



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

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

TESIS

**SISTEMA INFORMÁTICO EN EL PROCESO DE GESTIÓN DE
INCIDENCIAS DE LA UNIDAD DE INFORMÁTICA Y
ESTADÍSTICA DEL SENASA LIMA.2016.**

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

AUTOR:

BACH. SALDAVAL GUTIÉRREZ, KORINA DE LOS ÁNGELES

LIMA – PERÚ

2017

ASESOR DE TESIS

.....
Dra. Grisi Bernardo Santiago
Asesor de tesis

JURADO EXAMINADOR

.....
Dra. Grisi Bernardo Santiago

Presidente

.....
Mg. Edmundo Jose Barrantes Rios

Secretario

.....
Ing. Denis Christian Ovalle Paulino

Vocal

DEDICATORIA

A Dios por las bendiciones derramadas en mi vida.
A mis padres, hermano por su apoyo constante y su gran amor.

AGRADECIMIENTO

En primer lugar, a Dios por darme la fuerza y voluntad todos los días de la vida.

A mi familia por brindarme el apoyo incondicional.

A mi asesor Ing. Ángel Talla por su apoyo y sus sabias enseñanzas académicas.

RESUMEN

La presente tesis, realizara el análisis, diseño, desarrollo e implementación de un sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA, en donde se identificó la necesidad de automatizar el proceso de gestión de incidencias con el fin de mejorar el proceso mediante la implementación de un sistema informático, reduciendo los tiempos de registro y calidad del servicio aumentado la eficacia,

La metodología utilizada para el desarrollo informático en el proceso de gestión de incidencias es la metodología RUP por ser la más utilizada para el análisis, diseño, desarrollo, implementación y documentación de sistemas.

La muestra fue de 30 incidentes registrados y 2 reportes de atención de solicitudes de incidentes, las cuales se utilizaron para medir el tiempo de registro, y nivel de eficacia el estudio aplicado es experimental

Se concluye que el nivel de eficacia para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística, sin el uso del sistema fue de 0,3% retardando la gestión de incidencias y con la implementación del sistema informático aumenta en un 99.7 %, por lo tanto, se produce un incremento de 99. 4 % por consecuente el sistema informático es beneficioso para proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística de SENASA.

También se concluye, la implementación de un sistema informático beneficia el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA, en base a la reducción del tiempo de registro y aumento del nivel de eficacia, llegando al objetivo deseado.

Por lo tanto, después de la implementación del sistema informático se observa que el tiempo de registro se reduce de 15 a 60 minutos aproximadamente a 15 o 60 segundos en y la derivación de los incidentes es automática según el servicio que se reporte el incidente.

El sistema de informático para el proceso de gestión de incidencias en la unidad de informática y estadística de SENASA de Lima permitió realizar un mayor análisis de los datos reflejados para establecer seguimiento a los servicios y sistemas con mayor demanda, mejorando la productividad y competitividad de los servicios cumpliendo con la satisfacción del Usuario.

Finalmente, con los resultados mencionados, se llega a la conclusión que el sistema informático de gestión de incidencias mejora el proceso de gestión de incidencias en la unidad d informática y estadística del SENASA.

PALABRAS CLAVE: Sistema Informático, Proceso de gestión de incidencias, nivel de servicio, nivel de Eficacia

ABSTRACT

This thesis will analyze, design, develop and implement a computer system for the incident management process of the computer and statistical unit of SENASA, where the need to automate the process of incident management was identified. To improve the process by implementing a computer system, reducing registration times and quality of service increased efficiency,

The methodology used for computer development in the process of incident management is the RUP methodology because it is the most used for analysis, design, development, implementation and documentation of systems.

The sample was of 30 registered incidents and 3 reports of attention of requests of incidents, which were used to measure the time of registration, and level of effectiveness the study applied is experimental

It is concluded that the efficiency level for the incident management process of the computer and statistical unit, without the use of the system was 0.3%, delaying the management of incidents and with the implementation of the computer system increases by 99.7% , Therefore, there is an increase of 99.4%. Consequently, the computer system is beneficial for the process of incident management of the computer and statistics unit of SENASA.

It is also concluded that the implementation of a computer system benefits the process of incident management of the computer and statistical unit of SENASA, based on the reduction of the registration time and increase of the efficiency level, reaching the desired objective.

Therefore, after the implementation of the computer system it is observed that the recording time is reduced from 15 to 60 minutes approximately to 15 or 60 seconds in and the derivation of the incidents is automatic according to the service that reports the incident.

The computer system for the incident management process in the computer and statistical unit of SENASA de Lima allowed a greater analysis of the data reflected to establish a monitoring of the services and systems with greater demand, improving the productivity and competitiveness of Services complying with User satisfaction.

Finally, with the aforementioned results, it is concluded that the computer system of incident management improves the process of incident management in the computer and statistical unit of SENASA.

KEY WORDS: Computer System, Incident Management Process, Service Level, Efficiency Level

Índice de contenidos

ASESOR DE TESIS.....	II
JURADO EXAMINADOR.....	III
DEDICATORIA.....	IV
AGRADECIMIENTO.....	V
RESUMEN.....	VI
ABSTRACT.....	VIII
INTRODUCCIÓN.....	19
I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	21
1.1. Planteamiento del problema.....	21
1.2. Formulación del problema.....	27
1.2.1. Problema general.....	27
1.2.2. Problemas específicos.....	27
1.3. Justificación del estudio.....	27
1.4. Objetivos de la investigación.....	29
1.4.1. Objetivo general.....	29
1.4.2. Objetivos Específicos.....	29
II. MARCO TEÓRICO.....	30
2.1. Antecedentes de la investigación.....	30
2.1.1. Antecedentes nacionales.....	30
2.1.2. Antecedentes internacionales.....	42
2.2. Bases teóricas de las variables.....	52
2.3. Definición de términos Básicos.....	72
III. MARCO METODOLOGICO.....	75
3.1. Hipótesis de la Investigación.....	75
3.1.1. Hipótesis General.....	75
3.1.2. Hipótesis Específica.....	75
3.2. Variables en estudio.....	75
3.2.1. Definición Conceptual.....	75
3.2.2. Definición Operacional.....	76
3.3. Tipo y nivel de la Investigación.....	79
3.4. Diseño de la Investigación.....	79
3.5. Población y muestra de estudio.....	80
3.5.1. Población.....	80
3.5.2. Muestra.....	80

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.	81
3.6.1. Técnica de recopilación de datos	82
3.6.2. Instrumento de recolección de datos	83
3.7. Métodos de análisis de datos	83
3.8. Aspectos éticos.....	86
IV. RESULTADOS	88
4.1. Resultados	88
V. DISCUSIÓN.....	210
5.1. Análisis de discusión de resultados	210
VI. CONCLUSIONES	213
6.1. Conclusiones.....	213
VII. RECOMENDACIONES.....	215
7.1. Recomendaciones	215
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	216
ANEXOS.....	221

Índice de tablas

Tabla 1. Sistema simple de codificación de prioridad.....	66
Tabla 2. Sistema simple de codificación tiempo de resolución	66
Tabla 3. Operacionalización de las variables	77
Tabla 4. Indicadores	78
Tabla 5. Recopilación de datos	83
Tabla 6. Resultados de la validación de expertos en la validez de contenidos	88
Tabla 7. Suma de las Validaciones para el instrumento	89
Tabla 8. Resultado Análisis de fiabilidad	90
Tabla 9. Resumen de procesamiento de datos.....	90
Tabla 10. Estadísticas de fiabilidad.....	90
Tabla 11. Resumen de análisis factorial	91
Tabla 12. Comunalidades.....	92
Tabla 13. Varianza total explicada	92
Tabla 14. Varianza total explicada	93
Tabla 15. Matriz componente	94
Tabla 16. Resumen estadístico indicador nivel de servicio.....	95
Tabla 17. Resumen Estadístico indicador nivel de eficacia	97
Tabla 18. ANOVA para POSTEST por PRETEST	102
Tabla 19. ANOVA para POSTEST por PRETEST	105
Tabla 20. Componentes de hardware y software	109
Tabla 21. Recursos materiales de oficina.....	110
Tabla 22. Recursos Humanos	111
Tabla 23. Beneficios tangibles – Frecuencia mensual	112
Tabla 24. Beneficios tangibles - Únicos	112
Tabla 25. Beneficios intangibles	113
Tabla 26. Requerimientos funcionales	114
Tabla 27. Lista de requerimientos funcionales	114
Tabla 28. Requerimientos no funcionales	115
Tabla 29. Actor del negocio en el proceso de gestión de incidencias	118
Tabla 30. Trabajador del negocio en el proceso de gestión de incidencias	118

Tabla 31. Lista de caso de uso de negocio.....	119
Tabla 32. Especificación de los casos de uso de negocio: Registrar solicitud.....	121
Tabla 33. Especificación de los casos de uso de negocio: Validar Solicitud	122
Tabla 34. Especificación de los casos de uso de negocio: Derivar solicitud	123
Tabla 35. Especificación de los casos de uso de negocio: Atender solicitud	124
Tabla 36. Especificación de los casos de uso de negocio: Monitoreo de solicitudes.	125
Tabla 37. Especificación de los casos de uso de negocio: Solución de solicitud	126
Tabla 38. Actores del sistema	153
Tabla 39. Especificaciones de los casos de uso del sistema registrar solicitud...	155
Tabla 40. Especificaciones del caso de uso del ingreso al sistema.....	156
Tabla 41. Especificaciones del caso de atención de la solicitud.....	157
Tabla 42. Especificaciones del caso de uso de derivar solicitud	159
Tabla 43. Especificaciones del caso de uso consultar solicitud.....	160
Tabla 44. Especificaciones del caso de uso de realizar mantenimiento del sistema	160
Tabla 45. Especificaciones del caso de uso de generar reporte.....	161
Tabla 46. Especificaciones del caso de uso de cerrar solicitud	163
Tabla 47. Matriz de Trazabilidad.....	175
Tabla 48. Descripción de la tabla tipo requerimiento	183
Tabla 49. Descripción de la tabla solicitud	184
Tabla 50. Descripción de la tabla solicitud ITEMS	186
Tabla 51. Descripción de la tabla ítems verificación sar	186
Tabla 52. Descripción de la tabla SAR actividades tec	187
Tabla 53. Requerimientos de Infraestructura.....	193

Índice de figuras

Figura 1. Bandeja de correo de mesa de ayuda	23
Figura 2. Porcentajes de incidencias proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA	25
Figura 3. Árbol de problema en el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA	26
Figura 5. Diseño pre experimental	79
Figura 6. Comparación de dos muestras pre test y post test para el nivel de servicio	96
Figura 7. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia para el nivel de servicio	96
Figura 8. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia	98
Figura 9. Comparación de dos muestras pre test y post test para el nivel de eficacia	99
Figura 10. Prueba t Nivel de servicio	100
Figura 11. Comparación de medias	102
Figura 12. Prueba t Nivel de eficacia	104
Figura 13. Comparación de medias	105
Figura 14. Organigrama del SENASA	107
Figura 15. Diagrama de actores del sistema	117
Figura 16. Diagrama de caso de uso de negocio	120
Figura 17. Realización del caso de uso: Registrar solicitud	127
Figura 18. Realización del caso de uso de validar la solicitud	127
Figura 19. Realización del caso de uso de derivar solicitud	127
Figura 20. Realización del caso de uso de atender solicitud	128
Figura 21. Realización del caso de uso de monitoreo de solicitudes	128
Figura 22. Realización del caso de uso de solución de solicitud	128
Figura 23. Diagrama de caso de uso del negocio de registrar solicitud.....	129
Figura 24. Diagrama de caso de uso del negocio de validar solicitud	130
Figura 25. Diagrama de caso de uso del negocio de derivar solicitud	130
Figura 26. Diagrama de caso de uso del negocio de atender solicitud.....	131

Figura 27. Diagrama de caso de uso del negocio de solución de solicitud	132
Figura 28. Diagrama de caso de uso del negocio de monitoreo de solicitudes ...	132
Figura 29. Diagrama de actividades del negocio registro de solicitud	133
Figura 30. Diagrama de actividades del negocio validar de solicitud	134
Figura 31. Diagrama de actividades del negocio de derivar de solicitud	135
Figura 32. Diagrama de actividades del negocio atender solicitud	136
Figura 33. Diagrama de actividades del negocio de monitoreo de solicitudes	137
Figura 34. Diagrama de actividades del negocio de la solución de solicitud	138
Figura 35. Diagrama de secuencia del negocio de registrar solicitud	139
Figura 36. Diagrama de secuencia de negocio de validar solicitud	140
Figura 37. Diagrama de secuencia de negocio de derivar solicitud	141
Figura 38. Diagrama de secuencia de negocio de atender solicitud.....	142
Figura 39. Diagrama de secuencia del negocio de monitoreo de solicitudes	143
Figura 40. Diagrama de secuencia de negocio de solución de solicitud.....	144
Figura 41. Diagrama de colaboración del caso de uso registrar solicitud.....	145
Figura 42. Diagrama de colaboración del negocio validar solicitud	146
Figura 43. Diagrama de colaboración del negocio derivar solicitud	147
Figura 44. Diagrama de colaboración del negocio atender solicitud.....	148
Figura 45. Diagrama de colaboración del negocio monitoreo de solicitudes	149
Figura 46. Diagrama de colaboración del negocio solución de solicitud.....	150
Figura 47. Actor y trabajador del negocio a la clase administrador y cliente	151
Figura 48. La entidad de negocio tipo de solicitud a la clase tipo solicitud	152
Figura 49. Registro de solicitudes	152
Figura 50. Diagrama de modelo conceptual	153
Figura 51. Diagrama de caso de uso del sistema	154
Figura 52. Formulario de registro de solicitud	156
Figura 53. Ingreso al Sistema de atención de los usuarios	157
Figura 54. Ver solicitud.....	158
Figura 55. Envío de observaciones	158
Figura 56. Derivar solicitud.....	159
Figura 57. Asignar solicitud.....	161
Figura 58. Reporte de solicitudes	162
Figura 59. Bandeja de atención de solicitudes	163

Figura 60. Reporte de Solicitudes	164
Figura 61. Realización de caso de uso: Registrar solicitud	164
Figura 62. Realización de caso de uso: Registrar solicitud	165
Figura 63. Realización de caso de uso: Atender solicitud	165
Figura 64. Realización de caso de uso: Derivar solicitud	165
Figura N° 65. Realización de caso de uso: Consultar solicitud	166
Figura 66. Realización de caso de uso: Realizar mantenimiento del sistema	166
Figura 67. Realización de caso de uso: Generar reporte	166
Figura 68. Realización de caso de uso: Cerrar solicitud	167
Figura 69. Diagrama de clase de análisis: Registrar solicitud	167
Figura 70. Diagrama de clases de análisis: Iniciar sesión	168
Figura 71. Diagrama de clase de análisis: Atender solicitud	169
Figura 72. Diagrama de clase de análisis: Derivar solicitud.....	170
Figura 73. Diagrama de clase de análisis: Consultar Solicitud.....	170
Figura 74. Diagrama de clase de análisis: Realizar mantenimiento del sistema .	171
Figura 75. Diagrama de clase de análisis: Generar reporte.....	172
Figura 76. Diagrama de clase de análisis: Cerrar solicitud	173
Figura 77. Lista de Interfaces	174
Figura 78. Procedimiento de gestión de incidentes	176
Figura 79. Arquitectura web de 3 capas: presentación, lógica de negocio y acceso a datos	178
Figura 80. Arquitectura de base de datos y servicios	178
Figura 81. Diagrama de componente	179
Figura 82. Modelo conceptual	181
Figura 83. Modelo lógico	181
Figura 84. Modelo de paquetes	182
Figura 85. Tabla de tipo de requerimiento.....	183
Figura 86. Tabla solicitud.....	184
Figura 87. Ítems de la solicitud.....	186
Figura 88. Tabla ítems verificación sar	186
Figura 89. Tabla sar actividades tec	187
Figura 90. Prototipo de formato de solicitud software y hardware.....	188
Figura 91. Prototipo de formato de solicitud otros	189

Figura 92. Prototipo de bandeja de solicitante	190
Figura 93. Prototipo de bandeja de jefe de proyecto	191
Figura 94. Prototipo de información de importancia.....	191
Figura 95. Prototipo de derivar solicitud.....	192
Figura 96. Prototipo de respuesta al usuario	192
Figura 97. Prototipo de mantenimiento de responsables por servicio	192
Figura 98. Prototipo de conformidad de registro.....	193
Figura 99. Prototipo de asignación de responsable	193
Figura 100. Ingreso al sistema	194
Figura 101. Notificación de información de importancia	195
Figura 102. Selección del menú nueva solicitud.....	195
Figura 103. Formato de solicitud	196
Figura 104. Caso solicitud tipo Software	197
Figura 105. Caso solicitud tipo hardware	198
Figura 106. Caso solicitud tipo otros.....	199
Figura 107. Menú de bandeja de solicitante	199
Figura 108. Bandeja de solicitante	200
Figura 109. Bandeja de responsable.....	201
Figura 110. Búsqueda del personal a derivar.....	201
Figura 111. Observaciones en el formato nueva solicitud.....	202
Figura 112. Interfaz de observación del responsable al usuario solicitante	202
Figura 113. Interfaz de observaciones recibidas del usuario solicitante	203
Figura 114. Respuesta del usuario solicitante.....	203
Figura 115. Mantenimiento de ITEMS.....	204
Figura 116. Ingreso de ítem	204
Figura 117. Dar respuesta a solicitud	205
Figura 118. Bandeja de actividad	205
Figura 119. Interfaz de actividad.....	205
Figura 120. Generar una nueva actividad	206
Figura 121. Interfaz de registro de actividad.....	206
Figura 122. Diagrama de despliegue.....	207
Figura 123. Árbol de soluciones resultado del proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA	208

Índice de Anexos

Anexo 1. Matriz de consistencia	221
Anexo 2. Matriz de operacionalizacion.....	222
Anexo 3. Instrumentos	224
Anexo 4. Validacion de instrumentos.....	226
Anexo 5. Matriz de datos	228
Anexo 6. Cronograma de actividades.....	232
Anexo 7. Ficha Observación-Tiempo de Registro.....	234
Anexo 8. REG-UIE-02 Bitácora de atención de soporte en software mesa de ayuda.....	237
Anexo 9. Procedimiento: de la gestión del soporte de recursos informáticos.....	238
Anexo 10. Tabla de T de student de dos colas	240
Anexo 11. Pase a producción.....	241
Anexo 12. Benchmarking de Sistemas de Mesa de ayuda	242
Anexo 13. ITIL en comparación de ventajas y desventajas de la implementación del SAR.....	247

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas e instituciones públicas y privadas son conscientes que las tecnologías de información, son muy importantes ya que contribuyen con la mejora del proceso en la organización, desde el nivel operativo hasta el nivel gerencial o estratégico

El sector público esta inmersos a servicios dirigidos hacia la población cuya información es sensible para las empresas privadas. Se debe de tener en cuenta los cambios tecnológicos en la sociedad y la participación de los usuarios.

La presente investigación realizada para la unidad de informática y estadística del Servicio Nacional de Sanidad Agraria SENASA, institución pública nacional dependencia del Ministerio de Agricultura.

En el proceso de gestión de incidencias del área de mesa de ayuda del SENASA, se observó que carecían de orden y cultura informática, aun cuando se estableció un proceso de atención a las solicitudes reportadas al área de mesa de ayuda, y la forma como debía de atender las solicitudes. el personal de mesa de ayuda recibe las solicitudes por correo electrónico en donde valida a un responsable y asigna la solicitud de acuerdo el orden este proceso puede durar entre 30 a 60 minutos por derivación se puede validar en el registro de observación, ocasionado que el proceso de la gestión de incidencias para la derivación sea lento, aumenten los tiempos de atención, así mismo no se tiene un registro de incidentes para poder validar los problemas frecuentes ocasionando la insatisfacción del usuario.

Es por ello que se ha visto en la necesidad que el área de mesa de ayuda se presente el siguiente proyecto de investigación, para tener definido el proceso de gestión de incidencias en donde en un sistema se aplicara los procesos deficientes del área de mesa de ayuda de la unidad de informática y estadística

Con el uso del sistema, los procesos de gestión de incidencias se reflejarán la siguiente mejorar: la productividad de la atención a los usuarios, cumplir con los tiempos acordados de atención de mesa de ayuda, control sobre los procesos incidentes recibidos, incidentes reportados, monitoreo de atenciones, asignación de responsables por sistema, validar los reportes de atenciones de incidentes generados por el sistema.

La presente investigación se encuentra estructurada de la siguiente manera:

Capítulo I: Se muestran la información general de la tesis, así como el problema de investigación en donde de modo preliminar se representa las referencias de la investigación antecedentes nacionales e internacionales, el objetivo de la tesis y la justificación.

Capítulo II: Se presenta el marco teórico en donde ubicamos los antecedentes de los investigadores, en donde enmarcamos la investigación mencionando a los objetivos.

Capítulo III: Se describe el marco metodológico el cual se ubica la investigación y el tratamiento de los datos la descripción de la hipótesis, variables, población u muestra, las técnicas de recolección de datos y los métodos de análisis entre otros.

Capítulo IV: Se muestran los resultados de la implementación del sistema de gestión de incidencias, además de la documentación de la aplicación de la metodología de desarrollo.

Capítulo V: Encontramos la discusión de los datos de investigación.

Capítulo VI: Se muestran las conclusiones de la tesis.

Capítulo VII: Se brinda las recomendaciones.

Capítulo VIII: Se muestra la bibliografía.

Capítulo IX: Se muestran los anexos utilizados en la tesis.

I. EL PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1. Planteamiento del problema

Hoy en día las organizaciones, instituciones públicas y privadas emplean herramientas tecnológicas para la automatización de sus procesos de negocio tal como los sistemas informáticos.

A nivel Internacional se tomó como referencia: El constante manejo de grandes volúmenes de información dentro de la vida cotidiana ha dado como resultado una constante evolución en las TI, esto hace que exista una estrecha relación entre ambas (información– tecnología). En la actualidad, la información ocupa un lugar importante dentro de las organizaciones y las TI son el medio para realizar actividades de transmisión, resguardo, seguridad y automatización de procesos de ésta de una forma simple, eficaz y menos costosa; por lo anterior el concepto de TI involucra a todas aquellas metodologías, técnicas y dispositivos que son usados para la manipulación de la información, facilitando su acceso y uso para lograr el objetivo del negocio. (De la cruz A. & Rosas R.,2012)

El uso de las TI engloba innovación, aprendizaje y aceptación de herramientas diferentes, las cuales permiten realizar las tareas laborales de cada persona de una forma más sencilla y rápida por lo tanto las empresas se ven en la necesidad de implantar TI acorde a sus necesidades, sin embargo, es necesario contemplar que el personal que forma parte de la organización, requiere asesoría y atención técnica para el uso de los nuevos servicios TI disponibles. (De la cruz A. & Rosas R.,2012)

La falta de estándares en la gestión de los servicios que brinda el área de TI, impide garantizar la continuidad, disponibilidad y calidad de los servicios prestados a los usuarios. Una gestión inapropiada, dificulta la definición de causas y soluciones adecuadas, que minimicen las incidencias y efectivicen los servicios de TI (Fuertes N., 2012).

A nivel nacional se tomó como referencia: el área de me a de ayuda de la SUNAT no contaba con un marco de referencia para la gestión de servicios de TI, por ende, la forma de manejar la gestión de incidencias, sumado a la falta de cultura informática por parte de los usuarios, ocasionaba lo siguiente:

- Incumplimiento de los indicadores impuestos por la alta dirección.

- La creación de usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidencias.
- Los tiempos de atención aumenten.
- No se registre las incidencias.
- No existan una clasificación de incidencias.
- Desconocimiento sobre las causas y efectos de las incidencias para futuras reestructuraciones y evoluciones (Ruiz F., 2014).

Como soporte en la mejora del proceso de gestión de incidencias en la Mesa de Ayuda de la SUNAT sedes Lima y Callao, se aplicó como marco de referencia para la gestión de servicios de Tecnologías de Información, ITIL v3, esto permitió establecer los niveles de prioridad y mejorar el registro y la resolución de las incidencias relacionados al alcance del servicio de una manera eficiente, ayudo al cumplimiento de los indicadores, así mismo se obtuvo sustantivamente un mayor control y monitorización del servicio informático, logrando optimizar los recursos disponibles para incrementar la calidad y eficiencia del servicio de soporte (Ruiz F.,2014).

A nivel regional se tomó como referencia: Los sistemas de incidencias del Servicio Nacional de Sanidad Agraria SENASA (2016), en el área de informática específicamente en la mesa de ayuda no cuenta con una herramienta que permita el registro adecuado de sus incidencias, requerimientos y solicitudes; que generan un deficiente control de las atenciones; así como sistemas engorrosos y costoso, la Unidad de Informática y Estadística (UIE) actualmente cuenta con casi el 85 % de procesos automatizados y bajo este escenario se empezó al final del año 2012 a implementar iniciativas que empezaron a aportar con la visión de contar con usuarios satisfechos, en esa línea se implementó la mesa de ayuda que inicialmente estaba siendo gestionada por una practicante y basada en el “Procedimiento: de la gestión del soporte de recursos informáticos”, los registros en la actualidad se realizan con envíos de correos electrónicos según la figura N°1: Bandeja de correo de mesa de ayuda, que no muestran ningún tipo de seguridad.

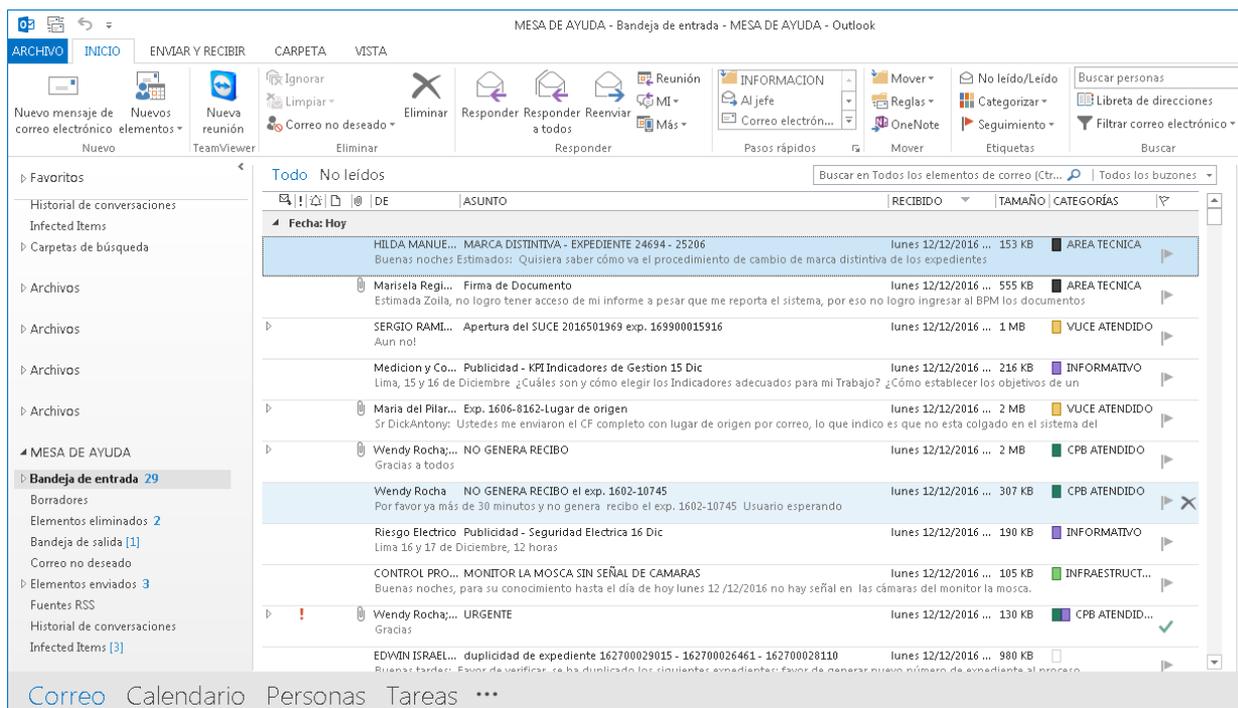


Figura 1. Bandeja de correo de mesa de ayuda

Fuente: SENASA (2016)

De fuentes primarias se observa que solo hay una persona que toma las solicitudes de incidencias y requerimientos, generando un cuello de botella en los servicios de atención que deben ser adecuados y rápidos, que generen registros con las soluciones y derivaciones a los entes especializados, para ello se puede validar en la ficha de observación de la derivación manual de incidentes reportados a la mesa de ayuda, Anexo 7: ficha de observación.

La mesa de ayuda maneja registros de preguntas frecuentes, para que los usuarios en primera instancia consulten y se pueda solucionar en forma rápida pero por su cuenta, a través de los correos electrónicos, siendo muy pocos usuarios los que consultan en esta base de datos; por lo que se genera muchos de los incidentes que solo se registran con problemas en las aplicaciones sin resolver, se generan procesos manuales que la mesa de ayuda a cargo de un recurso humano, realiza la derivación de cada correo que ingresa a la bandeja de mesadeayuda@senasa.gob.pe a cargo de una persona que lee los correos y deriva a cada responsable del incidente, los correos diarios que ingresan son 150 por día aproximadamente, esto ocasiona que la persona que tiene como deber registrar los incidentes en un formato de excel se puede validar en el anexo 8 REG-

UIE-02 bitácora de atención de soporte en software – mesa de ayuda no pueda cumplir registro manual, por lo tanto no se tiene control de lo que ingresa al correo electrónico solo se utiliza la categorización de correos por nombre o se diferencian a través del asunto que envía el usuario:

Cuando existen estos problemas repetitivos de incidentes estos se convierten ya en problemas se notifica al área de desarrollo de software para que pueda corregir el problema general, pero que en varios casos no se obtiene respuesta rápida de atención.

Se reporta que hay solicitudes que no llegan a través de mesa de ayuda, son enviadas directamente a las sub áreas de Soporte, Infraestructura o Desarrollo y por tanto habría atenciones que no forman parte del registro y estadística, generando información incorrecta para la toma de decisiones y mejora continua de la Unidad de Informática y Estadística (UIE), por lo que no se viene respetando el tiempo de 4 horas que se ha fijado como máximo para la atención de incidentes (PRO-UIE-01: gestión del soporte de recursos informáticos), los que se realizarán según la cola de solicitudes o urgencias que se indique.(Anexo N°8)

Se debe tener la consideración que la Unidad de Informática y Estadística (UIE) del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) actualmente cuenta con casi el 85 % de procesos automatizados y bajo este escenario se empezó al final del Año 2012 a implementar iniciativas que empezaron a aportar con la visión de contar con Usuarios Satisfechos, en esa línea se implementó la Mesa de Ayuda que inicialmente estaba siendo gestionando por una practicante y basada en el procedimiento PRO-UIE-01 actualizado el 18/03/2013, en el cual en la sección 6.11 Mesa de ayuda de Sistemas de Información, se precisa como se canalizarán el seguimiento y monitoreo de los sistemas de información, actualmente son dos personas que tienen la misión de Recepcionar, analizar, derivar y dar respuesta a los requerimientos de los usuarios con respecto a los sistemas de información así como servicios adicionales como: creación usuario, cambio contraseña.

Se indica que el objetivo es el ente encargado de proporcionar respuesta y soluciones a los usuarios finales, cliente o beneficiarios del servicio, así como otorgar asesoramiento en relación de la organización respecto a las actividades y servicios de la UIE; con el alcance para esta actividad es de ámbito Nacional, se aplica a todos los usuarios internos y externos del SENASA que requiera el servicio

de soporte; indicando como responsable el área de Unidad de Informática y Estadísticas del SENASA, de tal forma que se encuentra el siguiente reporte de las incidencias como se indica en la figura N° 2:

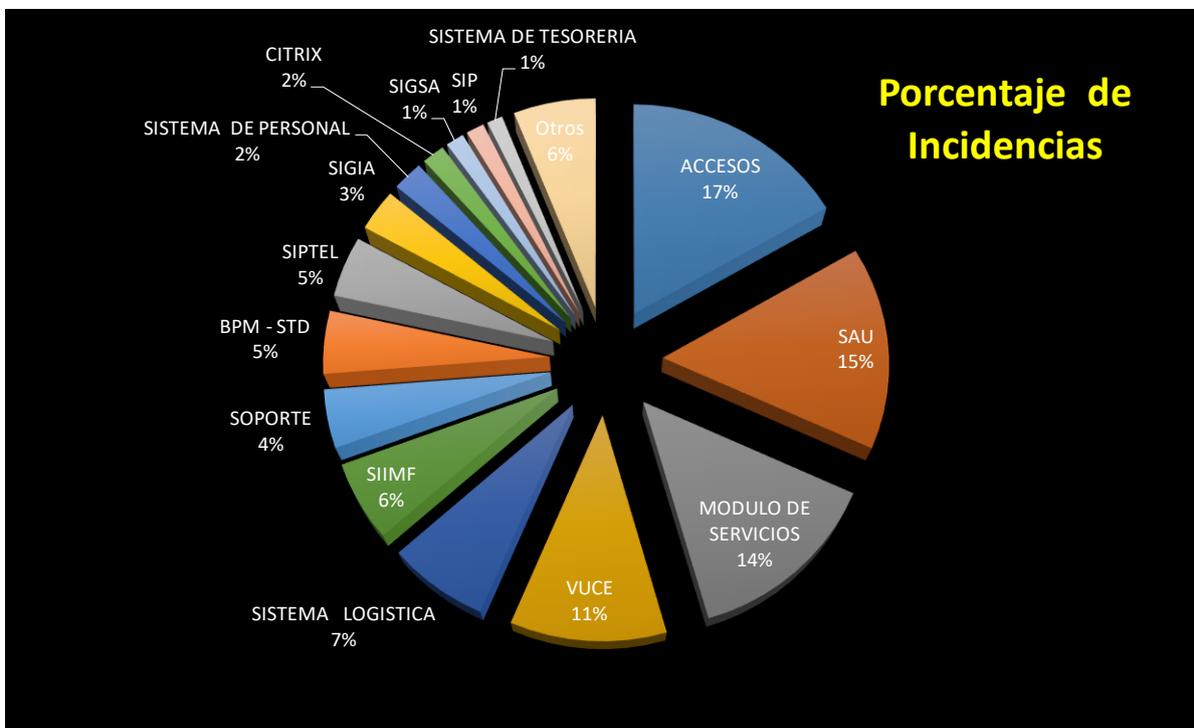


Figura 2. Porcentajes de incidencias proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA

Fuente: SENASA (2016)

En la figura N°2 se visualiza el porcentaje de incidencias por sistemas del SENASA sistemas administrativos y del negocio según corresponda, generado por un reporte en excel obtenido como antecedente de la investigación.

Estas consideraciones permitieron establecer dentro de la unidad de informática y estadística del SENASA que se genere un árbol de problemas que se reportan en la figura N° 3, siguiente que permite establecer una propuesta para implementación de un sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA

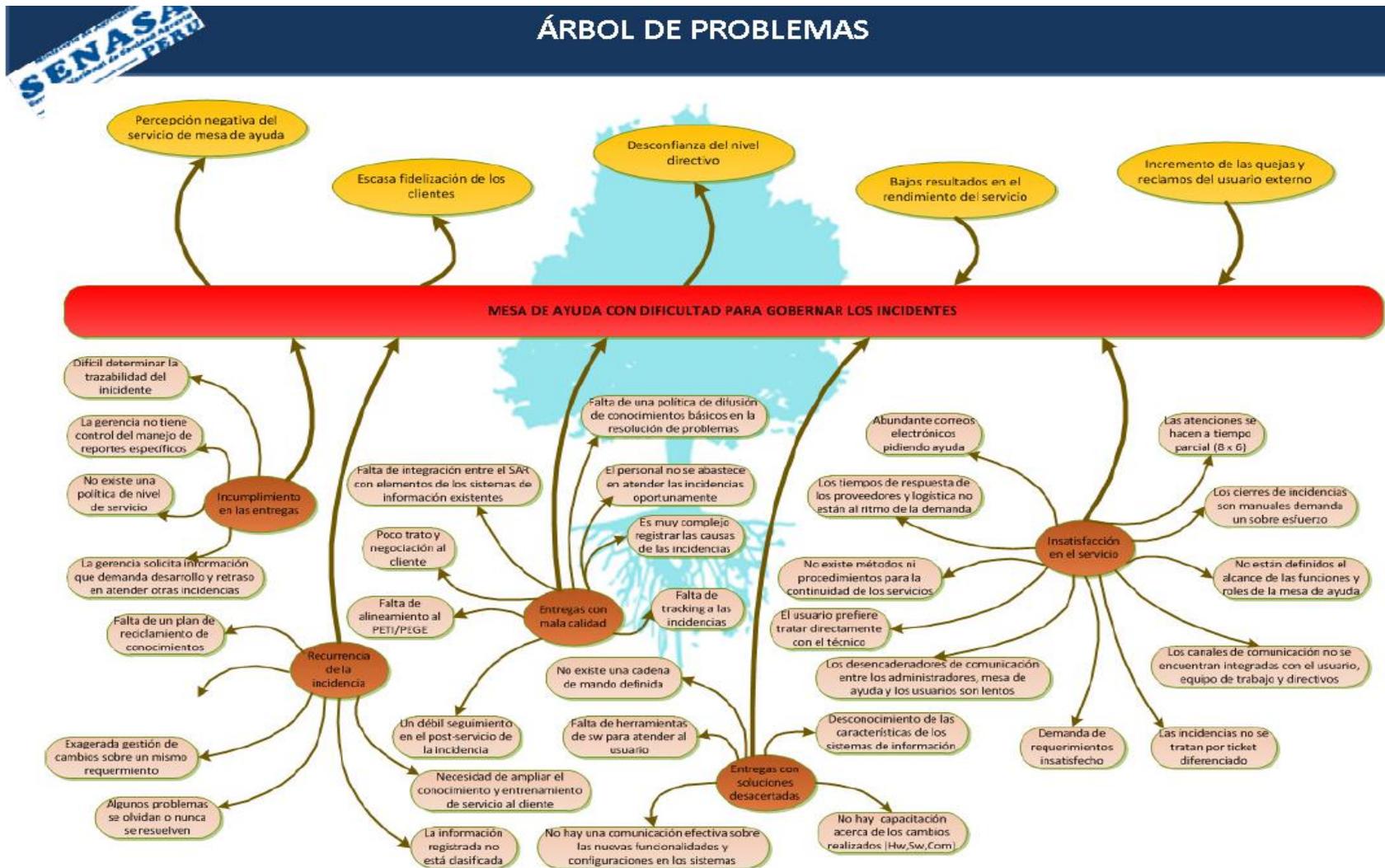


Figura 3. Árbol de problema en el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA

Fuente: SENASA (2016)

En la figura N° 3, se muestra lo siguiente; problema dificultad para gobernar los incidentes compuesto por: percepción negativa de la mesa de ayuda, escasa fidelización de los clientes, desconfianza del nivel directo, bajos resultados en el rendimiento del servicio, incremento de quejas y reclamos del usuario externo.

Actualmente existen muchos reclamos sobre la atención de mesa de ayuda, argumentando diferentes causas, entre ellas: disponibilidad para atender el registro de la solicitud, tiempo de atención de la solicitud, comunicación adecuada del avance de atención; estas consideraciones permiten el diseño de la tesis que se va a desarrollar en el marco del proyecto de tesis.

1.2. Formulación del problema

1.2.1. Problema general

¿De qué manera influye el Sistema Informático en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?

1.2.2. Problemas específicos

- ¿De qué manera influye un Sistema Informático en el nivel de servicio para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?
- ¿De qué manera influye un Sistema Informático en el nivel de eficacia para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?

1.3. Justificación del estudio

Los avances en las Tecnologías de la Información han tenido durante la última década un enorme efecto sobre el mercado empresarial. La aparición de hardware extremadamente potente, software de gran versatilidad y redes muy rápidas, todos ellos conectados entre sí a escala mundial, ha permitido a las organizaciones desarrollar en mayor grado sus productos y servicios y comercializarlos en menos tiempo (Van Bon et al., 2008).

La importancia del trabajo de investigación se relaciona directamente con los problemas que tiene SENASA (2016) en la unidad de informática y estadística especialmente en la mesa de ayuda y a través de Sistema De Gestión De

Incidencias se van a resolver , ya que en la actualidad las solicitudes de incidencias de los servicios de han aumentado en la entidad pública SENASA es por ello que se requiere contar con un sistema que permita la gestión de incidentes, reducir el tiempo de atención y respuesta al usuario. La implementación de un sistema busca automatizar los procesos de atención al usuario, se busca aumentar la eficiencia y la productividad de los recursos mejorar la calidad de servicio.

La implementación de este sistema de atención de incidencias sustituirá el proceso manual de registro en Excel usado para el registro, control de incidencias de las incidencias.

Las falencias de los sistemas van a resolver, realizando el levantamiento de información, organizándola creando su software de gestión compuesto por los siguientes recursos:

- Lenguaje de programación Java Jframe: Exjs 4, Plataforma Jdeveloper 10
- Base de datos Oracle 12g
- La metodología que utilizará es RUP en donde se aplicó los componentes más relevantes.

Permitiría a la institución a manejar con mayor velocidad la información requerida, ya sea por el usuario o por la misma entidad obteniendo reconocimiento de los usuarios y eficacia, los beneficios que experimentara las áreas del negocio en este proyecto:

- Una gestión más eficiente de la atención de incidencias
- Proporcionar el estado de la atención y el seguimiento de las incidencias y nuevos requerimientos
- Mejorar la calidad del servicio que el área brinda
- Ayudar en el seguimiento desde el registro hasta el cierre del caso
- Agilidad den la consulta acerca de un recurso
- Aplicación de un estándar de calidad ITIL

Debido a que SENASA está enfocada a brindar un servicio de calidad al usuario, se logró la satisfacción de sus usuarios ya que contó con una herramienta que permitió identificar las incidencias que ingresan al negocio, y mejoró la calidad de sus servicios y el rendimiento por parte de los trabajadores en el proceso de Gestión de incidencias.

Por ende, es necesario contar con una solución tecnológica que automatice y mejore la gestión de las incidencias, asegure la información control y monitoreo de los servicios brindados por la UIE.

1.4. Objetivos de la investigación

1.4.1. Objetivo general

Determinar la influencia de un Sistema Informático en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016.

1.4.2. Objetivos Específicos

- Establecer la influencia del Sistema Informático en el nivel de servicio en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016.
- Establecer la influencia del Sistema Informático en el nivel de eficacia para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?

II. MARCO TEÓRICO

2.1. Antecedentes de la investigación

2.1.1. Antecedentes nacionales

Según Vega (2009); en su tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú titulada “*Análisis, diseño e implementación de un sistema de administración de incidentes en atención al cliente para una empresa de telecomunicaciones*”, que resume: Las empresas de telecomunicaciones son regidas por el ente regulador, por lo que es necesario monitorear el tiempo de atención de los casos que presente el cliente y de seguir la normativa establecida. De allí que la presente tesis, elaborada en la ciudad de Lima durante el periodo 2007 y 2009, presenta el análisis, desarrollo e implementación de un sistema de administración de incidentes en Atención al Cliente para una empresa de telecomunicaciones. Para ello, la tesis se organizó en seis capítulos:

(a) Capítulo 1: Marco conceptual, donde se explican: los procesos de una empresa operadora, se detallan los puntos concernientes a la atención de incidentes, y por último se define el problema; (b) Capítulo 2: Requerimientos del sistema agrupados de acuerdo a los procesos vistos en el capítulo 1; (c) Capítulo 3: Desarrollo del análisis que comprende la definición de los casos de uso y el modelo de datos, ambos agrupados por funcionalidades; (d) Capítulo 4: Diseño, donde primero se explica la arquitectura del sistema, segundo se muestran los principales prototipos de pantallas y por último se muestran los reportes; (e) Capítulo 5: Se refiere a la implementación donde se explica cómo se llevan a cabo las pruebas del sistema y la capacitación a usuarios finales; y (f) Capítulo 6: Presenta las conclusiones finales más importantes del proyecto, así como las recomendaciones y ampliaciones sugeridas. El sistema elaborado por la presente tesis ha sido construido considerando la importancia de atender ágilmente las solicitudes y reclamos del cliente, tanto para fidelizar al cliente como para conseguir nuevas ventas.

Así mismo concluye: El presente proyecto incluye: (a) el análisis, (b) el diseño, (c) la programación, (d) las pruebas, y (e) la implementación del sistema de administración de incidencias con el propósito de obtener una herramienta que gestione los procesos de generación y atención de los diferentes tipos de

incidencias, así como también el seguimiento de los recursos de segunda instancia, y el escalamiento de incidencias (Vega 2009).

La implementación de este sistema de información ha permitido:

- El manejo de los tiempos con celeridad en la generación, atención y resolución de reclamos y solicitudes de los clientes, dado que es vital el tiempo de respuesta en cualquier proceso de atención al cliente. El sistema redujo en un 40% el tiempo de atención de reclamos y solicitudes respecto al manejo sin sistema de información. Vale mencionar también que todo esto incide a la vez en una economía de costos a favor de la empresa (Vega 2009).
- La reducción del tiempo de ingreso de incidencias en un tercio de manejo anterior, pues las interfaces gráficas fueron pensadas y diseñadas para facilitar el registro y manejo de datos a nivel usuario, específicamente las de Call Center y las de Atención Personalizada. Un acápite interesante en este punto es que el uso del Mouse por parte del usuario es una alternativa y no una necesidad, el teclado es prácticamente suficiente para un ingreso rápido de datos en las interfaces gráficas (Vega 2009).
- La elaboración de una interface gráfica de usuario muy intuitiva, lo que le da al sistema mayor ductibilidad (Vega 2009).
- El envío automatizado del incidente a las áreas que toman decisiones gracias al manejo de flujos configurados (Vega 2009).
- Que la interrelación de la empresa operadora con OSIPTEL durante el desarrollo de los recursos de segunda instancia, sean registrados y seguidos, convirtiéndola también así en una herramienta única en el mercado de las telecomunicaciones. No existen sistemas actuales que se ocupen de la interacción con OSIPTEL en lo que se refiere a reclamos y solicitudes (Vega 2009).
- La estandarización de procesos específicos relacionados a la interrelación con el cliente, mediante la aplicación del modelo eTOM, modelo que permiten alinear dichos procesos a las mejores prácticas de las empresas de las telecomunicaciones a nivel mundial (Vega 2009).
- La reutilización de la información de problemas y soluciones en interacciones futuras con los clientes, de modo que la base del conocimiento

almacenada no solo permite medir la frecuencia de los problemas y soluciones de cada incidente sino también convertirse en una herramienta versátil al momento de enfrentarse con nuevas incidencias (Vega 2009).

- La comprobación que la metodología de desarrollo DSDM resulta ser muy eficiente cuando existe la participación y motivación de todo el equipo, que incluye a los usuarios y encargados del desarrollo, como sucedió en el presente proyecto. Por lo que se puede concluir que esta metodología es una de las mejores para proyectos con restricciones en tiempo y costo donde se espera calidad completa (Vega 2009).

Según Gómez (2012); en su tesis de la Pontificia Universidad Católica del Perú titulada “*Implantación de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas según ITIL v3.0 en el área de tecnologías de información de una entidad financiera*”, que resume: realizo el estudio de En la actualidad, muchas áreas de sistemas de las empresas no tienen una adecuada gestión de incidentes o de problemas de los sistemas de información empresariales en sus ambientes productivos, es por ello que, muchas veces el personal de soporte de sistemas que atiende estos eventos, no tiene definido el proceso de escalamiento o los tiempos de atención en que deben ser atendidos según la prioridad del mismo.

Muchas veces el servicio de Tecnologías de Información llega a recuperarse, pero no se logra investigar y descubrir las causas raíz de los problemas o peor aún, se tienen incidentes que no son resueltos en realidad. Todo esto repercute en la imagen y la capacidad del personal de TI así como en la continuidad del negocio (Gómez 2012).

Es por ello, que tomando en cuenta esta necesidad en el área de Tecnologías de Información de las empresas, se presenta el siguiente proyecto de tesis, para poder tener procesos definidos de gestión de incidentes y de problemas con una visión de organización para la atención de estos eventos. Para el análisis de los procesos anteriormente mencionados, la presente tesis se basará en las mejores prácticas recomendadas por el marco referencial de ITIL (Gómez 2012).

Así mismo concluye:

- Con la implementación de ITIL, se alienta el cambio cultural hacia la provisión de servicios. Asimismo, se mejora la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad (Gómez 2012).

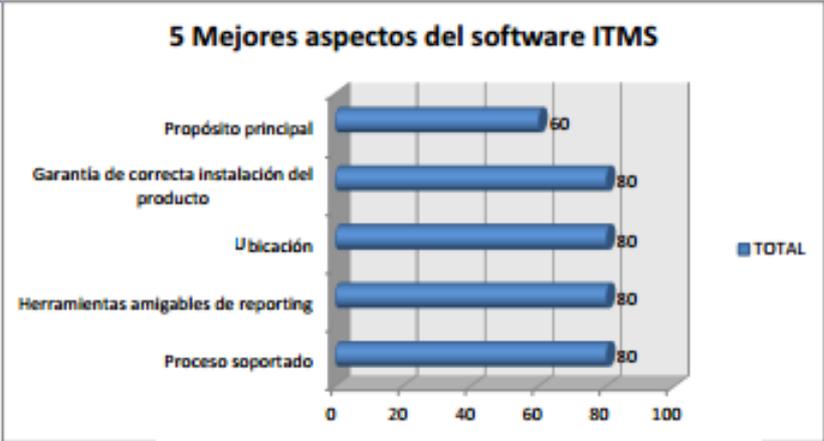
- A través de la implementación de procesos ITIL, se desarrollan procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyan la agilidad en la atención, logrando de esta forma visualizar el cumplimiento de objetivos corporativos (Gómez 2012).
- Con los procesos de gestión de incidentes y la gestión de problemas ya maduros, se reducen los tiempos de indisponibilidad de los sistemas (Gómez 2012).

Según Ibáñez (2013); en su tesis de la Universidad Privada del Norte titulada "*Impacto de la implementación de gestión de incidentes de ti del framework ITIL v3 en la sub-area de end user computer en goldfields la cima s.a. – operación minera cerro corona*", que resume: El presente trabajo tuvo como objetivo general estudiar el "Impacto de la implementación de Gestión de Incidentes de TI del Framework ITIL v3 en la sub-área de End User Computer en Goldfields La Cima S.A. – Operación Minera Cerro Corona" ITIL es un framework (Marco de Trabajo) para la administración de procesos TI basado en "Best Practices" (Mejores Prácticas) y que plantea procedimientos de gestión ideados para ayudar a lograr la calidad y eficiencia en las operaciones TI de las organizaciones. Esta Gestión de Incidentes ayudará a la resolución y prevención de incidentes que afecten la ejecución normal de un servicio TI en la organización. También incluye la investigación de los incidentes ocurridos y la garantía de que las fallas son corregidas. Además, se realizó la selección de un software que permita ayudar la gestión de incidentes, desde su registro hasta su solución. Esto con el objetivo de obtener una base de conocimientos que ayude a dar la solución de incidentes de manera más eficaz. También incluye el inventario de equipamiento tecnológico y su correcta administración. El área de ICT buscaba la mejora de la calidad del servicio de soporte a usuarios. Esta calidad está basada en tres aspectos: cantidad de incidentes registrados, tiempo del proceso de soporte a usuarios y satisfacción de los usuarios respecto al servicio brindado. Los resultados que se lograron son: - Aumentar la cantidad de incidentes registrados, de 155 incidentes que se tenía en promedio antes a 331 que se obtuvo después de la implementación del proyecto, es decir un aumento del 113%. Esto permitirá tener una base de conocimientos actualizada, poder realizar seguimiento a los incidentes que se manifiesten y

generar reportes más exactos de la situación real de la sub-área de EUC. - Disminuir el tiempo del proceso de soporte a usuarios, desde su identificación y registro hasta su solución. Antes de la implementación del proyecto se tenía un promedio de 67 horas y luego de la implementación se logró reducir a 33 horas aproximadamente, es decir una mejora del 50%. - Aumentar la satisfacción del usuario respecto al servicio recibido por parte de la sub-área de EUC. Para esto se tomó como escala la propuesta por Likert que da un valor de 1 a 5 a diferentes adjetivos de menor a mayor. Antes de la implementación era Insatisfecho, y luego de la implementación paso a ser Satisfecho, obteniendo una mejora de 71%.

