automáticamente los casos ingresados.

## CAPITULO II

### Fundamentos Teóricos

#### *2.1 Estado del arte*

##### **Help Desk**

En Alemania, La empresa automotriz Mercedes-Benz, desarrollo su Help Desk HOMER basándose en Razonamiento Basado en Casos (CBR), ya que es una tecnología adecuada para ayudar a los Help Desk en su rutina diaria. Debido a que se basa en la experiencia y esta se reutiliza, es decir, que el sistema alimenta una base de conocimientos la cual tendrá todos los casos almacenados y cuando se experimente un caso donde ya el sistema lo tiene almacenado este envía una solución al problema, y con el desarrollo de Homer resolvió el problema de la atención de los tickets, optimizando el tiempo de solución de los Problemas. (Roth-Berghofer, 2014)

En Guayaquil, el análisis de los procesos del área de soporte técnico de la organización demuestra que luego de implementar la herramienta de Help desk GLPI en la organización existe una mejora notable, ya que gracias a dicha herramienta los procesos se desarrollaran de manera ordenada y mucho más ágil teniendo como resultado un área eficiente y funcional. (Huanca, Luis, Castro, & Fernando, 2015)

En Quito, se realizó el desarrollo de un Help Desk, basándose en la metodología rup y tomando como caso al club de leones quito Central, El Help desk fue desarrollado para suplir el registro y control manual de las peticiones de ayuda técnica que realizan los usuarios al área

de sistemas, sin embargo, una vez concluidas las pruebas tanto usuarios como desarrolladores pudimos constatar que el sistema no solo cubría la necesidad nombrada anteriormente, sino que también ayuda a la gestión y seguimiento de solicitudes de nuevos requerimientos para el sistema de información y gestión.

(Guzmán & Muñoz, 2014).

En Ecuador se desarrolló un sistema de Help Desk para una mercantil ya que se deseaba minimizar los tiempos de respuesta u aumentar la eficiencia y rentabilidad del mismo, así como los niveles de satisfacción de los usuarios. Para ello se propuso el modelo del proceso de Gestión de Incidentes basado en ITIL. (Carolina & Silva, 2014)

En Ecuador, se desarrolló y diseño una plataforma de Service Desk el cual se basó en ITIL versión 3, para QuitoEduca.Net, de esta forma estableciendo un canal de contacto entre los usuarios internos de la empresa. El gran problema que cuenta esta organización es que no cuentan con procesos, lo que no permite tener una idea clara de las actividades que debe realizar cada uno de los integrantes, y con ello da como resultado una mala gestión de los servicios. Después del análisis se plantea una plataforma de Service Desk donde el nuevo diseño se encargará de dar valor a cada una de las áreas de la organización y esencialmente a la mesa de ayuda él se convertirá en el punto único de comunicación para lograr que la empresa logre caminar a pasos firmes. (Elizabeth & Puco, 2015)

Colombia, después de analizar los procesos del área de informática se llegó a la conclusión que no hay conocimientos básicos sobre buenas prácticas y normas, no hay procesos regularizados a seguir para cumplir con las solicitudes de servicios TI, no se demuestra niveles de prioridad en la solución de los incidentes, existe mucha falta de comunicación, coordinación y trabajo en conjunto. Luego de implementar el sistema de Help Desk se llegó a la conclusión

que se mejoraron los procesos y que la comunicación entre las áreas de la organización mejoró notablemente. (Ortiz Fernández, 2015)

Se llega a la conclusión según los datos que al implementar una plataforma de Help Desk empleando razonamiento basado en casos se llega a optimizar el tiempo de respuesta en la solución de los problemas, debido a la plataforma ir aprendiendo los casos y cuando ingrese un caso similar lo comparará con uno ya registrado en la base de conocimientos y la plataforma le brindará una solución, como indican que también mejora definitivamente la calidad de atención al usuario interno como externo debido a que nos brinda un flujo de comunicación más sencillo y menos saturado con el personal técnico, para el apoyo y resolución de los inconvenientes presentados.

## ***2.2 Bases teóricas del proyecto***

### ***2.2.1 Plataforma Help Desk***

“El propósito del Help Desk es el establecimiento de un grupo de personas que den soporte a los problemas y dificultades que el personal contratado pueda tener respecto a la utilización de las nuevas tecnologías. Permitir que las empresas se beneficien del conocimiento de “esos pocos” es el objetivo fundamental del equipo Help Desk. El artículo que se propone pretende presentar el servicio Help Desk, viendo tanto su composición como las tecnologías y métricas utilizadas para conseguir favorecer el ambiente de trabajo e incrementar el rendimiento del personal de la empresa.”

(Montes Soldado, Hornos Barranco, Abad Grau, & Hurtado Torres, n.d.)

### 2.2.2 *Case Based Reasoning*

“El Razonamiento Basado en Casos, no es más que otro paradigma de resolución de problemas, pero son precisamente las diferencias con el resto de los acercamientos de la inteligencia artificial las que lo hacen tan especial. En lugar de confiar únicamente en el conocimiento general del dominio del problema, o realizar asociaciones a lo largo de relaciones entre descripciones del problema y conclusiones, este paradigma es capaz de utilizar conocimiento específico de experiencias previas, es decir, situaciones de un problema concreto (casos). Un problema nuevo (al decir nuevo nos referimos a nunca antes tratado) es resuelto cuando se encuentra un caso pasado similar y se reutiliza en la situación del problema nuevo.” (Lozano & Fernández, 2008)

### 2.2.3 *Ciclo CBR*

Como se Visualiza en la Figura 1, “El Razonamiento Basado en Casos (CBR) es un método para resolver problemas recordando situaciones previas similares y reutilizando la información y el conocimiento sobre esa situación. Aamod y Plaza describen CBR como un proceso que consta de cuatro pasos:

- **RECUPERAR:** La calidad en el resultado de los sistemas CBR depende de las medidas de similitud utilizadas para la recuperación de los casos similares.
- **REUTILIZAR** La reutilización se puede dar por medio de copiar o integrar la solución de los casos que fueron recuperados en la parte anterior. A esta parte también se le conoce

como adaptar la solución, ya que la solución que se obtuvo en algunas ocasiones es necesario adecuarla para que se le dé solución al caso.

- **REVISAR** Se lleva a cabo la evaluación de la solución originada en la reutilización del caso, está por lo general la realizan los expertos del dominio. En caso de que la solución necesite alguna modificación, esta se realiza en esta fase y se le llama reparación. Hay que recordar que el éxito o fracaso de las soluciones originadas es información útil para mejorar el CBR.
- **GUARDAR** Entonces el nuevo caso o problema y su solución son retenidas o almacenadas en la base de casos para su uso futuro, eso quiere decir, que la solución ya fue confirmada o validada por los expertos del dominio. La decisión si el nuevo caso se almacena en la base de casos también depende de lo útil que sea el conocimiento de ese caso en un futuro. Debido a que el aprendizaje es incremental, hay que tener en cuenta que entre más casos almacenados en la base de casos se tengan el trabajo el CBR incrementara por tal motivo, va a llegar el momento que se le tenga que dar mantenimiento a la base de casos para que siga cumpliendo con su función.” (Bregón & Alfonso, 2005)



**Figura 1:** Ciclo de razonamiento basado en casos

**Fuente:** Rev cuba cienc informat vol.7 no.2 La Habana abr.-jun. 2013

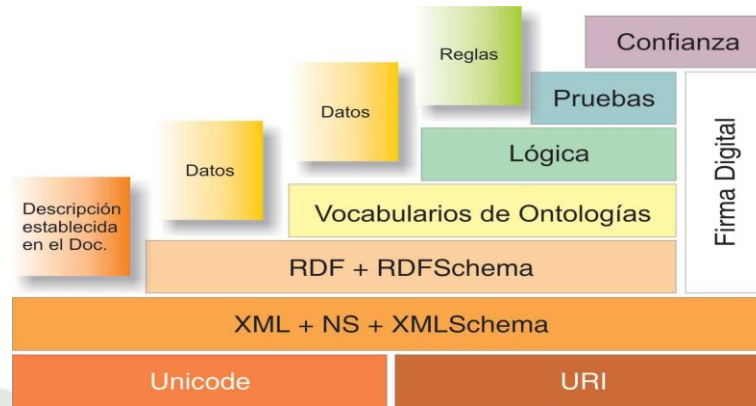
#### 2.2.4 *Web Semántica*

“En la actualidad, la Web es un espacio preparado para el intercambio de información diseñado para el uso de seres humanos. Las páginas web son creadas por personas para ser entendidas por personas. No existe un formato común para mostrar la información, por lo cual, los desarrolladores de páginas web crean sus páginas dependiendo de los potenciales usuarios que van a visitarlas.

Para poder explotar la web semántica, se necesitan lenguajes de marcado apropiados que representen el conocimiento de las ontologías. Actualmente, mediante anotaciones RDF-RDF Schema se pueden representar algunas facetas sobre conceptos de un dominio y permite, mediante relaciones taxonómicas, crear una jerarquía de conceptos. Pero se necesitan lenguajes de marcado (basados en RDF) con mayor expresividad y capacidad de razonamiento para representar los conocimientos que contienen las ontologías. De esta forma, existen ya disponibles herramientas como Protégé, OntoEdit, o WebOnto para realizar anotaciones en páginas web con lenguajes de marcado propios. El lenguaje con gran capacidad expresiva que está emergiendo como un estándar para realizar anotaciones de ontologías en web es DAML, aunque en este momento no tiene sus formatos totalmente definidos.

Por otro lado, se necesitan agentes y aplicaciones web que exploten este conocimiento anotado en las páginas web. Estos agentes de conocimientos web serán capaces de interpretar los esquemas ontológicos y axiomas de diferentes dominios, mantendrán la consistencia de las instancias que se inserten en las páginas web siguiendo los esquemas ontológicos definidos, realizarán una búsqueda con inferencias utilizando los axiomas situados en los esquemas, y podrán realizar ligaduras de los árboles taxonómicos de varias ontologías. Para potenciar el uso

de ontologías en la web, se necesitan aplicaciones específicas de búsqueda de ontologías, como (Onto), Agent, que indiquen a los usuarios las ontologías existentes y sus características para poder utilizarlas en su sistema. “ (Lozano Tello, 2001)



**Figura 2:** Web Semántica

**Fuente:** Tim Berners-Lee. *Semantic Web -XML2000. Architecture*

### 2.2.5 JColibri

“Su arquitectura se divide en dos capas que cubren las distintas necesidades tanto de usuarios desarrolladores como diseñadores. Los usuarios desarrolladores son aquellos que prefieren manejar directamente el código de la aplicación, mientras que los diseñadores prefieren utilizar herramientas de composición a más alto nivel.

La parte de la plataforma orientada a usuarios desarrolladores ofrece todos los elementos básicos que sirven de base en la implementación de sistemas CBR. Además, se incluyen una serie de extensiones para el desarrollo de sistemas CBR Textuales.

La otra capa de jCOLIBRI se basa en las tecnologías de la Web Semántica para permitir la composición semiautomática de las aplicaciones CBR por parte de usuarios diseñadores. Gracias a los nuevos estándares propuestos en esta área es posible representar y razonar sobre

el comportamiento de los métodos CBR incluidos en la plataforma y así asistir al usuario en su composición.” (Recio-García, 2008)

### 2.2.6 *Ontologías*

La definición más citada del término Ontología en el área de IA es la de Gruber “Una ontología es la especificación explícita de una conceptualización” (Gruber, 1995).

Para la IA lo que existe es exactamente aquello que puede ser representado computacionalmente. Cuando el conocimiento de un dominio es implementado en un formalismo declarativo, el conjunto de objetos o entidades que pueden ser representados es llamado el universo de discurso (Bartsch, 2004).

En este contexto, una ontología es un tipo de base de conocimiento que describe conceptos a través de definiciones que son lo suficientemente detalladas para capturar la semántica de un dominio (Rodríguez et al., 2003). Este conjunto de definiciones, y las relaciones descriptibles entre ellos, se refleja en el vocabulario con el cual se representa el conocimiento.

En la especificación de una ontología se asocian mediante definiciones, los nombres de las entidades del ámbito en cuestión, (por ejemplo clases, relaciones, funciones u otros objetos), con cierto texto legible por el ser humano que las describe y con axiomas que restringen su interpretación. Borst (Borst, 1997), modificó ligeramente la definición de Gruber: “Las ontologías se definen como la especificación formal de una conceptualización compartida”. Studer, Benjamins, y Fensel (Studer et al., 1998), agregaron expresividad a las definiciones de Gruber y Borst explicitando:

- **Conceptualización:** se refiere a un modelo abstracto de algún fenómeno en el mundo, proveniente de haber identificado los conceptos relevantes de dicho fenómeno.

- **Explícita:** se refiere a que los conceptos usados y las restricciones para su uso se definen explícitamente.
- **Formal:** se refiere al hecho de que la ontología debería ser legible o interpretable por computadoras.
- **Compartida:** refleja la noción de que una ontología captura conocimiento consensuado, es decir, no es conocimiento privado de un individuo, sino aceptado por un grupo o comunidad.

Como conclusión general puede decirse que el objetivo de las ontologías es capturar conocimiento con sensual de una forma genérica y formal, y pueden ser reutilizadas y compartidas a través de diferentes aplicaciones de software y por grupos de personas.

### 2.2.7 *Semántica*

En esta subsección se analiza el potencial de procesamiento semántico para ello se consideran tres procesos de conocimiento claves que las ontologías apoyan en las aplicaciones de Gestión del Conocimiento (Mika et al., 2004).

Estos procesos se disponen sobre el eje de la dimensión semántica. En forma creciente del nivel de comprensión y razonamiento hacia la parte superior del eje. Estos procesos son comunicación, integración y razonamiento, que se detallan a continuación:

- **Comunicación:** Las ontologías facilitan la comunicación proporcionando un entendimiento compartido sobre los casos en el dominio, a través de una terminología no ambigua y formal, que asegura una interpretación única y un procesamiento automático de los mensajes.

- **Integración:** Las ontologías pueden ser más que un simple vocabulario de términos formalmente definidos. Su verdadero potencial se observa en la descripción de las relaciones entre entidades del dominio. Las ontologías ricas en relaciones son más potentes (en cuanto a su capacidad de integrar conocimiento) que las simples jerarquías taxonómicas que se usan frecuentemente en soluciones actuales de Gestión del Conocimiento.
- **Razonamiento:** Las aplicaciones de razonamiento terminológico representan el uso más complejo para las ontologías. Este nivel requiere el conocimiento de por qué ellos están relacionados. En otros términos, este nivel involucra las reglas y principios detrás de una cierta conceptualización.

“Las ontologías se volverán un elemento clave en la Web Semántica, ya que permitirán explicitar la semántica de los contenidos dispersos en la Web. Es decir, las ontologías proveen un vocabulario de marcas consensuado y con un significado bien definido, permitiendo su procesamiento automático y la inferencia de nuevos conocimientos”. (Martín, 2010)

## 2.3 Técnicas y Herramientas

Para el desarrollo de la plataforma de Help Desk empleando CBR, se empleó las siguientes herramientas:

### 2.3.1 Gestor de Base de datos SQL server:

SQL Server es un sistema de gestión de bases de datos relacionales (RDBMS) de Microsoft que está diseñado para el entorno empresarial. SQL Server se ejecuta en T-SQL (Transact -SQL), un conjunto de extensiones de programación de Sybase y Microsoft que añaden varias características a SQL estándar, incluyendo control de transacciones, excepción y manejo de errores, procesamiento fila, así como variables declaradas. Bajo el nombre código Yukon en su etapa de desarrollo, SQL Server 2005 fue lanzado en noviembre de 2005. Se dice que el producto 2005 proporcionó una mayor flexibilidad, escalabilidad, confiabilidad y seguridad a las aplicaciones de base de datos, y permitió que fueran más fáciles de crear y desplegar, lo que reduce la complejidad y el tedio involucrado en la gestión de bases de datos. SQL Server 2005 también incluía más soporte administrativo.

El código original de SQL Server ha sido desarrollado por Sybase; a finales de 1980, Microsoft, Sybase y Ashton-Tate colaboraron para producir la primera versión del producto, SQL Server 4.2 para OS/2. Posteriormente, tanto Sybase como Microsoft ofrecieron productos de SQL Server. Sybase cambió después el nombre de su producto a Adaptive Server Enterprise.

### Principales características

- **Alta disponibilidad mejorada.** Permite obtener un mayor tiempo de actividad, una conmutación por error más rápida, una capacidad de administración mejorada y un uso mejor de los recursos de hardware gracias a AlwaysOn para la alta disponibilidad. Según Microsoft, AlwaysOn entrega hasta cuatro secundarios activos y legibles, operaciones en línea más extensas y un panel integrado para administrar la alta disponibilidad.
- **Rendimiento en memoria.** Ofrece un salto cuántico en el rendimiento del almacenaje de datos, el análisis y la inteligencia empresarial. ¿Cómo? Gracias a las funciones en memoria integradas directamente en los motores de base de datos SQL Server y de análisis, mejora la flexibilidad y se facilita el uso.
- **Escalabilidad de categoría empresarial.** Logre una gran escala, tanto en las instalaciones locales tradicionales como en las implementaciones altamente virtualizadas, con Windows Server 2012 R2. “La escala del procesamiento físico crece hasta 640 procesadores lógicos y hasta 64 procesadores lógicos para las máquinas virtuales con 1 TB de RAM”, dicen desde Microsoft.
- **Inteligencia empresarial de autoservicio.** Descubra conocimientos nuevos mediante Power View, una herramienta de exploración y visualización de datos altamente interactiva para los analistas comerciales y usuarios finales. Power View permite visualizar modelos analíticos tabulares y multidimensionales.
- **Calidad de datos robusta.** Mejore la calidad de los datos al usar conocimientos organizacionales y proveedores de datos de referencia independientes para perfilar, limpiar y hacer coincidir los datos mediante Data Quality Services.

- **Seguridad mejorada.** Mejore la facilidad de administración con respecto a las auditorías con resiliencia a la auditoría, auditorías definidas por el usuario y la capacidad de auditar acciones en las diferentes ediciones.

### 2.3.2 *Visual Studio 2015*

Este proyecto se desarrolló con el lenguaje de programación C# de Microsoft Visual Studio debido a que establece un entorno de desarrollo integrado (IDE, por sus siglas en inglés) para sistemas operativos Windows. Soporta múltiples lenguajes de programación, tales como C++, C#, Visual Basic .NET, F#, Java, Python, Ruby y PHP, al igual que entornos de desarrollo web, como ASP.NET MVC, Django, etc., a lo cual hay que sumarle las nuevas capacidades online bajo Windows Azure en forma del editor Monaco.

Visual Studio permite a los desarrolladores crear sitios y aplicaciones web, así como servicios web en cualquier entorno que soporte la plataforma .NET (a partir de la versión .NET 2002). Así, se pueden crear aplicaciones que se comuniquen entre estaciones de trabajo, páginas web, dispositivos móviles, dispositivos embebidos y consolas, entre otros.



### 2.3.3 Qlik sense

Qlik Sense es una plataforma para análisis de datos. Con Qlik Sense puede analizar los datos y hacer descubrimientos de datos por su cuenta. Puede compartir el conocimiento y analizar los datos en grupos y entre organizaciones. Qlik Sense le permite hacer y contestar sus propias preguntas y seguir sus propios caminos de penetración. Qlik Sense permite que usted y sus colegas para llegar a decisiones en colaboración.

Qlik Sense es una aplicación de visualización y descubrimiento de datos gobernada, basada en servidor, ideal para las necesidades analíticas de grupos, departamentos o toda una organización. Los usuarios de negocio obtienen un análisis de datos potente, flexible y personalizado y colaboración en cualquier dispositivo, a la vez que se adhieren a unas políticas de gobierno y seguridad centralizada de datos.

#### Características de Qlik Sense

- **Multifuentes:** Qlik Sense se conecta con múltiples fuentes de datos, incluyendo entradas de datos en tiempo real, a fin de proporcionar unas vistas aún más exhaustivas, sin comprometer el rendimiento de las aplicaciones.
- **Colaborativo:** La funcionalidad de Qlik Sense le permitirá una narración de datos fácil con la que podrá compartir el análisis de una forma visual, comunicar sus hallazgos a los equipos y colaborar con mayor eficacia.

- **Auto-Servicio:** Cualquier usuario puede crear sus propias visualizaciones de datos, sus cuadros de mando, al tiempo que ofrece a TI la confianza de estar diseñando unas librerías seguras y consistentes y unos datos bien gobernados.
- **Arrastrar y Soltar:** Las visualizaciones inteligentes, en combinación con los datos Qlik patentados de su motor de indexación, descubren todas las relaciones entre las dimensiones de datos, revelando conocimientos que habrían permanecido ocultos en los modelos tradicionales de datos basados en consultas y jerarquías. Datos, información y conocimiento.
- **Máxima Flexibilidad:** ¿No está seguro de por dónde empezar a buscar? No hay problema. Simplemente introduzca cualquier texto en las cadenas de búsqueda para que Smart Search pueda conectar los distintos puntos, descubriendo las relaciones entre los datos y la información en lugares donde usted ni siquiera miraría, dándole ideas a lo largo del camino. Qlik Sense le ayudará.
- **Cualquier lugar, momento y dispositivo:** Resuelva problemas sobre la marcha. Muévase sin fisuras del escritorio a una tableta o teléfono móvil, mientras Qlik Sense se adapta automáticamente al dispositivo. Donde quiera que le lleve el trabajo, Sense le ayuda a responder en tiempo real y mantener las ideas en movimiento.

### **2.3.4 Jcolibri**

Su arquitectura se divide en dos capas que cubren las distintas necesidades tanto de usuarios desarrolladores como diseñadores. Los usuarios desarrolladores son aquellos que prefieren manejar directamente el código de la aplicación, mientras que los diseñadores prefieren utilizar herramientas de composición a más alto nivel.

La parte de la plataforma orientada a usuarios desarrolladores ofrece todos los elementos básicos que sirven de base en la implementación de sistemas CBR. Además, se incluyen una serie de extensiones para el desarrollo de sistemas CBR Textuales.

La otra capa de jCOLIBRI se basa en las tecnologías de la Web Semántica para permitir la composición semiautomática de las aplicaciones CBR por parte de usuarios diseñadores. Gracias a los nuevos estándares propuestos en esta área es posible representar y razonar sobre el comportamiento de los métodos CBR incluidos en la plataforma y así asistir al usuario en su composición.

La segunda versión de jCOLIBRI incorpora la capacidad de razonamiento de la Lógica Descriptiva (DLs). Con esta expansión jCOLIBRI adquiere conocimiento de dominio sobre ontologías que permite el desarrollo de aplicaciones CBR con conocimiento intensivo (KI-CBR Knowledge Intensive CBR). Esta aproximación resuelve el problema tradicional de adquisición del conocimiento en los sistemas CBR y mejora la funcionalidad del framework con nuevos PSMs para seleccionar y adaptar casos. La segunda mejora que añade esta nueva versión es la definición de un lenguaje general basado en reglas que usaremos para definir las premisas bajo las que se debe hacer la adaptación de la solución de un caso. (López, 2006)

### 2.3.5 IDE Eclipse

Eclipse es una plataforma de software compuesto por un conjunto de herramientas de programación de código abierto multiplataforma para desarrollar lo que el proyecto llama "Aplicaciones de Cliente Enriquecido", opuesto a las aplicaciones "Cliente-liviano" basadas en navegadores. Esta plataforma, típicamente ha sido usada para desarrollar entornos de desarrollo integrados (del inglés IDE), como el IDE de Java llamado Java Development Toolkit (JDT) y el compilador (ECJ) que se entrega como parte de Eclipse (y que son usados también para desarrollar el mismo Eclipse). Sin embargo, también se puede usar para otros tipos de aplicaciones cliente, como BitTorrent o Azureus.

Eclipse es también una comunidad de usuarios, extendiendo constantemente las áreas de aplicación cubiertas. Un ejemplo es el recientemente creado Eclipse Modeling Project, cubriendo casi todas las áreas de Model Driven Engineering.

Eclipse fue desarrollado originalmente por IBM como el sucesor de su familia de herramientas para VisualAge. Eclipse es ahora desarrollado por la Fundación Eclipse, una organización independiente sin ánimo de lucro que fomenta una comunidad de código abierto y un conjunto de productos complementarios, capacidades y servicios.

Eclipse fue liberado originalmente bajo la Common Public License, pero después fue re-licenciado bajo la Eclipse Public License. La Free Software Foundation ha dicho que ambas licencias son licencias de software libre, pero son incompatibles con Licencia pública general de GNU (GNU GPL).

### 2.3.6 Herramienta: Protegé

Protégé es una herramienta para el desarrollo de Ontologías y Sistemas basados en el conocimiento creada en la Universidad de Stanford. Protégé está desarrollada en JAVA y puede funcionar perfectamente bajo diferentes sistemas operativos. Las aplicaciones desarrolladas con Protégé son empleadas en resolución de problemas y toma de decisiones en dominios particulares. La herramienta Protégé emplea una interfaz de usuario que facilita la creación de una estructura de frames con clases, slots e instancias de una forma integrada.

- Es un editor de código abierto usado para construir ontología y un marco general para presentar el conocimiento.
- Está escrito en java que es un lenguaje de programación orientado a objetos.
- Se usa para construir aplicaciones para la web semántica, para hacer una descripción semántica de la información.
- Sus archivos se hacen en lenguaje OWL.

### 2.3.7 RabbitMQ

RabbitMQ es un software de intermediario de mensajes de código abierto (a veces denominado middleware orientado a mensajes) que implementa el Advanced Message Queuing Protocol (AMQP). El servidor RabbitMQ está escrito en el lenguaje de programación Erlang y está construido en el marco de Open Telecom Platform para la agrupación y la conmutación por error. Las bibliotecas de cliente para interactuar con el broker están disponibles para todos los principales lenguajes de programación.

## 2.4 Metodología empleada para el desarrollo

Para que un Sistema sea rentable y exitoso, debe estar apoyado en la misión y visión que tiene la empresa. Un buen desarrollo de la plataforma de mesa de ayuda mejora la comunicación, preserva el conocimiento organizacional mejorando el flujo de trabajo y el acceso de la información.

Es muy importante para cualquier administración de un sistema de cómputo poder contar con una mesa de ayuda. El HelpDesk cumple al menos dos propósitos los cuales son muy importantes, como resolver cualquier problema que tengan los usuarios con el sistema y ayudarlos a utilizarlo de manera más efectiva.

El HelpDesk también puede ser responsable de brindarle acceso al sistema a los usuarios, también puede facilitar a los usuarios ver los reportes de cómo van su progreso en la organización.

Si bien existen varias metodologías que se pudieran utilizar para el diseño y desarrollo de un HelpDesk, se eligió una metodología propia para que pueda apoyar a una institución Financiera.

<b>Metodología para el Diseño de la plataforma de HelpDesk</b>	
<b>Etapas</b>	<b>Propósito</b>
<b>1. Introducción</b>	Introducción al Proyecto
<b>2. Análisis Organizativo</b>	<p>Se enfoca en la identificación de los requerimientos y a las alternativas de diseño en el cual se dará una explicación del fundamento del Sistema HelpDesk.</p> <p>Creación de una idea común sobre la mesa de ayuda, de ¿qué se necesita realizar? Y, ¿por qué?</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Definición de terminología</li> <li>• Definición de los propósitos y objetivos del HelpDesk</li> <li>• Establecimiento de políticas para el HelpDesk</li> </ul>
	<p>En esta etapa se producirá los detalles que establecen la forma en el que el sistema de HelpDesk cumplirá con los requerimientos identificados en la fase de</p>

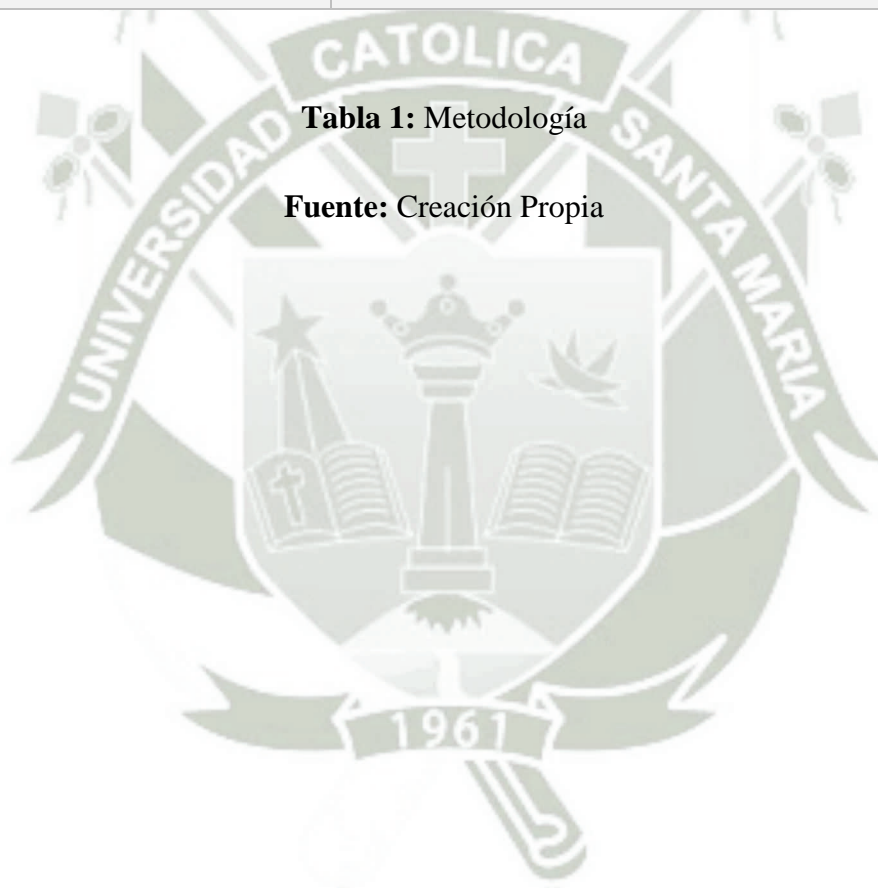
<p><b>3. Diseño de Sistemas</b></p>	<p>análisis. En lo que se determinará los requerimientos del Sistema: La arquitectura del sistema, creación de la estructura organizacional que soportará la organización.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Creación de las categorías del contenido</li> <li>• Creación del diseño de Formularios</li> <li>• Creación de plantillas de contenido</li> <li>• Creación del diseño de documentos</li> <li>• Determinación de los requerimientos funcionales</li> <li>• Definición de políticas de seguridad</li> </ul>
<p><b>4. Análisis Técnico</b></p>	<p>En esta etapa se tomará en cuenta las características que deben incluirse en el sistema y que van desde detalles de operación hasta criterios de desempeño.</p> <p>Por esta razón, se determinará de la infraestructura técnica necesaria para soportar la estructura del sistema y requerimientos funcionales.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección del servidor</li> <li>• Elección de la seguridad para el sistema</li> <li>• Integración con bases de datos</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elección de Herramientas para el mantenimiento del Sistema</li> <li>• Elección de Herramientas para la administración del Sistema.</li> </ul>
<p><b>5. Desarrollo</b></p>	<p>Etapa en la cual será la creación del aplicativo para la solución de requerimiento planteado.</p> <p>Los cuales son: Entrega del Sistema, agregar el contenido y asegurar la calidad.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Priorizar las ideas en contenidos</li> <li>• Desarrollo del Sistema</li> <li>• Prototipo del sistema</li> <li>• Prueba del sistema</li> <li>• Incorporación de Sugerencias y Comentarios</li> <li>• Revisión del Sistema.</li> </ul>
<p><b>6. Mantenimiento</b></p>	<p>Esta etapa es un aspecto más de desarrollo de sistemas de información. Sin embargo, efectuar cambios y ajustes no necesariamente indica la corrección de errores o la ocurrencia de problemas.</p>

	<p>Entre el mantenimiento del sistema se encuentra:</p> <p>Proveer soporte para el sistema y la infraestructura del mismo</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Respaldo la información del Sistema.</li><li>• Analizar el uso del HelpDesk.</li><li>• Mantener la información actualizada.</li></ul>
--	---

**Tabla 1:** Metodología

**Fuente:** Creación Propia



## 2.5 Aspectos Relevantes del Desarrollo.

El sistema desarrollado cubre con las expectativas presentadas por el usuario; lo cual permite el mejor desenvolvimiento en las funciones del personal y con ello agilizando el proceso del negocio.

El sistema permite ingresar y gestionar las incidencias, requerimientos y problemas de los usuarios, luego de cada caso resuelto el sistema lo ingresara en una KB con cual le permitirá al sistema aprender ese caso y para cuando se ingrese un caso similar al solucionado el sistema automáticamente le mostrara la solución más óptima, también la plataforma permitirá la generación de reportes.

La plataforma constara de tres módulos fundamentalmente, uno es el módulo de usuarios en el cual le permitirá al usuario ingresar su caso, luego el módulo del administrador de Operaciones TI el cual podrá visualizar los casos ingresados y poder solucionar dichos inconvenientes presentados, y finalmente el módulo de Jefe del área de Sistemas y Administrador de agencia el cual tendrá la opción de poder generar reportes del estado de los caso o poder visualizar otros reportes que sean de vital importancia para la organización.

## CAPITULO III

### Diseño del Sistema

#### 3.1 Documentación Técnica

En el presente capítulo se presentará la documentación y requerimientos a nivel técnico de la plataforma de Help Desk.

#### 3.2 Estudio de viabilidad del proyecto.

En este cuadro se visualizará los beneficios que se plantea lograr en la organización en este caso se realizará la reducción de los Administradores de Operaciones TI.

**Tabla 2** Estudio de viabilidad del proyecto Beneficios

**Fuente:** Creación Propia

<b>Beneficios</b>	<b>Actualidad</b>	<b>Gastos</b>	<b>Gasto en sueldo de Operadores</b>	<b>Anual mente</b>
<b>Actual</b>				
Reducción de Operadores para la atención al usuario interno	8	8*1700	13600	190400
<b>Futuro</b>				
Implementado Help Desk	4	4*1700	6800	95200

<b>Total</b>		95200
--------------	--	-------

Como se visualiza que en la actualidad tenemos un gasto mensual de 13600 soles en el salario de los 8 administradores de operaciones TI, lo que generara un gasto de 190400 soles anual mente.

Y con la implantación del Help Desk, el coste de personal de 8 se reducirá a 4 y el coste mensual es de 6800, lo que se generara un gasto de 95200 anual mente.

En este cuadro se visualizará los gastos que la organización tendrá que afrontar por mantener 8 administradores de operaciones TI.

**Tabla 3** Estudio de viabilidad del proyecto Gastos

Fuente: Creación Propia

<b>Gastos</b>	<b>Cantidad mensual</b>	<b>Cantidad anual</b>	<b>Cantidad Anual mente</b>
Luz	400	400*12	4800
Computadoras (cada 5 años)	8	2500*8	20000
Internet	300	300*12	3600
Capacitaciones	250	3	750
<b>Total</b>			<b>29150</b>

Como se visualiza se emplearía un costo de **29150** soles.

Lo cual nuestro beneficio empleando 8 administradores de Operaciones TI sería el siguiente: 0,153098739 lo cual en porcentaje tendríamos un beneficio del 15,31%

En este cuadro se visualizará los gastos que la organización tendrá que afrontar al implementar el Help Desk usando razonamiento basado en casos.

**Tabla 4** Estudio de viabilidad del proyecto Gastos CBR

**Fuente:** Creación Propia

Gastos	Cantidad mensual	Cantidad anual	Cantidad Anualmente
Luz	200	200*12	2400
Computadoras (cada 5 años)	4	2500*4	10000
Licencia de Qlik Sense	1	1	5000
Internet	300	300*12	3600
Capacitaciones	250	3	750
<b>Total</b>			<b>21750</b>

Como se visualiza se emplearía un costo de **21750** soles.

Lo cual nuestro beneficio empleando el Help Desk con razonamiento basado en casos sería el siguiente: 0,228466387

lo cual en porcentaje tendríamos un beneficio del 22,85%

**3.2.1 Se optimizará la productividad, tiempo y Eficiencia del sistema:**

En este cuadro se visualiza la productividad, eficiencia y tiempo al implementar la nueva plataforma de Help Desk usando razonamiento basado en casos.

**Tabla 5** Estudio de viabilidad del proyecto Productividad, eficacia, tiempo

**Fuente:** Creación Propia

	<b>Productividad</b>	<b>Eficiencia</b>	<b>Tiempo</b>
<b>Antigua Herramienta de Help Desk</b>	Esta herramienta no brinda una buena productividad en el desempeño de su labor, debido a que no brinda ningún apoyo al operador, y el operador tiene que indagar para encontrar la solución.	La antigua herramienta no cuenta con un alto grado de eficiencia debido a que los operadores tienen que escoger los casos de manera obligatoria, para poder dar solución a los casos ingresados.	Con esta herramienta no se podrá acortar el tiempo de resolución de Incidentes debido a que el operador debe de consultar una posible solución a un especialista y con ello hace más largo el tiempo de solución de los casos ingresados.
<b>Nueva Herramienta de Help Desk</b>	Esta herramienta si brinda una buena productividad debido a que mediante el empleo del CBR se aprovecha al máximo la experiencia de los usuarios en la solución de los casos, con ello se almacenara en una base de conocimiento y nos mostrara unas posibles soluciones para la solución de los casos más rápidamente.	Esta herramienta cuenta con un alto grado de eficiencia debido a que evaluara el estado de los usuarios y asignara automáticamente los tickets a los usuarios que se encuentren en estado disponible, con ello la herramienta agiliza el proceso de solución de los casos ingresados.	Con esta herramienta se podrá minimizar el tiempo de solución de los casos ingresados debido a que cuenta con una base de conocimientos la cual le permitirá al operador buscar una solución de las experiencias ya vividas por los otros operadores, y con ello podrá dar una solución al caso de manera más rápida y eficiente.

### 3.2.2 Acuerdos de Niveles de Servicio acordados con la Organización

Se acordó con cumplir los siguientes acuerdos de niveles de servicio (SLA), los siguientes acuerdos se plantearon realizar con la implementación de la nueva mesa de ayuda

Los acuerdos son:

**Tabla 6** Acuerdos de nivel de servicio

Fuente: Creación Propia

#	Métrica	Descripción	Periodo	Meta
1	Disponibilidad de servicio	Tiempo efectivo del servicio que estará disponible.	Mensual	>70 %
2	Nivel de satisfacción de cliente	Satisfacción respecto al servicio, se medirá mediante encuestas mensuales.	Mensual	>65%
3	Resolución por el 1er nivel	Porcentaje de cantidad de tickets solucionadas en el primer nivel.	Mensual	>67%
4	Menor tiempo de atención de casos por el primer nivel	% de resolución de casos en un menor tiempo, resueltos por el primer nivel de atención.	Mensual	>=65%
5	Aplicación de encuestas	Porcentaje mínimo de encuestas respondidas para analizar la satisfacción del usuario	Mensual	>50%

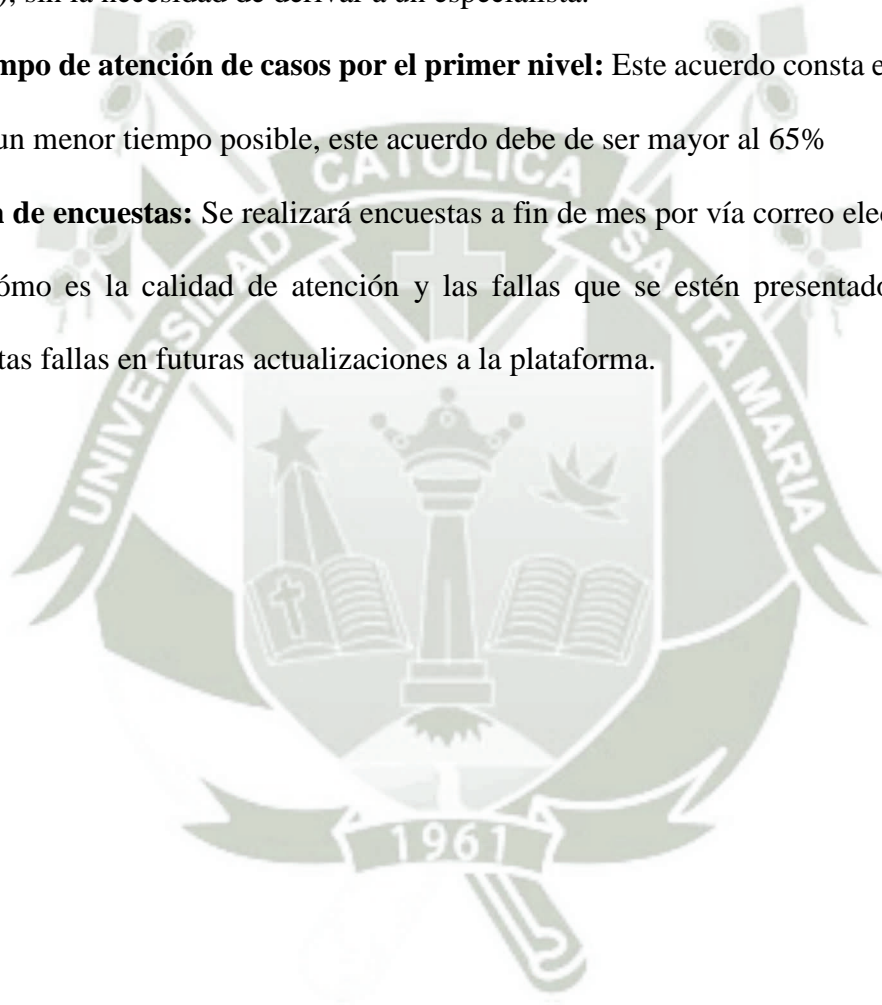
- **Disponibilidad de servicio:** Se plantea que la plataforma de Help Desk cumpla con la meta mensual de actividad > 70% en disponibilidad, ya que es una herramienta de suma importancia para el proceso del negocio, Para ello se realizar mantenimiento de la Herramienta mensualmente así brindando actualizaciones.

**-Nivel de satisfacción de cliente:** Se realizarán de manera externa al sistema encuestas a los usuarios para verificar el grado de satisfacción del cliente, el índice de satisfacción debe de ser mayo al 65%.

**-Resolución por el 1er nivel:** Se planteó que la resolución de casos debe de ser mayo al 67%, en la primera escala donde son los encargados los administradores de operaciones TI (Operadores), sin la necesidad de derivar a un especialista.

**- Menor tiempo de atención de casos por el primer nivel:** Este acuerdo consta en la solución de casos en un menor tiempo posible, este acuerdo debe de ser mayor al 65%

**- Aplicación de encuestas:** Se realizará encuestas a fin de mes por vía correo electrónico para poder ver cómo es la calidad de atención y las fallas que se estén presentado para poder optimizar estas fallas en futuras actualizaciones a la plataforma.



### 3.3. Especificación de requisitos del software (Elicitación y Análisis)

#### 3.3.1 Introducción

Este documento es una Especificación de Requisitos Software (ERS) para la plataforma de Help Desk con interfaz inteligente. Esta especificación se ha estructurado basándose en las reglas del estándar IEEE Práctica Recomendada para Especificaciones de Requisitos Software ANSI/IEEE 830, 1998.

- **Propósito**

El propósito se tiene definir las especificaciones funcionales, no funcionales para el desarrollo de una plataforma de Help desk con una interfaz inteligente. Esta plataforma será utilizada por el personal que trabaja en toda la organización.

- **Alcance**

Esta especificación de requisitos está dirigida al usuario interno del sistema, para continuar con el desarrollo de aplicaciones para el apoyo al usuario interno, y para poder realizar la automatización de esta área la cual es de atención a los usuarios, la cual tiene como principal objetivo gestionar y solucionar los procesos que se presenten en el rol administrativo.

**Tabla 7** Personal Involucrado  
**Fuente:** Creación Propia

- **Personal involucrado**

<b>Nombre</b>	Rodrigo Mogrovejo Sánchez
<b>Rol</b>	Analista, diseñador y programador
<b>Categoría Profesional</b>	Bachiller
<b>Responsabilidad</b>	Análisis de información, diseño y programación del Help Desk con interfaz inteligente.
<b>Información de contacto</b>	r_rodrigo_ms@hotmail.com

**Tabla 8** Definiciones, acrónimos y abreviaturas  
**Fuente:** Creación Propia

- **Definiciones, acrónimos y abreviaturas**

<i>Nombre</i>	<i>Descripción</i>
<b>Usuario</b>	Persona que usará el sistema para solicitar apoyo.
<b>PHDI</b>	Plataforma de Help Desk con interfaz Inteligente.
<b>ERS</b>	Especificación de Requisitos Software
<b>RF</b>	Requerimiento Funcional
<b>RNF</b>	Requerimiento No Funcional
<b>FTP</b>	Protocolo de Transferencia de Archivos

- **Referencias**

**Tabla 9** Referencias  
**Fuente:** Creación Propia

Título del Documento	Referencia
Standard IEEE 830 - 1998	IEEE

- **Resumen**

Este apartado consta de tres secciones. En la primera sección se realiza una introducción al mismo y se proporciona una visión general de la especificación de recursos de la plataforma desarrollada.

En la segunda sección se realiza una descripción general de la plataforma desarrollada, con el fin de conocer las principales funciones que éste debe realizar, los datos asociados y los factores, restricciones, supuestos y dependencias que afectan al desarrollo, sin entrar en excesivos detalles.

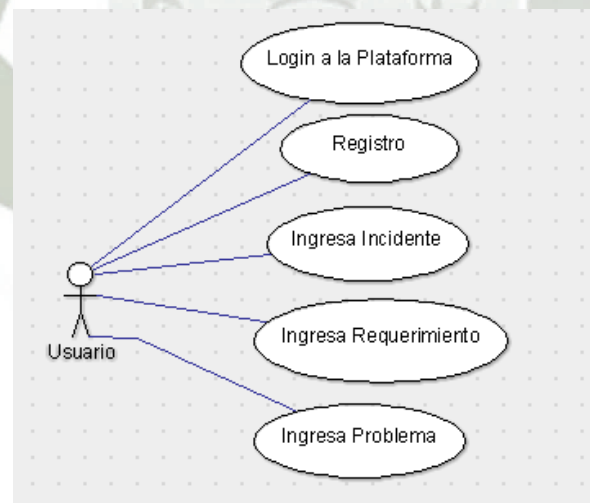
Por último, la tercera sección del documento es aquella en la que se definen detalladamente los requisitos que debe satisfacer el sistema.

### 3.3.2 Descripción general

- **Perspectiva del producto**

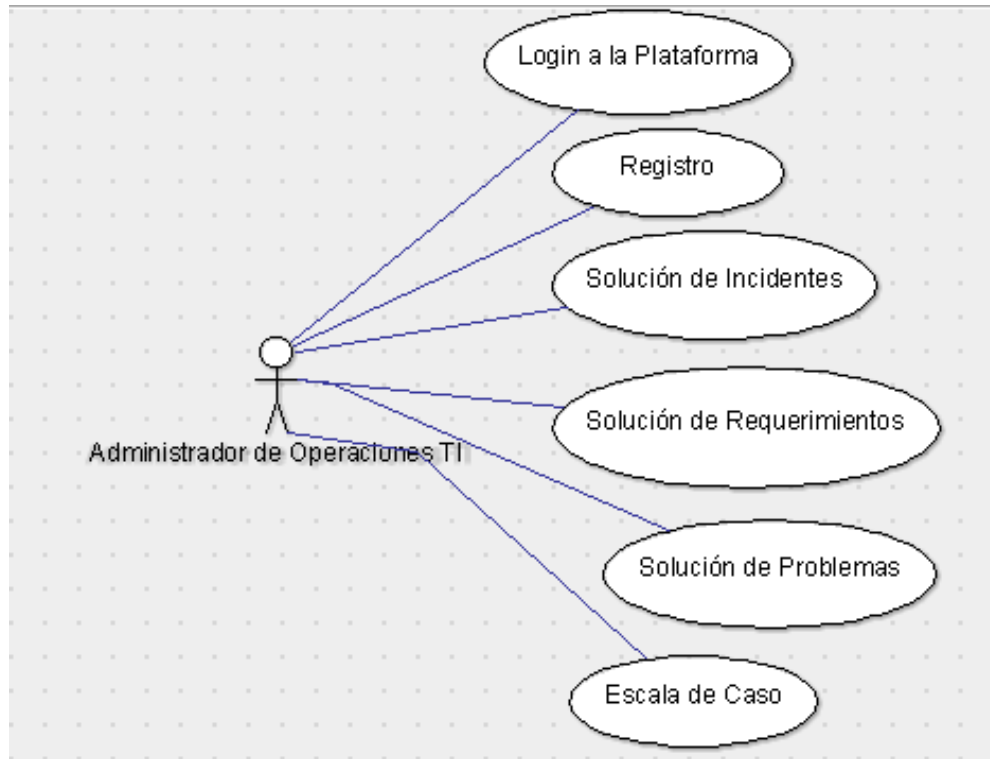
La plataforma de Help Desk empleando una interfaz inteligente será un producto diseñado para poder trabajar en entorno Web, lo que permitirá su utilización de esta herramienta de forma rápida y eficaz, además integrará juntamente con la herramienta Qlik sense lo cual permitirá la visualización de reportes desarrollados. La Herramienta contara con dos formas de trabajo una interfaz convencional con la que se interactuara con el usuario y otra interfaz que nos brindara apoyo según lo que valla aprendiendo el sistema.