Así mismo concluye:

Según Ibáñez (2013); Con que el software de la empresa Electrodata, con el proyecto Outsourcing IT y su software “IT Management System” es el más adecuado para implementar y desarrollar. Esto principalmente porque los siguientes puntos: - El software se está desarrollando de acuerdo a los requerimientos indicados en el momento que se necesitan por el área de ICT. - Los reportes son exactamente los que el área necesita. - El servicio de soporte se le da en el mismo sitio en donde desarrolla sus actividades el área de ICT. - Los costos adicionales asociados a los cambios solicitados son bajos, debido a que al momento de realizar el contrato con la empresa Electrodata SAC, ésta ya había ganado el concurso para el Outsourcing IT de Minera Goldfields La cima – Operación minera Cerro Corona Es por tal motivo que en la figura N° 4 se muestra los 5 principales aspectos en los que destaca este software son los siguientes:



Fuente: Ibáñez (2014)

Según Evangelista & Uquiche (2014); en su tesis de la universidad San Martín de Porres titulada “*Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando itil en la facultad de administración*”, que resume: la mejora de procesos de la Gestión de Incidencias y Gestión de Cambios basado en la Información Technology Infrastructure Library -ITIL-, mejorando el proceso de atención y la calidad del servicio. Para lograr la implementación de ITIL nos apoyaremos en la metodología “IT Process Maps” usando la representación simbólica del BPMN, para la selección de métricas a considerar en los procesos a implementar nos basaremos en el método GQM, para la selección del software libre basado en ITIL nos apoyaremos en un método publicado por la IEEE de la Universidad Politécnica de Madrid; como parte de los criterios de evaluación consideraremos algunas características definidas ITIL y por la ISO 9126 que referencia a la calidad de software. Como resultado se reestructuró los procesos de atención al usuario e implementó un sistema basado en ITIL, que soporte los procesos de gestión de incidencia y cambio con métricas establecidas que permita llevar un monitoreo de estos procesos. Como conclusión se logró reducir el tiempo la atención de incidencias, llevar un adecuado control de todos cambios solicitados y contar con indicadores que nos permitan conocer el desempeño y comportamiento del área. Se recomienda mantener capacitados al personal de TI, implementar la gestión de niveles de servicio con sus respectivos SLA’s, UCs y OLA’s, además de contar con un único centro de atención al usuario para la universidad.

Así mismo concluye que se logró mapear los procesos iniciales de gestión de incidencias y gestión de cambios del área de informática con las buenas prácticas de ITIL, como resultado de este análisis fueron identificados las deficiencias y oportunidades de mejora de los procesos, para ello se cuestionó cada una de las actividades que se venían realizando en cada uno de los procesos, los cuales posteriormente serían eliminados o redefinidos (Evangelista & Uquiche 2014).

Se rediseñaron los procesos relacionados a gestión de incidencias y gestión de cambios del área de informática alineándolos a las mejores prácticas de ITIL, donde se establecieron los servicios a ser brindados por la facultad. Las actividades que

hacían que los procesos sean deficientes fueron eliminadas y las actividades no consideradas fueron incluidas. La librería de procesos de la organización fue actualizada con los nuevos procesos. Es importante que previo a un proceso de automatización se revise y mejore el proceso (Evangelista & Uquiche 2014).

Se establecieron 10 métricas para la gestión de incidencias y cambios lo que permitió al coordinador y especialistas del área conocer el comportamiento de las atenciones, realizar un adecuado seguimiento y control de las atenciones solicitadas y tomar acciones correctivas. Con ella se pudo comprobar la reducción del tiempo de atención para las incidencias: o Aplicando la métrica “Tiempo promedio de resolución de incidencia” para incidencias que requirieron algún cambio de componente de equipo se observa una reducción de 56.5 minutos a 26.5 minutos que representa un 53.10% de reducción en el tiempo de atención. o Aplicando la métrica “Tiempo promedio de resolución de incidencia” para incidencias que no requirieron algún cambio de componente de equipo se observa una reducción de 35.5 minutos a 15 minutos que representa un 57.75% de reducción en el tiempo de atención. o Además se pudo evidenciar que el registro de incidencias y cambios por parte de los especialistas sobre un archivo Excel era deficiente, con lo cual no se podía conocer la cantidad real de casos atendidos. - Actualmente aplicando las métricas “Número de incidencias cerradas en un periodo” se observa en el sistema alrededor de 168 incidencias anteriormente sólo se registraban en el Excel 82 incidencias, quedándose sin registrar un 51.19%. - Actualmente aplicando la métrica “Número de cambios cerrados y rechazados en un periodo” se observa en el sistema alrededor de 166 cambios anteriormente sólo se registraban en el Excel 47 cambios, quedándose sin registrar un 71.82% (Evangelista & Uquiche 2014).

Se realizó la evaluación y selección del software libre para ello se identificó un método de selección elaborado por la Universidad Politécnica que pudo ser fácilmente adaptado a nuestra necesidad, el cual nos dio las pautas necesarias para elegir el software en base a un conjunto de criterios como: Aspecto Generales, mejores prácticas de ITIL para los procesos de gestión de incidencia y gestión de cambio, métricas definidas mediante GQM y norma de calidad de software - ISO 9126, que permitió elegir a ITOP como aquel software que cumple con la mayor

cantidad de criterios y no inclinarnos por la popularidad o la publicidad encontrada en el internet (Evangelista & Uquiche 2014).

Se instaló un software libre de gestión de incidencias y gestión de cambios el cual fue configurado con la información previamente inventariada de los equipos, aulas, áreas y usuarios, especialista de soporte TI y errores conocidos, además de la información generada por la metodología IT Process Maps como servicios, subcategorías del servicio de cambios e incidencias y métricas. Se midió la percepción del cliente interno a través de encuestas cuyos resultados superaron la meta fijada evidenciando mejoras en la calidad y rapidez de los servicios prestados a la comunidad universitaria de la Facultad de Ciencias Administrativas y Recursos Humanos (Evangelista & Uquiche 2014).

Según Ruiz (2014); en su tesis de la Universidad Peruana De Integración Global titulada "*Itil v3 como soporte en la mejora del proceso de gestión de incidencias en la mesa de ayuda de la SUNAT sedes Lima Y Callao*", que resume: El presente trabajo de investigación, tuvo como finalidad la aplicación de ITILv3 para la mejora en el proceso de Gestión de Incidencias de la Mesa de Ayuda de la SUNAT. Para ello se realizó un análisis situacional en el proceso, en cual se evidencio la falta de un marco de trabajo en el que consten procedimientos y conjunto de buenas prácticas destinadas a mejorar la gestión y provisión de servicios de TI que conllevaban al incumplimiento de los indicadores impuestos por la alta dirección, a la creación de usuarios insatisfechos por la mala y/o lenta gestión de sus incidencias, a que los tiempos de atención aumenten y otros problemas que no favorecían a la Gestión de Incidencias.

Con la aplicación de ITL v3 en el proceso de Gestión de Incidencias se pueden obtener mejores resultados como: la optimización de los tiempos de resolución, mejorar la percepción de los usuarios del servicio de Mesa de Ayuda, El servicio de soporte se dividió en varios niveles de atención, se estableció un único punto de contacto con el usuario y se minimizaron los cuellos de botella, se observa que los usuarios incrementaron su grado de satisfacción (46% calificaron como excelente y 53% como buena), en función a los tiempos de respuestas de sus reportes de incidencias (Ruiz 2014).

Se recomienda aplicar progresivamente el conjunto de buenas prácticas de ITIL v3, a las gestiones que interactúan con la Gestión de Incidencias, como son la Gestión de Problemas, la Gestión de Cambios y la Gestión de Requerimientos. (Ruiz 2014).

Así mismo concluye

- Los usuarios finales incrementaron su grado de satisfacción, en función a los tiempos de respuestas de sus reportes de incidencias (Ruiz 2014).
- Se mejoró el cumplimiento de los indicadores establecidos mensualmente para el área de Mesa de Ayuda, debido a que la cantidad de incidencias atendidas sobre las incidencias registradas, obtuvieron mejores resultados (Ruiz 2014).
- Se demostró que la aplicación de ITIL v3 para el proceso Gestión de Incidencias, como un marco de trabajo y la adaptación mejores prácticas, ayudo a incrementar el nivel de productividad de las personas que laboran en el proceso (Ruiz 2014).
- De acuerdo al resultado de las encuestas, el 45% de los usuarios finales concluyen que la Mesa de Ayuda tiene una calidad de servicio excelente y el 50% de lo califican como buena, la calificación va en relación a la eficiencia mostrada en las soluciones de las incidencias reportadas (Ruiz 2014).

Según Espinoza & Causso (2015); en su tesis de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas titulada “*Sistema de gestión de cambios para un área de tecnología de información*”, que resume: El proyecto Sistema de Gestión de Cambios para un área de sistemas de información, tiene como finalidad asegurar que los cambios ocurridos en las solicitudes de servicio establecidas por las empresas de línea (BankMin, InNovaTI, IT Expert, Software Factory e InnovaTI) no produzcan impactos negativos, garantizando la operatividad de todas las actividades que se realizan, por ello el proyecto se encargará de minimizar estos riesgos con la propuesta de una interfaz integrada y navegable, basados en métodos y procedimientos estandarizados que permitan a un área de tecnología de información tener un manejo adecuado de todos los cambios que se produzcan en las solicitudes de servicio ya establecidas y poder brindar un servicio de alto rendimiento. Para poder aplicar la guía de buenas prácticas recomendadas por ITIL

al proceso de gestión de cambios a un área de tecnología de información, el cual soporta un suministro de servicios empresariales de vital importancia para la organización, y el cual implica tareas, actividades y procesos pesados durante la ejecución del cambio, ha de elaborarse un conjunto de procesos y procedimientos estructurados, además de la documentación y formalización de estos para lograr mantener el equilibrio entre la ejecución del cambio y la entrega del servicio, con el fin de no afectar a los usuarios que solicitaron los servicios y que los proyectos externos no se vean afectados. Cuando el proceso de cambios de ITIL se aplica, interactúa directamente en conjunto con otros procesos los cuales son parte de ITIL, tales como la gestión de la configuración, gestión de problemas, gestión de incidentes, gestión de disponibilidad y la gestión financiera, etc. Todos los procesos mencionados anteriormente forman parte de una buena gestión de cambio para un área de tecnología de información, ya que ayudan a soportar y asegurar todos los servicios durante el proceso de cambios. La meta principal del proyecto es poder controlar mediante la propuesta de una interfaz integrada y navegable basada en procedimientos y procesos estandarizados, los cambios que ocurren en un área de tecnología de información, tomando como ejemplo de aplicación la empresa virtual Software Factory de la Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, ya que actualmente no se cuenta con ningún tipo de control, esto genera que la gestión de solicitudes de cambio en los servicios no tenga un control adecuado.

Así mismo concluye, de acuerdo al desarrollo total del proyecto y en base a los objetivos planteados para el cumplimiento y aprobación del proyecto, se concluye para cada uno de estos:

- La guía de buenas prácticas ITIL, seleccionada para el desarrollo de todo el proyecto fue correctamente aprobada por el cliente, ya que cumplía con todas las expectativas que el cliente demandaba inicialmente para realizar la gestión de cambios de manera eficiente, acotando que se utiliza el Macro proceso de Soporte de Servicio como parte principal de todo el proyecto. Debemos decir también que en este proyecto solo se contempló el área de gestión del cambio para que posteriormente se pueda plantear nuevos proyectos que involucren el desarrollo de todo el macro ya mencionado (Espinoza & Causso 2015).

- Se diseñó la arquitectura de negocios de acuerdo a los requerimientos técnicos y de negocio que planteó el cliente, estos se desarrollaron de manera satisfactoria, teniendo en cuenta las restricciones presentadas en el alcance del proyecto y adecuando cada proceso por niveles a una visión general del negocio en un estado inicial, estos entregables fueron aprobados por el cliente en cada reunión programada. Esto se puede evidenciar en las actas de reunión firmadas por ambas partes (Espinoza & Causso 2015).
- Se diseñaron cada uno de los entregables de acuerdo al alcance establecido por el cliente, teniendo en cuenta a la metodología EUP, representando en cada uno la visión amplia del negocio y la integración con las áreas de negocio que se plantean como proyectos futuros de integración a este, y se envió cada uno de estos entregables al área de calidad para la revisión de estos, con el fin de recibir puntos de mejora y que cumplan con los estándares del área de calidad (Espinoza & Causso 2015).
- Durante la primera parte del desarrollo del proyecto, se logró satisfactoriamente el propósito planteado para el fin de esta etapa, la cual fue el establecimiento de una arquitectura de negocio basado en el proceso de gestión de cambios para la empresa virtual Software Factory, con la aprobación de la empresa al momento de la presentación de los procesos y actividades planteados para el desarrollo de este proyecto. Para la segunda parte del desarrollo del proyecto, se logró establecer una arquitectura de aplicaciones basados en la gestión de cambios para la empresa virtual Software Factory. Además de desarrollar un portafolio de productos relacionados a una futura integración y creación de procesos correspondientes a la guía de buenas prácticas de ITIL con el fin de lograr una integración completa e integrada (Espinoza & Causso 2015).
- El proyecto está diseñado para poder gestionar los cambios de la empresa virtual de Software Factory. Cumpliendo con todo los requerimientos y estándares solicitados por el cliente y el área de calidad. Se cumplieron los objetivos del proyecto de manera satisfactoria entregando un prototipo que cumple las expectativas de los usuarios, respetando los tiempos pactados y haciendo entrega de todo el documento, entregables y artefactos establecidos al inicio del proyecto, entregando de esta manera un proyecto

que tendrá un gran impacto para el área usuaria al poder gestionar los cambios de una manera ágil y automatizada. Además de poder ser el ancla para el nacimiento de nuevo proyecto que permitan gestionar el TI de manera adecuada (Espinoza & Causso 2015).

Según Egusquiza (2015); en su tesis de la Universidad Cesar Vallejo titulada “*Sistema web para el proceso de gestión documental para la empresa prevención global S.A.C.*”, que resume: El presente proyecto detalla el desarrollo e implementación de un sistema web para el proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global S.A.C. La situación anterior presentaba un problema, el cual está generando consecuencias en la clasificación y distribución de los documentos de servicios a causa de no tener un orden, ya que no están divididos por años ni divididos por tipos de servicios que se tienen en la empresa o por alguna jerarquía. El objetivo del estudio es determinar la influencia de un Sistema Web para el proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global .S.A.C., teniendo en cuenta los objetivos específicos para la realización de dicho sistema. El Sistema Web desarrollado con la metodología RUP (Rational Unified Process) y como motor de base de datos M y SQL posee automatizar las tareas diarias del personal encargado de este proceso, desde la creación del documento hasta la concepción. Se empleó la investigación aplicada, experimental y como diseño de investigación se escogió el pre-experimental. En donde se tomó como indicador el nivel de eficiencia que fue para 130 documentos de servicios y para el nivel de servicio fue 4 reportes de documentos de servicio, utilizando la prueba de Kolmogorov Smirnov para la validación de las hipótesis propuestas del nivel de eficiencia y t Student para el nivel de servicio por ser una muestra pequeña. Finalmente se demostró que el Sistema web mejoró el proceso de gestión documental en el nivel de eficiencia, así como el nivel de servicio del proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global S.A.C. debido a que se logra un aumento de 45.09% en el nivel de eficiencia y 44.97% en el nivel de servicio para el proceso de gestión documental.

Así mismo concluye:

Se concluye que el nivel de eficiencia para el proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global S.A.C. aumenta con la aplicación de un sistema web

para dicho proceso, ya que el nivel de eficiencia anterior a la implementación fue de 76.35%, y el nivel de eficiencia después de la implementación fue de 108.74%, lo que significa un aumento del 32.39% en el nivel de eficiencia. 2) Se concluye que el nivel de servicio para el proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global S.A.C. aumenta con la aplicación de un sistema web para dicho proceso, ya que el nivel de servicio anterior a la implementación fue de 40.24%, y el nivel de servicio después de la implementación fue de 85,33%, lo que significa un aumento del 45.09% en el nivel de servicio. 3) Finalmente después de haber obtenido resultados satisfactorios de los indicadores del estudio, se concluye que un sistema web mejora el proceso de gestión documental para la empresa Prevención Global S.A.C (Egusquiza 2015).

2.1.2. Antecedentes internacionales

Según Medina (2009); en su tesis de la Universidad de los Andes de Mérida, Venezuela, titulada: "*Desarrollo de un Sistema de Información web para la gestión de incidentes de falla en la plataforma tecnológica de PDVSA AIT Servicios Comunes Centro*", que resume:

El mantenimiento de un activo tiene como objetivo primordial garantizar su disponibilidad durante el mayor tiempo posible, alargando así sus ciclos de vida útil, Las prácticas tradicionales se orientan a la ejecución de mantenimientos correctivos (actividades de mantenimiento que buscan corregir fallas en la operación del activo) complementados con mantenimientos preventivos(actividades de mantenimiento que buscan prevenir fallas en la operación del activo),Sin embargo, el paradigma está cambiando, la criticidad de los activos hace necesario que las empresas busquen mejorar la planificación de sus mantenimientos preventivos para garantizar una mayor disponibilidad y disminuir así los costos asociados. Esto única a mantenimiento preventivo prácticamente al mismo nivel o incluso un nivel mayor de importancia respecto al mantenimiento correctivo (Medina 2009).

Así mismo concluye

El desarrollo de software es un proceso complejo que requiere la aplicación de metodologías bien estructuradas para obtener productos de alta calidad a un costo mínimo. Las metodologías imponen en un proceso disciplinado sobre el desarrollo de software con el propósito de hacerlo más predecible y eficiente, en

caso del sistema de gestión de incidentes de falla, la aplicación del método WATCH fue determinante para poder cumplir con los objetivos planteados. Este método permitió la aplicación estructurada de un conjunto de actividades en las que fue posible para el cliente conocer en todo momento el grado de avance del proyecto y participar de manera activa sobre el proceso de desarrollo, colaborando en el refinamiento de los productos intermedios que se iban obteniendo en cada fase (Medina 2009).

Una de las mayores ventajas del método Match es su flexibilidad, pues a pesar de que su modelo de procesos establece un conjunto de actividades y productos a obtener, en muchos casos se pueden hacer adaptaciones al contexto de la aplicación particular, permitiendo al equipo de desarrollo escoger el nivel de detalle a alcanzar en el diseño. Para el caso del sistema desarrollado se consideró un nivel adecuado a su naturaleza y complejidad, buscando agilidad las fases del proceso de desarrollo (Medina 2009).

El impacto que puede tener la implementación de un sistema de información en una organización viene dado por la capacidad del sistema para alinearse con el modo de trabajo dentro de esta y solo sugerir aquellos cambios que sean necesarios para mejorar su desempeño (Medina 2009).

La información generada por los procesos de mantenimiento resulta vital para optimizar el desempeño de los equipos y alargar su vida útil, pues permite orientar a las prácticas no solo a garantizar una disponibilidad sobre la marcha sino a planificar y controlar las actividades del mantenimiento, buscando disminuir la ocurrencia de errores y caídas de servicios. En base a ello el sistema desarrollado proporciona a la referencia MAP una herramienta valiosa para tener un conocimiento global del desempeño de los activos bajo su responsabilidad y tomar decisiones para optimizar su gestión (Medina 2009).

Según tesis de Fuertes (2012); en su tesis Universidad técnica del Norte, Ecuador titulada "*Software para la gestión de incidentes de TI*", que resume: Las Tecnologías de la Información y Comunicación, han entregado a las empresas una amplia gama de herramientas para soportar sus procesos, de tal forma que se genera una dependencia tecnológica que alimenta la ambiciosa competencia por

tener y prestar los mejores servicios a sus clientes y así cumplir los objetivos empresariales.

ITIL – Biblioteca de la Infraestructura de las Tecnologías de la Información y Comunicación, es un compendio de prácticas empresariales del sector público y privado, que nace de la experiencia y el afán de las instituciones por fortalecer sus servicios para satisfacer de la mejor manera las exigentes necesidades del cliente (Fuertes 2012).

ITIL ubica a la planeación e implementación de los servicios entre dos extremos estrechamente relacionados: el negocio y la tecnología, esta planeación parte de la estrategia del negocio, define los servicios, su administración, soporte y entrega mediante el uso de las TIC, aplicando estándares de administración y seguridad (Fuertes 2012).

La presente investigación constituye un estudio profundo de la mejor práctica ITIL para su uso en la gestión de los servicios de tecnología, especificando planteamientos para el análisis de la administración de los servicios TI (Fuertes 2012).

De esta forma concluye

- La Estrategia del Servicio es una de las fases principales dentro del Ciclo de vida del servicio que tiene como principal objetivo convertir la Gestión del Servicio en un activo estratégico. El éxito en la implementación de esta fase y de todo el ciclo de vida del servicio consiste en una alineación entre los objetivos del negocio y los de la organización TI (Fuertes 2012).
- El Diseño del Servicio es la fase en donde se esboza el nuevo servicio o las modificaciones de mejora a los ya servicios existentes, en base al análisis establecido en la fase de Estrategia. La comunicación entre la organización de TI, clientes y usuarios permite identificar niveles de calidad requeridos que se plasman en acuerdos que permitirán evaluar el servicio y proponer acciones de mejora (Fuertes 2012).
- La Transición del Servicio es la fase en la cual se implementan los productos y servicios definidos en la fase de Diseño. Los procesos

establecidos durante esta fase permiten mayor eficiencia durante la implementación, mayor control de riesgos y disminución de tiempos de suspensión de los servicios en el futuro (Fuertes 2012).

- La Operación del Servicio contempla los procesos, actividades y funciones esenciales para la entrega de servicios con los niveles de calidad acordados con los usuarios. Además, se gestiona la infraestructura tecnológica requerida para la prestación del servicio. Durante esta fase se genera la percepción de los usuarios y clientes respecto a la calidad de los servicios recibidos, por lo que es necesario implementar acciones proactivas que respondan continuamente a las necesidades del negocio y se minimicen las respuestas reactivas (Fuertes 2012).

Según De la cruz & Rosas (2012); en su tesis de la Universidad Nacional Autónoma de México titulada “*Estudio de implementación de un sistema service desk basado en ITIL*”, que resume: el constante manejo de grandes volúmenes de información dentro de la vida cotidiana ha dado como resultado una constante evolución en las TI, esto hace que exista una estrecha relación entre ambas (información– tecnología). En la actualidad, la información ocupa un lugar importante dentro de las organizaciones y las TI son el medio para realizar actividades de transmisión, resguardo, seguridad y automatización de procesos de ésta de una forma simple, eficaz y menos costosa; por lo anterior el concepto de TI involucra a todas aquellas metodologías, técnicas y dispositivos que son usados para la manipulación de la información, facilitando su acceso y uso para lograr el objetivo del negocio.

El uso de las TI engloba innovación, aprendizaje y aceptación de herramientas diferentes, las cuales permiten realizar las tareas laborales de cada persona de una forma más sencilla y rápida por lo tanto las empresas se ven en la necesidad de implantar TI acorde a sus necesidades, sin embargo, es necesario contemplar que el personal que forma parte de la organización, requiere asesoría

y atención técnica para el uso de los nuevos servicios TI disponibles (De la cruz & Rosas 2012).

Todos los departamentos de TI atienden fallas en hardware o software y otras peticiones de servicio como altas, bajas y cambios de empleados. Si esta labor de apoyo no se sistematiza se depende mucho de la capacidad de cada técnico para dar solución de forma rápida y de calidad a los problemas que reportan los usuarios, además no se reutiliza todo el conocimiento empleado en resolver incidencias¹ pasadas (De la cruz & Rosas 2012).

Según Evangelista & Uquiche (2014); en su tesis de la Universidad de San Martín de Porres titulada “Mejora de los procesos de gestión de incidencias y cambios aplicando ITIL en la facultad de administración-USMP” que resume: Este proyecto consiste en la mejora de procesos de la Gestión de Incidencias y Gestión de Cambios basado en la Information Technology Infrastructure Library-ITIL-, mejorando el proceso de atención y la calidad del servicio. Para lograr la implementación de ITIL nos apoyaremos en la metodología “IT Process Maps” usando la representación simbólica del BPMN, para la selección de métricas a considerar en los procesos a implementar nos basaremos en el método GQM, para la selección del software libre basado en ITIL nos apoyaremos en un método publicado por la IEEE de la Universidad Politécnica de Madrid; como parte de los criterios de evaluación consideraremos algunas características definidas ITIL y por la ISO 9126 que referencia a la calidad de software. Como resultado se reestructuró el proceso de atención al usuario e implementó un sistema basado en ITIL, que soporte el proceso de gestión de incidencia y cambio con métricas establecidas que permita llevar un monitoreo de estos procesos. Como conclusión se logró reducir el tiempo de atención de incidencias, llevar un adecuado control de todos los cambios solicitados y contar con indicadores que nos permitan conocer el desempeño y comportamiento del área. Se recomienda mantener capacitados al personal de TI, implementar la gestión de niveles de servicio con sus respectivos SLA’s, UCs y OLA’s, además de contar con un único centro de atención al usuario para la universidad.

De esta forma concluye:

Según Evangelista & Uquiche (2014); Una vez finalizado el presente trabajo de tesis los resultados obtenidos se resumen en las conclusiones siguientes:

- Se logró desarrollar el sistema *Reports System* en base a la metodología ITIL utilizando los siguientes parámetros:
 - Un portafolio de servicios para categorización de los reportes.
 - Ciclos de vida específicos para incidentes y requerimientos.
 - Criterios de prioridad determinados tanto por el impacto y la urgencia de las peticiones realizadas por los usuarios, así como el grado de afectación de la continuidad de los servicios de las TI.
- A través de las pruebas a las que se sometió el sistema, se ha verificado que éste cumple con la funcionalidad establecida:
 - Integridad, almacenamiento ordenado y centralización de la información lo que se refleja en las pruebas realizadas y que está soportado por el diseño relacional de la base de datos implementada.
 - Claridad en los procesos.
 - Confidencialidad de la información y seguridad a través de la asignación de perfiles de usuario para el personal que utilizará la herramienta.
 - Facilidad en la generación de reportes debido a que los datos solicitados para su apertura son mínimos y concisos.
 - Seguimiento de indicadores de gestión en base a la disponibilidad de reportes estadísticos que permiten verificar la cantidad de reportes:
 - Asignados a un determinado grupo de soporte.
 - Que se encuentran en un determinado estado.
 - Que han sido solucionados y aquellos que no cuentan con un código de cierre.
 - *Reports System* fue diseñado con interfaces que permitirán referenciar la herramienta como intuitiva y fácil de emplear para los usuarios finales.
- Se garantiza un refuerzo seguro para la línea de soporte técnico implantada en la organización, ya que a través de *Reports System* se permitirá dar un seguimiento continuo, atención y solución oportunos a

las peticiones hechas y las fallas reportadas, lo que finalmente facilitará una administración adecuada de las mismas así como un mejor uso de las TI alojadas en la organización Evangelista & Uquiche (2014).

Según Fernández (2014); en su tesis de la Universidad Politécnica de Valencia, España titulada “*Implantación de un sistema de gestión de incidencias*”, que resume: Se ha decidido implantar un sistema de gestión de incidencias para mejorar el procesado de las mismas por el Departamento de Informática de una empresa, ya que, al crecer se multiplican los problemas, las interrupciones producidas, muchas veces por pequeños errores fácilmente solucionables. Durante años se ha utilizado un gestor de correo como vía de comunicación entre los usuarios de los sistemas y el departamento de informática. Existen, sin embargo, soluciones más adecuadas que facilitan la resolución de problemas, acortando los tiempos de espera y mejorando el rendimiento. Tras un análisis de los programas más destacados, se ha decidido implantar Kayako Fusion. En esta memoria se describen las funcionalidades de este tipo de sistemas de gestión y el proceso de implantación de Kayako Fusión en una empresa de grandes dimensiones.

De esta forma concluye:

Se ha decidido implantar un sistema de gestión de incidencias para mejorar el procesado de las mismas por el Departamento de Informática de una empresa, ya que, al crecer se multiplican los problemas, las interrupciones producidas, muchas veces por pequeños errores fácilmente solucionables. Durante años se ha utilizado un gestor de correo como vía de comunicación entre los usuarios de los sistemas y el departamento de informática. Existen, sin embargo, soluciones más adecuadas que facilitan la resolución de problemas, acortando los tiempos de espera y mejorando el rendimiento. Tras un análisis de los programas más destacados, se ha decidido implantar Kayako Fusion. En esta memoria se describen las funcionalidades de este tipo de sistemas de gestión y el proceso de implantación de Kayako Fusion en una empresa de grandes dimensiones (Fernández 2014).

Según Luzuriaga (2014); en su tesis de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, Ecuador titulada “*Diseño de los procesos de gestión de incidencias y*

servicedesk, alineado a las buenas prácticas de itil, aplicado a la empresa Delltex Industrial S.A.”, que resume: la metodología utilizada para realizar las encuestas y entrevistas y la metodología ITIL. La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información, es una metodología conformada por un conjunto de procedimientos y buenas prácticas de desarrollo y gestión de servicios para proyectos y empresas, destinada a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información. Esta metodología se aplica para todo tipo de aéreas de las tecnologías de información. ITIL recoge la gestión de los servicios TI como uno de sus apartados, habiéndose ampliado el conjunto de buenas prácticas a gestión de la seguridad de la información, gestión de niveles de servicio, perspectiva de negocio, gestión de activos software y gestión de aplicaciones. Estas buenas prácticas provienen de las mejores soluciones posibles que diversos expertos han puesto en marcha en sus organizaciones a la hora de entregar servicios TI.

De esta forma concluye:

ITIL v3 es un conjunto de procedimientos y buenas prácticas de desarrollo y gestión de servicios para empresas que facilitan la entrega de servicios que se aplican para todo tipo de aérea. 2. ITIL debe ser personalizado para cada empresa conociendo la realidad de la misma, de esta manera no es necesario aplicar todo lo que indica ITIL sino lo que nos permitirá agilizar los procesos sin entorpecer su funcionamiento. 3. Delltex Industrial S.A. es una empresa textil con más de 50 años de vida y su interés en permanecer como líder en el mercado hace que la implantación de esta disertación sea una herramienta efectiva para mantener a sus clientes y para que su manejo de incidencias sea más eficiente sobretodo en el trato al cliente. 4. Al no tener actualmente una gestión de incidencias adecuada, Delltex Industrial S.A. no puede medir el porcentaje de satisfacción de los clientes de igual manera el tiempo de respuesta en caso de reportar un incidente repetitivo es mayor si no atiende el técnico que lo resolvió inicialmente ya que no guardan un repositorio con las incidencias y solución a las mismas. 5. Es necesario medir el grado de satisfacción de los usuarios o clientes internos, manejando indicadores (indicadores de los niveles de atención), para asegurar el mejoramiento continuo en Delltex Industrial S.A (Luzuriaga 2014).

Según Sánchez (2015); en su tesis del Instituto Politécnico Nacional, México titulada “*Desarrollo e implementación de un sistema de gestión de tickets*”

auxiliar a bmc-remedy, dentro del servicio de administración tributaria”, que resume: Hoy en día, las tecnologías de la información juegan un papel primordial en las actividades y procesos de las organizaciones, el tiempo y la satisfacción de cliente se vuelven factores preponderantes, con aspectos a considerar de diferente índole. De acuerdo al Banco Mundial, el gobierno debe de estar más cercano de sus ciudadanos, a través de mecanismos que permitan una adecuada relación. El principal reto del gobierno es proporcionar servicios de calidad en el menor tiempo posible, dotando de las herramientas necesarias para realizar sus procesos, en conjunto de buenas prácticas. Considerando lo anterior, el Servicio de Administración Tributaria, órgano desconcentrado de la Secretaría de Hacienda y Crédito Público, cuenta con diversas estrategias que permiten la atención de los contribuyentes en sus diversos trámites. Sin embargo, la afluencia se ha incrementado en gran medida por la entrada en vigor de nuevas reformas fiscales. Los requerimientos se incrementan y el riesgo de incumplimiento de las obligaciones fiscales es mayor, en gran medida por falta de herramientas informáticas que faciliten su labor. En respuesta a estas necesidades, se crea el sistema auxiliar de reportes que permita una adecuada administración de incidencias informáticas mediante la asignación personalizada y centralizada de peticiones requeridas. Con el uso de metodologías de programación extrema, tecnologías relacionadas al entorno Web como: Java, HTML5, jQuery, PrimeFaces, JSF, Oracle Linux, M y S Q L, como base del desarrollo de la presente tesis. La creación, el desarrollo y la implantación del Sistema de Administración de Incidentes y Cuentas (SAIC) realizado para el SAT, proporciona de una herramienta tecnológica que permite: la coordinación del personal entre las áreas de soporte e ingenieros en sitio y la administración de los incidentes conforme a los tiempos establecidos en la OLA de servicios. Con ello, las diferentes áreas sustantivas del SAT brindan servicios de calidad a los contribuyentes. Estas acciones ayudan a mejorar la percepción del ciudadano en sus instituciones, permite la consecución de los objetivos organizacionales del SAT como son: la eficiencia recaudatoria, el incremento de la base de contribuyentes, la simplificación de los trámites y procesos, la mejora de los indicadores de niveles de servicio de TI y la entrega de herramientas informáticas necesarias que faciliten el cumplimiento voluntario de las obligaciones fiscales.

De esta forma concluye:

La atención de requerimientos de TI en las áreas del SAT mejoró considerablemente con base a los indicadores mensuales de la Administración Regional Centro. El grado de cumplimiento observado conforme a la OLA de servicios, alcanzó un 98%, anteriormente, el grado de cumplimiento solo alcanzaba el 91%. El sistema SAIC incluye la personalización de los incidentes por atender. La cuenta del usuario es el medio por el cual se realiza esta asignación. En todo momento se conoce el avance de los reportes, su estado, tiempo de atención. Los ingenieros de soporte cuentan con una mejor estrategia de acción y cuentan con la información necesaria para acudir con el usuario. Antes de SAIC, la información se encontraba dispersa en varios correos y no permitía dar un seguimiento adecuado. El ingreso de reportes al sistema SAIC permite distribuir equitativamente los tickets generados en la Mesa de Servicios. Brinda un panorama general del volumen de trabajo a realizar por cada ingeniero de soporte. El sistema SAIC pone a disposición de la ARC de un inventario de equipos de cómputo y direcciones IP utilizadas. Cuando es requerida alguna información por parte del OIC, AGE o PGR, se cuenta con la información de manera inmediata. En otros casos, se requiere de información en relación a los usuarios que presentan su renuncia del SAT. En lo que respecta a cuentas institucionales, se refleja un historial de los movimientos solicitados por el usuario. Anteriormente se tenía que buscar en varias carpetas para conocer a que sistemas tenía acceso el usuario. También, permite conocer la fecha límite para la entrega de algún requerimiento solicitado por el usuario, impulsa el cumplimiento de la OLA de servicios. A nivel estratégico, la administración puede conocer de manera oportuna los reportes desfasados de atención. Los ingenieros de soporte son llamados por los Subadministradores Locales o por el Jefe de la Torre de Servicio con el fin de atender a la brevedad los pendientes. Permite detectar áreas de oportunidad, en caso de ser una constante por un ingeniero de soporte, se inicia un procedimiento de rotación de personal. El sistema ha permitido mejorar los tiempos de entrega de requerimientos, esto en base a las métricas establecidas por SAIC, con ello se han mejorado los índices de percepción de atención a los usuarios. Existe una mayor infraestructura disponible para las áreas sustantivas de la institución. SAIC cuenta con las funciones elementales para la operación de servicios de TI, sin embargo, se pueden realizar mejoras en base a las

metodologías revisadas. En un futuro, SAIC reemplazará las funciones que realiza REMEDY, contribuirá un mayor ahorro en los licenciamientos de software. Al sistema se le pueden adicionar funciones como son: la digitalización de las respuestas de las cuentas de usuario, así como de los reportes atendidos en sitio, incluyendo un firmado digital por parte del usuario, el registro de los suministros en bodega de los distintos proveedores, la generación de estadísticos de desempeño de manera automatizada, una bitácora de los respaldos realizados a las bases de datos de las aplicaciones legadas y la consulta de tickets a través de dispositivos móviles. A futuro, SAIC podría ser implementado en las Administraciones Regionales Norte y Sur. A su vez, se pretende desarrollar un módulo de control de asistencia para los ingenieros de las Torres de Servicio y otro módulo para los equipos de cómputo e impresión disponibles en stock (Sánchez 2015).

2.2. Bases teóricas de las variables

2.2.1. Sistema Informático

Sistema Informático “Es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma. En definitiva, por tecnologías de la información y de las comunicaciones (TICs)”. (Según De Pablos, 2012)

Es un conjunto de partes que funcionan relacionándose entre sí para conseguir un objeto preciso (Gallego, 2010).

Las partes de un sistema informático son:

- Hardware: está formado por los dispositivos electrónicos y mecánicos que realizan los cálculos y el manejo de la información. (Gallego, 2010). Para De Pablos et al. (2012) es “Todo aquello que se puede ver y tocar en un ordenador: circuitos, cables, tarjetas, placas, teclado, monitor, impresora, etc. El Hw no puede realizar ninguna operación por sí mismo si no se le suministra un conjunto de instrucciones o programa.”
- Software: se trata de las aplicaciones y los datos que explotan los recursos hardware. (Gallego,2010)

Para De Pablos et al. (2012) es un “Conjunto de instrucciones básicas que indican a cada parte del ordenador lo que debe hacer en cada momento. Son los

programas necesarios para la realización para la realización de los tratamientos deseados.”

- Personal: está compuesto tanto por los usuarios que interactúan con los equipos como por aquellos que desarrollan el software para que esa interacción sea posible. (Gallego,2010)
- Información descriptiva: es el conjunto de manuales, formularios o cualquier soporte que dé instrucciones sobre el uso del sistema. (Gallego,2010)

EL concepto de sistema informático más simple sería el formado por un equipo con su usuario y el manual de instrucciones. No obstante, un SI puede crecer indefinidamente e incluso abarcar o interactuar con otros sistemas informáticos. (Gallego,2010)

Según Gallego (2010); En un sistema informático, funcionamiento de la web se basa en el modelo cliente/servidor.

2.2.1.1. Definición de Sistema de Información

Un sistema es un conjunto de componentes que interactúan entre sí para lograr un objetivo en común, aunque existe gran variedad de sistemas, la mayoría de ellos pueden representarse a través de un modelo formado por cinco bloques básicos:

Elementos de entrada, elementos de salida, sección de transformación, mecanismos de control y objetivos tal y como se muestra en la figura 3, los recursos acceden al sistema a través de los elementos de entrada para ser modificados en la sección de transformación. Este proceso es controlado por el mecanismo de control con el fin de lograr el objetivo marcado. Una vez se ha llevado a cabo la transformación, el resultado, sale del sistema a través de los elementos de salida. (Fernández, 2006)

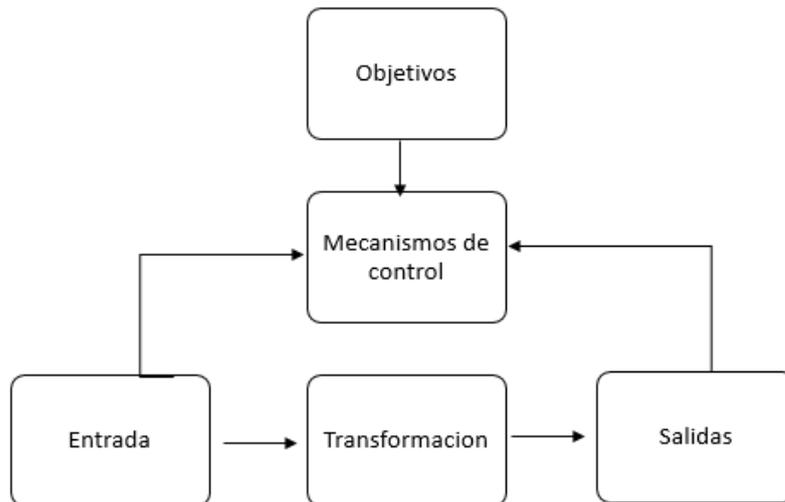


Figura 5. Modelo general de un sistema

Fuente: Fernández (2006)

Las necesidades para el desarrollo de un sistema de información varían en función del tipo problema que se intenta solucionar el número de personas que se ven afectadas, las áreas del negocio en donde el sistema proporcionara información, la relevancia del nuevo sistema según la estrategia del negocio.

Cada una de los sistemas de información propuestos hasta el momento se puede desarrollar de distintas maneras: (Fernández, 2006)

A continuación, Fernández (2006), indica que se enumeran distintos métodos de construcción de sistemas:

- Desarrollo basado en modelos
- Desarrollo rápido de aplicaciones
- Paquete de software de aplicaciones
- Desarrollo por parte del usuario final

2.2.1.2. Sistema Web

Sistema web es un tipo de aplicación cliente-servidor que (generalmente) utiliza el navegador web como cliente. Los navegadores envían solicitudes a los servidores y los servidores generan respuestas y las devuelven a los navegadores. Se diferencia de las aplicaciones cliente-servidor antiguas porque hacen uso de un programa, es decir, el navegador Web. (Leon R.,2003)

- Es un conjunto de signos, programas y medios que hacen posible que accedamos por internet, a una dirección determinada, a una información concreta. (Leon R., 2003)

2.2.1.3. Componentes de un Sistema Web

Según Luján S. (2002). Un sistema web es un conjunto de componentes que se relacionan entre sí:

- ✓ Cliente: El cliente web es un programa con el que interacciona el usuario para solicitar a un servidor web el envío de los recursos que desea obtener mediante el protocolo HTTP. Las tecnologías que se suelen emplear para programar el cliente web son:
 - HTML
 - CSS
 - Lenguaje de script: JavaScript, VBScript, etc.
 - ActiveX
 - Applets programados en Java
 - Distintas tecnologías que necesitan la existencia de un plug-in en el navegador: Adobe Acrobat Reader, Autodesk MapGuide, Live Picture PhotoVista, Macromedia Flash, Macromedia Shockwave, Virtual Reality Modeling Language (VRML), etc
- ✓ Servidor: El servidor web es un programa que está esperando permanentemente las solicitudes de conexión mediante el protocolo HTTP por parte de los clientes web. En los sistemas Unix suele ser un “demonio” y en los sistemas Microsoft Windows un servicio. La parte servidor de las aplicaciones web está formado por:
 - Páginas estáticas (documento HTML) que siempre muestran el mismo contenido.
 - Recursos adicionales (multimedia, documentos adicionales, etc.) que se puedan emplear dentro de las páginas o están disponibles para ser descargados y ejecutados (visualizados) en el cliente.

- Programas o scripts que son ejecutados por el servidor web cuando el navegador del cliente solicita algunas páginas. La salida de este script suele ser una página HTML estándar que se envía al navegador del cliente. Tradicionalmente este programa o script que es ejecutado por el servidor web se basa en la tecnología CGI. En algunos casos pueden acceder a bases de datos.

2.2.1.4. Gestión Informática

La gestión de informática garantiza que la estrategia de la organización y sus objetos están correctamente soportados por la informática y que el sistema de información responde a estas estrategias, es decir, que la informática, está presente para proporcionar valor a las ramas del negocio de la organización, conforme a los costes asignados por la organización, conforme a los costes asignados por la organización (Luc, 2016).

2.2.1.5. Tecnologías de la Información (TI)

La tecnología de la información, es el conjunto de componentes interrelaciones que operan en el ingreso, procesamiento, almacenamiento y distribución de la información, apoyando a la toma de decisiones, en coordinación, control y análisis de la organización (Fuertes, 2012).

2.2.2. Proceso de gestión de incidencias

La Gestión de Incidencias incluye cualquier evento que interrumpa o pueda interrumpir un servicio; esto significa que también incluye los eventos comunicados por los clientes, ya sea al Centro de Servicio al Usuario o a través de herramientas diversas (ITIL v3, 2007).

Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo (Van Bon et al., 2008).

- Indicadores
- Eficacia

Para Van Bon et al., (2008) La eficacia es la capacidad de situarse en posición de crear un efecto específico.

“La Gestión de Incidencias tiene como objetivo resolver, de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio” (Osiatis, 2016)

2.2.2.1. Gestión de incidencias

La Gestión de Incidencias maneja todas las incidencias que se pueden generar en los servicios brindados por la organización. Las incidencias pueden ser fallas, preguntas o consultas reportadas por los usuarios, personal técnico, o herramientas de monitoreo que detectan fallas o comportamientos anómalos. (Van & De Jong,2007).

Según ITIL una incidencia es cualquier interrupción o reducción de la calidad de servicio no planificada de un servicio TI. De esta manera que el objetivo principal de la Gestión de Incidencias es reanudar la operación normal de los servicios que pueden ser afectados por las incidencias, como, por ejemplo, el reinicio urgente del servidor que gestiona el registro de las ventas de un operador de telecomunicaciones. (Van & De Jong,2007)

La gestión de incidencias ofrece valor, desde el punto de vista de negocio, desde que

Ofrece:

- La posibilidad de rastrear y resolver incidencias reduciendo así el tiempo que el servicio no se encuentra disponible; esto resulta en el mejoramiento del porcentaje de disponibilidad del servicio. (Van & De Jong,2007)
- La posibilidad de alinear las operaciones IT a las necesidades de negocio, ya que permite identificar las prioridades del negocio y redistribuir los recursos de forma dinámica. (Van & De Jong,2007)
- La posibilidad de establecer potenciales mejoras en los servicios ofrecidos por la empresa (Van & De Jong,2007)

2.2.2.1.1. Dimensión Tiempo

Servicio son actividades, beneficios o satisfacción que se ofrecen o que se proporciona junto con los bienes. Para la existencia de un servicio se requiere no solo es la realización de una actividad por parte de la entidad que presta el servicio, sino que se hace necesario que dicha actividad tenga un efecto sobre la unidad que consume el servicio. (Chamorro Mera A., 2007)

Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo. (Sandhusen Richard, 2002)

2.2.2.2. Nivel de servicio

Según Equipo Vértice (2010), menciona que: Se llama nivel de servicio de un establecimiento al porcentaje de peticiones atendidas sobre el total de peticiones recibidas de los clientes. La existencia del nivel de servicio es consecuencia del tiempo como variable en toda actividad económica.

Un establecimiento puede conocer su nivel de servicio aplicando la siguiente fórmula:

$$NS = (PA/PR) * 100$$

Dónde:

NS: Nivel de servicio

PA: Peticiones atendidas

PR: Peticiones recibidas

Según Vilchez (2010) define servicio como “un conjunto de recursos que son provistos a los clientes para soportarlos en la operación de una o más áreas del Negocio”, además remarca que un servicio debe de solucionar problemas, proporciona resultados a los interesados, añadir valor al negocio, ser percibido como algo único y completo, además de ser fiable, consistente, de alta calidad y de costo aceptable.

Van Bon et al. (2008) lo define de la siguiente manera: “Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos.”

Van Bon et al. (2008) define el valor de la siguiente manera: “El valor es el aspecto esencial del concepto de servicio. Desde el punto de vista del cliente, el valor consta de dos componentes básicos: funcionalidad y garantía. La funcionalidad es lo que el cliente recibe, mientras que la garantía reside en cómo se proporciona”.

Servicio son actividades, beneficios o satisfacción que se ofrecen o que se proporciona junto con los bienes. Para la existencia de un servicio se requiere no solo es la realización de una actividad por parte de la entidad que presta el servicio, sino que se hace necesario que dicha actividad tenga un efecto sobre la unidad que consume el servicio. (Chamorro A., 2007)

Los servicios son actividades, beneficios o satisfacciones que se ofrecen en renta o a la venta, y que son esencialmente intangibles y no dan como resultado la propiedad de algo.(Sandhusen R.,2002)

2.2.2.3. Dimensión Eficacia

Para Van Bon et al., (2008), La eficacia es la capacidad de situarse en posición de crear un efecto específico.

Para Van Bon et al., (2008), Las medidas orientan a la organización hacia sus objetivos estratégicos siguen la progresión y facilitan la retroalimentación. La mayor parte de las organizaciones de TI están bien preparadas para monitorizar datos, pero normalmente no proporcionan mucha información sobre la eficacia de los servicios que ofrecen. En general tienen buenas respuestas para el “qué” y el “dónde”, pero dan menos importancia al “cómo” y al “por qué”. Por ello es fundamental realizar análisis oportunos y modificarlos en función de la estrategia. En este caso, las organizaciones pueden recurrir al ya mencionado método DIKW (Datos-Información-Conocimiento-Saber) de Gestión del conocimiento.

Según Farrel M.(1957) dice: La eficiencia es la entidad técnica y asignativamente eficiente, es decir al caso en que para obtener una determinada producción se minimiza la cantidad de factores empleados y además se combinan de la forma óptima”

2.2.2.4. Nivel de eficacia

Según Van Bon et al., (2008) en su libro de estrategia de servicio, desde la perspectiva del cliente (punto de vista externo), la eficacia de las pruebas se puede medir por reducción del impacto de incidencias y errores en producción, que sean atribuibles a una nueva transición de servicio.

Indicador: Nivel de Eficacia

Según Van Bon et al., (2008), en su libro de estrategia de servicio, desde la perspectiva del cliente (punto de vista externo), la eficacia de las pruebas se puede medir por:

- Reducción del impacto de incidencias y errores en producción, que sean atribuibles a una nueva transición de servicio
- Uso más efectivo de los recursos e implicación del cliente (i.e.: pruebas de aceptación del usuario)
- Una mejor comprensión por parte de todos los interesados de los roles y responsabilidades relacionadas con el servicio nuevo o modificado.

La fórmula para calcularlo es:

$$\Delta NE = (RA / RE)$$

Dónde:

NE: Nivel de Eficacia de Atención.

RA: Resultado Alcanzado

RE: Resultado Planificado

Según Van Bon et al., (2008) en su libro de estrategia de servicio, desde la perspectiva del cliente (punto de vista externo), la eficacia de las pruebas se puede medir por reducción del impacto de incidencias y errores en producción, que sean atribuibles a una nueva transición de servicio.

a. Tiempo

Una medida de si el correcto monto de recursos ha sido utilizado para la provisión de un Proceso, Servicio o Actividad. Un Eficiente proceso alcanza sus objetivos con el mínimo de cantidad de tiempo, dinero, gente u otros recursos (Van Bon et al., 2008).

b. Tiempo de Registro

La variación del tiempo es la diferencia del tiempo final menos el tiempo inicial que mide el tiempo del proceso de registro (Van Bon et al., 2008).

2.2.3. Gestión de servicios de tecnología de la información

La gestión de servicios de tecnología de la información se basa en la definición de procedimientos, esquemas de calificación y estándares que buscan la calidad de la administración de aplicaciones procesos e infraestructura, alinea a los objetos corporativos (Fuentes, 2012).

2.2.4. Gestión de Incidencias

En terminología de ITIL, una “incidencia” se define como:

Interrupción no planificada de un servicio TI o reducción de la calidad del servicio TI. El fallo depende de un elemento de configuración que todavía no a impacto en el servicio. (Office of governé commerce, 2009)

Según Van Bon et al., (2008) indica que el proceso de Gestión de Incidencias cubre todo tipo de incidencias, ya sean fallos, preguntas o consultas planteadas por usuarios (generalmente con una llamada al Centro de Servicio al Usuario) o personal técnico o bien detectadas automáticamente por diversas herramientas disponibles. (Van Bon et al., 2008)

El principal objetivo del proceso de Gestión de Incidencias es volver a la situación normal lo antes posible y minimizar el impacto sobre los procesos de negocio. El valor de la Gestión de Incidencias reside en:

- La posibilidad de controlar y resolver incidencias, lo que significa menor tiempo de parada para el negocio y mayor disponibilidad del servicio. (Van Bon et al., 2008)
- La posibilidad de alinear las operaciones de TI con las prioridades del negocio, ya que la Gestión de Incidencias puede identificar prioridades de negocio y distribuir recursos de forma dinámica. (Van Bon et al., 2008)
- La posibilidad de identificar mejoras potenciales de servicios.
- Las actividades del proceso de Gestión de Incidencias consta de los siguientes pasos: Identificación, registro, clasificación, priorización, diagnóstico (inicial), escalado, investigación/diagnóstico, resolución/recuperación y cierre. Algunas precisiones sobre algunos de sus pasos:

- Cuando se registra una incidencia, es posible que los datos de los que se dispone estén incompletos o sean incorrectos. Por ello conviene comprobar la clasificación de la incidencia y actualizarla mientras se cierra la llamada. Un ejemplo de incidencia categorizada es el siguiente: software, aplicación. (Van Bon et al., 2008)
- La prioridad de una incidencia se puede determinar a partir de su urgencia (La rapidez con que el negocio necesita una solución) e impacto (indicado por el número de usuarios a los que afecta) .(Van Bon et al., 2008)
- Se debe intentar registrar el mayor número posible de síntomas de la incidencia. También tiene que intentar determinar qué es lo que ha fallado y cómo se podría corregir. En este contexto pueden resultar muy útiles los guiones de diagnóstico y
- la información sobre errores conocidos. Si es posible, el agente del Centro de Atención al Usuario resuelve la incidencia inmediatamente y la cierra. Si resulta imposible, el agente debe escalar la incidencia. (Van Bon et al., 2008)
- El escalado son de 2 formas: El escalado funcional se da cuando la organización tiene un grupo de segunda línea de soporte y el Centro. (Van Bon et al., 2008)

Según Ramírez P & Donoso F. (2006), dice: Incidencia es cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar una interrupción, o una reducción de la calidad del mismo. ¿Por qué es necesaria una herramienta de gestión de incidencias? Todos los departamentos de TI atienden fallos en hardware o software, y otras peticiones de servicio como faltas de empleados, peticiones de información, cambios de clave, etcétera. Si esta labor de apoyo diario no se sistematiza se depende mucho de la capacidad de cada técnico y no se reutiliza todo el conocimiento empleado en resolver incidencias pasadas. La Gestión de Incidencias puede ser la clave del éxito o fracaso de un proyecto. Incidencias son aquellos hechos inesperados y anómalos que se presentan durante la realización de las actividades y tareas del proyecto, y que producen desviaciones en la planificación. Ejemplos de incidencias que se pueden

presentar en un proyecto son los retrasos en la entrega de un software, fallos en la infraestructura de desarrollo, enfermedad de alguien del equipo de proyecto, etc. El uso de una herramienta de Gestión de Incidencias tiene tres objetivos básicos: • Minimizar los periodos de fuera de servicio.