- **Funcionalidad del producto**



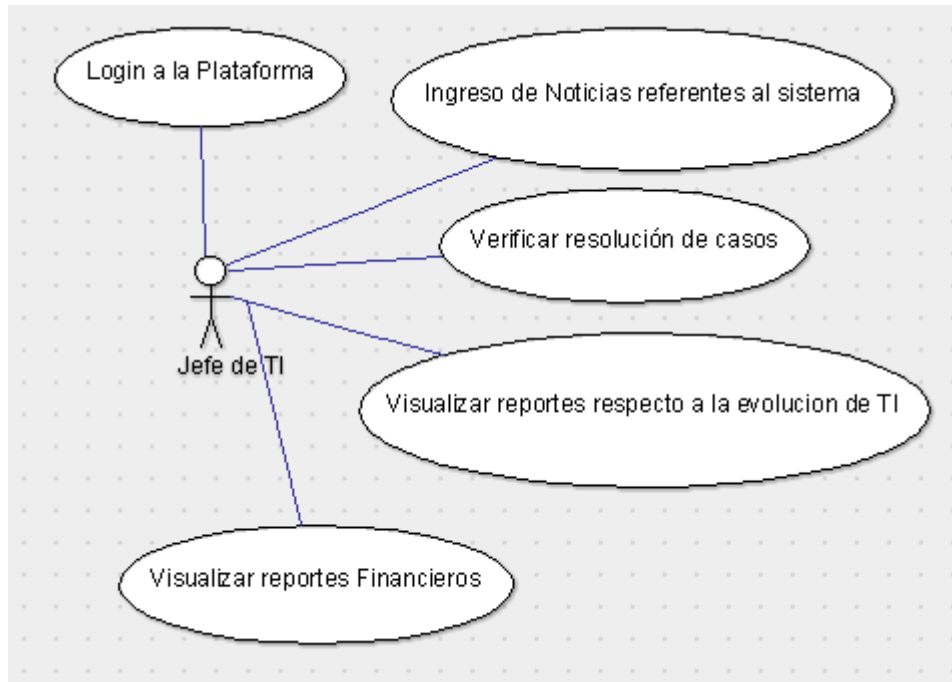
**Figura 3** Diagrama de Uso rol de Usuario

**Fuente:** Creación Propia



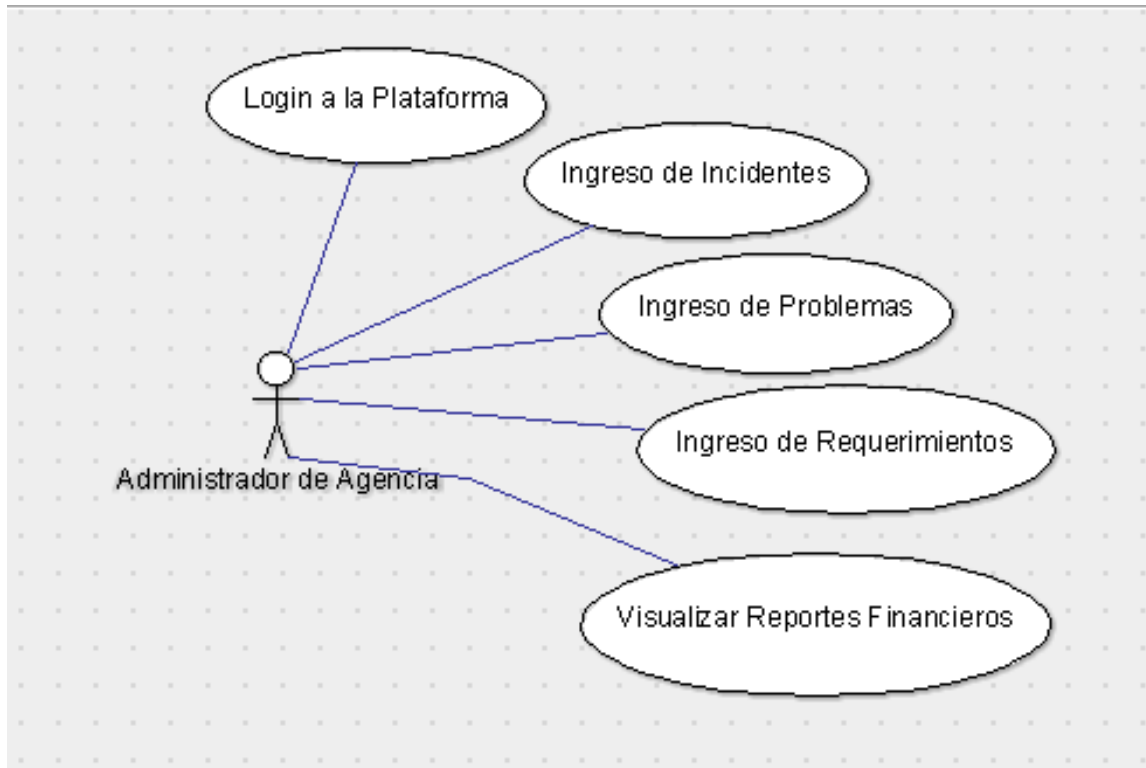
**Figura 4** Diagrama de Uso Administrador de Operaciones TI

**Fuente:** Creación Propia



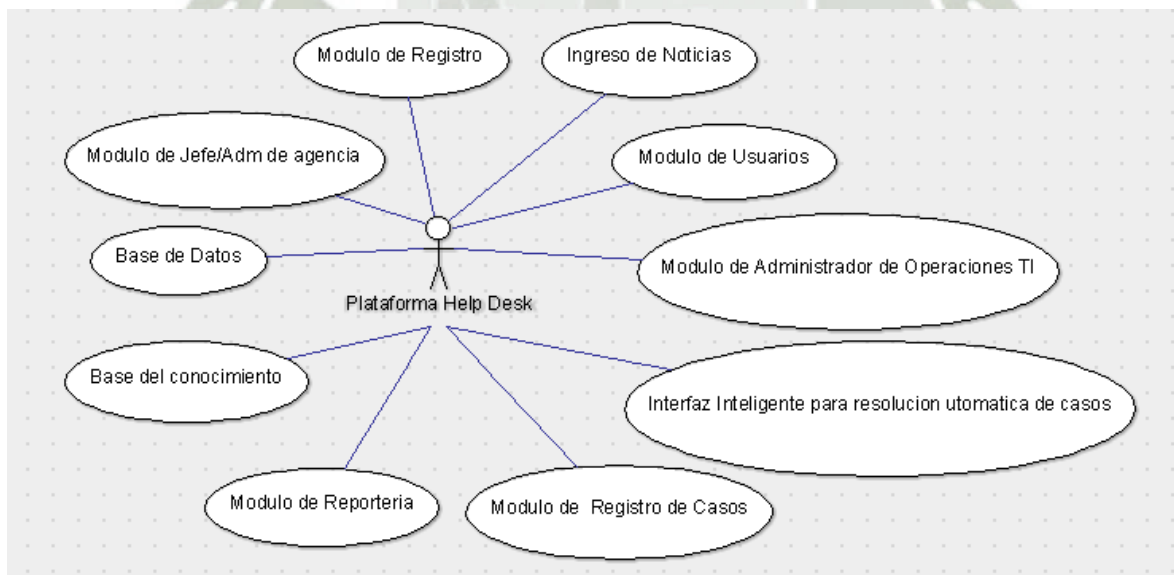
**Figura 5** Diagrama de Uso Jefe del área de TI

**Fuente:** Creación Propia



**Figura 6** Diagrama de Uso Administrador de Agencia

**Fuente:** Creación Propia



**Figura 7** Diagrama de Uso Plataforma de Help Desk

**Fuente:** Creación Propia

- **Características de los usuarios**

**Tabla 10:** Características de los usuarios

**Fuente:** Creación Propia

ACT-001	USUARIOS
VERSIÓN	1.0(03/06/2017)
AUTORES	Rodrigo Mogrovejo
FUENTES	
DESCRIPCIÓN	En este acto se representa a la persona interna que realizara un papel fundamental en el ingreso de casos ya sean Incidentes, Requerimientos u Problemas que presenten,
PRECONDICIÓN	<p>Paso</p> <p>Acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor (Usuario) requiere registrar un caso para poder continuar con el flujo del negocio.</li> <li>2 Al usuario se le asigna un número de Ticket que se le envía por vía correo electrónico y se le estará informando cada estado por el que pase su crédito.</li> <li>3 cada vez que el caso pase a un estado diferente el sistema emitirá un correo electrónico informando al usuario el estado de su caso</li> </ol>

	<p>registrado.</p> <p>4 El usuario envía la conformidad de su caso Registrado</p>
COMENTARIOS	Ninguno

**Tabla 11:** Descripción de Actor Administrador de Operaciones TI

**Fuente:** Creación Propia

ACT-001	Administrador de Operaciones TI
VERSIÓN	1.0(03/06/2017)
AUTORES	Rodrigo Mogrovejo
FUENTES	
DESCRIPCIÓN	<p>En este acto se representa a la persona interna que realizara un papel de solucionar los Inconvenientes registrados por los usuarios ya sean Incidentes, Requerimientos o Problemas, se registra un Ticket con el cual se avisara cuando esté solucionado el Inconveniente</p>

<p>PRECONDICIÓN</p>	<p>Paso</p> <p>Acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El actor (Usuario) requiere registrar un caso para poder continuar con el flujo del negocio.</li> <li>2 Al usuario se le asigna un número de Ticket que se le envía por vía correo electrónico y se le estará informando cada estado por el que pase su crédito.</li> <li>3 El administrador de Operaciones TI, podrá visualizar los casos que se vayan presentando y seleccionar para su resolución.</li> <li>4 Cada caso que se valla solucionando tendrá que pasar por ciertos estados los cuales el administrador de Operaciones TI tendrá que ir asignándolo.</li> <li>5 Cada vez que el caso pase a un estado diferente el sistema emitirá un correo electrónico informando al usuario el estado de su caso registrado.</li> <li>6 El usuario envía la conformidad de su caso Registrado</li> </ol>
<p>SECUENCIA NORMAL</p>	<p>1961</p>
<p>POSCONDICIÓN</p>	<p>La base de datos debe de estar activa.</p>
<p>COMENTARIOS</p>	<p>En cualquier momento el administrador de Operaciones TI podrá realizar la anulación del caso, ya que si lo considera infundamentado podrá anular el caso.</p>

**Tabla 12:** Descripción de Actor Jefe de Operaciones TI

**Fuente:** Creación Propia

ACT-001	Jefe de Operaciones TI
VERSIÓN	1.0(03/06/2017)
AUTORES	Rodrigo Mogrovejo
FUENTES	
DESCRIPCIÓN	En este acto se representa a la persona que tiene personal a su cargo el cual realizara un papel de verificar los casos, ingresar noticias en la plataforma y verificar mediante reportes la evolución del proceso de negocio.
PRECONDICIÓN	<p>Paso</p> <p>Acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El Jefe puede verificar el estado de los casos y con ello poder asignar a su personal a cargo casos que estén sin personal asignado para que el proceso de negocio continúe.</li> <li>2 El Jefe del área de sistema podrá realizar el envío de noticias las cuales se publicarán mediante la herramienta de Help desk, informando a los usuarios finales si el sistema cuenta con algún percance, y el tiempo que demandara solucionar ese percance para que se</li> </ol>

	<p>pueda continuar con el proceso de negocio.</p> <p>3 El Jefe contara con una herramienta que le permitirá visualizar reportes de manera dinámica para ver el avance del flujo de la organización, y con ello poder tomar decisiones para solucionar esos inconvenientes.</p>
<p>SECUENCIA NORMAL</p>	
<p>POSCONDICIÓN</p>	<p>La base de datos debe de estar activa.</p>
<p>COMENTARIOS</p>	<p>En cualquier momento el jefe de Operaciones TI podrá realizar la consulta de casos y reportes para ver el avance del proceso de negocio</p>

**Tabla 13:** Descripción de Actor Administrador de Agencia

**Fuente:** Creación Propia

ACT-001	Administrador de Agencia
VERSIÓN	1.0(03/06/2017)
AUTORES	Rodrigo Mogrovejo
FUENTES	
DESCRIPCIÓN	En este acto se representa a la persona que cumple el papel de administrador de agencia el cual podrá verificar en la herramienta reportería, y podrá realizar el ingreso de casos, para que los administradores de operaciones TI puedan
PRECONDICIÓN	<p>Paso</p> <p>Acción:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1 El administrador de agencia realizar la consulta de reportes de nivel financiero para ver como es el avance de su agencia ver las estadísticas de su agencia versus otras agencias.</li> <li>2 Podrá ingresar casos en la mesa de ayuda para que los administradores de operaciones TI puedan solucionarlos.</li> </ol>
SECUENCIA	
NORMAL	
POSCONDICIÓN	La base de datos debe de estar activa.

COMENTARIOS	En cualquier momento el administrador de agencia podrá realizar el ingreso de casos y verificación de reportes para ver el avance del proceso de negocio
-------------	--

**Tabla 14:** Descripción de Actor Plataforma de Help Desk

**Fuente:** Creación Propia

ACT-001	Plataforma de Help Desk
VERSIÓN	1.0(03/06/2017)
AUTORES	Rodrigo Mogrovejo
FUENTES	
DESCRIPCIÓN	En este acto se representa al sistema como estaría funcionando y los módulos que este contendrá para poder dar una solución oportuna

## RECONDICIÓN

El sistema permitirá que los usuarios se registren y con ello podrán acceder a la plataforma de help desk, la plataforma cuenta con tres módulos principal mente y una interfaz inteligente la cual será un complemento para el Help desk, la plataforma permitirá que los usuarios ingresen sus casos entre incidencias, requerimientos o problemas previa capacitación para que el usuario pueda diferenciar el tipo de caso. La interfaz inteligente permitirá solucionar los casos con una aproximación de resultado según la kb y con ello poder brindar una solución más rápida del sistema en cuanto a su problema, luego la plataforma tendrá el módulo de administrador de Operaciones Ti el cual permitiría al personal especialista en solucionar los casos de acuerdo como se van ingresando y la prioridad que estos tengan, y establecer estados en cada caso, finalmente se tendrá el módulo de jefe/administrador de agencia lo cual son módulos más para ver información ya que se

	mostrarán reportes de la evolución de la agencia y del sistema
SECUENCIA NORMAL	
POSCONDICIÓN	La base de datos debe de estar activa.
COMENTARIOS	Ninguno

• **Restricciones**

- Interfaz para ser usada con internet.
- Uso de Dominio (X)
- Lenguajes y tecnologías en uso: C#, JAVA, Qlik sense.
- Los servidores deben ser capaces de atender consultas concurrentemente.

- El sistema se diseñará según un modelo cliente/servidor.
- El sistema deberá tener un diseño e implementación sencilla, independiente de la plataforma o del lenguaje de programación.

- **Suposiciones y dependencias**

- Se asume que los requisitos aquí descritos son estables en la organización.
- Las computadoras en los que se va a ejecutar la plataforma desarrollada deben cumplir los requisitos antes indicados para garantizar una ejecución correcta de la misma



• **Requisitos específicos**

**Requerimientos Funcionales**

**Tabla 15** Requisitos Funcionales RF01

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Autenticación de Usuario.
<b>Características:</b>	Los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF08</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 16** Requisitos Funcionales RF02

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Registrar Usuarios.
<b>Características:</b>	Los usuarios deberán registrarse en el sistema para acceder a cualquier parte del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema permitirá al usuario (personal interno de la organización) registrarse. El usuario debe suministrar datos como: Código, Nombre, Apellido, E-mail, teléfono, Usuario y Password.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF08</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 17** Requisitos Funcionales RF03

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ingresar Incidente.
<b>Características:</b>	El sistema ofrecerá al usuario la facilidad de poder ingresar su incidente presentado y poder ser atendido para poder solucionar su percance que tiene con el sistema, mediante contacto directo con el operador o con el mismo sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<b>Ingresara el incidente:</b> Se registrará el Incidente y al momento de registrar el incidente por la manera tradicional se generará un ticket al cual se asignará a un Administrador de Operaciones TI, para que pueda brindar el apoyo correspondiente. O podrá ser atendido por la interfaz inteligente para brindarle una posible solución al caso registrado.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 18** Requisitos Funcionales RF04

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ingresar Requerimiento.
<b>Características:</b>	El sistema ofrecerá al usuario la facilidad de poder ingresar su requerimiento presentado y poder ser atendido para poder solucionar su percance que tiene con el sistema, mediante contacto directo con el operador o con el mismo sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<b>Ingresara el incidente:</b> Se registrará el Incidente y al momento de registrar el requerimiento por la manera tradicional se generará un ticket al cual se asignará a un Administrador de Operaciones TI, para que pueda brindar el apoyo correspondiente. O podrá ser atendido por la interfaz inteligente para brindarle una posible solución al caso registrado.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 19** Requisitos Funcionales RF05

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ingresar Problema.
<b>Características:</b>	El sistema ofrecerá al usuario la facilidad de poder ingresar su problema presentado y poder ser atendido para poder solucionar su percance que tiene con el sistema, mediante contacto directo con el operador o con el mismo sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	<b>Ingresara el incidente:</b> Se registrará el problema y al momento de registrar el requerimiento por la manera tradicional se generará un ticket al cual se asignará a un Administrador de Operaciones TI, para que pueda brindar el apoyo correspondiente. O podrá ser atendido por la interfaz inteligente para brindarle una posible solución al caso registrado.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 20** Requisitos Funcionales RF06

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Solucionar Incidentes
<b>Características:</b>	El sistema permitirá al administrador de Operaciones TI, ingresar y visualizar una matriz de casos registrados en la cual se escogerá los casos por fecha de registro o estado.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Permite al administrador de Operaciones TI, asignarse los incidentes registrados y con ello brindar una solución consultando con los especialistas del sistema.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 21** Requisitos Funcionales RF07

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF07
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Solucionar Requerimientos
<b>Características:</b>	El sistema permitirá al administrador de Operaciones TI, ingresar y visualizar una matriz de casos registrados en la cual se escogerá los casos por fecha de registro o estado.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Permite al administrador de Operaciones TI, asignarse los requerimientos registrados y con ello brindar una solución consultando con los especialistas del sistema.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 22** Requisitos Funcionales RF08

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF08
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Solucionar Problemas
<b>Características:</b>	El sistema permitirá al administrador de Operaciones TI, ingresar y visualizar una matriz de casos registrados en la cual se escogerá los casos por fecha de registro o estado.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Permite al administrador de Operaciones TI, asignarse los problemas registrados y con ello brindar una solución consultando con los especialistas del sistema.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 23** Requisitos Funcionales RF09

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF09
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Interfaz Inteligente
<b>Características:</b>	Permite brindar apoyo al usuario interno
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La interfaz inteligente permitirá brindar apoyo al usuario interno brindándole unas posibles soluciones. Si en todo caso el usuario no está satisfecho con las soluciones brindadas por el sistema se podrá derivar con un especialista.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF06</li> <li>• RNF07</li> <li>• RNF08</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 24** Requisitos Funcionales RF10

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF010
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Modulo del jefe de TI
<b>Características:</b>	Permite acceder al Jefe de Tecnologías de Información al módulo para visualizar reportes y ver la matriz de casos asignados
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Permitirá al jefe de TI ingresar y poder registrar noticias en la página principal de la mesa e ayuda, también tendrá la opción de visualizar reportes referentes a la atención de los casos, y podrá ver la matriz de casos que se van ingresando.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF05</li> <li>• RNF06</li> <li>• RNF07</li> <li>• RNF08</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 25** Requisitos Funcionales RF11

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RF11
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Modulo Administrador de Agencia
<b>Características:</b>	Permite acceder al administrador de agencia al módulo para visualizar reportes financieros que se irán subiendo a la plataforma de Help Desk
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Visualización de reportes referentes a su agencia o Finanzas de la empresa para poder tomar decisiones referentes a las estadísticas que se muestren.
<b>Requerimiento NO funcional:</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• RNF01</li> <li>• RNF02</li> <li>• RNF03</li> </ul>
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Requerimientos No Funcionales.**

**Tabla 26** Requisitos No Funcionales RNF01

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF01
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Interfaz del sistema.
<b>Características:</b>	El sistema presentara una interfaz de usuario sencilla para que sea de fácil manejo a los usuarios del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 27** Requisitos No Funcionales RNF02

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF02
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Ayuda en el uso de la Plataforma.
<b>Características:</b>	La interfaz del usuario deberá de presentar un sistema de ayuda para que los mismos usuarios del sistema se les faciliten el trabajo en cuanto al manejo del sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 28** Requisitos No Funcionales RNF03

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF03
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Mantenimiento.
<b>Características:</b>	El sistema deberá de tener un manual de instalación y manual de usuario para facilitar los mantenimientos que serán realizados por el administrador.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 29** Requisitos No Funcionales RNF04

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF04
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Diseño de la interfaz a la característica de la web.
<b>Características:</b>	El sistema deberá de tener una interfaz de usuario, teniendo en cuenta las características de la web de la organización.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la organización.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 30** Requisitos No Funcionales RNF05

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF05
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Desempeño
<b>Características:</b>	El sistema garantizara a los usuarios un desempeño en cuanto a los datos almacenado en el sistema ofreciéndole una confiabilidad a esta misma.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Garantizar el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 31** Requisitos No Funcionales RNF06

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF06
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Nivel de Usuario
<b>Características:</b>	Garantizara al usuario el acceso de información de acuerdo al nivel que posee.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 32** Requisitos No Funcionales RNF07

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF07
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Confiabilidad continua del sistema.
<b>Características:</b>	El sistema tendrá que estar en funcionamiento las 24 horas los 7 días de la semana. Ya que es una página web diseñada para la carga de datos y comunicación entre usuarios.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

**Tabla 33** Requisitos No Funcionales RNF08

**Fuente:** Creación Propia

<b>Identificación del requerimiento:</b>	RNF08
<b>Nombre del Requerimiento:</b>	Seguridad en información
<b>Características:</b>	El sistema garantizara a los usuarios una seguridad en cuanto a la información que se procede en el sistema.
<b>Descripción del requerimiento:</b>	Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
<b>Prioridad del requerimiento:</b>	Alta

### 3.3.3 Requisitos comunes de las interfaces

- **Interfaces de usuario**

La interfaz con el usuario consistirá en un conjunto de ventanas con botones, listas y campos de textos. Ésta deberá ser construida específicamente para el sistema propuesto y, será visualizada desde un navegador de internet.

- **Interfaces de hardware**

Será necesario disponer de equipos de cómputos en perfecto estado con las siguientes características:

- Adaptadores de red.
- Procesador de 1.66GHz o superior.
- Memoria mínima de 256Mb.
- Mouse.
- Teclado.

- **Interfaces de software**

- Sistema Operativo: Windows XP o superior.
- Explorador: Explorer o Chrome.

- **Interfaces de comunicación**

Los servidores, clientes y aplicaciones se comunicarán entre sí, mediante protocolos estándares en internet, siempre que sea posible. Por ejemplo, para transferir archivos o documentos deberán utilizarse

protocolos existentes (FTP u otros convenientes).

### 3.3.4 Requisitos funcionales

#### A. Requisito funcional 1

- ✓ **Autenticación de Usuarios:** los usuarios deberán identificarse para acceder a cualquier parte del sistema.
- ✓ El sistema podrá ser consultado por cualquier usuario dependiendo del módulo en el cual se encuentre y su nivel de accesibilidad.

#### B. Requisito funcional 2

- ✓ **Registrar Información:** El sistema ofrecerá al usuario la facilidad de poder registrar su caso y de acuerdo al nivel del usuario podrá visualizar reportes.

#### C. Requisito funcional 3

- ✓ **Registrar Usuarios:** El sistema permitirá al usuario registrarse. El usuario debe suministrar datos como: CI, Nombre, Apellido, E-mail, Usuario teléfono y Password.

#### D. Requisito funcional 4

- ✓ **Modificar:** Permite al administrador modificar datos de los usuarios, anular casos que estén mal ingresados.

#### E. Requisito funcional 5

- ✓ **Help Desk con interfaz inteligente:** Permite registrar casos de los usuarios de la organización referente al sistema.
- ✓ **Ingreso de Incidentes:** Permite al usuario Interno poder registrar su inconveniente presentado previo análisis para saber dónde ingresarlo ver la categoría de su caso.
- ✓ **Ingreso de Requerimientos:** Permite al usuario Interno poder registrar su inconveniente presentado previo análisis para saber dónde ingresarlo ver la categoría de su caso.
- ✓ **Ingreso de Problemas:** Permite al usuario Interno poder registrar su inconveniente presentado previo análisis para saber dónde ingresarlo ver la categoría de su caso.
- ✓ **Solución de Incidentes:** Permite al Administrador de Operaciones TI, ingresar a la matriz de Incidentes y seleccionar los incidentes y brindarles una solución para continuar con el flujo del negocio.

- ✓ **Solución de Requerimientos:** Permite al Administrador de Operaciones TI, ingresar a la matriz de Incidentes y seleccionar los incidentes y brindarles una solución para continuar con el flujo del negocio.
- ✓ **Solución de Problemas:** Permite al Administrador de Operaciones TI, ingresar a la matriz de Incidentes y seleccionar los incidentes y brindarles una solución para continuar con el flujo del negocio.
- ✓ **Interfaz Inteligente:** Desarrollado con CBR textual y ontologías permitirá al sistema poder brindar una solución próxima al usuario, esta interfaz se ira alimentando de casos con la cual ira aprendiendo y con ello brindar un soporte más eficiente a usuarios internos de la agencia.

#### **F. Requisito funcional 7**

- ✓ **Gestionar Reportes:** Permite al jefe y administrador visualizar reportes.

#### **G. Requisito funcional 8**

- ✓ **Auditoría:** Evaluar y analizar los procesos del sistema, proponiendo solución de problemas existentes dentro del sistema utilizado.

### 3.3.5 Requisitos no funcionales

#### Requisitos de rendimiento

- Garantizar que el diseño de las consultas u otro proceso no afecte el desempeño de la base de datos, ni considerablemente el tráfico de la red.

#### Seguridad

- Garantizar la confiabilidad, la seguridad y el desempeño del sistema informático a los diferentes usuarios. En este sentido la información almacenada o registros realizados podrán ser consultados y actualizados permanente y simultáneamente, sin que se afecte el tiempo de respuesta.
- Garantizar la seguridad del sistema con respecto a la información y datos que se manejan tales sean documentos, archivos y contraseñas.
- Facilidades y controles para permitir el acceso a la información al personal autorizado a través de Internet, con la intención de consultar y subir información pertinente para cada una de ellas.

### **Fiabilidad**

- El sistema debe tener una interfaz de uso intuitiva y sencilla
- La interfaz de usuario debe ajustarse a las características de la web de la institución, dentro de la cual estará incorporado el sistema de gestión de procesos y el inventario

### **Disponibilidad**

- La disponibilidad del sistema debe ser continua con un nivel de servicio para los usuarios de 7 días por 24 horas, garantizando un esquema adecuado que permita la posible falla en cualquiera de sus componentes, contar con una contingencia, generación de alarmas.

### **Mantenibilidad**

- El sistema debe disponer de una documentación fácilmente actualizable que permita realizar operaciones de mantenimiento con el menor esfuerzo posible
- La interfaz debe estar complementada con un buen sistema de ayuda (la administración puede recaer en personal con poca experiencia en el uso de aplicaciones informáticas).

## Portabilidad

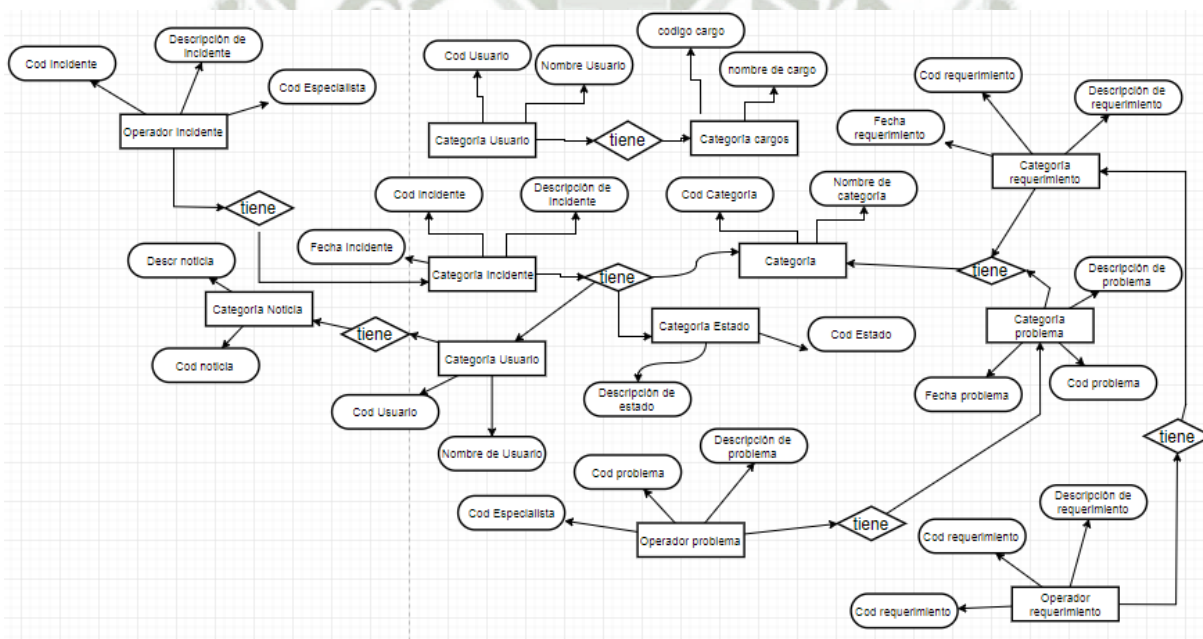
- El sistema será implantado bajo la plataforma de Windows.

## 3.4 Especificación de diseño

Para la plataforma desarrollada Primeramente se diseñó la base de datos especificando cada atributo y viendo las relaciones entre las tablas.

### 3.4.1 Modelo entidad relación, modelo relacional y diccionario de datos

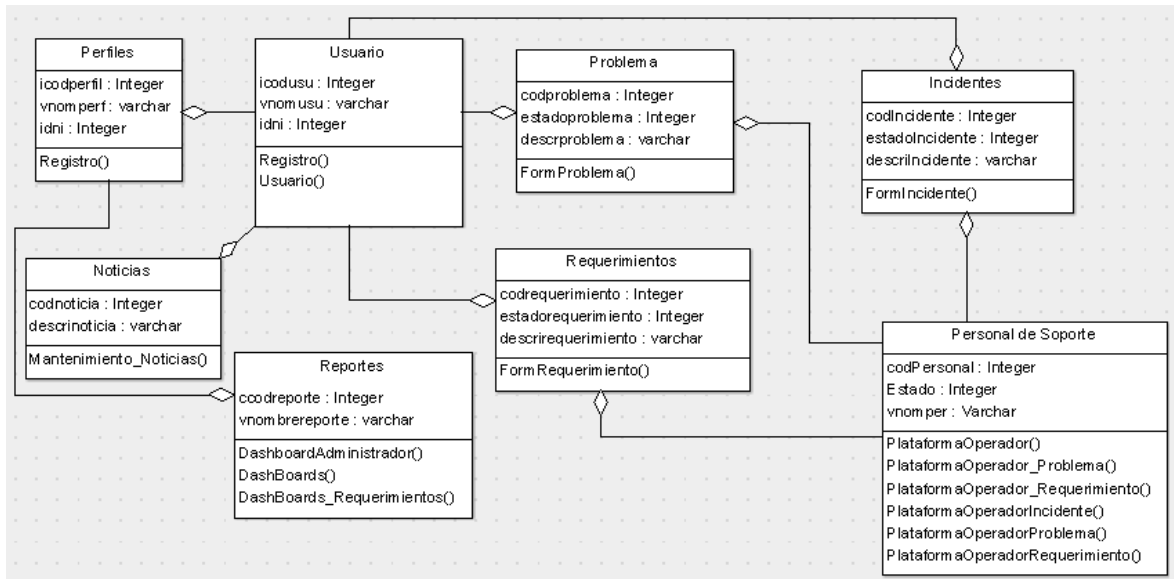
#### Modelo entidad relación



**Figura 8:** Entidad Relación

**Fuente:** Creación Propia

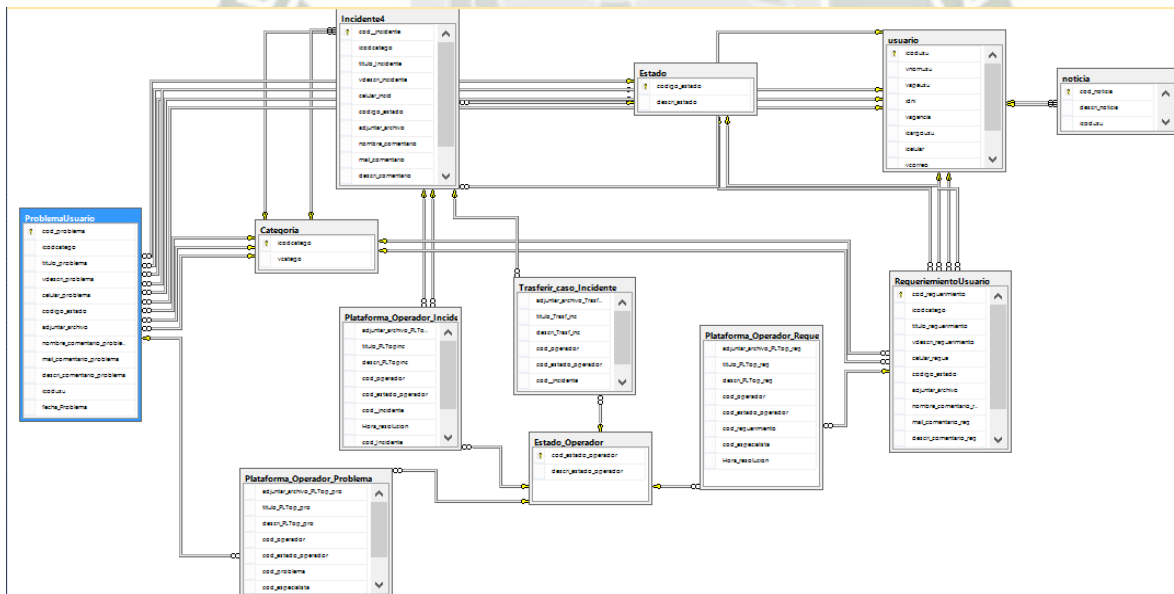
### 3.4.2 Diagrama de Clases



**Figura 9:** Diagrama de Clases

Fuente: Creación Propia

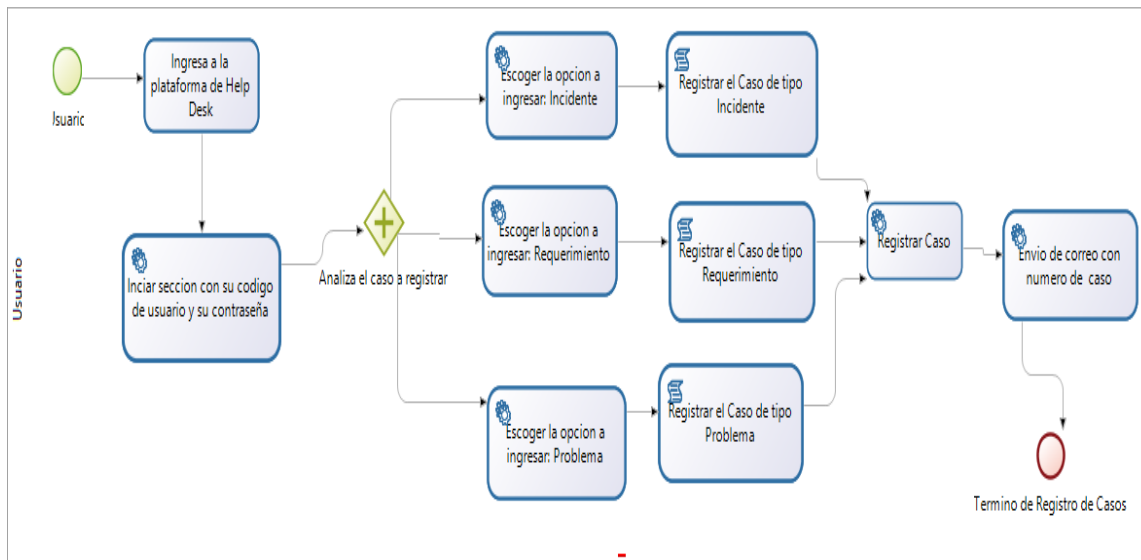
### 3.4.3 Modelo Relacional



**Figura 10:** Modelo Relacional

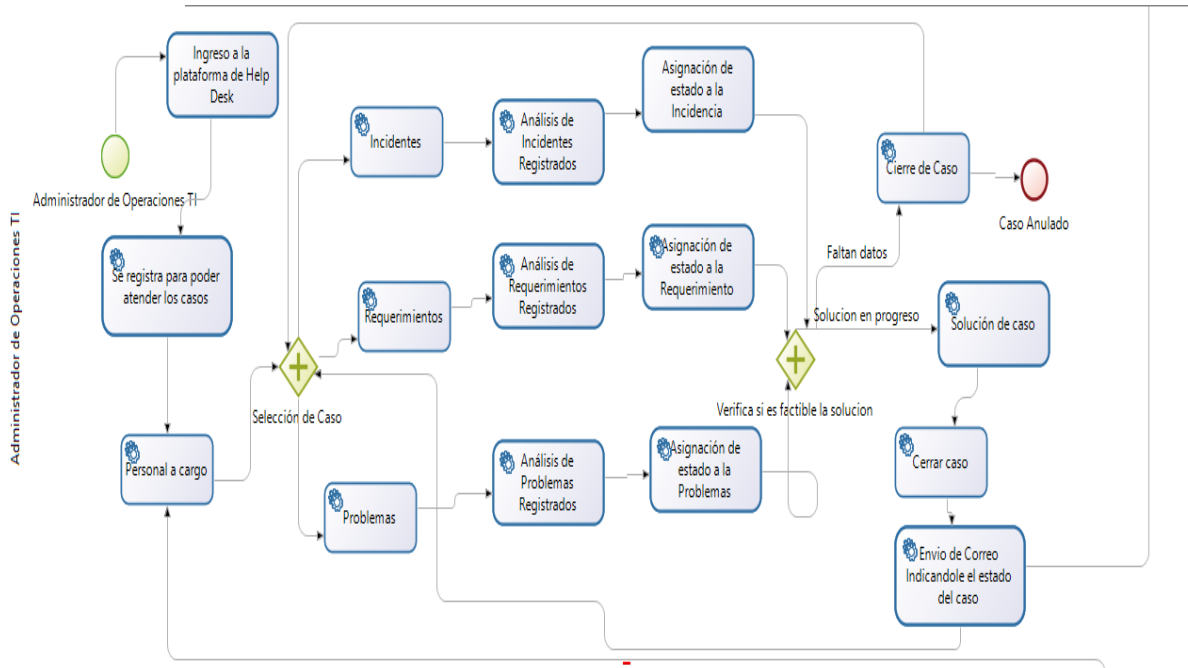
Fuente: Creación Propia

### 3.4.4 Procesos



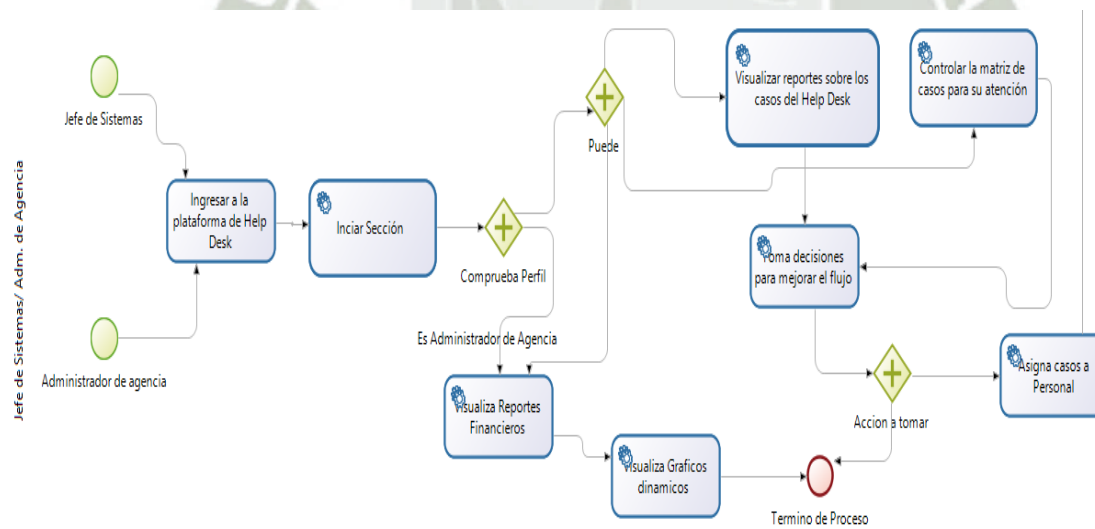
**Figura 11:** Proceso de Usuario

**Fuente:** Creación Propia



**Figura 12:** Proceso de Administrador de Operaciones

**Fuente:** Creación Propia



**Figura 13** Proceso de Jefes

**Fuente:** Creación Propia

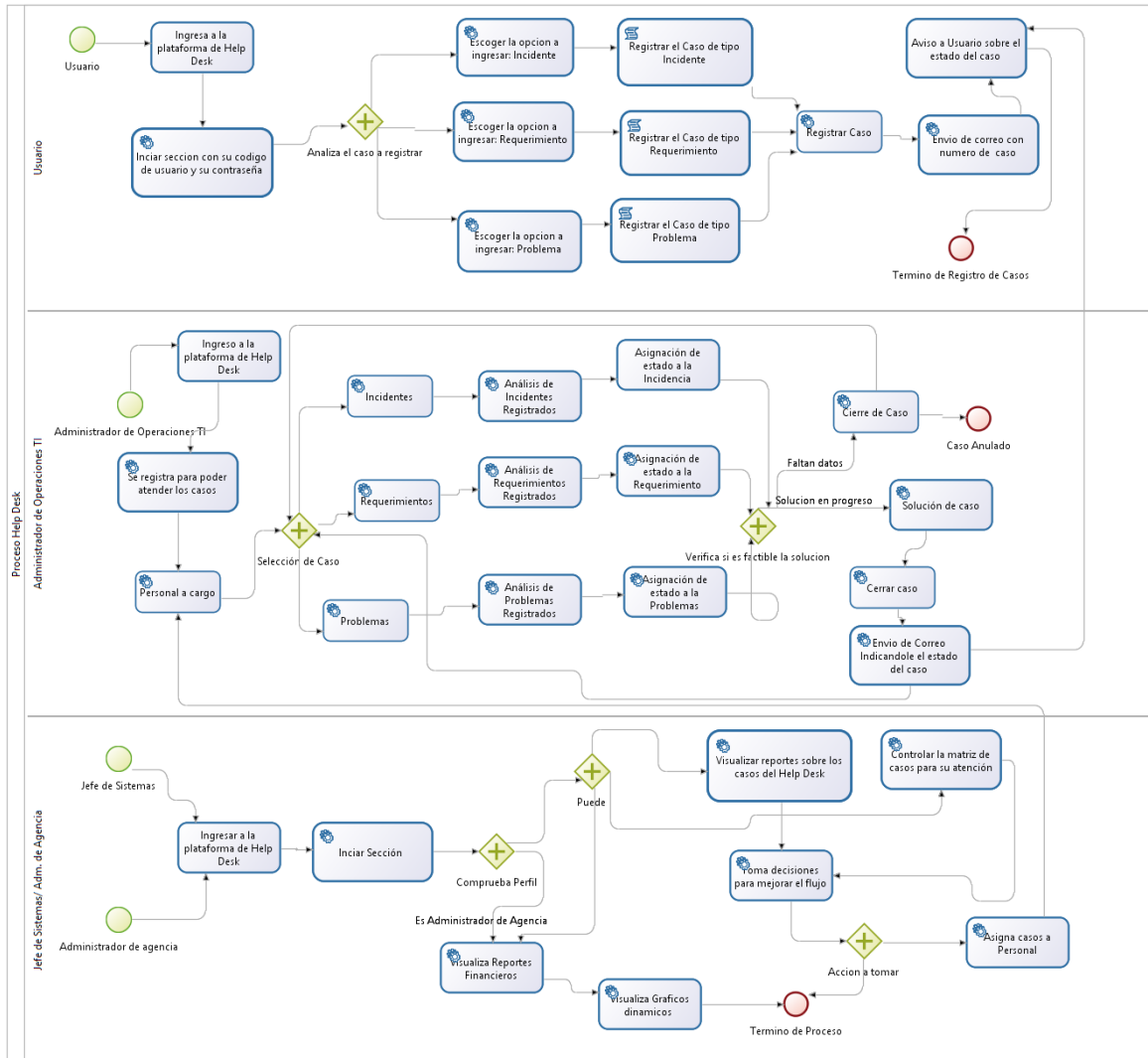
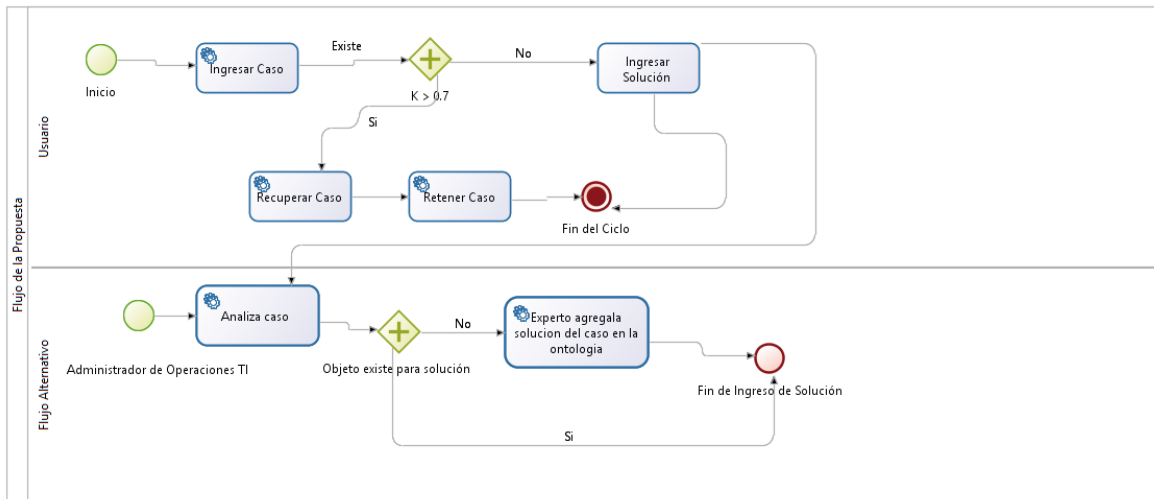


Figura 14: Flujo de Help Desk Normal

Fuente: Creación Propia



**Figura 15:** Flujo de la Propuesta

**Fuente:** Creación Propia



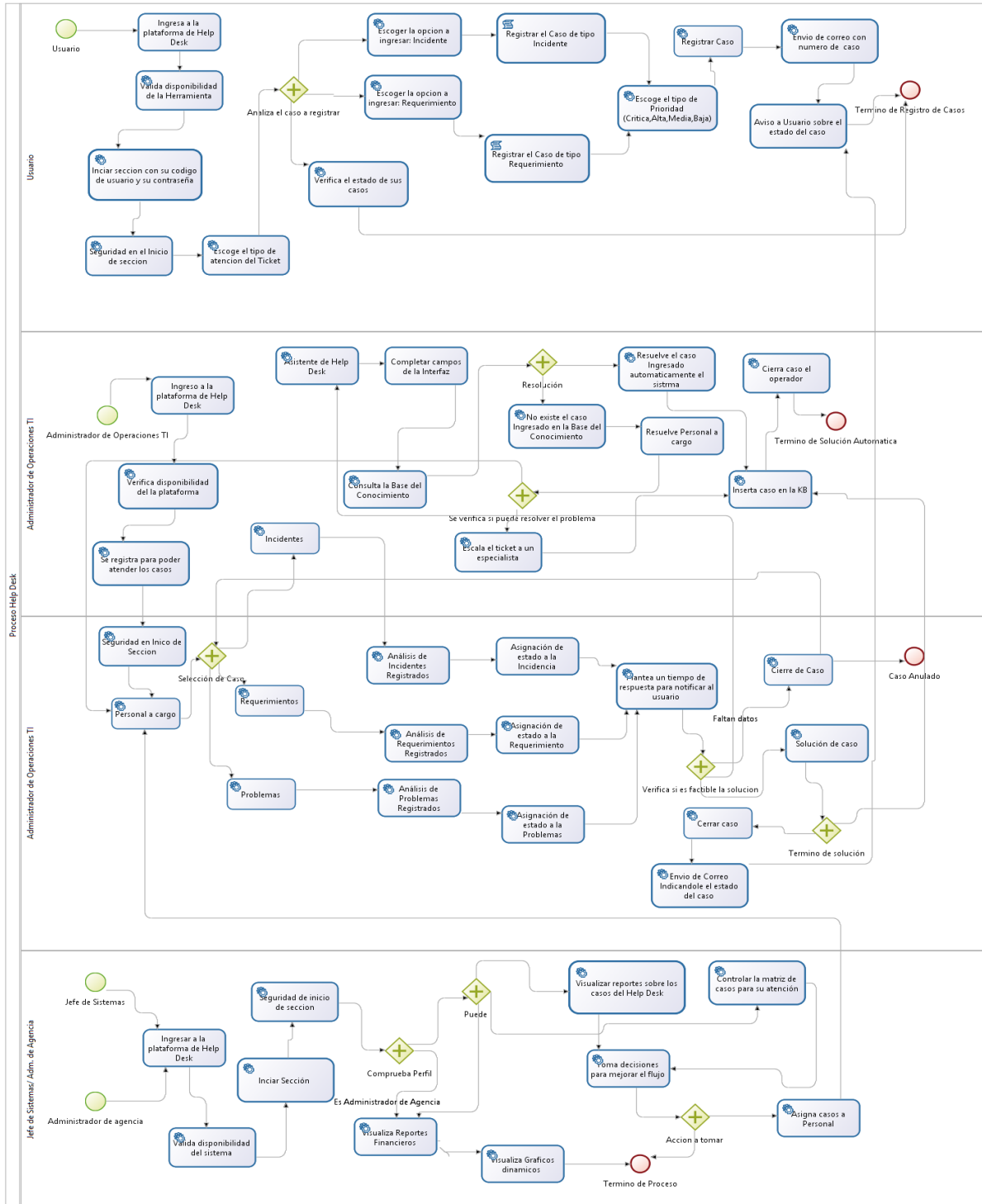


Figura 16: Flujo de Help Desk con Asistente

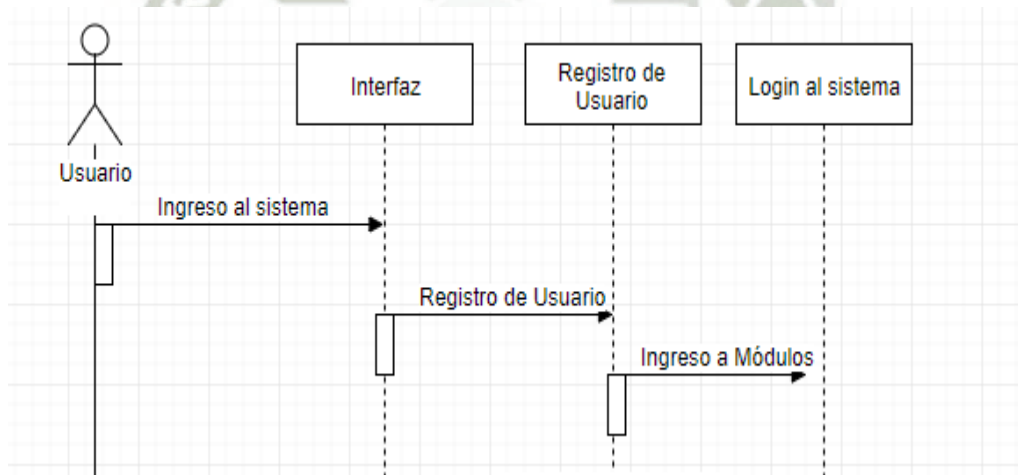
Fuente: Creación Propia

### 3.4.5 Diagrama de secuencia

En el siguiente apartado se mostrará los diagramas de secuencia que presentará la plataforma de Help Desk.