- Registrar la información relevante de todas las incidencias.

- Incorporar las mejores prácticas del mercado de forma sistemática. La gestión de incidencias es uno de los procesos más importantes definidos por ITIL. Su objetivo es restablecer el funcionamiento normal del servicio lo más rápidamente posible, y con el menor impacto sobre la actividad del negocio. Los beneficios de una gestión eficaz de incidencias son: • Reducción del impacto de las incidencias sobre la organización.

- Uso más eficiente de los recursos de personal.

- Usuarios más satisfechos.

- Mayor visibilidad del trabajo realizado.

La Gestión de Incidencias es un instrumento para aquellas organizaciones que quieran incorporar las mejores prácticas en la gestión de incidencias. En la práctica esto puede:

- Registrar la incidencia: quién informa del problema, síntomas, equipo involucrado, etc.

- Clasificar la incidencia y asignar el trabajo a realizar a un grupo de soporte o a un técnico.

- Investigar la causa de la incidencia y compararla con otras incidencias parecidas.

Documentar la solución, anexar ficheros con información relacionada y cerrar la incidencia.

- Comunicar automáticamente al usuario el estado de su solicitud a través del e-mail y/o portal de soporte.

- Elaborar informes, que ayuden a conocer qué está sucediendo y a mejorar el proceso.

2.2.4.1. Valor para el Negocio

Según (Office of governé commerce, 2009) El valor de la gestión de incidencias incluye

Capacidad de detectar y resolver incidencias consiguiendo que el tiempo de caída para el negocio sea menor, lo que a su vez implica mayor disponibilidad del servicio.

La capacidad para alinear la actividad de TI con las prioridades de negocio en tiempo real. Esto se debe a que la gestión de incidencias influye la capacidad de identificar prioridades del negocio o asignar dinámicamente recursos cuando sea necesario.

La capacidad de identificar mejoras potenciales en los servicios. Esto se produce como resultado de entender lo que constituye una incidencia y también lo que está en contacto con las actividades del personal operativo.

El centro de servicio al usuario, durante su manejo de incidencias, identifica requisitos adicionales del servicio o de formación en TI o en el negocio.

2.2.4.2. Escalas de tiempo

Las escalas de tiempo deben acomodarse para todas las etapas por las que pasa una incidencia (estas se diferencian dependiendo del nivel de prioridad de la incidencia). (Office of government commerce, 2009)

2.2.4.3. Modelo de Incidencias

Según (Office of government commerce, 2009), Las incidencias que podrían requerir un manejo especializado

Los pasos que deben tomarse para manejar la incidencia

El orden cronológico de estos pasos con cualquier dependencia o procesamiento definidos

Responsabilidades; quien debe hacer que escalas de tiempo y umbrales para completar las acciones Procesamiento de escalado; con quien hay que ponerse en contacto y cuando Cualquier actividad de conservación de evidencias.

2.2.4.4. Incidencias Graves

Según (Office of government commerce, 2009), Escalamiento de incidencias con escalas de tiempos más breves y con más urgencias.

Un problema es la causa subyacente de una o más incidencias y siempre se corresponde con una entidad independiente.

2.2.4.5. Identificación de Incidencias

Según (Office of government commerce, 2009), Siempre que sea posible todos los componentes clave deben de monitorearse para detectar anticipadamente fallos

realices o potenciales para que el proceso de gestión de incidencias pueda comenzar rápidamente. Idealmente las incidencias deben resolverse antes que tengan impacto en los usuarios

2.2.4.6. Registro de Incidencias

Según (Office of governé commerce, 2009), Todas las incidencias deben registrarse en su totalidad y marcarse con una fecha hora independientemente si salieron a la luz a través de una llamada telefónica al centro de servicio al usuario o si detectaron automáticamente a través de una alerta de eventos.

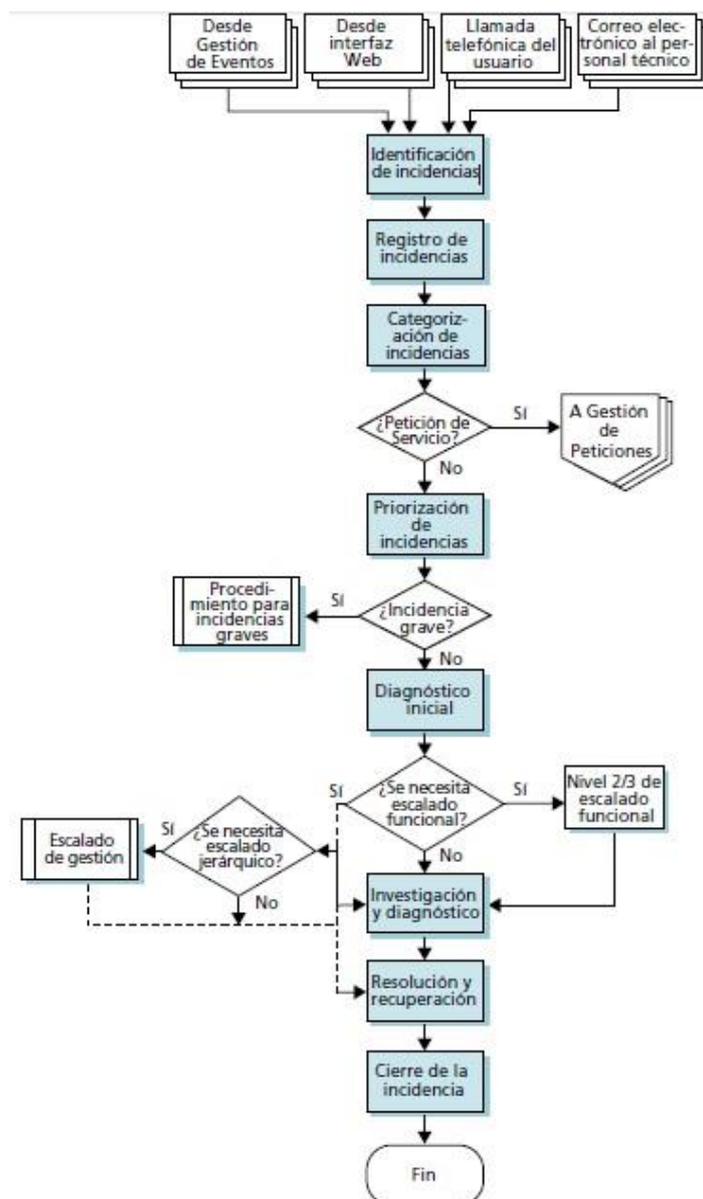


Figura 6. Flujo del proceso de gestión de incidencias

Fuente: Office of governé commerce (2009)

2.2.4.7. Categorización de Incidencias

Según (Office of governé commerce, 2009) Parte del registro inicial deberá asignar una codificación adecuada de la categorización de incidencias para que se registre el tipo exacto de la llamada.

Será importante posteriormente al analizar frecuencias / tipos de incidencias para establecer tendencias de uso en gestión de problemas.

2.2.4.8. Priorización de la Incidencias

Según (Office of governé commerce, 2009), La priorización normalmente se puede determinar teniendo en cuenta tanto la urgencia de la incidencia (la rapidez con la que el negocio necesita una resolución) y el nivel de impacto que está causando una indicación de impacto es el número de usuarios que se ven afectados.

Tabla 1. Sistema simple de codificación de prioridad

		Impacto		
		Alto	Medio	Bajo
Urgencia	Alto	1	2	3
	Medio	2	3	4
	Bajo	3	45	5

Fuente: Office of governé commerce (2009)

Tabla 2. Sistema simple de codificación tiempo de resolución

Código de Prioridad	Descripción	Tiempo de resolución del objetivo
1	Critico	1 hora
2	Alto	8 horas
3	Medio	24 horas
4	Baja	48 horas
5	Planificación	Planificación

Fuente Office of governé commerce (2009)

Según Office of governé commerce (2009), Escalado Funcional: En cuento este claro que el centro de servicio al usuario es incapaz de resolver la incidencia por sí mismo lo cuándo se hayan superado los tiempos objetivo para la resolución del primer punto, cualquiera que venga primero, la incidencia deberá escalarse inmediatamente para aplicar un soporte posterior.

Escalado Jerárquico: si las incidencias, fueran de naturaleza grave (Incidencias de prioridad 1), este hecho se deberá notificar a los directores de TI adecuados, por lo menos mantenerlos informados.

2.2.4.9. Cierre de la incidencia

Según Office of governé commerce (2009), El centro de servicios debe comprobar que la incidencia se resuelva completamente y que los usuarios estén satisfechos y dispuestos a acomodar el cierre de la incidencia

2.2.4.10. Registro de la incidencia

Según Office of governé commerce (2009), Incluyen los siguientes datos

- Numero de referencia único
- Categorización de incidentes
- Fecha y hora de registro y de cualquier actividad
- Nombre de la persona que registra
- Nombre del afectado
- Descripción de la incidencia
- Categorías impacto urgencia y prioridad de la incidencia
- Relación con otras incidencias, problemas o cambios
- Detalles del cierre

2.2.4.11. Métricas

Según Office of governé commerce (2009), Las métricas que deben monitorizarse y difundirse sobre la valoración de la eficiencia del proceso de gestión de incidencias y su operación incluirán:

- Número total de incidencias
- Lista de detalle de incidencias (abiertas cerradas pendientes)

- Número y porcentaje de incidencias graves
- Tiempo transcurrido para lograr la resolución o superación de la incidencia, desglosado por un código de impacto
- Número y porcentaje de incidencias calificadas incorrectamente
- Desglose de incidencias por día
- Número de incidencias manejadas por cada modelo de incidencia

2.2.4.12. Sistema de gestión de la calidad (Mejora continua del Servicio)

Según Office of government commerce (2009), Conjunto de procesos responsables de asegurar que el trabajo se realizado por una organización con la calidad necesaria para satisfacer las necesidades de los objetivos de negocio o niveles de servicio.

2.2.5. Desarrollo de Software metodología ágil

Según (Laínez,2015), el software es un producto empírico, por lo que es un error adoptar procesos descriptivos rígidos en proyectos de software, en cambio las metodologías ágiles reconocen la naturaleza empírica del software y están preparadas para acoger cambios frecuentes, ofrecen rapidez para realizar los cambios idóneos a partir del feedback de los usuarios y se presentan con metodologías leves, enfocadas al software funcional en vez del formalismo y de la documentación extensa

2.2.6. Metodología de desarrollo

Una metodología es un conjunto integrado de técnicas y métodos que permiten abordar de forma homogénea y abierta cada una de las actividades del ciclo de vida de un proyecto de desarrollo. Una definición estándar de metodología puede ser el conjunto de métodos que se utilizan en una determinada actividad con el fin de formalizarla y optimizarla (Gomez J., 2016).

Si esto se aplica a la ingeniería de software, cabe destacar que una metodología:

- Optimiza el proceso y el producto software

- Es una guía en la planificación y en el desarrollo del software
- Define que hacer, como y cuando durante todo el desarrollo y mantenimiento de un proyecto.

2.2.6.1. RUP (Rational Unified Process)

RUP, “es un proceso de ingeniería de software bien definido y bien estructurado. Se define claramente quién es responsable de qué, cómo se hacen las cosas, y cuando, para hacerlas. El RUP también proporciona una estructura bien definida para el ciclo de vida de un proyecto RUP, articulando claramente los hitos esenciales y puntos de decisión.”(Kruchten, P.,2003).

Se escogió como lenguaje de modelado al Lenguaje Unificado de Modelado (UML), por ser RUP una guía para saber cómo utilizarlo efectivamente. “Modelado UML es un paso clave en los proyectos de software. El UML se utiliza para especificar, visualizar, modificar, construir y documentar los artefactos durante la fase de desarrollo de un software orientado a objetos, por lo que el diseño cumple con todos los requisitos”(Maia F.,2010).

Elegimos dicha metodología para el desarrollo del Sistema Web por qué realiza un desarrollo en orden, lleva las tareas y responsabilidades en una organización, teniendo en consideración las exigencias del producto a desarrollar.

2.2.6.2. Proceso Unificado

El Proceso Unificado es un proceso de desarrollo de software que describe “el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos del usuario en el sistema software”. Está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura del sistema y es iterativo e incremental (Amo F, et al ,2005).

2.2.6.3. Proceso Unificado de rational

Según Gómez (2016) el proceso unificado es una metodología de desarrollo de software orientada a objetos creadas por Rational Software Corporación (Actualmente, parte de IBM).

Este proceso se maneja por los casos de uso (Correspondientes a los modos de uso por los actores o agretes usuarios) para la extracción de requisitos y la identificación de las partes funcionales en las que se divide la solución. la arquitectura del proceso se modela con orientación a objetos (Gómez J.,2016)

Según Gómez (2016) dice: como toda metodología de desarrollo software su finalidad es convertir las especificaciones que da el cliente en su sistema software.

Las características de RUP son:

- Está basada en componentes que, a su vez, están conectados entre sí a través de interfaces
- Utiliza el UML como notación básica
- El proceso utiliza casos de uso para manejar el proceso de desarrollo
- Centrado en la arquitectura: el proceso busca entender los aspectos estáticos y dinámicos más significativos en términos de arquitectura de software. La arquitectura se define en función de las necesidades de las necesidades de los usuarios y se determina a partir de los casos de uso base de negocio.
- Ciclo de vida iterativo incremental. El proceso reconoce que es práctico dividir grandes proyectos en proyectos más pequeños o mini-proyectos. Cada Mini-proyecto comprende una iteración que resulta en un incremento. Una iteración puede abarcar la totalidad de los flujos del proceso; las iteraciones son planificadas en base al caso de uso.

El proceso unificado consta de ciclos que pueden repetir a lo largo del ciclo de vida de un sistema. Un ciclo consiste en cuatro fases: Inicio, elaboración, construcción y transición. Un ciclo concluye con la liberación y también hay versiones dentro de un ciclo (Gómez J., 2016).

2.2.6.4. Lenguaje Unificado de Modelado (UML)

Según Hernández S. (2013) UML es ante todo un lenguaje que proporciona un vocabulario y reglas para permitir una comunicación. En este caso, este lenguaje se centra en la representación gráfica de un sistema.

Este lenguaje nos indica cómo crear y leer los modelos, pero no dice cómo crearlos, esto es el objetivo de las metodologías de desarrollo.

Los objetivos de UML son muchos pero se puede sintetizar sus funciones en:

- Visualizar: UML permite expresar de una forma gráfica un sistema que otro lo puede entender.
- Especificar: UML permite especificar cuáles son las características de un sistema antes de su construcción.

- Construir: a partir de los modelos especificados se puede construir los sistemas diseñados.
- Documentar: los propios elementos gráficos sirven como documentación del sistema desarrollado que pueden servir para su futura revisión.

Un modelo UML está compuesto por tres clases de bloques de construcción:

- Elementos: los elementos son abstracciones de cosas reales o ficticias (objetos, acciones, etc.)
- Relaciones: relacionan los elementos entre sí.
- Diagramas: son colecciones de elementos con sus relaciones.

2.2.7. Benchmarking funcional de la implementación software de mesa de ayuda

Se realizó un Benchmarking de Sistemas de Mesa de ayuda presentamos la comparación de 9 empresas en donde implementaron un software de mesa de ayuda para la atención de los usuarios aplicando ITIL V3.

Ver anexo N° 12.

2.2.8. Análisis de la implementación del sistema de mesa de ayuda Ventajas y desventajas

Se realizó la comparación ventajas y desventajas de la implementación del SAR se muestran las ventajas y desventajas al implementar el sistema de mesa de ayuda orientado a ITIL.

Ver anexo N° 13.

2.2.9. Solicitudes de Atención aplicando ITIL

Se denominan Solicitudes de Atención a los Incidentes y Peticiones que remiten los usuarios a la Mesa de Ayuda, los cuales tendrán los siguientes estados:

- Registrado (por Usuario y por Mesa de Ayuda).
- Anulado (por Usuario y por Mesa de Ayuda).
- Cerrado por abandono.
- Derivada.
- En Atención.

- Atendida.
- Cerrada.

Se consideran como Peticiones a lo siguiente:

- Solicitudes de accesos.
- Solicitudes de equipamiento audiovisual para conferencias.
- Cambio de tóner de tinta de impresoras.
- Cambio de contraseña o reseteo de los accesos en los servicios de TI.
- Consultas e información solicitada de VUCE.
- Solicitudes de información relacionadas a los Sistemas Técnicos y Administrativos del SENASA.

Se consideran como Incidentes, a las solicitudes que reflejen que uno o más servicios de TI funcionen de forma no habitual, produciendo interrupciones o la paralización de las actividades relacionadas al servicio de TI implicado.

- Fallos conocidos en los servicios de TI.
- Errores ocurridos en pleno proceso que no permite concluir con el proceso realizado.
- Errores al inicio del servicio.
- Problemas con el inicio de sesión en el servicio.

Fallos en los equipos Hardware (PC, equipos de impresión

2.3. Definición de términos Básicos

2.3.1. ITIL

Conjunto de mejores prácticas para la gestión de los servicios de TI ITIL es propiedad de la OGC y consiste en una serie de publicaciones que aconsejan sobre la provisión de servicios TI de calidad y sobre los procesos y instalaciones necesarias para soportarlos. (Office of governé commerce, 2009)

Según Ramírez P & Donoso F.(2006),indica lo siguiente: ITIL, "InformationTechnologyInfraestructure Library: Es un set de documentos donde se describen los procesos requeridos para la gestión eficiente y efectiva de los Servicios de Tecnologías de Información dentro de una organización. Son un conjunto de mejores prácticas y estándares en procesos para hacer más eficiente el diseño y administración de las infraestructuras de datos dentro de la

organización. Es un marco de trabajo (framework) para la Administración de Procesos de TI. Esta metodología se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos que cubren las actividades más importantes de las organizaciones. Garantizando así los niveles de servicio establecidos entre la organización y sus clientes.”

El objetivo que persigue ITIL es diseminar las mejores prácticas en la gestión de servicios de Tecnologías de Información de forma sistemática y coherentemente. El planteo principal se basa en la calidad de servicio y el desarrollo eficaz y eficiente de los procesos. La idea subyacente es que, sin importar el rubro, la tecnología es cada vez más crítica para el negocio de cualquier empresa. Esto quiere decir que si la tecnología no es administrada eficientemente, el negocio no funciona, lo que se vuelve más cierto al ser más dependiente de la infraestructura tecnológica. En este sentido, los estándares ITIL exigen un replanteamiento del área tecnológica y la definición de los elementos y procesos "críticos" dentro de la empresa.(Ramírez P & Donoso F.,2006).

Esta metodología está especialmente desarrollada para reducir los costos de provisión y soporte de los servicios de TI, al mismo tiempo que se garantizan los requerimientos de la información en cuanto a seguridad manteniendo e incrementando sus niveles de fiabilidad, consistencia y calidad. Las normas ISO son demasiado rígidas para los negocios, ya que lo que se ajusta bien a una empresa no lo hace a otra. En cambio, la incorporación de mejores prácticas (ITIL) es una forma sencilla de mejorar y estandarizar la calidad de los procesos corporativos. Las guías generales de mejores prácticas les sirven a todas las compañías. La filosofía ITIL adopta la gestión de procesos y considera que, para lograr los objetivos claves de la Administración de Servicios estos procesos deberían ser usados por las personas y las herramientas efectiva, eficiente y económicamente en el desarrollo de la alta calidad y la innovación de los servicios de TI alineados con los procesos de negocio. Los estándares ITIL exigen un replanteamiento del área tecnológica y la definición de los elementos y procesos "críticos" dentro de la empresa.(Ramírez P & Donoso F.,2006).

2.3.2. Incidencia TI

El concepto de incidente es cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es: “Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo” (Office of Government Consortium, 2009).

2.3.3. Tecnología de Información TI

“Un problema es la causa de uno o más incidentes. La causa no se conoce con certeza a la vez que se crea un registro de problemas y el proceso de administración de problemas es responsable de una mayor investigación” (Cartidge A, 2009).

2.3.4. Usuario Final

Cualquier malfuncionamiento de los sistemas de hardware y software según el libro de Soporte del Servicio de ITIL un incidente es: “Cualquier evento que no forma parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción o una reducción de calidad del mismo”(Office of Government Consortium, 2009).

2.3.5. Registro

Un documento que contiene el resultado u otro tipo de salida desde unos procesos o actividad. Los registros son evidencia de que una actividad tuvo lugar y podría estar en papel o en formato electrónico (Office of goberné commerce, 2009).

2.3.6. Sistema

Numero de relaciones que trabajan juntas para conseguir un objetivo en común (Office of goberné commerce, 2009).

2.3.7. Usuario

Una persona que usa el servicio TI diariamente, los usuarios son distintos a los clientes dado que algunos clientes no usan el servicio de TI directamente (Office of goberné commerce, 2009).

III. MARCO METODOLOGICO

3.1. Hipótesis de la Investigación

3.1.1. Hipótesis General

H_i: El sistema informático influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016

3.1.2. Hipótesis Específica

H₁: El Sistema Informático influye en el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

H₂: El sistema informático influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

3.2. Variables en estudio

3.2.1. Definición Conceptual

- **Variables Independientes**

Variable Independiente (VI): Sistema informático

De Pablos, C. (2004) "El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta da un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma..."

- **Variables Dependientes**

Variable dependiente (VD): Proceso de gestión de incidencias

Fundación ECA Global (2006)" Conjunto de actividades mutuamente relacionadas o que interactúan, a las cuales transforman elementos de entra en resultados"

La gestión de incidentes tiene como objetivo resolver cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible (Osatis,ITIL- Gestión de Servicio TI, Visión general)

Luc Baud, C. (2015) "...Un incidente es un evento que altera o degrada el servicio que se ofrece al usuario. Se dice que un incidente aparece cuando el servicio se detiene o la calidad del servicio se reduce"

Según lo expuesto por los autores

Un Proceso de gestión de incidentes es un conjunto de actividades relacionadas que tiene como objetivo resolver cualquier incidente para asegurar la continuidad del servicio TI.

3.2.2. Definición Operacional

- Variable Independiente (VI): Sistema informático

El sistema informático empleara una forma más eficaz, de la gestión de incidentes, permitiendo dar una mejor atención de incidencias apoyando así la productividad y rendimiento en la organización.

- Variable Dependiente (VD): Proceso de gestión de incidencias

Proceso que es medido, evaluado para la optimización nivel de eficiencia y eficacia en la asignación de incidencias en la gestión

Como se puede ver en el cuadro N° 3, la definición operacional.

Tabla 3. Operacionalización de las variables

En la tabla N° 3, se demuestra la operacionalización de las variables independientes el sistema informático, y la variable dependiente de proceso de gestión de incidencias.

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Sistema Informático	El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta da un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma	Sistema Informático El sistema informático maneja de una forma más eficaz la información la gestión asignada permitiendo dar una mejor planificación de incidencias apoyando así la productividad y rendimiento en la organización		
Variable Dependiente: Proceso de Gestión de Incidencias	Un Proceso de gestión de incidentes es un conjunto de actividades relacionadas que tiene como objetivo resolver cualquier incidente para asegurar la continuidad del servicio TI.	Proceso que es medido, evaluado para la optimización del tiempo de registro y eficacia para el proceso de Gestión de Incidencias	Nivel servicio	Razón
			Nivel de Eficacia	Razón

En la tabla N° 4, se muestra la descripción de los indicadores de la variable dependiente: proceso de gestión de incidencias

Tabla 4.Indicadores

Variable Dependiente	Indicadores	Descripción	Instrumento	Medida	Escala de Medición	Obtención del valor medible
Proceso de Gestión de Incidencias	Nivel de servicio	Determinar el nivel de servicio	Ficha de Registro	Porcentajes o ratio	Escala	NS= (PA/PR) * 100 Dónde: NS: Nivel de servicio PA: Peticiones atendidas PR: Peticiones recibidas
	Nivel de eficacia	Indica la comparación entre lo alcanzado y lo esperado (RA/RE)	Ficha de Registro	Porcentajes o ratio	Razón	NE=RA/RE Donde: NE=Nivel de eficacia RA=Resultado Alcanzado RE=Resultado planificado

3.3. Tipo y nivel de la Investigación

El tipo de estudio es aplicada, por el motivo que se implementa dado que se implementa un sistema informático con la finalidad de medir la influencia en la gestión de incidencias.

“El enfoque cuantitativo utiliza la recolección y el análisis de datos para contestar

Preguntas de investigación y probar hipótesis previamente hechas, confía en la medición numérica, el conteo frecuentemente en el uso de estadística para establecer con exactitud patrones de comportamiento en una población” (Hernández, Fernández & Baptista, 2003).

3.4. Diseño de la Investigación

El diseño que se usara en la presente investigación es de tipo Pre experimental porque mide el efecto de la variable independiente, Sistema Informático, en la variable dependiente, gestión de incidencias; para determinar su influencia ver la figura N° 5.

“El diseño pre-experimental consiste en la aplicación de un estímulo o tratamiento a un grupo después de realizar una medición en una o más variables, para observar cuál es el nivel de los efectos en las variables. Se representa de la siguiente manera:” (Hernández 2010).

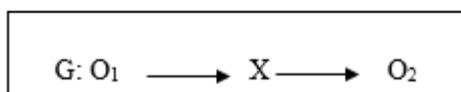


Figura 4. Diseño pre experimental

Fuente: Hernández (2010)

Dónde:

G : Personal del área de Unidad de informática y estadística del Servicio Nacional de Sanidad Agraria

O1 : Observación experimental antes de la aplicación de un Sistema Informático al proceso de gestión de incidencias de

la Unidad de Informática y estadística del Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

- X : Aplicación de un sistema Informático al proceso de gestión de la Unidad de Informática y estadística del Servicio Nacional de Sanidad Agraria.
- O2 : Observación experimental después de la aplicación de un Sistema Informático al proceso de gestión de incidencias en la Unidad de Informática y estadística del Servicio Nacional de Sanidad Agraria.

3.5. Población y muestra de estudio

El presente estudio se realizó en la oficina de la entidad SENASA. El cual se encuentra ubicado en el distrito de la Molina y la ejecución de los instrumentos se llevará a cabo en las oficinas de los usuarios que han sido seleccionados.

3.5.1. Población

La población está conformada para el indicador nivel de servicio al personal del SENASA. Serán seleccionados al azar 30 personas (Muestreo aleatorio) para la prueba inicial PRE TEST y la prueba final POST TEST

Para el indicador de Nivel de eficacia está conformada por incidentes recibidos en el mes de enero, en el cual se seleccionará aleatoriamente 30 días del mes para la prueba inicial del PRE TEST y la prueba final POST TEST

3.5.2. Muestra

Para el indicado Nivel de eficacia, Nivel de servicio se tomó la población de días 30 del mes enero que fueron las incidencias totales que se encuentran en la unidad de informática y estadística del SENASA, de este total de incidencias se efectuó un cálculo para poder encontrar la muestra total de incidencias a tomar.

Es un subgrupo de la población, en pocas palabras un subconjunto de elementos que tienen características y pertenecen a un conjunto definido. (Hernández, 2010).

$$e^2 = \frac{(0.5^2 \cdot 1.96^2)}{30}$$

$$e^2=0.032$$

$$e^2 = \sqrt{0.032}$$

$$e^2 = 0.1789$$

$$n = \frac{(0.5^2 \cdot 1.96^2)}{0.1789^2}$$

$$n = 30$$

Dónde:

n = El tamaño de la muestra.

z = Nivel de confianza 95%

e = Error de estimación

x =Varianza

3.6. Técnicas e instrumentos de recolección de datos.

Las procedencias de los datos pueden originarse de dos grandes fuentes: los datos primarios y los datos secundarios. Los datos primarios son aquellos que el investigador obtiene directamente de la realidad, recolectándolos con sus propios instrumentos.

Recolectar los datos significa seleccionar un instrumento de medición disponible o desarrollar uno propio, aplicar el instrumento de medición y preparar las mediciones obtenidas para que puedan analizarse correctamente. En toda investigación medimos las variables contenidas en la hipótesis.

Los métodos empíricos principales son: la observación, el experimento y la medición, la entrevista, la encuesta, etc.

Para la recolección de los datos durante el proceso de investigación, se elaboraron las siguientes técnicas:

- a. Encuesta

La encuesta se puede definir como una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean extrapolables con determinados errores y confianzas a una población. Las encuestas pueden ser personales y no personales. (Elena Abascal, Ildfonso Grande Esteban ,2005)

b. Observación:

La ciencia comienza con la observación de determinadas partes de la naturaleza que son relevantes al conocimiento o solución de un problema. La observación conlleva a la selección la descripción, debiéndose adoptar definiciones precisas de modo que una palabra específica sea entendida con el mismo significado por todos los científicos. Antes de hacer las observaciones, el investigador debe tener alguna hipótesis en mente que señale los fenómenos que debe observar, para luego decidir las condiciones en que deben realizarse las observaciones, la manera como registraras y los procesamientos de recolección que se deben emplear (Wilfredo Caballero 1795).

c. Ficha de registro

Este instrumento se registró las incidencias diarias en la ficha de registro se reportan en el Anexo 3. La ficha de registro, se realizó con la finalidad es obtener información respecto a las incidencias recibidas en 30 días, para medir el nivel de eficacia del proceso de gestión de incidencias.

3.6.1. Técnica de recopilación de datos

La información será recogida mediante las encuestas con la ayuda de un cuestionario.

Los instrumentos de recolección de datos se muestran en la siguiente tabla N° 5.

Tabla 5. Recopilación de datos

Indicador	Técnica	Instrumento	Fuente
Nivel de eficacia	Ficha de registro	Documento de incidentes reportados	Registro de Solicitudes
Nivel de Servicio	Ficha de registro	Documento de incidentes reportados	Registro de Solicitudes

Recolectar los datos implica tres actividades estrechamente vinculadas entre sí: Seleccionar un instrumento de recolección de los datos, aplicar ese instrumento y preparar observaciones, registros y mediciones obtenidas (Hernández, Fernández & Baptista, 2003).

3.6.2. Instrumento de recolección de datos

Para el procesamiento de los datos se utilizarán herramienta, hojas de excel, gráficos estadísticos, programas estadísticos para la obtención de los resultados.

El investigador realizará la evaluación del proceso de gestión de incidencias, para poder realizar la medición del PRE – TEST y posteriormente el Post Test

3.7. Métodos de análisis de datos

Al culminar procesamiento de datos, se puede obtener resultados y determinar la situación actual y las diferencias que se muestran después de la implementación.

Para Weiers (2006, p.446), la prueba Z se utiliza para comparar las medias de dos muestras independientes, y que cada tamaño de la muestra debe ser ≥ 30 .

En la investigación se realizaron los procesamientos de los datos y sus síntesis mediante los programas estadísticos: SPSS Statistics V.17, MINITAB V. 14 y STATGRAPHICS Centurión X V. II en el marco de la estadística descriptiva y la estadística inferencial como lo recomienda Calzada (1970) para los análisis estadísticos para hacer las estimaciones de las medidas de tendencia central para la comparación de las muestras de los resultado de los instrumentos a fin de la verificación de las hipótesis planteadas en la investigación en las distribución subyacente de donde se obtuvieron las observaciones de su tendencia normal para el uso de la estadística paramétrica y realizar las pruebas y sobre los métodos de análisis estadístico de los siguientes temas de intervalos de confianza, principios

de las pruebas de significancia, comparación de dos medias o proporciones muestrales, T Student, análisis de variancia y su optimación de las tendencia mediante superficies de respuestas.

Se utilizó los siguientes estadígrafos:

- La estadística descriptiva: Media, mediana, moda y media aritmética.
- La estadística inferencial, para la prueba de hipótesis se utilizó la "t" de Student, medidas de dispersión, desviación estándar, la varianza y la regresión estándar.

- Los análisis se realizaron con un nivel de significancia estadística del 95%.

- Prueba de normalidad de Kolmogorov- Smirnov.

Las aplicaciones utilizadas fueron proporcionadas por la entidad.

Para Weiers (2006), la prueba Z se utiliza para comparar las medias de dos muestras independientes, y que cada tamaño de la muestra debe ser ≥ 30 . Por tal motivo se seleccionó la prueba estadística Distribución Normal Z ya que la población se define como normal.

Definición de variables.

I_a = Indicador del Sistema Actual para proceso de Gestión de Incidencias

I_p =Indicador del Sistema Propuesto para proceso de Gestión de Incidencias

Hipótesis Estadística.

H1: El sistema informático influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016

Hipótesis H₀: El sistema informático no influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016

$$H_0 = I_p - I_a \leq 0$$

El indicador del Sistema de proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

Hipótesis H_a: El Sistema Informático influye en el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

$$H_a = I_p - I_a > 0$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual

H2: El sistema informático influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

Hipótesis H₀: El sistema informático no influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016.

$$H_0 = I_p - I_a \geq 0$$

El indicador del Sistema de proceso Actual es mejor que el indicador del Sistema propuesto.

Hipótesis H_a: El sistema informático influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

$$H_a = I_p - I_a < 0$$

El indicador del Sistema propuesto es mejor que el indicador del Sistema actual

Nivel de Significancia

X = 5% (ERROR)

Nivel de confiabilidad ((1-X)=0.95)

Estadística de Prueba

Descripción:

θ = Varianza

u = Media Poblada

n = Tamaño de la Muestra

\bar{X} = Media Muestral

$$Z = \frac{\bar{X} - \mu}{\sigma / \sqrt{n}}$$

Región de Rechazo

La región de rechazo es $Z = Z_x$, donde Z_x es tal que:

$P [Z > Z_x] = 0.05$, donde Z_x = Valor Tabular

Luego Región de Rechazo: $Z > Z_x$

Promedio

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

Desviación Estándar

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

3.8. Aspectos éticos

El investigador se compromete a respetar la veracidad de los resultados, la confiabilidad de los datos suministrados por el servicio Nacional de Sanidad Agraria la identidad de los individuos y de los objetos que participan en el estudio.

Las consideraciones de los aspecto éticos informáticos de la tesis referidos a la ética informática que es una nueva rama de la ética, y que la informática es creciente y cambiante por lo que el término "ética informática" está abierto a interpretaciones amplias y estrechas, por un lado, por ejemplo, la ética informática se puede entender como los esfuerzos de filósofos profesionales de aplicar teorías éticas tradicionales como utilitarismo, por otra parte, es posible interpretar la ética informática de una forma muy amplia incluyendo estándares de la práctica profesional, códigos de conducta, aspectos de la ley informática, el orden público, las éticas corporativas , en lo referente a los software y la propiedad intelectual los que en la investigación se usa como un conjunto de instrucciones que indican lo que un sistema informático debe hacer conforme el software va adquiriendo más importancia en la sociedad, hay toda una serie de problemas que hay que tener en cuenta especialmente sobre el problema que aparece con el software es la copia ilegal de programas

En la investigación se usa el desarrollo del software como una aplicación informática realizada por el investigado para el desarrollo de las diversas tareas diversas tales como formalizar (especificar) el problema, programar el código de la aplicación, someterle a las pruebas de la investigación para la instalación de la aplicación y por último verificar su correcto funcionamiento en la implementación de un servidor para el alojamiento de una página web respetando los códigos de ética en la ingeniería del software y la práctica profesional que considera:

- Aceptar la responsabilidad total de su trabajo.
- Moderar los intereses de todas las partes.
- Aprobar software si cumple un bien social.

Exponer cualquier daño real o potencial que esté asociado con el software o documentos relacionados.

Cooperar en los esfuerzos para solucionar asuntos importantes de interés social causados por el software, su instalación, mantenimiento, soporte o documentación.

Ser justo y veraz en todas las afirmaciones relativas al software.

Considerar incapacidad física, distribución de recursos, desventajas económicas y otros factores que pueden reducir el acceso a los beneficios del software.

Ofrecer voluntariamente asistencia técnica a buenas causas y contribuir a la educación pública relacionada con esta profesión; las consideraciones anteriores fueron respetadas en la tesis.

IV. RESULTADOS

4.1. Resultados

4.1.1. Validación del instrumento

Las valideces de los instrumentos reforzaron los procesos de investigación permitiendo la certificación de los cuestionarios empleados sobre los usuarios ya que en el diseño de investigación permitió detectar la relación real para los análisis estadísticos posteriores

El instrumento sobre la medición del funcionamiento y aceptación por los usuarios para la valoración del servicio de calidad, fueron sometido a la validación de contenidos a través del juicio de expertos ver el cuadro N° 6, utilizándose el formato de evaluación de los ítems indicados en el Anexo 4. indica la Tabla de Evaluación de Instrumentos por expertos.

Los expertos que participaron en la validación de contenidos fueron los Profesores del Comité Directivo del Taller de Tesis de la Universidad Privada TELESUP de Lima, con el siguiente resultado:

Tabla 6. Resultados de la validación de expertos en la validez de contenidos

Experto	Institución	Promedio de Valoración
José Candela Díaz	UPTelesup	0.87 %
Edmundo Barrantes Ríos	UPTelesup	0.87 %
Angel Quispe Talla	UPTelesup	0.88 %
	PROMEDIO	0.87 %

En la tabla N° 6 se muestra el criterio de los expertos, el instrumento tiene una validez promedio de 87.0%; la prueba se aplicó a los usuarios de SENASA.

4.1.2. La confiabilidad

La confiabilidad que se refiere al grado de congruencia con que se realiza una medición; para que el instrumento sea confiable debe medir realmente el rasgo o rasgos que se intentan estimar.

En relación al cuestionario, la confiabilidad se le dio a través de los resultados de una prueba piloto aplicada a diez (10) usuarios y que conocían la realización de los trámites en SENASA. A estos resultados se les aplicará el

coeficiente de Alfa de Cronbach; a fin de obtener el coeficiente de confiabilidad, se tomaron datos de una prueba piloto conformada por diez (10) usuarios, con preguntas, a los que se aplicó los test y luego se analizó la confiabilidad de los ítems, correspondiente a 20 ítems de prueba para la medición del funcionamiento y aceptación por los usuarios y luego se calcula el coeficiente de Alfa de Cronbach, cuya fórmula es la siguiente:

$$\alpha = \left[\frac{K}{k-1} \right] \left[\frac{1 - \sum_{i=1}^k S_i^2}{S_t^2} \right]$$

Dónde:

K: número de preguntas o ítems

Si 2: suma de varianzas de cada ítem

St2: varianza del total de filas (puntaje total de los usuarios)

Cuanto menor sea la variabilidad de respuesta, es decir haya homogeneidad en la respuesta de cada ítem, mayor será el alfa de Cronbach. Para la prueba piloto se seleccionó a 5 usuarios, quienes tenían conocimientos del rubro para la finalidad de determinar el nivel de uso y aceptación por los usuarios de la institución a fin de analizar la confiabilidad de los instrumentos y los resultados obtenidos, en resumen, en la tabla N° 7, para ambas pruebas se presentan en los Anexos respectivos

Tabla 7. Suma de las Validaciones para el instrumento

Validez	Coeficiente
Validez de contenido	0.870
Validez de criterio	0.956
Validez de constructo	0.950
Validez	0.925

Los resultados mostrados en tabla anterior nos permiten concluir que los instrumentos son confiables cuyos valores se indican en las siguientes tablas.

a. Análisis de fiabilidad

En la siguiente tabla N° 8 se muestra la validación es de la encuesta realizada para el indicador de nivel de servicio realizada con el IBM SPSS Statistics.

Tabla 8. Resultado Análisis de fiabilidad

Salida creada		
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\KORINA_VALIDACION.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	5
	Entrada de matriz	
Manejo de valor perdido	Definición de ausencia	Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	Las estadísticas se basan en todos los casos con datos válidos para todas las variables en el procedimiento.
Sintaxis		RELIABILITY /VARIABLES=ITEM1 ITEM2 ITEM3 ITEM4 ITEM5 ITEM6 ITEM7 ITEM8 ITEM9 ITEM10 ITEM11 ITEM12 ITEM13 ITEM14 ITEM15 ITEM16 ITEM17 ITEM18 ITEM19 ITEM20 /SCALE('ALL VARIABLES') ALL /MODEL=ALPHA.
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00,02
	Tiempo transcurrido	00:00:00,03

Tabla 9. Resumen de procesamiento de datos

Descripción		N	%
Casos	Válido	5	100,0
	Excluido	0	,0
	Total	5	100,0

En la tabla N° 9 Se muestran el procesamiento de datos. La eliminación por lista se basa en todas las variables del procedimiento.

Tabla 10. Estadísticas de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,929	20

En la tabla N° 10 Se muestran el Alfa de Cronbach.

b. Análisis de factorial

En la tabla N° 11 se muestra el resumen factorial detallado.

Tabla 11. Resumen de análisis factorial

Salida creada		
Comentarios		
Entrada	Datos	E:\KORINA_VALIDACION.sav
	Conjunto de datos activo	Conjunto_de_datos1
	Filtro	<ninguno>
	Ponderación	<ninguno>
	Segmentar archivo	<ninguno>
	N de filas en el archivo de datos de trabajo	5
Manejo de valor perdido	Definición de ausencia	MISSING=EXCLUDE: Los valores perdidos definidos por el usuario se tratan como perdidos.
	Casos utilizados	LISTWISE: Los estadísticos se basan en casos sin valores perdidos para cualquier variable utilizada.
Sintaxis		<p>FACTOR</p> <p>/VARIABLES ITEM1 ITEM2 ITEM3 ITEM4 ITEM5 ITEM6 ITEM7 ITEM8 ITEM9 ITEM10 ITEM11 ITEM12 ITEM13 ITEM14 ITEM15 ITEM16 ITEM17 ITEM18 ITEM19 ITEM20</p> <p>/MISSING LISTWISE</p> <p>/ANALYSIS ITEM1 ITEM2 ITEM3 ITEM4 ITEM5 ITEM6 ITEM7 ITEM8 ITEM9 ITEM10 ITEM11 ITEM12 ITEM13 ITEM14 ITEM15 ITEM16 ITEM17 ITEM18 ITEM19 ITEM20</p> <p>/PRINT INITIAL EXTRACTION /CRITERIA MINEIGEN(1) ITERATE(25) /EXTRACTION PC /ROTATION NOROTATE /METHOD=CORRELATION.</p>
Recursos	Tiempo de procesador	00:00:00,02
	Tiempo transcurrido	00:00:00,04
	Memoria máxima necesaria	48768 (47,625K) bytes

En la tabla N° 12 Se muestran las comunalidades por ítem registrado.

Tabla 12. Comunalidades

	Inicial	Extracción
ITEM1	1,000	1,000
ITEM2	1,000	1,000
ITEM3	1,000	1,000
ITEM4	1,000	1,000
ITEM5	1,000	1,000
ITEM6	1,000	1,000
ITEM7	1,000	1,000
ITEM8	1,000	1,000
ITEM9	1,000	1,000
ITEM10	1,000	1,000
ITEM11	1,000	1,000
ITEM12	1,000	1,000
ITEM13	1,000	1,000
ITEM14	1,000	1,000
ITEM15	1,000	1,000
ITEM16	1,000	1,000
ITEM17	1,000	1,000
ITEM18	1,000	1,000
ITEM19	1,000	1,000
ITEM20	1,000	1,000

En la tabla N° 13 se muestra la varianza total explicada

Tabla 13. Varianza total explicada

Componente	Auto valores iniciales			Sumas de extracción de cargas al cuadrado	
	Total	% de varianza	% acumulado	Total	% de varianza
1	11,115	55,574	55,574	11,115	55,574
2	5,725	28,623	84,197	5,725	28,623
3	1,697	8,487	92,684	1,697	8,487
4	1,463	7,316	100,000	1,463	7,316
5	1,844E-15	9,221E-15	100,000		
6	8,897E-16	4,449E-15	100,000		
7	6,362E-16	3,181E-15	100,000		
8	3,980E-16	1,990E-15	100,000		
9	2,452E-16	1,226E-15	100,000		

10	1,769E-16	8,843E-16	100,000		
11	1,650E-16	8,250E-16	100,000		
12	1,410E-16	7,051E-16	100,000		
13	4,192E-17	2,096E-16	100,000		
14	1,587E-18	7,935E-18	100,000		
15	-9,062E-18	-4,531E-17	100,000		
16	-7,857E-17	-3,929E-16	100,000		
17	-9,876E-17	-4,938E-16	100,000		
18	-2,436E-16	-1,218E-15	100,000		
19	-3,155E-16	-1,577E-15	100,000		
20	-6,420E-16	-3,210E-15	100,000		

Tabla 14. Varianza total explicada

Componente	Sumas de extracción de cargas al cuadrado
	% acumulado
1	55,574
2	84,197
3	92,684
4	100,000
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	

En la tabla N° 14 se muestra la varianza total explicada en donde muestra la extracción de las cargas en %.

Tabla 15. Matriz componente

	Componente			
	1	2	3	4
ITEM1	,964	,123	,185	-,148
ITEM2	,343	,466	-,319	,750
ITEM3	,910	-,352	-,099	,197
ITEM4	,964	,123	,185	-,148
ITEM5	,641	,730	,046	,233
ITEM6	,330	,924	,089	,173
ITEM7	,841	-,342	,419	,006
ITEM8	,813	-,305	-,405	,285
ITEM9	,080	,844	,528	-,046
ITEM10	,458	-,701	,523	,158
ITEM11	,893	,393	,012	-,221
ITEM12	,964	,123	,185	-,148
ITEM13	-,448	-,426	,545	,566
ITEM14	,624	-,763	,014	-,168
ITEM15	,973	,050	-,224	,037
ITEM16	,575	-,787	-,010	,222
ITEM17	,330	,924	,089	,173
ITEM18	,910	-,352	-,099	,197
ITEM19	,964	,123	,185	-,148
ITEM20	,866	,064	-,425	-,255

En la tabla N° 15 muestra el método de extracción: análisis de componentes principales.

4.2. Tratamiento estadístico e interpretación de los resultados

a) Indicador de Nivel de servicio

Comparación de dos muestras – PRE TEST y POST TEST

Muestra 1: PRETEST

Muestra 2: POSTEST

Muestra 1: 20 valores en el rango de 43.0 a 64.0

Muestra 2: 20 valores en el rango de 93.0 a 112.0

Este procedimiento está diseñado para comprar dos muestras de datos. Calculará varias estadísticas y gráficas para cada muestra, y ejecutará varias pruebas para determinar si hay diferencias estadísticamente

significativas entre las dos muestras en la tabla N° 16 muestra el resumen estadístico del pretest y postest.

Tabla 16. Resumen estadístico indicador nivel de servicio

	<i>PRETEST</i>	<i>POSTEST</i>
Recuento	20	20
Promedio	52.4	102.4
Desviación Estándar	6.8472	5.65127
Coefficiente de Variación	13.0672%	5.51882%
Mínimo	43.0	93.0
Máximo	64.0	112.0
Rango	21.0	19.0
Sesgo Estandarizado	0.259337	0.0559388
Curtosis Estandarizada	-1.16864	-0.763906

Esta tabla N° 16 contiene el resumen estadístico para las dos muestras de datos. Pueden utilizarse otras opciones tabulares, dentro de este análisis, para evaluar si las diferencias entre los estadísticos de las dos muestras son estadísticamente significativas. De particular interés son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada que pueden usarse para comparar si las muestras provienen de distribuciones normales. Valores de estos estadísticos fuera del rango de -2 a +2 indican desviaciones significativas de la normalidad, lo que tendería a invalidar las pruebas que comparan las desviaciones estándar. En este caso, ambos valores de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado. de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado.

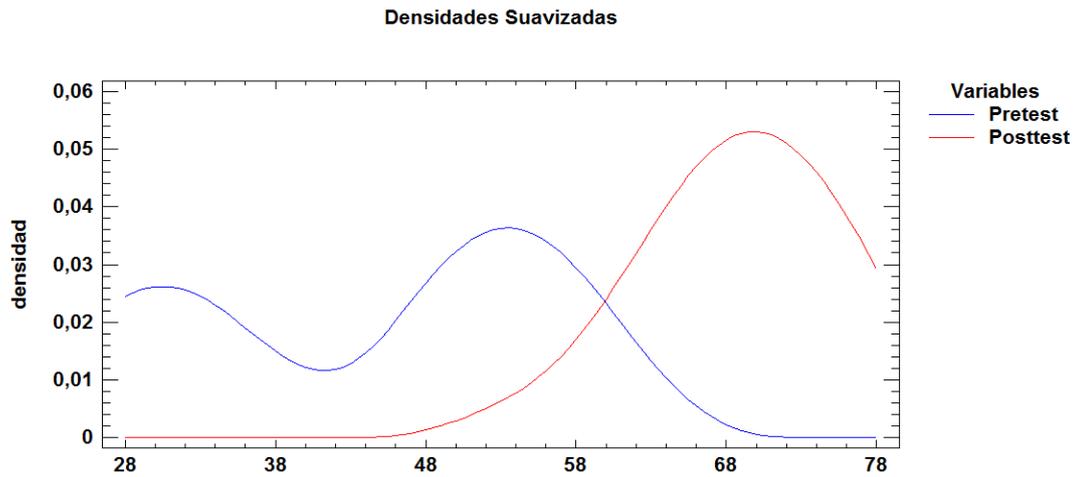
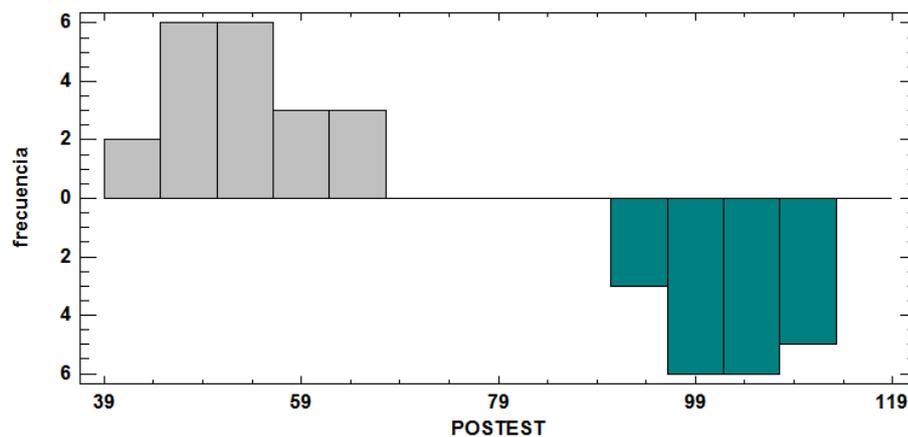


Figura 5. Comparación de dos muestras pre test y post test para el nivel de servicio

En la figura N° 6, muestra la comparación de las muestras en densidades, en donde la línea de color azul es el pre test, la línea de color roja es el post test.

Figura 6. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia para el nivel de servicio



En la figura N° 7 muestra la frecuencia entre el resultado del Pre test y el post test.

b) Indicador del Nivel de eficacia

Comparación de dos Muestras - PRETEST y POSTEST

Muestra 1: PRETEST

Muestra 2: POSTEST

Muestra 1: 30 valores en el rango de 31.0 a 69.0

Muestra 2: 30 valores en el rango de 85.0 a 100.0

Este procedimiento está diseñado para comprar dos muestras de datos. Calculará varias estadísticas y gráficas para cada muestra, y ejecutará varias pruebas para determinar si hay diferencias estadísticamente significativas entre las dos muestras.

Tabla 17. Resumen Estadístico indicador nivel de eficacia

	PRETEST	POSTEST
Recuento	30	30
Promedio	54.5667	94.4
Desviación Estándar	9.68356	4.78215
Coefficiente de Variación	17.7463%	5.06584%
Mínimo	31.0	85.0
Máximo	69.0	100.0
Rango	38.0	15.0
Sesgo Estandarizado	-1.97257	-0.371478
Curtosis Estandarizada	0.365044	-1.2228

Esta tabla N° 17 contiene el resumen estadístico para las dos muestras de datos. Pueden utilizarse otras opciones tabulares, dentro de este análisis, para evaluar si las diferencias entre los estadísticos de las dos muestras son estadísticamente significativas. De particular interés son el sesgo estandarizado y la curtosis estandarizada que pueden usarse para comparar si las muestras provienen de distribuciones normales. Valores de estos estadísticos fuera del rango de -2 a +2 indican desviaciones significativas de la normalidad, lo que tendería a invalidar las pruebas que comparan las desviaciones estándar. En este caso, ambos valores de sesgo estandarizado se encuentran dentro del rango esperado. Ambas curtosis estandarizadas se encuentran dentro del rango esperado.