- Inicio de Sección

En la figura 16 se observa el diagrama de secuencia de inicio de sección de un usuario a la plataforma de Help Desk, en el cual el usuario tendrá que interactuar primero con la interfaz y registrarse, luego de registrarse podrá acceder al sistema y poder registrar sus casos.

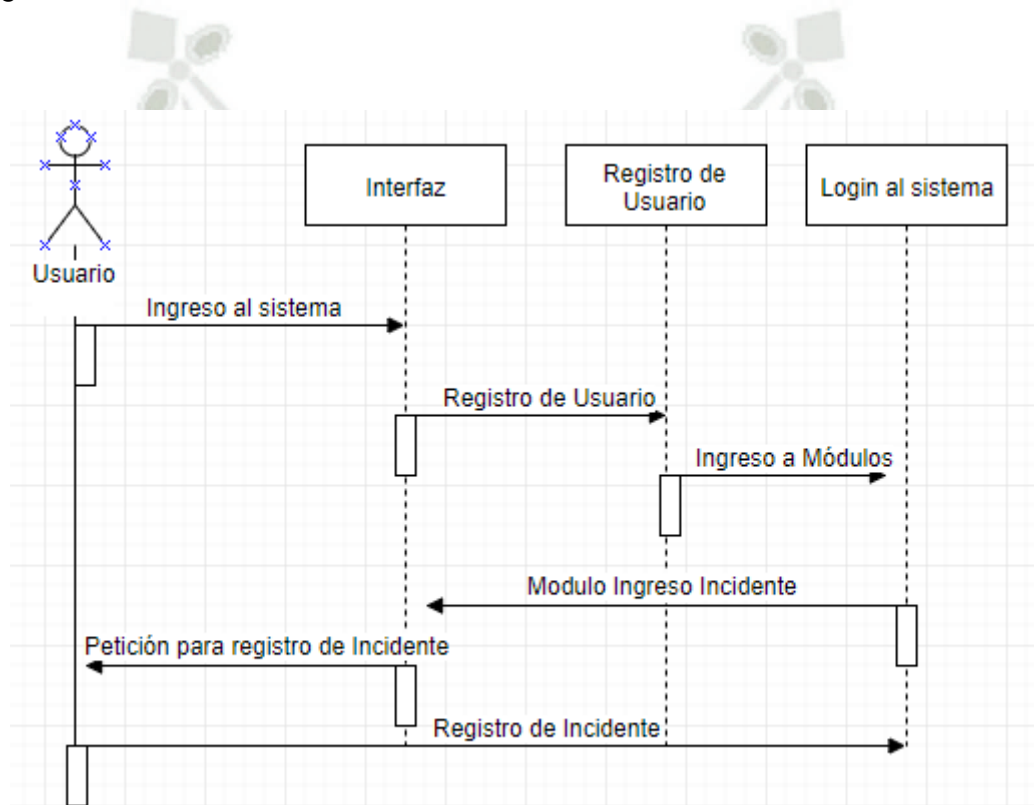


**Figura 17:** Inicio de Sección

**Fuente:** Creación Propia

- Registro de Incidente

En la figura 17 se observa el diagrama de secuencia de inicio de registro de incidente de un usuario a la plataforma de Help Desk, en el cual el usuario tendrá que interactuar primero con la interfaz accediendo con su cuenta, luego de registrarse podrá acceder al sistema y poder registrar su incidente donde podrá registrarlo.

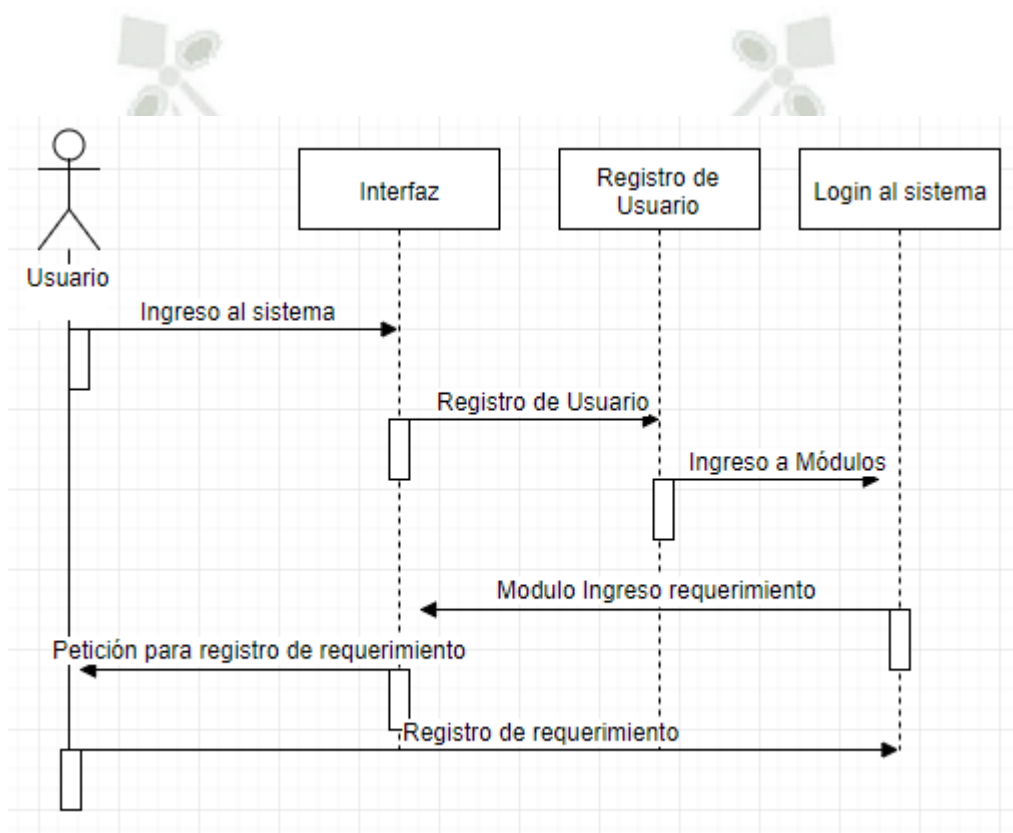


**Figura 18:** Registro de Incidente

**Fuente:** Creación Propia

- Registro de Requerimiento

En la figura 18 se observa el diagrama de secuencia de inicio de registro de su requerimiento en la plataforma de Help Desk, en el cual el usuario tendrá que interactuar primero con la interfaz accediendo con su cuenta, luego de registrarse podrá acceder al sistema y poder registrar su requerimiento.

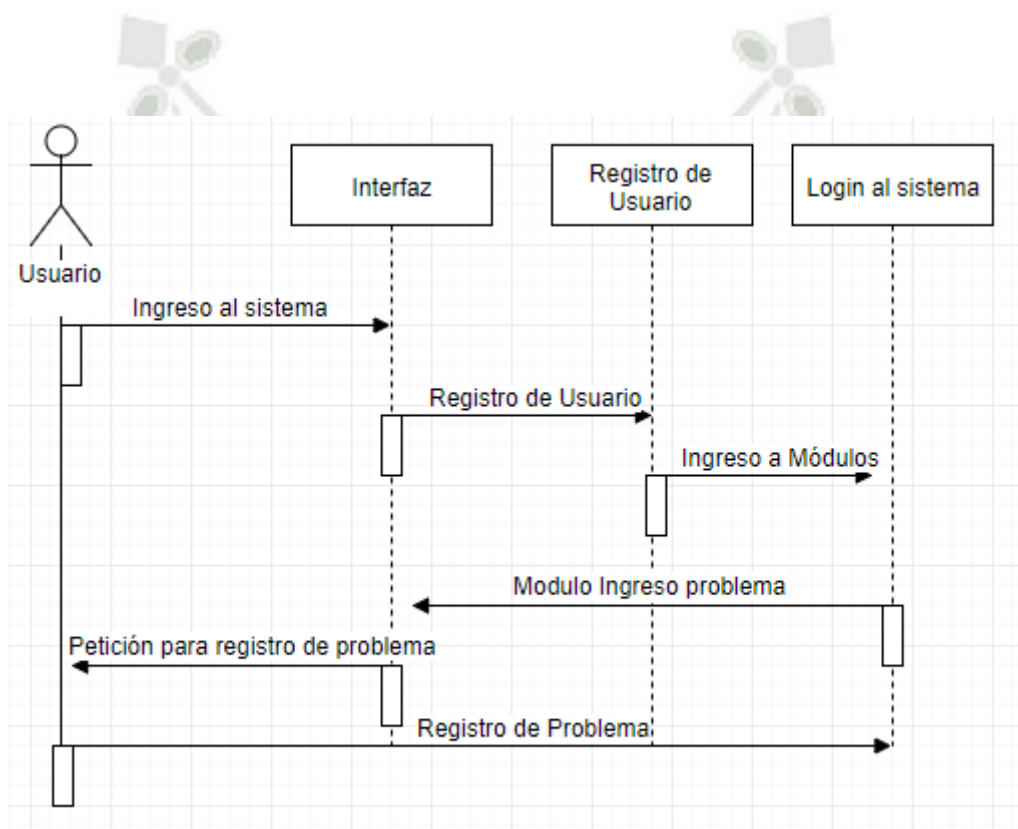


**Figura 19:** Registro de Requerimiento

**Fuente:** Creación Propia

- Registro de Problema

En la figura 19 se observa el diagrama de secuencia de inicio de registro de su problema en la plataforma de Help Desk, en el cual el usuario tendrá que interactuar primero con la interfaz accediendo con su cuenta, luego de registrarse podrá acceder al sistema y poder registrar su problema.

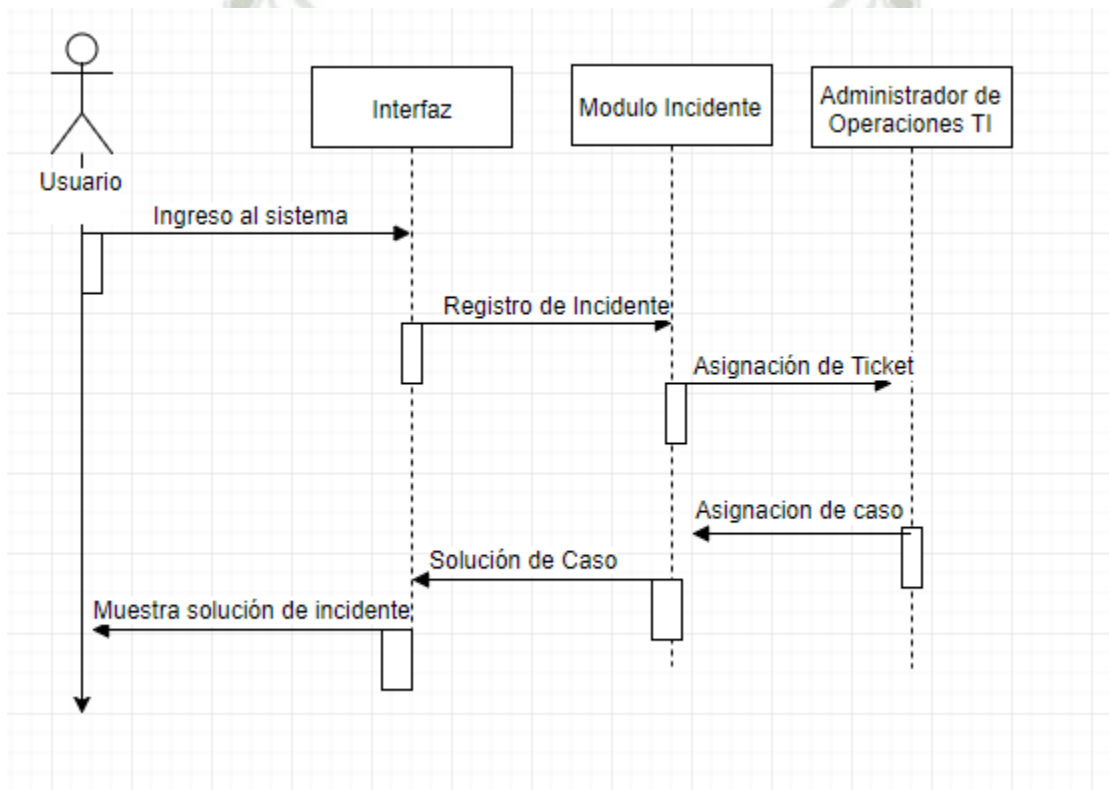


**Figura 20:** Registro de Problema

**Fuente:** Creación Propia

- Solución de Incidente

En la figura 20 se observa el diagrama de secuencia de solución de un incidente de un caso registrado en la plataforma de Help Desk, el administrador de operaciones ti tendrá un listado de casos registrados y con ello se ira asignando un caso el cual mediante valla cambiando de estado el caso se le ira notificando al usuario hasta el término del caso.

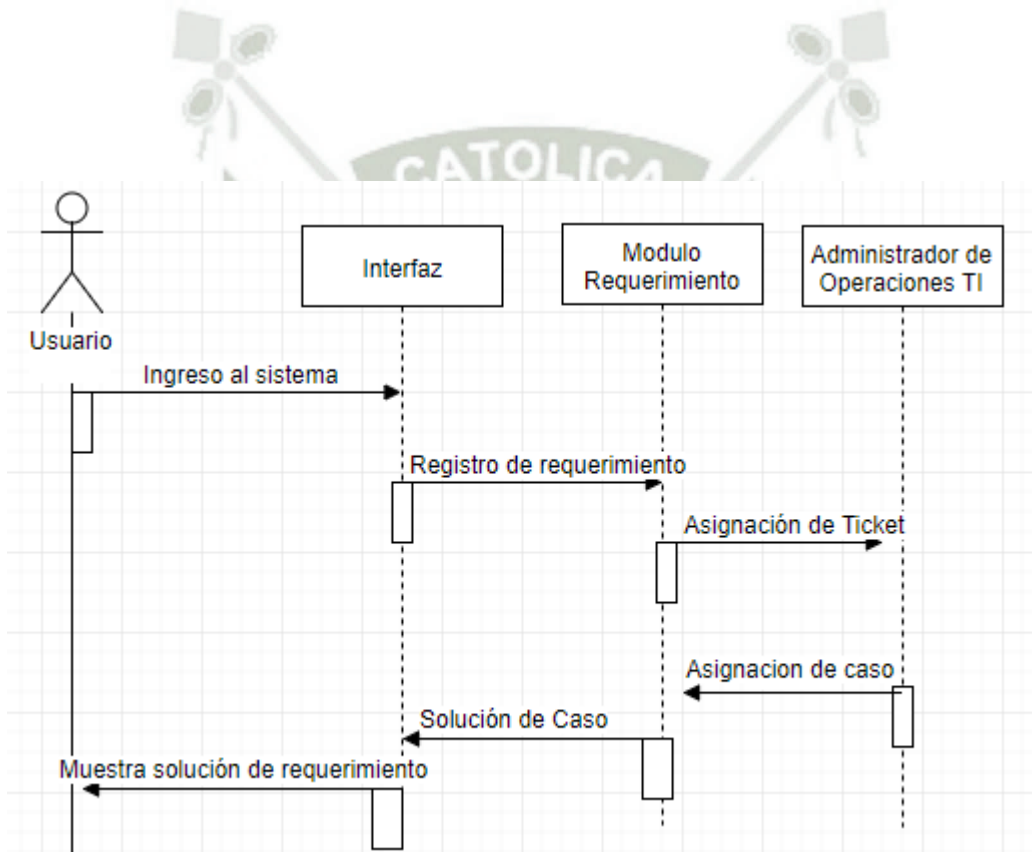


**Figura 21:** Solución de Incidente

**Fuente:** Creación Propia

- Solución de Requerimiento

En la figura 21 se observa el diagrama de secuencia de solución de un requerimiento de un caso registrado en la plataforma de Help Desk, el administrador de operaciones ti tendrá un listado de casos registrados y con ello se ira asignando un caso el cual mediante valla cambiando de estado el caso se le ira notificando al usuario hasta el término del caso.

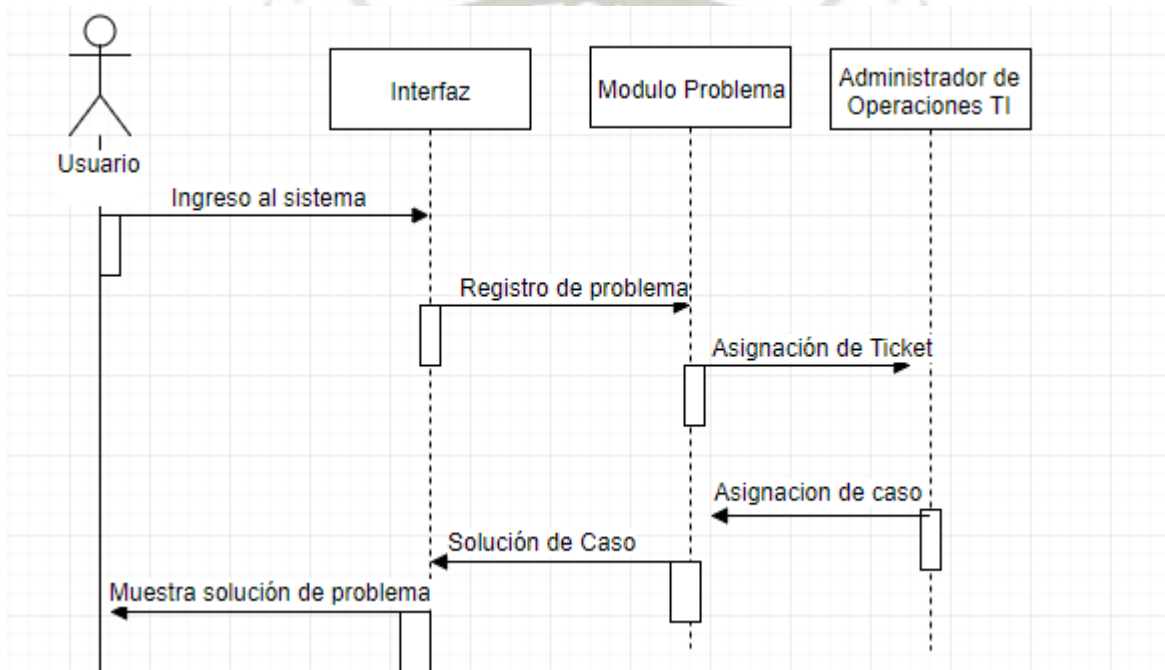


**Figura 22:** Solución de Requerimiento

**Fuente:** Creación Propia

- Solución de Problema

En la figura 22 se observa el diagrama de secuencia de solución de un problema de un caso registrado en la plataforma de Help Desk, el administrador de operaciones ti tendrá un listado de casos registrados y con ello se ira asignando un caso el cual mediante valla cambiando de estado el caso se le ira notificando al usuario hasta el término del caso.

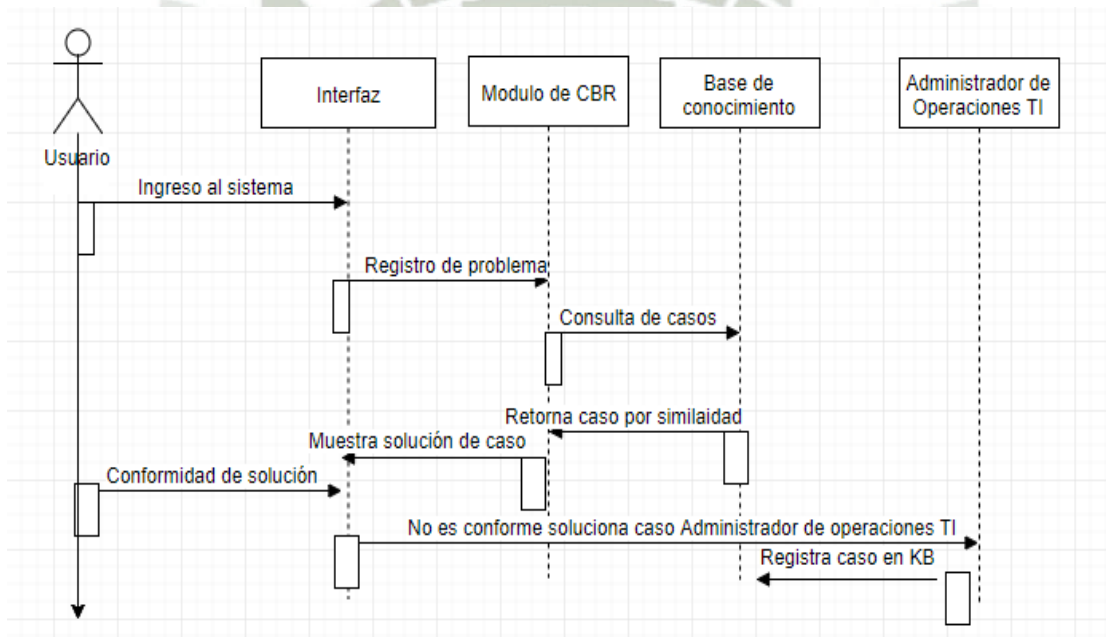


**Figura 23:** Solución de problema

**Fuente:** Creación Propia

- Módulo de razonamiento basado en casos

En la figura 23 se observa el diagrama de secuencia de solución de un problema de un caso registrado en la plataforma de Help Desk, donde abra un módulo donde se trabajará con razonamiento basado en casos, el cual brindara una solución de los casos basada en la experiencia de los usuarios en la solución de su casos, estos casos se irán almacenando en una base de conocimiento, para cuando se tenga un caso similar el sistema automáticamente le brinde una solución al usuario.



**Figura 24:** Solución de problema

**Fuente:** Creación Propia

### 3.4.6 Arquitectura del sistema



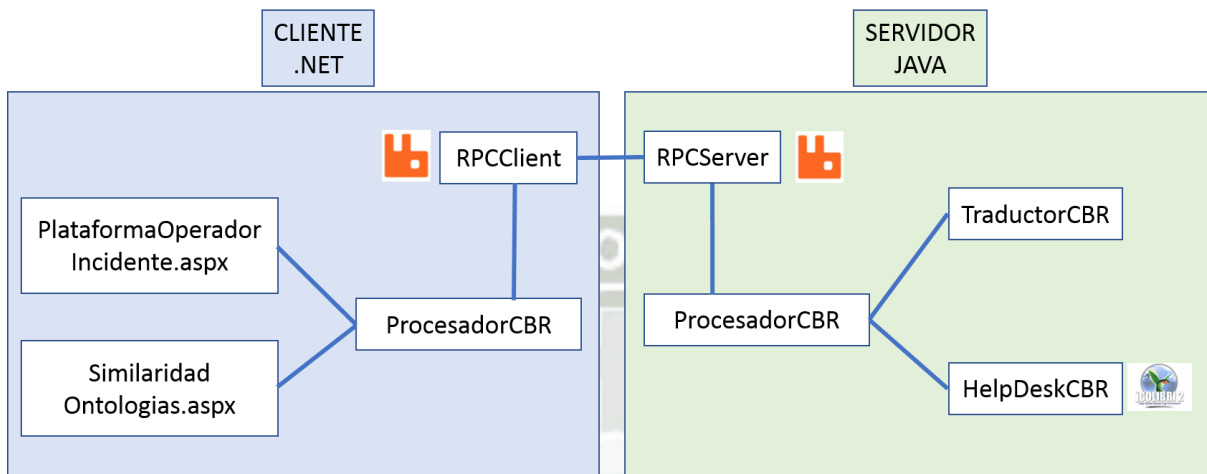
**Figura 25:** Arquitectura del sistema

**Fuente:** Creación Propia

- A) **DB\_Help Desk:** Es la base de datos transaccional del sistema, dicha base de datos envía los datos del sistema al servidor de reportes y al IIS, lugar donde se encuentran el sistema. Por medio del IIS se realizan las inserciones, actualización y eliminación de datos.
- B) **KB\_Help Desk:** Es la base de datos de conocimiento donde se ira almacenando todos los casos que valla aprendiendo el sistema
- C) **Servidor de reportes:** El sistema de reportes utilizado es Qlik sense.
- D) **IIS:** En el IIS se encuentra la alojada la aplicación del sistema y es el único acceso para la escritura de datos del mismo. Desde el IIS se realizan las conexiones hacia la base de datos DB\_Help Desk y hacia el servidor de reportes, ya que por ella se pueden visualizar los mismos.

E) **Dispositivos de Acceso:** El sistema está desarrollado para que puedan acceder desde computadoras.

### 3.4.7 Arquitectura del sistema Cliente-Servidor



**Figura 26:** Arquitectura del sistema Cliente-Servidor

**Fuente:** Creación Propia

Descripción:

En la Figura 26, se muestra la arquitectura de la aplicación compuesta del cliente y el servidor. La arquitectura de la plataforma Help Desk se divide en dos una la del cliente y la otra capa la del servidor.

#### A. Cliente.Net

El cliente se encargará de realizar las peticiones desde la plataforma de Help desk, a continuación, se describe cada proceso del Cliente.Net.

- **PlataformaOperadorIncidente.aspx:** Esta es la clase en donde se empleará el asistente para la solución de los casos, donde se enviará un objeto y una descripción para ser consultado por el motor HelpDeskCBR.
- **SimilaridadOntologias.aspx:** Esta clase también es empleada por el .net para realizar una comparación entre los distintos tipos de funciones de similaridad para poder ver cuál de estas funciones es más optima, para ello también se realiza una consulta al motor de HelpDeskCBR.
- **ProcesadorCBR:**
  - Realiza todas las operaciones con el método executeCBR. El cual recibe como parámetros el tipo de operación a realizar y los parámetros de la operación.
  - Los tipos de operación los dividiremos en dos grupos. Acciones que ejecutan el ciclo del CBR y en acciones de utilitarios (como retornar un dato de la Base de Conocimiento).
- **RPCClient:**
  - La comunicación entre cliente y servidor se produce utilizando Rabbit MQ. El servidor está implementado en Java y el cliente en .Net. El Servidor tiene el componente **RPCServer** y el cliente tiene el componente **RPCClient**. Y el cliente puede ejecutar llamadas a procedimientos remotos (RPC).
  - En la petición el cliente envía una cadena String en formato JSON. Existe una única operación, el cliente indica el tipo de operación y los parámetros a enviar. El servidor procesa el requerimiento y envía como respuesta otro objeto String en formato JSON.

## B. Servidor.Java

**Servidor:** El servidor tiene los siguientes componentes:

- **RPCServer:**

- La comunicación entre cliente y servidor se produce utilizando Rabbit MQ. El servidor está implementado en Java y el cliente en .Net. El Servidor tiene el componente RPCServer y el cliente tiene el componente RPCClient. Y el cliente puede ejecutar llamadas a procedimientos remotos (RPC).
- El componente RPCServer para todas las peticiones del cliente crea un objeto HelpDeskExecutor y llama al método executeCBR.
- En la petición el cliente envía una cadena String en formato JSON. Existe una única operación, el cliente indica el tipo de operación y los parámetros a enviar. El servidor procesa el requerimiento y envía como respuesta otro objeto String en formato JSON.

- **Procesador CBR**

- ProcesadorCBR tiene una variable state de tipo entero que indica en qué estado se encuentra el objeto HelpDeskCBR, y al objeto HelpDeskCBR.
- Las acciones que ejecutan el ciclo del CBR son los siguientes:
  - operation\_init: Inicializa el ciclo del CBR.
  - operation\_retrieve: Ejecuta el proceso RECUPERAR del ciclo CBR.
  - operation\_reuse: Ejecuta el proceso REUSAR del ciclo CBR.

- operation\_revise: Ejecuta el proceso REVISAR del ciclo CBR.
  - operation\_retain: Ejecuta el proceso RETENER del ciclo CBR.
  - operation\_finish: Finalizar el ciclo del CBR.
- Las acciones utilitarias son los siguientes:
- util\_list\_cases: Lista todos los casos de la Base de conocimientos.
  - util\_list\_instances: Lista todas las instancias de un objeto de la ontología utilizada.
  - util\_list\_subclasses: Lista todas las subclases de un objeto de la ontología utilizada.
  - util\_compare\_similarity\_functions: Recibe como parámetros las instancias de las ontologías a comparar y retorna una matriz de pesos para cada medida de similaridad de las ontologías. Esta acción es utilizada en el Cliente a través de la página Web [SimilaridadOntologias.aspx](#)
- **Traductor CBR**
- El traductor CBR se encargará de recibir la petición (Query), enviado desde .net donde contendrá un objeto y un problema, este se encargará de transformar ese query en objetos que sean entendidos por HelpDeskCBR para que pueda procesar la respuesta.
- Una vez que el motor HelpDeskCBR procesa la respuesta la envía al traductor CBR para que envíe la respuesta está es procesada por el procesadorCBR y enviada en formato JSON al RPCServer el cual se comunica con RPCClient y hace llegar la respuesta desde el servidor.

- **HelpDeskCBR**

- El HelpDeskCBR es nuestro core el cual se encargará de realizar todo el trabajo, utiliza el framework jCOLIBRI2, para realizar las operaciones del Razonamiento Basado en Casos.
- Dentro del HelpDeskCBR habrá un Preciclo, el ciclo del CBR y un postciclo.
- En el preciclo se encargará de inicializar el proceso.
- En el ciclo se ejecuta todo el proceso del CBR (Recuperar, Reutilizar, Revisar, Retener).  
Ver Anexo E
- En el HelpDeskCBR se configuro la Ontología, la cual nos sirve como vocabulario para poder realizar una jerarquía de clases, esta otología es definida en la herramienta Protege en donde se va construyendo las clases que se van a emplear. También se realizó la modificación de Apache Lucene debido a que el Framework de Jcolibri 2 no eliminaba las Stop Words y no reconocía las palabras en español se tuvo que modificar las librerías para que trabaje con Apache Lucene 5.
- El postciclo se encarga de finalizar el proceso.

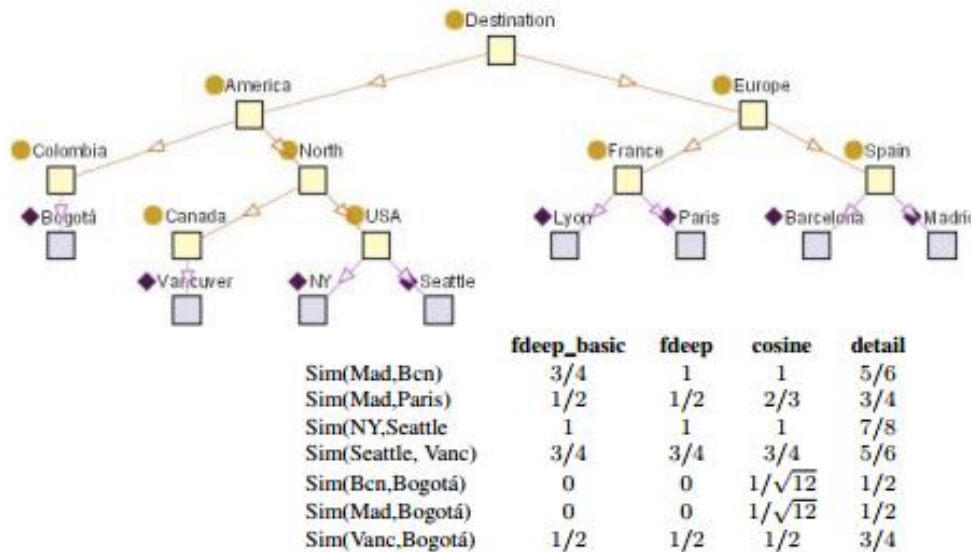
### 3.5 Diseño de las Funciones de Similaridad

Para emplear el CBR existen ontologías las cuales son funciones de similaridad con las cuales se puede obtener el peso del caso y con ello se buscar una aproximación que sea lo más cercano posible.

#### 3.5.1 FDeep Basic

Para entender el funcionamiento de este algoritmo veremos el siguiente ejemplo:

Ejemplo 1, en este grafo tenemos varios destinos a elegir y mediante la función fdeep Basic se puede calcular la similaridad entre los destinos.



**Figura 27** Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

La fórmula para calcular la similaridad empleando la función fdeep Basic es

$$fdeep\_basic(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}_{C_i \in CN}(\text{prof}(C_i))}$$

**Figura 28** Formula de fdeep\_Basic Ejemplo1

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

Por ejemplo, si queremos hallar la similitud entre Madrid y Barcelona tendríamos que realizar la siguiente ecuación:

Primero hallar los ancestros los cuales serían:

**Tabla 34** Tabla ejemplo 1

**Fuente:** Creación Propia

ancestros	ancestros
Madrid	Barcelona
spain	spain
europe	europe
destination	destination
root	root

Luego ver el LCS el cual sería Spain, luego analizar la profundidad de Spain la cual estaría en el tercer Nivel, y la máxima profundidad es de nivel Cuatro.

Remplazando en la formula

$$f_{\text{deep\_basic}}(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}_{C_i \in CN}(\text{prof}(C_i))}$$

**Figura 29** Formula de fdeep\_Basic Ejemplo2

**Fuente:** Fuente: <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

El resultado seria 3/4.

**Ejemplo 2**, se desea hallar la similaridad entre Madrid y Paris

Primeramente, hallamos los ancestros los cuales serían:

**Tabla 35** Tabla ejemplo 2

**Fuente:** Creación Propia

ancestros	
Madrid	ancestros Paris
spain	france
europa	europa
destination	destination
root	root

Luego ver el LCS el cual sería Europe, luego analizar la profundidad de Europe la cual estaría en el segundo Nivel, y la máxima profundidad es de nivel Cuatro.

Remplazando en la formula

$$f_{\text{deep\_basic}}(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}_{C_i \in CN}(\text{prof}(C_i))}$$

**Figura 30** Formula de fdeep\_Basic Ejemplo3

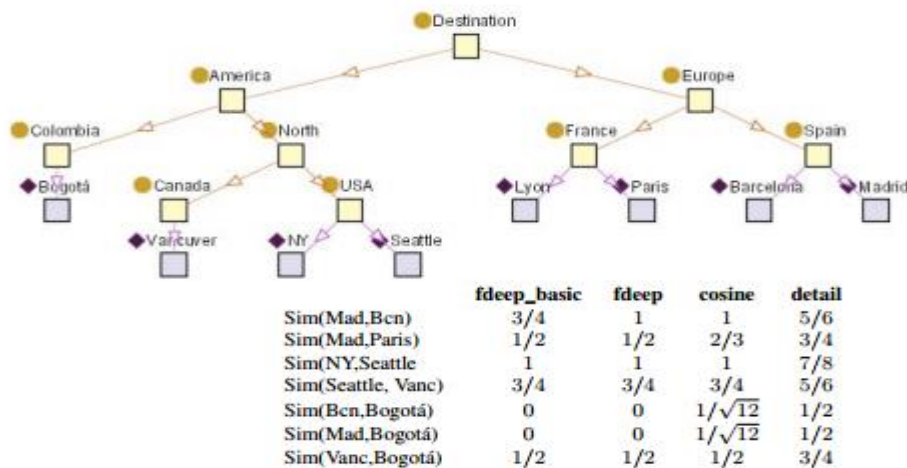
**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

El resultado seria 2/4 simplificando seria 1/2.

### 3.5.2 FDeep

Para entender el funcionamiento de este algoritmo veremos el siguiente ejemplo:

Ejemplo 3, en este grafo tenemos varios destinos a elegir y mediante la función fdeep se puede calcular la similaridad entre los destinos.



**Figura 31** Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad fdeep

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

La fórmula para calcular la similaridad empleando la función fdeep es:

$$fdeep(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}(\text{prof}(i_1), \text{prof}(i_2))}$$

**Figura 32** Formula de fdeep

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

Por ejemplo, si queremos hallar la similaridad entre Madrid y Barcelona tendríamos que realizar la siguiente ecuación:

Primero hallar los ancestros los cuales serían:

**Tabla 36** Tabla ejemplo 3

**Fuente:** Creación Propia

ancestros	ancestros
Madrid	Barcelona
spain	spain
europe	europe
destination	destination
root	root

Luego ver el LCS el cual sería Europe, luego analizar la profundidad de Europe la cual estaría en el tercer Nivel, luego vemos la profundidad de Barcelona y Madrid y escogemos la mayor en este caso sería 3.

Remplazando en la formula

$$fdeep(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}(\text{prof}(i_1), \text{prof}(i_2))}$$

**Figura 33** Formula de fdeep Ejemplo 1

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

El resultado sería 3/3 simplificando sería 1.

Ejemplo 4, si queremos hallar la similaridad entre New York y Seattle tendríamos que realizar la siguiente ecuación:

Primero hallar los ancestros los cuales serían:

**Tabla 37** Tabla ejemplo 4

**Fuente:** Creación Propia

ancestros NY	ancestros Seattle
usa	usa
north	north
america	america
destination	destination
root	root

Luego ver el LCS el cual sería USA, luego analizar la profundidad de USA la cual estaría en el Cuarto Nivel, luego vemos la profundidad de Barcelona y Madrid y escogemos la mayor en este caso sería 4.

Remplazando en la formula

$$fdeep(i_1, i_2) = \frac{\text{máx}(\text{prof}(\text{LCS}(i_1, i_2)))}{\text{máx}(\text{prof}(i_1), \text{prof}(i_2))}$$

**Figura 34** Formula de fdeep Ejemplo 2

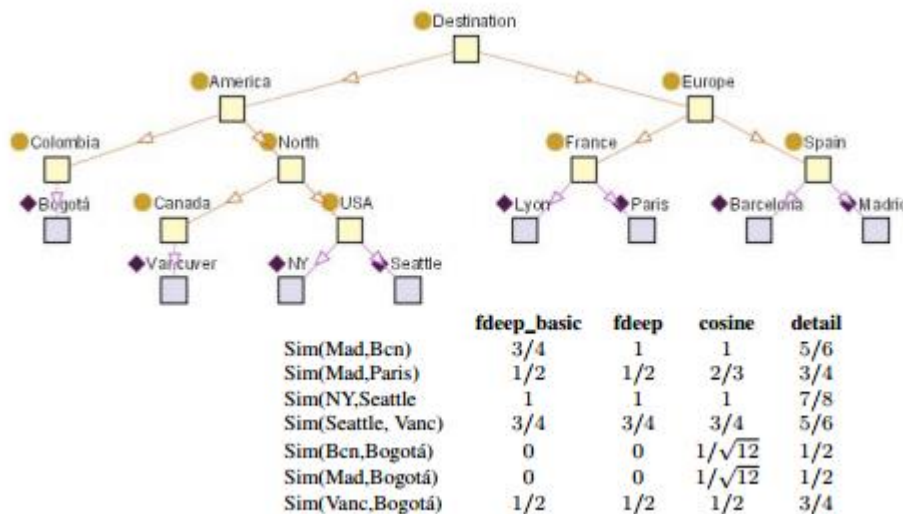
**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

El resultado sería 4/4 simplificando sería 1.

### 3.5.3 Cosine

Para entender el funcionamiento de este algoritmo veremos el siguiente ejemplo:

Ejemplo 4, en este grafo tenemos varios destinos a elegir y mediante la función **cosine** se puede calcular la similitud entre los destinos.



**Figura 35** Ejemplo de aplicación de funciones de similaridad Cosine

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

La fórmula para calcular la similaridad empleando la función cosine es:

$$\text{cosine}(i_1, i_2) = \frac{\left| \left( \bigcup_{d_i \in t(i_1)} (\text{super}(d_i, CN)) \right) \cap \left( \bigcup_{d_i \in t(i_2)} (\text{super}(d_i, CN)) \right) \right|}{\sqrt{\left| \bigcup_{d_i \in t(i_1)} (\text{super}(d_i, CN)) \right|} \cdot \sqrt{\left| \bigcup_{d_i \in t(i_2)} (\text{super}(d_i, CN)) \right|}}$$

**Figura 36** Formula de similaridad Cosine

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

Por ejemplo, si queremos hallar la similaridad entre Madrid y Barcelona tendríamos que realizar la siguiente ecuación:

Primero hallar los ancestros los cuales serían:

**Tabla 38** Tabla ejemplo 5

**Fuente:** Creación Propia

Madrid	Barcelona
usuper 1	usuper 2
spain	spain
europe	europe
destination	destination

Luego ver el super el cual sería Europe, luego analizar la profundidad de Europe la cual estaría en el tercer Nivel, luego vemos la profundidad de Barcelona y Madrid y escogemos la mayor en este caso sería 3.

Remplazando en la formula

$$\text{cosine}(i_1, i_2) = \frac{\left| \left( \bigcup_{d_i \in t(i_1)} (\text{super}(d_i, CN)) \right) \cap \left( \bigcup_{d_i \in t(i_2)} (\text{super}(d_i, CN)) \right) \right|}{\sqrt{\left| \bigcup_{d_i \in t(i_1)} (\text{super}(d_i, CN)) \right|} \cdot \sqrt{\left| \bigcup_{d_i \in t(i_2)} (\text{super}(d_i, CN)) \right|}}$$

**Figura 37** Formula de similaridad Cosine Ejemplo 1

**Fuente:** <http://gaia.fdi.ucm.es/files/people/juanan/jcolibri/downloads/tutorial.pdf>

Remplazando en la formula

$\text{usuper1 inter usuper2} = 3$
$\text{sqr}(3 * 3)$

Nos da el resultado de  $(3 / \text{sqr}(3 * 3)) = 1$ .

## CAPITULO IV

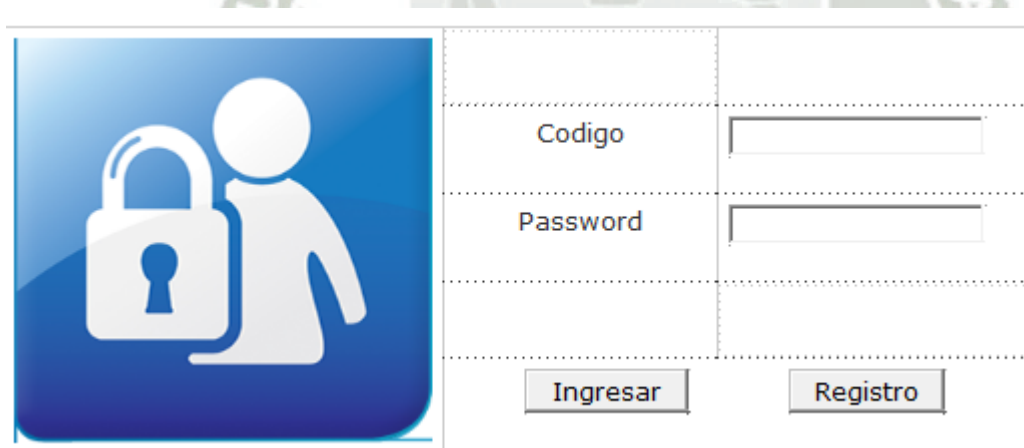
### Diseño de la Plataforma de Help Desk


#### 4.1. Documentación técnica de programación.

Para el desarrollo de la Plataforma de Help Desk se desarrolló con el lenguaje de programación C#, y el razonamiento basado en casos se implementó en Java

##### 4.1.1 Módulo de Usuario Interno

Como se visualiza en la Figura 34, en este módulo principalmente se tiene dos funciones principales una es de Ingresar al sistema y la otra de hacer un registro del usuario en la base de datos para poder acceder posteriormente al sistema. (ver Anexo 1).



	Codigo	<input type="text"/>
	Password	<input type="text"/>
	<input type="button" value="Ingresar"/> <input type="button" value="Registro"/>	

**Figura 38** Módulo de Usuario Interno

**Fuente:** Creación Propia

#### 4.1.2 Luego de valida los usuarios si son correctos accede a la plataforma

En la figura 35, se visualiza tres categorías las cuales permitirá al usuario poder ingresar su caso según la categoría a la que pertenezca su inconveniente previa capacitación en Itil al usuario interno. (Ver Anexo 1)



MESA DE AYUDA FINANCIERA		
Mesa de Ayuda		
60 x 60px	INCIDENTE	60 x 60px
Ingrese su incidente del sistema	Ingrese su requerimiento	Ingrese su problema presentado en el sistema
Ingresar >>	Ingresar >>	Ingresar >>

**Figura 39** Categorías del Help Desk

**Fuente:** Creación Propia

### 4.1.3 Al seleccionar la Opción de registrar Incidente

Categoría que nos permite poder ingresar al módulo de incidente para poder registrar nuestro incidente en cuanto al sistema. (Ver Anexo 1).



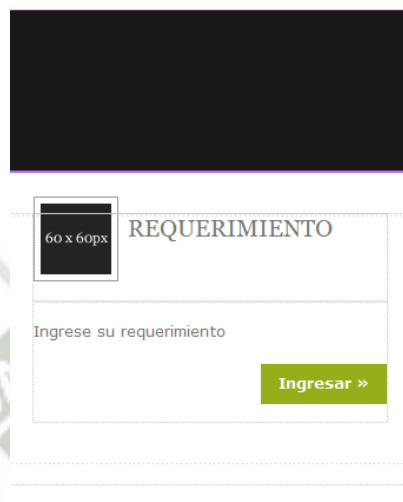
The screenshot shows a web interface for the 'MESA DE AYUDA FINANCIERA'. At the top, there is a dark header with the text 'MESA DE AYUDA FINANCIERA' in yellow and 'Mesa de Ayuda' in white. Below this, there is a blue link labeled 'ContentPlaceholder1 (Personalizado)'. The main content area is a white form titled 'INCIDENTE' in bold. It contains a text input field with the placeholder text 'Ingrese su incidente del sistema' and a green button labeled 'Ingresar >>'. A small black box with the text '60 x 60px' is visible on the left side of the form.

**Figura 40** Categoría Incidente

**Fuente:** Creación Propia

#### 4.1.4 Al seleccionar la Opción de registrar Requerimiento

Categoría que nos permite poder ingresar al módulo de requerimiento para poder registrar nuestro requerimiento en cuanto al sistema. (Ver Anexo 1).



**Figura 41** Categoría Requerimiento

**Fuente:** Creación Propia

#### 4.1.5 Al seleccionar la Opción de registrar Problema

Categoría que nos permite poder ingresar al módulo de Problemas para poder registrar nuestro problema en cuanto al sistema. (Ver Anexo 1).



**Figura 42** Categoría Problema

**Fuente:** Creación Propia

#### 4.1.6 *Módulo de Administrador de Operaciones TI*

En este módulo permitirá al administrador de Operaciones TI ingresar y poder solucionar los casos registrados por los usuarios (Ver Anexo 1).



**Figura 43** Módulo de Administrador de Operaciones TI

**Fuente:** Creación Propia

### 4.1.7 Resolución de Incidentes.

Nos permite seleccionar cualquier Incidente para su solución (Ver Anexo 1)

**MESA DE AYUDA  
FINANCIERA**  
Mesa de Ayuda

Bienvenido por favor elija un caso para poder ser resuelto

Incidente	Título	Descripcion	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/12/2016 17:12:0	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/2/2017 11:49:0	Joséaquiles	Aguyochávez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	3/2/2015 9:59:0	Franciscojavier	Agullar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	22/9/2015 19:20:0	Irenedelcarmen	Agullerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	20/12/2015 10:14:0	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	10/11/2015 19:50:0	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	7/2/2015 15:30:0	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	13/12/2015 9:28:0	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	14/6/2015 10:51:0	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	10/3/2015 15:39:0	Carlos	Alvarez	Carabayllo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

**Figura 44** Resolución de Incidentes

Fuente: Creación Propia

### 4.1.8 Resolución de Requerimientos.

Nos permite seleccionar cualquier requerimiento para su solución (Ver Anexo 1)

Bienvenido por favor elija un requerimiento para poder ser resuelto

Requerimiento	Título	Descripcion	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/7/2015 14:46:31	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	13/2/2017 10:3:11	Joséaquiles	Aguyochávez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/3/2016 14:58:23	Franciscojavier	Agullar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	7/5/2016 11:53:30	Irenedelcarmen	Agullerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	29/4/2016 16:48:12	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2017 10:58:13	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	3/2/2017 19:59:22	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	14/7/2015 19:32:57	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	27/2/2015 8:40:13	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	21/3/2016 21:26:22	Carlos	Alvarez	Carabayllo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

**Figura 45** Resolución de Requerimientos

Fuente: Creación Propia

### 4.1.9 Resolución de Problema.

Nos permite seleccionar cualquier problema para su solución (Ver Anexo 1)

Bienvenido por favor elige un problema para poder ser resuelto

Problema	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2016 16:21:19	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	5/4/2016 17:13:15	Joséaquiles	Aquayochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Créditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/6/2016 10:2:57	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/10/2015 8:56:40	Irenedalcarmen	Aguilarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	31/10/2015 11:18:3	Reneluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachaca	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/2/2016 13:47:33	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	12/2/2016 12:31:9	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de Agencia Mista
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	8/12/2016 14:44:18	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	14/6/2016 8:4:27	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	4/3/2015 11:47:15	Carlos	Alvarez	Carabayllo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Hogrova

Figura 46 Resolución de Problema

Fuente: Creación Propia

### 4.1.10 Módulo de jefe TI

En este módulo permitirá al jefe de Operaciones TI ingresar y poder visualizar reportes, ingresar noticias referentes al sistema y ver los casos registrados por los usuarios. (Ver Anexo 1)

Registro
Reporteria

Tu estas Aquí»Home»Jefe del Departamento TI»JefeTI

60 x 60px
Noticias

Mantenimiento de Noticias

Ingresar »

60 x 60px
Dashboards

Ver los reportes en forma grafica

Ingresar »

60 x 60px
Casos Pendientes

Ingrese para ver el estado de los casos

Ingresar »

Figura 47 Modulo de Jefe de TI

Fuente: Creación Propia

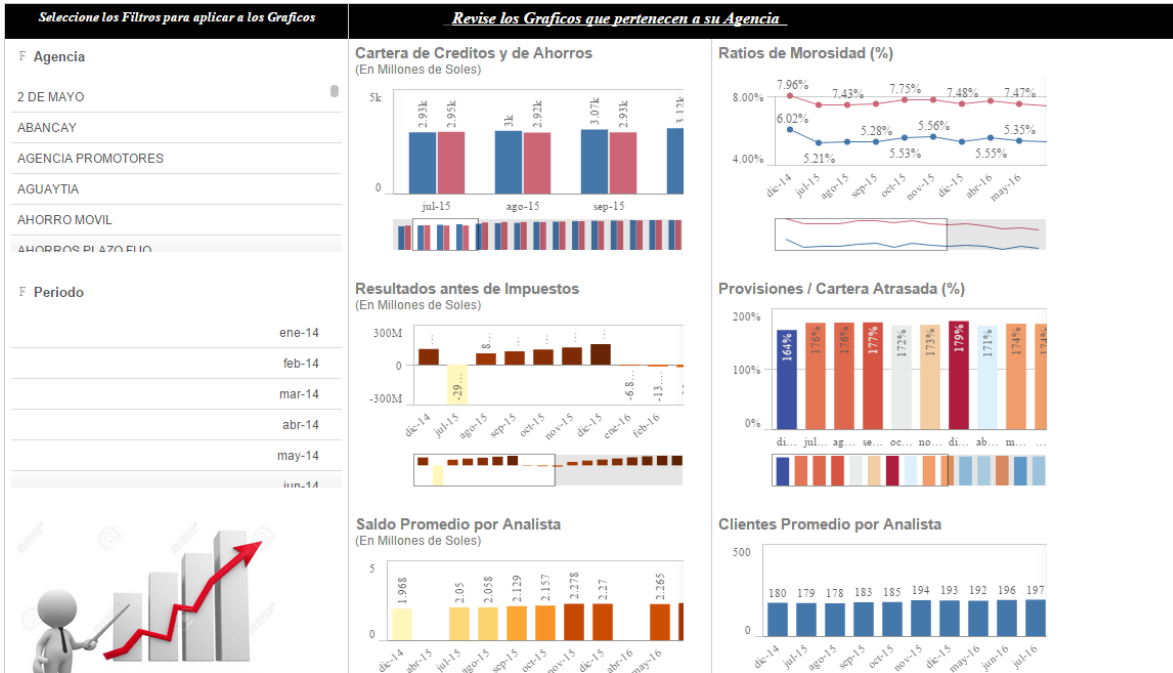


Figura 48 Modulo de Jefe de TI Dashboards

Fuente: Creación Propia

#### 4.1.11 Desarrollo del CBR

Se empleó el Ide de Eclipse donde se detalla a continuación el desarrollo, Se realiza el importe de las librerías JColibri para poder desarrollar el sistema CBR (Ver Anexo 2)

```
package jcolibri.examples.hdesk5;

import java.util.ArrayList;
import java.util.Collection;

import es.ucm.fdi.gaia.ontobridge.OntoBridge;
import es.ucm.fdi.gaia.ontobridge.OntologyDocument;
import jcolibri.casebase.LinealCaseBase;
import jcolibri.cbrapplications.StandardCBRAApplication;
import jcolibri.cbrcore.Attribute;
import jcolibri.cbrcore.CBRCase;
import jcolibri.cbrcore.CBRCaseBase;
import jcolibri.cbrcore.CBRQuery;
import jcolibri.cbrcore.CaseComponent;
import jcolibri.cbrcore.Connector;
import jcolibri.connector.DataBaseConnector;
import jcolibri.datatypes.Instance;
import jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription;
import jcolibri.exception.ExecutionException;
import jcolibri.exception.OntologyAccessException;
import jcolibri.extensions.textual.lucene.LuceneIndex;
import jcolibri.method.retrieve.RetrievalResult;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.NNConfig;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.NNScoringMethod;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.similarity.global.Average;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.similarity.local.ontology.OntDeep;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.similarity.local.textual.CosineDocumentTextSimilarity;
import jcolibri.method.retrieve.NNretrieval.similarity.local.textual.LuceneTextSimilarity;
import jcolibri.method.retrieve.selection.SelectCases;
import jcolibri.util.FileIO;
```

**Figura 49** Librerías del Jcolibri

**Fuente:** Creación Propia

#### 4.1.12 Definimos la conexión con la base de datos

Como se visualiza en la figura numero 46 (Ver Anexo 2)

```

12:23:19,768 INFO HSQLDBserver:41 - Creating data base ...
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) entered
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) exited
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: setDatabaseName(0,hdesk5)
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) entered
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: checkRunning(false) exited
[Server$5e265be4]: [Thread[main,5,main]]: setDatabasePath(0,mm:hdesk5;sql.enforce_strict_size=true)
12:23:20,543 INFO HSQLDBserver:63 - Data base generation finished
12:23:21,027 INFO Environment:500 - Hibernate 3.2.1
12:23:21,038 INFO Environment:533 - hibernate.properties not found
12:23:21,038 INFO Environment:667 - Bytecode provider name : cglib
12:23:21,054 INFO Environment:584 - using JDK 1.4 java.sql.Timestamp handling
12:23:21,179 INFO Configuration:1438 - configuring from url: file:/C:/Users/001652688/workspace1/jCOLIBRI2/bin/jcolibri/examples/hdesk5/hibernate.cfg.xml
12:23:21,413 INFO Configuration:1538 - Configured SessionFactory: null
12:23:21,617 INFO HbmBinder:300 - Mapping class: jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription -> hdesk5
12:23:21,648 INFO Configuration:553 - Reading mappings from resource : jcolibri/examples/hdesk5/HelpDeskSolution.hbm.xml
12:23:21,742 INFO Mappings:138 - duplicate import: jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription->jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription
12:23:21,742 INFO Mappings:138 - duplicate import: jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription->HelpDeskDescription
12:23:21,757 INFO HbmBinder:300 - Mapping class: jcolibri.examples.hdesk5.HelpDeskDescription -> hdesk5
12:23:21,757 INFO DataBaseConnector:93 - Case does not have solution
12:23:21,757 INFO DataBaseConnector:102 - Case does not have justification of the solution
12:23:21,757 INFO DataBaseConnector:111 - Case does not have result
12:23:21,867 INFO DriverManagerConnectionProvider:41 - Using Hibernate built-in connection pool (not for production use!)
12:23:21,867 INFO DriverManagerConnectionProvider:42 - Hibernate connection pool size: 1
12:23:21,867 INFO DriverManagerConnectionProvider:45 - autoccommit mode: false
12:23:21,867 INFO DriverManagerConnectionProvider:80 - using driver: org.hsqldb.jdbcDriver at URL: jdbc:hsqldb:hsq://localhost/hdesk5
12:23:21,867 INFO DriverManagerConnectionProvider:86 - connection properties: {user=sa, password=****}
12:23:21,898 INFO SettingsFactory:81 - RDBMS: HSQL Database Engine, version: 1.8.0
12:23:21,898 INFO SettingsFactory:82 - JDBC driver: HSQL Database Engine Driver, version: 1.8.0
12:23:21,913 INFO Dialect:151 - Using dialect: org.hibernate.dialect.HSQLDialect
12:23:21,929 INFO TransactionFactory:31 - Using default transaction strategy (direct JDBC transactions)
12:23:21,929 INFO TransactionManagerLookupFactory:33 - No TransactionManagerLookup configured (in JTA environment, use of read-write or transactional second

```

**Figura 50** Conexión con la base de datos

**Fuente:** Creación Propia

### 4.1.13 Creamos la clase `configureOntology`

Donde se definirá las ontologías, en la figura número 47 se podrá ver como se cargar la configuración de la ontología (Ver Anexo 2)

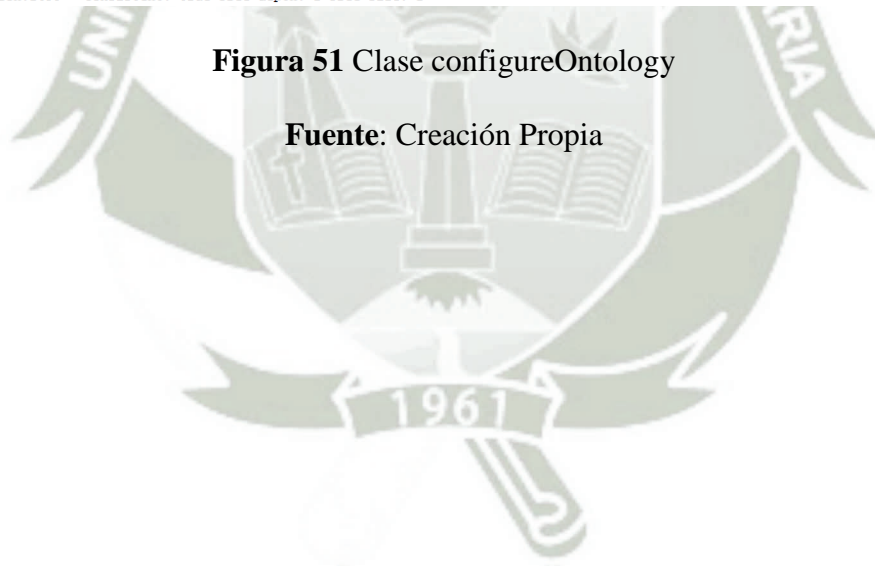
```

12:23:24,878 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Tipo for 0 individuals []
12:23:24,894 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,894 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Tipo) for 0 individuals []
12:23:24,894 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,894 INFO Taxonomy:474 - Classify (2) Objeto...
12:23:24,894 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Objeto for 0 individuals []
12:23:24,894 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,894 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Objeto) for 0 individuals []
12:23:24,910 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,910 INFO Taxonomy:474 - Classify (3) Solucion...
12:23:24,910 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Solucion for 0 individuals []
12:23:24,910 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,910 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Solucion) for 0 individuals []
12:23:24,910 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,910 INFO Taxonomy:474 - Classify (4) Problema...
12:23:24,910 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Problema for 0 individuals []
12:23:24,910 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,910 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Problema) for 0 individuals []
12:23:24,910 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,910 INFO Taxonomy:474 - Classify (5) Solucion_Tipo...
12:23:24,925 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Solucion_Tipo for 0 individuals []
12:23:24,925 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,925 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Solucion_Tipo) for 0 individuals []
12:23:24,925 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,925 INFO Taxonomy:474 - Classify (6) Objeto_Tipo...
12:23:24,925 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Objeto_Tipo for 0 individuals []
12:23:24,925 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,925 INFO ABox:1416 - Consistency not(http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Objeto_Tipo) for 0 individuals []
12:23:24,925 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1
12:23:24,925 INFO Taxonomy:474 - Classify (7) Problema_Tipo...
12:23:24,925 INFO ABox:1416 - Consistency http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk#Problema_Tipo for 0 individuals []
12:23:24,925 INFO ABox:1495 - Consistent: true Tree depth: 1 Tree size: 1

```

**Figura 51** Clase `configureOntology`

**Fuente:** Creación Propia



#### 4.1.14 Creamos una clase *OntologyDocument*

Donde nos permitirá vincular las ontologías con el query, también se llamará la clase para cargar la ontología. (Ver Anexo 2)

```

_id2pos: {Ticket_00011=10, Ticket_00010=9, Ticket_00002=1, Ticket_00013=12, Ticket_00001=0, Ticket_00012=11, Ticket_00004=3, Ticket_00015=14, Ticket_00003=2,
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 0) Realizing Software_incompatible
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 1) Realizing pro_red_se_va_luz
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 2) Realizing Genexus
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 3) Realizing Bloqueo_equipo
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 4) Realizing Problema_general
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 5) Realizing Falla_routers
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 6) Realizing Office
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 7) Realizing SQL_Server
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 8) Realizing Caída_masiva_agencias
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 9) Realizing Infeccion_virus
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 10) Realizing Teclado
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 11) Realizing Telefonía_IP
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 12) Realizing Lentitud_agencia
12:23:27,775 INFO Taxonomy:700 - 13) Realizing Computadora
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 14) Realizing Insuficiente_ancho_banda
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 15) Realizing Escaner
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 16) Realizing Oracle
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 17) Realizing Mouse
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 18) Realizing pro_red_ups_no_funciona
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 19) Realizing Mal_funcionamiento_Dispositivo
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 20) Realizing Dispositivo_mal_configurado
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 21) Realizing Drivers_incorrectos
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 22) Realizing Impresora
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 23) Realizing No_Enciende_Dispositivo
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 24) Realizing No_Instala_software
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 25) Realizing Acceso_programas
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 26) Realizing UPS_no_funciona
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 27) Realizing Camara
12:23:27,790 INFO Taxonomy:700 - 28) Realizing No_hay_red
12:23:27,822 INFO Taxonomy:700 - 29) Realizing No_funciona_dispositivo

```

**Figura 52** Clase *OntologyDocument*

**Fuente:** Creación Propia

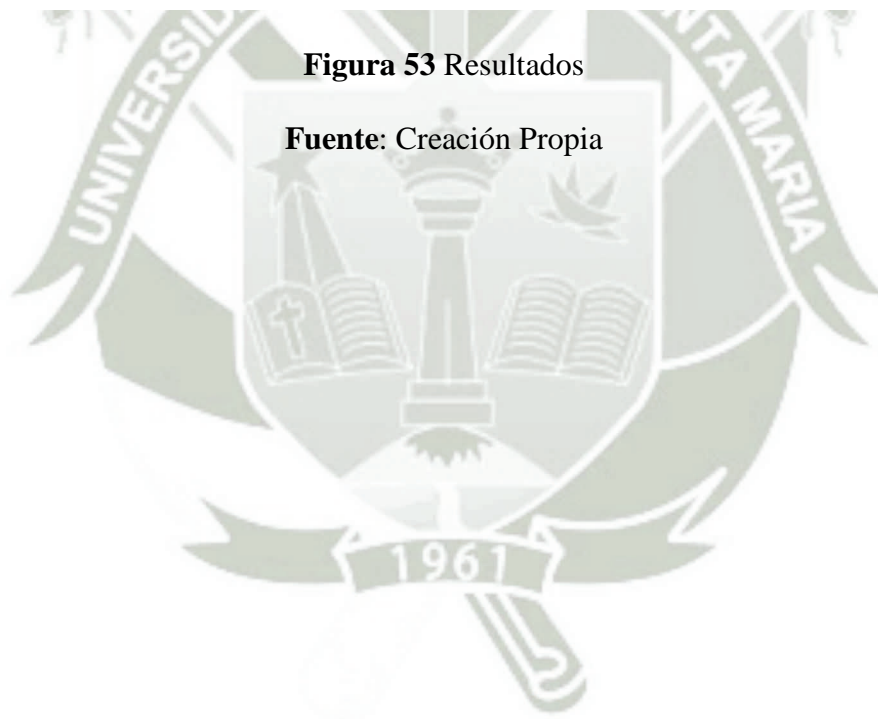
#### 4.1.15 *Obtenemos resultados*

Después de ejecutar el programa. (Ver Anexo 2)

```
Retrieved cases:
[Description: (Ticket_00201;Office;office no instala)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 1.0
[Description: (Ticket_00016;Office;office no carga)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.75
[Description: (Ticket_00016;Office;office no carga)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.75
[Description: (Ticket_00016;Office;office no carga)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.75
[Description: (Ticket_00003;Computadora;No enciende cpu)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.125
[Description: (Ticket_00007;Computadora;No funciona cpu)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.125
[Description: (Ticket_00011;Computadora;No funciona cpu)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.125
[Description: (Ticket_00001;Impresora;No enciende impresora)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00002;Monitor;No enciende monitor)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00004;Escaner;No enciende Escaner)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00005;Impresora;No funciona impresora)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00006;Monitor;No funciona monitor)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00008;Escaner;No funciona Escaner)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00009;Escaner;No funciona impresora)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00010;Monitor;No funciona monitor)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00012;Escaner;No funciona Escaner)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
[Description: (Ticket_00013;Impresora;Impresora no tiene acceso a la red)][Solution: null][Sol.Just.: null][Result: null] -> 0.1
Cycle finished. Type exit to idem or enter to repeat the cycle
```

**Figura 53 Resultados**

**Fuente: Creación Propia**



## CAPITULO V

### VALIDACION DE LOS MODULOS DE LA PLATAFORMA

#### 5.1 Pruebas de Ejecución

##### 2.5.2 Pruebas funcionales

##### A. Pruebas funcionales en módulo de Usuario Ingreso de Incidente

Ingresamos a la plataforma de Help Desk con el perfil de Representante de servicios al cliente, para verificar si nos permite acceder.

vcargo	icodusu	vnomusu	vapeusu	idni	vagencia	icargousu	icelular
Representante de servicios al cliente	1441	Carlos	Alvarez	96516579	Carabaylo	1	929459525
Representante de servicios al cliente	1442	Angela	Alzate	92215307	CerodePasco	1	960425826
Representante de servicios al cliente	1771	Hector	Blanco	99161450	Chilca	1	931897026
Representante de servicios al cliente	2381	Mariana	Diaz	94540938	CiudadNueva	1	984774995
Representante de servicios al cliente	3099	Simón	Gracia	95723682	Andahuaylas	1	959823019
Representante de servicios al cliente	3470	Ana	Jaramillo	74417816	SanJosé	1	943772990
Representante de servicios al cliente	3810	Pol	Marquez	88740097	Juliaca	1	981740832
Representante de servicios al cliente	3969	Tammy	Mendez	77554091	Sicuani	1	981395797
Representante de servicios al cliente	3970	Gustavo	Mendez	98191605	SanPedro	1	972136972
Representante de servicios al cliente	4079	Susanaangela	Morasoutullo	86242639	Corire	1	984812164

**Figura 54** Módulo de Usuario Ingreso de Incidente

**Fuente:** Creación Propia

Ingresamos al módulo de usuarios con el usuario de un Representante de servicios al cliente, para validar que tenemos acceso al módulo:



**Figura 55** Módulo de Usuario

**Fuente:** Creación Propia

Seguidamente el usuario tendrá la opción de ingresar su caso debidamente identificando que tipo de caso es ya que tendrá la opción de ingresar el caso como un Incidente, Requerimiento o Problema. Y Adicionalmente se tendrá habilitado una opción que es verifique una posible solución.



## MESA DE AYUDA FINANCIERA

Mesa de Ayuda

Mensaje de la página localhost:58947: ×

INCIDENTE REGISTRADO CON EXITO

Tu estas Aquí » Home » Usuario » Incidente » Incidente » » » » » » » » Bienvenido » » » » Tu Código de Usuario es: 1442

Ingrese Su Incidente  
18/06/2017 12:17:35

**Figura 58** Validación de caso grabado

**Fuente:** Creación Propia

Verificamos que el caso fue registrado en la base de datos.

372	86789	8	Sin sistema	Buenos Días para informar que en la agencia de ...	986692514	3	Sin :
-----	-------	---	-------------	--	-----------	---	-------

**Figura 59** Registro en tabla

**Fuente:** Creación Propia

*B. Pruebas funcionales en módulo de Usuario Ingreso de un Requerimiento*

Luego realizamos la prueba de ingresar un requerimiento con el perfil de Analista de Crédito Grupal.

	vcargo	icodusu	vnomusu	vapeusu	idni	vagencia	icargousu	icelul
4	Analista de Credito Grupal	1195	Irenedelcamen	Aguilerarivera	97257441	Huanuco	6	9722

**Figura 60** Registro en tabla requerimiento

**Fuente:** Creación Propia

Registramos el Requerimiento con el Perfil de Analista de Créditos Grupal a modo de Prueba.

Tu estas Aquí » Home » Usuario » Incidente » RequirRequerimiento » » » » » » » » Bienvenido » » » » Tu Codigo de Usuario es: 1195

Ingrese Su Requerimiento >

IngrIngrese la Categoría de su Requerimiento

Telefonia

Titulo

Ingrese una breve Descripción

Por favor su apoyo con el telefono ip de la agencia de cayma se encuentra malgrado no ingresan ni salen llamadas telefonicas. enviar un tecnico urgente.

Celular

Estado

Adjuntar Archivos  Ningún archivo seleccionado

Ingresar a:

- Inicio
- Ingrese Un Incidente
- Ingrese Un Requerimiento
- Ingrese Un Problema

**Figura 61** Registro de Requerimiento

**Fuente:** Creación Propia

Ingresar un Comentario o Sugerencia (Opcional)

Nombre (requerido)

Mail (required)

Su apoyo con el envio de un tecnico o por favor cambiar el telefono por uno nuevo.

**Figura 62** Registro requerimiento comentario

**Fuente:** Creación Propia

Validamos el registro de registro del Incidente



Tu estas Aqui » Home » Usuario » Incidente » ProbProbProblema » » » » » » » » » Bienvenido » » » » Tu Codigo de Usuario es: 1667

Ingrese Su Problema >

Ingrese la Categoría de su Problema

Título all>

Ingrese una breve Descripción

Buenas reporto un problema con el driver enviado a la agencia de Moquegua debido a que despues de la instalación del driver sale un error que indoca que no se pudo realizar correctamente la instalación.

Celular

Estado

Adjuntar Archivos  Ningún archivo seleccionado

Ingresar a:

- ▶ Inicio
- ▶ Ingrese Un Incidente
- ▶ Ingrese Un Requerimiento
- ▶ Ingrese Un Problema

**Figura 65** Registro de Problema

**Fuente:** Creación Propia

Ingresar un Comentario o Sugerencia (Opcional)

Nombre (requerido)

Mail (required)

Por favor solucionar este problema debido a que no se puede instalar el software enviado, se solicita otro driver.

**Figura 66** Registro de Problema Comentario

**Fuente:** Creación Propia



*D. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Incidente*

Escogemos el perfil de un administrador de Operaciones TI para realizar la prueba funcional

	vcargo	icodusu	vnomusu	vapeusu	idni	vagencia	icargousu
1	Administrador de Operaciones TI	1213	Brenda	Aguirre	82482768	MallAventuraPlaza	2

**Figura 69** Selección de cargo

**Fuente:** Creación Propia

Ingresamos al Módulo de Administrador de Operaciones TI, donde nos permitirá seleccionar el tipo de Caso Ingresado entre Incidentes, Requerimientos y Problemas.



**Figura 70** Módulo de Administrador de Operaciones TI

**Fuente:** Creación Propia

Validamos que al ingresar en el módulo de Incidentes figure los casos ingresados

**MESA DE AYUDA  
FINANCIERA**  
Mesa de Ayuda

Bienvenido por favor elija un caso para poder ser resuelto

Incidente	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/12/2016 17:12:0	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/2/2017 11:49:0	Joséaquiles	Aguayochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	3/2/2015 9:59:0	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	22/9/2015 19:20:0	Iredelcarmen	Aguilerrivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	20/12/2015 10:14:0	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	10/11/2015 19:50:0	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	7/2/2015 15:30:0	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	13/12/2015 9:20:0	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	14/6/2015 10:51:0	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	10/3/2015 15:39:0	Carlos	Alvarez	Carabayillo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

**Figura 71** casos ingresados Incidentes

Fuente: Creación Propia

El administrador de operaciones seguidamente podrá seleccionar un caso para su resolución

Tu estas Aquí > Home > Usuario > Incidentes > Incidentes >>>>>>> Bienvenido >>> > Tu Código de Usuario es: Label

Resolución de Incidente

Ticket Número:

Título:

Descripción del Incidente:

Celular:

Correo:

Estado del Incidente:

Derivar a Especialista:  
 Especialista:  Código:  Administrador de

Adjuntar Archivos:  Ningún archivo seleccionado

Ingresar un Comentario de la Solución del Incidente

Envío de Técnico  Nombre (requerido)

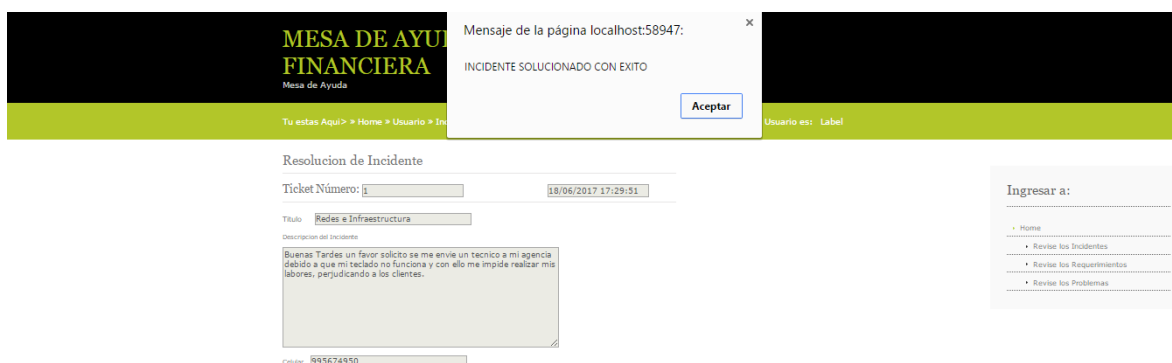
Ingresar a:

- [Home](#)
- [Revisar los Incidentes](#)
- [Revisar los Requerimientos](#)
- [Revisar los Problemas](#)

**Figura 72** Selección de caso de la matriz

Fuente: Creación Propia

Luego de dar la solución del caso y dar grabar automáticamente le llegara un correo al usuario que reporto el caso indicándole el estado del caso.



**Figura 73** Mensaje de registro de solución

**Fuente:** Creación Propia

*E. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Requerimiento*

Validamos otro usuario Administrador de Operaciones TI

9	Administrador de Operaciones TI	4403	Santiago	Pascual	89114876	Pucallpa	2
---	---------------------------------	------	----------	---------	----------	----------	---

**Figura 74** Selección de Usuario

**Fuente:** Creación Propia

Ingresamos al módulo de Incidentes, para poder seleccionar un requerimiento a solucionar.

Bienvenido por favor elija un requerimiento para poder ser resuelto

Requerimiento	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
<input type="checkbox"/> 1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/7/2015 14:46:51	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
<input type="checkbox"/> 2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	13/2/2017 10:3:11	Joséaquiles	Aguayochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
<input type="checkbox"/> 3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/3/2016 14:58:23	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
<input type="checkbox"/> 4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	7/5/2016 11:53:30	Irenedelcarmen	Aguilarrivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
<input type="checkbox"/> 5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	29/4/2016 16:40:12	Renélusalberto	Aguirrevignolo	Cocachaca	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
<input type="checkbox"/> 6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2017 10:58:13	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
<input type="checkbox"/> 7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	3/2/2017 19:59:22	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
<input type="checkbox"/> 8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	14/7/2015 19:32:57	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
<input type="checkbox"/> 9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	27/2/2015 8:40:13	Santosalejandro	Altamiranopinto	SantMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
<input type="checkbox"/> 10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	21/3/2016 21:26:32	Carlos	Alvarez	Carabayllo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

Figura 75 Matriz de Incidentes

Fuente: Creación Propia

Luego se seleccionará el caso a solucionar.

Tu estas Aquí » Home » Usuario » Incidente » Incidente

### Resolucion de Incidente

Ticket Número:

Título:

Descripción del Incidente

Código:

Correo:

Estado del Incidente:

Adjuntar Archivos:  Ningún archivo seleccionado

Especialista:  Código:  Administrador de

Ingresar un Comentario de la Solución del Incidente

Envío de Técnico  (ver más requerimientos)

Ingresar a:

- Home
- Mis Incidentes
- Mis Requerimientos
- Mis Problemas

Figura 76 Selección del caso a solucionar

Fuente: Creación Propia

Validamos que el caso seleccionado sea registrado



Mensaje de la página localhost:58947: ×  
REQUERIMIENTO SOLUCIONADO CON EXITO

Tu estas Aquí » Home » Usuario » Incid

**MESA DE AYUDA FINANCIERA**  
Mesa de Ayuda

Resolucion de Incidente

Ticket Número:

Título

Descripcion del Incidente

Celular

Correo

Estado del Incidente:

Resuelto

Adjuntar Archivos  Ningún archivo seleccionado

Especialista:  Código:  Administrador de

Ingresar a:

- Inicio
- Revisar los Incidentes
- Revisar los Requerimientos
- Revisar los Problemas

**Figura 77** Validación de Registro

**Fuente:** Creación Propia

Verificamos que el caso fue grabado con éxito

titulo_PLTopinc	descri_PLTopinc	cod_operador	cod_estado_operador	cod_incidente	Hora_resolucion	cod_incidente	Cod_especialista
1	Envio de Tecnico	Buenas Tardes se realizo el envio del tecnico a ...	0	3	1	18/06/2017 17:29:51	1005 3581

**Figura 78** Validación de Registro en tabla

**Fuente:** Creación Propia

F. Pruebas funcionales en módulo de Administrador de Operaciones TI, Solución de Problema

Validamos otro usuario Administrador de Operaciones TI

9	Administrador de Operaciones TI	4403	Santiago	Pascual	89114876	Pucallpa	2
---	---------------------------------	------	----------	---------	----------	----------	---

Figura 79 Selección de Usuario

Fuente: Creación Propia

Ingresamos al módulo de Problemas, para poder seleccionar un requerimiento a solucionar.

Bienvenido por favor elija un problema para poder ser resuelto

Problema	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2016 16:21:19	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	5/4/2016 17:13:15	Joséaquiles	Aguyochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/6/2016 10:2:57	Franciscojavier	Agullar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/10/2015 9:56:40	Irenedelcarmen	Agullerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	31/10/2015 11:18:3	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachaca	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/2/2016 13:47:33	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	12/2/2016 12:31:9	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	8/12/2016 14:44:18	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	14/6/2016 8:4:27	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	4/3/2015 11:47:15	Carlos	Alvarez	Carabayllo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

1 2 3 4 5 6 7 8 9 10 ...

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Hogrovo

Figura 80 Matriz de casos Problemas

Fuente: Creación Propia

Luego se seleccionará el caso a solucionar.

**Figura 81** Selección de caso en matriz de Problemas

**Fuente:** Creación Propia

Validamos que el caso seleccionado sea registrado

**Figura 82** Éxito en solución de caso

**Fuente:** Creación Propia

Verificamos que el caso fue grabado con éxito

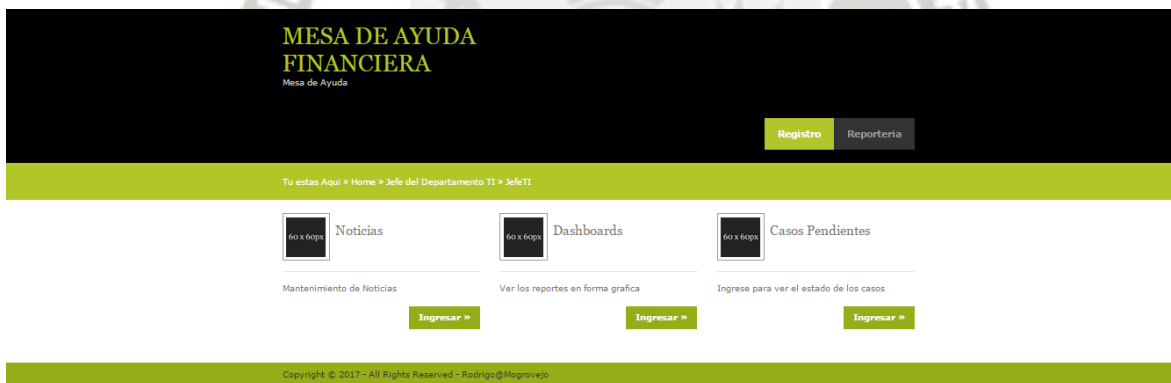
Resultados		Mensajes						
	titulo_PLTopinc	descri_PLTopinc	cod_operador	cod_estado_operador	cod_incidente	Hora_resolucion	cod_incidente	Cod_especialista
1	Envio de Tecnico	Buenas Tardes se realizo el envio del tecnico a ...	0	3	1	18/06/2017 17:29:51	1005	3581

**Figura 83** Validación en tabla de caso grabado

**Fuente:** Creación Propia

*G. Pruebas funcionales en módulo de jefe del área de TI y administrador de agencia*

Se realizará las pruebas funcionales del módulo del jefe del área de sistemas



**Figura 84** Pruebas en módulo de jefe de TI

**Fuente:** Creación Propia

Se valida el ingreso de las noticias informativas a los usuarios.



### Noticia N°1



Ingrese una noticia referida al Sistema

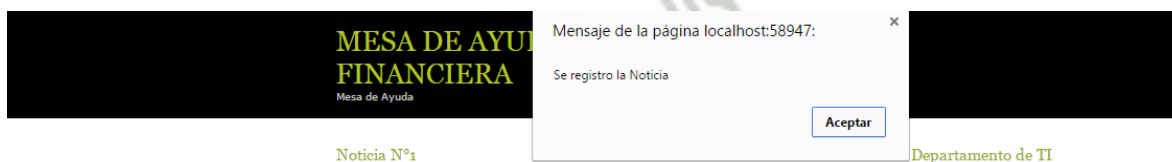
Buenas Noches para informar que la agencia de Cayma presenta una falla en el sistema debido a la ultima actualizacion del sistema, ya se esta solucionando el inconveniente se les informara cuando este incidente se solucione.

Registrar

**Figura 85** Ingreso de Noticias

**Fuente:** Creación Propia

Se verifica que se registró la noticia



**Figura 86** Registro de Noticias

**Fuente:** Creación Propia

Validamos que la noticia sea almacenada en una tabla en la base de datos

	cod_noticia	descri_noticia	icodusu
1	1015	Buenas Noches para informar que el sistema en la agencia San martin ya se restablecio	NULL

**Figura 87** Registro en tabla

**Fuente:** Creación Propia

Se verifica que la noticia ingresada podrá ser visualizada por los usuarios de las agencias para que estén de las tanto de las actualizaciones.



**Figura 88** Muestra de noticia Ingresada

**Fuente:** Creación Propia

Se valida que se puede verificar desde el módulo del jefe de TI, los casos ingresados ya sean incidentes que requerimientos y problemas



**Figura 89** Modulo de casos de jefe TI

Fuente: Creación Propia

Requerimiento	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/7/2015 14:46:31	Melina	Acevedo	Tingohera	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	13/2/2017 10:31:11	Joséaquiles	Aguiyochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/3/2016 14:58:23	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	7/5/2016 11:53:30	Irenedelcarmen	Aguilerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	29/4/2016 16:48:15	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachaca	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2017 10:58:13	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	3/2/2017 19:59:22	Samuelsegundo	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e Infraestructura	Analista de agencia mixta
8	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	14/7/2015 19:32:57	Samuel	Alonso	Jauja	Redes e Infraestructura	Gerente General
9	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	27/2/2015 8:40:13	Santosalejandro	Altamiranopinto	SanMartindePorras	Redes e Infraestructura	Administrador de Agencia Grupal
10	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicitado se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	21/3/2016 21:26:22	Carlos	Alvarez	Carabayillo	Redes e Infraestructura	Representante de servicios al cliente

**Figura 90** Muestra casos Ingresados

Fuente: Creación Propia

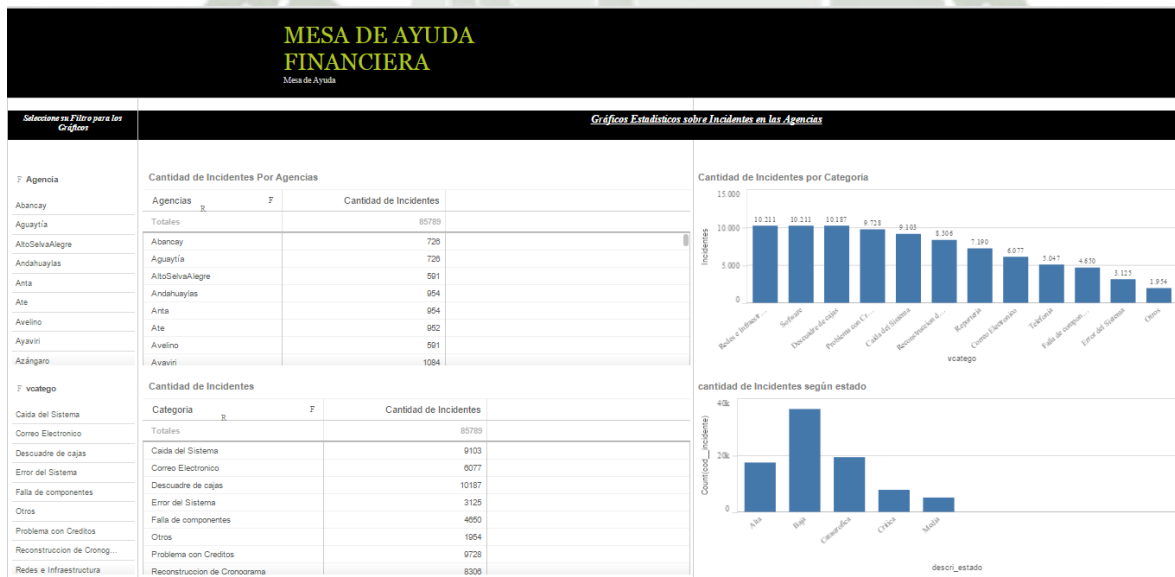
Finalmente se Validará el Módulo de Dashboard



**Figura 91** Modulo de Dashboards

Fuente: Creación Propia

Se valida que figuren los reportes vía Online



**Figura 92** Reportes Online

Fuente: Creación Propia

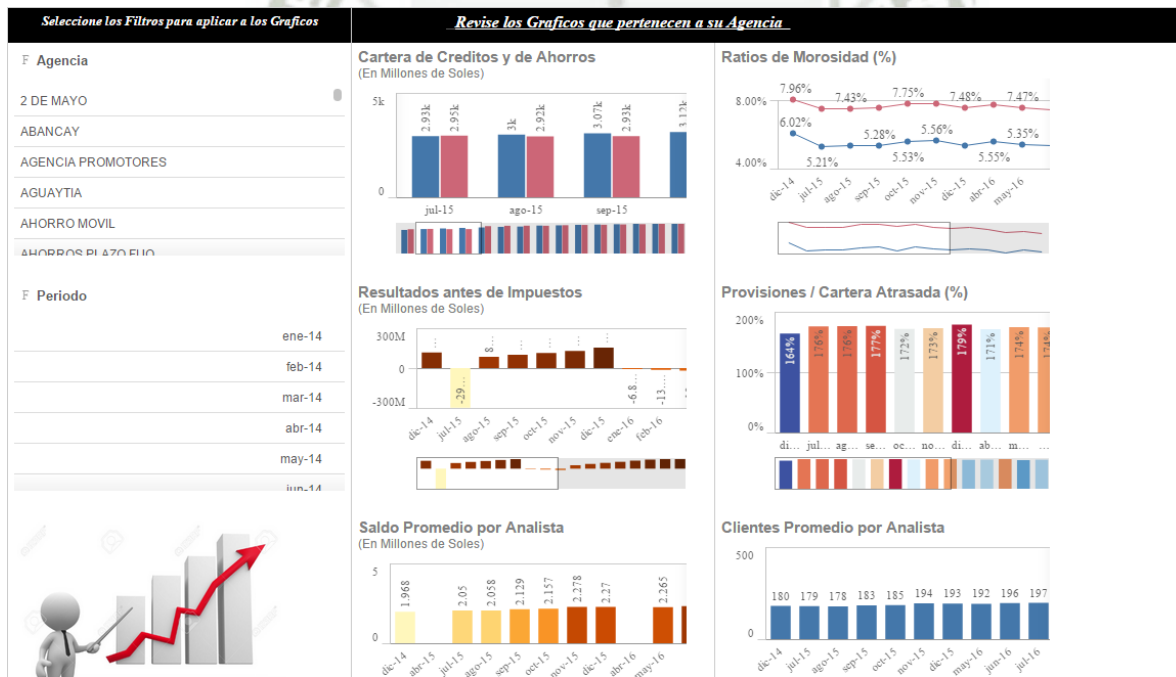
Validamos el Ingreso al Módulo de Administrador de Agencia



**Figura 93** Módulo de Administrador de Agencia

**Fuente:** Creación Propia

Finalmente se realiza la prueba funcional del módulo de administradores de Agencias



**Figura 94** Reportes de Administrador de agencia

**Fuente:** Creación Propia

Validación de acceso según el perfil

En modulo administrador de Operaciones TI

	vcargo	icodusu	vnomusu	vapeusu	idni	vagencia	icargousu	icelular	vcorreo
1	Contador	1141	Melina	Acevedo	85536825	TingoMaria	19	939978935	Melina-Acevedo@gmail.com

**Figura 95** Validación de acceso según el perfil

**Fuente:** Creación Propia

Se valido que no Permite el ingreso a las personas que no tienen el perfil Indicado



The image shows a login interface for 'MESA DE AYUDA FINANCIERA'. On the left, there is a 3D illustration of a white figure holding keys next to a red padlock. The login form includes fields for 'Usuario' (containing '1141') and 'Password', along with 'Ingresar' and 'Registrar' buttons. An error message box is overlaid on the right, stating: 'Mensaje de la página localhost:58947: ERROR DE INICIO DE SECCION VUELVA A INTENTAR' with an 'Aceptar' button.

**Figura 96** Validación de acceso según el perfil error

**Fuente:** Creación Propia

Módulo de jefe de TI/ Administrador de Agencia

2	Auxiliar de Creditos Individual	1184	Joséaquiles	Aquayochávez	74631569	Chala	12	968494954	Aquayochvez@hotmail.com
---	---------------------------------	------	-------------	--------------	----------	-------	----	-----------	-------------------------

Se valido que no Permite el ingreso a las personas que no tienen el perfil Indicado



**Figura 97** Validación de acceso según el perfil error 1

**Fuente:** Creación Propia

## 5.2 Manuales de Usuario

En este apartado se explicará sobre el manual de usuario de la plataforma de Help Desh, en donde se explicará detalladamente cada componente que tiene el Help Desk. (Ver Anexo 3)



**Figura 98** Menú Home

**Fuente:** Creación Propia



**Figura 99** Menú Usuario

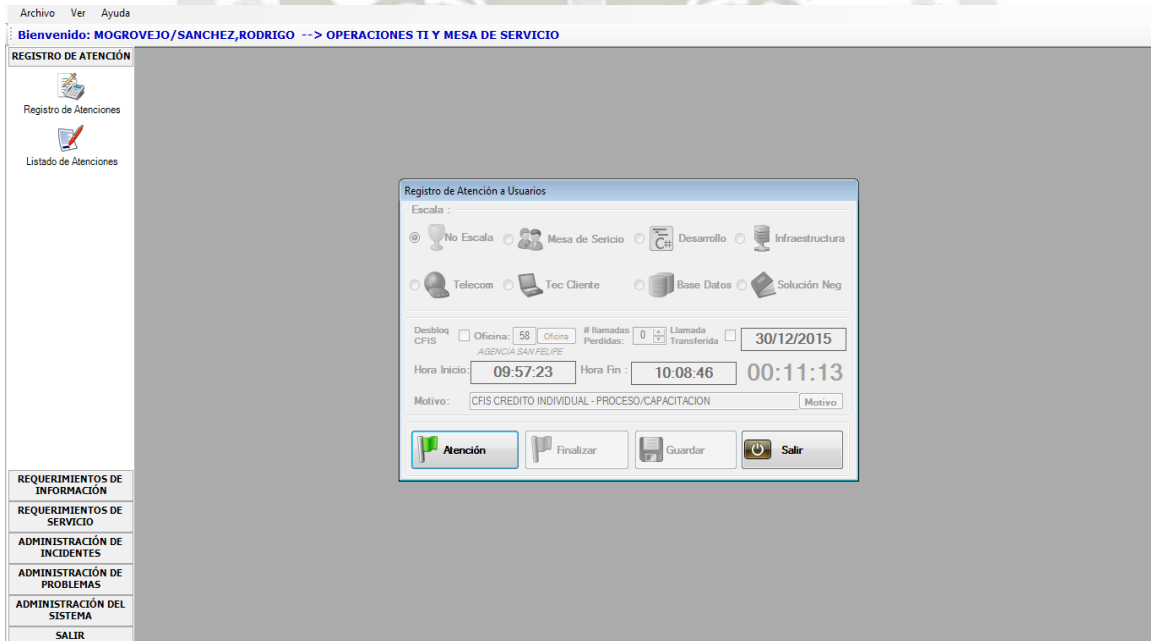
**Fuente:** Creación Propia

## CAPITULO VI

### Resultados Obtenidos

#### 6.1 Antigua Herramienta de Help Desk

Se realizó una encuesta a 50 usuarios para poder evaluar la efectividad de la antigua herramienta empleada, la encuesta realizada tiene como finalidad conocer la forma en que la empresa gestionaba el servicio de Gestión de Incidencias y el nivel de satisfacción del personal relacionado.