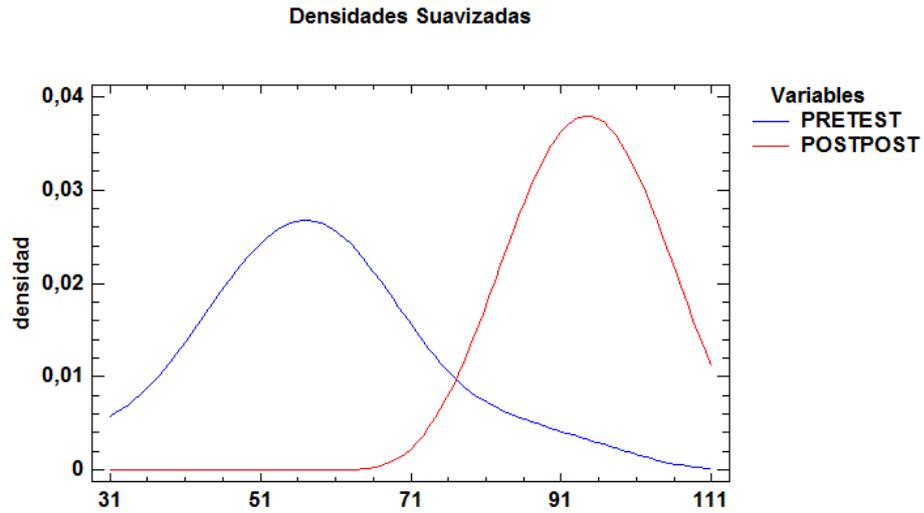


Figura 7. Comparación de dos muestras pre y pos test en relación de su frecuencia para el nivel de eficacia

En la figura N° 8, muestra la comparación de las muestras en densidades, en donde la línea de color azul es el pre test, la línea de color roja es el post test

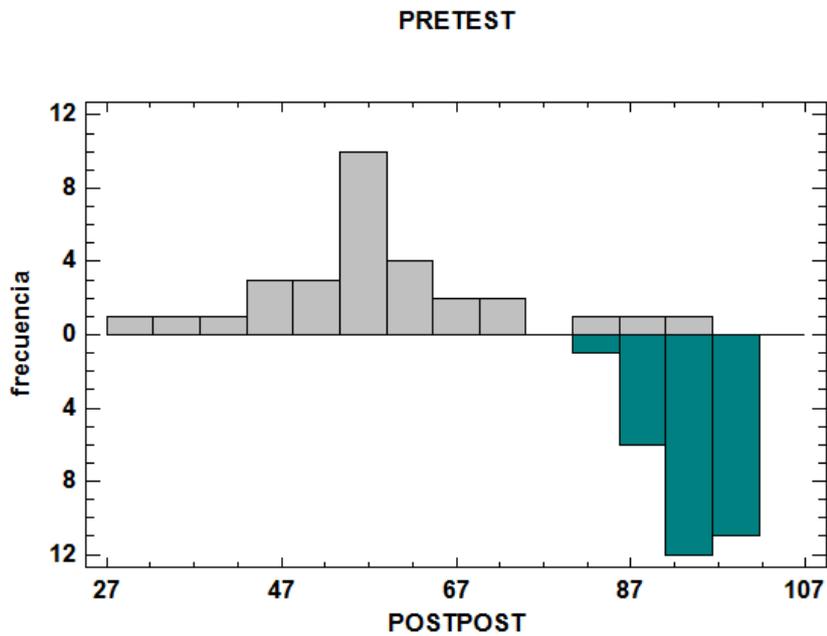


Figura 8. Comparación de dos muestras pre test y post test para el nivel de eficacia

En la figura N° 9, muestra la frecuencia entre el resultado del Pre test y el post test.

4.3. Contrastación de hipótesis

4.3.1. Prueba estadística de hipótesis general.

La prueba de Hipótesis general se realiza mediante la prueba de las hipótesis estadísticas siguientes:

El método de análisis de datos en la investigación es cuantitativo, ya que es pre-experimental. Se obtienen estadística que ayudan a comprobar si la hipótesis es correcta.

Para Weiers (2006) La prueba Z se utiliza para comparar las medidas de dos muestras diferentes y cada tamaño de la muestra debe ser ≥ 30 .

4.3.2. Indicador: Nivel de servicio.

a. Hipótesis Estadística (Nivel de servicio)

H_1 : El Sistema Informático incrementa el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

H_0 : El Sistema Informático no incrementa el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{pos}$$

$$H_1: \mu_{pre} \neq \mu_{pos}$$

b. Nivel de significancia y grados de libertad (gl)

$$\alpha = 0,05 \text{ (2 colas) grados de libertad} = 29$$

$$t \text{ crítico} = 2,045 \text{ (valor que se obtiene de la tabla t-Student)}$$

c. Regla de decisión

Si: $|t \text{ obtenido}| > |t \text{ critico}|$ Se rechaza H_0

d. Seleccionar estadístico de prueba: (t de Student)

e. Comparación de medias

Para los Intervalos de confianza del 95.0% para la media de PRETEST: 52.4 ± 3.2046 [49.1954; 55.6046]

Intervalos de confianza del 95.0% para la media de POSTEST: 102.4 ± 2.64488 [99.7551; 105.045]

Intervalos de confianza del 95.0% intervalo de confianza para la diferencia de medias suponiendo varianzas iguales: -50.0 ± 4.01885 [-54.0189; -45.9811]

f. Prueba t para comparar medias

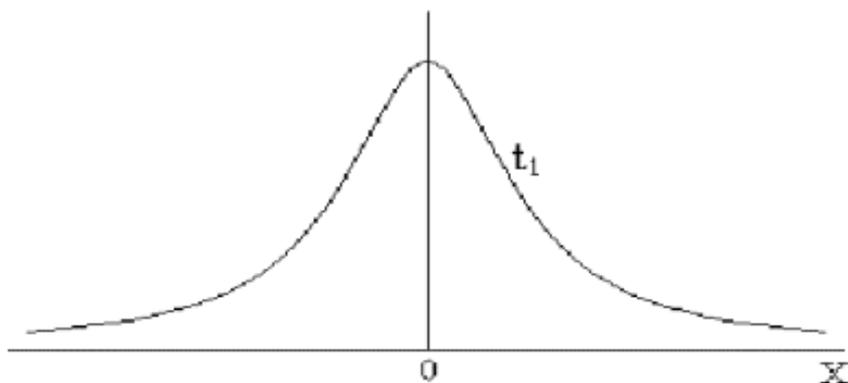
Hipótesis nula: $\text{media1} = \text{media2}$

Hipótesis Alt.: $\text{media1} \neq \text{media2}$

Suponiendo varianzas iguales: $t = -25.1863$ valor-P = 0

Se rechaza la hipótesis nula para $\alpha = 0.05$.

$t \text{ obtenido} = -25.1863$



$t \text{ critico} = 2,045$

Figura 9. Prueba t Nivel de servicio

En la figura N° 10 se visualiza $t_{\text{obtenido}} = -25.18.60$ con el $t_{\text{critico}} = 2.045$

g. Decisión estadística

Considerando que $|t_{\text{obtenido}} = -25.1863| > |t_{\text{critico}} = 2,045|$. Se rechaza la hipótesis nula.

h. Conclusión estadística

Al estudiar la hipótesis específica 1: "El Sistema Informático incrementa el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016", si el valor de Z está dentro de la región de rechazo, se utilizara la hipótesis alternativa, en caso contrario (dentro de la región de aceptación), se utilizara la hipótesis nula.

Esta opción ejecuta una prueba-F para comparar las varianzas de las dos muestras. También construye intervalos o cotas de confianza para cada desviación estándar y para la razón de varianzas. De particular interés es el intervalo de confianza para la razón de varianzas, el cual se extiende desde 0.581064 hasta 3.7089. Puesto que el intervalo contiene el valor de 1, no hay diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar de las dos muestras con un nivel de confianza del 95.0% , %, indicado por Calzada (1970).

Por tener comportamiento actitudinal correctos de los usuarios que serán complementados en la solución tecnológica estos comportamientos de las hipótesis se complementan con la figura N° 11 siguientes, como lo recomienda Calzada (1970).

Gráfico Caja y Bigotes

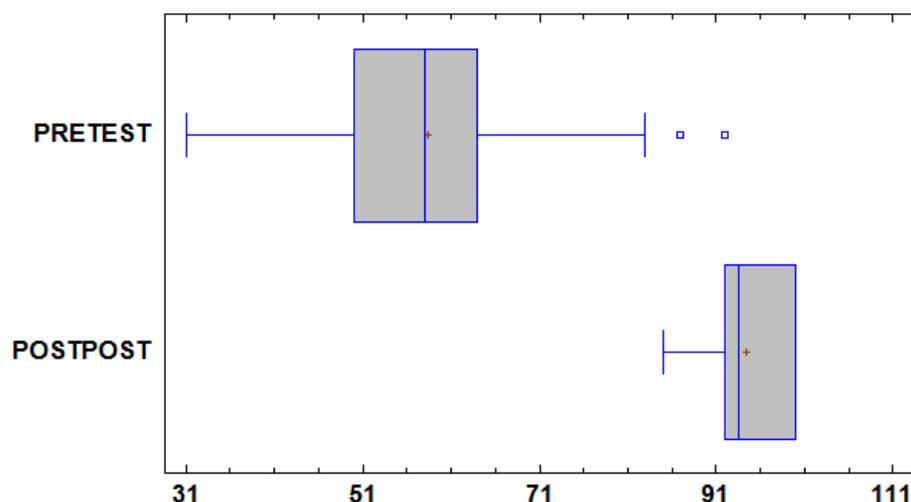


Figura 10. Comparación de medias

En la tabla N° 18, ANOVA descompone la varianza de POSTEST en dos componentes: un componente entre-grupos y un componente dentro-de-grupos. La razón-F, que en este caso es igual a 2.43917, es el cociente entre el estimado entre-grupos y el estimado dentro-de-grupos. Puesto que el valor-P de la razón-F es mayor o igual que 0.05, no existe una diferencia estadísticamente significativa entre la media de POSTEST entre un nivel de PRETEST y otro, con un nivel del 95.0% de confianza.

Tabla 18. ANOVA para POSTEST por PRETEST

Fuente	Suma de Cuadrados	Gl	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	529.3	14	37.8071	2.44	0.1660
Intra grupos	77.5	5	15.5		
Total (Corr.)	606.8	19			

4.3.1. Indicador: Nivel de eficacia

a. Hipótesis Estadística (Nivel de eficacia)

H₁: El sistema informático incrementa el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

H₀: El sistema informático no incrementa el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

H₀: $\mu_{pre} = \mu_{pos}$

H₁: $\mu_{pre} \neq \mu_{pos}$

b. Nivel de significancia y grados de libertad (gl)

$\alpha = 0,05$ (2 colas) grados de libertad = 29

t crítico = 2,045 (valor que se obtiene de la tabla t-Student)

c. Regla de decisión

Si: $|t_{obtenido}| > |t_{critico}|$ Se rechaza H₀

d. Seleccionar estadístico de prueba: (t de Student)

e. Comparación de medias

Intervalos de confianza del 95.0% para la media de PRETEST:

54.5667 +/- 3.61591 [50.9508; 58.1826]

Intervalos de confianza del 95.0% para la media de POSTEST: 94.4

+/- 1.78569 [92.6143; 96.1857]

Intervalos de confianza del 95.0% intervalo de confianza para la

diferencia de medias suponiendo varianzas iguales: -39.8333 +/-

3.947 [-43.7803; -35.8863]

f. Prueba t para comparar medias

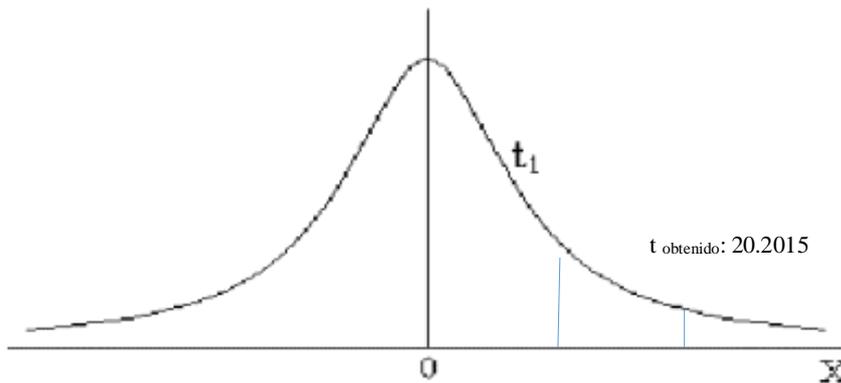
Hipótesis nula: $media1 = media2$

Hipótesis Alt.: $media1 <> media2$

Suponiendo varianzas iguales: $t = -20.2015$ valor-P = 0

Se rechaza la hipótesis nula para $\alpha = 0.05$.

$$t_{\text{obtenido}} = -20.2015$$



$$t_{\text{critico}} = 2,045$$

Figura 11. Prueba t Nivel de eficacia

En la figura N°12 se visualiza $t_{\text{obtenido}}=20.2015$ con el $t_{\text{critico}}=2.045$

g. Decisión estadística

Considerando que $|t_{\text{obtenido}} = 20.2015| > |t_{\text{critico}} = 2,045|$. Se rechaza la hipótesis nula.

h. Conclusión estadística

Al estudiar la hipótesis específica 2: " El sistema informático incrementa el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016.", según la Figura N° 11, si el valor de Z está dentro de la región de rechazo, se utilizara la hipótesis alternativa, en caso contrario (dentro de la región de aceptación), se utilizara la hipótesis nula.

En la figura N° 13 se ejecuta una prueba-F para comparar las varianzas de las dos muestras. También construye intervalos ó cotas de confianza para cada desviación estándar y para la razón de varianzas. De particular interés es el intervalo de confianza para la razón de varianzas, el cual se extiende desde 1.95163 hasta 8.61486. Puesto que el intervalo no

contiene el valor de 1, existe diferencia estadísticamente significativa entre las desviaciones estándar de las dos muestras con un 95.0%.

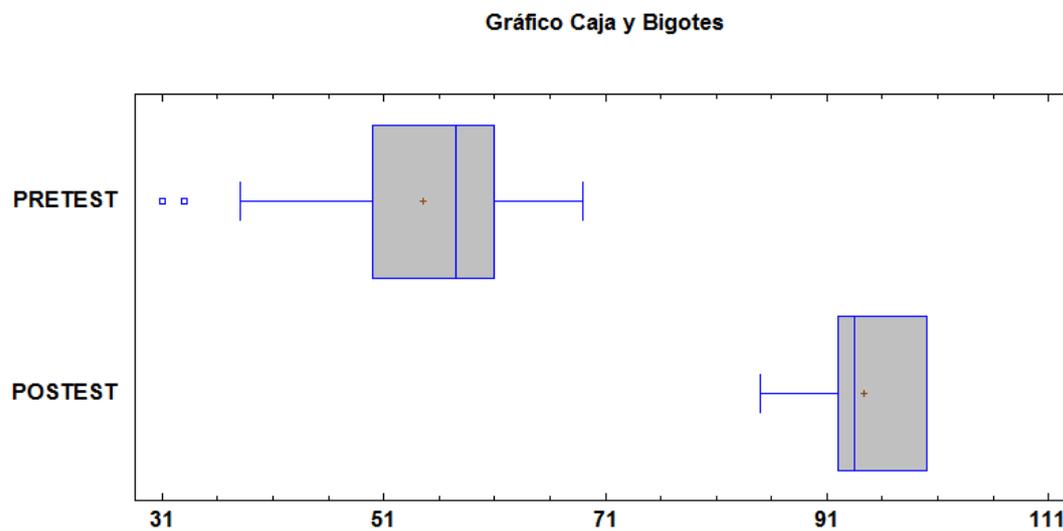


Figura 12. Comparación de medias

En la tabla N° 19 Este procedimiento ejecuta un análisis de varianza de un factor para POSTEST. Construye varias pruebas y gráficas para comparar los valores medios de POSTEST para los 23 diferentes niveles de PRETEST. La prueba-F en la tabla ANOVA determinará si hay diferencias significativas entre las medias. Si las hay, las Pruebas de Rangos Múltiples le dirán cuáles medias son significativamente diferentes de otras. Si le preocupa la presencia de valores atípicos, puede elegir la Prueba de Kruskal-Wallis la cual compara las medianas en lugar de las medias. Las diferentes gráficas le ayudarán a juzgar la significancia práctica de los resultados, así como le permitirán buscar posibles violaciones de los supuestos subyacentes en el análisis de varianza.

Tabla 19. ANOVA para POSTEST por PRETEST

Fuente	Suma de Cuadrados	GI	Cuadrado Medio	Razón-F	Valor-P
Entre grupos	639.5	22	29.0682	8.59	0.0036
Intra grupos	23.7	7	3.38571		
Total (Corr.)	663.2	29			

Finalmente, al rechazar las hipótesis nulas se aceptan las hipótesis de investigación generando las conclusiones siguientes a partir de las hipótesis siguientes:

❖ **Hipótesis general.**

H₁: El sistema informático influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016

Se acepta la H₁ por lo que se concluye estadísticamente que:

“El sistema informático influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016”

❖ **Hipótesis Específica**

H₁: El Sistema Informático influye en el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

Se acepta la H₁ por lo que se concluye estadísticamente que:

“El Sistema Informático incrementa el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016”

H₂: El sistema informático influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

Se acepta la H₂ por lo que se concluye estadísticamente que:

“El sistema informático incrementa el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016”

4.4. Diseño de la solución informática

4.4.1. Nombre y descripción de la solución Informática

a. Sistema de atención de los requerimientos (SAR)

El sistema de gestión de incidencias es un aplicativo computacional que permite automatizar la gestión de incidencias ingresadas por vía web, esto sería para solicitar ingresada por la página y registrando en la base de datos generando un número de solicitud de incidente.

El sistema de información será utilizado por los responsables de ingreso de incidentes de sistemas del SENASA, y otros servidores públicos que consumen los

servicios de sistemas y será administrado por la unidad de informática y estadística, como lo reporta en su investigación Fernández (2014).

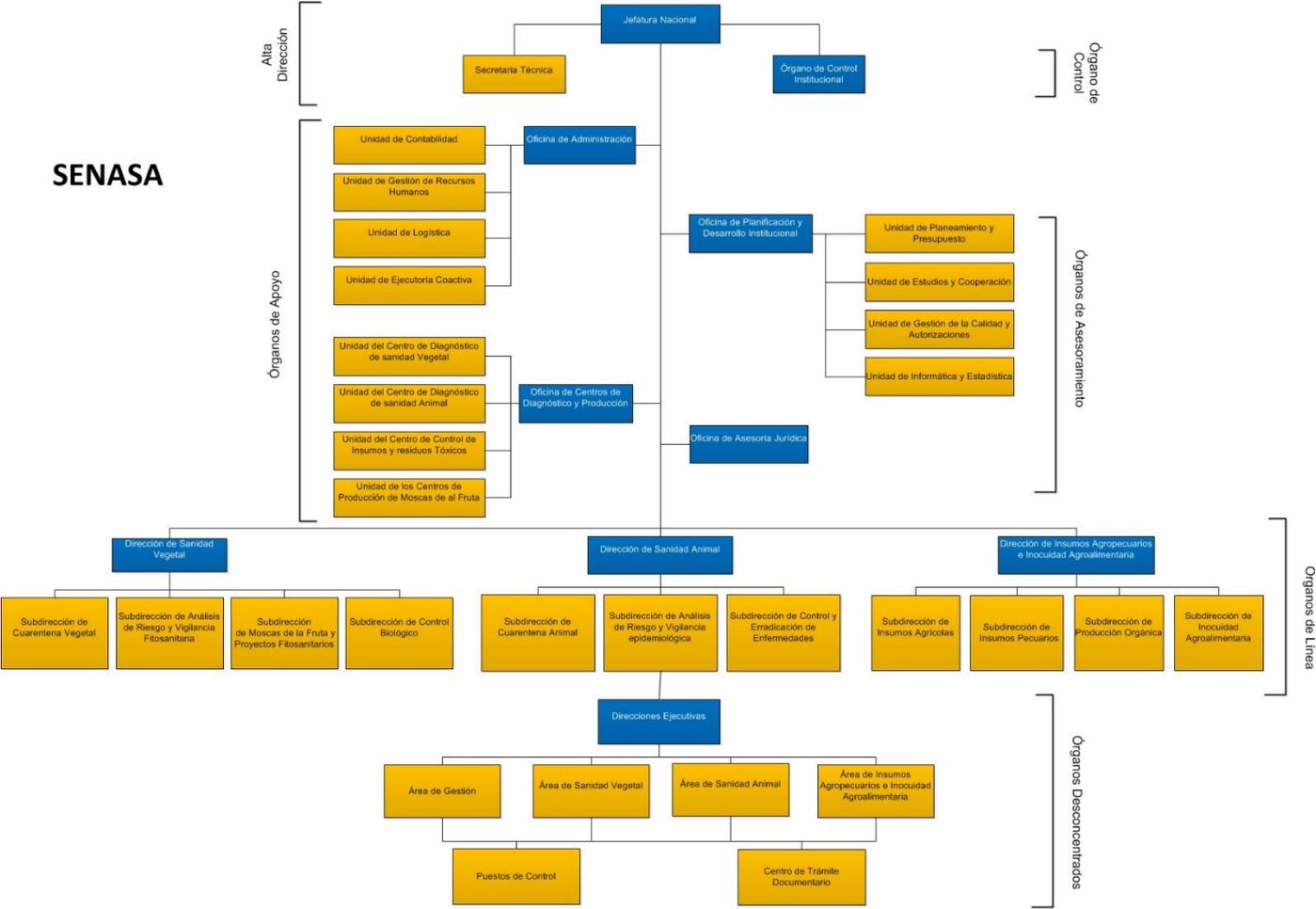


Figura 13. Organigrama del SENASA

Fuente: SENASA (2017)

En la figura N° 14 muestra el organigrama del SENASA, la distribución de la organización.

4.4.2. Componentes de la solución Informática

a. Objetivo de la solución Informática

El sistema de atención de incidencias tiene por objetivo apoyar a la gestión de incidencias y atención de solicitudes de la unidad de informática y estadística.

b. Alcance de la solución Informática

El sistema estará a disposición de la entidad del Servicio Nacional de Sanidad Agraria (SENASA) y los usuarios responsables de la solicitud de ingreso de incidentes de sistemas pueden hacer uso del sistema a través del módulo.

c. Restricciones de la solución Informática

Se presenta algunas limitaciones como:

- ❖ Un factor importante en la realización y cumplimiento con las fechas de entrega del sistema, son las fechas previamente establecidas; en caso se haya establecido un tiempo muy corto, no se podrá llevar a cabo el sistema, al igual si no se consideró los recursos con que se cuenta.
- ❖ Otro factor importante del sistema es conocer los requerimientos del usuario; si el usuario no ha dejado claramente especificado lo que realmente necesita, se desperdiciará mucho tiempo levantando la información nuevamente.
- ❖ Falta de flexibilidad y adaptabilidad de los usuarios con el sistema a implementar; esto debido a los cambios que tendrían para preparar y responder las solicitudes de acceso a la información pública ingresadas.

d. Estudio de Factibilidad de la solución Informática

❖ Factibilidad Operativa

Realizando el análisis de la entidad, se llega a la conclusión que el personal encargado del registro de incidentes del SENASA tiene conocimientos sólidos en informática, por lo tanto, se denota la capacitación será bien recepcionada y cumplirá su funcionalidad ya que el sistema será accesible y fácil para los usuarios.

La idea de la creación del sistema surge en la necesidad detectada por los profesionales de atención de incidentes, por el cual, el sistema de atención de requerimientos se enfoca en resolver el problema de la gestión de incidentes dentro de la Unidad de informática y estadística.

El sistema presentará una interfaz web muy intuitiva que solo requerirá en concepto de conocimientos previos, estar familiarizado con una PC y la navegación con internet.

Con el nuevo sistema de información se agilizará los procedimientos para responder las solicitudes de atención de las incidencias de manera más rápida y segura, se mejorará la calidad de respuesta y se optimizará las salidas del procesamiento de datos.

❖ **Factibilidad Técnica**

Esta factibilidad consistió en realizar una evaluación a la tecnología existente en el Servicio Nacional de Sanidad Agraria, este estudio está destinado en recolectar información sobre los componentes técnicos que posee la entidad y la posibilidad de hacer uso de los mismos para la implementación del sistema propuesto y de ser necesario, los requerimientos técnicos que deben ser adquiridos para la puesta en marcha del sistema de información.

De acuerdo a la implementación del sistema de atención de incidentes del SENASA, se evaluó bajo dos enfoques: Hardware y Software detallados en la tabla N° 20.

Tabla 20. Componentes de hardware y software

Hardware	
Cantidad	Descripción
01	Servidor de datos: Procesador Intel Xenon(R) Processor E5-2609 de 2.40 GHZ o posterior. 8 núcleos. Tarjeta de red 10/100/1000. Unidad de CD/DVD. (Recomendable) Intel(R) Core i5 Processor 3.30Ghz o posterior.
01	Memoria Ram De 16 Gb
05	Disco duro 1 Tera
01	Cableado Estructurado UTP Categoría 6 (adaptadores RJ-45 incluidos)
Software	

01	Licencias de Software: Herramientas de escritorio Microsoft Office 2013, Sistema Operativo Windows 7 Professional, Oracle 12g, Jdeveloper 10
01	Browser o navegador Internet Explorar 9.0 o superior
Pc Cliente	
01	PC CORE I3 CON 4 GB DE RAM.

Estas herramientas tecnológicas ya existen en el SENASA, hay aplicativos informáticos que funciona y comparten está tecnología, por lo cual se optara solo con mencionarlos

❖ **Factibilidad Económica**

En la factibilidad económica del nuevo sistema de información se determinaron los recursos para implantar y mantener en operación el sistema automatizado, haciendo una evaluación donde se puso de manifiesto el equilibrio existente entre los costos intrínsecos del sistema y los beneficios que se derivaron de éste, lo cual permitió observar de una manera más precisa las bondades del nuevo sistema propuesto.

– Costo de Materiales

Los gastos se encuentran representados por todos aquellos gastos de accesorios y el material de oficina de uso diario, necesarios para realizar los procesos, tales como lápices, papel para notas, cintas de impresoras, entre otros, el detalle se visualiza en la tabla N° 21.

Tabla 21. Recursos materiales de oficina

Gatos Generales	Consumo por 3 Meses	Costo Aproximado por unidad (S./)	Costo Acumulado (S./)
Resma de Papel A4 Bond	05	10.00	50.00
Caja Lápices , lapiceros	01	10.00	10.00
Paquete Fólder, Sobres	01	5.00	25.00
Caja de CD	01	15.00	15.00
Cartucho de Impresora	02	30.00	60.00
Cartucho de respaldo	01	25.00	25.00
Transporte a la Empresa	01	30.00	30.00

Viáticos	01	25.00	25.00
Costo Total			240.00

– Costo de Hardware y Software

Debido a que la organización cuenta con la infraestructura es decir equipos y recursos tecnológicos necesarios para la implantación del nuevo sistema, no fue requerido ningún tipo de inversión en este aspecto. Esto facilitó la puesta en marcha del sistema, ofreciéndose la posibilidad y la ventaja de realizar inversiones en otros requerimientos y necesidades de la entidad.

– Costo de Personal

El sistema propuesto no incluyó variaciones en cuanto al personal administrativo. Los costos del desarrollo del software lo constituyen el monto fijado por el personal especialista en el desarrollo del sistema dividido en la fase de análisis, diseño, programación e implementación

En la siguiente tabla N° 22 es un resumen de los costos del desarrollo del sistema

Tabla 22. Recursos Humanos

Recurso Humano	Cantidad	Salario Mensual (S./)	Salario por 3 meses (S./)
Analista, Diseñador y Programador de Sistemas	01	2, 000.00	6000.00
Costo Total	-	-	6000.00

La Oficina de la Unidad de Informática y Estadística tiene bajo su responsabilidad el continuo mejoramiento y desarrollo de herramientas e infraestructura tecnológica dentro del SENASA que permita adecuar el sistema a los continuos avances tecnológicos del mercado, lo que permite que tanto el mantenimiento como la actualización tanto del software como los hardware no se traduzcan en gastos extras de la entidad.

El Costo Total del Sistema Propuesto S/. 6, 240.00

– Beneficios

En los beneficios del sistema de información se manifiestan los beneficios tangibles e intangibles. El nuevo sistema de información está desarrollado en una metodología y una tecnología que permitirá incorporar las nuevas demandas de información por parte del personal administrativo.

❖ Beneficios Tangibles

Los beneficios tangibles aportados por el sistema de información propuesto están dados por los siguientes aspectos en la tabla N° 23:

Tabla 23. Beneficios tangibles – Frecuencia mensual

Cantidad	Descripción	Costo Mensual Acumulado (S/.)
-	Reducción de gastos por utilería de Oficina	
5	Millares de papel A4 – 75 gr.	100
2	cartuchos negro de Impresora HP	120
1	Lapiceros, Fólderes, Sobres	50
-	Reducción de Personal	-
	Total de Beneficios Tangibles Mensuales	270

En la tabla N° 24 muestran los beneficios tangibles únicos.

Tabla 24. Beneficios tangibles - Únicos

Cantidad	Descripción	Costo Mensual Acumulado (S/.)
1	Computador de Escritorio Intel(R) Core(TM) i7-3770 CPU @ 3.40Ghz (8 CPUs)	3, 000.00
-	Licencias de Software	
1	Sistema Operativo	50
1	Office 2013	120
1	Antivirus Kaspersky Endpoint Security 10 para Windows	30
-	Ahorro de suministros para los equipos empleados	100
	Total de Beneficios Tangibles Únicos	3, 300.00

Se consideran beneficios tangibles únicos al costo de hardware, software y suministros que sólo será recuperado para una sola ocasión a diferencia de los beneficios tangibles mensuales que conseguirán beneficios con frecuencia mensual progresivamente.

❖ Beneficios Intangibles

Entre los beneficios intangibles del sistema propuesto se pueden incluir ver la siguiente tabla N° 25.

Tabla 25. Beneficios intangibles

N°	Descripción
01	Eficiencia en los tiempos de respuesta, contar con información oportuna en forma más rápida y segura
02	Mejoramiento de la Imagen Institucional de la Unidad de Informática y estadística, como ente encargado de atender las solicitudes de UIE y colocarla al alcance de los solicitantes
03	Aumento de la Capacidad de Atención de Solicitudes de incidentes
04	Mejoramiento de la calidad de respuesta
05	Optimización de las salidas del procedimiento de datos
06	Reportes mensuales del seguimiento de las solicitudes pendientes y atendidas
07	Garantizar seguridad a la información a través del módulo web del sistema
08	Automatizar y llevar un mejor control de los procesos de la gestión de incidentes
09	Reducción de pérdidas de información y facilidad para realizar cambios
10	Mayor y mejor aprovechamiento de los recursos tecnológicos

– Relación Costo-Beneficio

El análisis costo-beneficio presenta grandes ventajas para la entidad, ya que la misma cuenta con los recursos técnicos necesarios (hardware y software) para el desarrollo e implementación del nuevo sistema de información, por lo que no se hará erogación alguna en lo que a tecnología se refiere.

e. Análisis de la Solución

En la fase de análisis se aplicará la metodología RUP para el modelamiento y la representación gráfica de los casos de uso, componentes de software más importantes

❖ Requerimientos de Usuario

En el cuadro N° 26, esta sección se busca identificar y documentar los requerimientos de usuario del sistema de una manera que sea adaptable para el usuario final.

Tabla 26. Requerimientos funcionales

Referencia	Requerimiento
RF01	Acceder al sistema
RF02	Registrar incidencia (generar un ticket)
RF03	Categorizar la incidencia
RF04	Priorizar la incidencia
RF05	Derivar automática un ticket
RF06	Adjuntar archivos a la incidencia
RF07	Revisar estado del ticket (bitácora)
RF08	Cerrar ticket
RF09	Permitir generar reportes diversos de atenciones e indicadores
RF10	Emitir ticket pendientes con semáforos
RF11	Permitir emitir correo electrónico al cambio de estado
RF12	Permitir emitir opcionalmente correo electrónico al registro de un avance o comentario
RF13	Permitir registrar servicios y sub-servicios
RF14	Permitir registrar tipos de incidencias
RF15	Permitir Registrar Agentes
RF16	Configurar cuenta de envío de correo electrónico
RF17	Los reportes deben ser exportables a excel y pdf

❖ **Requerimientos Funcionales**

A continuación, se muestran los requerimientos funcionales del sistema en la tabla N° 27.

Tabla 27. Lista de requerimientos funcionales

Referencia	Requerimiento	Prioridad
RF01	Acceder al sistema, debe tener implementado acceso al sistema el cual contenga un usuario y contraseña con validación.	Alta
RF02	Registrar incidencia (generar un ticket)	Alta
RF03	Categorizar la incidencia	Alta
RF04	Priorizar la incidencia	Alta
RF05	Derivar automática un ticket	Alta
RF06	Adjuntar archivos a la incidencia	Alta
RF07	Revisar estado del ticket (bitácora)	Alta
RF08	Cerrar ticket	Alta
RF09	Permitir generar reportes diversos de atenciones e indicadores	Alta
RF10	Emitir ticket pendientes con semáforos	Alta
RF11	Permitir emitir correo electrónico al cambio de estado	

RF12	Permitir emitir opcionalmente correo electrónico al registro de un avance o comentario	Alta
RF13	Permitir registrar servicios y sub-servicios	Alta
RF14	Permitir registrar tipos de incidencias	Alta
RF15	Permitir Registrar Agentes	Alta
RF16	Configurar cuenta de envío de correo electrónico	Alta
RF17	Los reportes deben ser exportables a excel y pdf	Alta

❖ **Requerimientos No funcionales**

Los requerimientos no funcionales del sistema los proporciona el usuario final. En donde el cada requerimiento no funcional y su respectiva prioridad.

Tabla 28. Requerimientos no funcionales

Referencia	Requerimiento	Prioridad
RNF01	El usuario interactúa con el sistema utilizando el teclado y mouse.	Alta
RNF02	El sistema será desarrollado con una interfaz gráfica de usuario basada en controles web	Alta
RNF03	La interfaz gráfica del sistema debe ser intuitiva y fácil de usar para los usuarios	Alta
RNF04	El sistema estará disponible vía internet las 24 horas del día	Alta
RNF05	El sistema será accesible desde cualquier estación de trabajo con navegadores web Microsoft Internet Explorer (6.0 o posterior) Google Chrome (17.0 o superior) y Mozilla Firefox (2.0 o superior)	Alta
RNF06	El sistema se ejecutará sobre un servidor de aplicaciones web con sistema operativo Windows Server 2008 en adelante	Alta
RNF07	El sistema trabajará con el administrador de base de datos Oracle 11g	Alta
RNF08	La arquitectura de diseño será distribuido en N-capas y el modelo de desarrollo será Orientado a Objetos	Alta
RNF09	El protocolo SMTP será utilizado para el envío de correos a los responsables, ejecutores, solicitantes entre otros	Alta
RNF10	El sistema contará con manuales de usuario para su entendimiento y capacitación en la herramienta	Alta

❖ **Requerimientos Técnicos**

En esta sección se busca identificar y documentar los requerimientos técnicos del sistema:

4.4.3. Definición de requerimientos técnicos

- a. Tipo de sistema
 - Cliente Servidor – Web
- b. Tecnologías de desarrollo
 - Software propietario
 - Lenguaje de Programación: JAVA jdeveloper 10.0
 - Base de datos: Oracle 12g o posterior
 - Librería extjs 4.0
- c. Arquitectura
 - Sistema Distribuido tres Capas: capa de presentación, capa lógica de negocio y la capa de acceso a datos.
- d. Hardware requerido
 - ❖ Hardware de servidor de datos:
 - Procesador Intel Xenon(R) Processor E5-2609 de 2.40 GHZ o posterior.
 - Cantidad de núcleos: 8
 - RAM 48GB
 - Disco Duro 1TB
 - Unidad de CD/DVD
 - Tarjeta de red 10/100/1000
 - ❖ Hardware de servidor de aplicaciones:
 - Procesador Intel Xenon(R) Processor E5-2609 de 2.60 GHZ o posterior.
 - Cantidad de núcleos: 16
 - RAM 8GB
 - Disco Duro 182GB
 - Unidad de CD/DVD
 - Tarjeta de red 10/100/1000
 - ❖ Hardware de cliente:
 - Intel(R) Core i7-
 - RAM 8GB
 - Disco Duro 1000 GB
 - Unidad de CD/DVD

- Tarjeta de red 10/100
- e. Sistema operativo
 - Sistema Operativo del Servidor: Windows Server 2008
 - Sistema Operativo del Cliente: Windows 7 o posterior
- f. Interfaces de comunicación
 - Integración con el sistema de seguridad SENASA

4.4.4. Diagrama de Actores del Sistema

En la figura N° 15, se presenta la descripción de los actores participantes del sistema:

- Usuario solicitante: Toda persona que cuenta con accesos autorizados para el registro en el sistema
- Analista de Mesa de ayuda: Analiza, Registra y deriva solicitudes
- Especialista TI: Persona que se encargada de dar solución a las solicitudes
- Encargado de la Mesa de ayuda: Persona Controla y monitorea la atención de solicitudes

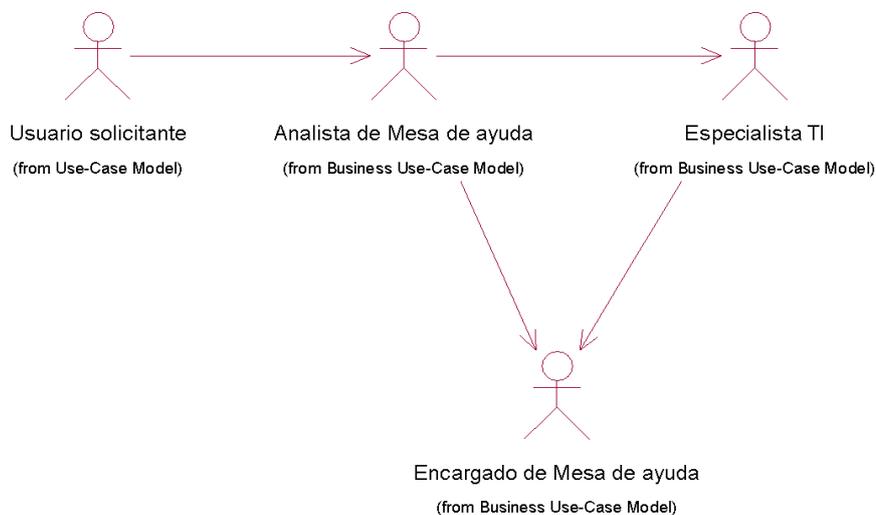


Figura 14. Diagrama de actores del sistema

4.4.5. Diagrama de casos de uso del negocio

En esta sección muestra los módulos definidos en RUP, como modelo del negocio (modelo de casos de uso del negocio y de los objetos del negocio), modelo

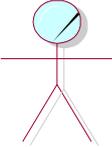
de datos y modelo de análisis y diseño, considerando lo indicado por Egusquiza (2015).

❖ Identificación y descripción de actores y trabajadores del negocio

Actores Externos:

Actor: Usuario Solicitante

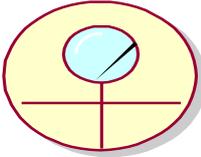
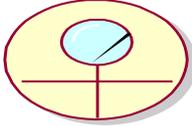
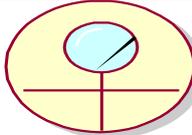
Tabla 29. Actor del negocio en el proceso de gestión de incidencias

Código	Actor del Negocio	Descripción	Representación
AN01	Usuario Solicitante	Persona que detecta la incidencia y la notifica para su atención	 Usuario Solicitante

Explicación: En la tabla N° 29, los actores externos en este proceso de gestión de incidencias vienen a ser el Usuario Solicitante ya que es el cliente quien notifica la incidencia para su atención a la organización.

Actores Internos:

Tabla 30. Trabajador del negocio en el proceso de gestión de incidencias

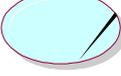
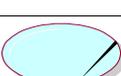
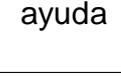
Código	Actor del Negocio	Descripción	Representación
TN01	Especialista TI	Persona que se encargada de dar solución a las solicitudes	
TN02	Encargado de Mesa de ayuda	Persona Controla y monitorea la atención de solicitudes	
TN03	Analista de Mesa de ayuda	Analiza, Registra y deriva solicitudes	

Explicación: En la tabla N° 30, el actor interno es el trabajador de negocio, El analista de Mesa de ayuda recibe las solicitudes, la deriva al especialista TI, el encargado de la mesa de ayuda monitorea la atención de las solicitudes

❖ **Listado de caso de uso del negocio**

En el proceso del Negocio de la gestión de incidencias se encontró los siguientes casos de uso.

Tabla 31. Lista de caso de uso de negocio

Código	Caso de Uso del Negocio	Actor/Trabajador del Negocio	Representación
CN01	Registrar Solicitud	Usuario Solicitante	 Registrar Solicitud
CN02	Validar la Solicitud	Analista de Mesa de ayuda	 Analista de Mesa de ayuda
CN03	Derivar Solicitud	Analista de Mesa de ayuda	 Analista de Mesa de ayuda
CN04	Atender Solicitud	Especialista TI	 Especialista TI
CN05	Monitoreo de solicitudes	Encargado de Mesa de ayuda	 Encargado De Mesa de ayuda
CN06	Solución de Solicitud	Especialista TI	 Especialista TI

Explicación: En la tabla N° 31, los casos de uso de negocio son todos aquellos procesos que se realizan desde la notificación de la incidencia por parte del Usuario Solicitante hasta la notificación de dicha incidencia por parte del Especialista TI, también coincidente con Dela cruz & Rosas (2012).

4.4.5.1. Diagrama de casos de uso de negocio

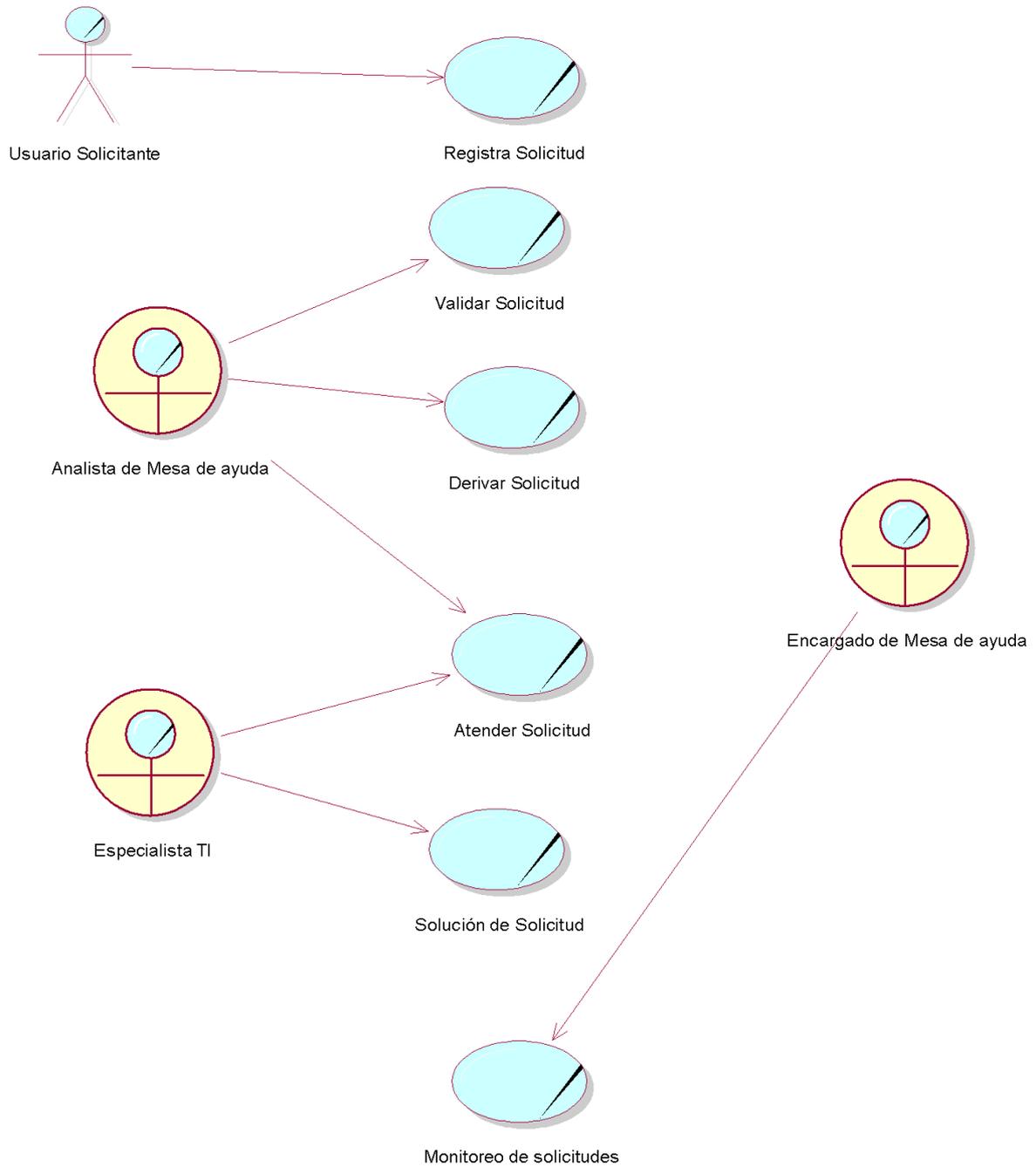


Figura 15. Diagrama de caso de uso de negocio

Explicación: En la Figura N° 16 se muestra el Modelo de Caso de Uso de Negocio, el cual muestra la relación que existe entre los seis procesos que se realizan para la Gestión de Incidencias como lo reporta Egusquiza (2015).

❖ **Especificación del caso de uso del negocio.**

Tabla 32. Especificación de los casos de uso de negocio: Registrar solicitud

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN01
Caso de Uso:		Registrar Solicitud	
Actor:		Usuario Solicitante	
Breve descripción:		Este caso tiene como propósito describir como es el proceso de Registrar Solicitud de incidencias por parte del usuario	
Fuljo de Evento:		<u>Fuljo básico</u> <ul style="list-style-type: none"> • El usuario solicitante de la empresa y reporta la incidencia. • El Analista de mesa de ayuda solicita la información de la solicitud • El usuario solicitante brinda los datos requeridos. • El Analista de mesa de ayuda evalúa si procede. • De acuerdo a la complejidad deriva la incidencia al especialista TI. <u>Flujo alternativo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Para el punto 4 si la incidencia no procede se notifica al usuario y no se realiza el registro de la incidencia en trámite. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Ninguno	
Post Condiciones:		Validar la Solicitud	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

En la tabla N° 32, se aprecia la especificación del caso de uso de registrar solicitud con la interacción del trabajador y su flujo básico.

Tabla 33. Especificación de los casos de uso de negocio: Validar Solicitud

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN02
Caso de Uso:		Validar la Solicitud	
Actor:		Analista de Mesa de ayuda	
Breve descripción:		Este caso tiene como propósito realizar la validación de la solicitud enviada por el usuario solicitante	
Fuljo de Evento:		<p><u>Fuljo básico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • En caso la solicitud no esté relacionada al catálogo de servicios de TI • Informar al Usuario que la Solicitud no será procesada por la mesa de ayuda Anular la Solicitud y finaliza el procedimiento. • Si la Solicitud de Atención (Correo) está incompleta o con errores • Enviar un correo o llamar al Usuario para coordinar sobre los detalles incompletos o erróneos a fin de validar la Solicitud. • Si la Solicitud de Atención no cuenta con la aprobación requerida • Responder vía correo electrónico que la solicitud debe contar con la aprobación necesaria. • Si la Solicitud de Atención refiere a la creación de accesos a los servicios de TI • Continúa con el proceso gestión de incidencias de la Metodología de Gestión de Servicios del SENASA. • En caso la Solicitud de Atención no requiera una aprobación. <p><u>Flujo alternativo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Solicitud de atención se tiene que validar si procede • Si no procede se envía un mensaje indicado el motivo • El analista procede al cierre de la solicitud 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Ninguno	
Post Condiciones:		Derivar Solicitud	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

En la tabla N° 33, se aprecia la especificación del caso de uso de validar la solicitud con la interacción del trabajador y su flujo básico.

Tabla 34. Especificación de los casos de uso de negocio: Derivar solicitud

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN03
Caso de Uso:	Derivar Solicitud		
Actor:	Analista de Mesa de ayuda, Especialista TI		
Breve descripción:	Este caso tiene como propósito describir como es el proceso Derivar solicitud por parte del Analista de Mesa de Ayuda		
Fuljo de Evento:	<u>Fuljo básico</u> <ul style="list-style-type: none"> • En caso la Solicitud pueda ser atendida por el Analista de Mesa de Ayuda Nivel Auto asignarse la Solicitud, cambia el estado de la Solicitud • En caso la Solicitud se escala (deriva) a Especialista de TI Asignar la Solicitud al Analista de Mesa de Ayuda Nivel 2 o Especialista de TI que pueda atender la Solicitud, continúa con Atender la solicitud <u>Flujo alternativo</u> <ul style="list-style-type: none"> • Si la incidencia no tiene los datos correctos, el especialista TI devuelve la incidencia para adjuntar la información. 		
Requerimientos Especiales:	Ninguno		
Pre Condiciones:	Ninguno		
Post Condiciones:	Consultar Solicitud		
Puntos de Extensión:	Ninguno		

En la tabla N° 34, se aprecia la especificación del caso de uso de derivar solicitud con la interacción del trabajador y su flujo básico.

Tabla 35. Especificación de los casos de uso de negocio: Atender solicitud

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN04
Caso de Uso:		Atender de solicitud	
Actor:		Especialista TI	
Breve descripción:		Este caso tiene como propósito describir como es el proceso atender de solicitudes por parte del especialista TI.	
Fuljo de Evento:		<u>Fuljo básico</u> <ul style="list-style-type: none"> • El analista de mesa de ayuda deriva la solicitud • El especialista TI evalúa el caso • El especialista TI procede a atender la solicitud <u>Flujo alternativo</u> <ul style="list-style-type: none"> • De tener incidencias pendientes reenvía un por algún medio la reiteración del caso. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Ninguno	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

En la tabla N° 35, se aprecia la especificación del caso de uso de atender solicitud con la interacción del trabajador y su flujo básico.

Tabla 36. Especificación de los casos de uso de negocio: Monitoreo de solicitudes.

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN05
Caso de Uso:		Monitoreo de solicitudes	
Actor:		Encargado de Mesa de ayuda	
Breve descripción:		Este caso tiene como propósito describir como es el proceso Monitoreo de solicitudes por parte del Encargado de Mesa de ayuda	
Fuljo de Evento:		<u>Fuljo básico</u> <ul style="list-style-type: none"> • El Encargado de Mesa de ayuda revisa las solicitudes de incidencias atendidas y pendientes • Elaborar el Informe de la Mesa de Ayuda • Elaborar Reportes de cumplimiento <u>Flujo alternativo</u> <ul style="list-style-type: none"> • De tener incidencias pendientes reenvía un por algún medio la reiteración del caso. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Ninguno	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

En la tabla N° 36, se aprecia la especificación del caso de uso de monitoreo de solicitudes con la interacción del trabajador y su flujo básico.

Tabla 37. Especificación de los casos de uso de negocio: Solución de solicitud

MODELO	Negocio	CÓDIGO	CN06
Caso de Uso:		Solución de Solicitud	
Actor:		Especialista TI	
Breve descripción:		Este caso tiene como propósito describir como es el proceso de Solución de Solicitud por parte del Especialista TI, Analista de Mesa de ayuda	
Flujo de Evento:		<p><u>Fuljo básico</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Según complejidad el Analista de mesa de ayuda, Especialista TI resuelve la incidencia. • Se notifica al usuario solicitante que se solucionó la incidencia • Usuario solicitante recepción y evalúa si se solucionó su incidencia. • Se actualiza estado de incidencia a atendida. <p><u>Flujo alternativo</u></p> <ul style="list-style-type: none"> • Para el punto 1 si la complejidad es mayor el Encargado de Mesa de ayuda resuelve la incidencia. • Para el punto 3 si el usuario solicitante reporta que no se resolvió la incidencia se vuelve a realizar el flujo desde el paso 1. 	
Requerimientos Especiales:		Ninguno	
Pre Condiciones:		Ninguno	
Post Condiciones:		Ninguno	
Puntos de Extensión:		Ninguno	

En la tabla N° 37, se aprecia la especificación del caso de uso de Solución de Solicitud con la interacción del trabajador y su flujo básico.

4.4.5.2. Diagrama de realización del negocio

a. Caso de uso de negocio N°01: Registrar solicitud

En la figura N° 17 se observa la realización de caso de uso de negocio de realización del caso de uso: Registrar Solicitud

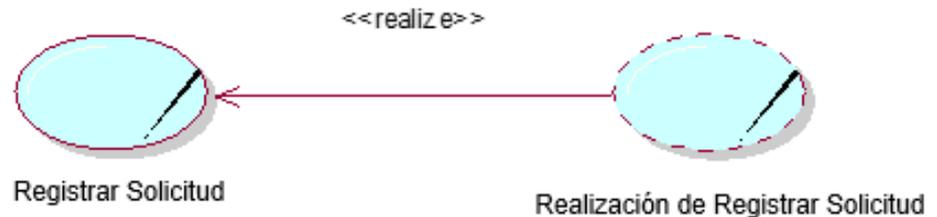


Figura 16. Realización del caso de uso: Registrar solicitud

b. Caso de uso de negocio N°02: Validar solicitud

En la figura N°18 se observa la realización de caso de uso de negocio de realización del caso de Uso: Validar la solicitud

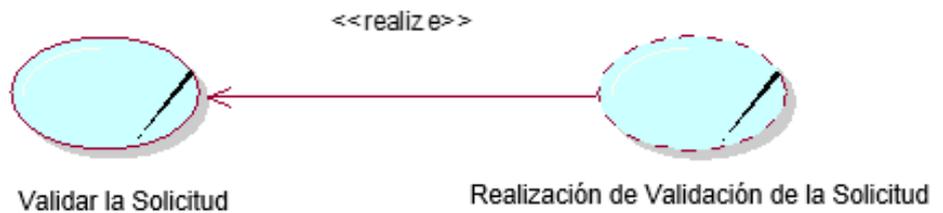


Figura 17. Realización del caso de uso de validar la solicitud

c. Caso de uso de negocio N°03 Derivar solicitud.