**Figura 100** Help Desk anterior

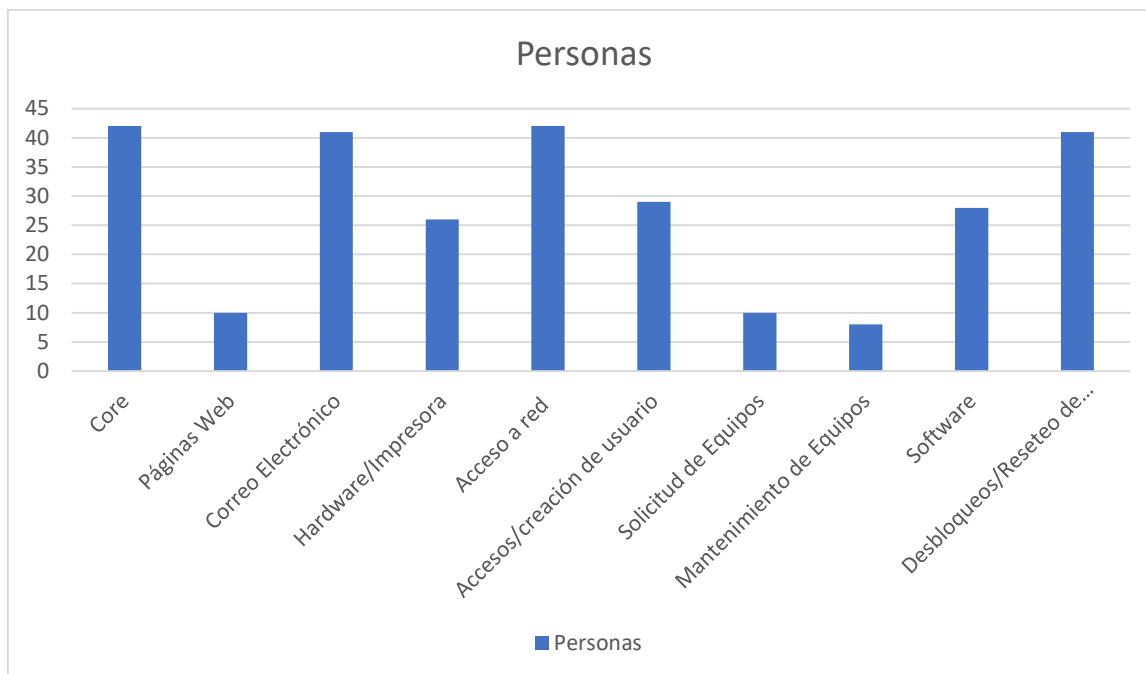
**Fuente:** Creación Propia

**Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted utiliza con mayor frecuencia?**

**Tabla 39** Servicios que más se utilizan

**Fuente:** Creación Propia

<b>servicio</b>	<b>Personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Core	42	84%
Páginas Web	10	20%
Correo Electrónico	41	82%
Hardware/Impresora	26	52%
Acceso a red	42	84%
Accesos/creación de usuario	29	58%
Solicitud de Equipos	10	20%
Mantenimiento de Equipos	8	16%
Software	28	56%
Desbloques/Reseteo de usuarios	41	82%



**Figura 101** Servicios que más se utilizan

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

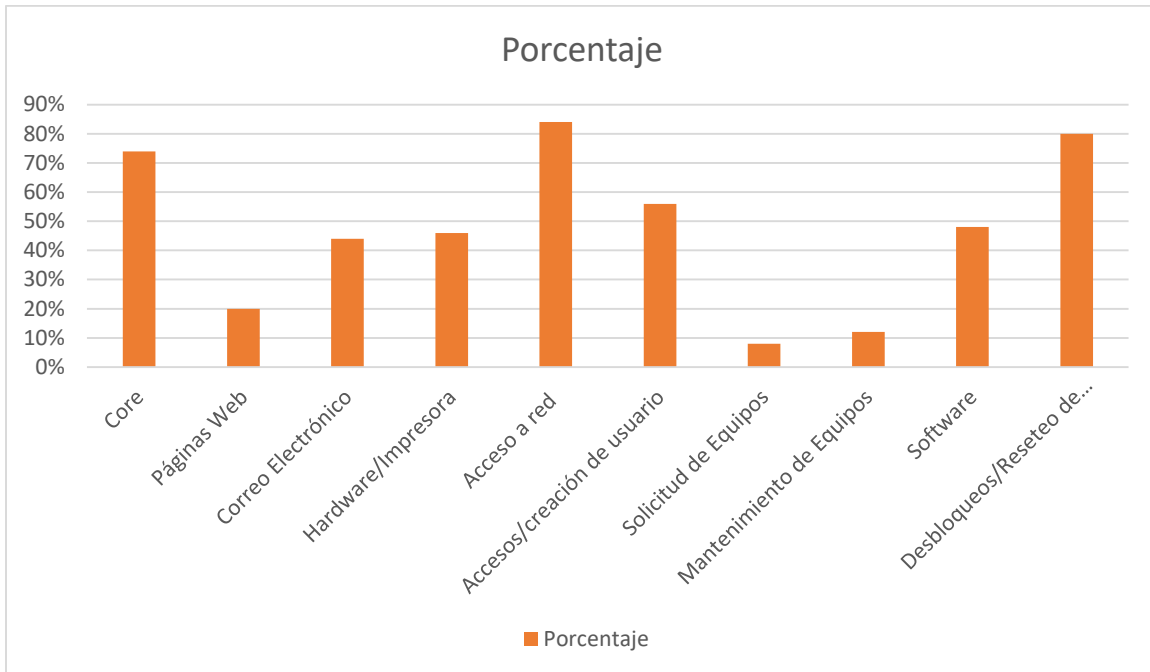
Se concluye que el 84% de los usuarios utilizan el core del sistema y la conexión a red con mayor frecuencia, mientras que un 82% el servicio de correo electrónico y desbloques de usuarios o reinicios de contraseñas.

**Pregunta 2: ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted reporta con mayor frecuencia?**

**Tabla 40** Servicios que más se reportan

**Fuente:** Creación Propia

<b>servicio</b>	<b>Personas</b>	<b>Porcentaje</b>
Core	37	74%
Páginas Web	10	20%
Correo Electrónico	22	44%
Hardware/Impresora	23	46%
Acceso a red	8	84%
Accesos/creación de usuario	28	56%
Solicitud de Equipos	4	8%
Mantenimiento de Equipos	6	12%
Software	24	48%
Desbloques/Reseteo de usuarios	40	80%



**Figura 102** Servicios que más se reportan

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

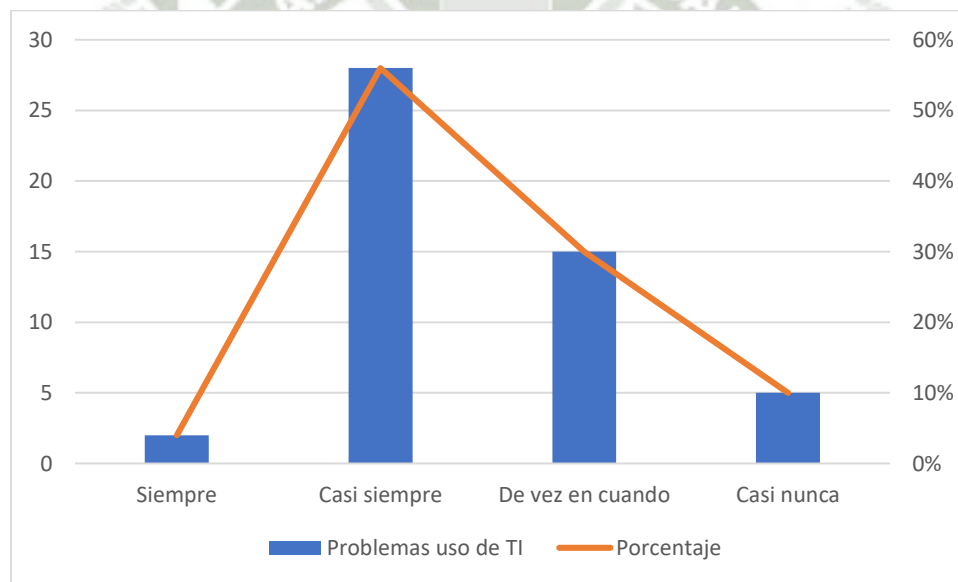
De los 50 encuestados, se verifica que los servicios que más reportan los usuarios son Desbloques y reinicio de Contraseñas, problemas con el core y problemas de Hardware.

**Pregunta 3: ¿Se presentan problemas en el uso de la herramienta de Help Desk durante la realización de su trabajo?**

**Tabla 41** Problemas en la herramienta

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Problemas uso de TI	20	18	8	4
Porcentaje	40%	36%	16%	8%



**Figura 103** Problemas en la herramienta

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

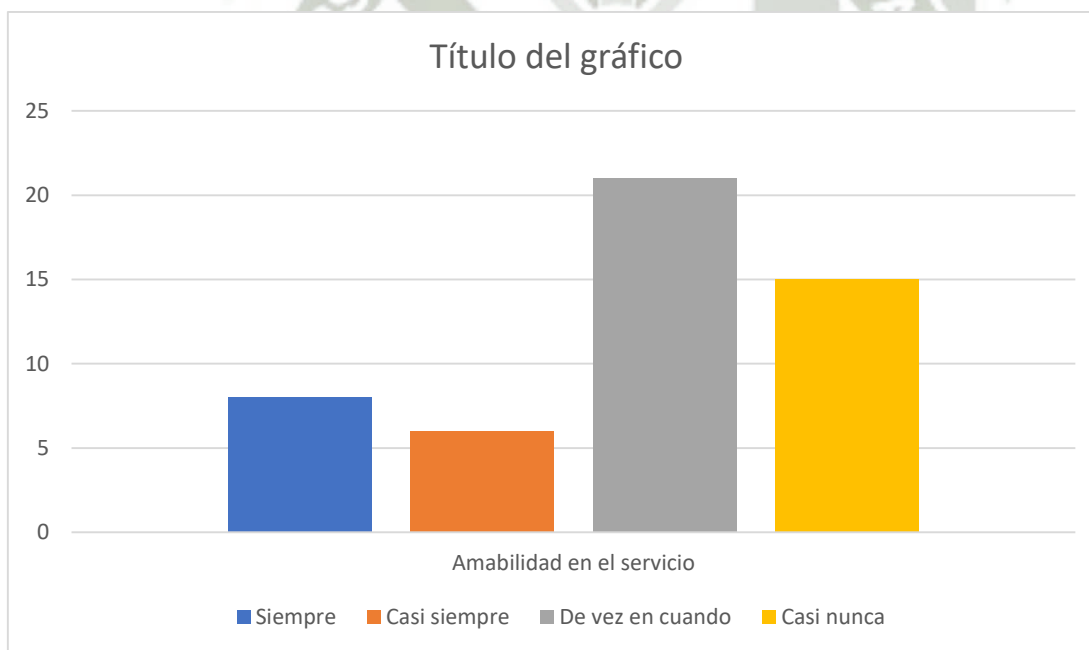
El 56% de los encuestados indican que casi siempre existen fallas en el uso de herramientas informáticas, por lo que se determina que se debe tomar acciones en cuanto a herramientas informáticas de la empresa.

**Pregunta 4: ¿La persona que la atendió fue amable en el servicio brindado en la resolución de su incidencia?**

**Tabla 42** Amabilidad de atención

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Amabilidad en el servicio	8	6	21	15
Porcentaje	16%	12%	42%	30%



**Figura 104** Amabilidad de atención

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

El 42 % de los usuarios indica que de vez en cuando existe amabilidad en el servicio brindado, mientras que sólo el 16% se encuentran satisfechos con la amabilidad con el servicio prestado.

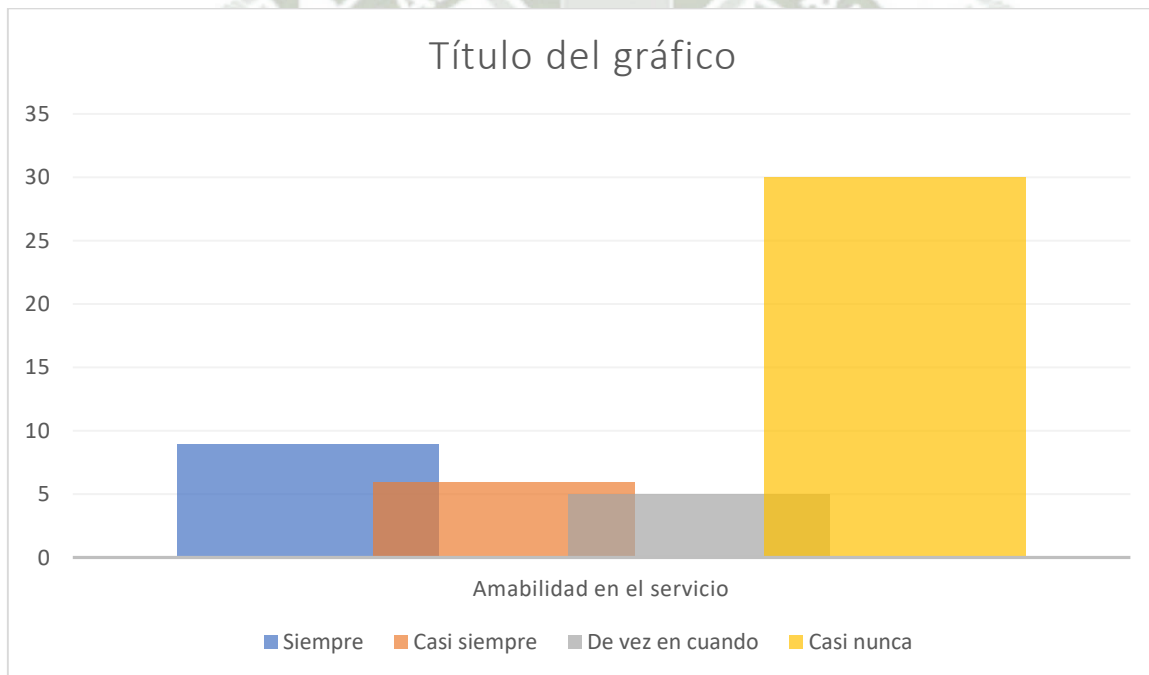


**Pregunta 5: ¿El tiempo de atención de su incidencia fue adecuado?**

**Tabla 43** Tiempo de atención

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Amabilidad en el servicio	9	6	5	30
Porcentaje	18%	12%	10%	60%



**Figura 105** Tiempo de atención

**Fuente:** Creación Propia

### **Interpretación y Análisis:**

El 60% de los usuarios entrevistados afirmaron que el analista no llegó a solucionar rápidamente su solicitud o incidencia, mientras que el 18 % indicó que el analista si llegó a comprender y solucionar la incidencia a tiempo.



## 6.2 Nueva Herramienta de Help Desk

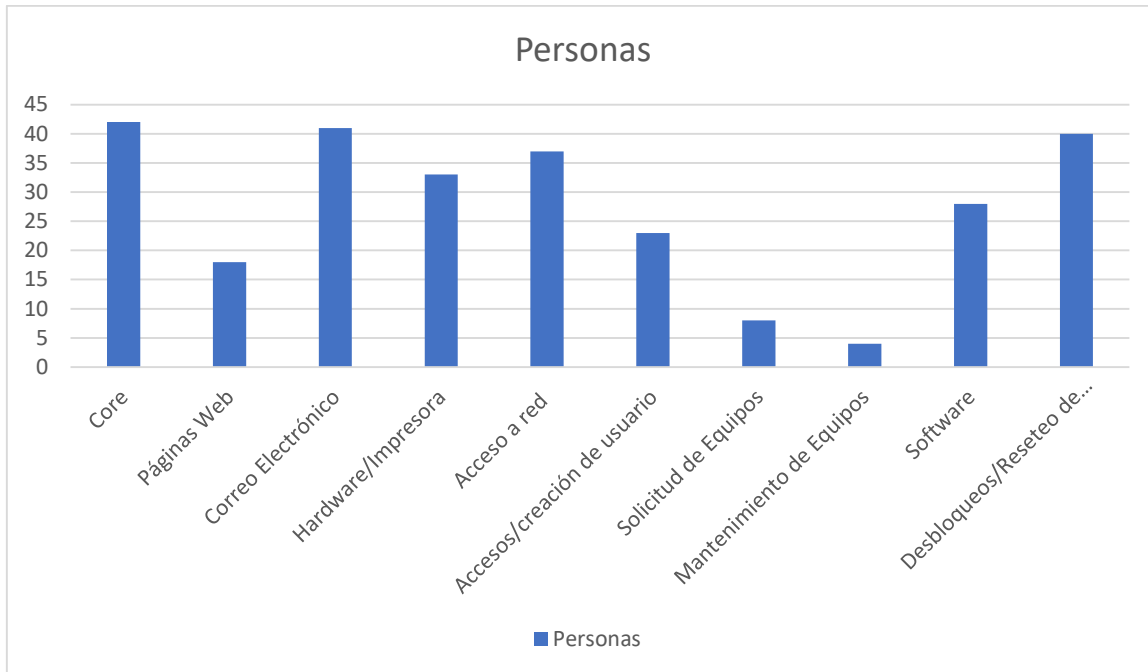
Se realizó una encuesta a otros 50 usuarios de la organización para poder evaluar la efectividad de la nueva plataforma empleada, la encuesta realizada tiene como finalidad conocer la forma en que la empresa gestionaba el servicio de Gestión de Incidencias y el nivel de satisfacción del personal relacionado.

**Pregunta 1: ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted utiliza con mayor frecuencia?**

**Tabla 44** Servicios que se utilizan mayormente

Fuente: Creación Propia

servicio	Personas	Porcentaje
Core	42	84%
Páginas Web	18	36%
Correo Electrónico	41	82%
Hardware/Impresora	33	66%
Acceso a red	37	74%
Accesos/creación de usuario	23	46%
Solicitud de Equipos	8	16%
Mantenimiento de Equipos	4	8%
Software	28	64%
Desbloques/Reseteo de usuarios	40	80%



**Figura 106** Servicios que se utilizan mayormente

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

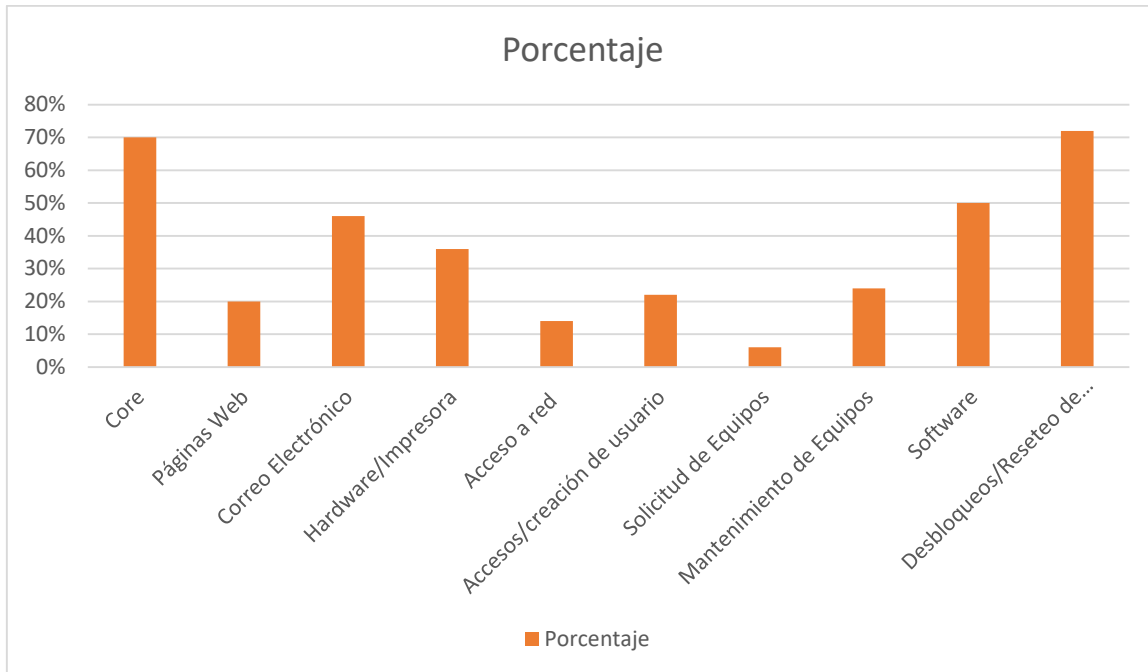
Se concluye que el 84% de los usuarios utilizan el core del sistema y la conexión a red con mayor frecuencia, mientras que un 82% el servicio de correo electrónico y desbloques de usuarios o reinicio de contraseñas.

**Pregunta 02: ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted reporta con mayor frecuencia?**

**Tabla 45** Servicios que se reportan mayormente

**Fuente:** Creación Propia

servicio	Personas	Porcentaje
Core	35	70%
Páginas Web	10	20%
Correo Electrónico	23	46%
Hardware/Impresora	18	36%
Acceso a red	7	14%
Accesos/creación de usuario	11	22%
Solicitud de Equipos	3	6%
Mantenimiento de Equipos	12	24%
Software	25	50%
Desbloques/Reseteo de usuarios	34	72%



**Figura 107** Servicios que se reportan mayormente

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

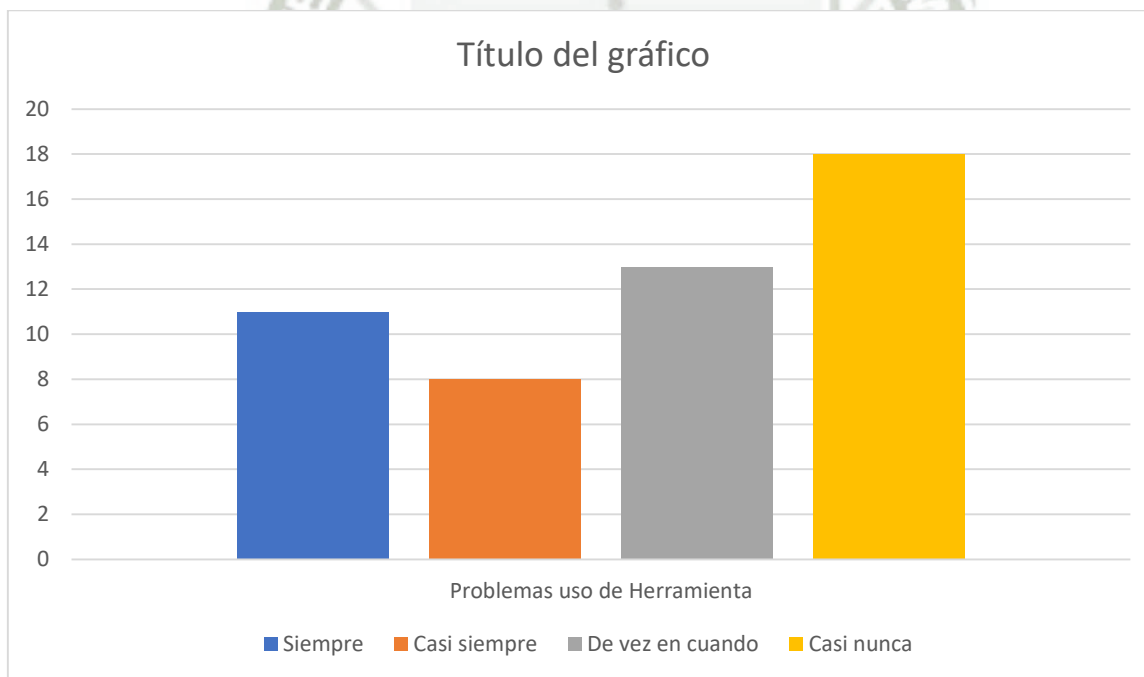
De los 50 encuestados, se verifica que se mantiene los servicios que más reportan los usuarios son problemas con el Core y con el software.

**Pregunta 3: ¿Se presentan problemas en el uso de la nueva herramienta de Help Desk durante la realización de su trabajo?**

**Tabla 46** Problemas en la nueva herramienta

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Problemas uso de Herramienta	11	8	13	18
Porcentaje	22%	16%	26%	36%



**Figura 108** Problemas en la nueva herramienta

**Fuente:** Creación Propia

### **Interpretación y Análisis:**

El 36% de los encuestados indican que casi nunca presentan fallas con la herramienta de Help Desk y que la atención se ha agilizado de una gran manera, por lo que se determina que la nueva herramienta de Help Desk optimizó el proceso de atención de los usuarios.

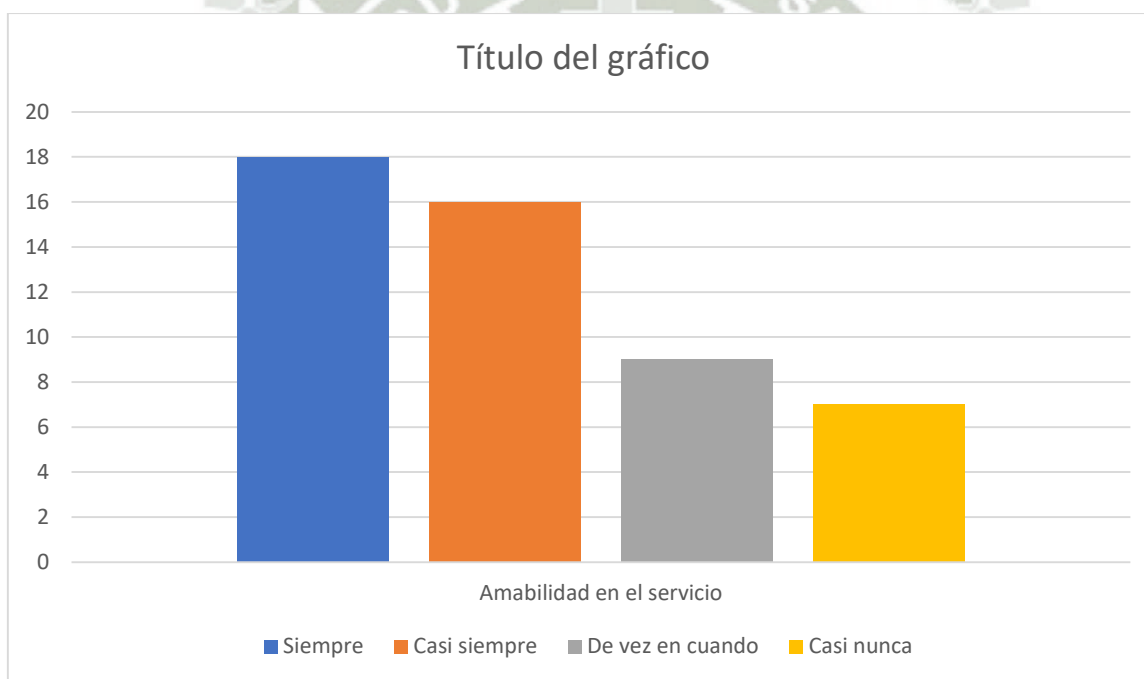


**Pregunta 4: ¿La persona que la atendió fue amable en el servicio brindado en la resolución de su incidencia?**

**Tabla 47** Amabilidad en atención

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Amabilidad en el servicio	18	16	9	7
Porcentaje	36%	32%	18%	14%



**Figura 109** Amabilidad en atención

**Fuente:** Creación Propia

### **Interpretación y Análisis:**

El 36 % de los usuarios indica que existe amabilidad en el servicio brindado, mientras que sólo el 14% no se encuentra satisfechos con la amabilidad del personal que presta el servicio.

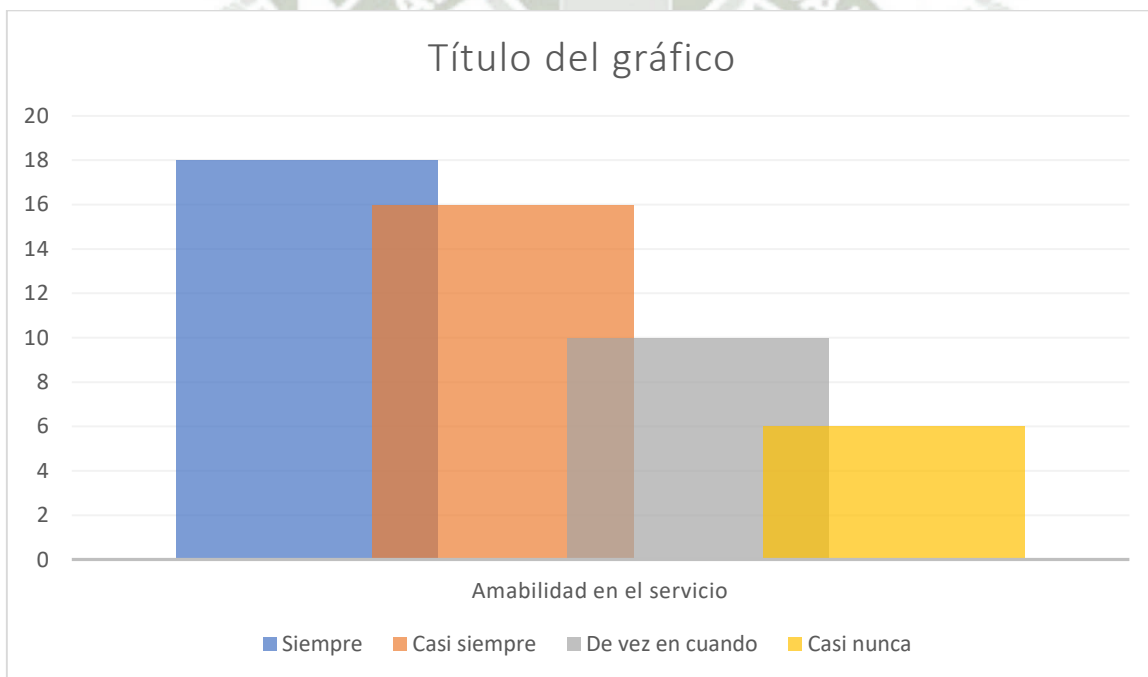


**Pregunta 5: ¿El tiempo de atención de su incidencia fue adecuado?**

**Tabla 48** Tiempo de Atención

**Fuente:** Creación Propia

	Siempre	Casi siempre	De vez en cuando	Casi nunca
Tiempo de respuesta	18	16	10	6
Porcentaje	36%	32%	20%	12%



**Figura 110** Tiempo de Atención

**Fuente:** Creación Propia

**Interpretación y Análisis:**

El 68% de los usuarios entrevistados afirmaron que el analista llegó a solucionar rápidamente su ticket ingresado, mientras que el 32 % indicó que el analista no llegó a comprender y solucionar la incidencia a tiempo.

**Conclusión de la encuesta**

Se llega a la conclusión de la entrevista que con la nueva plataforma de Help Desk se llegó a optimizar el flujo del negocio debido a que los administradores de operaciones TI ya no demoraban demasiado tiempo en la solución de los casos, debido a que ya cuentan con un asistente que le brinda unas posibles soluciones y Adicionalmente que los tickes no se quedan sin asignar ya que el sistema automáticamente lo asigna a el operador que se encuentre libre. Con lo cual no sucedía con la anterior herramienta de Help Desk ya que aquella herramienta no podía brindar un soporte de ayuda a los operadores y que tampoco asignaba los casos a los operadores que estén libres.

### 6.3 Resultado entre la comparación en resolución de casos por el primer nivel > 67%

#### 6.3.1 Antigua plataforma de Help Desk

Resultados tomados en el mes de Julio del 2017 con la antigua herramienta de Help Desk

**Tabla 49** Resolución de casos por el primer nivel anterior herramienta

**Fuente:** Creación Propia

	Cantidad de casos	Resolución primer nivel	Total, de % de acuerdo al SLA pactado
Software	195	124	64
Core Bancario	525	345	66
Hardware /red	93	57	61

#### 6.3.2 Nueva plataforma de Help Desk

Resultados tomados en el mes de Agosto del 2017 con la nueva herramienta de Help Desk

**Tabla 50** resolución de casos por el primer nivel nueva herramienta

**Fuente:** Creación Propia

	Cantidad de casos	Resolución primer nivel	Total, de % de acuerdo al SLA pactado
Software	193	133	69
Core Bancario	523	355	68
Hardware/red	91	63	69

### Conclusión

Visualizando los resultados entre los meses de Julio y Agosto se llega a la conclusión que mayor casos se solucionaron por los administradores de operaciones TI al emplear la nueva herramienta, debido a que contaban con el asistente de la mesa de ayuda el cual iba aprendiendo los casos, y con ello cuando un operador de TI se encontrara con un caso similar este ya le

brindaba una solución, así permite resolver mayor cantidad de casos en el primer nivel sin la necesidad de derivarlos a un especialista.

#### 6.4 Resultado de resolución de casos en un menor tiempo >65%

##### 6.4.1 Antigua plataforma de Help Desk

Se realizó una medición de los casos ingresados en el mes de julio con la antigua herramienta, verificando cuántos de esos casos se pudieron resolver en el primer nivel sin acudir con el apoyo del especialista y el tiempo aproximado que demoró en su resolución.

**Tabla 51** resolución de casos en un menor tiempo antigua herramienta

Fuente: Creación Propia

	Total, de casos Registrados	Tiempo de solución x caso	casos solucionados primer nivel	Total, de % de acuerdo al SLA
Software	195	19'	124	64
Core	525	28'	345	66
Hardware/red	93	60'	57	61

##### 6.4.2. Nueva Plataforma de Help Desk

Se realizó una medición de los casos ingresados en el mes de Agosto y Septiembre con la nueva herramienta, verificando cuántos de esos casos se pudieron resolver en el primer nivel sin acudir con el apoyo del especialista y el tiempo aproximado que demoró en su resolución.

**Agosto**

**Tabla 53** Tiempo de resolución Agosto

**Fuente:** Creación Propia

	<b>Total, de casos Registrados</b>	<b>Tiempo de solución x caso</b>	<b>casos solucionados primer nivel</b>	<b>Total, de % de acuerdo al SLA</b>
Software	193	15'	132	68
Core	530	25'	356	67
Hardware/red	92	53'	63	68

**Septiembre**

**Tabla 54** Tiempo de resolución Septiembre

**Fuente:** Creación Propia

	<b>Total, de casos Registrados</b>	<b>Tiempo de solución x caso</b>	<b>casos solucionados primer nivel</b>	<b>Total, de % de acuerdo al SLA</b>
Software	198	13'	140	70
Core	527	21'	377	71
Hardware/red	96	49'	67	70

## Comentario

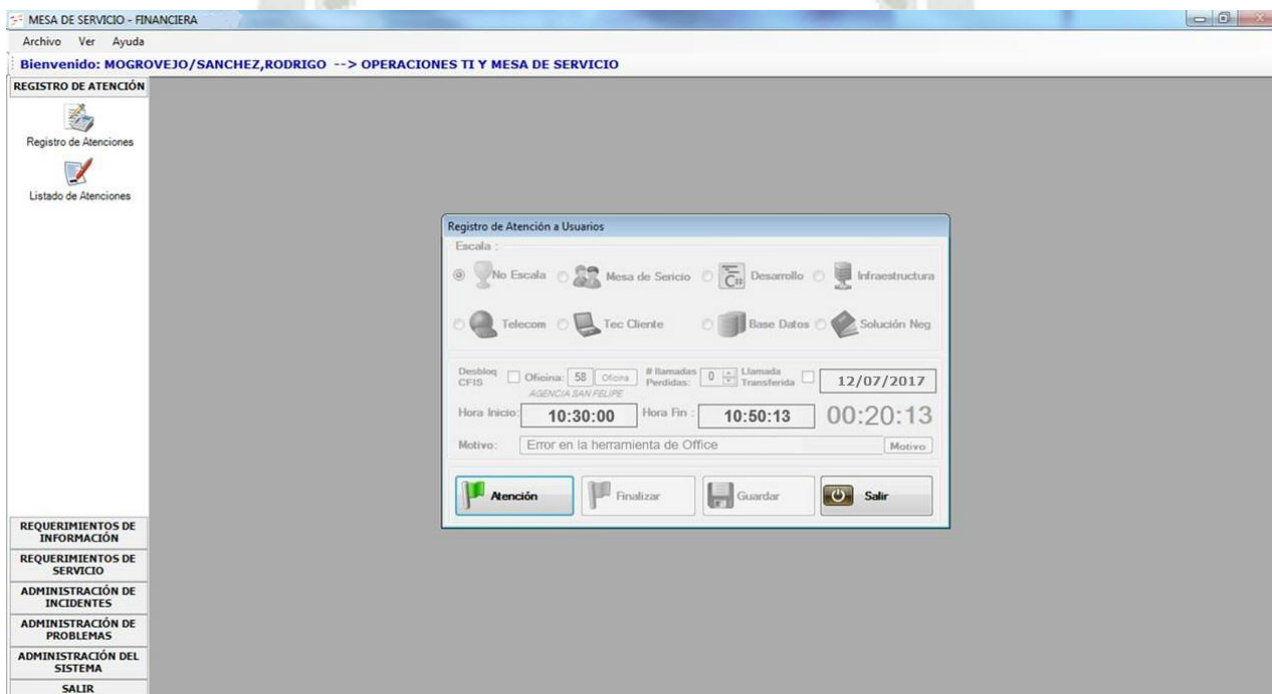
Se verificó que con la nueva plataforma ayudo a cumplir el SLA resolución de casos en un menor tiempo, como se visualiza en el cuadro del mes de junio con la antigua herramienta se ingresaron 180 casos referidos a software de los cuales solo 118 casos pudieron ser resueltos por los administradores de operaciones (primer nivel), no llegando al acuerdo planteado, de igual manera con los incidentes en el Core y Hardware/red con cual se tuvieron una cantidad de 520 casos en la categoría del Core Bancario y solo se resolvieron en el primer nivel 332 y en hardware de 90 casos registrados solo se resolvieron 59 con lo cual no se llegó a cumplir con el SLA establecido.

En el mes de Julio se implementó la nueva plataforma de Help Desk con la cual en principio no hubo una gran diferencia con la anterior plataforma como se visualiza en el tabla, debido a que el sistema tenía que ir madurando en el aprendizaje de los casos para poder brindar el apoyo correspondiente a los operadores del primer nivel, posteriormente en los meses de Agosto y Septiembre se visualiza una gran mejora en la atención de los casos debido a que se redujo el tiempo de atención en los casos ingresados y con ello se aumentaron los casos atendidos por el primer nivel, llegando a cumplir los SLA establecidos.

## 6.5 Comparar los tiempos de solución de incidentes

### 6.5.1 Incidente en herramienta Office

Para un incidente presentado en el mes de julio sobre un inconveniente en el software específicamente con la herramienta de Office se utilizó el canal de Help Desk tradicional en donde el operador brindó la solución del caso en 20 minutos con 13 segundos.



**Figura 111** Tiempo de Solución HD tradicional

**Fuente:** Creación Propia



### 6.5.2 Incidente en Core

Para un incidente presentado en el mes de julio sobre un inconveniente en el software específicamente con el core se utilizó el canal de Help Desk tradicional en donde el operador brindo la solución del caso en 27 minutos con 45 segundos.



**Figura 113** Tiempo de Solución HD tradicional

**Fuente:** Creación Propia

Para un incidente presentado en el mes de Agosto sobre un inconveniente similar con el core se utilizó la herramienta de Help Desk empleando CBR en donde el operador brindó la solución del caso en aproximadamente 11 minutos.

**MESA DE FINANCIAMIENTO**  
Mesa de Ayuda

INCIDENTE SOLUCIONADO CON EXITO

Acceptar

Tu estas Aquí > Home

Label

**Resolucion de Incidente**

Ticket Número: 86809      24/08/2017 3:24:44

Título: Cronograma

Descripcion del Incidente

Buenas Noches un favor no se está actualizando el monto del cronograma ya que se realizó un pago el día de hoy

Código: 96325587

Correo: rnmachaca@gmail.com

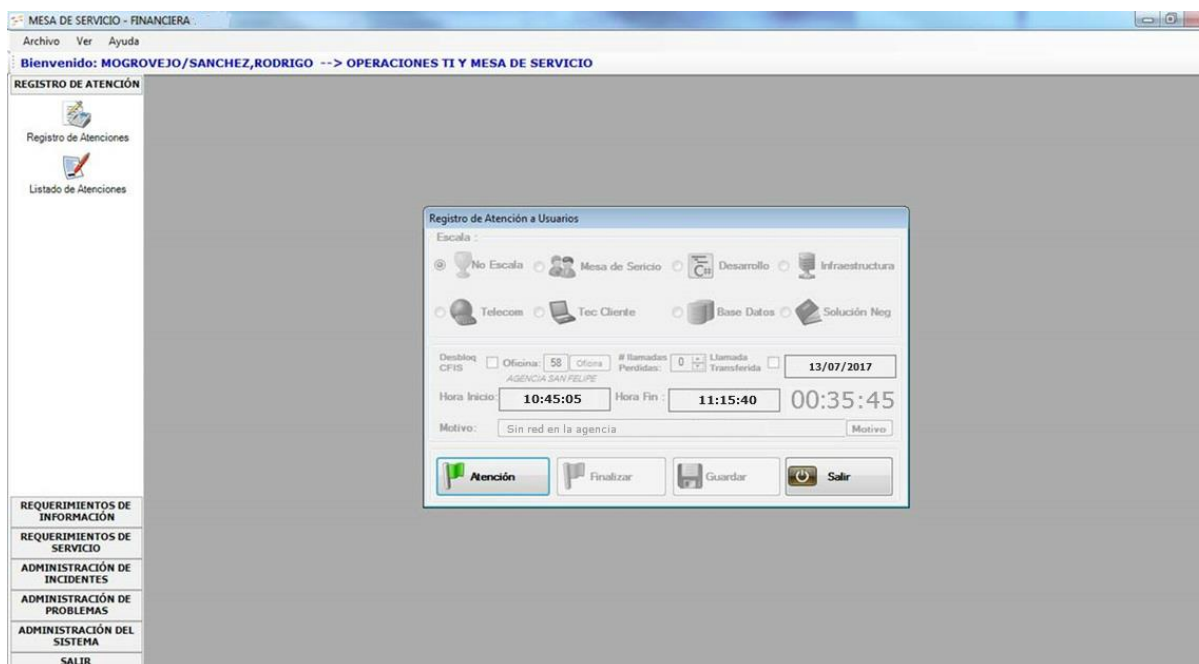
CasoId	Objeto	Problema	Solución	Valor
87	Cronogramas	No actualiza el monto del cronograma	Ingresar a la opción de pagos y visualizar si esta figurando los montos de pago del cliente, si esta figurando solo vuelve a ingresar y con ello ya podrá visualizar los montos, si no figuran los montos procede a realizar una actualización a la tabla de cronograma cambiando el estado de monto a T+ y update crechore set montros+ cuotas del cliente where cod_pre = numero de cuenta, con ello se soluciona este incidente	1
91	Cronogramas	No carga las fechas de pago del cliente en el cronograma	para este incidente actualice la tabla creditos el campo fechapag a T, con ello se podrá solucionar el caso	0,9275
98	Cronogramas	No carga el cronograma de créditos del cliente	Este incidente se debe a falta de una actualización del adobe reader, para ello ingresar a la ruta compartida+Instalaciones+ejecute el instalador de adobe+con ello se soluciona el inconveniente	0,599498
96	Cronogramas	Error en cronograma no salen las cuotas de la amortización	Ingresar a la opción de pagos y visualizar si esta figurando la amortización del cliente, si esta figurando procede a realizar una actualización a la tabla de pagos cambiando el estado de Amortamont a T+ y update crechore set Amortamont+ T where cod_pre = numero de cuenta, con ello se soluciona este incidente	0,5870087
120	Credito_Individual	Error en la opción de credito Individual ya que no permite realizar el desembolso al cliente sale que no cumple con requisitos	Ingresar a la opción de datos de cliente verificar que todos los datos estén correctamente ingresados y que este ingresado la direccion de su negocio o fuente de ingreso	0,2

**Figura 114** Tiempo de Solución HD CBR

**Fuente:** Creación Propia

### 6.5.3 Incidente en Red de Agencias

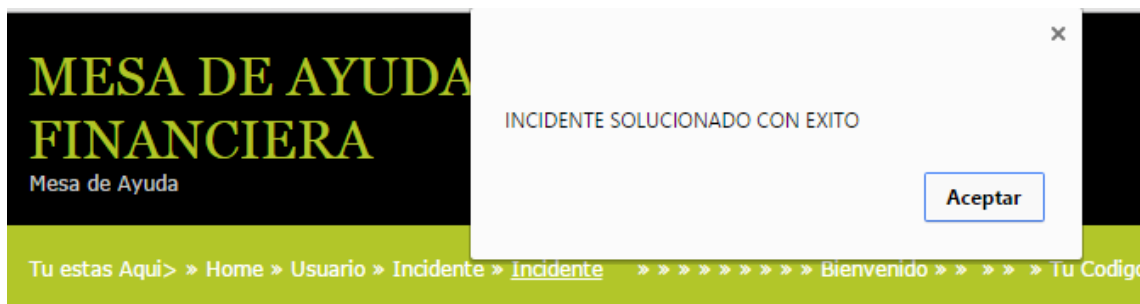
Para un incidente presentado en el mes de julio sobre un inconveniente en la red de la agencia se utilizó el canal de Help Desk tradicional en donde el operador brindó la solución del caso en 35 minutos con 45 segundos.



**Figura 115** Tiempo de Solución HD tradicional

**Fuente:** Creación Propia

Para un incidente presentado en el mes de Agosto sobre un inconveniente similar con la red de la agencia se utilizó la herramienta de Help Desk empleando CBR en donde el operador brindó la solución del caso en aproximadamente minutos.



### Resolucion de Incidente

Ticket Número:

Titulo

Descripcion del Incidente

Buenas Noches un favor no se esta actualizando el monto del cronograma ya que se realizo un pago el dia de hoy

Celular

Correo

Estado del Incidente

Derivar a Especialista

Especialista:  Codigo:  Administrador de

**Figura 116** Tiempo de Solución HD CBR

**Fuente:** Creación Propia

**Comentario:** La diferencia que se dio en los tiempos de solución de los casos se dio debido a que la nueva plataforma cuenta con un asistente para la solución de casos el cual empleara la metodología CBR la que por técnicas de similaridad permite recuperar casos que sean similares al caso que se está ingresando y con ello obtener posibles soluciones, a diferencia de la anterior plataforma en la cual el operador tenía que buscar una solución siguiendo un conjunto de pasos o esperar el apoyo de algún especialista en la materia para poder brindar la solución.



## 7. Contribución

Al jCOLIBRI2, se le hicieron los siguientes ajustes:

- Se actualizo el apache Lucene, en el framework JColibri2 debido a que empleaba el apache Lucene 2.0. Y esta versión no tiene un analizador/indexador propio para el vocabulario español. El analizador/indexador que utilizaba JColibri según las pruebas no elimina las palabras stopwords del vocabulario español. Entonces indexaba dichas palabras y el resultado no era el esperado. Para ello se integró al jCOLIBRI 2 con Apache Lucene 5, para esto se tuvo que modificar el framework. con dicho cambio se obtuvo el resultado esperado.
- Se actualizo su componente OntoBridge para trabajar con la versión actual de ontologías que son creadas con Protege.
- jColibri2 no integra CBR textual con ontologías, se modificó el framework para que pueda trabajar con CBR textual y Ontologías.

jCOLibri 2 está implementado como un programa que ejecuta todo el ciclo de forma lineal. No soportaría una arquitectura cliente servidor, con múltiples peticiones. Y solo ejecuta en Java. Por ello con los componentes adicionales TraductorCBR, ProcesadorCBR y RPCServer es posible utilizarlo con otros lenguajes de programación que soportan RabbitMQ y también utilizar JColibri en otros dominios.

## Conclusiones:

**Primera.** - Una de las metas logradas fue analizar, diseñar y desarrollar la plataforma de Help Desk, para apoyar a la organización con la solución de sus inconvenientes.

**Segunda.** - Se optimizó el flujo de trabajo del área de soporte al negocio de la empresa, debido a que la herramienta contara con un asistente el cual brindara posibles soluciones a los operadores.

**Tercera.** - Se puede llegar a la conclusión que al emplear razonamiento basado en casos textual y ontologías para plataforma de Help Desk, ayuda a optimizar la herramienta debido a que se buscara soluciones con un mayor grado de similaridad.

**Cuarta.** - Se realizó una encuesta al personal que labora en la empresa para poder comparar la efectividad entre la herramienta tradicional versus la nueva herramienta de Help Desk, también valida dando la actitud del Operador de TI al realizar su labor para ver si se llega a cumplir los sla acordados.

**Quinta.** -Se realizó una medición de la eficiencia del administrador de operaciones TI con el uso de la nueva plataforma de Help Desk debido a que con el apoyo del asistente puede resolver más casos en un menor tiempo con ello aumentando su productividad.

**Sexto.** - Al realizar una comparación en los tiempos de solución entre un Help Desk tradicional y uno utilizando razonamiento basado en casos, nos damos cuenta que más eficiente es el Help Desk utilizando razonamiento basado en casos debido a que este aprenderá los casos que se van presentando, y con ello ira brindando soluciones.

**Séptimo.** -Se modifico el framework de jCOLIBRI 2 para que pueda trabajar en una arquitectura cliente servidor debido a que el framework no es capaz de soportar múltiples

peticiones, Adicionalmente se modificó el framework para que este pueda trabajar en distintos dominios.

## Recomendaciones

**Primero.** - Se recomienda como trabajo futuro la implementación de un chat boot, para poder optimizar la atención al usuario interno en la solución de sus casos, debido a que se optimizaría más la plataforma de Help Desk ya que el usuario final podrá tener una comunicación con el sistema y este poderle brindar las soluciones a sus inconvenientes presentados.

**Segundo.** - Se recomienda una capacitación al personal que brindara el soporte en cuanto al uso de la Herramienta, ya que es necesario una previa capacitación al personal para que vean como es el funcionamiento de la herramienta y cómo funciona el CBR en la herramienta y como se podrá gestionar la base de conocimientos.

## REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Bregón, A., y Alfonso, A. (2005). Un sistema de razonamiento basado en casos para la clasificación de fallos en sistemas dinámicos. *Universidad de Valladolid*, 203–211.  
Retrieved from <http://www.lsi.us.es/redmidas/CEDI/papers/824.pdf>
- Carolina, G., y Silva, T. (2014). ANÁLISIS Y PROPUESTA DE MEJORA DEL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES DEL SERVICE DESK DE MERCANTIL SEGUROS.
- Elizabeth, V., y Puco, S. (2015). V3 PARA QUITOEDUCA . NET.
- Guzmán, A., y Muñoz, C. (2014). Diseño e Implementación de un Help Desk para el Club de Leones Quito Central. *Escuela Politécnica Nacional de Ecuador: Proyecto Previo a La Obtención Del Título de Ingeniero En Sistemas Informáticos Y de Computación*, 174.
- Huanca, P., Luis, J., Castro, S., y Fernando, M. (2015). *UNIVERSIDAD POLITÉCNICA SALESIANA SEDE GUAYAQUIL*.
- López, R. (2006). Sistemas informáticos Sistema CBR para presentación de entrenamientos físicos personalizados en Internet Facultad de Informática Universidad Complutense de Madrid.
- Lozano, L., y Fernández, J. (2008). Razonamiento Basado en Casos: “Una Visión General.” *Recuperado El, 1–59. Retrieved from [http://www.infor.uva.es/~calonso/IAI/TrabajoAlumnos/Razonamiento\\_basado\\_en\\_casos.pdf](http://www.infor.uva.es/~calonso/IAI/TrabajoAlumnos/Razonamiento_basado_en_casos.pdf)*
- Lozano, A. (2001). Ontologías en la Web Semántica. *I Jornadas de Ingeniería Web '01*, 1, 1–4.
- Martín, M. de los Á. (2010). Memoria Organizacional Basada en Ontologías y Casos para un Sistema de Recomendación en Aseguramiento de Calidad María de los Ángeles Martín,

(6360).

Montes, R., Hornos, M., Abad, M, y Hurtado, M.V (n.d.). Help Desk : Soporte Técnico Para La Empresa Del Siglo Xxi.

Ortiz, A. P. (2015). Propuesta de implementación de un sistema service desk basado en infraestructura system center para la gestión de incidentes, eventos, peticiones y problemas en la universidad central del ecuador.

Recio-García, J. A. (2008). jCOLIBRI : Una plataforma multi-nivel para la construcción y generación de sistemas de Razonamiento Basado en Casos, 335pp.

Roth-Berghofer, T. (2014). Learning from HOMER, a Case-Based Help Desk Support System. *Advances in Learning Software Organizations. International Workshop Advances in Learning Software Organizations*, (April 2017), 88–97. <https://doi.org/10.1007/978-3-540-25983-1>

## Apéndices

### Anexo A

*Diccionario de Datos empleado para Help Desk*

<b>Entidad:</b>	Categoría			
Categoría que presenta la organización en cuanto a Sistemas				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
icodcatego	Código de la categoría	int		PK
vcatego	Descripción de la categoría	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
icodcatego				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				

<b>Entidad:</b>	Cargos			
Tabla de cargos que tiene el usuario				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
icodcargo	Código de la categoría	int		PK
vcargo	Descripción de la categoría	varchar	60	
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				

<b>Entidad:</b>	usuario			
Tabla de registro de usuarios				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
icodusu	Código de usuario	int		PK
vnomusu	nombre de usuario	varchar	60	
vapeusu	apellido de usuario	varchar	60	
Idni	dni de usuario	int		
vagencia	agencia del usuario	varchar	60	
icargousu	cargo del usuario	int		
icelular	celular	int		
vcorreo	correo del usuario	varchar	200	
passwordusu	clave	varchar	100	
<b>Campo</b>				
<b>Clave</b>				
icodusu				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				

<b>Entidad:</b>	Estado			
Tabla de estados que tiene el caso				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
codigo_estado	Código de estado del caso	Int		PK
descri_estado	Descripción del caso	Varchar	15	
<b>Campo Clave</b>				
codigo_estado				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				

<b>Entidad:</b>	Incidente4			
Tabla de Incidente4 contiene la data de todos los incidentes registrados				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
cod_incidente	Código de Incidente	int		PK
icodcatego	código de categoría	int		FK
titulo_Incidente	título de incidente	varchar	60	
vdescri_incidente	descripción de incidente	varchar	1800	

celular_incid	teléfono	int		
codigo_estado	estado de incidencia	int		FK
adjuntar_archivo	adjuntar documentos	varchar	3000	
nombre_comentario	título de comentario	varchar	60	
mail_comentario	Email	varchar	130	
descri_comentario	descripción de comentario	varchar	500	
icodusu	código de usuario	int		FK
fecha_incidente	fecha de registro	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
cod_incidente				
<b>Relaciones</b>				
icodcatego				
codigo_estado				
icodusu				

<b>Entidad:</b>	RequerimientoUsuario			
Contiene la data de todos los Requerimientos registrados				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
cod_requerimiento	Código de requerimiento	int		PK
icodcatego	código de categoría	int		FK
título_requerimiento	título de requerimiento	varchar	60	
vdescri_requerimiento	descripción de requerimiento	varchar	1800	
celular_reque	teléfono	int		
codigo_estado	estado de requerimiento	int		FK
adjuntar_archivo	adjuntar documentos	varchar	3000	
nombre_comentario_req	título de comentario	varchar	60	
mail_comentario_req	email	varchar	130	
descri_comentario_req	descripción de comentario	varchar	500	
icodusu	código de usuario	int		FK
fecha_Requerimiento	fecha de registro	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
cod_requerimiento				
<b>Relaciones</b>				
icodcatego				

codigo_estado				
icodusu				

<b>Entidad:</b>		ProblemaUsuario		
Contiene la data de todos los Problemas registrados				
	<b>Descripción del</b>			
<b>Atributo</b>	<b>Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
cod_problema	Código de problema	int		PK
icodcatego	código de categoría	int		FK
titulo_problema	título de problema	varchar	60	
vdescri_problema	descripción de problema	varchar	1800	
celular_problema	teléfono	varchar	20	
codigo_estado	estado de problema	int		FK
adjuntar_archivo	adjuntar documentos	varchar	3000	
nombre_comentario_problema	título de comentario	varchar	60	
mail_comentario_problema	email	varchar	130	
descri_comentario_problema	descripción de comentario	varchar	500	
icodusu	código de usuario	int		FK

fecha_Problema	fecha de registro	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
cod_problema				
<b>Relaciones</b>				
icodcatego				
codigo_estado				
icodusu				

<b>Entidad:</b>	Estado_Operador			
Tabla de estados que asigna el administrador de operaciones TI				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
cod_estado_operador	código de estado de operador	int		PK
descri_estado_operador	descripción del estado	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
cod_estado_operador				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				

<b>Entidad:</b>	Plataforma_Operador_Requerimiento			
Tabla de registro de solución de requerimientos				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
adjuntar_archivo_PLTop_req	Adjuntar Archivo	varchar	3000	
titulo_PLTop_req	Título de requerimiento	varchar	80	
descri_PLTop_req	descripción de requerimiento	varchar	300	
cod_operador	código de operador	int		
cod_estado_operador	estado de operador	int		FK
cod_requerimiento	código de requerimiento	int		FK
cod_especialista	código de especialista	int		
Hora_resolucion	hora de solución	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
cod_estado_operador				
cod_requerimiento				

<b>Entidad:</b>	Plataforma_Operador_Problema			
Tabla de registro de solución de problemas				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
adjuntar_archivo_PLTop_pro	Adjuntar Archivo	varchar	3000	
titulo_PLTop_pro	Título de Problema	varchar	80	
descri_PLTop_pro	descripción de Problema	varchar	300	
cod_operador	código de operador	int		
cod_estado_operador	estado de operador	int		FK
cod_problema	código de Problema	int		FK
cod_especialista	código de especialista	int		
Hora_resolucion	hora de solución	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
cod_estado_operador				
cod_requerimiento				

<b>Entidad:</b>	Plataforma_Operador_Incidente			
Tabla de registro de solución de Incidentes				
<b>Atributo</b>	<b>Descripción del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
adjuntar_archivo_PLTopinc	Adjuntar Archivo	varchar	3000	
titulo_PLTopinc	Título de Incidente	varchar	80	
descri_PLTopinc	descripción de Incidente	varchar	300	
cod_operador	código de operador			
cod_estado_operador	estado de operador			FK
cod_incidente	código de Incidente			FK
Hora_resolucion	código de especialista	varchar	50	
cod_Incidente				
Cod_especialista				
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
cod_estado_operador				
cod_requerimiento				

<b>Entidad:</b>	Trasferir_caso_Incidente			
Tabla de registro de transferencia de Incidentes				
<b>Atributo</b>	<b>Descripcion del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
adjuntar_archivo_Trasf_inc	Adjuntar archivo	varchar	3000	
titulo_Trasf_inc	titulo	varchar	80	
descri_Trasf_inc	Descripcion del Atributo	varchar	300	
cod_operador	codigo de operador	int		
cod_estado_operador	estado de operador	int		FK
cod_incidente	codigo de incidente	int		FK
Hora_resolucion	hora de solucion	varchar	50	
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
cod_estado_operador				
cod_incidente				

<b>Entidad:</b>	noticia			
Tabla de noticias				
<b>Atributo</b>	<b>Descripcion del Atributo</b>	<b>Tipo de dato</b>	<b>Longitud</b>	<b>Claves</b>
cod_noticia	Codigo	int		
descri_noticia	Descripcion de noticia	varchar	150	
<b>Campo Clave</b>				
Ninguna				
<b>Relaciones</b>				
Ninguna				



## Anexo B

### *Código de la funcionalidad de la Plataforma de Help Desk*

#### **Módulo de Usuario Interno**

Creamos la conexión a la base de datos a la tabla Usuario

```
using System;
using System.Collections.Generic;
using System.Linq;
using System.Web;

/// <summary>
/// Descripción breve de clsusuarioLinq
/// </summary>
public class clsusuarioLinq
{
    linqGridsDataContext db = new linqGridsDataContext();

    public IQueryable CargarGrid()
    {
        var query = from c in db.usuario
                    select c;
        return query;
    }

    public usuario recovervalore(int icodusu)
    {
        usuario registro = db.usuario.Single(x => x.icodusu == icodusu);

        return registro;
    }

    public usuario recovervalore1(string vcorreo)
    {
        usuario registro1 = db.usuario.FirstOrDefault(y => y.vcorreo == vcorreo);
        return registro1;
    }
}
```

### Botón Ingresar: Valida el Inicio de Sección al usuario

```

clsusuarioIolinq cn = new clsusuarioIolinq();
protected void Page_Load(object sender, EventArgs e)
{
}
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    ///validacion usuario
    try
    {
        hf_control_usuario.Value = Convert.ToString(TextBox_codigo.Text);
        usuario registro = cn.recuperavalue(Convert.ToInt32(hf_control_usuario.Value));

        string icodusu = registro.icodusu.ToString();
        string paswordusu = registro.paswordusu.ToString();
        Session.Add("icodusu", icodusu);
        Session.Add("paswordusu", paswordusu);
        if (TextBox_codigo.Text == icodusu && TextBox_password.Text == paswordusu)
        {
            string icodusu1 = (string)(Session["icodusu"]);
            string paswordusu1 = (string)(Session["paswordusu"]);
            Server.Transfer("Plataforma.aspx", true);
        }
    }
    catch
    {
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('ERROR DE INCIO DE SECCION VUELVA A INTENTAR');</script>");
    }
    finally
    {
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('ERROR DE INCIO DE SECCION VUELVA A INTENTAR');</script>");
    }
}
}

```

### Botón Registrar: Llama al módulo Registrar.aspx

```

protected void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    Server.Transfer("Registrar.aspx", true);
}

```

Esta clase permite el registro de los usuarios a la base de datos

```
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        clsusuario clte = new clsusuario(0, "", "", 0, "", 0, 0, "", ""); //43
        clte.Icodusu = int.Parse(txtcodusu.Text.Trim());
        clte.Vnomusu = txtnomusu.Text;
        clte.Vapeusu = txtapeusu.Text;
        clte.Idni = int.Parse(txtdni.Text.Trim());
        clte.Vagencia = txtagencia.Text;
        clte.Icargousu = Int32.Parse(DropDownList_Cargos.SelectedValue);
        clte.Icelular = int.Parse(txtcelular.Text.Trim());
        clte.Vcorreo = txtcorreo.Text;
        clte.Paswordusu = txtpasswordusu.Text;

        clte.agregar();
    }
}
```

Luego de valida los usuarios si son correctos accede a la plataforma

Se diseña las tres opciones a ingresar en el módulo de plataforma.aspx

```
<div class="wrapper col3">
  <div id="container">
    <div class="homepage">
      <ul>
        <li>
          <h2>INCIDENTE</h2>
          <p>Ingrese su incidente del sistema</p>
          <p class="readmore"><a href="FormIncidente.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
        </li>
        <li>
          <h2>REQUERIMIENTO</h2>
          <p>Ingrese su requerimiento</p>
          <p class="readmore"><a href="FormRequerimiento.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
        </li>
        <li class="last">
          <h2>PROBLEMA</h2>
          <p>Ingrese su problema presentado en el sistema</p>
          <p class="readmore"><a href="FormProblema.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
        </li>
      </ul>
      <br class="clear" />
    </div>
  </div>
```

## Al seleccionar la Opción de registrar Incidente

Primeramente, creamos una conexión a la base de datos

```
public partial class FormIncidente : System.Web.UI.Page
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("server=LENOVO-I5V\\SQLEXPRESS2012;Initial Catalog=Help_Desk;Integrated Security=True");
    string categori="";
    clsCategoria obj = new clsCategoria("",0);
    ConsultaGrid cn = new ConsultaGrid();
}
```

Luego insertamos el incidente registrado por el usuario en la base de datos

```
protected void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Incidente.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormIncidente clte = new clsFormIncidente(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", "", 0);
        clte.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu.Text.Trim()); //usuario
        // clte.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.SelectedValue.ToString());
        clte.Icodcatego = Int32.Parse(DropDownList1.SelectedValue); //correcto
        Labelprueba.Text = categori.ToString();
        clte.Titulo_Incidente = TextBox_Titulo.Text;
        clte.Vdescri_incidente = TextBox_Descri_Incident.Text;
        clte.Celular_incid = int.Parse(TextBox_Celular.Text.Trim());
        clte.Codigo_estado = Int32.Parse(DropDownList4.SelectedValue); //aver
        clte.Nombre_comentario = TextBoxNombre_comentario.Text;
        clte.Mail_comentario = TextBox_EmailComentario.Text;
        clte.Descri_comentario = TextBox_Descri_Comentario.Text;
        clte.Fecha_incidente = TextBox_Hora_Incidente.Text;
        clte.agregar();

        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('INCIDENTE REGISTRADO CON EXITO');</script>");
        TextBox_Titulo.Text = "";
        TextBox_Descri_Incident.Text = "";
        TextBox_Celular.Text = "";
        TextBoxNombre_comentario.Text = "";
        TextBox_EmailComentario.Text = "";
        TextBox_Descri_Comentario.Text = "";
    }
}
```

## Al seleccionar la Opción de registrar Requerimiento

Primeramente, creamos una conexión a la base de datos

```
public partial class FormIncidente : System.Web.UI.Page
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("server=LENOVO-I5V\\SQLEXPRESS2012;Initial Catalog=Help_Desk;Integrated Security=True");
    string categori="";
    clsCategoria obj = new clsCategoria("",0);
    ConsultaGrid cn = new ConsultaGrid();
}
```

Luego insertamos el requerimiento registrado por el usuario

```
protected void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Requerimiento.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormRequerimiento clte = new clsFormRequerimiento(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", "", 0);
        clte.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu_req.Text.Trim()); //usuario
        // clte.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.SelectedValue.ToString());
        clte.Icodcatego = int32.Parse(DropDownList_catego_req.SelectedValue);//correcto
        //Labelprueba.Text = categori.ToString();
        clte.Titulo_requerimiento = TextBox_Titulo_reque.Text;
        clte.Vdescri_requerimiento = TextBox_Descri_reque.Text;
        clte.Celular_reque = int.Parse(TextBox_Celu_req.Text.Trim());
        clte.Codigo_estado = int32.Parse(DropDownList_est_req.SelectedValue);
        clte.Nombre_comentario_req = TextBoxNombre_comentario_req.Text;
        clte.Mail_comentario_req = TextBox_mail_reque.Text;
        clte.Descri_comentario_req = TextBox_Descri_reque.Text;
        clte.Fecha_Requerimiento = TextBox_Hora_Requerimiento.Text;
        clte.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('REQUERIMIENTO REGISTRADO CON EXITO');");
        TextBox_Titulo_reque.Text = "";
        TextBox_Descri_reque.Text = "";
        TextBox_Celu_req.Text = "";
        TextBoxNombre_comentario_req.Text = "";
        TextBox_mail_reque.Text = "";
        TextBox_Descri_reque.Text = "";
        TextBox_Requeri_Comentario.Text = "";
    }
}
```

## Al seleccionar la Opción de registrar Problema

Primeramente, creamos una conexión a la base de datos

```
public partial class FormIncidente : System.Web.UI.Page
{
    SqlConnection con = new SqlConnection("server=LENOVO-15V\\SQLEXPRESS2012;Initial Catalog=Help_Desk;Integrated Security=True");
    string categoria="";
    clsCategoria obj = new clsCategoria("",0);
    ConsultaGrid cn = new ConsultaGrid();
}
```

Luego insertamos el problema registrado por el usuario

```
protected void ButtonProblema_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Problema.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormProblema clte = new clsFormProblema(0, 0, "", "", "", 0, "", "", "", "", 0);
        clte.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu_prob.Text.Trim()); //usuario
        // clte.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.SelectedValue.ToString());
        clte.Icodcatego = int.Parse(DropDownList_categoria_problema.SelectedValue);//correcto
        clte.Titulo_problema = TextBox_TituloProblema.Text;
        clte.Vdescri_problema = TextBox_Descri_Problema.Text;
        clte.Celular_problema = TextBox_CelularProblema.Text;
        clte.Codigo_estado = int.Parse(DropDownList_estado_problema.SelectedValue);
        clte.Nombre_comentario_problema = TextBoxNombre_comentarioProblema.Text;
        clte.Mail_comentario_problema = TextBox_EmailComentarioProblema.Text;
        clte.Descri_comentario_problema = TextBox_Descri_ComentarioProblema.Text;
        clte.Fecha_Problema = TextBox_Hora_Problema.Text;
        clte.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('PROBLEMA REGISTRADO CON EXITO');</script>");
        TextBox_TituloProblema.Text = "";
        TextBox_Descri_Problema.Text = "";
        TextBox_CelularProblema.Text = "";
        TextBoxNombre_comentarioProblema.Text = "";
        TextBox_EmailComentarioProblema.Text = "";
        TextBox_Descri_ComentarioProblema.Text = "";
    }
}
```

## Módulo de Administrador de Operaciones TI

### Diseño del módulo del Administrador de Operaciones TI

```

<asp:Content ID="Content1" ContentPlaceHolderID="ContentPlaceHolder1" Runat="Server">
<head>
<title>PlusBusiness</title>
<meta http-equiv="Content-Type" content="text/html; charset=iso-8859-1" />
<link rel="stylesheet" href="layout/styles/layout.css" type="text/css" />
<script type="text/javascript" src="layout/scripts/jquery.min.js"></script>
<script type="text/javascript" src="layout/scripts/jquery.jcarousel.pack.js"></script>
<script type="text/javascript" src="layout/scripts/jquery.jcarousel.setup.js"></script>
</head>
<body id="top">
<!-- ##### -->
<div class="wrapper col3">
<div id="container">
<div class="homepage">
<ul>
<li>
<h2>INCIDENTE</h2>
<p>Ingrese su incidente del sistema</p>
<p class="readmore"><a href="PlataformaOperador.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
</li>
<li>
<h2>REQUERIMIENTO</h2>
<p>Ingrese su requerimiento</p>
<p class="readmore"><a href="PlataformaOperador_Requerimiento.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
</li>
<li class="last">
<h2>PROBLEMA</h2>
<p>Ingrese su problema presentado en el sistema</p>
<p class="readmore"><a href="PlataformaOperador_Problema.aspx">Ingresar &raquo;</a></p>
</li>
</ul>
<br class="clear" />
</div>

```



## Resolución de Incidentes.

Nos permite seleccionar cualquier incidente para su solución

```
protected void GridView1_RowDataBound(object sender, GridViewRowEventArgs e)
{
    if (e.Row.RowType == DataControlRowType.DataRow)
    {
        e.Row.Attributes.Add("onMouseOver", "this.style.cursor='pointer'");
        e.Row.Attributes.Add("onclick",
            Page.ClientScript.GetPostBackEventReference(GridView1, "select$" + e.Row.RowIndex.ToString()));
    }
}

protected void GridView1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
    hf_control.Value = Convert.ToString(GridView1.DataKeys[GridView1.SelectedRow.RowIndex].Value);
    Incidente4 registro = cn.recovervalore(Convert.ToInt32(hf_control.Value));

    string cod_incidente = registro.cod_incidente.ToString();
    string titulo = registro.titulo_Incidente.ToString();
    string descripcion_Incidente = registro.vdescri_incidente.ToString();
    string celular = registro.celular_incid.ToString();
    string correo = registro.mail_comentario.ToString();

    Session.Add("cod_incidente", cod_incidente);
    Session.Add("titulo", titulo);
    Session.Add("descripcion_Incidente", descripcion_Incidente);
    Session.Add("celular", celular);
    Session.Add("correo", correo);

    // Redirect to second page.
    Server.Transfer("PlataformaOperadorIncidente.aspx");
}
```



## Solución del Incidente

```

string cod_incidente = (string)(Session["cod_incidente"]);
string titulo = (string)(Session["titulo"]);
string descripcion_Incidente = (string)(Session["descripcion_Incidente"]);
string celular = (string)(Session["celular"]);
string correo_usu = (string)(Session["correo"]); //25-03-2017

TextBox_cod_incidente.Text = cod_incidente;
TextBox_Titulo_PLTAOperador.Text = titulo;
TextBox_Descri_Incident_PLTAOperador.Text = descripcion_Incidente;
TextBox_Celular_PLTAOperador.Text = celular;
TextBox_Correo_PLTAOperador0.Text = correo_usu;
}
protected void Button_PLTAOperador_Grabar_Click(object sender, EventArgs e)
{
// clsPlataforma_Operador_Incidente clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Incidente(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
TextBox_Hora_resolucion.Text = DateTime.Now.ToString();
// clsplfo.adjuntar_archivo_PLTopinc =FileUpload1.
try
{
clsplfo.Titulo_PLTopinc = TextBoxNombre_comentario_PLTAOperador.Text;
clsplfo.Descri_PLTopinc = TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador.Text;

//INGRESAR EL DEL OPERADOR PENDIENTE SU CODIGO PARA Q QUEDE REGISTRADO EN LA BASE
clsplfo.Cod_estado_operador = Int32.Parse(Estado_Incid_Operador.SelectedValue);
clsplfo.Cod__incidente = int.Parse(TextBox_cod_incidente.Text.Trim());
clsplfo.cod_especialista = int.Parse(TextBox_cod_espe.Text.Trim());
clsplfo.hora_resolucion = TextBox_Hora_resolucion.Text;
clsplfo.agregar();
Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('INCIDENTE SOLUCIONADO CON EXITO');
EnviarEmail();
}
}

```

## Resolución de Requerimientos.

Nos permite seleccionar cualquier requerimiento para su solución

```

protected void GridView1_RowDataBound(object sender, GridViewRowEventArgs e)
{
if (e.Row.RowType == DataControlRowType.DataRow)
{
e.Row.Attributes.Add("onmouseover", "this.style.cursor='pointer'");
e.Row.Attributes.Add("onclick",
Page.ClientScript.GetPostBackEventReference(GridView1, "select$" + e.Row.RowIndex.ToString()));
}
}
protected void GridView1_SelectedIndexChanged(object sender, EventArgs e)
{
hf_control.Value = Convert.ToString(GridView1.DataKeys[GridView1.SelectedRow.RowIndex].Value);
RequerimientoUsuario registro = cn.recovervalore(Convert.ToInt32(hf_control.Value));

string cod_requerimiento = registro.cod_requerimiento.ToString();
string titulo_requerimiento = registro.titulo_requerimiento.ToString();
string vdescri_requerimiento = registro.vdescri_requerimiento.ToString();
string celular_reque = registro.celular_reque.ToString();
string correo = registro.mail_comentario_req.ToString();

Session.Add("cod_requerimiento", cod_requerimiento);
Session.Add("titulo_requerimiento", titulo_requerimiento);
Session.Add("vdescri_requerimiento", vdescri_requerimiento);
Session.Add("celular_reque", celular_reque);
Session.Add("correo", correo);
// Redirect to second page.
Server.Transfer("PlataformaOperadorRequerimiento.aspx");
}
}

```



## Solución del Requerimiento

```

string cod_problema = (string)(Session["cod_problema"]);
string titulo_problema = (string)(Session["titulo_problema"]);
string vdescri_problema = (string)(Session["vdescri_problema"]);
string celular_problema = (string)(Session["celular_problema"]);
string correo_usu = (string)(Session["correo"]); //25-03-2017

TextBox_cod_problema.Text = cod_problema;
TextBox_Titulo_PLTAOperador_prob.Text = titulo_problema;
TextBox_Descri_Problema_PLTAOperador_prob.Text = vdescri_problema;
TextBox_Celular_PLTAOperador_prob.Text = celular_problema;
TextBox_Correo_PLTAOperador_prob0.Text = correo_usu;
}

protected void Button_PLTAOperador_Grabar_Click1(object sender, EventArgs e)
{
    clsPlataforma_Operador_Problema clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Problema(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0,0);
    TextBox_Hora_resolucion.Text = DateTime.Now.ToString();
    // clsplfo.adjuntar_archivo_PLTopinc =FileUpload1.
    try
    {
        clsplfo.Titulo_PLTop_pro = TextBox_Titulo_PLTAOperador_prob.Text;
        clsplfo.Descri_PLTop_pro = TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador_prob.Text;
        //INGRESAR EL DEL OPERADOR PENDIENTE SU CODIGO PARA Q QUEDDE REGISTRADO EN LA BASE
        clsplfo.Cod_estado_operador = Int32.Parse(Estado_Incid_Operador.SelectedValue);
        clsplfo.Cod_problema = int.Parse(TextBox_cod_problema.Text.Trim());
        clsplfo.Cod_especialista = int.Parse(TextBox_cod_espe_pro.Text.Trim());
        clsplfo.hora_resolucion = TextBox_Hora_resolucion.Text;

        clsplfo.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('PROBLEMA SOLUCIONADO CON EXITO');";
        EnviarEmail();
    }
}

```

## Módulo de jefe TI

### Registro de Noticias referentes al sistema para mantener comunicado al usuario

```

}
protected void Registro_Noticia_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticial = TextBox1_Noticia_1.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticial", mantenimiento_Noticial);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_1.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
protected void Registro_Noticia2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticia2 = TextBox1_Noticia_2.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticia2", mantenimiento_Noticia2);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_2.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
protected void Registro_Noticia3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticia3 = TextBox1_Noticia_3.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticia3", mantenimiento_Noticia3);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_3.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
}

```



### *Razonamiento Basado En Casos Código Fuente*

#### **RPCCliente: HelpDeskClient**

La clase HelpDeskClient se encargará de enviar la petición empleando RabbitMQ, la petición la enviará en formato Json hacia el RPCServer.

```
public HelpdeskClient() throws IOException, TimeoutException {
    ConnectionFactory factory = new ConnectionFactory();
    factory.setHost("localhost");

    connection = factory.newConnection();
    channel = connection.createChannel();

    replyQueueName = channel.queueDeclare().getQueue();
}
```

Generamos el envío de la petición hacia el servidor

```
public String call(String message) throws IOException, InterruptedException {
    final String corrId = UUID.randomUUID().toString();

    AMQP.BasicProperties props = new AMQP.BasicProperties.Builder()
        .correlationId(corrId).replyTo(replyQueueName).build();

    channel.basicPublish("", requestQueueName, props,
        message.getBytes("UTF-8"));

    final BlockingQueue<String> response = new ArrayBlockingQueue<String>(1);

    channel.basicConsume(replyQueueName, true,
        new DefaultConsumer(channel) {
            @Override
            public void handleDelivery(String consumerTag,
                Envelope envelope, AMQP.BasicProperties properties,
                byte[] body) throws IOException {

                if (properties.getCorrelationId().equals(corrId)) {
                    response.offer(new String(body, "UTF-8"));
                }
            }
        });

    return response.take();
}
```

```
public static void main(String[] argv) {

    System.out.println(" HelpdeskClient ");

    RPCClient rpcClient = null;
    String response = null;
    try {
        rpcClient = new RPCClient();

        Genson genson = new GensonBuilder()
            .useConstructorWithArguments(true).create();

        CBRInput input = new CBRInput();
        input.setOperacion(operation_init);

        CBRInput input3 = new CBRInput();
        input3.setOperacion(operation_finish);

        String json = genson.serialize(input);

        System.out.println(" [x] Requesting " + json);
        response = rpcClient.call(json);
        System.out.println(" [.] Got '" + response + "'");
    }
    catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
    }
}
```

## RPCServer:

La clase RPCServer se encargará de recibir la petición empleando RabbitMQ, esta petición será procesada por el ProcesadorCBR.

Obtenemos la Instancia

```
public static RPCServer getInstance() {
    if (_instance == null)
        _instance = new RPCServer();
    helpDeskCBRExecutor = ProcesadorCBR.getInstance();
    return _instance;
}
```

Procesamos la petición

```
public void rpcServer() {
    ConnectionFactory factory = new ConnectionFactory();
    factory.setHost("localhost");

    Connection connection = null;
    try {
        connection = factory.newConnection();
        final Channel channel = connection.createChannel();

        channel.queueDeclare(RPC_QUEUE_NAME, false, false, false, null);

        channel.basicQos(1);

        System.out.println(" [x] Awaiting RPC requests");

        Consumer consumer = new DefaultConsumer(channel) {
            @Override
            public void handleDelivery(String consumerTag,
                Envelope envelope, AMQP.BasicProperties properties,
                byte[] body) throws IOException {
                AMQP.BasicProperties replyProps = new AMQP.BasicProperties.Builder()
                    .correlationId(properties.getCorrelationId())
                    .build();

                String response = "";

                try {
                    String message = new String(body, "UTF-8");

                    Genson genson = new GensonBuilder()
                        .useConstructorWithArguments(true).create();
```

```
CBRInput input = genson.deserialize(message,  
    CBRInput.class);  
  
CBROutput output = new CBROutput();  
try {  
    output = helpDeskCBRExecutor.executeCBR(input);  
} catch (Exception e) {  
    // TODO Auto-generated catch block  
    e.printStackTrace();  
    output.setExito(false);  
}  
  
String json = genson.serialize(output);  
  
response += json;
```

```
} catch (RuntimeException e) {  
    System.out.println(" [.] " + e.toString());  
} finally {  
    channel.basicPublish("", properties.getReplyTo(),  
        replyProps, response.getBytes("UTF-8"));  
    channel.basicAck(envelope.getDeliveryTag(), false);  
    // RabbitMq consumer worker thread notifies the RPC  
    // server owner thread  
    synchronized (this) {  
        this.notify();  
    }  
}  
}
```



## ProcesadorCBR

Se obtiene la Instancia enviada

```
public static ProcesadorCBR getInstance() {  
    if (helpDeskCBRExecutor == null) {  
        helpDeskCBRExecutor = new ProcesadorCBR();  
    }  
    helpdeskCBR = HelpDeskCBR.getInstance();  
    return helpDeskCBRExecutor;  
}
```

Inicializamos el proceso

```
public boolean initialize() {  
    boolean result = true;  
    try {  
        if (state == operation_finish) {  
            result = helpdeskCBR.init();  
        }  
    } catch (Exception e) {  
        e.printStackTrace();  
        result = false;  
    }  
    return result;  
}
```

## Definimos la clase CBROutput

```

public CBROutput executeCBR(CBRInput cbrInput) throws Exception {

    boolean result = false;
    List<Caso> casos = new ArrayList<Caso>();
    List<String> instancias = new ArrayList<String>();
    ArrayList<ArrayList<String>> listOLists = new ArrayList<ArrayList<String>>();

    CBROutput cbrOutput = new CBROutput();
    cbrOutput.setExito(false);

    if (cbrInput == null || cbrInput.getOperacion() == null) {
        return cbrOutput;
    }

    switch (cbrInput.getOperacion()) {

        case operation_init:
            result = initialize();
            break;

        case operation_retrieve:

            if (state == operation_finish) {

            }

    }

    if (initialize()) {

        CBRQuery cbrQuery = TraductorCBR.transformQuery(cbrInput.getQuery());
        int cantidadResultados = cbrInput.getQuery().getCantidadResultados();
        Collection<RetrievalResult> retrievalResult = helpdeskCBR.retrieve(cbrQuery, cantidadResultados);
        if (retrievalResult == null) {
            result = false;
        }

        CBROutput _cbrOutput = TraductorCBR.transformRetrieveResult(retrievalResult);
        if (_cbrOutput.isExito()) {
            result = true;
            casos = _cbrOutput.getCasos();
            state = operation_retrieve;
        } else {
            helpdeskCBR.finish();
        }
    }
}

```

Lista todos los casos de la Base de conocimientos

```
case util_list_cases:
  if (initialize()) {
    CBROutput _cbrOutput = TraductorCBR.transformCBRCase(helpdeskCBR.list_cases());
    if (_cbrOutput != null) {
      result = true;
      casos = _cbrOutput.getCasos();
      state = operation_init;
    } else {
      result = false;
    }
  }

  break;
```

Lista todas las instancias de un objeto de la ontología utilizada.

```
case util_list_cases:
  if (initialize()) {
    CBROutput _cbrOutput = TraductorCBR.transformCBRCase(helpdeskCBR.list_cases());
    if (_cbrOutput != null) {
      result = true;
      casos = _cbrOutput.getCasos();
      state = operation_init;
    } else {
      result = false;
    }
  }

  break;
```

```
case util_list_instances:
  if (initialize()) {
    List<String> _instancias = helpdeskCBR.list_instances("Objeto");
    if (_instancias != null) {
      result = true;
      instancias = _instancias;
      state = operation_init;
    } else {
      result = false;
    }
  }

  break;
```

Lista todas las subclases de un objeto de la ontología utilizada.

```
case util_list_subclasses:  
    if (initialize()) {  
        List<String> _instancias = helpdeskCBR.list_subclasses("Objeto");  
        if (_instancias != null) {  
            result = true;  
            _instancias = _instancias;  
            state = operation_init;  
        } else {  
            result = false;  
        }  
    }  
  
    break;
```

Recibe como parámetros las instancias de las ontologías a comparar y retorna una matriz de pesos para cada medida de similaridad de las ontologías. Esta acción es utilizada en el Cliente a través de la página Web SimilaridadOntologias.aspx

```
case util_compare_similarity_functions:  
    if (initialize()) {  
        ArrayList<ArrayList<String>> _listOLists = helpdeskCBR.compare_similarity_functions(cbrInput.getInstancias());  
        if (_listOLists != null) {  
            result = true;  
            _listOLists = _listOLists;  
            state = operation_init;  
        } else {  
            result = false;  
        }  
    }  
  
    break;
```

## TraductorCBR

Proceso para realizar la transformación del Query donde se desglosara en dos componentes un objeto y el problema, para que pueda ser enviado al HelpDeskCBR.

```
public static CBRQuery transformQuery(Query query) throws ExecutionException {  
  
    if (query == null) {  
        return null;  
    }  
  
    // Configure the query. Queries only have description.  
    HelpDeskDescription queryDesc = new HelpDeskDescription();  
  
    // String strquery = "No funciona la impresora no imprime documentos";  
  
    String problema = query.getProblema();  
    String objeto = query.getObjeto();  
  
    try {  
        queryDesc.setObjeto(new Instance(objeto));  
    } catch (OntologyAccessException e) {  
        throw new ExecutionException(e);  
    }  
  
    queryDesc.setDescripcionProblemaText(new jcolibri.datatypes.Text(  
        problema));  
  
    queryDesc.setDescripcionProblema(problema);  
  
    CBRQuery cbrQuery = new CBRQuery();  
    cbrQuery.setDescription(queryDesc);  
  
    return cbrQuery;  
}
```



Función para Recuperamos Resultado procesado por transformCBRCCase

```
for (RetrievalResult nse : eval) {
    CBRCase cbrCase = nse.get_case();
    double value = nse.getEval();

    CaseComponent d = cbrCase.getDescription();
    CaseComponent s = cbrCase.getSolution();

    String caseId = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
        .findValue(attrCaseId, d);
    String objeto = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
        .findValue(attrObjeto, d).toString();
    String descripcion = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
        .findValue(attrDescripcionProblema, d);

    String solucion = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
        .findValue(attrSolucion, s);

    System.out.println(nse);
    casos.add(new Caso(caseId, descripcion, objeto, solucion, value));
}
cbrOutput.setExito(true);
cbrOutput.setCasos(casos);
```



Proceso para enviar la petición al motor de HelpDeskCBR para que pueda procesar una respuesta.

```
try {
    Attribute attrDescripcionProblema = new Attribute(
        "DescripcionProblema", HelpDeskDescription.class);

    Attribute attrObjeto = new Attribute("Objeto",
        HelpDeskDescription.class);

    Attribute attrCaseId = new Attribute("caseId",
        HelpDeskDescription.class);

    Attribute attrSolucion = new Attribute("Solucion",
        HelpDeskSolution.class);

    for (CBRCASE cbrCase : cbrCases) {

        CaseComponent d = cbrCase.getDescription();
        CaseComponent s = cbrCase.getSolution();

        String caseId = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
            .findValue(attrCaseId, d);
        String objeto = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
            .findValue(attrObjeto, d).toString();
        String descripcion = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
            .findValue(attrDescripcionProblema, d);

        String solucion = (String) jcolibri.util.AttributeUtils
            .findValue(attrSolucion, s);

        System.out.println(cbrCase);
        casos.add(new Caso(caseId, descripcion, objeto, solucion, 0));
    }
    cbrOutput.setExito(true);
    cbrOutput.setCasos(casos);
}
```

## HelpDeskCBR

### Inicializamos el proceso del CBR

```
@Override
public boolean init() throws Exception {
    helpdeskCBR = getInstance();
    try {
        HSQLDBserver.init();
        helpdeskCBR.configure();
        helpdeskCBR.preCycle();

        return true;
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        return false;
    }
}
```

### Configuramos nuestra conexión hacia la base de datos

```
public void configure() throws ExecutionException {
    try {
        _connector = new DataBaseConnector();

        _connector.initFromXMLfile(jcolibri.util.FileIO.findFile("jcolibri/examples/hdesk5/databaseconfig.xml"));
        _caseBase = new LinealCaseBase();

        configureOntology();
    } catch (Exception e) {
        throw new ExecutionException(e);
    }
}
```

Configuramos la clase de Ontologías en donde establecemos las conexión con el Protege para obtener las ontologías.

```
public void configureOntology() throws Exception {
    // Obtain a reference to OntoBridge
    OntoBridge ob = jcolibri.util.OntoBridgeSingleton.getOntoBridge();
    // OntoBridge ob = jcolibri.util.OntoBridgeSingleton2.getOntoBridge();

    // Configure it to work with the Pellet reasoner
    ob.initWithPelletReasoner();
    // Setup the main ontology
    OntologyDocument mainOnto = new OntologyDocument("http://www.semanticweb.org/dsb/ontologies/2017/5/helpdesk",
        FileIO.findFile("jcolibri/examples/hdesk5/helpdesk_lite.owl").toExternalForm());

    // OntologyDocument mainOnto = new
    // OntologyDocument("http://www.owl-ontologies.com/Ontology1497875559.owl",
    // FileIO.findFile("jcolibri/examples/hdesk2/hdesk4.owl").toExternalForm());

    // There are not subontologies
    ArrayList<OntologyDocument> subOntologies = new ArrayList<OntologyDocument>();
    // Load the ontology
    ob.loadOntology(mainOnto, subOntologies, false);
}
}
```

En esta función inicializamos el proceso del CBR

```
public CBRCaseBase preCycle() throws ExecutionException {
    _caseBase.init(_connector);

    java.util.Collection<CBRCase> cases = _caseBase.getCases();
    Attribute attr = new Attribute("DescripcionProblema", HelpDeskDescription.class);
    Attribute attr2 = new Attribute("DescripcionProblemaText", HelpDeskDescription.class);

    for (CBRCase c : cases) {
        CaseComponent d = c.getDescription();
        String descripcion = (String) jcolibri.util.AttributeUtils.findValue(attr, d);
        jcolibri.util.AttributeUtils.setValue(attr2, d, descripcion);
        System.out.println(c);
    }

    // cosine similarity
    // luceneIndex = jcolibri.method.precycle.LuceneIndexCreator
    // .createLuceneIndexCosine(_caseBase, query);

    if (_caseBase != null) {
        luceneIndex = jcolibri.method.precycle.LuceneIndexCreator.createLuceneIndex(_caseBase);
    }

    return _caseBase;
}
}
```

Ejecuta el proceso **RECUPERAR** del ciclo CBR.

En esta función aplicamos las funciones de similaridad para poder recuperar los casos según el K establecido.

```
public Collection<RetrievalResult> retrieve(CBRQuery query, int k) throws Exception {
    Collection<RetrievalResult> eval = null;

    try {
        NNConfig simConfig = new NNConfig();
        simConfig.setDescriptionSimFunction(new Average());

        Attribute textualAttribute = new Attribute("DescripcionProblemaText", HelpDeskDescription.class);
        // simConfig.addMapping(textualAttribute,
        // new CosineDocumentTextSimilarity(luceneIndex, query,
        // textualAttribute, true));
        simConfig.addMapping(textualAttribute,
            new LuceneTextSimilarity(luceneIndex, query, textualAttribute, true));

        simConfig.addMapping(new Attribute("Objeto", HelpDeskDescription.class), new OntDeep());

        System.out.println("Query Description:");
        System.out.println(query.getDescription());
        System.out.println();

        eval = NNScoringMethod.evaluateSimilarity(_caseBase.getCases(), query, simConfig);

        eval = SelectCases.selectTopKRR(eval, k);

        System.out.println("Retrieved cases:");
        for (RetrievalResult nse : eval)
            System.out.println(nse);

    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        eval = null;
    }
}
```

Ejecuta el proceso **RETENER** del ciclo CBR.

```
@Override
public boolean retain(Collection<CBRCASE> casesToRetain) throws Exception {
    try {
        _caseBase.learnCases(casesToRetain);
    } catch (Exception e) {
        e.printStackTrace();
        return false;
    }

    return true;
}
```

Ejecuta el proceso **REUSAR** del ciclo CBR

```
public Collection<CBRCase> list_cases() throws Exception {  
    try {  
        java.util.Collection<CBRCase> cases = _caseBase.getCases();  
        return cases;  
  
    } catch (Exception e) {  
        e.printStackTrace();  
        return null;  
    }  
}
```

Finalizar el ciclo del CBR.

```
@Override  
public boolean finish() throws Exception {  
    if (_caseBase != null) {  
        this._caseBase.close();  
    }  
    if (_connector != null) {  
        this._connector.close();  
    }  
  
    return true;  
}
```

## Anexo C

### *Manual de usuario*

#### Módulo de Inicio



#### Descripción:

En el módulo de Inicio el usuario ingresa a la plataforma donde los usuarios que le corresponde para poder ingresar su Incidente, Requerimiento o Problema.

## Registro de Usuario



Help Desk x  
localhost:58947/Registro.aspx

### MESA DE AYUDA FINANCIERA

Mesa de Ayuda

Regístrate para Acceder al sistema

Codigo de CFIS

Nombre

Apellido

DNI

Agencia

Cargo

Celular

Correo

Password

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

### Descripción:

En este Módulo Se procederá a registrar los usuarios para que puedan tener acceso al sistema y puedan registrar su Caso o poder realizar consultas para ver cómo está el avance de la organización visualizando reportes.

## Pantalla de Registro de Usuario



### Descripción:

En esta Página el usuario se debe de Registrarse para poder ingresar a la plataforma en la cual el usuario podrá ingresar su Caso.

### Módulo de Usuario



### Descripción:

Una vez registrado el usuario podrá escoger una de las tres categorías para registrar su caso las cuales están Basadas en la Metodología ITIL.

- Incidente: Primera vez que ocurre un caso en la empresa la cual es registrado como un Incidente
- Requerimiento: Es una solicitud que el usuario solicita.
- Problema: Es cuando un Incidente se es reiterativo ya está categorizado como un Problema.

## Módulo de Incidente

### Registro de Incidente



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/FormIncidente.aspx`. The page header includes the text "MESA DE AYUDA FINANCIERA" and "Mesa de Ayuda". A navigation breadcrumb shows the user's path: "Tu estas Aqui > Home > Usuario > Incidente > Incidente". A user ID is displayed as "TuCodigo de Usuario es: 6577".

The main form is titled "Ingrese Su Incidente" and contains the following fields:

- A text input field for the incident title.
- A dropdown menu for "Ingrese la Categoría de su Incidente" with "Redes e Infraestructura" selected.
- A text input field for "Titulo".
- A large text area for "Ingrese una breve Descripción".
- A text input field for "Celular".
- A dropdown menu for "Estado" with "Baja" selected.

On the right side, there is a sidebar titled "Ingresar a:" with a list of options: "Inicio", "Ingresar Un Incidente", "Ingresar Un Requerimiento", and "Ingresar Un Problema".

### Descripción:

En este Modulo el usuario podrá registrar su Incidente detallando los procesos acontecidos para que el Administrador de Operaciones TI, pueda tener una idea del inconveniente presentado por el Usuario final.

## Selección de Categoría del Incidente



Descripción:

En esta Opción el Usuario podrá escoger la categoría de sus Inconvenientes presentados.

Estado del Incídetete



Descripción:

En esta opción el usuario podrá escoger el estado de su caso para que pueda ser atendido con mayor prioridad por el Administrador de Operaciones TI.

Luego de Ingresar toda la información en los campos de la página se deberá hacer clic en el botón Registrar y con ello la información será almacenada en la base de datos con un código de Incidente, con el cual el Operador podrá dar solución a ese caso mediante ese código registrado.

## Registro de Requerimiento



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/FormRequerimiento.aspx`. The page header features the text "MESA DE AYUDA FINANCIERA" and "Mesa de Ayuda". A navigation breadcrumb reads: "Tu estas Aqui » Home » Usuario » Incidente » RequRequerimiento » >>>>>>> Bienvenido » >>> » Tu Codigo de Usuario es: 6577".

The main content area includes the following elements:

- A label "Ingrese Su Requerimiento >" followed by a text input field.
- A label "IngrIngrese la Categoría de su Requerimiento" followed by a dropdown menu currently set to "Redes e Infraestructura".
- A label "Titulo" followed by a text input field.
- A label "Ingrese una breve Descripción" followed by a large text area.
- A sidebar titled "Ingresar a:" containing a list of links: "Inicio", "Ingrese Un Incidente", "Ingrese Un Requerimiento", and "Ingrese Un Problema".

### Descripción:

En este Módulo el usuario podrá registrar su Incidente detallando los procesos acontecidos para que el Administrador de Operaciones TI, pueda tener una idea del inconveniente presentado por el Usuario final.

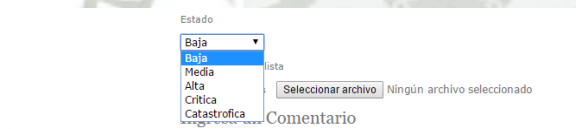
## Selección de Categoría del Requerimiento



Descripción:

En esta Opción el Usuario podrá escoger la categoría de sus Inconvenientes presentados.

### 6.3 Estado del Requerimiento



Descripción:

En esta opción el usuario podrá escoger el estado de su caso para que pueda ser atendido con mayor prioridad por el Administrador de Operaciones TI.

Luego de Ingresar toda la información en los campos de la página se deberá hacer clic en el botón Registrar y con ello la información será almacenada en la base de datos con un código de Requerimiento, con el cual el Operador podrá dar solución a ese caso mediante ese código registrado.



## Estado del Problema

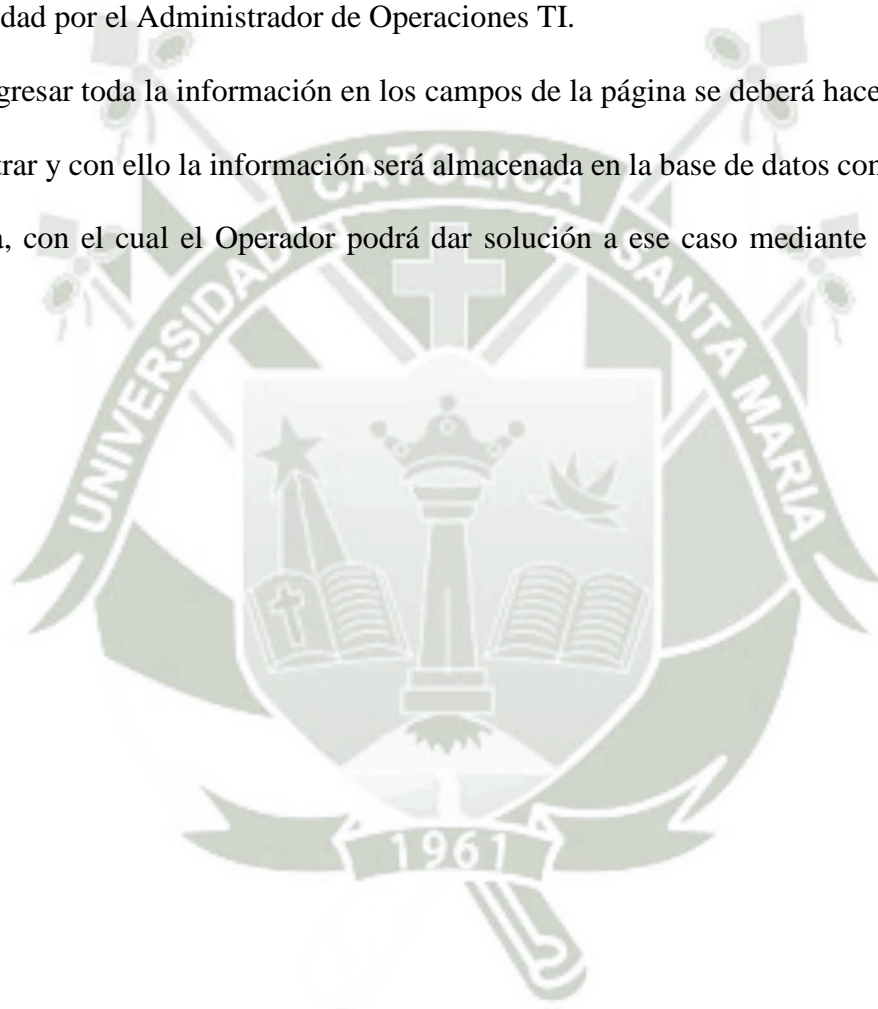


The screenshot shows a web form with a dropdown menu labeled 'Estado' containing the following options: Baja, Baja (highlighted), Media, Alta, Crítica, and Catastrófica. To the right of the dropdown is a button labeled 'Seleccionar archivo' and the text 'Ningún archivo seleccionado'. Below the dropdown is a text input field labeled 'Comentario'.