En la figura N° 19 se observa la realización de caso de uso de negocio de: Derivar solicitud.

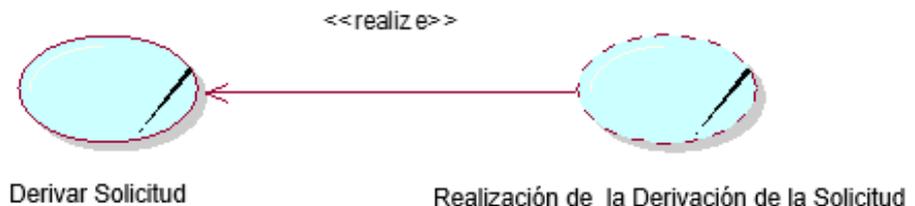


Figura 18. Realización del caso de uso de derivar solicitud

d. Caso de uso de negocio N°04: Atender solicitud

En la figura N° 20 se observa la realización de caso de uso de negocio de atender solicitud.

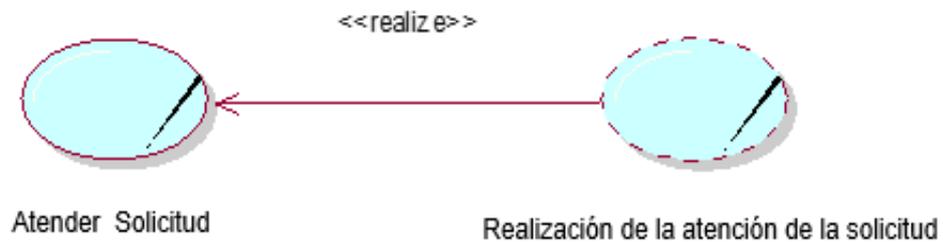


Figura 19. Realización del caso de uso de atender solicitud

e. Caso de uso de negocio N°05: Monitoreo de solicitudes

En la figura N° 21 se observa la realización de caso de uso de negocio de monitoreo de solicitudes.

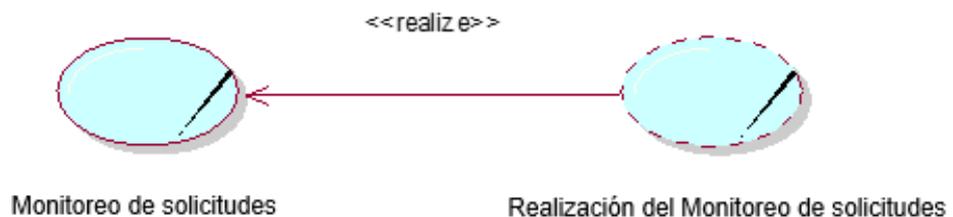


Figura 20. Realización del caso de uso de monitoreo de solicitudes

f. Caso de uso de negocio N°06: Solución de solicitud

En la figura N° 22 se observa la realización de caso de uso de negocio de solución de solicitud.

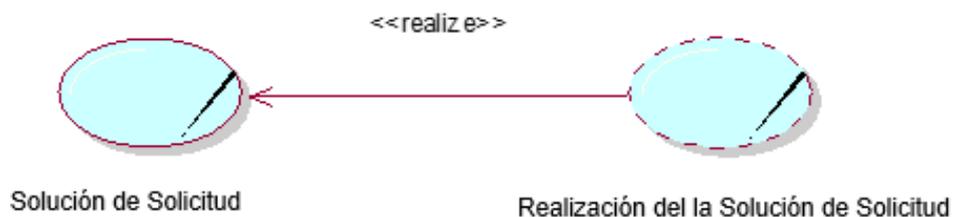


Figura 21. Realización del caso de uso de solución de solicitud

4.4.5.3. Diagrama de Clases de Negocio

Modela la forma en que los trabajadores y actores usan las entidades del negocio. Tal como lo describen en las siguientes figuras, tal como lo describen en las siguientes figuras, como también lo indica De la cruz & Rosas (2012).

a. Caso de uso de negocio N°01: Registrar solicitud

En la figura N° 23 se muestra el diagrama de clases de registrar solicitud, dicha figura describe la relación del actor de negocio con la entidad de negocio

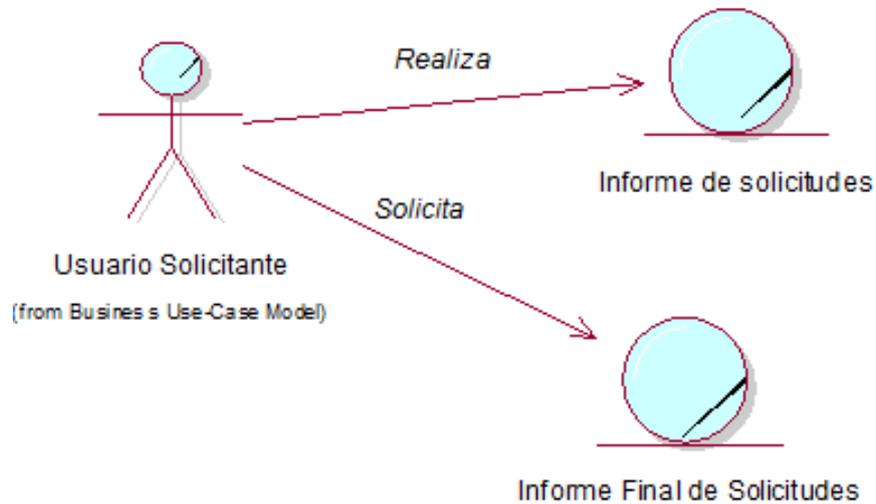


Figura 22. Diagrama de caso de uso del negocio de registrar solicitud

b. Caso de uso de negocio N°02: Validar solicitud

En la figura N° 24 se muestra el diagrama de clases registro de incidencias, dicha figura describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio caso de uso de negocio N°02: Validar solicitud

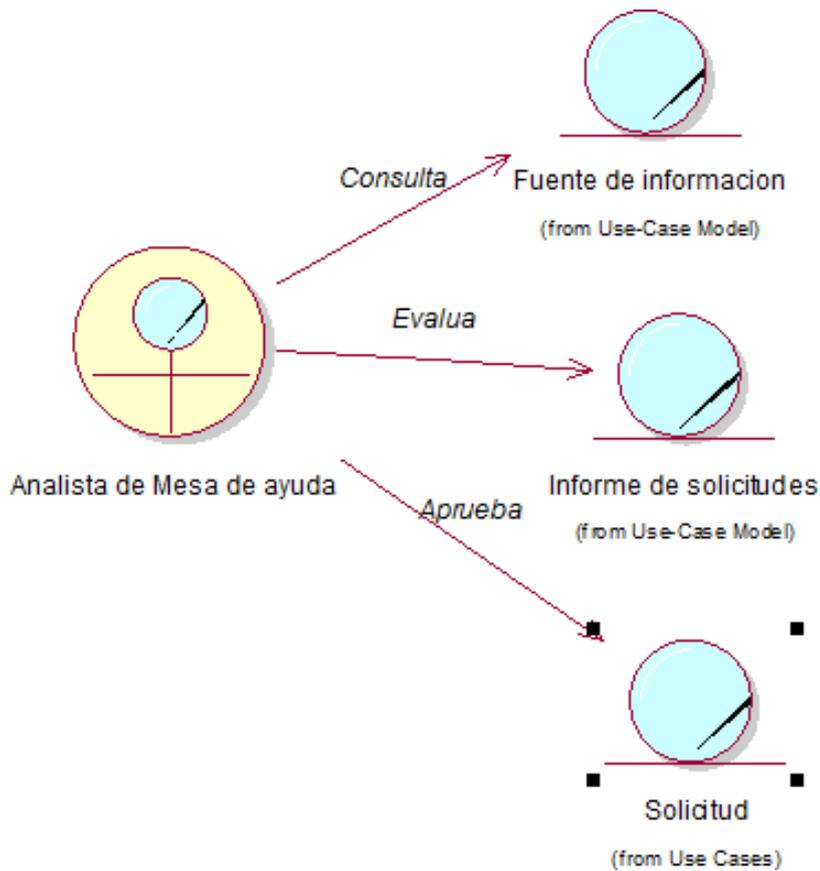


Figura 23. Diagrama de caso de uso del negocio de validar solicitud

c. Caso de uso de negocio N°03: Derivar solicitud

En la figura N° 25 se muestra el diagrama de clases derivar solicitud, dicha figura describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio, como también lo indica De la cruz & Rosas (2012).

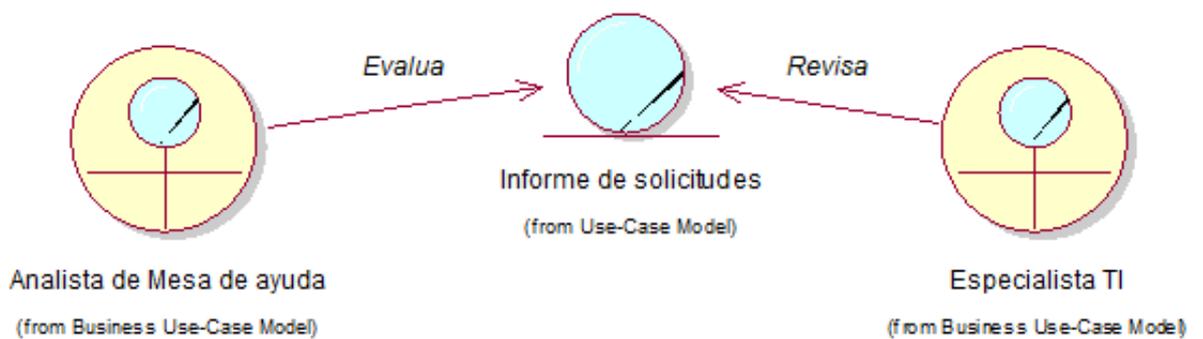


Figura 24. Diagrama de caso de uso del negocio de derivar solicitud

d. Caso de uso de negocio N°04: Atender solicitud

En la figura N° 26 se muestra el diagrama de clases atender solicitud dicha figura describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.

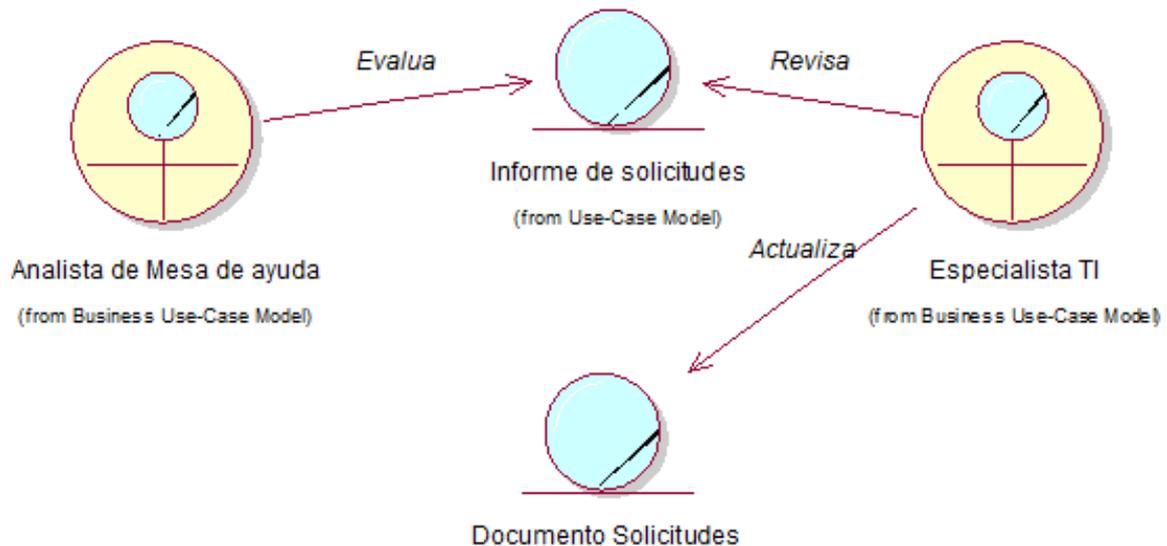


Figura 25. Diagrama de caso de uso del negocio de atender solicitud

e. Caso de uso de negocio N°05: Solución de solicitud

En la figura N° 27 se muestra el diagrama de clases solución de solicitud dicha figura describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio, indicado coincidente con Evangelista (2014).

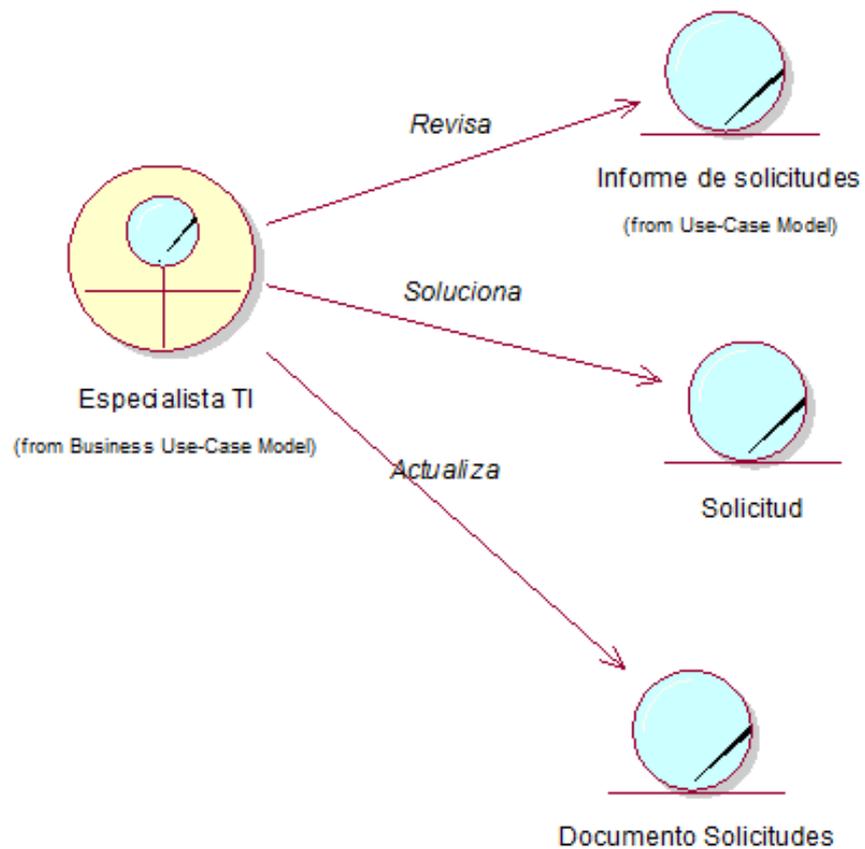


Figura 26. Diagrama de caso de uso del negocio de solución de solicitud

f. Caso de uso de negocio N°06: Monitoreo de solicitudes

En la figura N° 28 se muestra el diagrama de clases monitoreo de solicitudes dicha figura describe la relación del trabajador de negocio con la entidad de negocio.

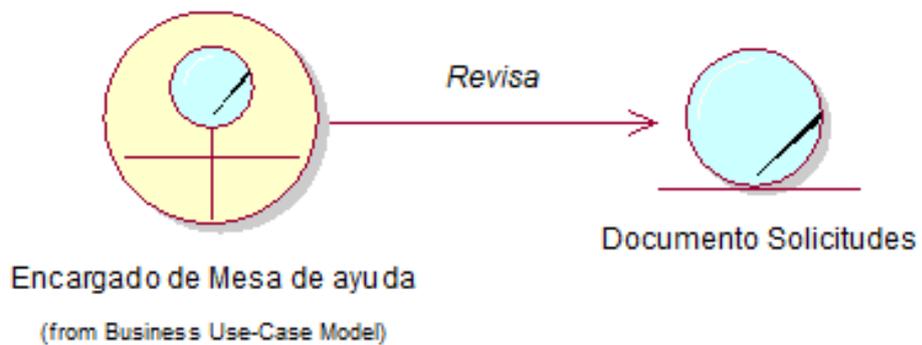


Figura 27. Diagrama de caso de uso del negocio de monitoreo de solicitudes

4.4.5.4. Diagrama de actividades de negocio

En la figura N° 29 se observa el diagrama de actividades para el caso diagrama de Actividades de Negocio del caso de uso de registrar solicitud en donde el usuario reporta la solicitud; indicado coincidente con Evangelista (2014).

a. Caso de uso de negocio N°01: Registrar solicitud

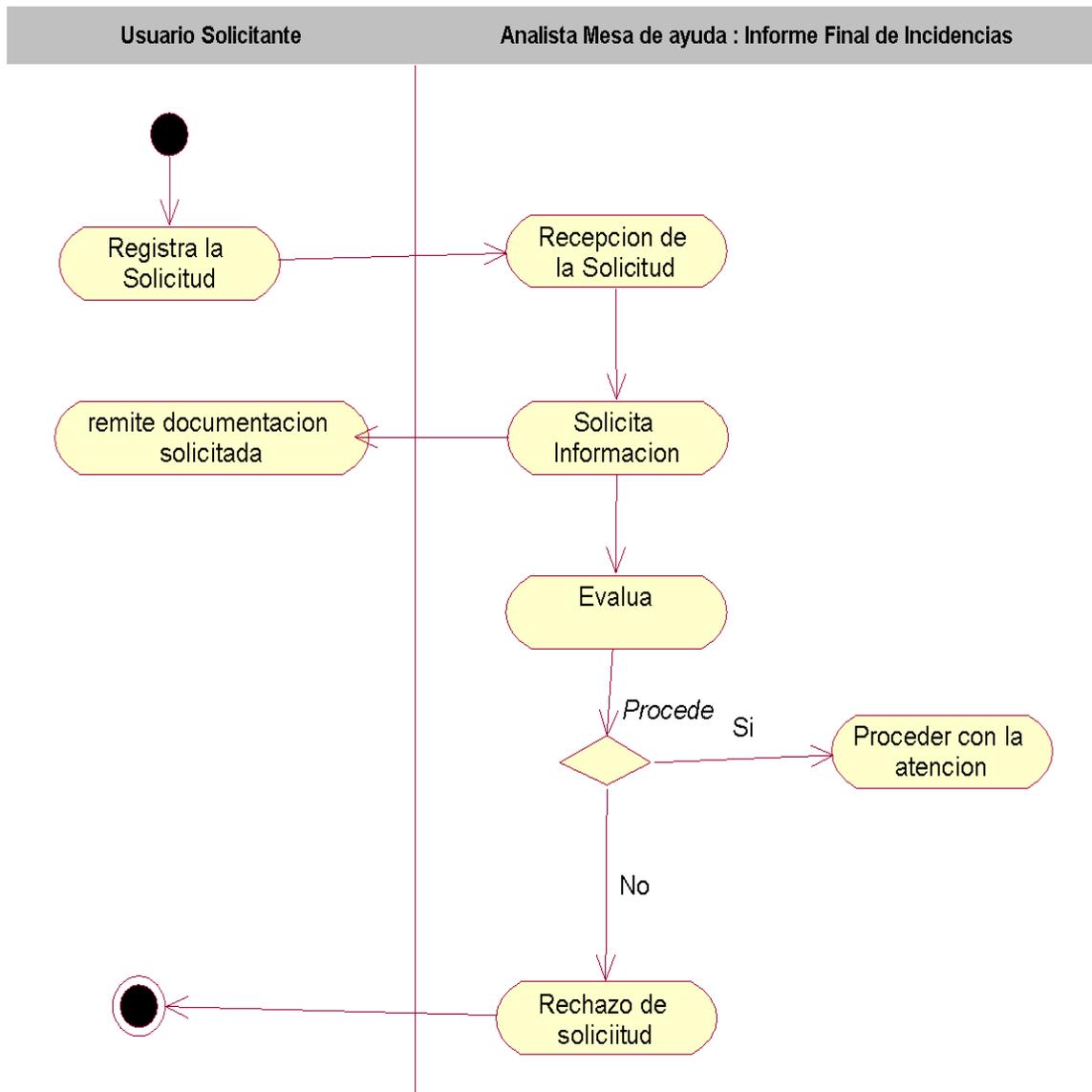


Figura 28. Diagrama de actividades del negocio registro de solicitud

En la figura N° 30 se observa el diagrama de actividades para el caso diagrama de Actividades de Negocio del caso de uso de Validar solicitud en donde el analista de mesa de ayuda valida si puede atender la solicitud de ser una consulta básica, atiende y notifica al usuario como también lo reporta Evangelista (2014).

b. Caso de uso de negocio N°02: Validar solicitud

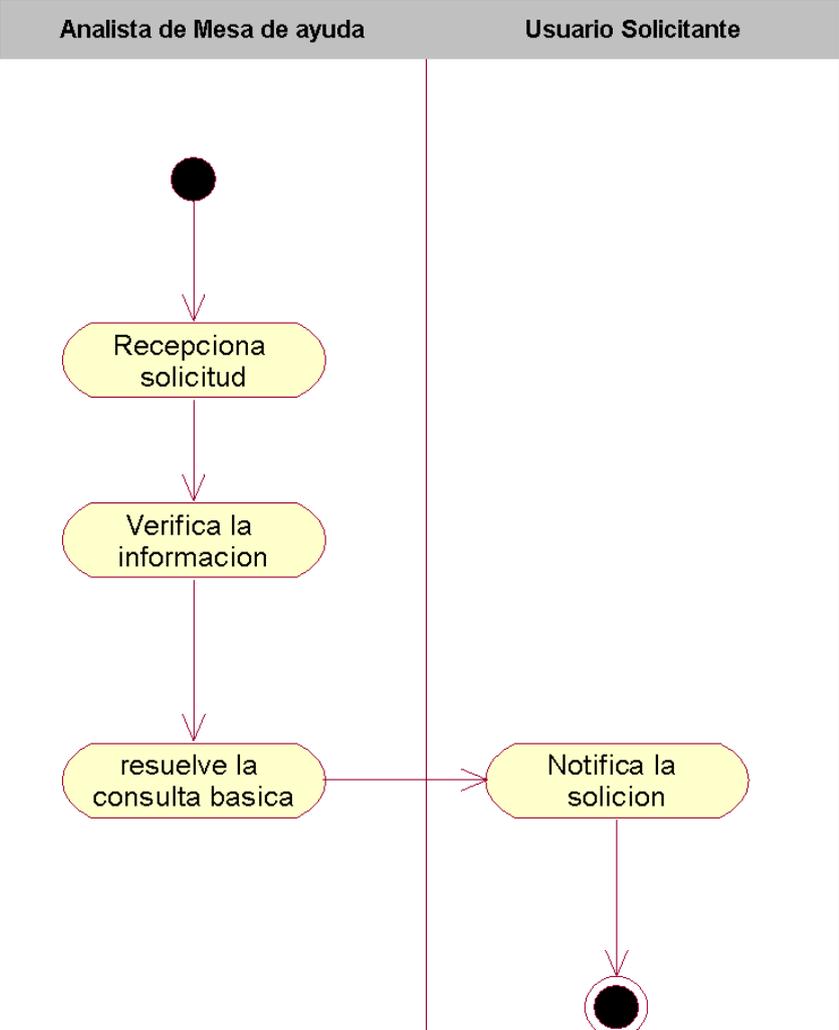


Figura 29. Diagrama de actividades del negocio validar de solicitud

En la Figura N°31 se observa el diagrama de actividades para el caso Diagrama de Actividades de Negocio del caso de uso de derivar solicitud en donde el analista de mesa de ayuda valida si puede atender la solicitud o debe de ser derivado para la atención del especialista TI para solución y notificación al usuario, indicado coincidente con Evangelista (2014).

c. Caso de uso de negocio N°03: Derivar solicitud

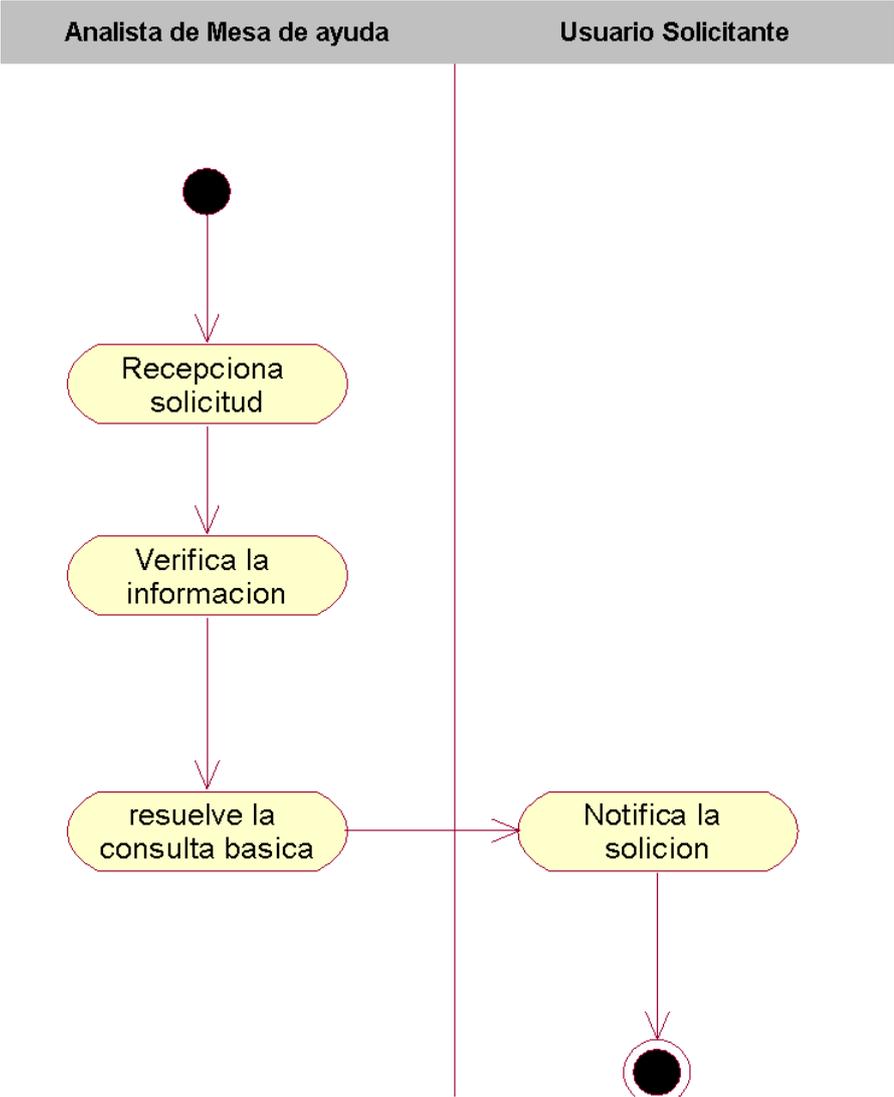


Figura 30. Diagrama de actividades del negocio de derivar de solicitud

En la figura N° 32 se observa el diagrama de actividades para el caso diagrama de actividades del negocio del caso de uso de atender solicitud en donde el especialista TI procede en atender el caso y atender la solicitud enviando una respuesta al usuario, indicado coincidente con Evangelista (2014).

d. Caso de uso de negocio N°04: Atender solicitud

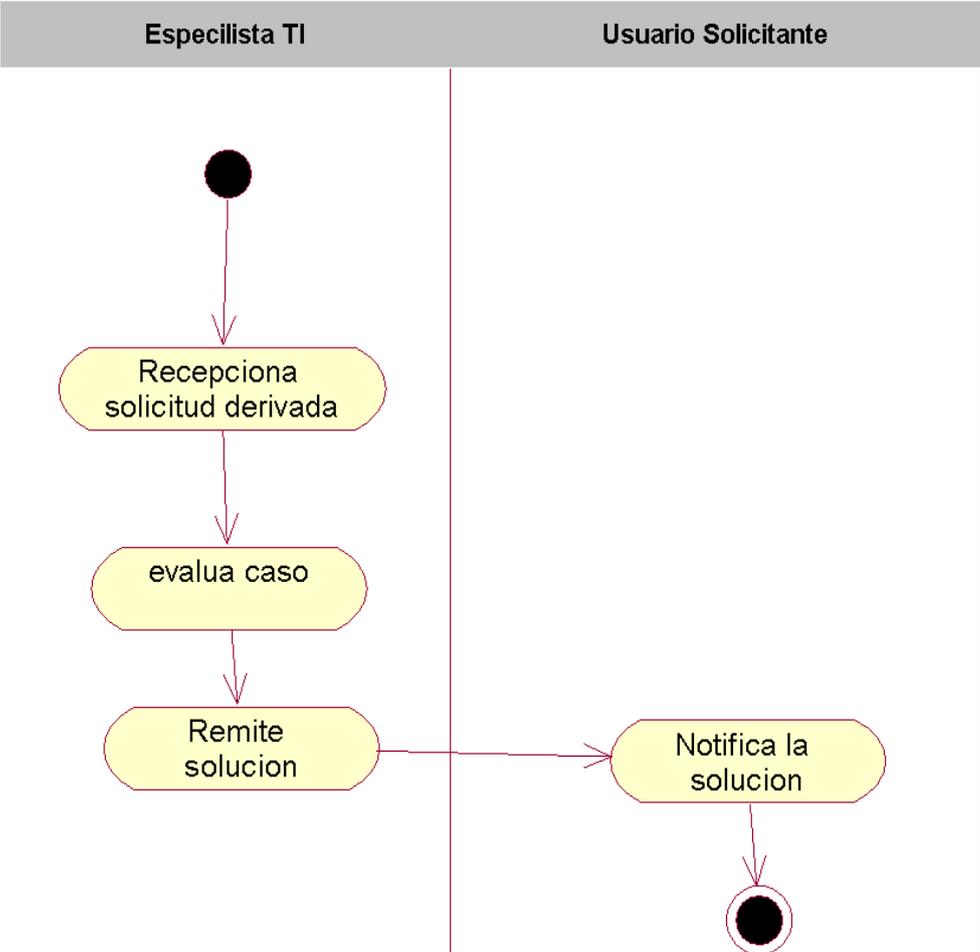


Figura 31. Diagrama de actividades del negocio atender solicitud

En la figura N° 33 se observa el diagrama de actividades para el caso diagrama de actividades de negocio del caso de uso de monitoreo de solicitudes en donde el Encargado de mesa de ayuda revisa, la información de solicitudes atendidas y pendientes y reitera los casos para atención, indicado coincidente con Evangelista (2014).

e. Caso de uso de negocio N°05: Monitoreo de solicitudes

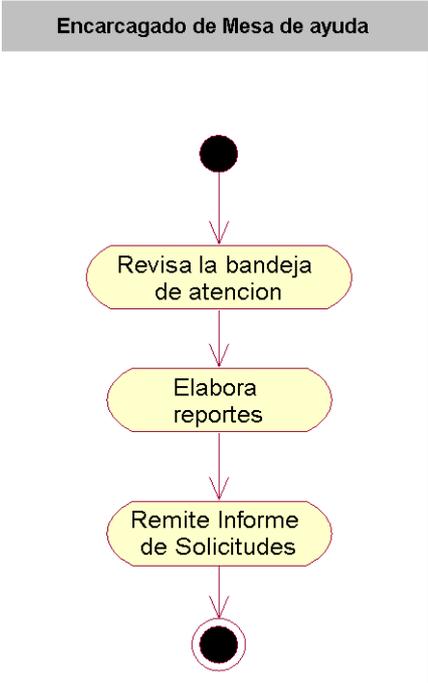


Figura 32. Diagrama de actividades del negocio de monitoreo de solicitudes

En la figura N° 34 se observa el diagrama de actividades para el caso diagrama de actividades de negocio del caso de uso de solución de solicitud en donde el encargado de TI remite la solución, indicado coincidente con Evangelista (2014).

f. Caso de uso de negocio N°05: Solución de solicitud

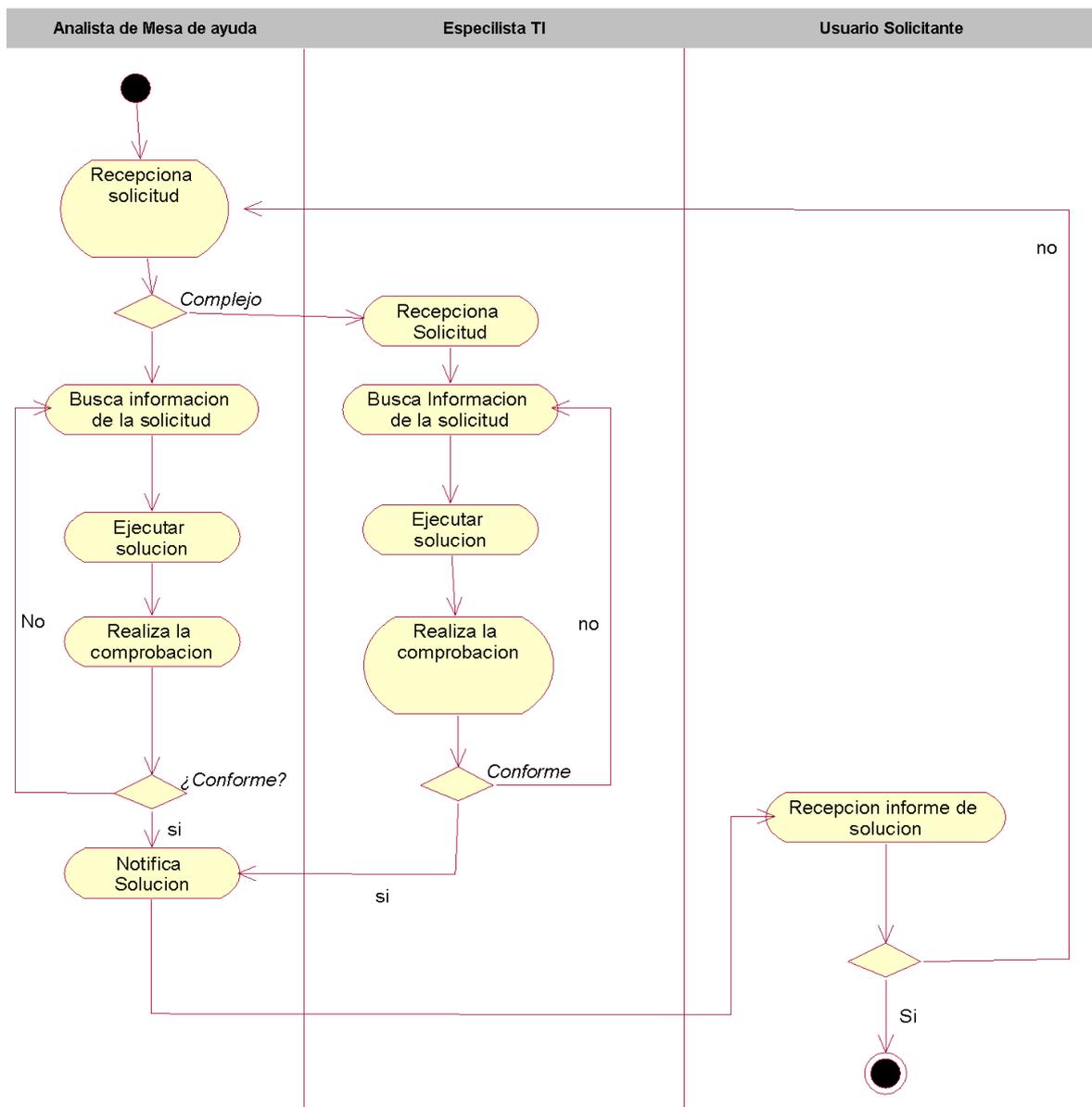


Figura 33. Diagrama de actividades del negocio de la solución de solicitud

4.4.5.5. Diagrama de Secuencia de Negocio

En la figura N° 35 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio Registrar Solicitud. Donde la secuencia se inicia cuando el Usuario Solicitante envía una solicitud y se lo reporta al Analista de mesa de ayuda, es cuando el Analista de mesa de ayuda verifica la información enviada en la solicitud valida si necesita información Adicional, el usuario solicitante brinda más información, el analista de mesa de ayuda evalúa la solicitud, como lo reporta coincidentemente De la cruz & Rosas (2102).

a. Caso de uso de negocio N°01: Registrar solicitud

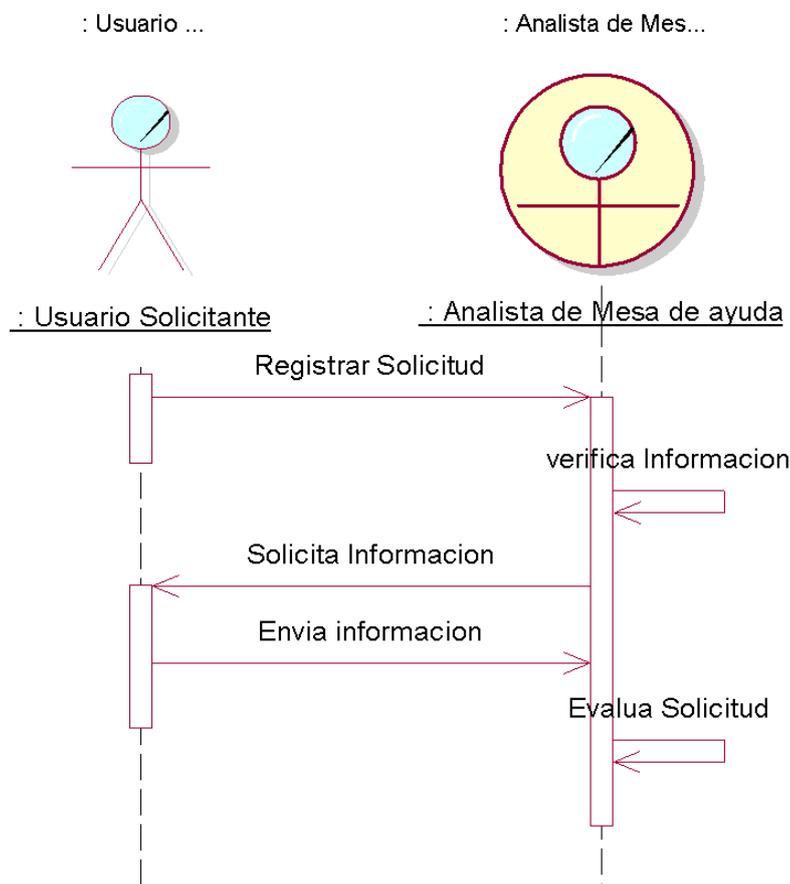


Figura 34. Diagrama de secuencia del negocio de registrar solicitud

En la figura 36 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio Validar Solicitud. Donde la secuencia se inicia cuando el Usuario Solicitante envía una solicitud y se lo reporta al Analista de mesa de ayuda, es cuando la analista valida si puede atender la solicitud busca la información, valida el informe de solicitud y envía la respuesta para el cierre, indicado coincidente con Evangelista (2014).

b. Caso de uso de negocio N°02: Validar Solicitud

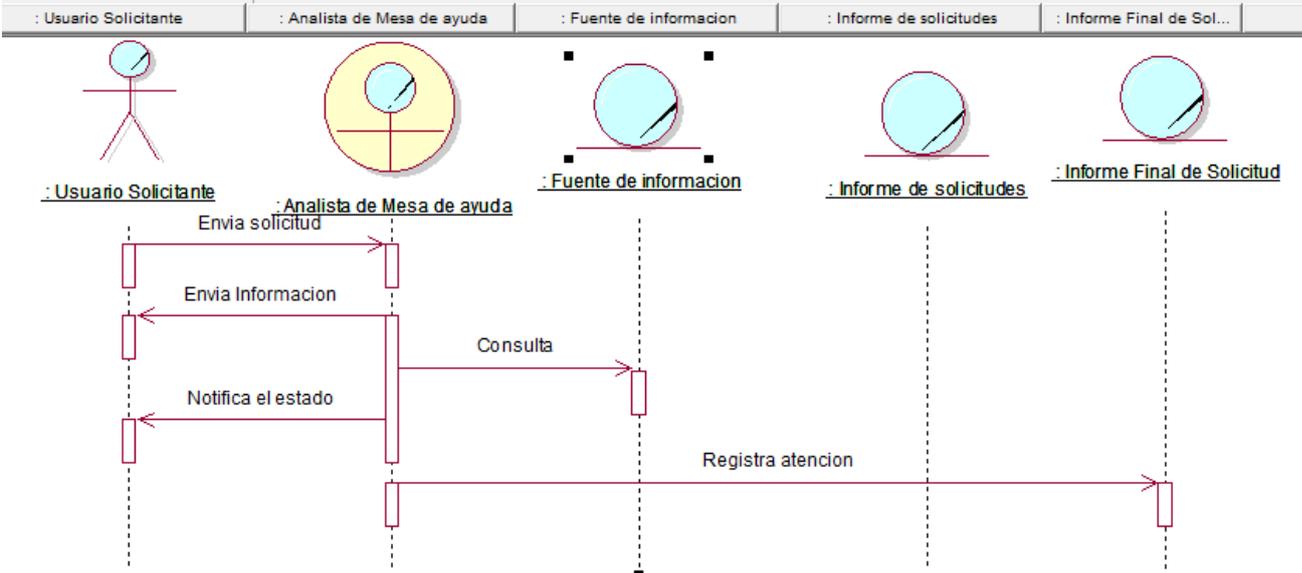


Figura 35. Diagrama de secuencia de negocio de validar solicitud

En la figura N° 37 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio Derivar Solicitud. Donde la secuencia se inicia cuando Analista de mesa de ayuda deriva la solicitud para atención al especialista TI debido a que no puede atender la solicitud, el especialista TI evalúa el caso revisa la información y remite una respuesta, indicado coincidente con Evangelista (2014).

c. Caso de uso de negocio N°03: Derivar solicitud

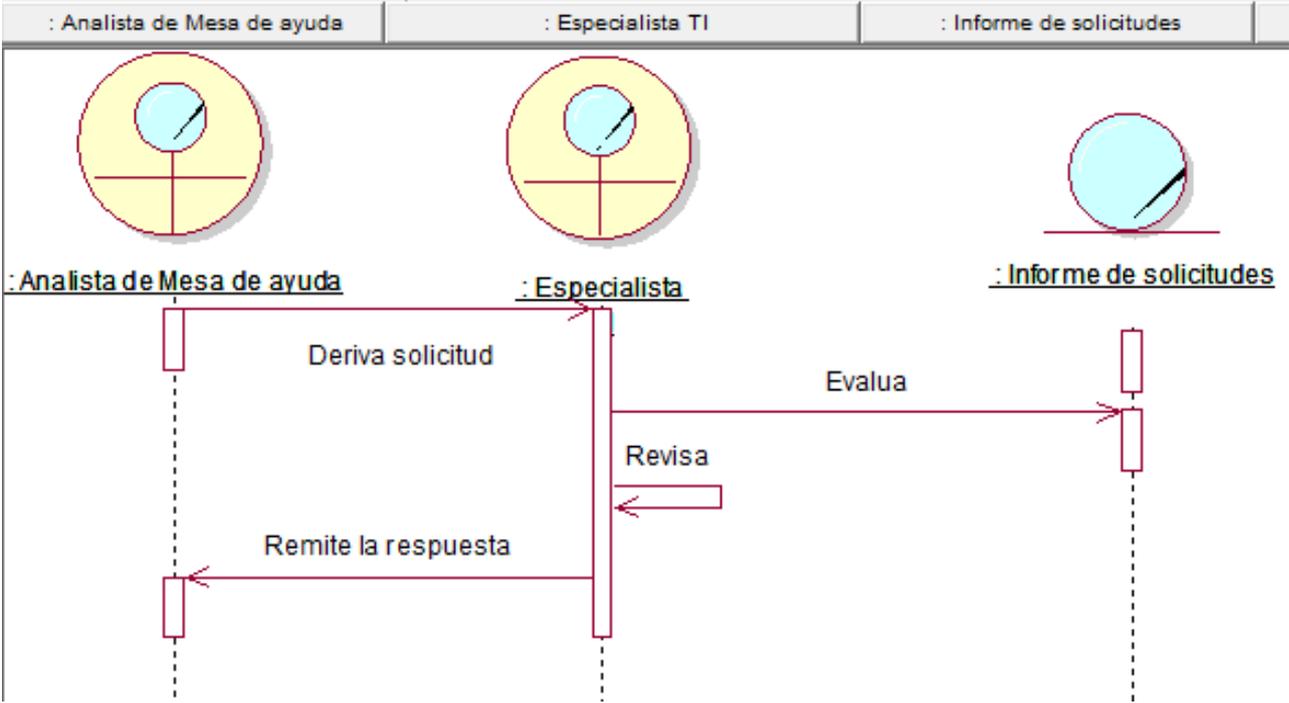


Figura 36. Diagrama de secuencia de negocio de derivar solicitud

En la figura N° 38 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio atender solicitud. Donde la secuencia se inicia cuando el especialista TI evalúa e caso y remite la solución al usuario solicitante, indicado coincidente con Egusquiza (2015).

d. Caso de uso de negocio N°04: atender solicitud

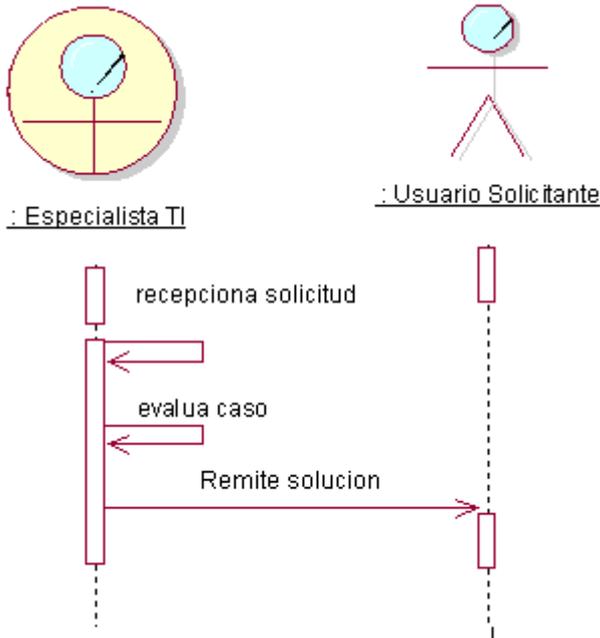


Figura 37. Diagrama de secuencia de negocio de atender solicitud

En la Figura 39 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio Monitoreo de solicitudes. Donde la secuencia se inicia cuando el encargado de mesa de ayuda revisa el documento de solicitudes atendidas pendientes, valida la información de las solicitudes y genera los reportes.

e. Caso de uso de negocio N°01: Monitoreo de solicitudes

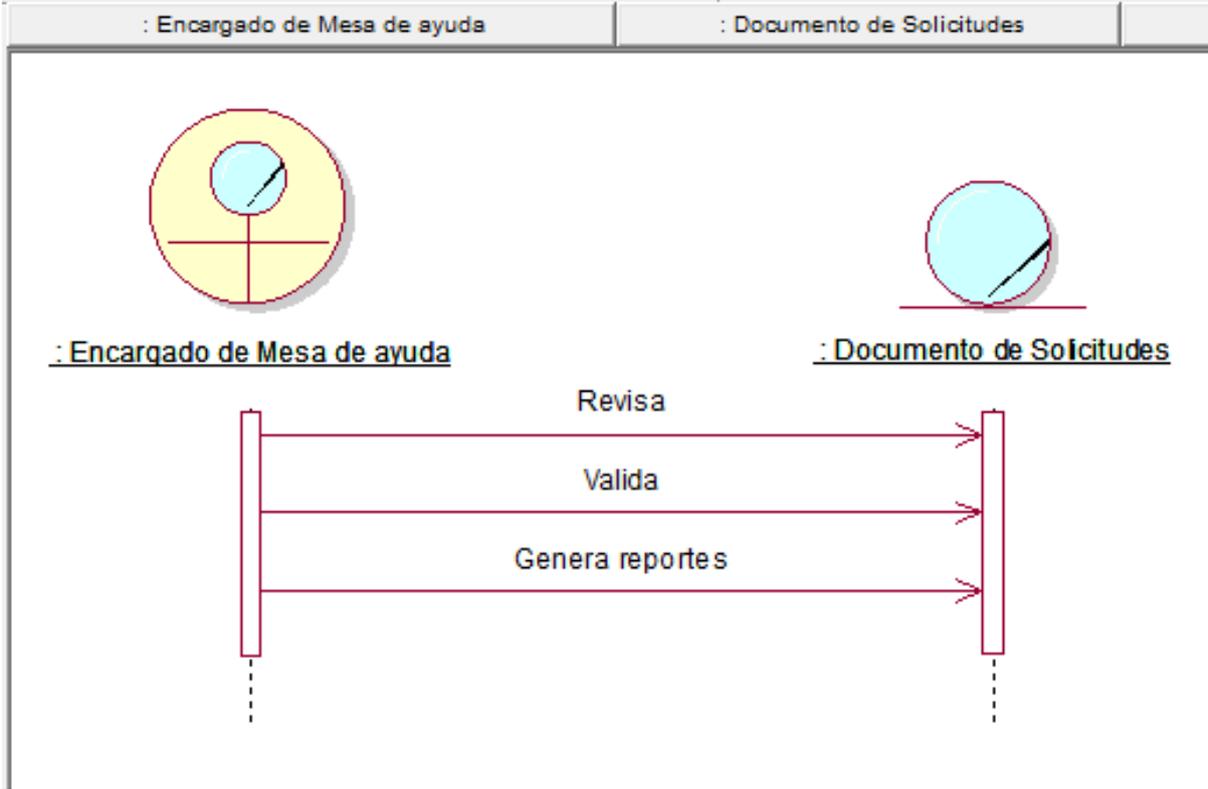


Figura 38. Diagrama de secuencia del negocio de monitoreo de solicitudes

En la figura N° 40 se observa el diagrama de secuencia para el caso de uso de negocio, solución de solicitud, en donde el analista de mesa de ayuda recibe la solicitud ya validada la envía al especialista TI, luego este envía la respuesta al usuario solicitante.

f. Caso de uso de negocio N°06: solución de solicitud

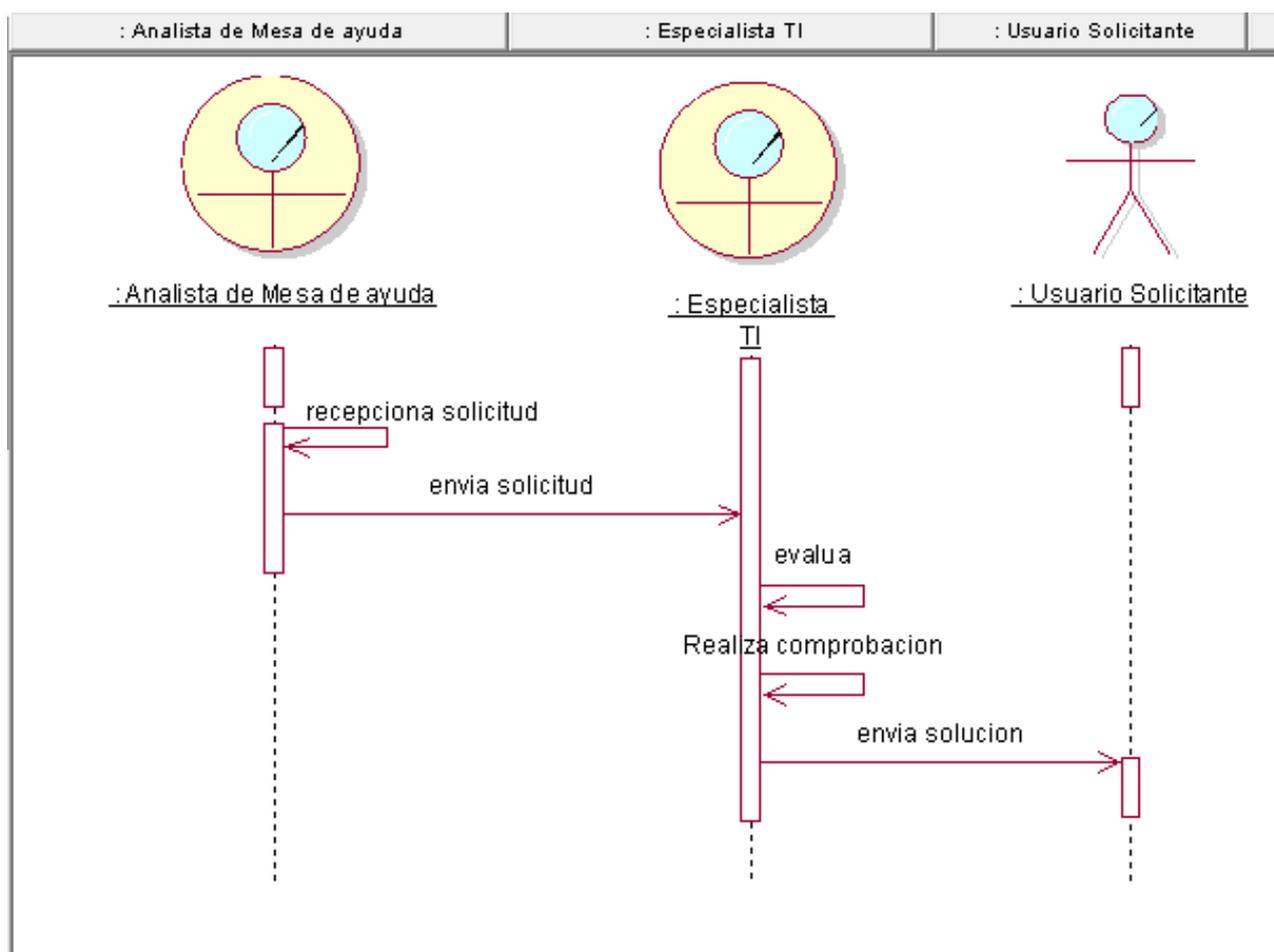


Figura 39. Diagrama de secuencia de negocio de solución de solicitud

4.4.5.6. Diagrama de colaboración

En la figura N° 41 se observa el diagrama de colaboración para el caso de uso del Registrar Solicitud

a. Caso de uso de negocio N°01: Registrar solicitud

Registrar Solicitud. Donde la colaboración se inicia cuando el usuario solicitante envía una solicitud de incidencia y lo reporta al analista de mesa de

ayuda, es cuando el analista de mesa de ayuda evalúa la solicitud válida si puede resolverlo de no poder resolverlo deriva al especialista TI, indicado coincidente con De la Cruz & Rosas (2012).