### Descripción:

En esta opción el usuario podrá escoger el estado de su caso para que pueda ser atendido con mayor prioridad por el Administrador de Operaciones TI.

Luego de Ingresar toda la información en los campos de la página se deberá hacer clic en el botón Registrar y con ello la información será almacenada en la base de datos con un código de Problema, con el cual el Operador podrá dar solución a ese caso mediante ese código registrado.



## Módulo de Administrador de Operaciones TI.



### Descripción

En este módulo el personal de sistemas se encargará de brindar soporte a las agencias en cuanto los casos que registrar según los casos que se hayan registrado ya sea mediante la categoría de Incidentes requerimientos o problemas.

## Registro del Administrador de Operaciones TI.



### Descripción:

En esta Pantalla el Administrador de Operaciones TI. Se tiene que iniciar sección para poder acceder a la plataforma y poder visualizar los casos registrados por los usuarios Finales y poder brindarle una solución a su caso.

### Ingreso a Módulos



Descripción:

En esta Pantalla el Administrador de Operaciones TI podrá ingresar a una categoría para poder visualizar y poder resolver los casos registrados por los Usuarios finales.

Módulo de Incidentes



Incidente	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo	
<input type="checkbox"/>	1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/12/2016 17:12:0	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
<input type="checkbox"/>	2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	21/2/2017 11:49:0	Joseaquiles	Aguayochavez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
<input type="checkbox"/>	3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	3/2/2015 9:59:0	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
<input type="checkbox"/>	4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	22/9/2015 19:20:0	Irenedelcarmen	Aguilerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
<input type="checkbox"/>	5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Baja	20/12/2015 18:14:0	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones

Descripción:

En esta Categoría de Incidentes el Administrador de Operaciones TI, podrá visualizar todos los casos registrados por los usuarios de las agencias para poder ser resueltos asignándose casos o derivándolos a especialistas de las distintas áreas.

## Módulo de Requerimientos



**MESA DE AYUDA FINANCIERA**  
Mesa de Ayuda

Bienvenido por favor elija un requerimiento para poder ser resuelto

Requerimiento	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo	
<input type="checkbox"/>	1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/7/2015 14:46:31	Melina	Acevedo	TingoMaría	Redes e Infraestructura	Contador
<input type="checkbox"/>	2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	13/2/2017 10:3:11	Joséaquiles	Aguayochávez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
<input type="checkbox"/>	3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/3/2016 14:58:23	Franciscojavier	Aguilar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
<input type="checkbox"/>	4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	7/5/2016 11:53:30	Irenedelcarmen	Aguilerrivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
<input type="checkbox"/>	5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	29/4/2016 16:48:12	Renéluisalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
<input type="checkbox"/>	6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2017 10:58:13	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos

### Descripción:

En esta Categoría de Requerimientos el Administrador de Operaciones TI, podrá visualizar todos los casos registrados por los usuarios de las agencias para poder ser resueltos asignándose casos o derivándolos a especialistas de las distintas áreas.

## Módulo de Problemas



**MESA DE AYUDA FINANCIERA**  
Mesa de Ayuda

Bienvenido por favor elija un problema para poder ser resuelto

Problema	Título	Descripción	Estado	Hora de Registro	Nombre	Apellidos	Agencia	Categoría	Cargo
1	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	16/2/2016 16:2:19	Melina	Acevedo	TingoMaria	Redes e Infraestructura	Contador
2	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	5/4/2016 17:13:15	Joséaquiles	Aguayochávez	Chala	Redes e Infraestructura	Auxiliar de Creditos Individual
3	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/6/2016 10:2:57	Franciscojavier	Agullar	Mazuko	Redes e Infraestructura	Representante de Personas
4	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	9/10/2015 8:56:40	Irenedelcarmen	Agullerarivera	Huanuco	Redes e Infraestructura	Analista de Credito Grupal
5	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	31/10/2015 11:18:3	Renélusalberto	Aguirrevignolo	Cocachacra	Redes e Infraestructura	Gerente de Operaciones
6	Redes e Infraestructura	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.	Alta	6/2/2016 13:47:33	Moises	Alarcónsalazar	Miraflores	Redes e Infraestructura	Abastecimientos
7	Redes e	Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un	Alta	12/2/2016	Samuelsenando	Alarcónvaldebenito	Desaguadero	Redes e	Analista de

### Descripción:

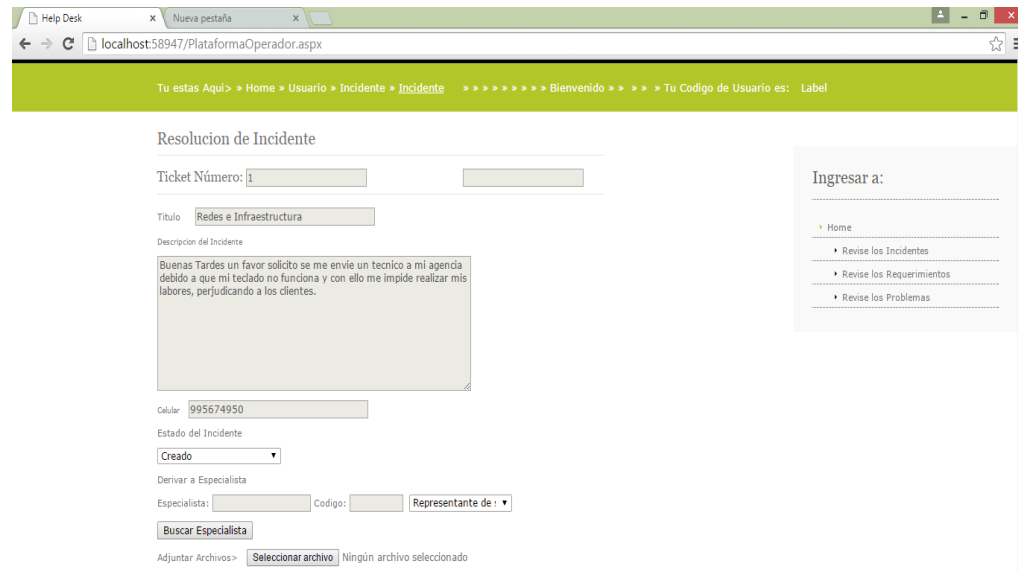
En esta Categoría de Problemas el Administrador de Operaciones TI, podrá visualizar todos los casos registrados por los usuarios de las agencias para poder ser resueltos asignándose casos o derivándolos a especialistas de las distintas áreas.

## Resolución de Casos

Al momento de escoger un caso ya sea en el módulo de Incidentes, requerimientos o Problemas los direccionara a esta pagina

## Resolución de Incidentes

### Resolución a un Incidente

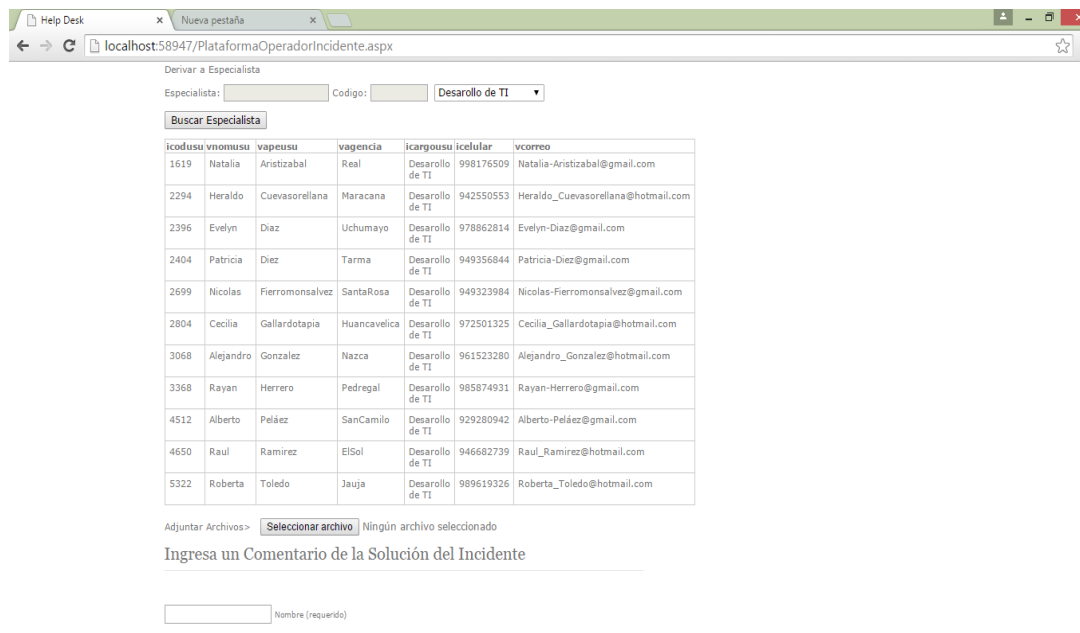


### Descripción:

En el módulo de Incidentes: Una vez ya resuelto el Incidente el operador de sistemas lo registra como resuelto y le da grabar. Si en todo caso él no puede resolverlo lo podrá derivar a otro especialista para que lo solucione el Caso.

Apenas se selecciona un incidente la plataforma te jala el contenido de lo ingreso el usuario, no es editable por cuestiones de seguridad.

## Derivar especialista



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/PlataformaOperadorIncidente.aspx`. The page title is "Derivar a Especialista". There are input fields for "Especialista:" and "Codigo:", and a dropdown menu currently set to "Desarrollo de TI". Below this is a "Buscar Especialista" button and a table of specialists.

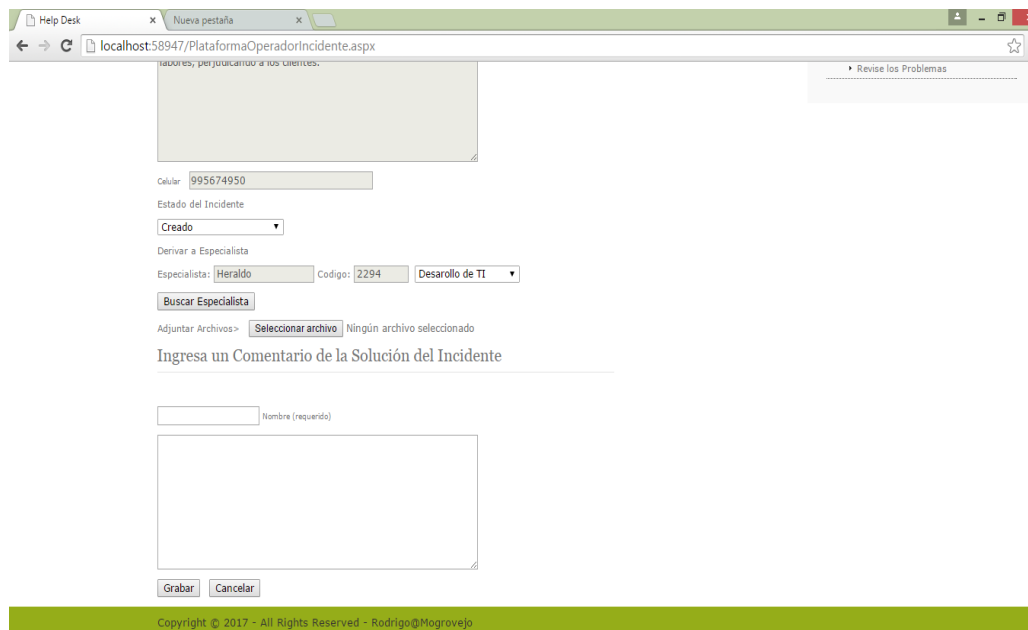
icodusu	vnomusu	vapeusu	vagencia	icargosu	icelular	vcorreos
1619	Natalia	Aristizabal	Real	Desarrollo de TI	998176509	Natalia-Aristizabal@gmail.com
2294	Heraldo	Cuevasorellana	Maracana	Desarrollo de TI	942550553	Heraldo_Cuevasorellana@hotmail.com
2396	Evelyn	Diaz	Uchumayo	Desarrollo de TI	978862814	Evelyn-Diaz@gmail.com
2404	Patricia	Diez	Tarma	Desarrollo de TI	949356844	Patricia-Diez@gmail.com
2699	Nicolas	Fierromonsalvez	SantaRosa	Desarrollo de TI	949323984	Nicolas-Fierromonsalvez@gmail.com
2804	Cecilia	Gallardotapia	Huancavelica	Desarrollo de TI	972501325	Cecilia_Gallardotapia@hotmail.com
3068	Alejandro	Gonzalez	Nazca	Desarrollo de TI	961523280	Alejandro_Gonzalez@hotmail.com
3368	Rayan	Herrero	Pedregal	Desarrollo de TI	985874931	Rayan-Herrero@gmail.com
4512	Alberto	Peláez	SanCamilo	Desarrollo de TI	929280942	Alberto-Peláez@gmail.com
4650	Raul	Ramirez	ElSol	Desarrollo de TI	946682739	Raul_Ramirez@hotmail.com
5322	Roberta	Toledo	Jauja	Desarrollo de TI	989619326	Roberta_Toledo@hotmail.com

Below the table, there is a section for "Adjuntar Archivos" with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado". There is also a text area for "Ingresa un Comentario de la Solución del Incidente" and a "Nombre (requerido)" input field.

### Descripción:

La plataforma tiene la opción de poder derivar el caso a otro responsable o asignárselo a un responsable de otra área para que pueda ser resuelto.

## Asignar estado al Incidente



Help Desk x Nueva pestaña x

localhost:58947/PlataformaOperadorIncidente.aspx

Revisa los Problemas

labores; perjurificando a los clientes.

Celular: 995674950

Estado del Incidente

Creado

Derivar a Especialista

Especialista: Heraldo Código: 2294 Desarrollo de TI

Buscar Especialista

Adjuntar Archivos> Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

Ingresa un Comentario de la Solución del Incidente

Nombre (requerido)

Grabar Cancelar

Copyright © 2017 - All Rights Reserved - Rodrigo@Mogrovejo

### Descripción:

Se tendrá que asignar un estado al Incidente cuando se concluya o se derive a un especialista se tendrá que asignar el estado para que el usuario final esté al tanto de cómo va su incidencia.

## Resolución de Requerimientos



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/PlataformaOperador_Requerimiento.aspx`. The page title is "MESA DE AYUDA FINANCIERA" and the subtitle is "Mesa de Ayuda". The breadcrumb navigation is "Tu estas Aqui > Home > Usuario > Incidente > Incidente".

The main content area is titled "Resolucion de Incidente" and contains the following fields:

- Ticket Número:
- Título:
- Descripcion del Incidente:
- Celular:
- Estado del Incidente:
- Adjuntar Archivos:  Ningún archivo seleccionado
- Especialista:  Codigo:  Representante de:

On the right side, there is a sidebar titled "Ingresar a:" with a menu:

- Home
- Revisar los Incidentes
- Revisar los Requerimientos
- Revisar los Problemas

### Descripción

En el módulo de Requerimientos: Una vez ya resuelto el Incidente el operador de sistemas lo registra como resuelto y le da grabar. Si en todo caso él no puede resolverlo lo podrá derivar a otro especialista para que lo solucione el Caso.

Apenas se selecciona un incidente la plataforma te jala el contenido de lo ingreso el usuario, no es editable por cuestiones de seguridad.

## Derivar especialista

Help Desk x Nueva pestaña x  
localhost:58947/PlataformaOperador\_Problema.aspx

Descripción del Problema

Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.

Celular: 959814173

Estado del Incidente: Creado

Adjuntar Archivos: Seleccionar archivo

Especialista:  Código:  Representante de: **Operaciones TI**

Buscar Especialista

Ingresa un Comentario de la Solución

Nombre (requerido):

Grabar Cancelar

Representante de: **Operaciones TI**

- Administrador de Operaciones TI
- Jefe del area de Sistemas
- Jefe de Operaciones
- Analista de Credito Individual
- Analista de Credito Grupal
- Jefe de Operaciones Grupal
- Administrador de Agencia Individual
- Administrador de Agencia Grupal
- Asesor de Servicios I
- Asesor de Servicios II
- Auxiliar de Creditos Individual
- Auxiliar de Creditos Grupal
- Analista de agencia mixta
- Gerente de Operaciones
- Gerente de Sistemas
- Representante de Personas
- Gerente de Personas
- Contador
- Gerencia de Contabilidad

Help Desk x Nueva pestaña x  
localhost:58947/PlataformaOperadorIncidente.aspx

Derivar a Especialista

Especialista:  Código:  Desarrollo de TI

Buscar Especialista

icodusu	vnomusu	vapeusu	vagencia	icargousu	icelular	vcorreo
1619	Natalia	Aristzabal	Real	Desarrollo de TI	998176509	Natalia-Aristzabal@gmail.com
2294	Heraldo	Cuevasorellana	Maracana	Desarrollo de TI	942550553	Heraldo_Cuevasorellana@hotmail.com
2396	Evelyn	Diaz	Uchumayo	Desarrollo de TI	978862814	Evelyn-Diaz@gmail.com
2404	Patricia	Diez	Tarma	Desarrollo de TI	949356844	Patricia-Diez@gmail.com
2699	Nicolas	Fierromonsalvez	Santa Rosa	Desarrollo de TI	949323984	Nicolas-Fierromonsalvez@gmail.com
2804	Cecilia	Gallardotapia	Huancavelica	Desarrollo de TI	972501325	Cecilia_Gallardotapia@hotmail.com
3068	Alejandro	Gonzalez	Nazca	Desarrollo de TI	961523280	Alejandro_Gonzalez@hotmail.com
3368	Rayan	Herrero	Pedregal	Desarrollo de TI	985874931	Rayan-Herrero@gmail.com
4512	Alberto	Peláez	San Camilo	Desarrollo de TI	929280942	Alberto-Peláez@gmail.com
4650	Raul	Ramirez	El Sol	Desarrollo de TI	946682739	Raul_Ramirez@hotmail.com
5322	Roberta	Toledo	Jauja	Desarrollo de TI	989619326	Roberta_Toledo@hotmail.com

Adjuntar Archivos: Seleccionar archivo

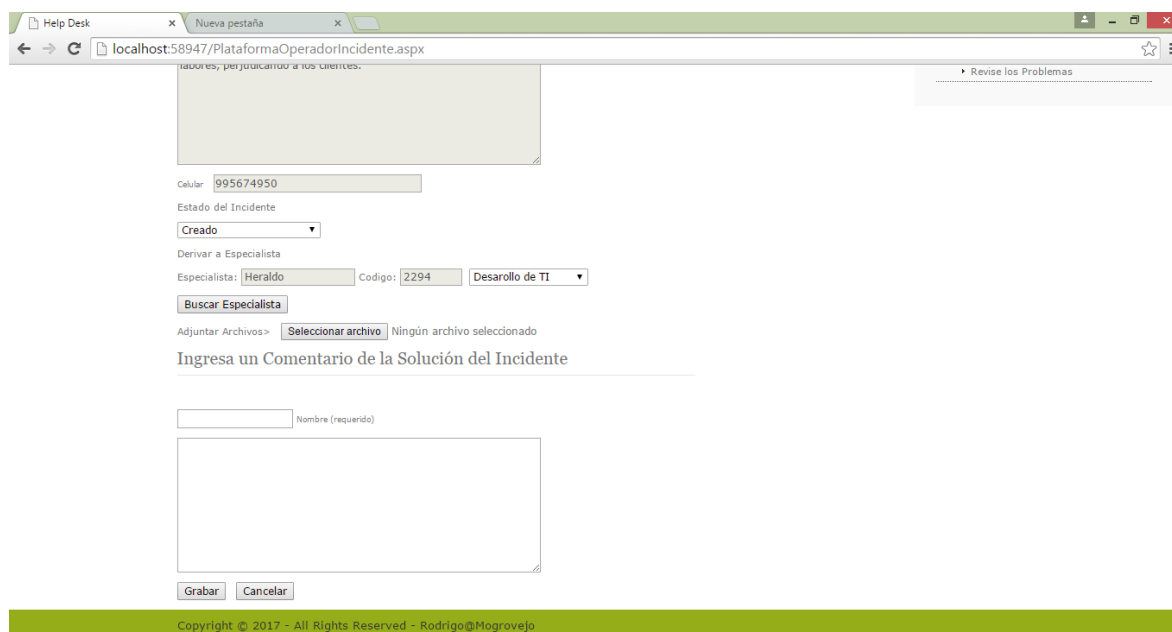
Ingresa un Comentario de la Solución del Incidente

Nombre (requerido):

Descripción:

La plataforma tiene la opción de poder derivar el caso a otro responsable o asignárselo a un responsable de otra área para que pueda ser resuelto.

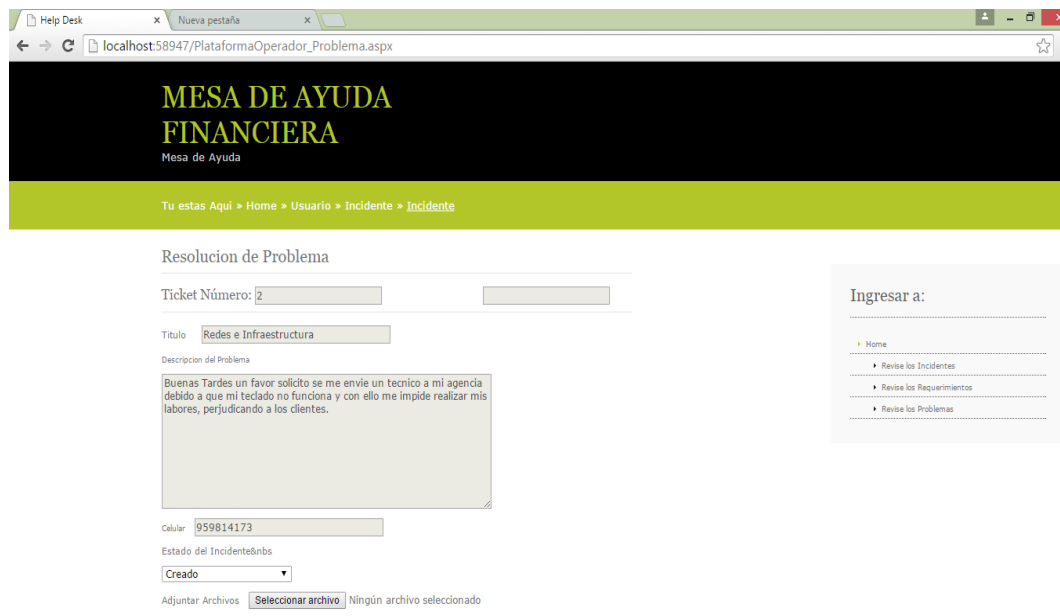
Asignar estado al Incidente



Descripción:

Se tendrá que asignar un estado al Incidente cuando se concluya o se derive a un especialista se tendrá que asignar el estado para que el usuario final esté al tanto de cómo va su incidencia.

## Resolución de Problemas



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/PlataformaOperador_Problema.aspx`. The page title is "MESA DE AYUDA FINANCIERA" with the subtitle "Mesa de Ayuda". A breadcrumb trail reads "Tu estas Aquí > Home > Usuario > Incidente > Incidente".

The main content area is titled "Resolucion de Problema" and contains the following fields:

- Ticket Número:** 2
- Título:** Redes e Infraestructura
- Descripcion del Problema:** Buenas Tardes un favor solicito se me envíe un tecnico a mi agencia debido a que mi teclado no funciona y con ello me impide realizar mis labores, perjudicando a los clientes.
- Celular:** 959814173
- Estado del Incidente:** Creado
- Adjuntar Archivos:** Seleccionar archivo | Ningún archivo seleccionado

On the right side, there is a sidebar titled "Ingresar a:" with a menu containing:

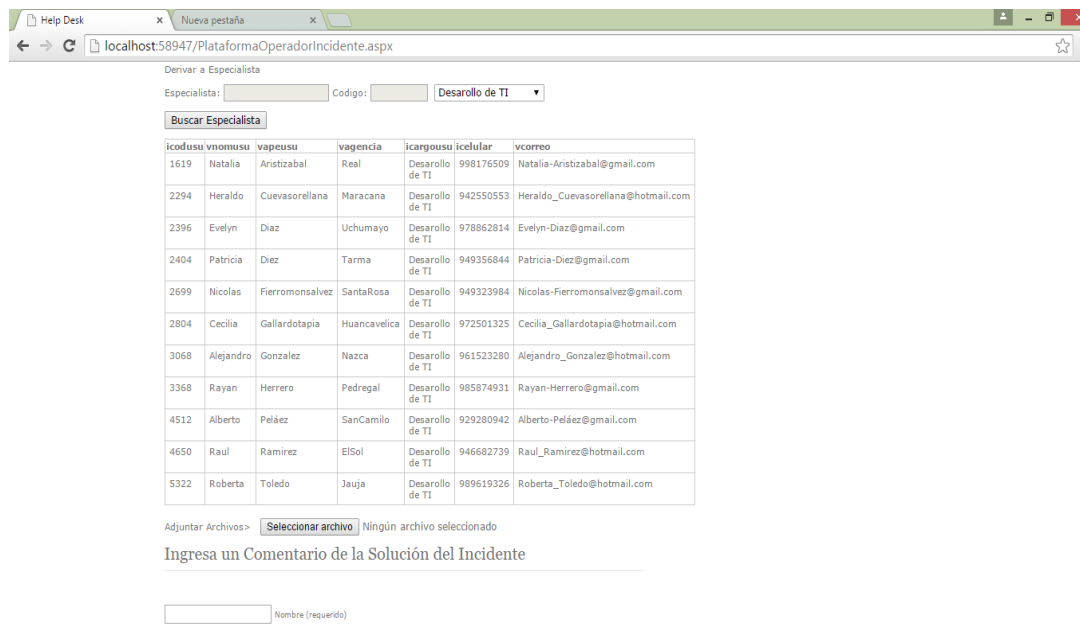
- Home
- Revisar los Incidentes
- Revisar los Requerimientos
- Revisar los Problemas

### Descripción:

En el módulo de Problemas: Una vez ya resuelto el Incidente el operador de sistemas lo registra como resuelto y le da grabar. Si en todo caso él no puede resolverlo lo podrá derivar a otro especialista para que lo solucione el Caso.

Apenas se selecciona un incidente la plataforma te jala el contenido de lo ingreso el usuario, no es editable por cuestiones de seguridad.

## Derivar especialista



The screenshot shows a web browser window with the URL `localhost:58947/PlataformaOperadorIncidente.aspx`. The page title is "Derivar a Especialista". There are input fields for "Especialista:" and "Codigo:", and a dropdown menu currently set to "Desarrollo de TI". Below this is a "Buscar Especialista" button and a table of specialists.

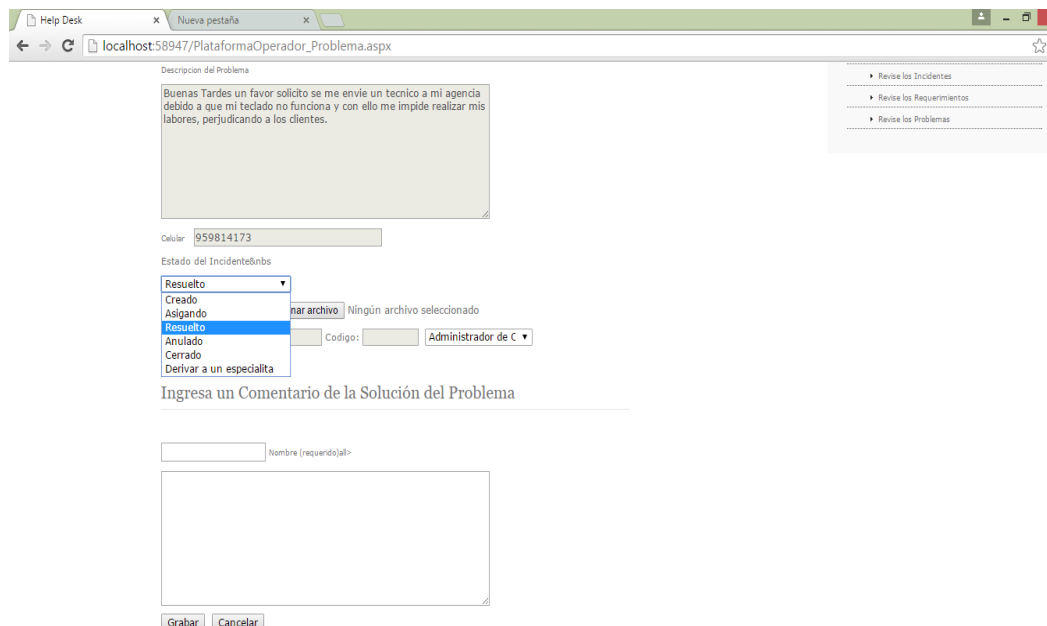
icodusu	vnomusu	vapeusu	vagencia	icargousu	icelular	vcorreos
1619	Natalia	Aristizabal	Real	Desarrollo de TI	998176509	Natalia-Aristizabal@gmail.com
2294	Heraldo	Cuevasorellana	Maracana	Desarrollo de TI	942550553	Heraldo_Cuevasorellana@hotmail.com
2396	Evelyn	Diaz	Uchumayo	Desarrollo de TI	978862814	Evelyn-Diaz@gmail.com
2404	Patricia	Diez	Tarma	Desarrollo de TI	949356844	Patricia-Diez@gmail.com
2699	Nicolas	Fierromonsalvez	SantaRosa	Desarrollo de TI	949323984	Nicolas-Fierromonsalvez@gmail.com
2804	Cecilia	Gallardotapia	Huancavelica	Desarrollo de TI	972501325	Cecilia_Gallardotapia@hotmail.com
3068	Alejandro	Gonzalez	Nazca	Desarrollo de TI	961523280	Alejandro_Gonzalez@hotmail.com
3368	Rayan	Herrero	Pedregal	Desarrollo de TI	985874931	Rayan-Herrero@gmail.com
4512	Alberto	Peláez	SanCamilo	Desarrollo de TI	929280942	Alberto-Peláez@gmail.com
4650	Raul	Ramirez	ElSol	Desarrollo de TI	946682739	Raul_Ramirez@hotmail.com
5322	Roberta	Toledo	Jauja	Desarrollo de TI	989619326	Roberta_Toledo@hotmail.com

Below the table, there is a section for "Adjuntar Archivos" with a "Seleccionar archivo" button and the text "Ningún archivo seleccionado". Below that is a text area for "Ingresa un Comentario de la Solución del Incidente" and a "Nombre (requerido)" input field.

### Descripción:

La plataforma tiene la opción de poder derivar el caso a otro responsable o asignárselo a un responsable de otra área para que pueda ser resuelto.

## Asignar estado al Problema



### Descripción:

Se tendrá que asignar un estado al Incidente cuando se concluya o se derive a un especialista se tendrá que asignar el estado para que el usuario final esté al tanto de cómo va su incidencia.

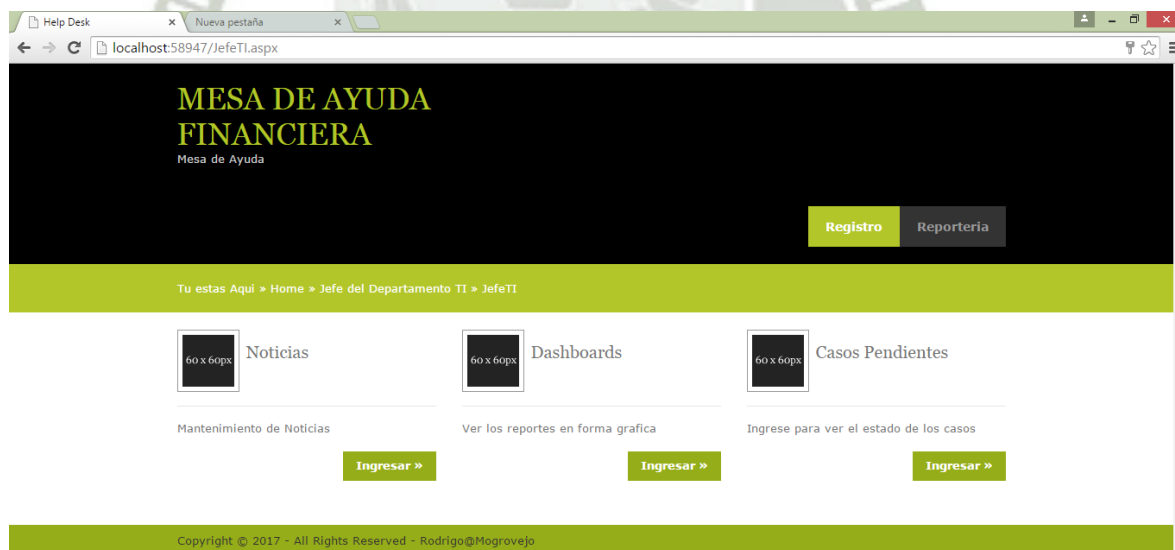
## Módulo de jefe o administradores de agencias



### Descripción:

En este Modulo solo pueden Ingresar las categorías de Administrador de Agencias o el Jefe del área de Sistemas. Ya que en el módulo se podrán visualizar puro reporte estadístico para ver cómo va variando la Información de la organización dinámicamente.

### Contenido del Modulo



Descripción:

Solo estas Opciones podrá visualizar el Jefe del área de Sistemas, donde podrá Ingresar Noticias ver los Dashboards y reportes como así ver qué casos no están siendo atendidos por los Administrador de Operaciones TI.

Ingreso de Noticias



Descripción:

En esta parte del Módulo el jefe del Área de TI podrá Ingresar Noticias o acontecimientos que estén sucediendo en la empresa en cuanto al área de Sistemas por ejemplo una caída de luz en tal agencia para que los usuarios estén al tanto de esos acontecimientos y reducir el ingreso de casos.

## Se Ingresa la Noticia



Descripción:

Se ingresa la noticia y se presiona registrar y en la pantalla principal se visualizará la noticia Ingresada.

Se visualiza la Noticia



Descripción:

En la pantalla de Home se visualiza la noticia Ingresada para que los usuarios puedan estar al tanto de lo que está ocurriendo en la organización.

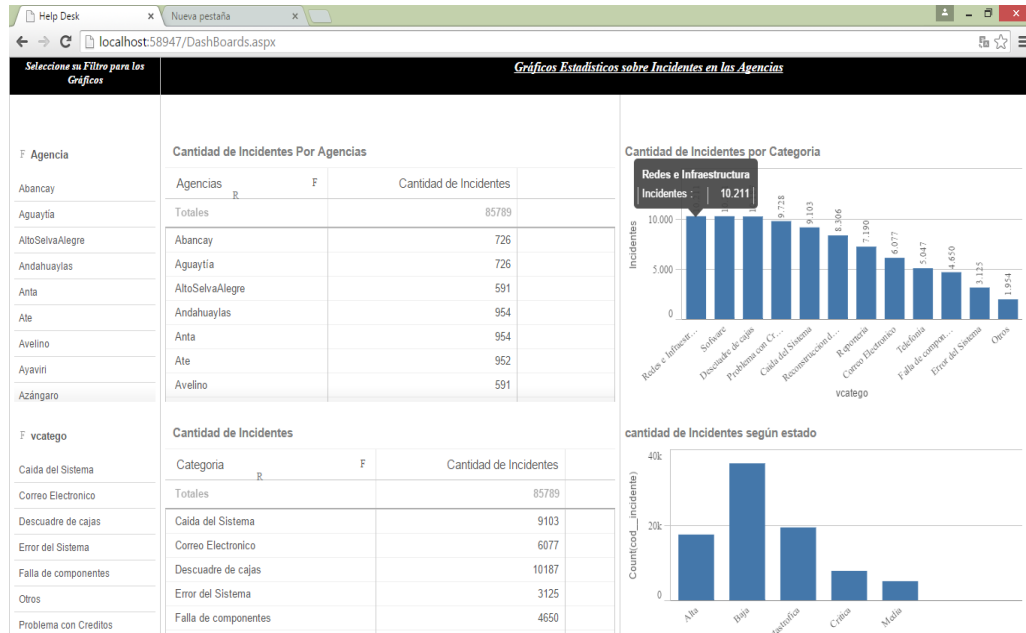
## Módulo De Dashboard



### Descripción:

En este módulo el Jefe de Sistemas podrá visualizar reportes estadísticos de manera Dinámica para poder realizar comparaciones y ver como esta yendo la empresa.

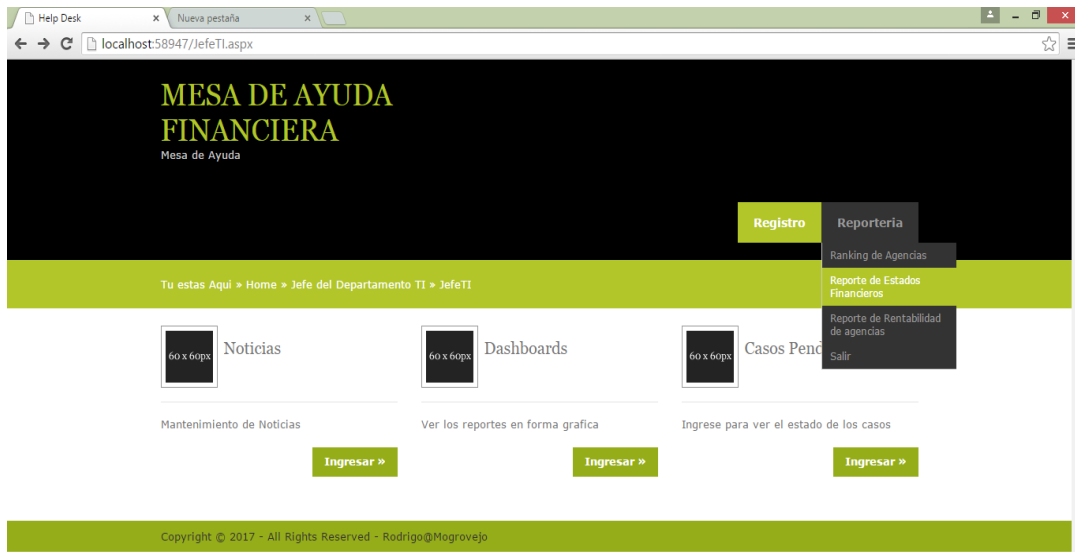
## DashBoards



Descripción:

En los dashboards el jefe de sistemas es el único que puede ver los casos referentes a la plataforma de mesa de ayuda.

## Reportes



### Descripción:

En esta Opción del Menú el Jefe de Sistema podrá ver Información Financiera con referente a la Organización para poder tomar decisiones junto a la gerencia.

## Reporte de Ranking Financiero

Reporte de Ranking de todas las agencias

Seleccione los Filtros para aplicar al reporte

AGENCIA

2 DE MAYO

ABANCAY

AGENCIA PROMOTORES

AGUAYTIA

AHORRO MOVIL

AHORROS PLAZO FIJO

ALFREDO MENDIOLA

Alm. BB disponibles para Vta.

Alm. de BB de uso no defin...

PERIODO

ene-14

feb-14

mar-14

abr-14

may-14

jun-14

jul-14

ago-14

Agencias mayores a 3 años

			Medidas							
Agencia S	Region S	Apertura S	Ingresos_Financieros	Gastos_Financieros	Margen_Financiero_Bruto	Margen_Financiero_Neto	Margen_Operacional	Margen_Operacional_Neto	Resultado_de_Operacion	UTILIDAD DEL MES
MOQUEGUA	Sur	22/11/96	13,461,056	2,423,815	11,037,241	10,746,316	11,207,314	6,778,179	6,481,383	6,432,288
CANETE	Lima	05/01/07	6,808,679	1,258,340	5,550,339	6,369,763	6,362,535	3,368,759	3,251,953	3,239,044
PUERTO MALDONADO	Imperial	24/01/02	8,892,894	1,419,837	7,473,056	7,457,672	7,843,788	4,218,891	4,017,738	3,986,265
PEDREGAL	Arequipa	01/12/98	21,301,557	3,948,826	17,352,731	15,552,405	16,149,661	9,925,155	9,580,866	9,506,944
JULIJACA	Andina	30/09/95	17,883,429	3,101,440	14,781,989	12,918,895	13,467,150	8,092,856	7,850,538	7,776,452
URUBAMBA	Imperial	13/07/07	8,847,336	1,804,614	7,042,722	6,402,504	6,499,794	3,882,893	3,739,376	3,723,638

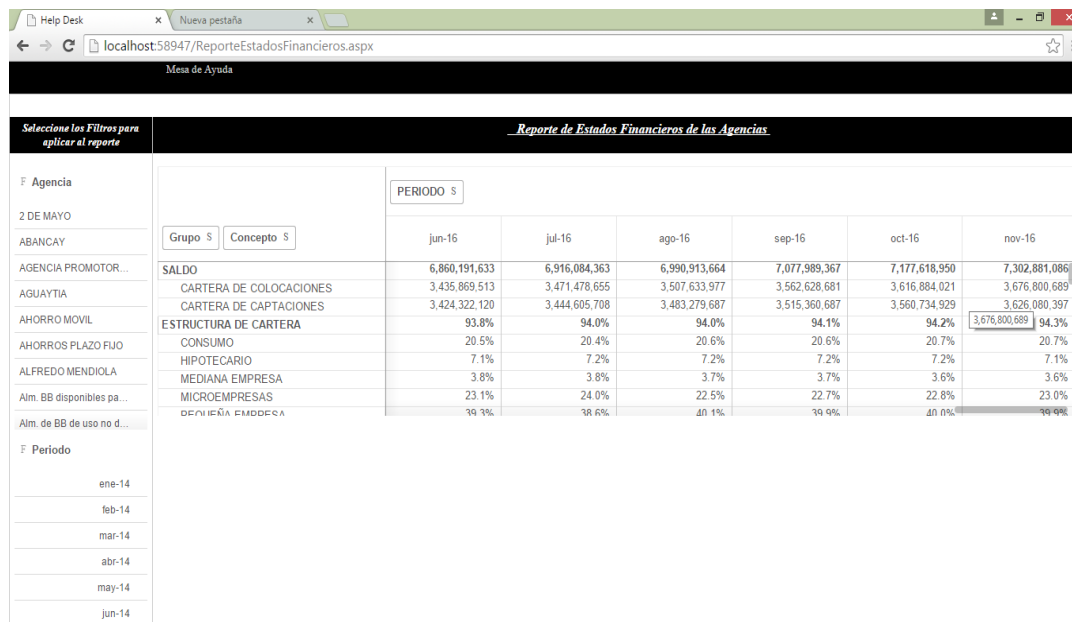
Agencias menores a 3 años

			Medidas							
Agencia S	Region S	Apertura S	Ingresos_Financieros	Gastos_Financieros	Margen_Financiero_Bruto	Margen_Financiero_Neto	Margen_Operacional	Margen_Operacional_Neto	Resultado_de_Operacion	UTILIDAD DEL MES
SAN MARTIN-ICA	Lima	01/08/15	1,838,769	555,095	1,283,674	1,581,488	1,557,836	569,882	539,300	533,319
AZANGARO	Andina	06/11/14	3,910,278	843,958	3,066,320	2,797,831	2,845,855	1,188,851	1,109,885	1,100,641
ESPINAR	Imperial	29/09/14	4,223,580	873,123	3,350,457	2,774,151	2,910,971	1,205,551	1,144,170	1,136,866
ICA II	Lima	01/08/15	3,980,309	1,679,947	2,300,362	3,003,580	2,983,634	584,612	492,552	475,907
HUANCANE	Andina	02/05/14	2,819,824	688,827	2,130,997	1,815,399	1,838,233	353,750	275,684	267,773
PAI PA	Lima	01/08/15	1,139,966	140,447	999,519	915,087	928,895	67,352	47,171	43,835

### Descripción:

En este reporte se podrá realizar comparaciones entre las agencias y poder ver sus Ingresos, Gastos, etc. para que la gerencia pueda tomar decisiones correspondientes.

## Reporte de Estados Financieros



Seleccione los Filtros para aplicar al reporte

**Reporte de Estados Financieros de las Agencias**

Agencia: 2 DE MAYO

PERIODO S

Grupo S	Concepto S	jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16
ABANCAY	SALDO	6,860,191,633	6,916,084,363	6,990,913,664	7,077,989,367	7,177,618,950	7,302,881,066
AGENCIA PROMOTOR...	CARTERA DE COLOCACIONES	3,435,869,513	3,471,478,655	3,507,633,977	3,562,628,681	3,616,884,021	3,676,800,689
AGUAYTIA	CARTERA DE CAPTACIONES	3,424,322,120	3,444,605,708	3,483,279,687	3,515,360,687	3,560,734,929	3,626,080,397
AHORRO MOVIL	ESTRUCTURA DE CARTERA	93.8%	94.0%	94.0%	94.1%	94.2%	94.3%
AHORROS PLAZO FIJO	CONSUMO	20.5%	20.4%	20.6%	20.6%	20.7%	20.7%
ALFREDO MENDIOLA	HIPOTECARIO	7.1%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.1%
Alm. BB disponibles pa...	MEDIANA EMPRESA	3.8%	3.8%	3.7%	3.7%	3.6%	3.6%
Alm. de BB de uso no d...	MICROEMPRESAS	23.1%	24.0%	22.5%	22.7%	22.8%	23.0%
	DE FUERA EMPRESA	79.9%	79.6%	80.1%	79.9%	80.0%	79.9%

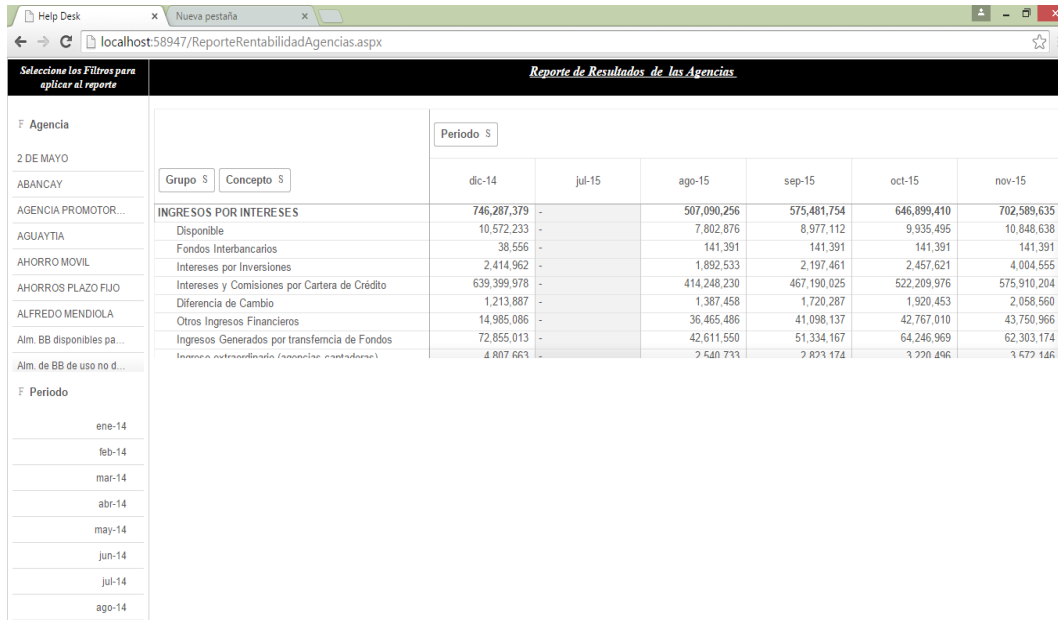
Periodo:

- ene-14
- feb-14
- mar-14
- abr-14
- may-14
- jun-14

### Descripción:

En este reporte se puede realizar comparaciones en los meses del año para que se pueda ver cómo es la trayectoria de la agencia en dichos meses.

## Rentabilidad entre Agencias



		Periodo \$					
		dic-14	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15
AGENCIA PROMOTOR...	INGRESOS POR INTERESES	746,287,379	-	507,090,256	575,481,754	646,899,410	702,589,635
AGUAYTIA	Disponible	10,572,233	-	7,802,876	8,977,112	9,935,495	10,848,638
	Fondos Interbancarios	38,556	-	141,391	141,391	141,391	141,391
AHORRO MOVIL	Intereses por Inversiones	2,414,962	-	1,892,533	2,197,461	2,457,621	4,004,555
AHORROS PLAZO FIJO	Intereses y Comisiones por Cartera de Crédito	639,399,978	-	414,248,230	467,190,025	522,209,976	575,910,204
ALFREDO MENDIOLA	Diferencia de Cambio	1,213,887	-	1,387,458	1,720,287	1,920,453	2,058,560
	Otros Ingresos Financieros	14,985,086	-	36,465,486	41,098,137	42,767,010	43,750,966
Alm. BB disponibles pa...	Ingresos Generados por transferencia de Fondos	72,855,013	-	42,611,550	51,334,167	64,246,969	62,303,174
Alm. de BB de uso no d...	Ingresos por transferencia de Fondos	4,807,663	-	2,540,733	2,823,174	3,220,496	3,677,146

### Descripción:

En este reporte se puede realizar comparaciones en los meses del año para que se pueda ver cómo es la trayectoria de la agencia en dichos meses, y poder ver qué agencia es la más rentable y que otra agencia es la menos rentable.