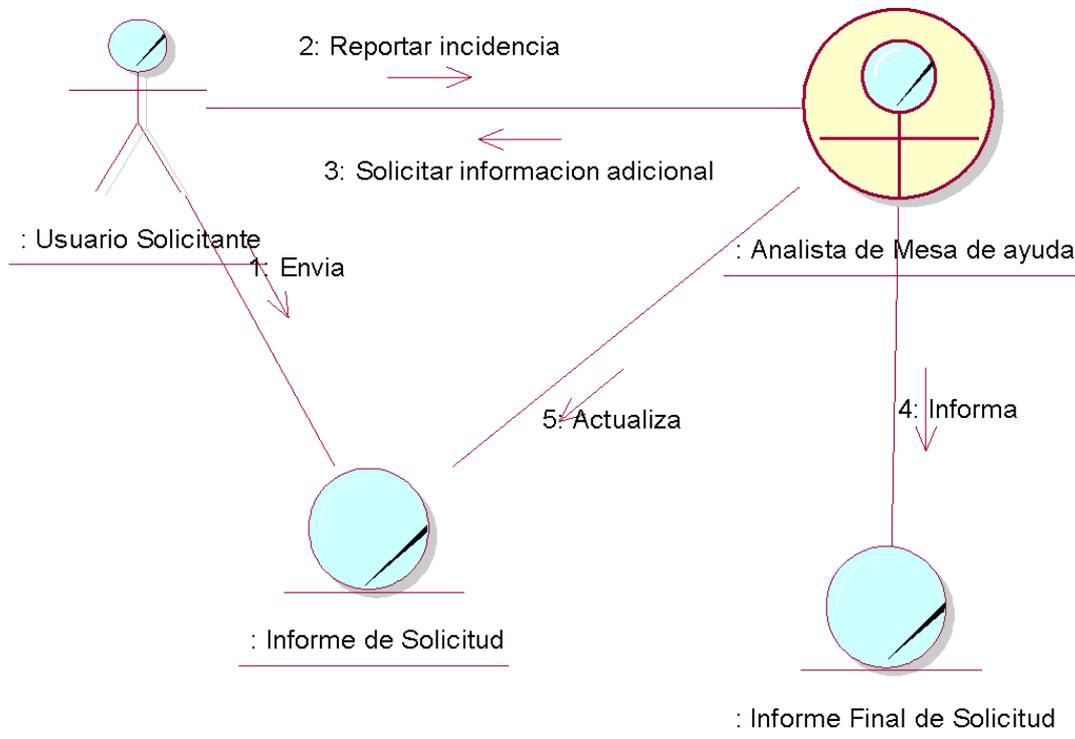


Figura 40. Diagrama de colaboración del caso de uso registrar solicitud

En la figura N° 41 se observa al diagrama de secuencia para el caso de uso de validar solicitud

b. Caso de uso de negocio N°02: Validar solicitud

En la figura N° 42 se observa el diagrama de colaboración del caso de uso de negocio Validar Solicitud, donde la colaboración se inicia cuando el analista de mesa de ayuda valida en la fuente de la información, no encuentra la solución de la solicitud, indicando coincidente con De la Cruz & Rosas (2012).

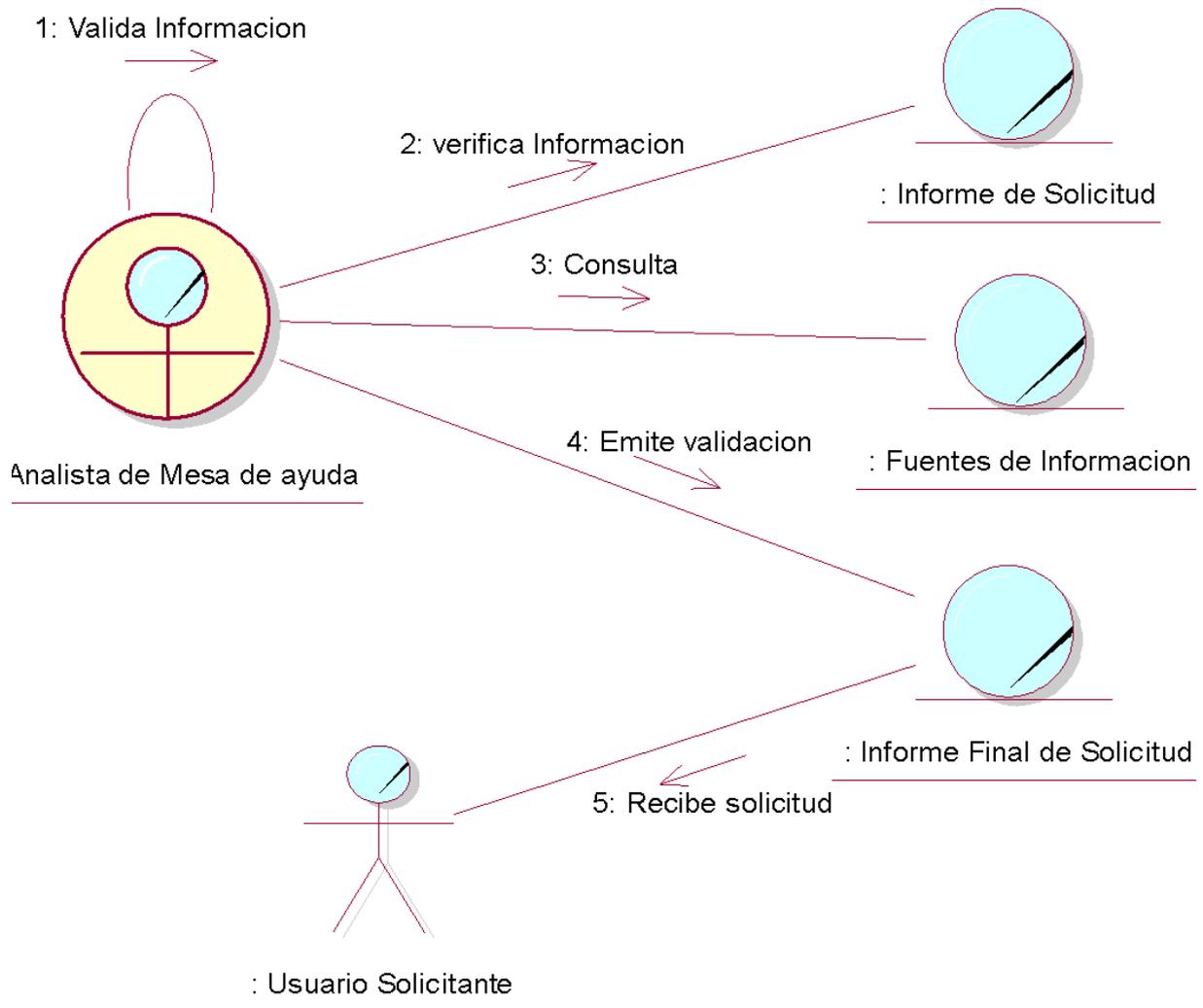


Figura 41. Diagrama de colaboración del negocio validar solicitud

c. Caso de uso de negocio N°03: Derivar solicitud

En la figura N° 43 se observa el diagrama de colaboración del caso de uso de negocio de derivar solicitud, donde la colaboración se inicia cuando el analista de mesa de ayuda valida en la fuente de la información, no encuentra la solución de la solicitud luego al no tener la solución deriva a solicitud para la atención del especialista TI, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

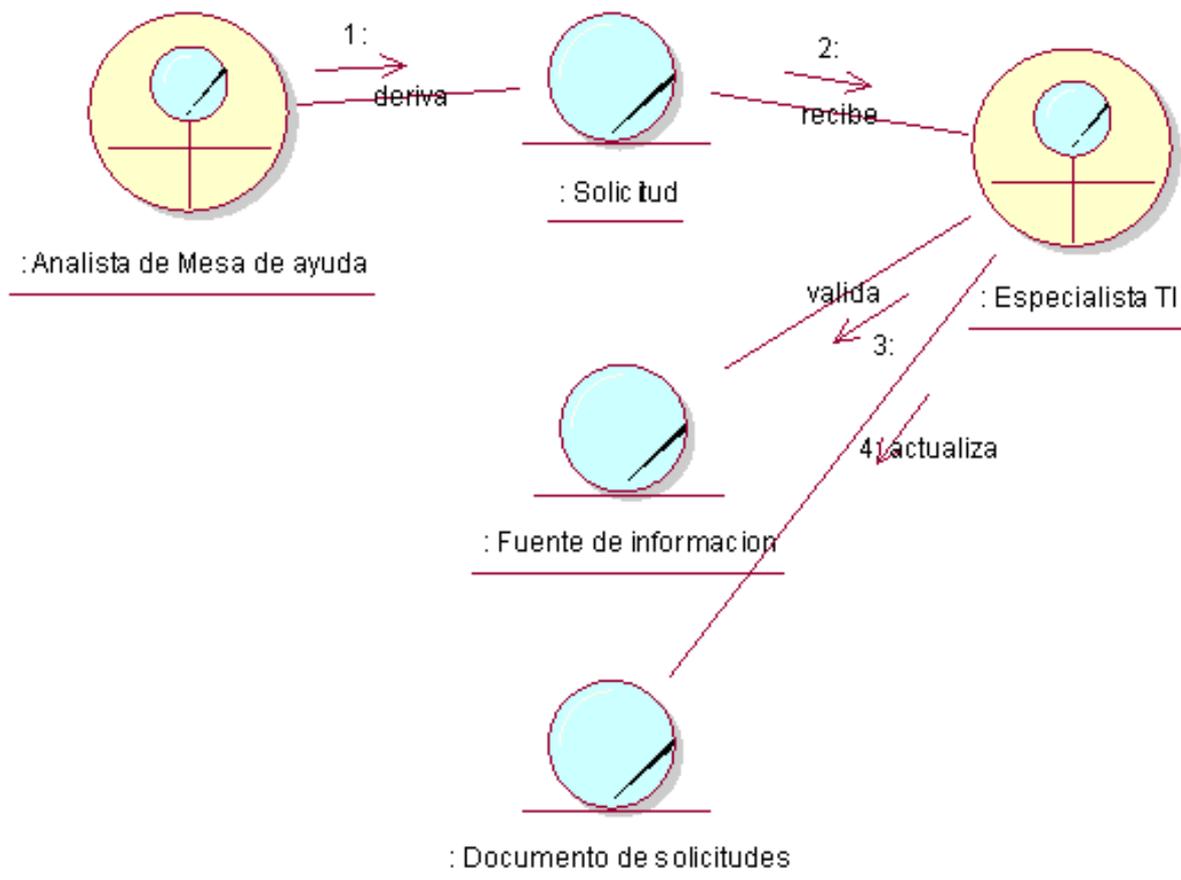


Figura 42. Diagrama de colaboración del negocio derivar solicitud

d. Caso de uso de negocio N°04: Atender solicitud

En la figura 44 se observa el diagrama de colaboración del caso de uso de negocio de atender solicitud, en donde el especialista TI recibe la solicitud valida la información en su fuente de información luego actualiza la atención.

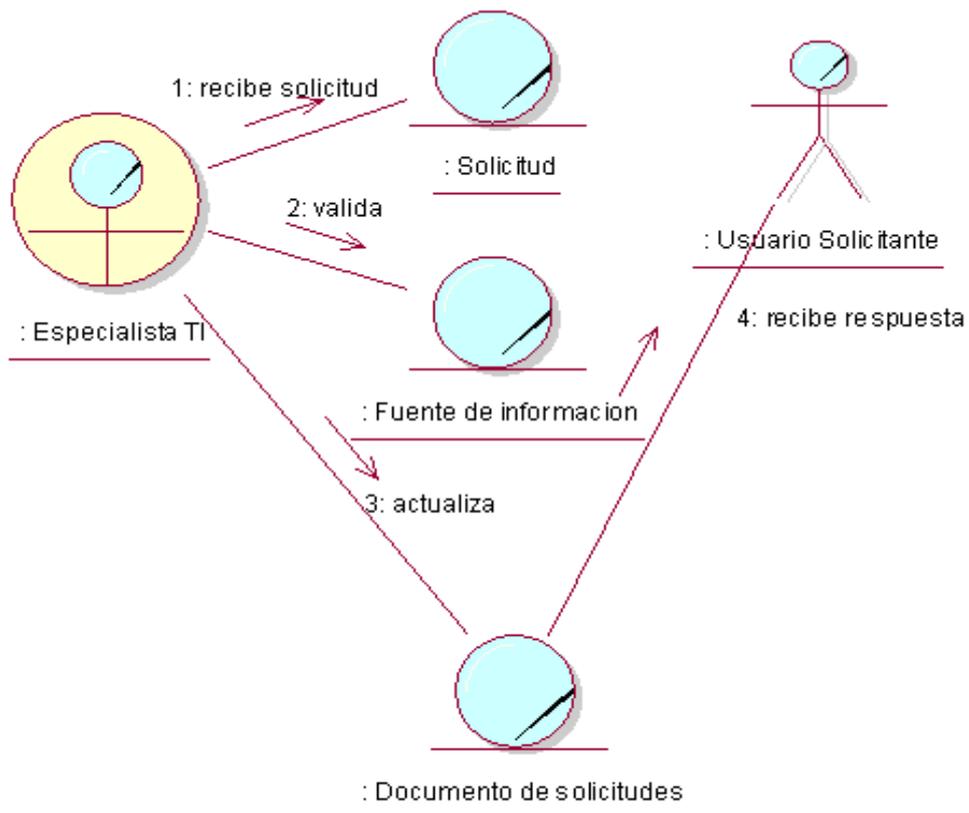


Figura 43. Diagrama de colaboración del negocio atender solicitud

e. Caso de uso de negocio N°06: Monitoreo de solicitudes

En la figura N° 45 se observa el diagrama de colaboración del caso de uso de negocio de Monitoreo de solicitudes, donde el encargado de mesa de ayuda revisa, valida y genera reportes validando el documento de incidencias.

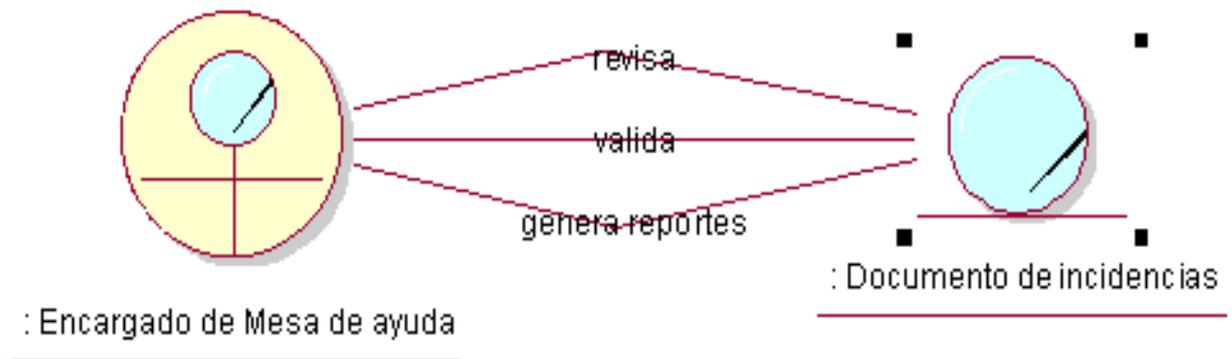


Figura 44. Diagrama de colaboración del negocio monitoreo de solicitudes

Caso de uso de negocio N°04: Solución solicitud

En la figura N° 46 se observa el diagrama de colaboración del caso de uso de negocio de Solución de Solicitud, en donde el especialista TI procede a cerrar el caso y enviar una respuesta al usuario.

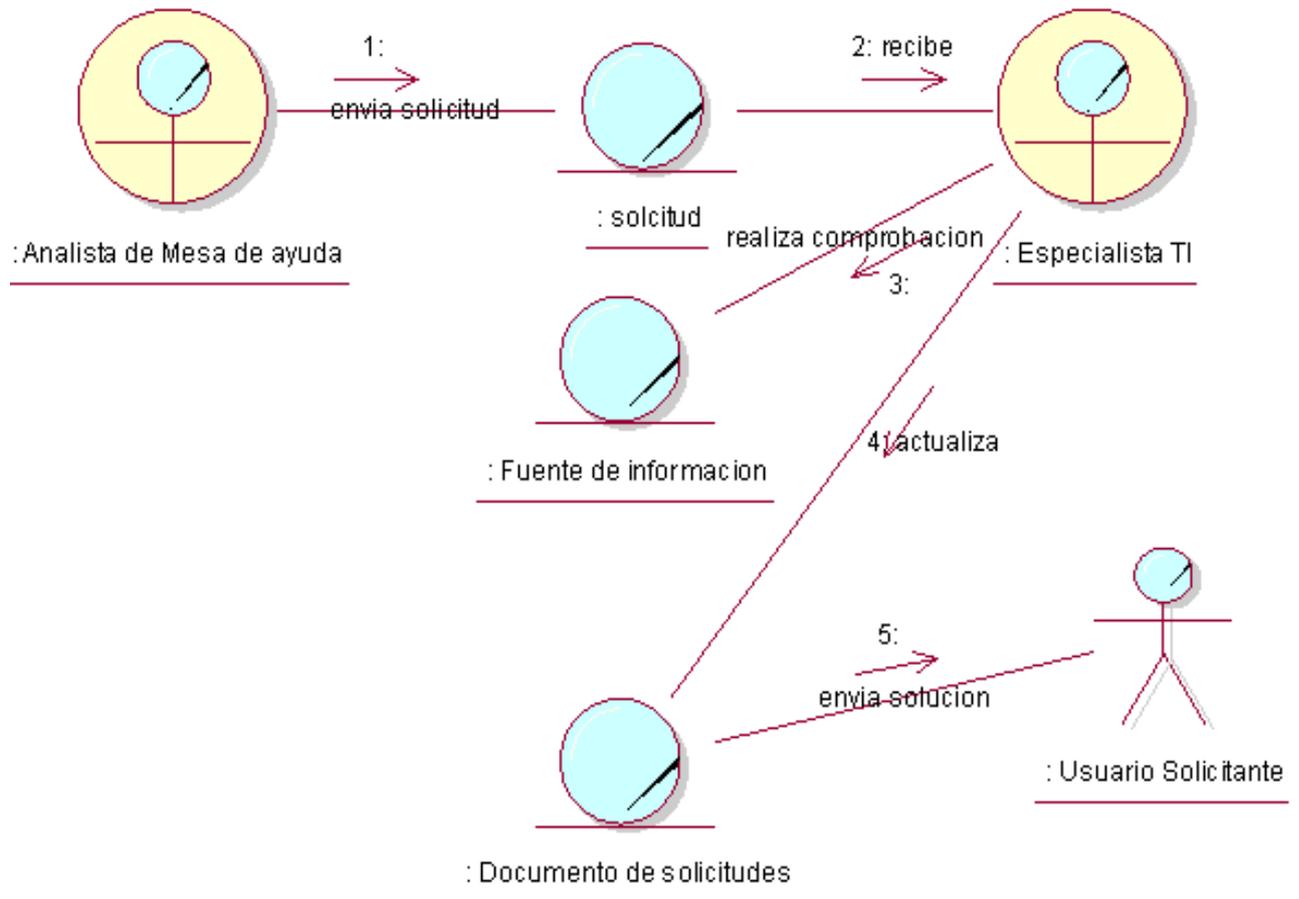


Figura 45. Diagrama de colaboración del negocio solución de solicitud

4.4.6. Diagrama de Caso de uso del Sistema

El caso de uso es un documento narrativo que describe la secuencia de eventos de un actor que usa un sistema para completar un proceso.

- Modelado Conceptual de clases
- Un sistema real representa conceptos, relaciones y reglas
- Modelo conceptual:

En la figura N° 47 se observa a los actores y trabajadores del negocio

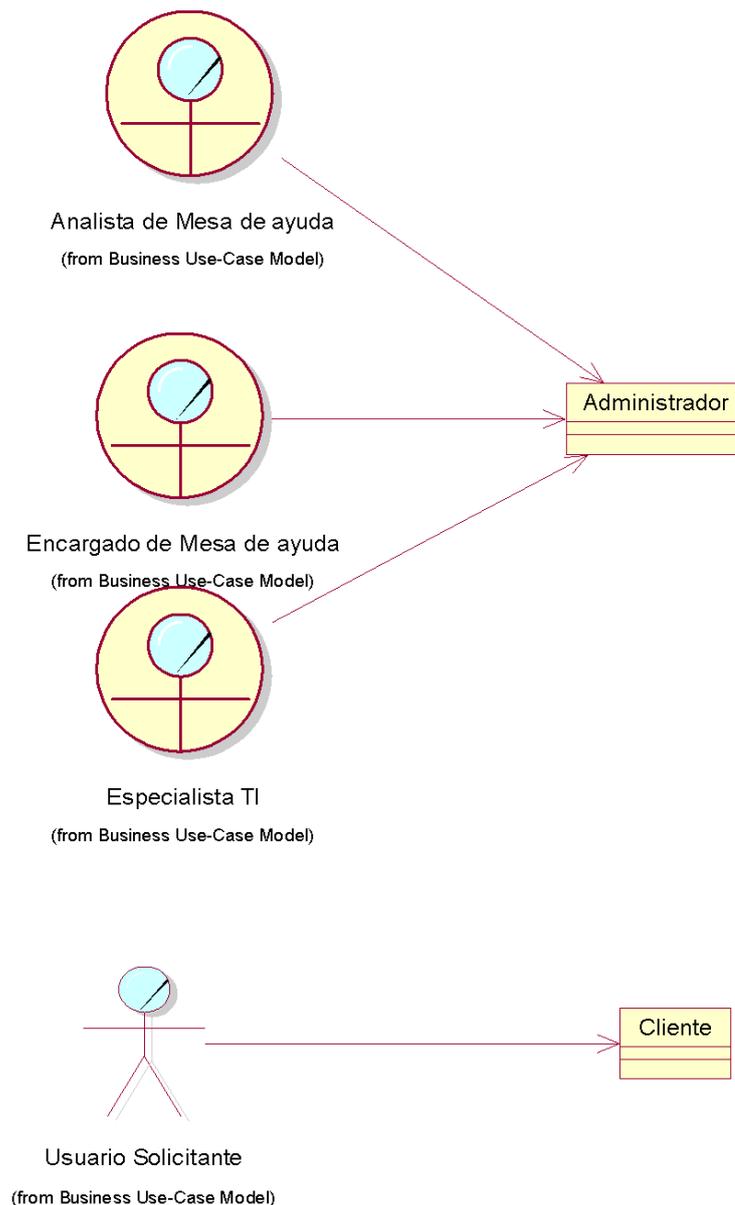


Figura 46. Actor y trabajador del negocio a la clase administrador y cliente

En la figura N° 50, se visualiza el modelo conceptual, se muestra la asociación que existe entre las clases.

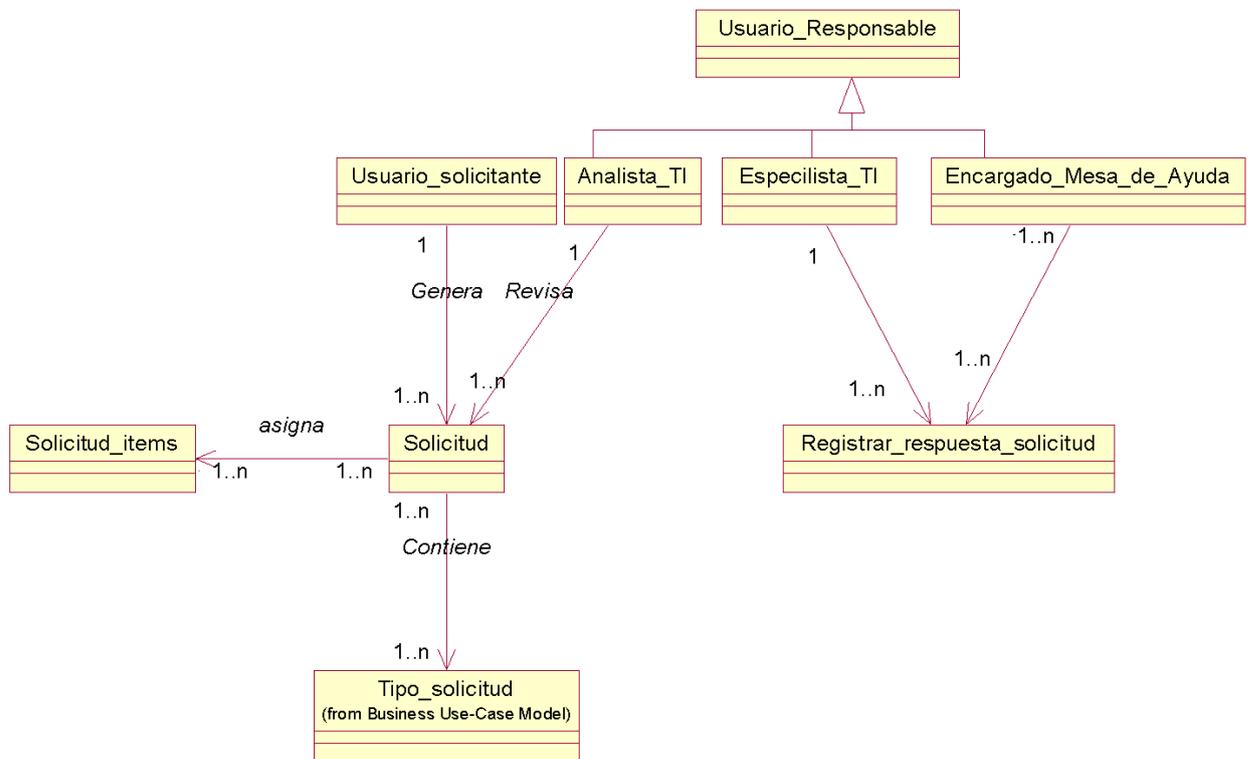


Figura 49. Diagrama de modelo conceptual

4.4.6.1. Actores del Sistema

En la tabla 38 se observa el actor del sistema, en donde se muestra la descripción y la representación.

Tabla 38. Actores del sistema

Código	Nombre	Descripción	Representación
AS01	Usuario Solicitante	Es el actor que se encarga de registrar, consultar y gestionar las Solicitudes.	
AS02	Analista de Mesa de ayuda	Es el que se encarga de revisar las solicitudes en primer nivel	

AS03	Especialista TI	El especialista asignado para resolver casos de 2 do Nivel	
AS04	Encargado de Mesa de ayuda	Encargado de monitoreo de las solicitudes	

4.4.6.2. Caso de uso del sistema

En la figura N° 51 se demuestra el caso de uso del sistema, describe la funcionalidad del sistema y la recién entre los actores.

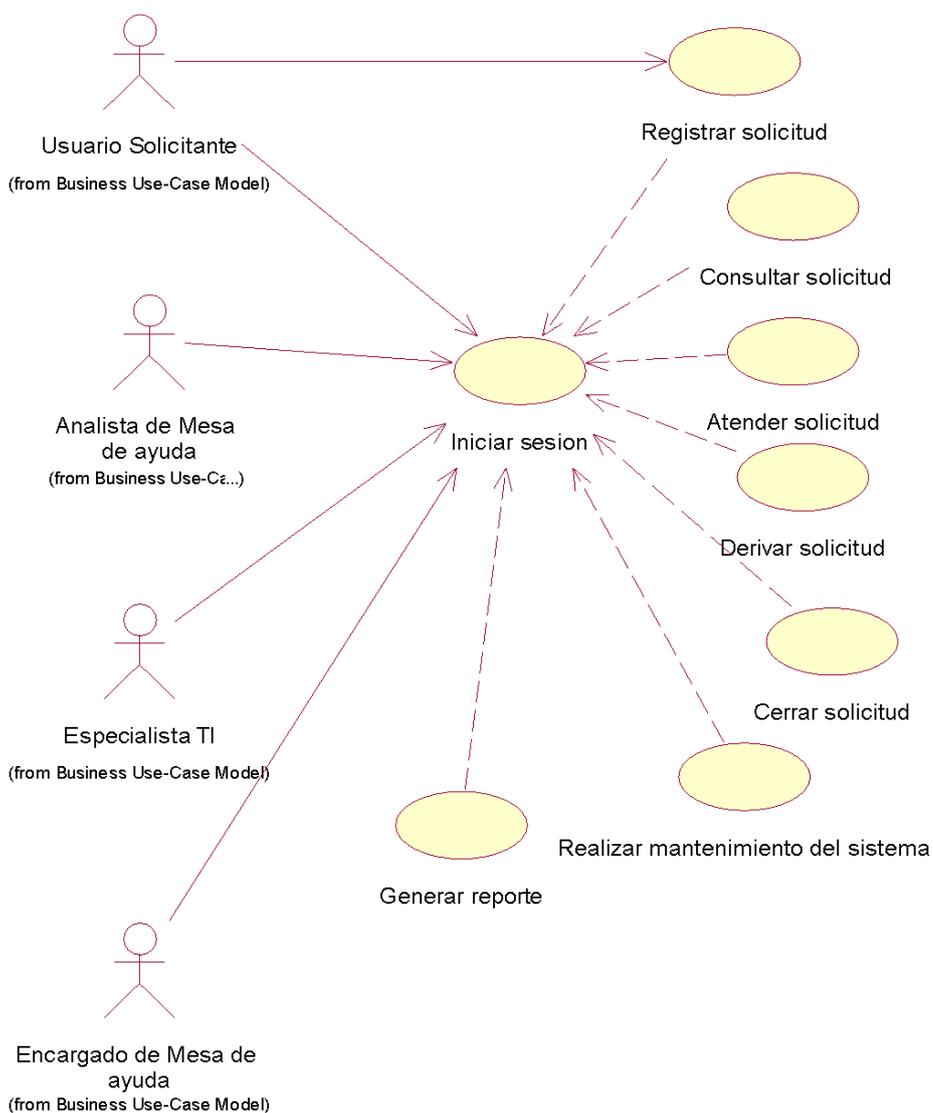


Figura 50. Diagrama de caso de uso del sistema

4.4.6.3. Especificación de Casos de uso del sistema

En la tabla N° 39 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de registrar solicitud

Tabla 39. Especificaciones de los casos de uso del sistema registrar solicitud

1.- Nombre del caso de uso	CUS001 Registrar Solicitud
2.- Actores	Usuario Solicitante
3.- Descripción	El caso de uso permite registrar las solicitudes de incidentes, requerimientos
4.- Flujo Básico	
<ol style="list-style-type: none">1. El caso de uso comienza cuando el solicitante al url de Sistema de gestión de incidencias. La página web le muestra un formulario con los siguientes campos a ingresar:<ol style="list-style-type: none">a. Problemab. Tipo de Solicitudc. Nombre de ítemd. Adjuntar archivose. Ingresar el modulof. Ingresar referenciag. Ingresar descripción2. El solicitante ingresa la solicitud de formato del software ver figura N° 523. El solicitante presione el botón enviar datos para registrar la solicitud;4. El sistema automáticamente envía la solicitud a la bandeja del responsable	
5.- Precondiciones	El solicitante ingreso a la página web
6.- Postcondiciones	La solicitud se registró con éxito para su atención
7.- Prioridad	Alta
8.- Riesgo	Medio
9.- Prototipo	

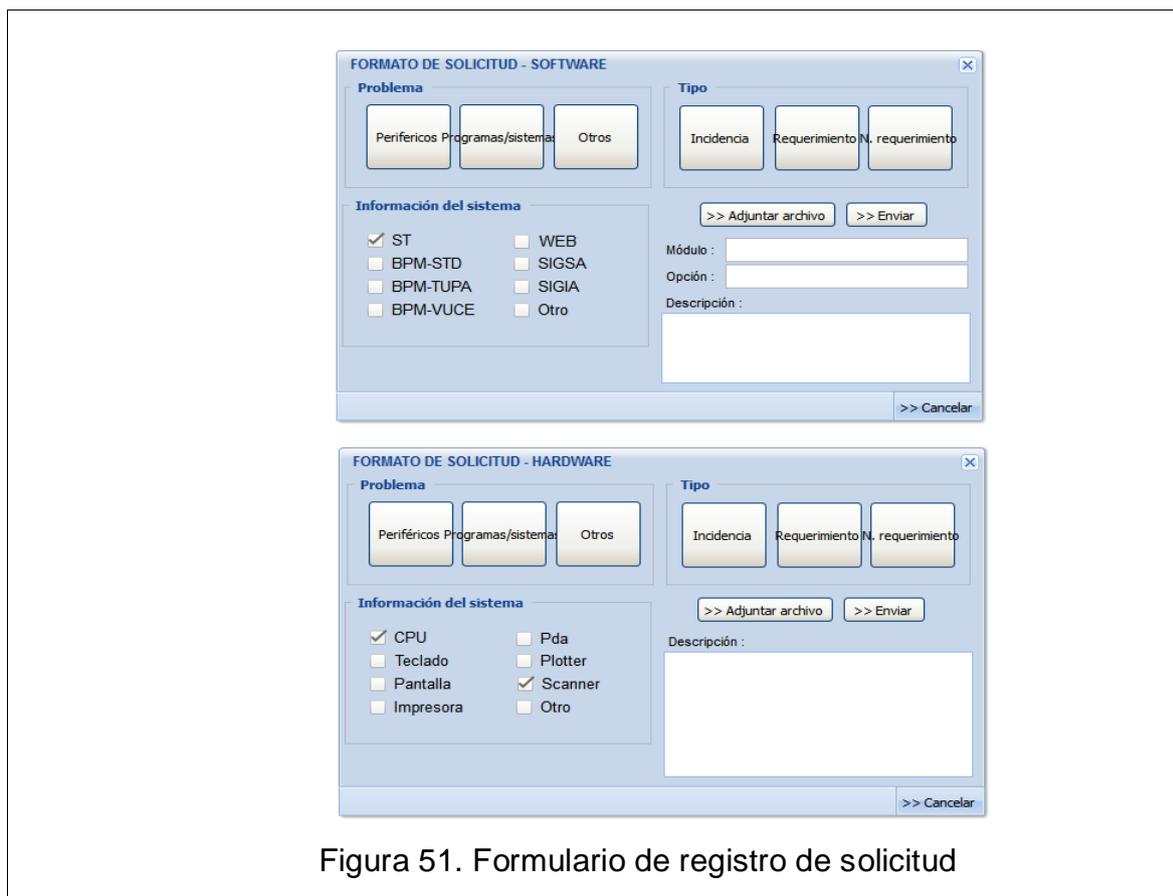


Figura 51. Formulario de registro de solicitud

En la tabla N° 40 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de ingreso al sistema

Tabla 40. Especificaciones del caso de uso del ingreso al sistema

1.- Nombre del caso de uso	CUS002 Ingresar al Sistema
2.- Actores	Usuario Solicitante, Analista de Mesa de ayuda, Especialista TI, Encargado de Mesa de ayuda
3.- Descripción	El caso de uso permite ingresar al Sistema con un usuario y clave de acceso permitido
4.- Evento desencadenador	El solicitante utiliza el sitio web, introduce su usuario y clave y hace clic en el botón procesar
5.- Flujo Básico	
	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando le asignan un usuario y clave al usuario ver figura N° 53 2. El sitio web muestra el módulo de seguridad para ingresar con el usuario y clave asignado por el acceso de sistemas 3. El usuario ingresa sus datos y presiona el botón acceder; 4. El sistema muestra un menú principal con la opción de cambiar contraseña y un enlace para ingresar a la bandeja de las solicitudes; 5. El sistema automáticamente muestra un menú superior
6.- Precondiciones	El usuario entra a la dirección URL del sistema SAR
7.- Postcondiciones	El usuario ingresó al sistema con éxito bandeja de solicitudes

8.- Prioridad	Alta
9.- Riesgo	Media

10.- Prototipo

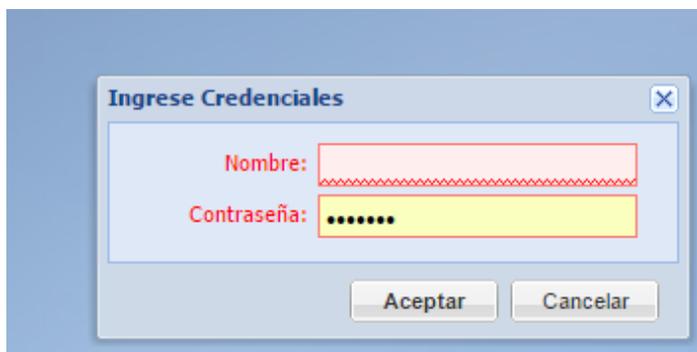


Figura 52. Ingreso al Sistema de atención de los usuarios

En la tabla N° 41 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de atender solicitud.

Tabla 41. Especificaciones del caso de atención de la solicitud

1.- Nombre del caso de uso	CUS003 Atención Solicitud
2.- Actores	Analista de mesa de ayuda, Especialista TI
3.- Descripción	El sistema muestra una bandeja de solicitudes pendientes, atendidas o no atendidas
4.- Evento desencadenador	El encargado de mesa de ayuda valida las solicitudes atendidas que ingresan al sistema.
5.- Flujo Básico	
<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el Analista de mesa de ayuda, Especialista TI visualiza las solicitudes pendientes en su bandeja de entrada del sistema para luego pasar a su evaluación. 2. El sistema permite mostrar las solicitudes con todos los datos completos del solicitante y la información solicitada, así como también la situación actual de la solicitud 3. El sistema permite buscar solicitud por tipo, estado, fecha inicio, fecha de fin y descripción. 4. El sistema permite imprimir ver listado de las solicitudes en PDF o en Excel 5. Muestra el detalle de la solicitud con el botón  "ver solicitud" 	
Se verifica la solicitud	

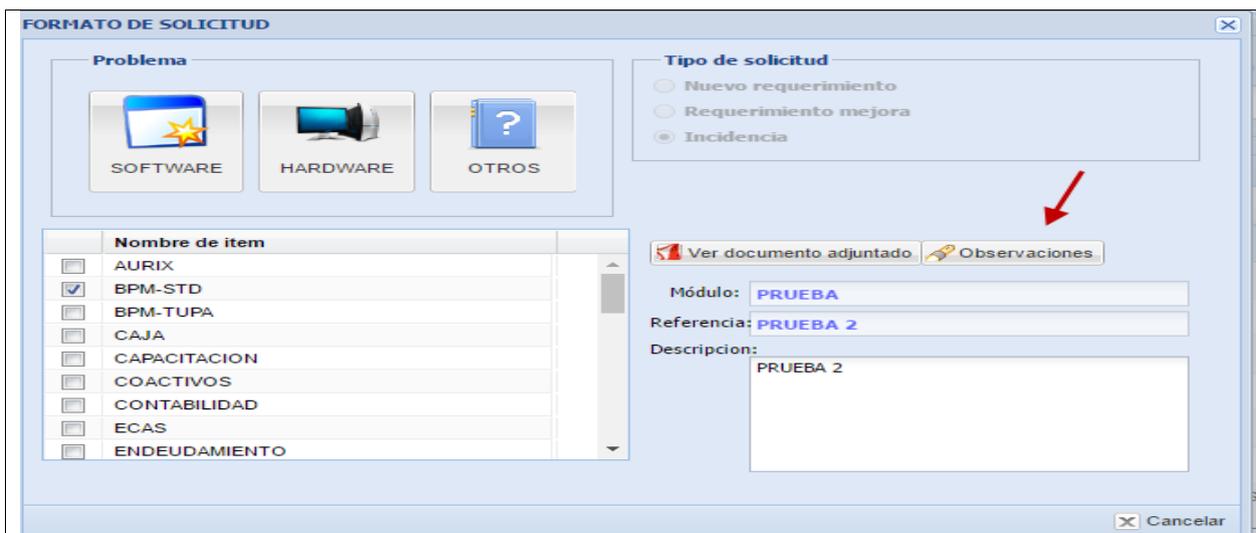


Figura 53. Ver solicitud

Se valida la información de faltar algún dato se envía la observación

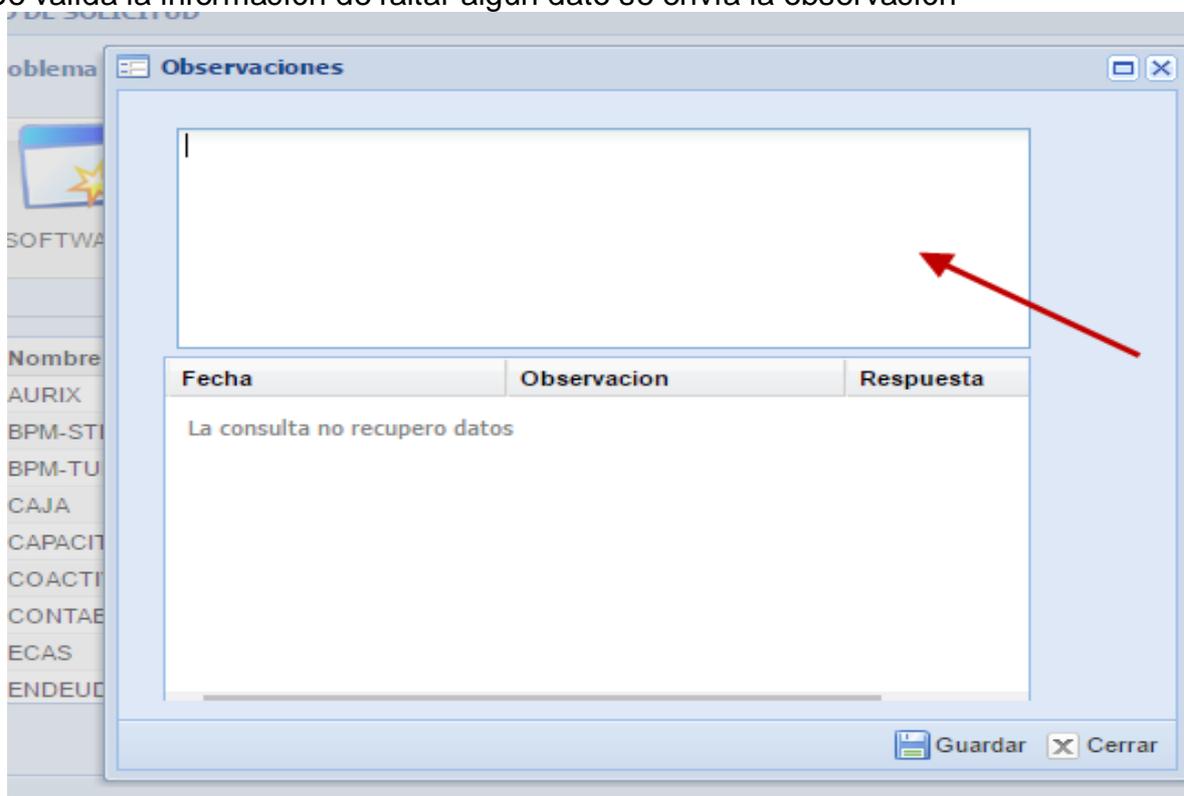


Figura 54. Envió de observaciones

6.- Precondiciones	El usuario ingresa a la bandeja de solicitudes pendientes
7.- Postcondiciones	La solicitud se deriva
8.- Prioridad	Medio
9.- Riesgo	Medio
10.- Prototipo	

En la tabla N° 42 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de derivar solicitud.

Tabla 42. Especificaciones del caso de uso de derivar solicitud

1.- Nombre del caso de uso	CUS004 Derivar Solicitud
2.- Actores	Analista de mesa de ayuda, Especialista TI
3.- Descripción	El sistema permite derivar las solicitudes de incidencias a otros responsables de la UIE
4.- Evento desencadenador	El responsable de la solicitud ingresa sus observaciones y selecciona la oficina destino y luego envía los datos con el botón derivar
5.- Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el analista de mesa de ayuda observa que existe una solicitud pendiente que no le corresponde, o no puede atenderla por el cual se procede a derivar a su dependencia; 2. El sistema permite mostrar las solicitudes con sus datos completos; 3. El usuario debe hacer clic en el botón “Derivar” y el sistema muestra una ventana para que ingrese el nombre del destinatario ver figura N° 56. 4. El usuario envía los datos para ser procesados por el sistema.
6.- Precondiciones	El usuario ingresa a la bandeja de solicitudes pendientes
7.- Postcondiciones	La solicitud se derivó correctamente
8.- Prioridad	Alta
9.- Riesgo	Medio
10.- Prototipo	



Figura 55. Derivar solicitud

En la tabla N° 43 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de consultar solicitud.

Tabla 43. Especificaciones del caso de uso consultar solicitud

1.- Nombre del caso de uso	CUS005 Consular Solicitud
2.- Actores	Especialista de TI
3.- Descripción	El sistema permite consultar la solicitud enviada por el usuario, en donde recibe la información necesaria para la atención de la solicitud
4.- Evento desencadenador	El usuario especialista TI , recibe la solicitud esta se cambia a en proceso, cuando la atiende cambia a estado atendido
5.- Flujo Básico	
1. El usuario solicitante puede validar en su bandeja el estado de su solicitud. De solicitado a atendido	
6.- Precondiciones	El usuario ingresa a la bandeja de solicitudes pendientes
7.- Postcondiciones	La solicitud se procede atender
8.- Prioridad	Alta
9.- Riesgo	Medio
10.- Prototipo	

En la tabla N° 44 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema de derivar solicitud.

Tabla 44. Especificaciones del caso de uso de realizar mantenimiento del sistema

1.- Nombre del caso de uso	CUS006 Realizar mantenimiento del sistema
2.- Actores	Encargado de mesa de ayuda
3.- Descripción	El caso de uso permite que el administrador registre el catálogo de servicios
4.- Evento desencadenador	Asignación del responsable
5.- Flujo Básico	

	<ol style="list-style-type: none"> 1. El caso de uso comienza cuando el administrador asigna el responsable de la atención de incidencias según el sistema. 2. En el nombre se ubica al responsable, luego se le asigna un estado y se digita el nombre del sistema, y se clasifica según sea software, hardware, otros 3. El usuario administrador ingresa al primer y el segundo responsable
6.- Precondiciones	El usuario ingresa a la bandeja de solicitudes pendientes
7.- Postcondiciones	Se registró el ítem
8.- Prioridad	Alta
9.- Riesgo	Medio
10.- Prototipo	

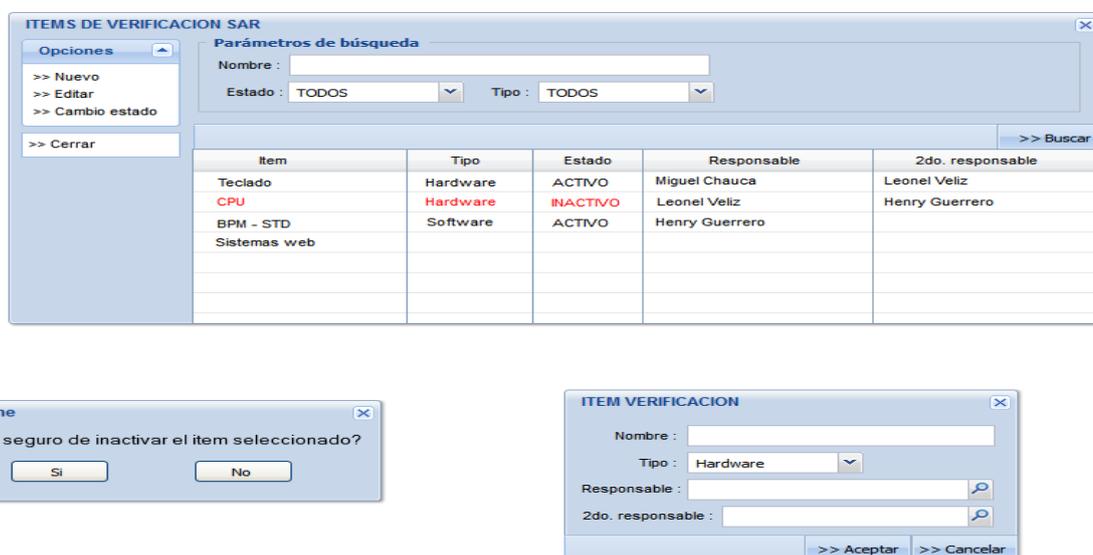


Figura 56. Asignar solicitud

En la tabla N° 45 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema generar reporte.

Tabla 45. Especificaciones del caso de uso de generar reporte

1.- Nombre del caso de uso	CUS007 Generar reporte
2.- Actores	Encargado de la mesa de ayuda
3.- Descripción	El caso de uso permite visualizar reportes de las solicitudes ingresadas
4.- Evento desencadenador	El responsable ingresa al sistema con su usuario y clave de acceso y se posiciona en el menú de reportes

5.- Flujo Básico

1. El usuario ingresa al sistema SAR con usuario y clave.
2. El usuario se posiciona en el menú superior de control de incidencias
3. El sistema permite mostrar las solicitudes con todos los datos completos del solicitante y la información solicitada, así como también la situación actual de la solicitud
4. El sistema permite buscar solicitudes por tipo, estado, fecha inicio, fecha de fin y descripción.
5. El sistema permite imprimir ver listado de las solicitudes en PDF o en Excel
6. Al terminar el flujo, el usuario Cierra su sesión

6.- Precondiciones

El usuario ingresa al sistema SAR

7.- Postcondiciones

El usuario puede ver las solicitudes pendientes y atendidas por los responsables de la UIE

8.- Prioridad

Alta

9.- Riesgo

Medio

10.- Prototipo

The screenshot displays the SAR system interface. On the left, there is a user profile for SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES. The main area features a search filter section with the following parameters:

- Tipo: TODOS
- Estado: TODOS
- Fecha Envío: Desde: [] Hasta: []
- Descripción o consulta: []
- Responsable: Seleccione...

Below the search filter is a table of requests with the following columns: Ver solicitud, Estado Respuesta, Fecha envío, Usuario solicitante, Usuario responsable, Descripción consulta, Tipo Solicitud, and Referencia. The table contains four rows of data:

Ver solicitud	Estado Respuesta	Fecha envío	Usuario solicitante	Usuario responsable	Descripción consulta	Tipo Solicitud	Referencia
1	SOLICITADO	08/02/2017 12:09:11	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	Sol. 19789 - PRUEBNA	Incidencia	PRUEBA
2	SOLICITADO	25/08/2016 14:29:09	GONZALES VASQUEZ SAMUEL ANDERSON M	CABALLERO CABELLO RAUL ADOLFO	Sol. 19788 - LALALALA	Incidencia	1
3	SOLICITADO	19/11/2015 15:21:23	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	Sol. 19787 - DE: PATRICIA LORENA ARROYO PONCE ENVIADO EL MIÉRCOLES, 18 DE NOVIEMBRE DE 2015 08:38 A.M. PARA: MESA DE AYUDA; KORINA DE LOS ANGELES SALDAVAL GUTIERREZ ASUNTO: NO PUEDE CREAR DOCUMENTOS EN BPM-STD KORINA TU APOYO EL USUARIO J FERNANDEZ TIENE PROBLEMAS PARA CREAR DOCUMENTOS. ¿A QUIÉ SE PUEDE DEBER? QUIERE CREAR CUALQUIER DOCUMENTO Y LE APARECE ESTE MENSAJE ****ATENDIDO****	Incidencia	PATRICIA LORENA ARROYO PONCE
4	ATENDIDO	19/11/2015 15:19:30	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	TUNCAR RUIZ ANGYE	Sol. 19786 - DE: SATURNINA CHACÓN RONCAL ENVIADO EL MIÉRCOLES, 18 DE NOVIEMBRE DE 2015 10:39 A.M. PARA: LUIS RIGOBERTO OLIVERA SAMANIEGO ASUNTO: RE: MOUSE DE PC SC EE ESTIMADO, ACABAN DE VENIR DE MESA DE AYUDA Y LE HAN CAMBIADO EL MOUSE POR UNO ****ATENDIDO ERNESTO****	Incidencia	SATURNINA CHACÓN RONCAL

The interface also shows a pagination bar at the bottom indicating 'Página 1 de 60' and 'Registros 1 - 200 de 11966'.

Figura 57. Reporte de solicitudes

En la tabla N° 46 muestra la especificación del cada caso de uso del sistema cerrar solicitud.

Tabla 46. Especificaciones del caso de uso de cerrar solicitud

1.- Nombre del caso de uso	CUS008 Cerrar solicitud
2.- Actores	Analista de mesa de ayuda, Especialista TI
3.- Descripción	El caso de uso permite responder al analista de mesa de ayuda y al especialista TI
4.- Evento desencadenador	El responsable remite la respuesta al usuario, la solicitud cambia de estado de solicitado a atendido
5.- Flujo Básico	<ol style="list-style-type: none"> 1. El usuario ingresa al sistema SAR con usuario y clave. 2. El responsable al momento de atender la incidencia, envía un mensaje al usuario indicando la solución del sistema. 3. El estado de la solicitud se cambia a ATENDIDO. 4. El sistema permite notificar por correo electrónico la atención.
6.- Precondiciones	El responsable responde la solicitud
7.- Postcondiciones	El solicitante recibe la atención de la incidencia
8.- Prioridad	Alta
9.- Riesgo	Medio
10.- Prototipo	

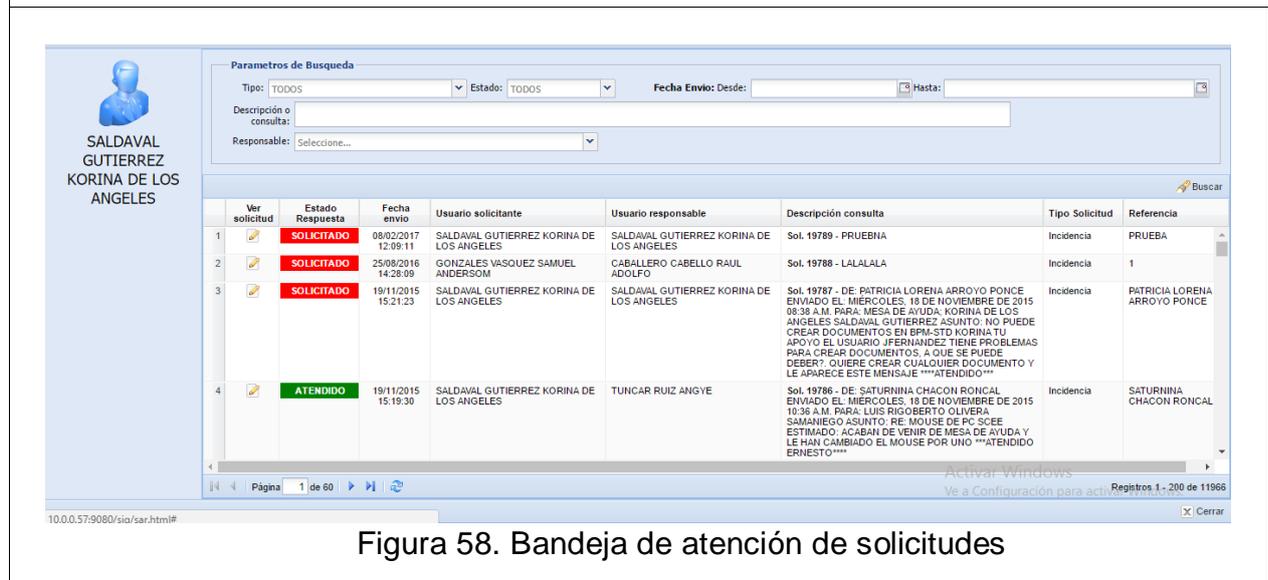


Figura 58. Bandeja de atención de solicitudes

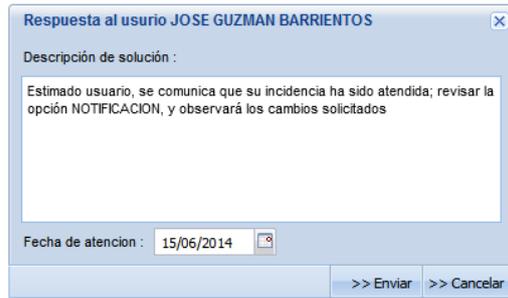


Figura 59. Reporte de Solicitudes

4.4.6.4. Diagrama de realización del Sistema

Realización de Caso de Uso del Sistema

- a. Caso de uso del sistema N° 01: Registrar solicitud

En la figura N° 61 se describe la realización del caso de uso del sistema registrar solicitud.



Figura 60. Realización de caso de uso: Registrar solicitud

- b. Caso de uso del sistema N° 02: Ingresar al sistema

En la figura 62 se describe la realización del caso de uso del sistema registrar solicitud



Figura 61. Realización de caso de uso: Registrar solicitud

c. Caso de uso del sistema N° 03: Atender solicitud

En la figura N° 63 se describe la realización del caso de uso de atender solicitud



Figura 62. Realización de caso de uso: Atender solicitud

d. Caso de uso del sistema N° 04: Derivar solicitud

En la figura N° 64 se describe la realización del caso de uso de Derivar solicitud



Figura 63. Realización de caso de uso: Derivar solicitud

e. Caso de uso del sistema N° 05: Consultar solicitud

En la figura N° 65 se describe la realización del caso de uso de consultar solicitud



Figura N° 64. Realización de caso de uso: Consultar solicitud

f. Caso de uso del sistema N° 06: Realizar mantenimiento del sistema

En la figura N° 66 se describe la realización del caso de uso de Realizar mantenimiento del sistema.

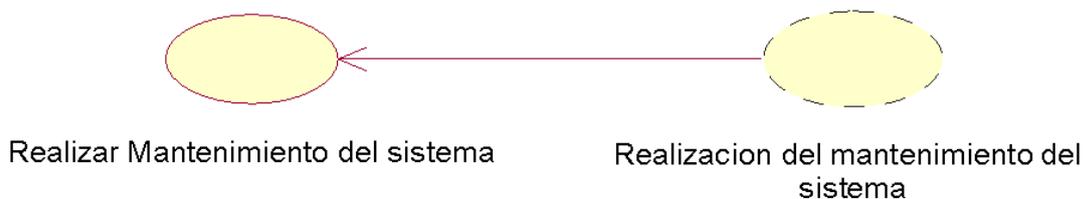


Figura 65. Realización de caso de uso: Realizar mantenimiento del sistema

g. Caso de uso del sistema N° 07: Generar reporte

En la figura N° 67 se describe la realización del caso de uso de generar reporte

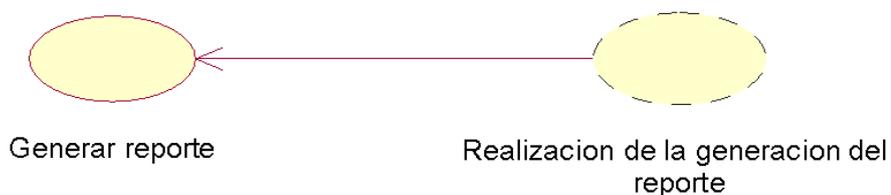


Figura 66. Realización de caso de uso: Generar reporte

h. Caso de uso del sistema N° 08: Cerrar solicitud

En la figura N° 68 se describe la realización del caso de uso de Cerrar solicitud

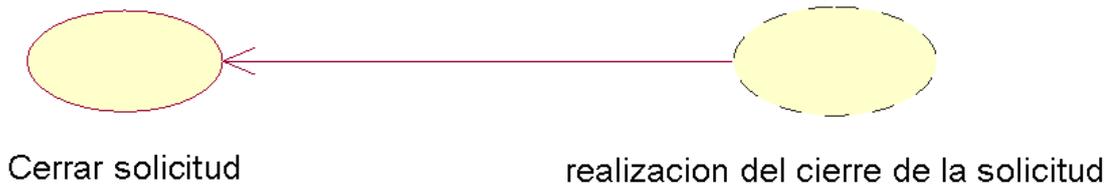


Figura 67. Realización de caso de uso: Cerrar solicitud

4.4.6.5. Diagrama de clases de análisis del sistema

El actor del sistema interactúa con la interfaz, interactúa mediante el control para obtener datos de las entidades.

a. Caso de uso del sistema N°1: Registrar Solicitud

En la figura N° 69, se demuestra como el usuario registra una incidencia, el usuario selecciona el menú principal para elegir la interfaz de nueva solicitud y proceder a realizar la transacción.

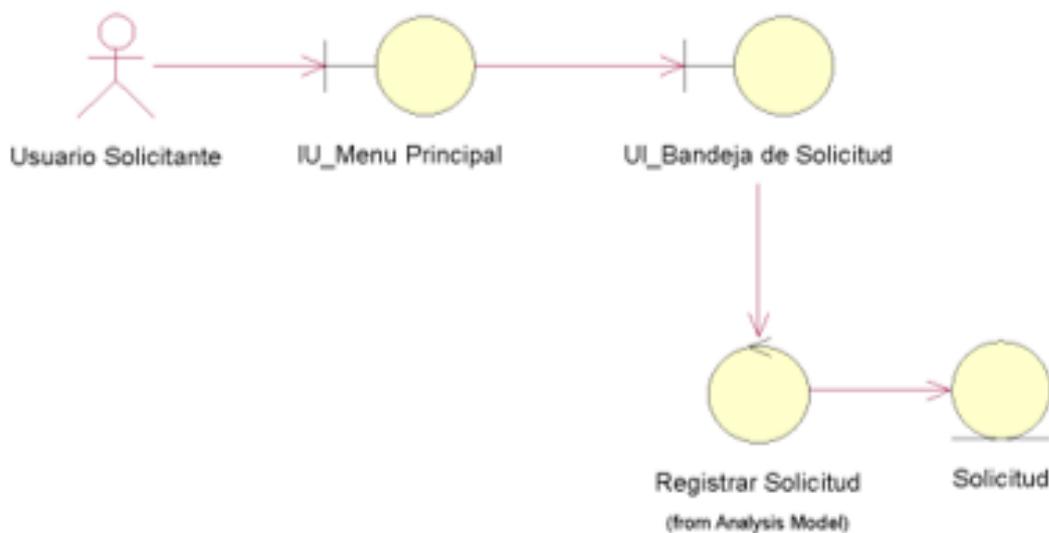


Figura 68. Diagrama de clase de análisis: Registrar solicitud

b. Caso de uso del sistema N°2: Iniciar Sesión

En la figura N° 70, se representa como el usuario interactúa cuando inicia sesión en el sistema. Al iniciar la sesión pasa por un proceso de control que valida que el usuario existe, en que caso que exista el usuario visualiza el menú principal.

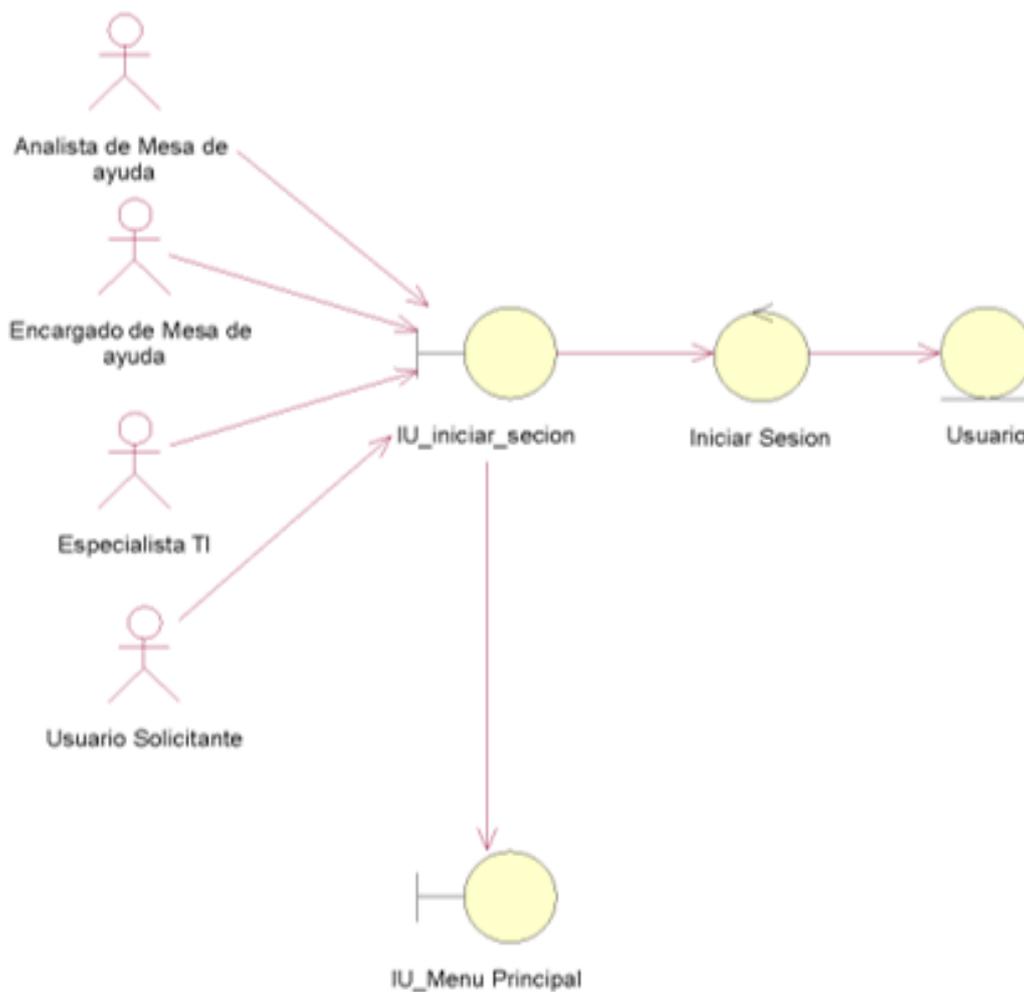


Figura 69. Diagrama de clases de análisis: Iniciar sesión

c. Caso de uso del sistema N°3: Atención solicitud

En la figura N° 71, se muestra que el usuario especialista, o el analista de mesa de ayuda interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la bandeja de responsable y proceder a realizar la transacción.

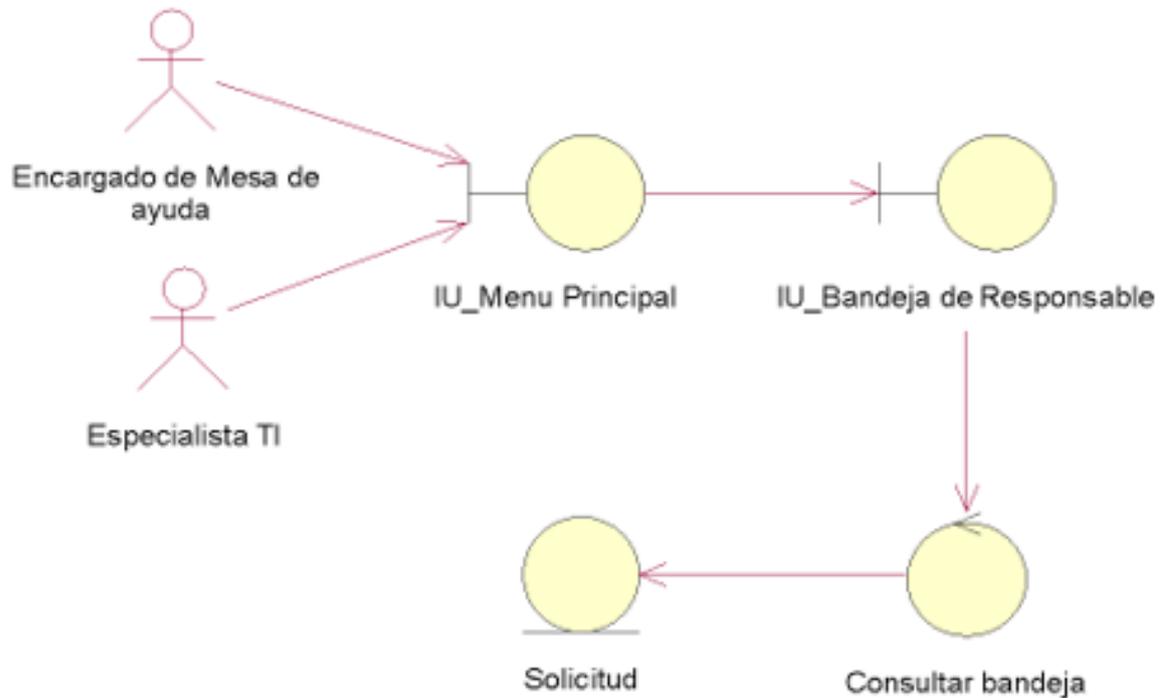


Figura 70. Diagrama de clase de análisis: Atender solicitud

d. Caso de uso del sistema N°4: Derivar Solicitud

En la figura N° 72 se representa como el especialista TI, deriva la solicitud o al encargado de la mesa de ayuda, o al analista de mesa de ayuda para su validación, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

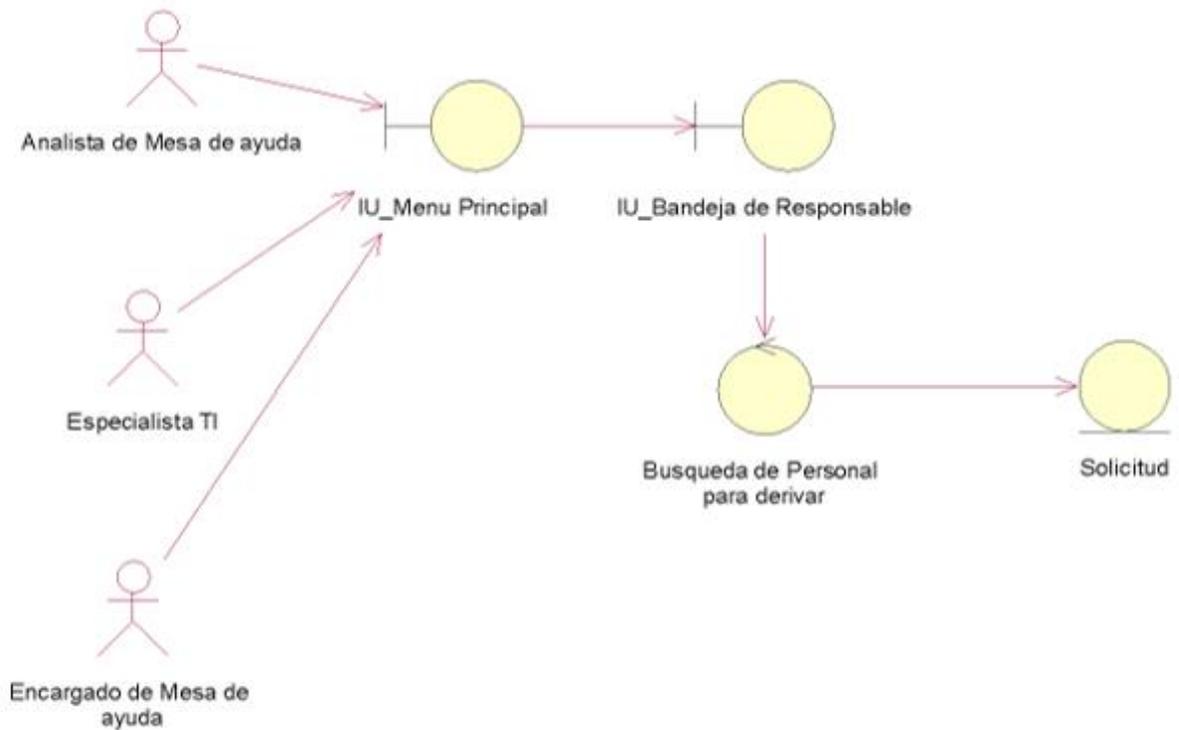


Figura 71. Diagrama de clase de análisis: Derivar solicitud

e. Caso de uso del sistema N°5: Consultar Solicitud

En la figura N° 73 se representa como el especialista TI, interactúa con la interfaz de menú principal, para elegir la opción de consultar solicitud. Ver la solicitud, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

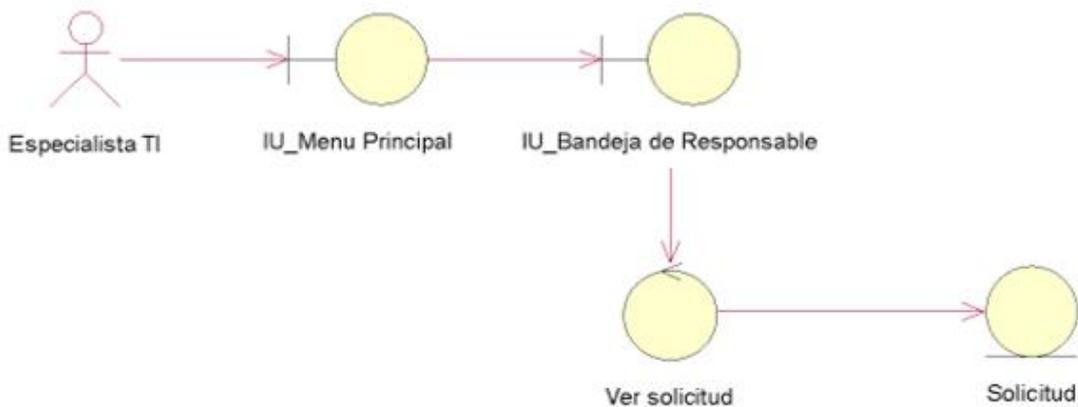


Figura 72. Diagrama de clase de análisis: Consultar Solicitud

f. Caso de uso del sistema N°6: Realizar mantenimiento del sistema

En la figura N° 74 se representa como el encargado de mesa de ayuda interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de mantenimiento de ítems para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

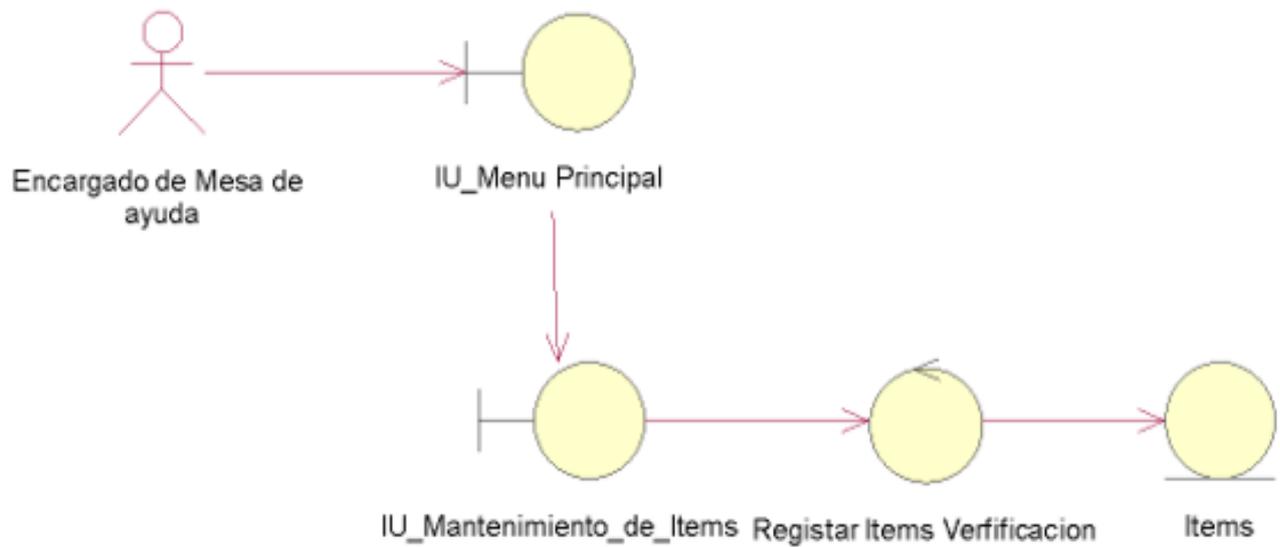


Figura 73. Diagrama de clase de análisis: Realizar mantenimiento del sistema

g. Caso de uso del sistema N°7: Generar reporte

En la figura N° 74 se representa como el encargado de mesa de ayuda interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de control de incidencias para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

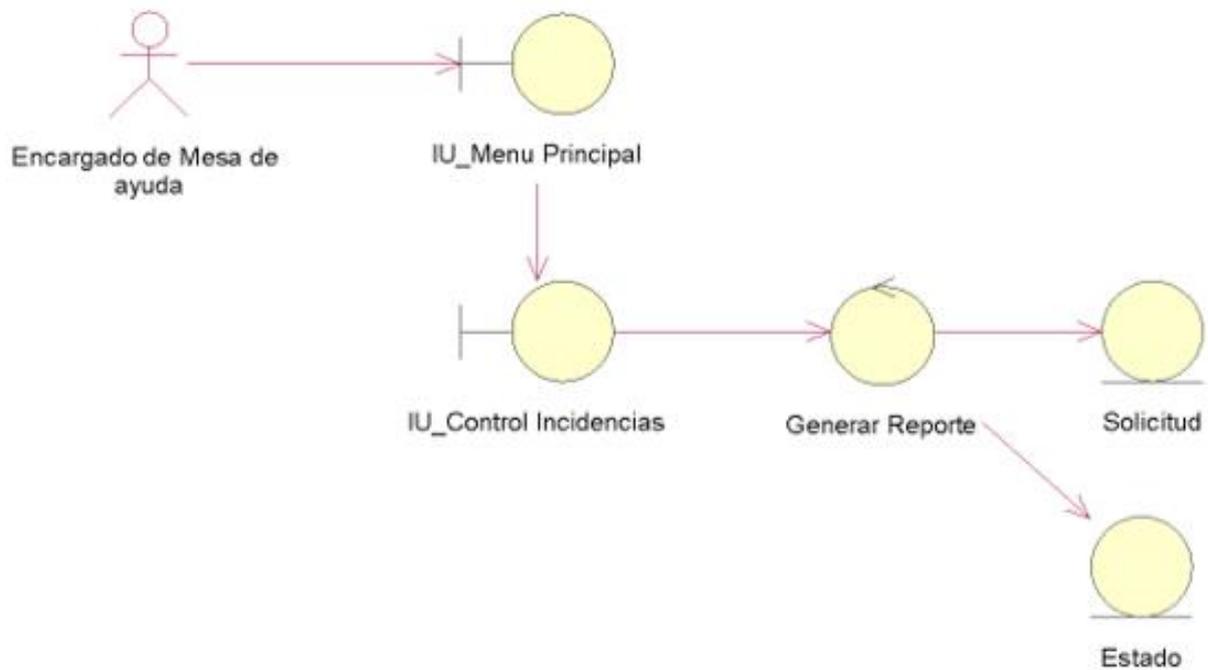


Figura 74. Diagrama de clase de análisis: Generar reporte

h. Caso de uso del sistema N°8: Cerrar solicitud

En la figura 75 se representa como el analista de mesa de ayuda, o el especialista de TI, interactúa con la interfaz del menú principal para elegir la interfaz de responder al usuario para proceder a realizar la transacción, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

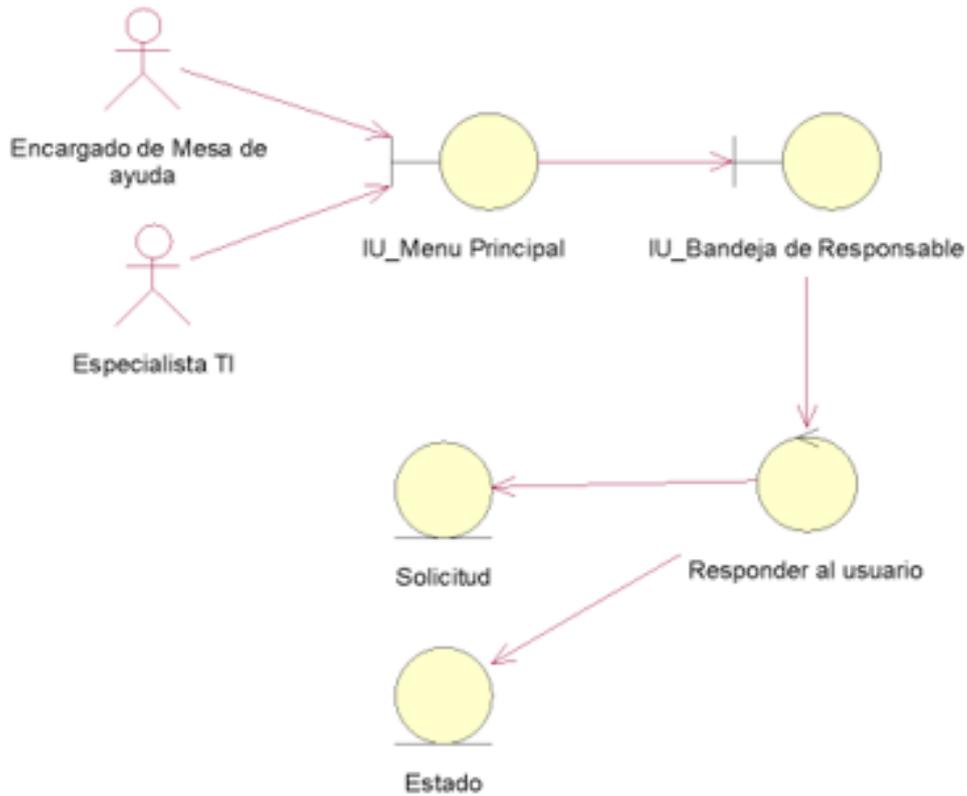


Figura 75. Diagrama de clase de análisis: Cerrar solicitud

4.4.7. Lista de interfaces

En la figura N° 77, se representa las interfaces que están relacionadas

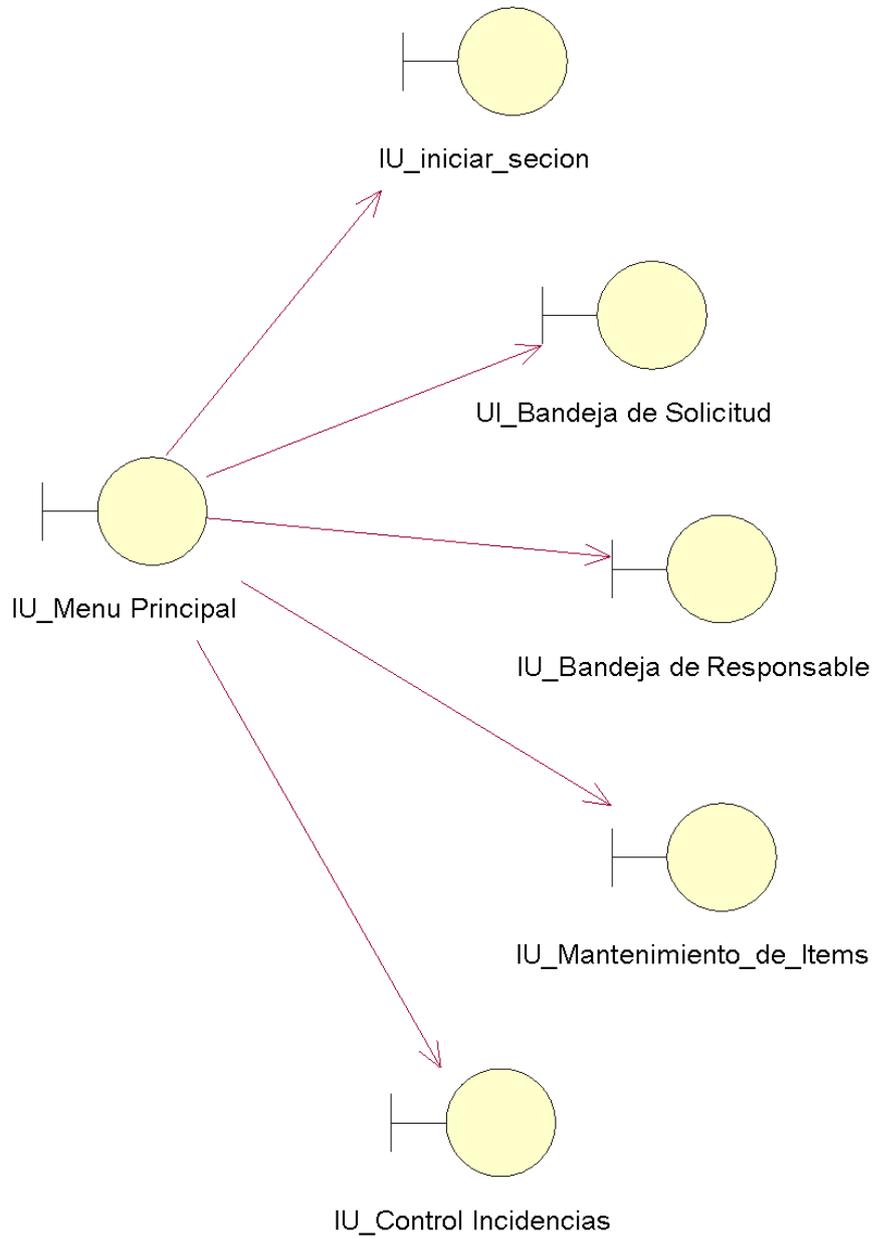


Figura 76. Lista de Interfaces

4.4.8. Matriz de Trazabilidad

En esta sección se realizará el cruce de los casos de uso, con los requerimientos funcionales, se realizó la matriz de trazabilidad, se marcará con una X cuando el caso de uso satisface el requerimiento.

Tabla 47. Matriz de Trazabilidad

		Casos de Uso						
		CUS1	CUS2	CUS3	CUS4	CUS5	CUS6	CUS7
Requerimientos Funcionales	RF01		X					
	RF02	X						
	RF03					X		
	RF04					X		
	RF05					X		
	RF06	X						
	RF07			X				
	RF08							X
	RF09							X
	RF10			X				
	RF11							X
	RF12							X
	RF13					X		
	RF14	X						
	RF15						X	
	RF16							X
	RF17						X	

4.4.9. Diagrama de Actividades

En el presente figura N° 78, se muestra el diagrama de actividades del proceso de gestión de incidencia

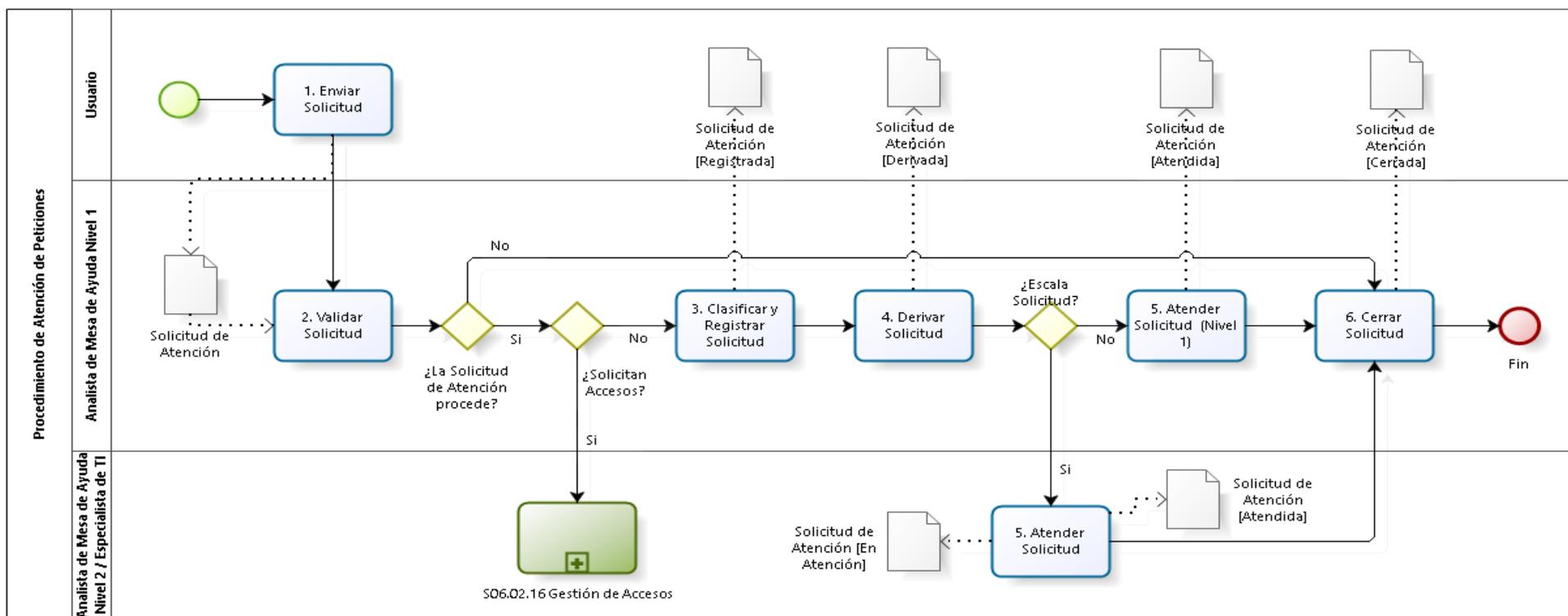


Figura 77. Procedimiento de gestión de incidentes

4.4.10. Cronograma de Actividades

En el Anexo N° 6 del cronograma de actividades, se demuestra el tiempo empleado para cada actividad en la elaboración del sistema de gestión de incidencias.

4.4.11. Diseño de la solución

4.4.11.1. Arquitectura del sistema

En esta sección se muestra la arquitectura web y el esquema de comunicación web que serán utilizados para el desarrollo del sistema y para cumplir con los requerimientos establecidos.

La arquitectura web está basada en tres capas, en donde se separa la presentación, la lógica de negocio y el acceso a los datos, indicado coincidente con De la cruz & Rosas (2012).

La capa de presentación se refiere a la capa de presentación del programa frente al usuario, esta presentación debe cumplir su propósito con el usuario final, una presentación fácil de usar y amigable.

La capa lógica de negocio es donde se encuentran los programas que son ejecutados, recibe las peticiones del usuario y posteriormente envía las respuestas tras el proceso. Esta capa es muy importante pues se establecen reglas que se tendrán que cumplir, además tiene comunicación con la capa de presentación ya que se comunican para recibir solicitudes y presentar resultados.

La capa de datos es la que se encarga de hacer las transacciones con la base de datos y con otros sistemas para descargar o insertar información al sistema.

En la figura N° 79 demuestra lo descrito en líneas anteriores.

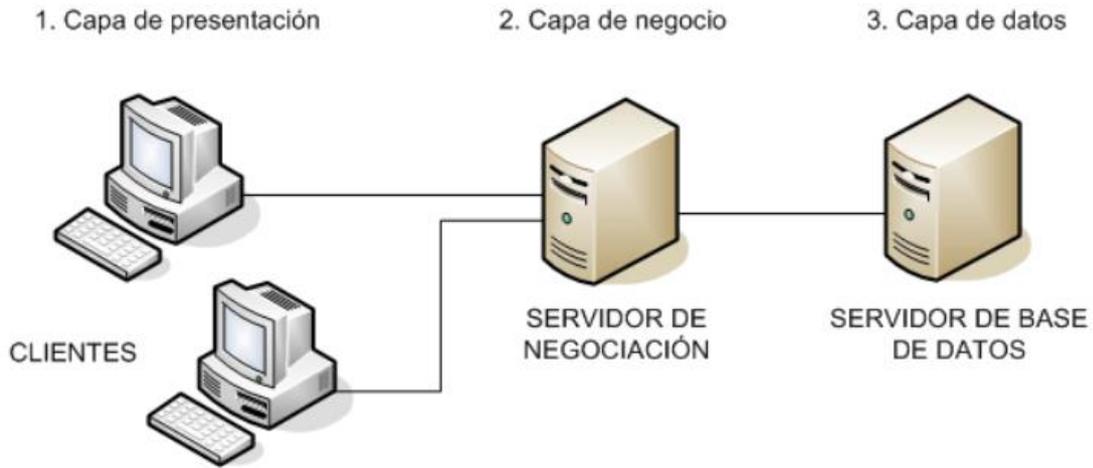


Figura 78. Arquitectura web de 3 capas: presentación, lógica de negocio y acceso a datos

A continuación, en la figura N° 80, se presenta el diagrama de arquitectura de las Bases de Datos y los Servicios que la consumen.

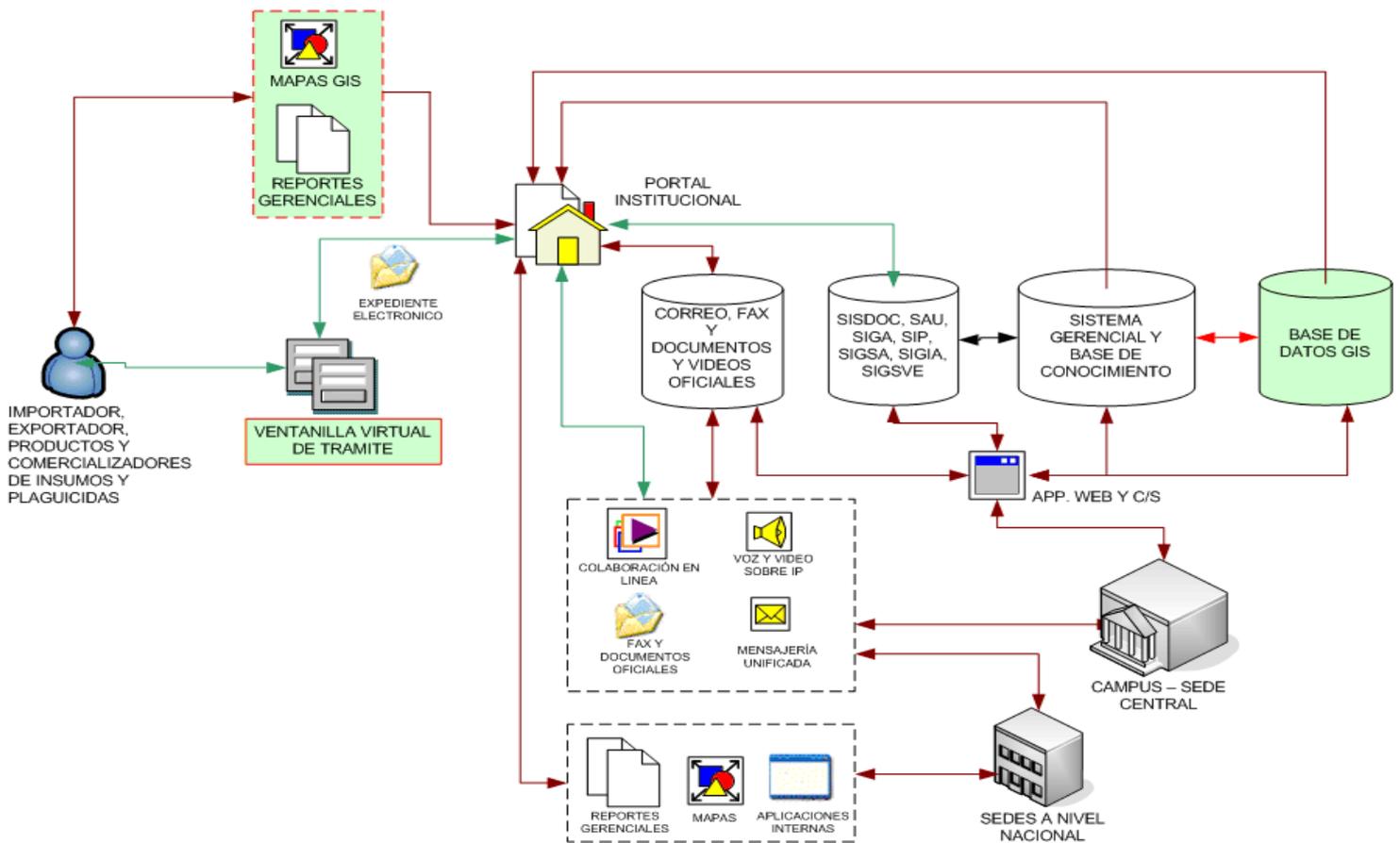


Figura 79. Arquitectura de base de datos y servicios

4.4.11.2. Diagrama de componentes

A continuación, en la figura N° 81, se presenta el diagrama de componente:

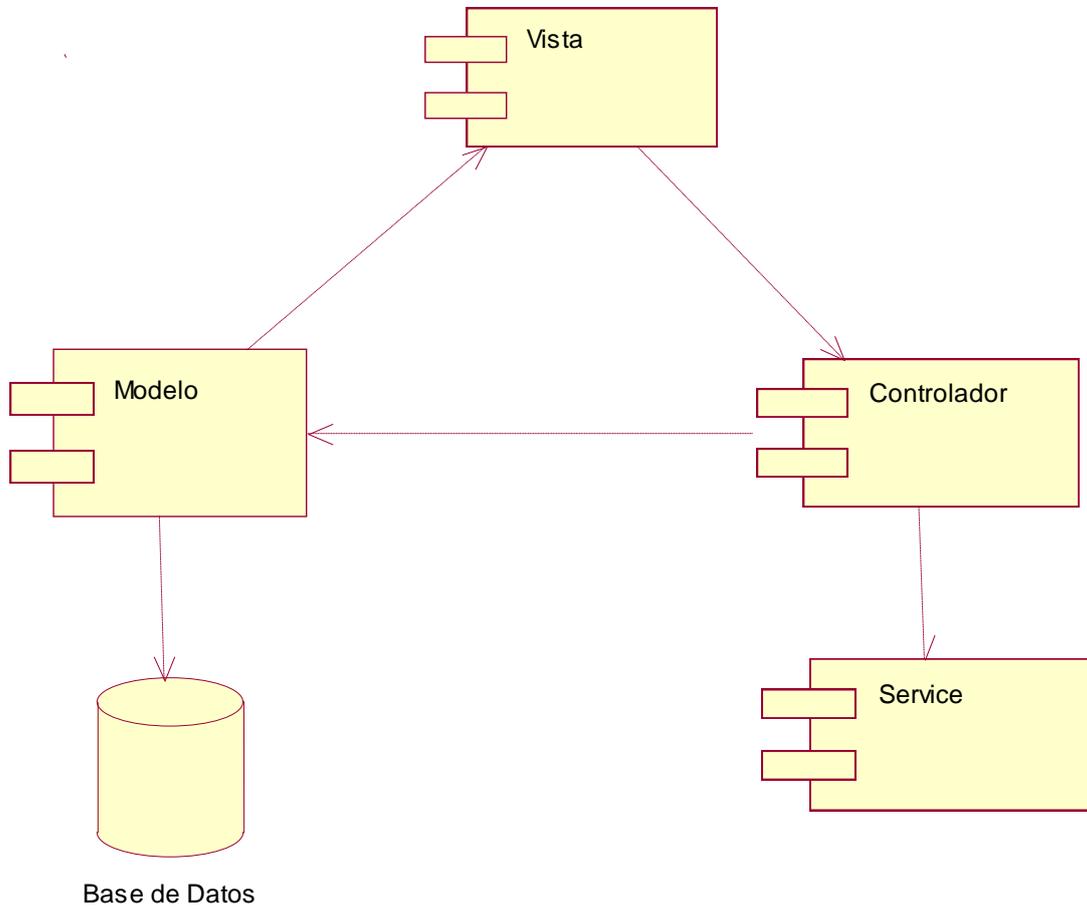


Figura 80. Diagrama de componente

4.4.11.3. Modelo conceptual y Modelo lógico

En la figura N° 82 se representa el modelo conceptual

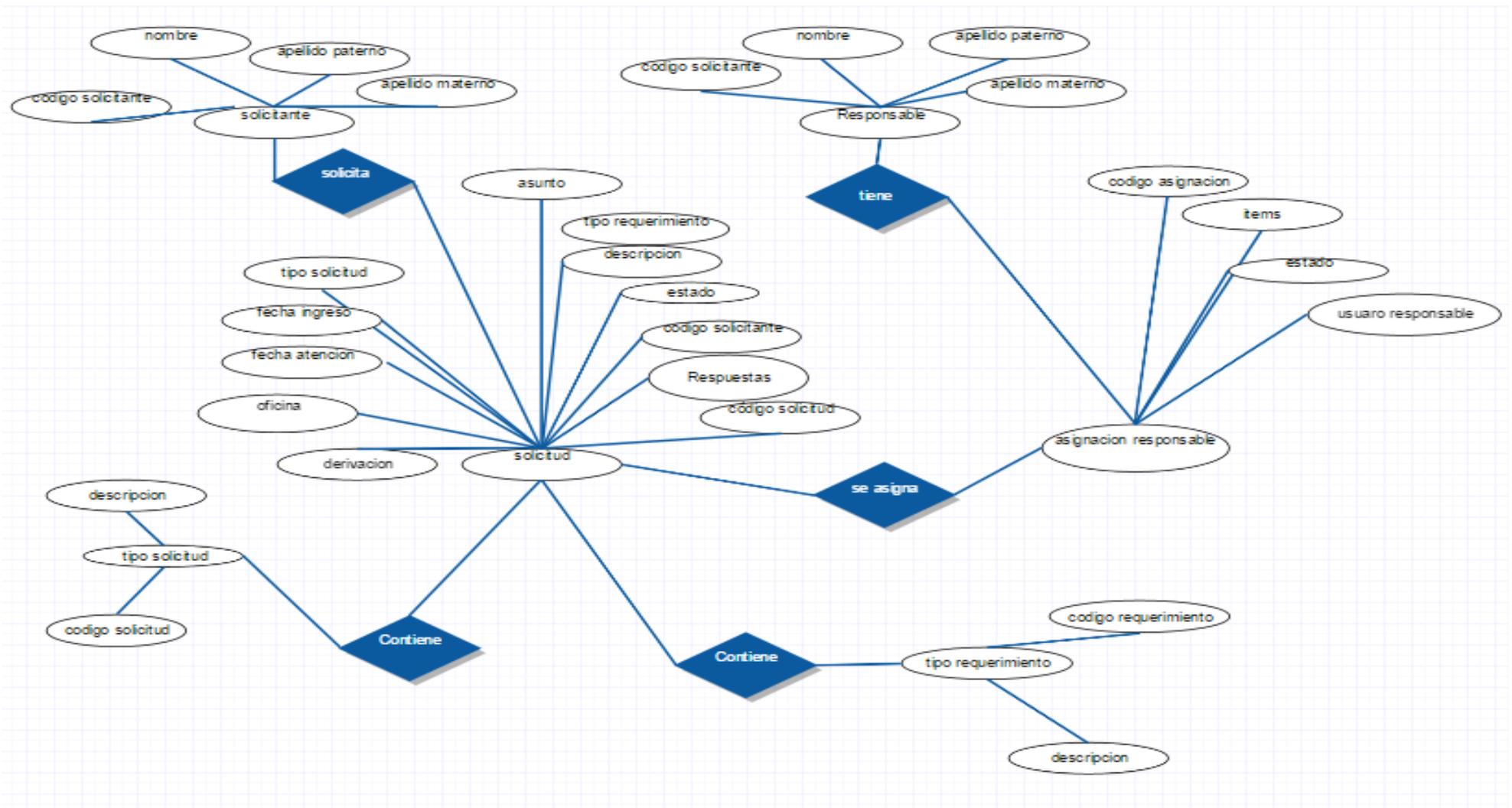


Figura 81. Modelo conceptual

En la figura N° 83 se demuestra el modelo lógico

[1..1]

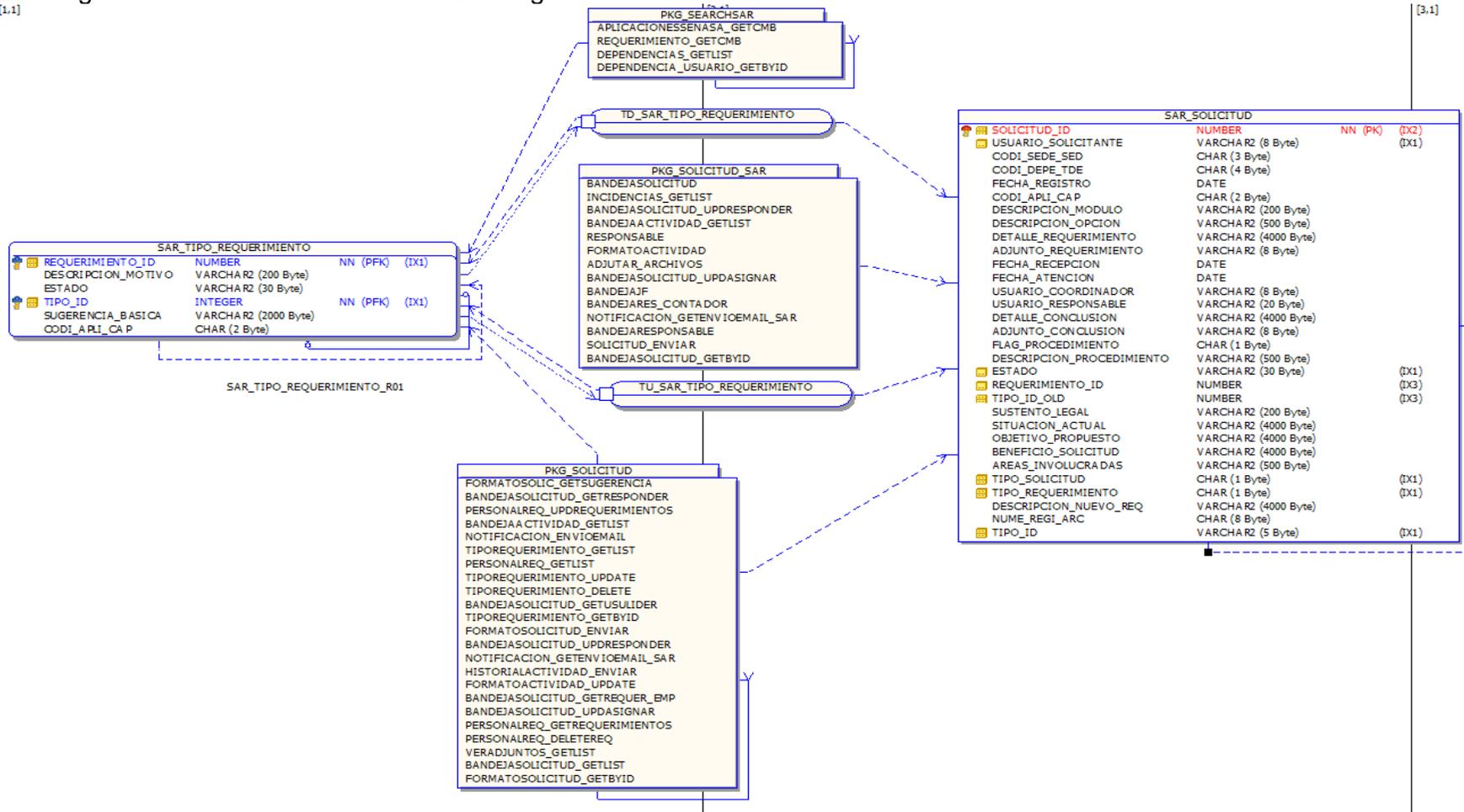


Figura 82. Modelo lógico

En la figura N° 84 se muestra el modelo de paquetes, utilizados en el desarrollo del software

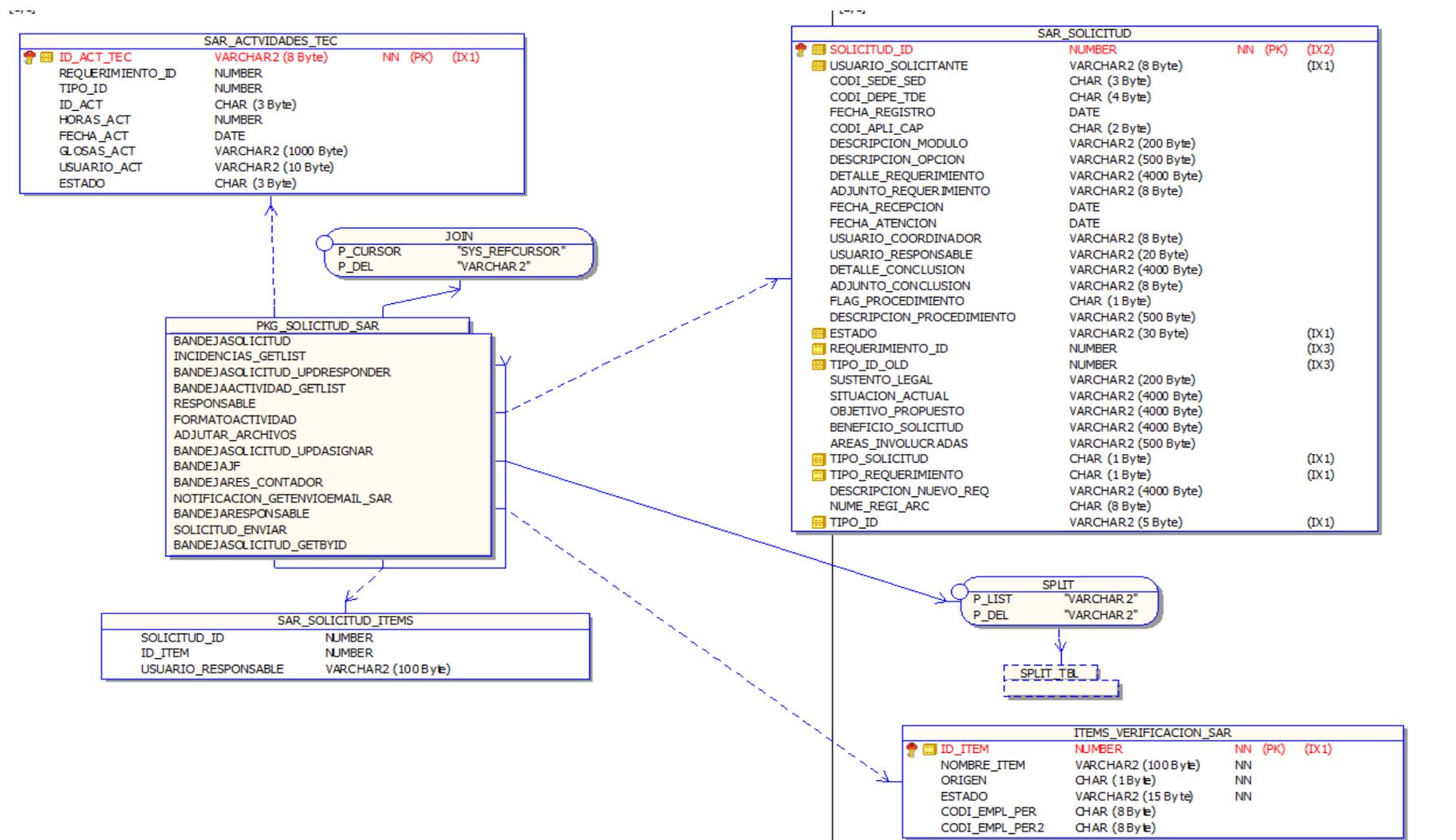


Figura 83. Modelo de paquetes

4.4.11.4. Diccionario de base de datos

En el presente documento se describirá las principales tablas utilizadas en el Sistema de atención a requerimientos.

a) Nombre de la tabla: SAR_TIPO_REQUERIMIENTO

En la figura N° 85 se muestra la tabla sar_tipo_requerimiento en donde se muestra el tipo de requerimiento, la especificación de los campos está en la tabla N° 48.