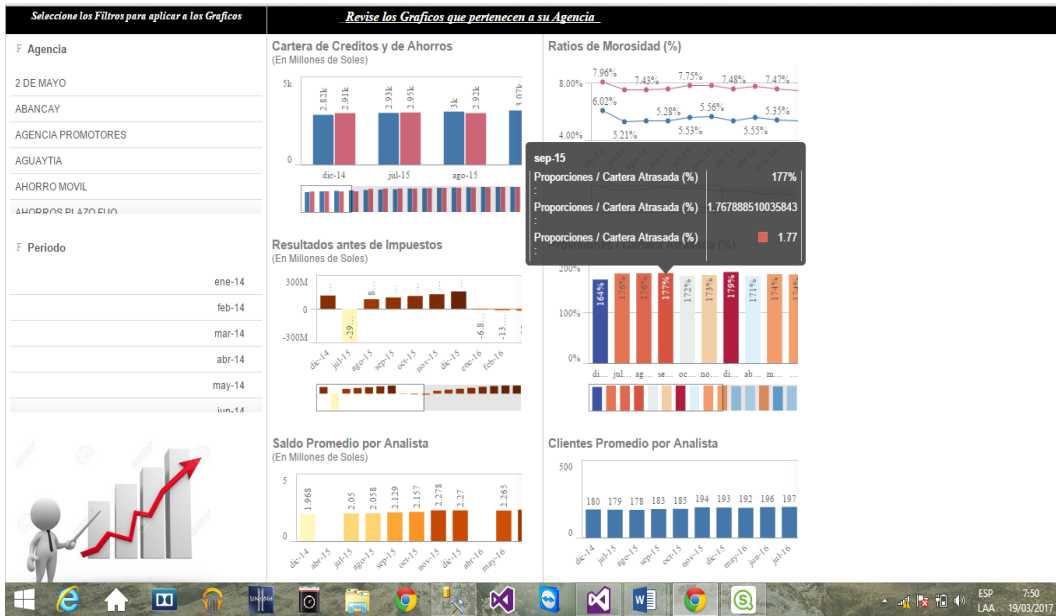
## Módulo de administrador de agencias



### Descripción:

El administrador de agencias solo tendrá la opción de visualizar los dashboards y reportes.

## Dashboards



Descripción:

El Administrador podrá visualizar los gráficos estadísticos para ver el avance financiero de su agencia o poder comparar con otras agencias que estén en mejor posición.

## Reporte Ranking agencias

Agencias mayores a 3 años			Medidas							
Agencia	Region	Apertura	Ingresos_Financieros	Gastos_Financieros	Margen_Financiero_Bruto	Margen_Financiero_Neto	Margen_Operacional	Margen_Operacional_Neto	Resultado_de_Operacion	UTILIDAD DEL MES
MOQUEGUA	Sur	22/11/96	13,461,056	2,423,815	11,037,241	10,746,316	11,207,314	6,778,179	6,481,383	6,432,288
CANETE	Lima	05/01/07	6,808,679	1,258,340	5,550,339	6,369,763	6,362,535	3,368,759	3,251,953	3,239,044
PUERTO MALDONADO	Imperial	24/01/02	8,892,894	1,419,837	7,473,056	7,457,672	7,843,788	4,218,891	4,017,738	3,986,265
PEDREGAL	Arequipa	01/12/98	21,301,557	3,948,826	17,352,731	15,552,405	16,149,661	9,925,155	9,580,866	9,506,944
JULIACA	Andina	30/09/95	17,883,429	3,101,440	14,781,989	12,918,895	13,467,150	8,092,856	7,850,538	7,776,452
URUBAMBA	Imperial	13/07/07	8,847,336	1,804,614	7,042,722	6,402,504	6,499,794	3,882,893	3,739,376	3,723,638

Agencias menores a 3 años			Medidas							
Agencia	Region	Apertura	Ingresos_Financieros	Gastos_Financieros	Margen_Financiero_Bruto	Margen_Financiero_Neto	Margen_Operacional	Margen_Operacional_Neto	Resultado_de_Operacion	UTILIDAD DEL MES
SAN MARTIN-ICA	Lima	01/08/15	1,838,769	555,095	1,283,674	1,581,488	1,557,836	569,882	539,300	533,319
AZANGARO	Andina	06/11/14	3,910,278	843,958	3,066,320	2,797,831	2,845,855	1,188,851	1,109,885	1,100,641
ESPINAR	Imperial	29/09/14	4,223,580	873,123	3,350,457	2,774,151	2,910,971	1,205,551	1,144,170	1,136,866
ICA II	Lima	01/08/15	3,980,309	1,679,947	2,300,362	3,003,580	2,983,634	584,612	492,552	475,907
HUANCANE	Andina	02/05/14	2,819,824	688,827	2,130,997	1,815,399	1,838,233	353,750	275,684	267,773
PAI PA	Lima	01/08/15	1,139,966	140,447	999,519	915,087	928,895	67,352	47,171	43,835

Descripción:

Aquí el administrador o gerentes podrán ver los rankings de las agencias y poder realizar un estudio para poder tomar decisiones.

## Reporte de Estados Financieros

PERIODO S		jun-16	jul-16	ago-16	sep-16	oct-16	nov-16
SALDO		6,860,191,633	6,916,084,363	6,990,913,664	7,077,989,367	7,177,618,950	7,302,881,086
CARTERA DE COLOCACIONES		3,435,869,513	3,471,478,655	3,507,633,977	3,562,628,681	3,616,884,021	3,676,800,689
CARTERA DE CAPTACIONES		3,424,322,120	3,444,605,708	3,483,279,687	3,515,360,687	3,560,734,929	3,626,080,397
ESTRUCTURA DE CARTERA		93.8%	94.0%	94.0%	94.1%	94.2%	94.3%
CONSUMO		20.5%	20.4%	20.6%	20.6%	20.7%	20.7%
HIPOTECARIO		7.1%	7.2%	7.2%	7.2%	7.2%	7.1%
MEDIANA EMPRESA		3.8%	3.8%	3.7%	3.7%	3.6%	3.6%
MICROEMPRESAS		23.1%	24.0%	22.5%	22.7%	22.8%	23.0%
PEQUEÑA EMPRESA		39.4%	38.6%	40.1%	39.9%	40.0%	39.9%

Descripción:

En este reporte se puede realizar comparaciones en los meses del año para que se pueda ver cómo es la trayectoria de la agencia en dichos meses.

### Reporte de Rentabilidad de Agencias

The image shows two screenshots of a web application. The top screenshot is the dashboard, titled 'MESA DE AYUDA FINANCIERA'. It features a navigation menu with options like 'Reporteria' and 'Salir'. A central message asks the user to log in to view reports in graphical form, with an 'Ingresar' button. The bottom screenshot shows the 'Reporte de Resultados de las Agencias' page. It displays a table with columns for months (dic-14, jul-15, ago-15, sep-15, oct-15, nov-15) and rows for various financial concepts like 'INGRESOS POR INTERESES', 'Disponible', and 'Ingresos Generados por transacción de Fondos'. The table includes numerical values for each category across the specified months.

Grupo	Concepto	dic-14	jul-15	ago-15	sep-15	oct-15	nov-15
AGENCIA PROMOTOR...	INGRESOS POR INTERESES	746,287,379		507,090,256	575,481,754	646,899,410	702,589,635
	Disponible	10,572,233		7,802,876	8,977,112	9,935,495	10,848,638
AGUAYTIA	Fondos Interbancarios	38,556		141,391	141,391	141,391	141,391
AHORRO MOVIL	Intereses por Inversiones	2,414,962		1,892,533	2,197,461	2,457,621	4,004,555
AHORROS PLAZO FIJO	Intereses y Comisiones por Cartera de Crédito	639,399,978		414,248,230	467,190,025	522,209,976	575,910,204
ALFREDO MENDIOLA	Diferencia de Cambio	1,213,887		1,387,458	1,720,287	1,920,453	2,058,560
	Otros Ingresos Financieros	14,985,086		36,465,486	41,098,137	42,767,010	43,750,966
Alm. BB disponibles pa...	Ingresos Generados por transacción de Fondos	72,855,013		42,611,550	51,334,167	64,246,969	62,303,174
Alm. de BB de uso no d...	Ingresos generados por transacción de Fondos	4,807,663		7,640,711	7,871,174	1,720,496	1,472,146

Descripción:

En este reporte se puede realizar comparaciones en los meses del año para que se pueda ver cómo es la trayectoria de la agencia en dichos meses, y poder ver qué agencia es la más rentable y qué otra agencia es la menos rentable.



## Anexo D

### Pruebas Unitarias

#### 1. Funcion: clsFormIncidente.Agregar

```
..
public void agregar()
{
    conectar(tabla);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla].NewRow();
    fila["icodcatego"] = Icodcatego;
    fila["titulo_Incidente"] = Titulo_Incidente;
    fila["vdescri_incidente"] = Vdescri_incidente;
    fila["celular_incid"] = Celular_incid;
    fila["codigo_estado"] = Codigo_estado;
    fila["adjuntar_archivo"] = Adjuntar_archivo;
    fila["nombre_comentario"] = Nombre_comentario;
    fila["mail_comentario"] = Mail_comentario;
    fila["descri_comentario"] = Descri_comentario;
    fila["icodusu"] = 1;
    fila["icodusu"] = Icodusu;
    fila["fecha_incidente"] = Fecha_incidente;
    Data.Tables[tabla].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla);
}
```

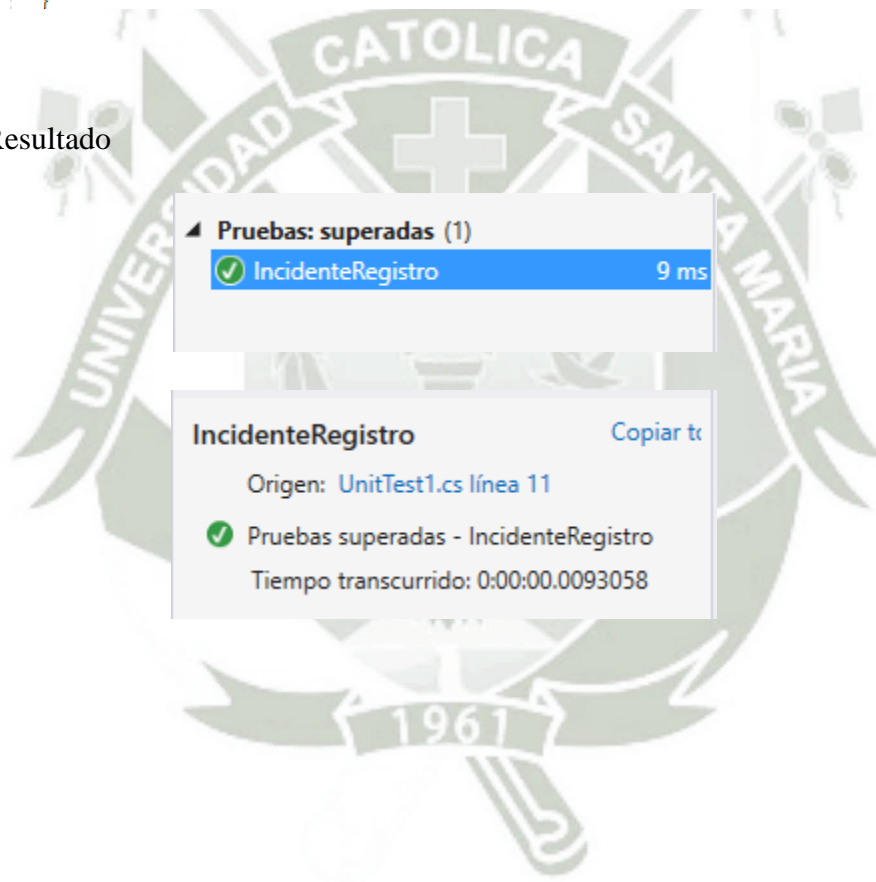
#### 1.1 Función Button Registro Incidente

```
,
protected void Button2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Incidente.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormIncidente clte = new clsFormIncidente(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", "", 0);
        clte.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu.Text.Trim()); //usuario
        // clte.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.Selected.Value.ToString());
        clte.Icodcatego = Int32.Parse(DropDownList1.Selected.Value); //correcto
        Labelprueba.Text = categori.ToString();
        clte.Titulo_Incidente = TextBox_Titulo.Text;
        clte.Vdescri_incidente = TextBox_Descri_Incident.Text;
        clte.Celular_incid = int.Parse(TextBox_Celular.Text.Trim());
        clte.Codigo_estado = Int32.Parse(DropDownList4.Selected.Value); //aver
        clte.Nombre_comentario = TextBoxNombre_comentario.Text;
        clte.Mail_comentario = TextBox_EmailComentario.Text;
        clte.Descri_comentario = TextBox_Descri_Comentario.Text;
        clte.Fecha_incidente = TextBox_Hora_Incidente.Text;
        clte.agregar();
    }
}
```

## 1.2 Prueba unitaria

```
public class UnitTest1
{
    [TestMethod]
    public void IncidenteRegistro()
    {
        try
        {
            clsFormIncidente clte = new clsFormIncidente(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", "", 0);
            clte.Icodusu = 6577;
            clte.Icodcatego = 5;
            clte.Titulo_Incidente = "Falla en teclado";
            clte.Vdescri_incidente = "Buenas Tardes presento un inconveniente en el Teclado no funciona corectamer";
            clte.Celular_incid = 985596254;
            clte.Codigo_estado = 3;
            clte.Nombre_comentario = "Falla en teclado";
            clte.Mail_comentario = "jsanchez@hotmail.com";
            clte.Descri_comentario = "Su apoyo por favor primera vez que se presenta este inconveniente";
            clte.Fecha_incidente = "21/07/2017";
            clte.agregar();
        }
    }
}
```

## 1.3 Resultado



## 2. Funcion: clsFormProblema.Agregar

```

public void agregar()
{
    conectar(tabla_problema);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla_problema].NewRow();
    fila["cod_problema"] = Cod_problema;
    fila["icodcatego"] = Icodcatego;
    fila["titulo_problema"] = Titulo_problema;
    fila["vdescri_problema"] = Vdescri_problema;
    fila["celular_problema"] = Celular_problema;
    fila["codigo_estado"] = Codigo_estado;
    fila["adjuntar_archivo"] = Adjuntar_archivo;
    fila["nombre_comentario_problema"] = Nombre_comentario_problema;
    fila["mail_comentario_problema"] = Mail_comentario_problema;
    fila["descri_comentario_problema"] = Descri_comentario_problema;
    fila["icodusu"] = 1;
    fila["icodusu"] = Icodusu;
    fila["fecha_Problema"] = Fecha_Problema;
    Data.Tables[tabla_problema].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla_problema);
}
    
```

### 2.1 Función Button Registro Problema

```

protected void ButtonProblema_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Problema.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormProblema cite = new clsFormProblema(0, 0, "", "", "", 0, "", "", "", 0);
        cite.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu_prob.Text.Trim()); //usuario
        // cite.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.SelectedValue.ToString());
        cite.Icodcatego = int.Parse(DropDownList_categoria_problema.SelectedValue); //correcto
        cite.Titulo_problema = TextBox_TituloProblema.Text;
        cite.Vdescri_problema = TextBox_Descri_Problema.Text;
        cite.Celular_problema = TextBox_CelularProblema.Text;
        cite.Codigo_estado = int.Parse(DropDownList_estado_problema.SelectedValue);
        cite.Nombre_comentario_problema = TextBoxNombre_comentarioProblema.Text;
        cite.Mail_comentario_problema = TextBox_EmailComentarioProblema.Text;
        cite.Descri_comentario_problema = TextBox_Descri_ComentarioProblema.Text;
        cite.Fecha_Problema = TextBox_Hora_Problema.Text;
        cite.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('PROBLEMA REGISTRADO CON EXITO');</script>");
        TextBox_TituloProblema.Text = "";
        TextBox_Descri_Problema.Text = "";
        TextBox_CelularProblema.Text = "";
        TextBoxNombre_comentarioProblema.Text = "";
        TextBox_EmailComentarioProblema.Text = "";
        TextBox_Descri_ComentarioProblema.Text = "";
    }
}
    
```

## 2.2 Prueba Unitaria

```
namespace PruebasUnitarias.Tests
{
    [TestClass]
    public class UnitTest1
    {
        [TestMethod]
        public void ProblemaRegistro()
        {
            try
            {
                clsFormProblema clte = new clsFormProblema(0, 0, "", "", "", 0, "", "", "", "", 0);
                clte.Icodusu = 2315;
                clte.Icodcatego = 15;
                clte.Titulo_problema = "Error en Office";
                clte.Vdescri_problema = "Al momento de ingresar al word, excel me sale un mensaje Office dejo de funcionar";
                clte.Celular_problema = 986692518;
                clte.Codigo_estado = 4;
                clte.Nombre_comentario_problema = "Error Office";
                clte.Mail_comentario_problema = "rsalazar@gmail.com";
                clte.Descri_comentario_problema = "Su apoyo con urgencia los clientes se estan desesperando";
                clte.Fecha_Problema = "01/05/2017";
                clte.agregar();
            }
        }
    }
}
```

## 2.3 Resultado

Ejecutar todas | Ejecutar... ▾ | Lista de reprod

Pruebas: superadas (1)

✓ ProblemaRegistro 10 ms

ProblemaRegistro

Copiar tc

Origen: UnitTest1.cs línea 11

✓ Pruebas superadas - ProblemaRegistro

Tiempo transcurrido: 0:00:00.010273

### 3. Funcion: clsFormRequerimiento.Agregar

```
public void agregar()
{
    conectar(tabla_reque);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla_reque].NewRow();
    fila["icodcatego"] = Icodcatego;
    fila["titulo_requerimiento"] = Titulo_requerimiento;
    fila["vdescri_requerimiento"] = Vdescri_requerimiento;
    fila["celular_reque"] = Celular_reque;
    fila["codigo_estado"] = Codigo_estado;
    fila["adjuntar_archivo"] = Adjuntar_archivo;
    fila["nombre_comentario_req"] = Nombre_comentario_req;
    fila["mail_comentario_req"] = Mail_comentario_req;
    fila["descri_comentario_req"] = Descri_comentario_req;
    fila["icodusu"] = 1;
    fila["icodusu"] = Icodusu;
    fila["fecha_Requerimiento"] = Fecha_Requerimiento;
    Data.Tables[tabla_reque].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla_reque);
}
```

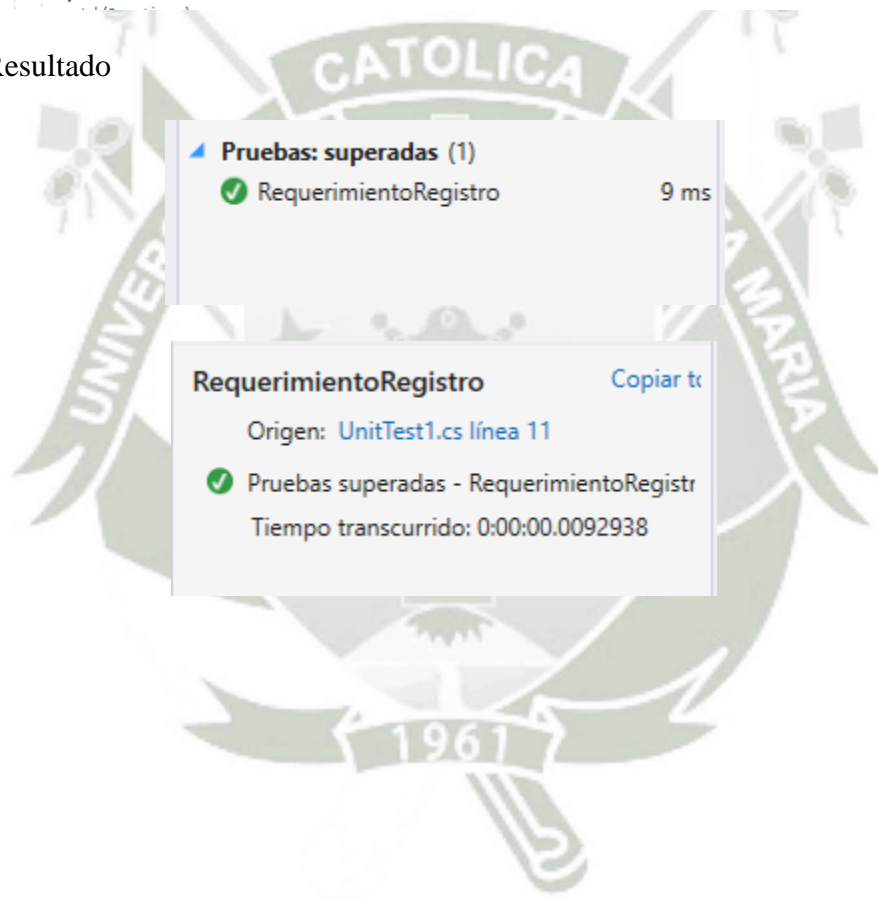
#### 3.1 Función Button Registro Requerimiento

```
protected void Button3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    TextBox_Hora_Requerimiento.Text = DateTime.Now.ToString();
    try
    {
        clsFormRequerimiento clte = new clsFormRequerimiento(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", 0);
        clte.Icodusu = int.Parse(Label_Nom_usu_req.Text.Trim()); //usuario
        // clte.Icodusu = int.Parse(DropDownList1.SelectedValues.ToString());
        clte.Icodcatego = Int32.Parse(DropDownList_catego_req.SelectedValue); //correcto
        //Labelprueba.Text = categori.ToString();
        clte.Titulo_requerimiento = TextBox_Titulo_reque.Text;
        clte.Vdescri_requerimiento = TextBox_Descri_reque.Text;
        clte.Celular_reque = int.Parse(TextBox_Celu_req.Text.Trim());
        clte.Codigo_estado = Int32.Parse(DropDownList_est_req.SelectedValue);
        clte.Nombre_comentario_req = TextBoxNombre_comentario_req.Text;
        clte.Mail_comentario_req = TextBox_mail_reque.Text;
        clte.Descri_comentario_req = TextBox_Descri_reque.Text;
        clte.Fecha_Requerimiento = TextBox_Hora_Requerimiento.Text;
        clte.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('REQUERIMIENTO REGISTRADO CON EXITO');</script>");
        TextBox_Titulo_reque.Text = "";
        TextBox_Descri_reque.Text = "";
    }
}
```

### 3.2 Prueba Unitaria

```
public class UnitTest1
{
    [TestMethod]
    public void RequerimientoRegistro()
    {
        try
        {
            clsFormRequerimiento ckte = new clsFormRequerimiento(0, 0, "", "", 0, 0, "", "", "", 0);
            ckte.Icodusu = 9875;
            ckte.Icodcatego = 21; //Labelpruel
            ckte.Titulo_requerimiento = "Solicito una computadora";
            ckte.Vdescri_requerimiento = "Buenas tardes solicito una nueva computadora debido a que se malogro la que tengo";
            ckte.Celular_reque = 98552236;
            ckte.Codigo_estado = 2;
            ckte.Nombre_comentario_req = "Cambio de Computadora";
            ckte.Mail_comentario_req = "mrosales@gmail.com";
            ckte.Descri_comentario_req = "Su apoyo lo mas antes posible ya que es urgente";
            ckte.Fecha_Requerimiento = "23/06/2017";
            ckte.agregar();
        }
    }
}
```

### 3.3 Resultado



**Pruebas: superadas (1)**

- ✓ RequerimientoRegistro 9 ms

**RequerimientoRegistro** Copiar texto

Origen: UnitTest1.cs línea 11

- ✓ Pruebas superadas - RequerimientoRegistr

Tiempo transcurrido: 0:00:00.0092938

#### 4. Función: Insertar Noticia1.Agregar

```
//metodo agregar
public void agregar()
{
    conectar(tabla);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla].NewRow();
    fila["cod_noticia"] = Cod_noticia;
    fila["descri_noticia"] = Descri_noticia;
    // fila["icodusu"] = Icodusu;
    Data.Tables[tabla].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data,tabla);
}
```

#### 4.2 Función Button Insertar Noticia 1

```
protected void Registro_Noticia_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticial = TextBox1_Noticia_1.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticial", mantenimiento_Noticial);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_1.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
```

#### 4.3 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void ValidandoNoticia()
{
    try
    {
        clsnoticia obj1 = new clsnoticia(0, "", 0);
        string mantenimiento_Noticial = "Sin Internet";
        obj1.Descri_noticia = "No hay servicio de Internet en la agencia La Pampilla, ya se esta solucionando el Incidente";
        obj1.agregar();
    }
    catch (Exception e)
    { }
}
```

#### 4.4 Resultado

✓ ValidandoNoticia < 1 ms

**ValidandoNoticia** Copiar t...

Origen: [UnitTest1.cs línea 75](#)

✔ Pruebas superadas - ValidandoNoticia

Tiempo transcurrido: 0:00:00.0005165

## 5. Función: InsertarNoticia2.Agregar

```
//metodo agregar
public void agregar()
{
    conectar(tabla);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla].NewRow();
    fila["cod_noticia"] = Cod_noticia;
    fila["descri_noticia"] = Descri_noticia;
    // fila["icodusu"] = Icodusu;
    Data.Tables[tabla].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla);
}
```

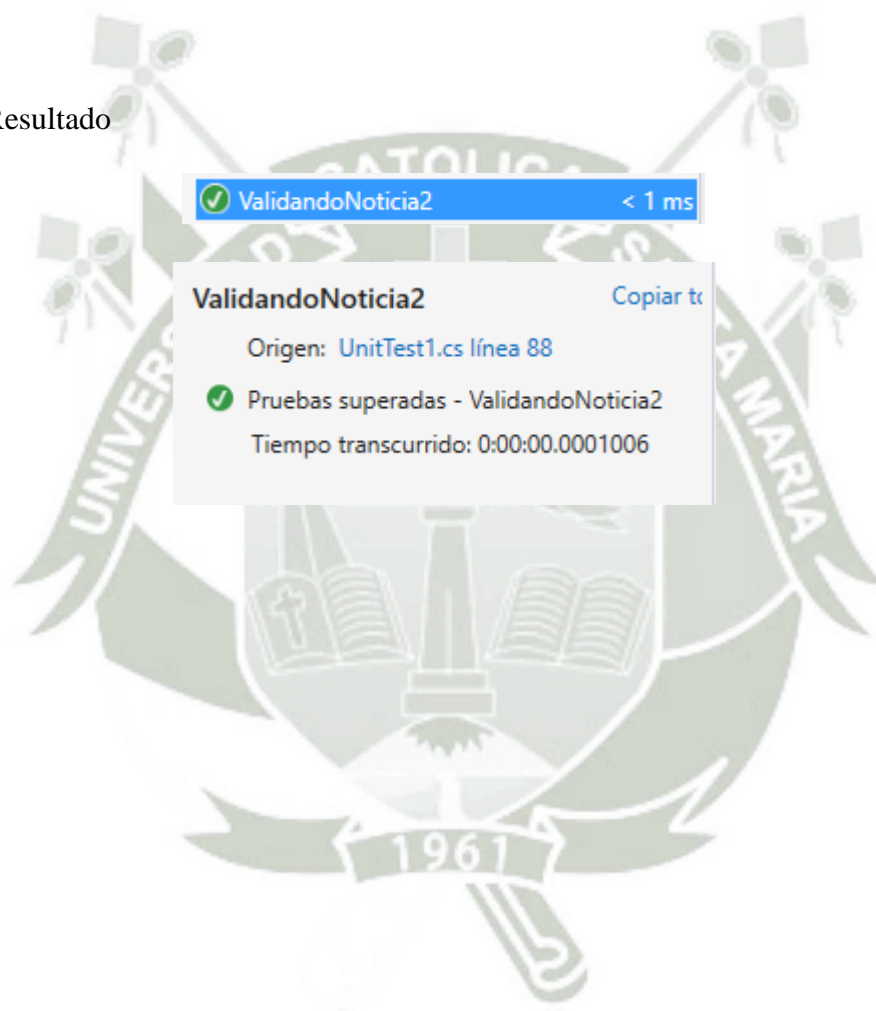
### 5.1 Función Button Insertar Noticia 2

```
protected void Registro_Noticia2_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticia2 = TextBox1_Noticia_2.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticia2", mantenimiento_Noticia2);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_2.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
```

## 5.2 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void ValidandoNoticia2()
{
    try
    {
        clsnoticia obj1 = new clsnoticia(0, "", 0);
        string mantenimiento_Noticia2 = "Sin Luz en la agencia Pedregal";
        obj1.Descri_noticia = "Buenas Tardes, se esta resolviendo el problema vuelva a intentar dentro de 10 min ";
        obj1.agregar();
    }
    catch (Exception e)
    { }
}
```

## 5.3 Resultado



## 6. Función Noticia 3. Agregar

```
//metodo agregar
public void agregar()
{
    conectar(tabla);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla].NewRow();
    fila["cod_noticia"] = Cod_noticia;
    fila["descri_noticia"] = Descri_noticia;
    // fila["icodusu"] = Icodusu;
    Data.Tables[tabla].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data,tabla);
}
```

### 6.1 Función Button Insertar Noticia 3

```
protected void Registro_Noticia3_Click(object sender, EventArgs e)
{
    string mantenimiento_Noticia3 = TextBox1_Noticia_3.Text;
    Session.Add("mantenimiento_Noticia3", mantenimiento_Noticia3);
    obj1.Descri_noticia=TextBox1_Noticia_3.Text;
    obj1.agregar();
    Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('Se registro la Noticia');</script>");
}
```

### 6.2 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void ValidandoNoticia2()
{
    try
    {
        clsnoticia obj1 = new clsnoticia(0, "", 0);
        string mantenimiento_Noticia3 = "Contingencia Agencia Huancane";
        obj1.Descri_noticia = "Buenas Tardes, se esta resolviendo el problema por mientras se esta activando el modo de contingencia";
        obj1.agregar();
    }
    catch (Exception e)
    { }
}
```

✓ ValidandoNoticia3 < 1 ms

**ValidandoNoticia3** Copiar texto

Origen: UnitTest1.cs línea 101

✓ Pruebas superadas - ValidandoNoticia3

Tiempo transcurrido: 0:00:00.0001015

## 7. Función Resolución de Incidente

```
public void agregar()
{
    conectar(tabla_Plataforma_Operador_Incidente);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Incidente].NewRow();
    fila["adjuntar_archivo_PLTopinc"] = Adjuntar_archivo_PLTopinc;
    fila["titulo_PLTopinc"] = Titulo_PLTopinc;
    fila["descri_PLTopinc"] = Descri_PLTopinc;
    fila["Hora_resolucion"] = hora_resolucion;
    fila["cod_operador"] = Cod_operador;
    fila["cod_estado_operador"] = Cod_estado_operador;
    fila["cod_incidente"] = Cod_incidente;
    fila["Cod_especialista"] = cod_especialista;
    Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Incidente].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla_Plataforma_Operador_Incidente);
}
```

### 7.1 Función Button Solución Incidente

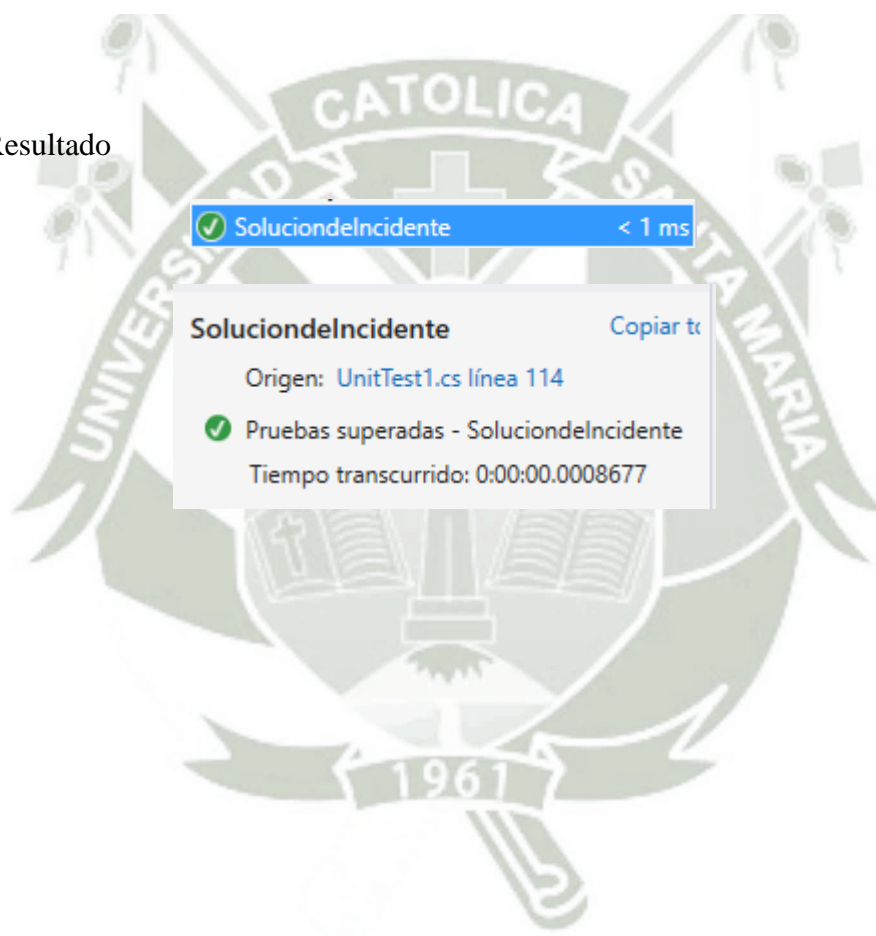
```
protected void Button_PLTAOperador_Grabar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    // clsPlataforma_Operador_Incidente clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Incidente(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
    TextBox_Hora_resolucion.Text = DateTime.Now.ToString();
    // clsplfo.adjuntar_archivo_PLTopinc =FileUpload1.
    try
    {
        clsplfo.Titulo_PLTopinc = TextBoxNombre_comentario_PLTAOperador.Text;
        clsplfo.Descri_PLTopinc = TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador.Text;

        //INGRESAR EL DEL OPERADOR PENDIENTE SU CODIGO PARA Q QUEDE REGISTRADO EN LA BASE
        clsplfo.Cod_estado_operador = Int32.Parse(Estado_Incid_Operador.SelectedValue);
        clsplfo.Cod_incidente = int.Parse(TextBox_cpd_incidente.Text.Trim());
        clsplfo.cod_especialista = int.Parse(TextBox_cod_espe.Text.Trim());
        clsplfo.hora_resolucion = TextBox_Hora_resolucion.Text;
        clsplfo.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('INCIDENTE SOLUCIONADO CON EXITO');");
        EnviarEmail();
    }
}
```

## 7.2 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void SoluciondeIncidente()
{
    try
    {
        clsPlataforma_Operador_Incidente clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Incidente(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
        clsplfo.Titulo_PLTopinc = "Problema teclado";
        clsplfo.Descrpt_PLTopinc = "Buenas Tardes";
        clsplfo.Cod_estado_operador = 3;
        clsplfo.Cod_incidente = 126;
        clsplfo.cod_especialista = 6577;
        clsplfo.hora_resolucion = "20/06/17";
        clsplfo.agregar();
    }
    catch (Exception e)
    { }
}
```

## 7.3 Resultado



## 8. Función Resolución de Problema

```
public void agregar()
{
    conectar(tabla_Plataforma_Operador_Problema);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Problema].NewRow();
    fila["adjuntar_archivo_PLTop_pro"] = Adjuntar_archivo_PLTop_pro;
    fila["titulo_PLTop_pro"] = Titulo_PLTop_pro;
    fila["descri_PLTop_pro"] = descri_PLTop_pro;
    fila["Hora_resolucion"] = hora_resolucion;
    fila["cod_operador"] = Cod_operador;
    fila["cod_estado_operador"] = Cod_estado_operador;
    fila["cod_problema"] = Cod_problema;
    fila["cod_especialista"] = Cod_especialista;
    Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Problema].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla_Plataforma_Operador_Problema);
}
```

### 8.1 Función Button Solución Problema

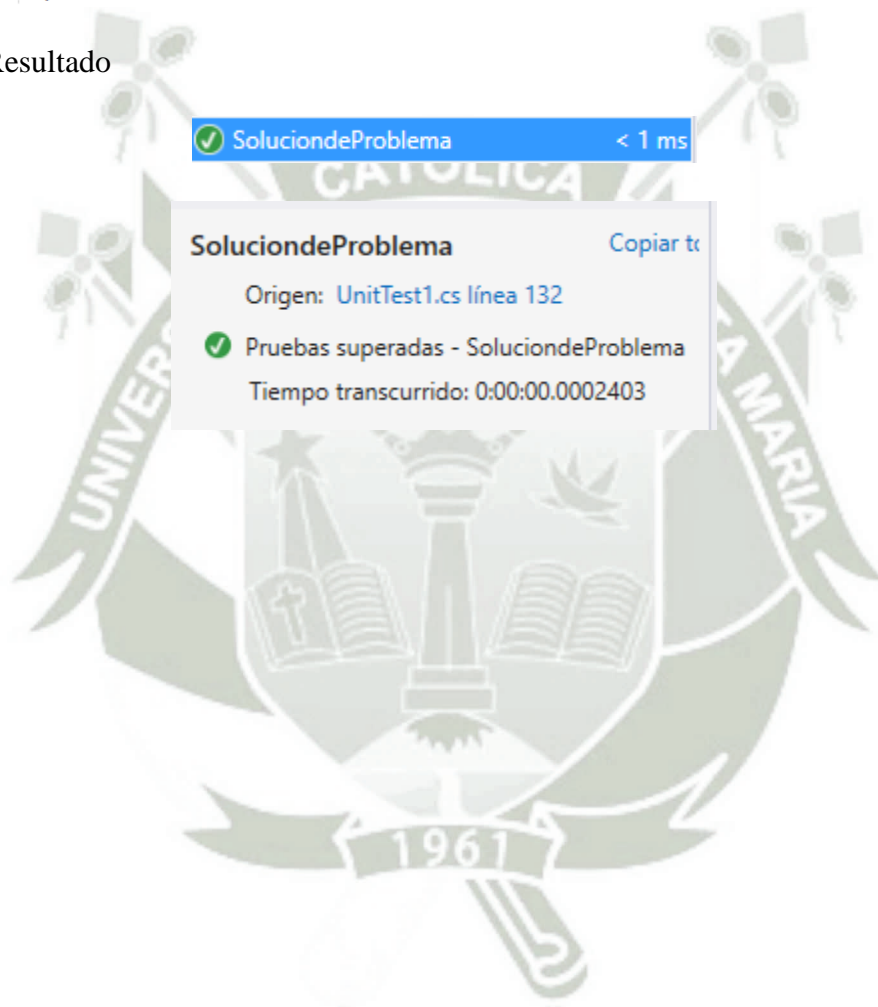
```
protected void Button_PLTAOperador_Grabar_Click1(object sender, EventArgs e)
{
    clsPlataforma_Operador_Problema clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Problema(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
    TextBox_Hora_resolucion.Text = DateTime.Now.ToString();
    // clsplfo.adjuntar_archivo_PLTopinc =fileupload1.
    try
    {
        clsplfo.Titulo_PLTop_pro = TextBox_Titulo_PLTAOperador_prob.Text;
        clsplfo.Descri_PLTop_pro = TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador_prob.Text;
        //INGRESAR EL DEL OPERADOR PENDIENTE SU CODIGO PARA Q QUEDE REGISTRADO EN LA BASE
        clsplfo.Cod_estado_operador = Int32.Parse(Estado_Incid_Operador.SelectedText);
        clsplfo.Cod_problema = int.Parse(TextBox_cod_problema.Text.Trim());
        clsplfo.Cod_especialista = int.Parse(TextBox_cod_espe_pro.Text.Trim());
        clsplfo.hora_resolucion = TextBox_Hora_resolucion.Text;

        clsplfo.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('PROBLEMA SOLUCIONADO CON EXITO');</script>");
        EnviarEmail();
    }
}
```

## 8.2 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void SoluciondeProblema()
{
    try
    {
        clsPlataforma_Operador_Problema clsplfo = new clsPlataforma_Operador_Problema(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
        clsplfo.Titulo_PLTop_pro = "Error en Impresion";
        clsplfo.Descri_PLTop_pro = "Se reinicio la Impresora y se realizaron cambios de tonner";
        clsplfo.Cod_estado_operador = 2;
        clsplfo.Cod_problema = 135;
        clsplfo.Cod_especialista = 6532;
        clsplfo.hora_resolucion = "21/07/2017";
        clsplfo.agregar();
    }
}
```

## 8.3 Resultado



## 9. Función Button Solución de Requerimiento

```

public void agregar()
{
    conectar(tabla_Plataforma_Operador_Requerimiento);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Requerimiento].NewRow();
    fila["adjuntar_archivo_PLTop_req"] = Adjuntar_archivo_PLTop_req;
    fila["titulo_PLTop_req"] = Titulo_PLTop_req;
    fila["descri_PLTop_req"] = Descri_PLTop_req;
    fila["Hora_resolucion"] = hora_resolucion;
    fila["cod_operador"] = Cod_operador;
    fila["cod_estado_operador"] = Cod_estado_operador;
    fila["cod_requerimiento"] = Cod_requerimiento;
    fila["cod_especialista"] = Cod_especialista;
    Data.Tables[tabla_Plataforma_Operador_Requerimiento].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla_Plataforma_Operador_Requerimiento);
}

```

### 9.1 Función Solución Requerimiento

```

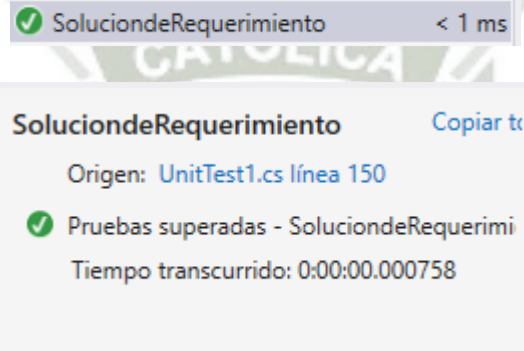
protected void Button_PLTAOperador_Grabar_Click(object sender, EventArgs e)
{
    clsPlataforma_Operador_Requerimiento clsplfo_req = new clsPlataforma_Operador_Requerimiento(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0, 0, 0);
    TextBox_Hora_resolucion.Text = DateTime.Now.ToString();
    // clsplfo.adjuntar_archivo_PLTopinc =FileUpload1.
    try
    {
        clsplfo_req.Titulo_PLTop_req = TextBox_Titulo_PLTAOperador_reque.Text;
        clsplfo_req.Descri_PLTop_req = TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador_reque.Text;
        //INGRESAR EL DEL OPERADOR PENDIENTE SU CODIGO PARA Q QUEDE REGISTRADO EN LA BASE
        clsplfo_req.Cod_estado_operador = Int32.Parse(Estado_Incid_Operador.SelectedValue);
        clsplfo_req.Cod_requerimiento = int.Parse(TextBox_cod_requerimiento.Text.Trim());
        clsplfo_req.Cod_especialista = int.Parse(TextBox_cod_espe_req.Text.Trim());
        clsplfo_req.hora_resolucion = TextBox_Hora_resolucion.Text;
        clsplfo_req.agregar();
        Page.ClientScript.RegisterStartupScript(this.GetType(), "Scripts", "<script>alert('REQUERIMIENTO SOLUCIONADO CON EXITO');");
        EnviarEmail();
        TextBoxNombre_comentario_PLTAOperador_reque.Text = "";
        TextBox_Descri_Comentario_PLTAOperador_reque.Text = "";
    }
}

```

## 9.2 Prueba Unitaria

```
[TestMethod]
public void SoluciondeRequerimiento()
{
    try
    {
        clsPlataforma_Operador_Requerimiento clsplfo_req = new clsPlataforma_Operador_Requerimiento(" ", " ", " ", " ", " ", 0, 0,
        clsplfo_req.Titulo_PLTop_req = "Solicito Impresora";
        clsplfo_req.Descri_PLTop_req = "BuenasTardes solicito, una impresora para la agencia la Merced debido a que la que hay
        clsplfo_req.Cod_estado_operador = 3;
        clsplfo_req.Cod_requerimiento = 132;
        clsplfo_req.Cod_especialista = 3214;
        clsplfo_req.hora_resolucion = "20/04/2017";
        clsplfo_req.agregar();
    }
}
```

## 9.3 Resultado



✔ SoluciondeRequerimiento < 1 ms  
**SoluciondeRequerimiento** Copiar texto  
 Origen: UnitTest1.cs línea 150  
✔ Pruebas superadas - SoluciondeRequerimi  
 Tiempo transcurrido: 0:00:00.000758

## 10. Función Resolución de Usuario

```
//metodo agregar usuario
public void agregar()
{
    conectar(tabla);
    DataRow fila;
    fila = Data.Tables[tabela].NewRow();
    fila["icodusu"] = Icodusu;
    fila["vnomusu"] = Vnomusu;
    fila["vapeusu"] = Vapeusu;
    fila["idni"] = Idni;
    fila["vagencia"] = Vagencia;
    fila["icargousu"] = Icargousu;
    fila["icelular"] = Icelular;
    fila["vcorreo"] = Vcorreo;
    fila["passwordusu"] = Passwordusu;
    Data.Tables[tabela].Rows.Add(fila);
    AdaptadorDatos.Update(Data, tabla);
}
```

## 10.1 Función Solución Usuario

```
protected void Button1_Click(object sender, EventArgs e)
{
    try
    {
        clsusuario clte = new clsusuario(0, "", "", 0, "", 0, 0, "", ""); //43
        clte.Icodusu = int.Parse(txtcodusu.Text.Trim());
        clte.Vnomusu = txtnomusu.Text;
        clte.Vapeusu = txtapeusu.Text;
        clte.Idni = int.Parse(txtdni.Text.Trim());
        clte.Vagencia = txtagencia.Text;
        clte.Icargosu = Int32.Parse(DropDownList_Cargos.SelectedValue);
        clte.Icelular = int.Parse(txtcelular.Text.Trim());
        clte.Vcorreo = txtcorreo.Text;
        clte.Paswordusu = txtpasswordusu.Text;

        clte.agregar();
    }
}
```

## 10.2 Prueba Unitaria

```
,
public void RegistrodeUsuarios()
{
    try
    {
        clsusuario clte = new clsusuario(0, "", "", 0, "", 0, 0, "", ""); //43
        clte.Icodusu = 6577;
        clte.Vnomusu = "Rodrigo";
        clte.Vapeusu = " Mogrovejo Sanchez";
        clte.Idni = 72190403;
        clte.Vagencia = "La pampilla";
        clte.Icargosu = 3;
        clte.Icelular = 9866927;
        clte.Vcorreo = "rmogrovejo@gmail.com";
        clte.Paswordusu = "helpdesk1";
        clte.agregar();
    }
}
```

## 10.3 Resultado

✓ RegistroUsuarios < 1 ms

**RegistroUsuarios** Copiar texto

Origen: UnitTest1.cs línea 168

✓ Pruebas superadas - RegistroUsuarios

Tiempo transcurrido: 0:00:00.0009735

## 11. Pruebas de Integración

Pruebas: superadas (10)		
✓ RegistroUsuarios		< 1 ms
✓ SoluciondeIncidente		< 1 ms
✓ SoluciondeProblema		< 1 ms
✓ SoluciondeRequerimiento		1 ms
✓ ValidandoIncidentes		11 ms
✓ ValidandoNoticia		< 1 ms
✓ ValidandoNoticia2		< 1 ms
✓ ValidandoNoticia3		< 1 ms
✓ ValidandoProblema		< 1 ms
✓ ValidandoRequerimiento		< 1 ms

### 11.1 Resultado

#### Resumen

Última serie de pruebas superadas (Tiempo de ejecución total 0:00:00.1454849)

✓ 10 pruebas superadas

1. DATOS GENERALES (Información de la Organización que responde el formulario)	
2.1. Nombre completo de la Empresa u Organización:	
2.2. Ubicación (Localidad – Departamento):	
2.3. Nombre de la persona encuestada:	
2.4. Relación laboral:	
2.5. Teléfono contacto:	2.6. Correo electrónico:
1. ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted utiliza con mayor frecuencia?	Marque con una x una de las siguientes opciones:
<input type="checkbox"/> 1. Core <input type="checkbox"/> 2. Páginas Web <input type="checkbox"/> 3. Correo Electrónico <input type="checkbox"/> 4. Hardware/Impresora <input type="checkbox"/> 5. Acceso a red <input type="checkbox"/> 6. Accesos/creación de usuario <input type="checkbox"/> 7. Solicitud de Equipos <input type="checkbox"/> 8. Mantenimiento de Equipos <input type="checkbox"/> 9. Software <input type="checkbox"/> 10. Desbloques/Reseteo de usuarios	
2. ¿Cuál de los siguientes servicios son los que usted reporta con mayor frecuencia?	
<input type="checkbox"/> 1. Core <input type="checkbox"/> 2. Páginas Web <input type="checkbox"/> 3. Correo Electrónico <input type="checkbox"/> 4. Hardware/Impresora <input type="checkbox"/> 5. Acceso a red <input type="checkbox"/> 6. Accesos/creación de usuario <input type="checkbox"/> 7. Solicitud de Equipos <input type="checkbox"/> 8. Mantenimiento de Equipos <input type="checkbox"/> 9. Software <input type="checkbox"/> 10. Desbloques/Reseteo de usuarios	
3. ¿Se presentan problemas en el uso de la nueva herramienta de Help Desk durante la realización de su trabajo?	
<input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi Siempre <input type="checkbox"/> 3. De vez en cuando <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca	
4. ¿La persona que la atendió fue amable en el servicio brindado en la resolución de su incidencia?	
<input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi Siempre <input type="checkbox"/> 3. De vez en cuando <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca	
5. ¿El tiempo de atención de su incidencia fue adecuado?	
<input type="checkbox"/> 1. Siempre <input type="checkbox"/> 2. Casi Siempre <input type="checkbox"/> 3. De vez en cuando <input type="checkbox"/> 4. Casi nunca	