Column Name	ID	PK	Index Pos	Null?	Data Type	Default	Histogram	Num Distinct	Num Nulls	Density	Encryption Alg	Salt	Seq/Trigger	Virtual
REQUERIMIENTO_ID	1	1	1	N	NUMBER		None	50	0	0.02				
DESCRIPCION_MOTIVO	2			Y	VARCHAR2 (200 Byte)		None	42	0	0.02381				
ESTADO	3			Y	VARCHAR2 (30 Byte)		None	3	0	0.33333				
TIPO_ID	4	2	2	N	INTEGER		None	4	0	0.25				
SUGERENCIA_BASICA	5			Y	VARCHAR2 (2000 Byte)		None	37	23	0.02703				
CODI_APLI_CAP	6			Y	CHAR (2 Byte)		None	13	4	0.07692				

Figura 84. Tabla de tipo de requerimiento

Tabla 48. Descripción de la tabla tipo requerimiento

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Comentario
REQUERIMIENTO_ID	NUMBER	Código de requerimiento
DESCRIPCION_MOTIVO	VARCHAR2(200)	Descripción del motivo
ESTADO	VARCHAR2(30)	Tres tipos ABIERTO, CERRADO, EN PROCESO
TIPO_ID	INTEGER	Tipo de solicitud
SUGERENCIA_BASICA	VARCHAR2(2000)	Información de la Solicitud
ID_PERSONA	NUMBER	Código de Persona
CODI_APLI_CAP	CHAR(2)	Código aplicación

b) Nombre de la tabla: SAR_SOLICITUD

En la figura N° 86 se muestra la tabla sar_solicitud en donde se muestra el detalle de la solicitud, la especificación de los campos está en la tabla N° 49.

SIGA01.SAR_SOLICITUD

SAR_SOLICITUD: Created: 14/03/2015 04:17:47 a.m. Last DDL: 08/11/2016 12:16:47 p.m.

Primary Key: SOLICITUD_ID

Column Name	ID	PK	Index Pos	Null?	Data Type	Default	Histogram	Num Distinct	Num Nulls	Density	Encryption Alg	Salt	Seq/Trigger	Virtual
SOLICITUD_ID	1	1	1	N	NUMBER		None	2	0	0.5				
USUARIO_SOLICITANTE	2		2	Y	VARCHAR2 (8 Byte)		Frequency	1	0	0.25				
CODI_SEDE_SED	3			Y	CHAR (3 Byte)		None	1	0	1				
CODI_DEPE_TDE	4			Y	CHAR (4 Byte)		None	0	2	0				
FECHA_REGISTRO	5			Y	DATE		None	2	0	0.5				
CODI_APLI_CAP	6			Y	CHAR (2 Byte)		None	0	2	0				
DESCRIPCION_MODULO	7			Y	VARCHAR2 (200 Byte)		None	2	0	0.5				
DESCRIPCION_OPCION	8			Y	VARCHAR2 (500 Byte)		None	2	0	0.5				
DETALLE_REQUERIMIENTO	9			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	2	0	0.5				
ADJUNTO_REQUERIMIENTO	10			Y	VARCHAR2 (8 Byte)		None	0	2	0				
FECHA_RECEPCION	11			Y	DATE		None	0	2	0				
FECHA_ATENCION	12			Y	DATE		None	0	2	0				
USUARIO_COORDINADOR	13			Y	VARCHAR2 (8 Byte)		None	0	2	0				
USUARIO_RESPONSABLE	14			Y	VARCHAR2 (20 Byte)		None	1	0	1				
DETALLE_CONCLUSION	15			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	0	2	0				
ADJUNTO_CONCLUSION	16			Y	VARCHAR2 (8 Byte)		None	0	2	0				
FLAG_PROCEDIMIENTO	17			Y	CHAR (1 Byte)		None	0	2	0				
DESCRIPCION_PROCEDIMIENTO	18			Y	VARCHAR2 (500 Byte)		None	0	2	0				
ESTADO	19	1		Y	VARCHAR2 (30 Byte)		Frequency	1	0	0.25				
REQUERIMIENTO_ID	20	1		Y	NUMBER		None	0	2	0				
TIPO_ID_OLD	21	2		Y	NUMBER		None	0	2	0				
SUSTENTO_LEGAL	22			Y	VARCHAR2 (200 Byte)		None	0	2	0				
SITUACION_ACTUAL	23			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	0	2	0				
OBJETIVO_PROPUUESTO	24			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	0	2	0				
BENEFICIO_SOLICITUD	25			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	0	2	0				
AREAS_INVOLUCRADAS	26			Y	VARCHAR2 (500 Byte)		None	0	2	0				
TIPO_SOLICITUD	27	4		Y	CHAR (1 Byte)		Frequency	1	0	0.25				
TIPO_REQUERIMIENTO	28	3		Y	CHAR (1 Byte)		None	0	2	0				
DESCRIPCION_NUEVO_REQ	29			Y	VARCHAR2 (4000 Byte)		None	0	2	0				
NUME_REGI_ARC	30			Y	CHAR (8 Byte)		None	0	2	0				
TIPO_ID	31	5		Y	VARCHAR2 (5 Byte)		None	1	0	1				

Figura 85. Tabla solicitud

Tabla 49. Descripción de la tabla solicitud

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Comentario
REQUERIMIENTO_ID	NUMBER	Código de requerimiento
DESCRIPCION_MOTIVO	VARCHAR2(200)	Descripción del motivo
ESTADO	VARCHAR2(30)	Tres tipos ABIERTO, CERRADO, EN PROCESO
SOLICITUD_ID	NUMBER	Id de solicitud
USUARIO_SOLICITANTE	VARCHAR2(8)	Información de la Solicitud
CODI_SEDE_SED	CHAR(3)	Código de sede del usuario
CODI_DEP_TDE	CHAR(2)	Código de la dependencia del usuario
FECHA_REGISTRO	DATE	Fecha de registro
CODI_APLI_CAP	CHAR(2)	Código de aplicación
DESCRIPCION_MODULO	VARCHAR(200)	Descripción del modulo
DESCRIPCION_OPCION	VARCHAR(500)	Descripción de la opción

DETALLE_REQUERIMIENTO	VARCHAR(4000)	Descripción del requerimiento
ADJUNTO_REQUERIMIENTO	VARCHAR2(8)	Identificador del adjunto
FECHA_RECEPCION	DATE	Fecha de recepción de la incidencia
FECHA_ATENCION	DATE	Fecha de atención de la incidencia
USUARIO_COORDINADOR	VARCHAR2(8)	Código usuario
USUARIO_RESPONSABLE	VARCHAR2(20)	Código de responsable que atendió la incidencia
DETALLE_CONCLUSION	VARCHAR(4000)	Descripción de la respuesta de la incidencia
ADJUNTO_CONCLUSION	VARCHAR(8)	Código del adjunto
FLAG_PROCEDIMIENTO	CHAR(1)	Cambios de estado
DESCRPCION_PROCEDIMIENTO	VARCHAR(500)	Descripción del procedimiento
ESTADO	VARCHAR(30)	Estado de la solicitud
REQUERIMIENTO_ID	NUMBER	Id del requerimiento
TIPO_ID_OLD	NUMBER	Tipo de incidencia
SUSTENTO_LEGAL	VARCHAR(200)	Sustento legal cambio
SITUACION_ACTUAL	VARCHAR(4000)	Situación actual de la incidencia
OBJETIVO PROPUESTO	VARCHAR(4000)	Objetivo atención
BENEFICIO_SOLICITUD	VARCHAR(4000)	Descripción del beneficio
AREAS_INVOLUCRADAS	VARCHAR(500)	Áreas que involucran la solicitud
TIPO_SOLICITUD	CHAR(1)	Código del tipo de solicitud
TIPO_REQUERIMIENTO	CHAR	Código de tipo de requerimiento
DESCRIPCION_NUEVO_REQ	VARCHAR2	Descripción del nuevo requerimiento
NUME_REGI_ARC	CHAR	Número de registro base de datos
TIPO_ID	VARCHAR2	Código de tipo

c) Nombre de la tabla: SAR_SOLICITUD_ITEMS

En la figura N° 87 se muestra la tabla sar_solicitud_items en donde se muestra el tipo de requerimiento, la especificación de los campos está en la tabla N° 50.

Column Name	ID	PK	Index Pos	Null?	Data Type	Default	Histogram	Num Distinct	Num Nulls	Density	Encryption Alg	Salt	Seq/Trigger	Virtual
SOLICITUD_ID	1			Y	NUMBER		None	9172	0	0.00011		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ID_ITEM	2			Y	NUMBER		None	53	0	0.01887		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
USUARIO_RESPONSABLE	3			Y	VARCHAR2 (100 Byte)		None	143	0	0.00699		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 86. Ítems de la solicitud

Tabla 50. Descripción de la tabla solicitud ITEMS

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Comentario
SOLICITUD_ID	NUMBER	Id de la solicitud
ID_ITEM	NUMBER	Id Ítem
USUARIO_RESPONSABLE	VARCHAR2	Responsable que atiende la incidencia

d) Nombre de la tabla: ITEMS_VERIFICACION_SAR

En la figura N° 88 se muestra la tabla ítems_verificacion_sar en donde se muestra el mantenimiento de los ítems de verificación, la especificación de los campos está en la tabla N° 51.

Column Name	ID	PK	Index Pos	Null?	Data Type	Default	Histogram	Num Distinct	Num Nulls	Density	Encryption Alg	Salt	Seq/Trigger	Virtual
ID_ITEM	1	1	1	N	NUMBER		None	55	0	0.01818		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
NOMBRE_ITEM	2			N	VARCHAR2 (100 Byte)		None	53	0	0.01887		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ORIGEN	3			N	CHAR (1 Byte)		Frequency	3	0	0.00909		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
ESTADO	4			N	VARCHAR2 (15 Byte)		Frequency	1	0	0.00909		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CODI_EMPL_PER	5			Y	CHAR (8 Byte)		Frequency	15	0	0.00909		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>
CODI_EMPL_PER2	6			Y	CHAR (8 Byte)		Frequency	11	39	0.03125		<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

Figura 87. Tabla ítems verificación sar

Tabla 51. Descripción de la tabla ítems verificación sar

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Comentario
ID_ITEM	NUMBER	Id del ítem del catalogo
NOMBRE_ITEM	VARCHAR2(100)	Nombre del servicio del catalogo
ORIGEN	CHAR(1)	Clasificación de su origen
ESTADO	VARCHAR2(15)	Clasificación estado es proceso, atendido, cerrado
CODI_EMPL_PER	CHAR(8)	1er empleado responsable código de empleado
CODI_EMPL_PER2	CHAR(8)	2do empleado responsable código de empleado

e) Nombre de la tabla: SAR_ACTIVIDADES_TEC

En la figura N° 89 se muestra la tabla sar_actividades_tec en donde se muestra el registro de las actividades de los técnicos y especialistas de la UIE, la especificación de los campos está en la tabla N° 52.

Column Name	ID	PK	Index Pos	Null?	Data Type	Default	Histogram	Num Distinct	Num Nulls	Density	Encryption Alg	Salt	Seq/Trigger	Virtual
ID_ACT_TEC	1	1	1	N	VARCHAR2 (8 Byte)	None		6559	0	0.00015				
REQUERIMIENTO_ID	2			Y	NUMBER	None		13	6469	0.07692				
TIPO_ID	3			Y	NUMBER	None		4	6457	0.25				
ID_ACT	4			Y	CHAR (3 Byte)	None		5	57	0.2				
HORAS_ACT	5			Y	NUMBER	None		17	2205	0.05882				
FECHA_ACT	6			Y	DATE	None		183	1	0.00546				
GLOSAS_ACT	7			Y	VARCHAR2 (1000 Byte)	None		6382	1	0.00016				
USUARIO_ACT	8			Y	VARCHAR2 (10 Byte)	Frequency		23	0	8E-5				
ESTADO	9			Y	CHAR (3 Byte)	Frequency		1	3	8E-5				

Figura 88. Tabla sar actividades tec

Tabla 52. Descripción de la tabla SAR actividades tec

Nombre del Campo	Tipo de Dato	Comentario
ID_ACT_TEC	VARCHAR(2)	Id de la actividad
REQUERIMIENTO_ID	NUMBER	Id de requerimiento
TIPO_ID	NUMBER	Id del tipo
ID_ACTIVIDAD	CHAR(3)	Id de la actividad 5 tipos
HORAS_ACT	NUMBER	Horas utilizadas actividad
FECHA_ACT	DATE	Fecha de actividad
GLOSAS_ACT	VARCHAR2(2000)	Descripción de la actividad
USUARIO_ACT	VARCHAR(10)	Usuario responsable que registra actividad
ESTADO	CHAR	Estado de la actividad

4.4.11.5. Prototipos

En esta sección se muestra el prototipo de las pantallas:

En la figura N° 90 se muestra el prototipo de pantalla de formato de la solicitud para software

y hardware.

The image displays two screenshots of software request form prototypes. The top screenshot is titled "FORMATO DE SOLICITUD - SOFTWARE" and the bottom one is "FORMATO DE SOLICITUD - HARDWARE". Both forms have a similar layout with sections for "Problema", "Tipo", "Información del sistema", and a description field.

FORMATO DE SOLICITUD - SOFTWARE

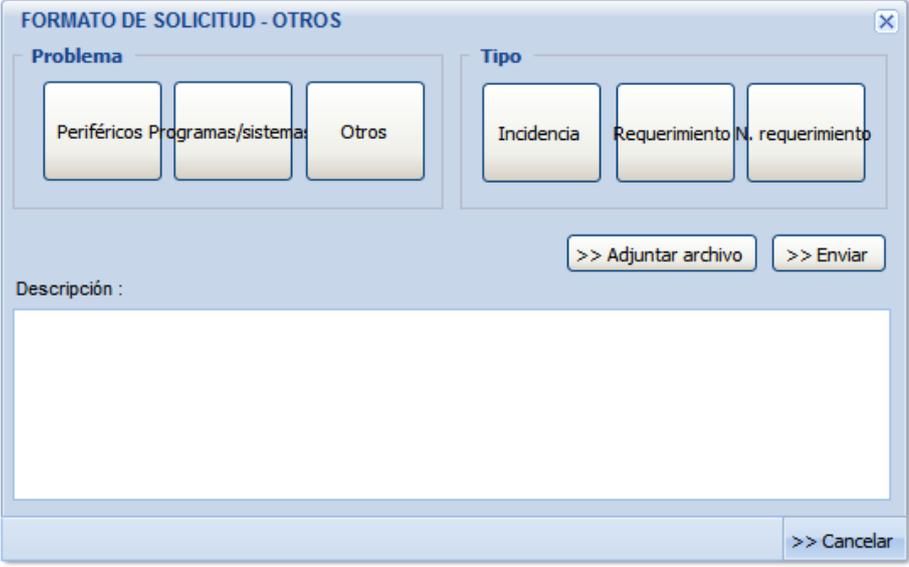
- Problema:** Three buttons labeled "Periféricos", "Programas/sistemas", and "Otros".
- Tipo:** Three buttons labeled "Incidencia", "Requerimiento", and "N. requerimiento".
- Información del sistema:** A list of checkboxes: ST, WEB, BPM-STD, SIGSA, BPM-TUPA, SIGIA, BPM-VUCE, and Otro.
- Buttons:** ">> Adjuntar archivo" and ">> Enviar".
- Fields:** "Módulo:" and "Opción:" text boxes, and a "Descripción:" text area.
- Footer:** ">> Cancelar".

FORMATO DE SOLICITUD - HARDWARE

- Problema:** Three buttons labeled "Periféricos", "Programas/sistemas", and "Otros".
- Tipo:** Three buttons labeled "Incidencia", "Requerimiento", and "N. requerimiento".
- Información del sistema:** A list of checkboxes: CPU, Pda, Teclado, Plotter, Pantalla, Scanner, Impresora, and Otro.
- Buttons:** ">> Adjuntar archivo" and ">> Enviar".
- Fields:** "Descripción:" text area.
- Footer:** ">> Cancelar".

Figura 89. Prototipo de formato de solicitud software y hardware

En la figura N° 91 se muestra el prototipo de formato de solicitud de otros



El prototipo de formato de solicitud de otros se muestra en una ventana con el título "FORMATO DE SOLICITUD - OTROS". La ventana está dividida en dos secciones principales: "Problema" y "Tipo".

En la sección "Problema", hay tres botones de selección: "Periféricos", "Programas/sistemas" y "Otros".

En la sección "Tipo", hay tres botones de selección: "Incidencia", "Requerimiento" y "N. requerimiento".

Debajo de estas secciones, hay dos botones de acción: ">> Adjuntar archivo" y ">> Enviar".

Debajo de los botones de acción, hay un campo de texto etiquetado "Descripción:" que ocupa la mayor parte del espacio inferior de la ventana.

En la esquina inferior derecha de la ventana, hay un botón de acción: ">> Cancelar".

Figura 90. Prototipo de formato de solicitud otros

En la figura N° 92 se muestra la bandeja de solicitante, la interfaz en donde el usuario valida sus solicitudes.

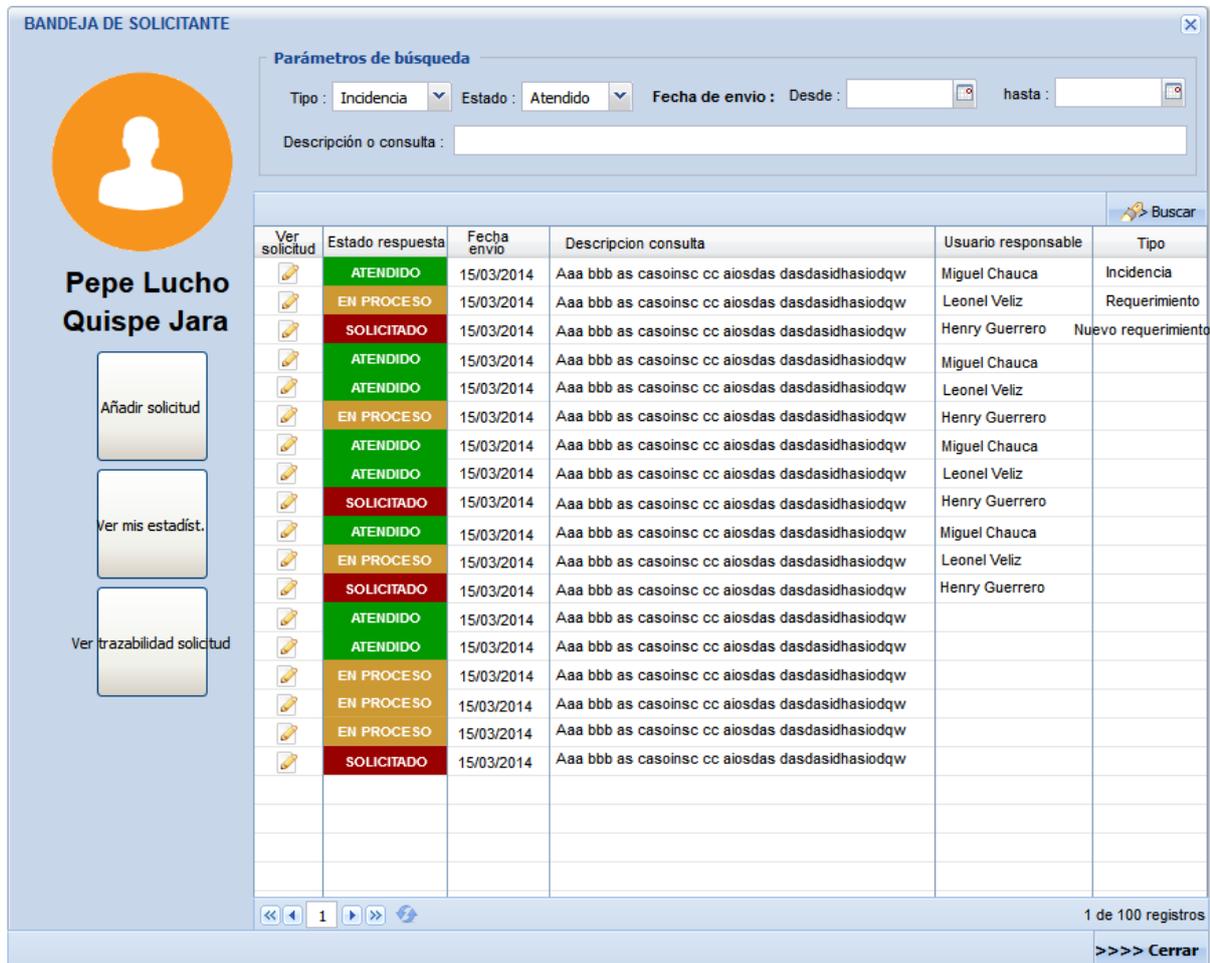


Figura 91. Prototipo de bandeja de solicitante

En la figura N° 93 se muestra la bandeja de responsable, la interfaz en donde el responsable valida sus solicitudes recibidas

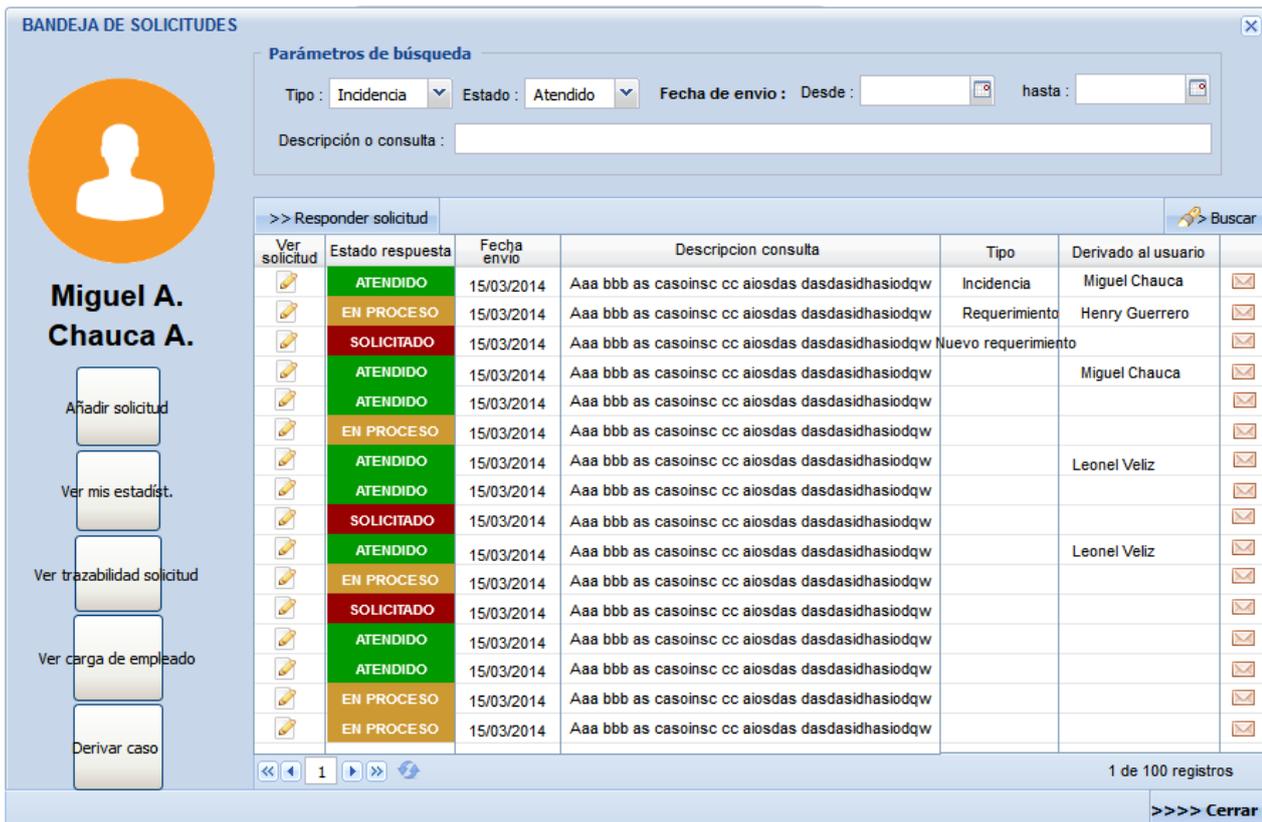


Figura 92. Prototipo de bandeja de jefe de proyecto

En la siguiente figura N° 94 se muestra las aletas de cuantas solicitudes tiene, solicitadas, en proceso atendidas.

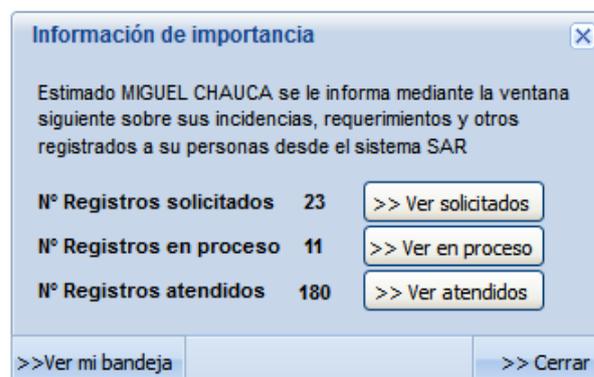


Figura 93. Prototipo de información de importancia

En la siguiente figura N° 95 se muestra la pantalla de derivar la solicitud recibida

Derivar caso a otro especialista

Usuario : Leonel Veliz

>> Enviar >> Cancelar

Figura 94. Prototipo de derivar solicitud

En la siguiente figura N° 96 se muestra la pantalla de responder al usuario

Respuesta al usuario JOSE GUZMAN BARRIENTOS

Descripción de solución :

Estimado usuario, se comunica que su incidencia ha sido atendida; revisar la opción NOTIFICACION, y observará los cambios solicitados

Fecha de atencion : 15/06/2014

>> Enviar >> Cancelar

Figura 95. Prototipo de respuesta al usuario

En la siguiente figura N° 97 se muestra el prototipo de mantenimiento de ítems, Responsables asignados según el catalogo

ITEMS DE VERIFICACION SAR

Opciones

- >> Nuevo
- >> Editar
- >> Cambio estado
- >> Cerrar

Parámetros de búsqueda

Nombre :

Estado : Tipo :

>> Buscar

Item	Tipo	Estado	Responsable	2do. responsable
Teclado	Hardware	ACTIVO	Miguel Chauca	Leonel Veliz
CPU	Hardware	INACTIVO	Leonel Veliz	Henry Guerrero
BPM - STD	Software	ACTIVO	Henry Guerrero	
Sistemas web				

Figura 96. Prototipo de mantenimiento de responsables por servicio

En la siguiente figura N° 98 se muestra la confirmacion el registro de la solicitud

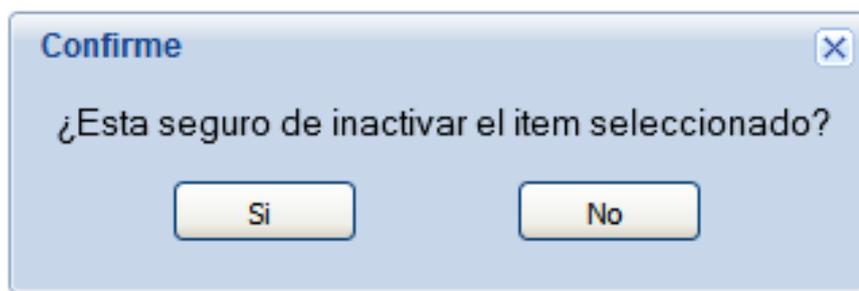


Figura 97. Prototipo de conformidad de registro

En la siguiente figura N° 99 se muestra la pantalla de asignación del responsable



Figura 98. Prototipo de asignación de responsable

4.4.12. Implementación de la solución

4.4.12.1. Instalación y configuración del sistema

Para llevar a cabo la parametrización durante la fase de construcción, pruebas y posterior a la liberación del sistema.

Se muestra el siguiente esquema de software:

Tabla 53. Requerimientos de Infraestructura

Requerimiento	Software	Versión
Sistema Operativo	Windows	7.0 o superior
Modelador	Erwin	7.1
	Rational Rose	7.0

	Bizagi Process Modeler	2.5
Navegador	Internet Explorer	8.0 o superior
	Google Chrome	6.0 o superior
	Mozilla Firefox	2.0
Lenguaje de Programación	Jdeveloper	10.0
	Extjs	4.0
Servidor Web	Internet Information Server	7.0 o superior
Manejador de BD	Oracle	12g o posterior

4.4.12.2. Manual del Sistema

Manual de Ingreso del SAR (Sistema de Atención a Requerimientos)

- a. Ingresar con las mismas credenciales del modulo de servicios

The image shows a standard Windows-style dialog box with a title bar that says 'Ingrese Credenciales' and a close button (X). Inside the dialog, there are two labels in red text: 'Nombre:' and 'Contraseña:'. The 'Nombre:' field contains the text 'KSALDAVALG'. The 'Contraseña:' field contains ten black dots. At the bottom of the dialog, there are two buttons: 'Aceptar' and 'Cancelar'.

Figura 99. Ingreso al sistema

Al iniciar sesión ver en la figura N° 101, se activa una pantalla de notificación en donde el usuario que atiende las incidencias verificara cuantas tiene en estado SOLICITADO, EN PROCESO, ATENDIDOS ver en la figura N° 100.

Si el usuario da clic en cada uno de los botones, automáticamente direccionara a la bandeja del responsable donde verificara las solicitudes.

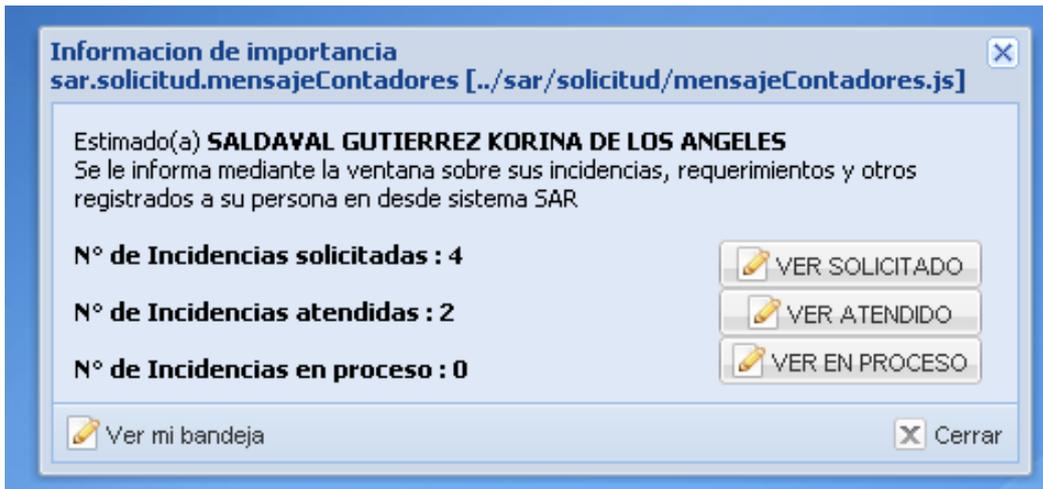


Figura 100. Notificación de información de importancia

b. Registro de Solicitud

En la figura N° 102 el usuario que tiene el incidente debe registrar su solicitud en el sistema realizando lo siguiente:

Dar clic en la nueva solicitud



Figura 101. Selección del menú nueva solicitud

Se genera la pantalla de Formato de Solicitud ver la figura N° 102

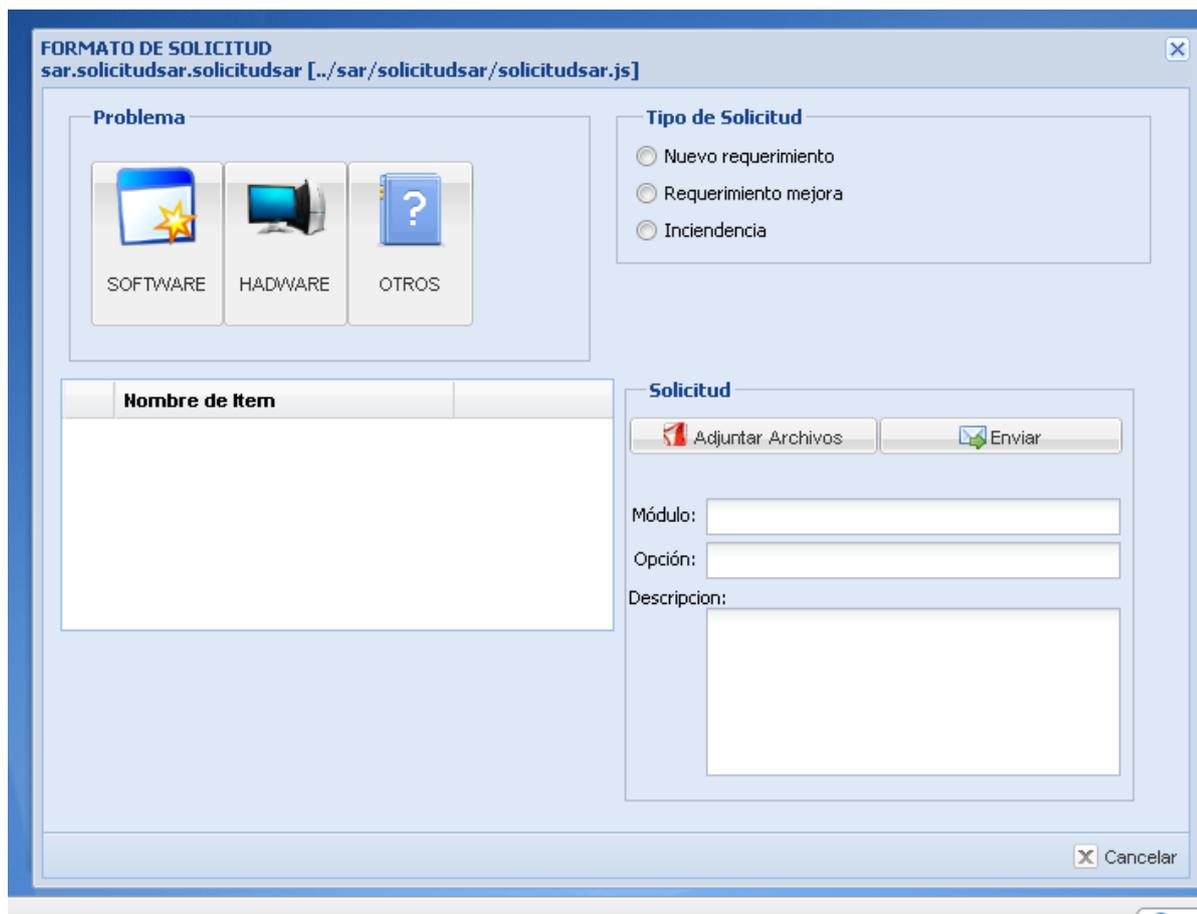


Figura 102. Formato de solicitud

Al escoger pantalla verificamos la figura N° 103 que en la parte izquierda hay un cuadro con el nombre de PROBLEMA, en donde está clasificado como

- SOFTWARE: Problemas con los sistemas técnicos (SIGIA-SIGCED-SIGSA U OTROS) o administrativos (SERVICIOS-SIP-LOGISTICA U OTROS)
- HADWARE: Problemas con el computador, teclado, teléfono, celular, monitor....
- OTROS: Problemas con la red, internet, citrix, portal, pagina web, accesos

Al escoger pantalla verificamos que en la parte derecha hay un cuadro con el nombre de TIPO, en donde está clasificado como

- INCIDENCIA: Problema que se presenta de forma temporal.
- REQUERIMIENTO DE MEJORA: A un sistema ya creado agregarle más opciones.
- NUEVO REQUERIMIENTO: Realizar un nuevo sistema.

A continuación, realizaremos una solicitud para cada tipo de problema:

- Caso 1: Software

Si se desea remitir un adjunto dar clic en el botón adjuntar archivo, una vez completada la incidencia dar clic en el botón enviar.

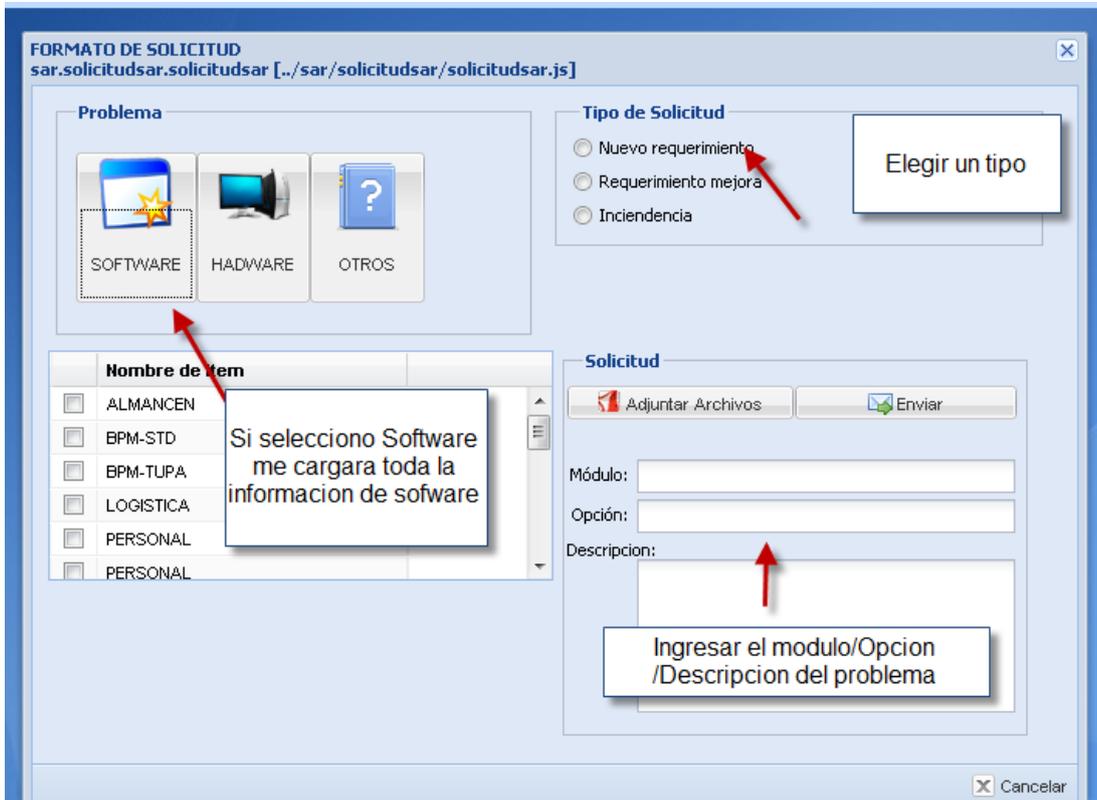


Figura 103. Caso solicitud tipo Software

- Caso 2: Hardware

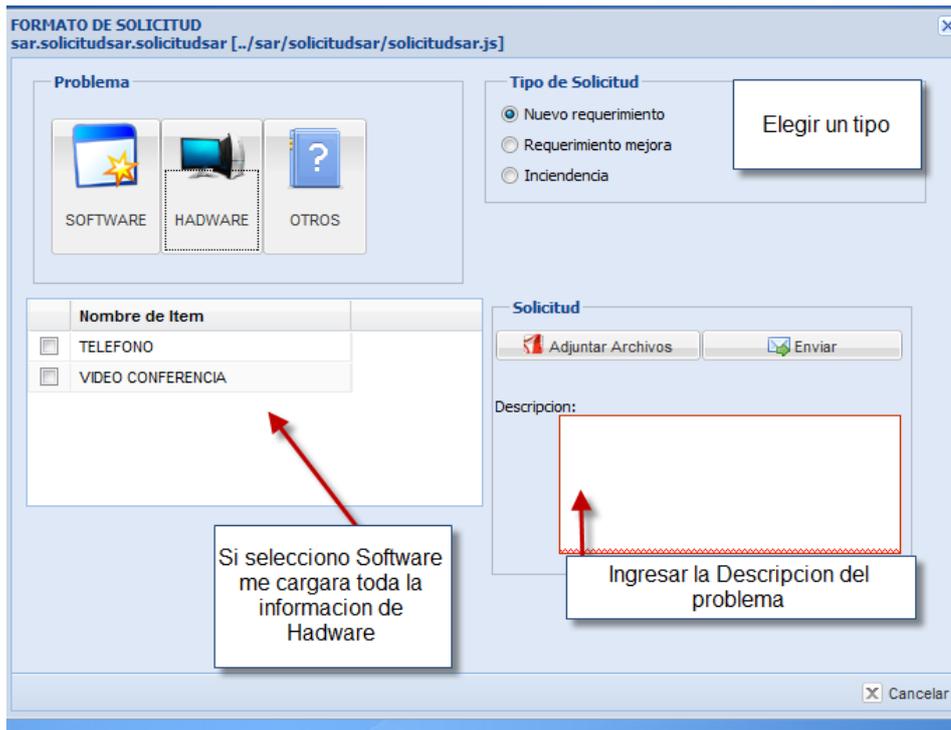


Figura 104. Caso solicitud tipo hardware

- Caso otros:

En caso no sea el problema de software o Hardware, ver en la figura N° 105 para ver la forma de registro.

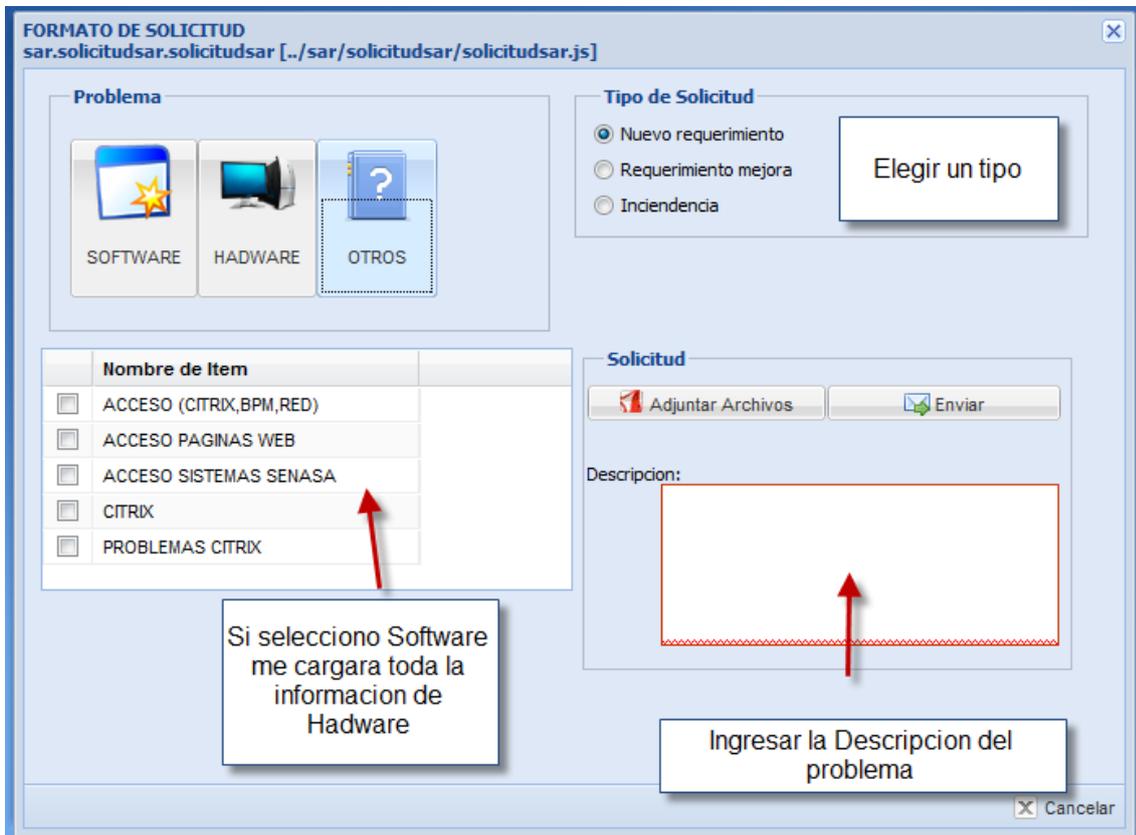


Figura 105. Caso solicitud tipo otros

c. Verificación en la Bandeja de Solicitante

En la presente figura N° 107 bandeja se muestra todas las solicitudes enviadas.

Dar clic en la pestaña Bandeja solicitante.

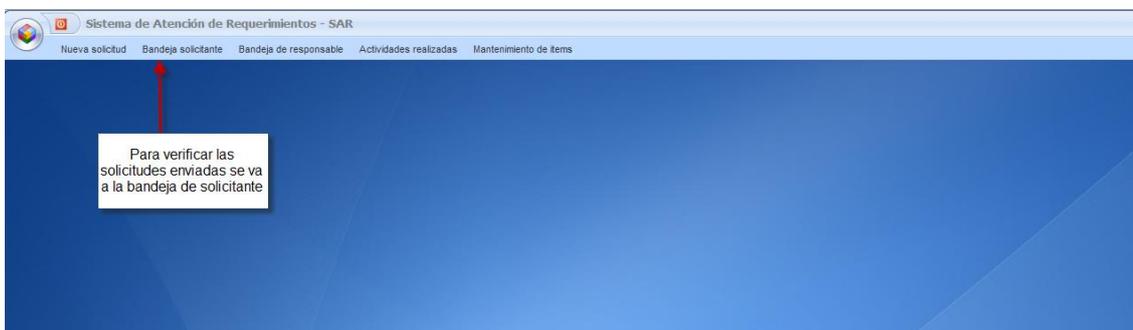


Figura 106. Menú de bandeja de solicitante

La presente bandeja se demuestra en donde se podrá filtrar los requerimientos

Ver solicitud: Se verifica la solicitud enviad

- Estado: Puede ser tres S/E/A
- Fecha de envió: Fecha de envió de la solicitud
- Descripción de consulta: descripción del problema
- Usuario Responsable: Es quien tiene atendiendo el problema
- Tipo de solicitud: Nuevo Requerimiento, Incidencia, Requerimiento de Mejora
- Respuesta: Respuesta de atención del usuario responsable

En la figura N° 108 validamos la bandeja del solicitante.

BANDEJA DE SOLICITANTE SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES
sar.solicitud.basolicitud [-./sar/solicitud/basolicitud.js]

Parametros de busqueda
 Tipo: TODOS Estado: TODOS Fecha Envio: Desde: Hasta:
 Descripción o consulta:

Ver solicitud Estado Respuesta Fecha envio Descripción consulta Usuario responsable TIPO Solicitud Respuesta

Ver solicitud	Estado Respuesta	Fecha envio	Descripción consulta	Usuario responsable	TIPO Solicitud	Respuesta
1	SOLICITADO	10/12/2014	PROBLEMA		Nuevo requerimiento	
2	SOLICITADO	10/12/2014	DFDFDF		Nuevo requerimiento	
3	SOLICITADO	10/12/2014	PROBLEMA DE ACCESO		Incidencia	
4	SOLICITADO	10/12/2014	DJUNTO	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	Nuevo requerimiento	
5	SOLICITADO	10/12/2014	FGFGHGH		Nuevo requerimiento	
6	SOLICITADO	10/12/2014	DDD		Nuevo requerimiento	
7	SOLICITADO	10/12/2014	S		Nuevo requerimiento	
8	SOLICITADO	10/12/2014	PRUEBA ADJUNTO 3		Nuevo requerimiento	
9	ATENDIDO	10/12/2014	PRUEBA 2		Nuevo requerimiento	SOLUCIONADO
10	SOLICITADO	10/12/2014	PRUEBA ADJUNTO		Nuevo requerimiento	
11	SOLICITADO	10/12/2014	PRUEBA DERIVA	SALDAVAL GUTIERREZ KORINA DE LOS ANGELES	Requerimiento de mejora	
12	ATENDIDO	10/12/2014	PRUEBA 2		Nuevo requerimiento	ATENDIDO
13	SOLICITADO	10/12/2014	KORINA		Nuevo requerimiento	

Página 1 de 1 Registros 1 - 13 de 13

Figura 107. Bandeja de solicitante

d. Bandeja de Responsable

En la presente pantalla ver la figura N° 109 el responsable de la incidencia verificara en su bandeja la incidencia

Ver solicitud: Se verifica la solicitud enviad

- Estado: Puede ser tres S/E/A
- Fecha de envió: Fecha de envió de la solicitud
- Descripción de consulta: descripción del problema
- Usuario Responsable: Es quien tiene atendiendo el problema
- Tipo de solicitud: Nuevo Requerimiento, Incidencia, Requerimiento de Mejora
- Botón Respuesta: Respuesta de atención a la incidencia
- Botón Derivar: Sirve para mandar la incidencia a otro usuario responsable

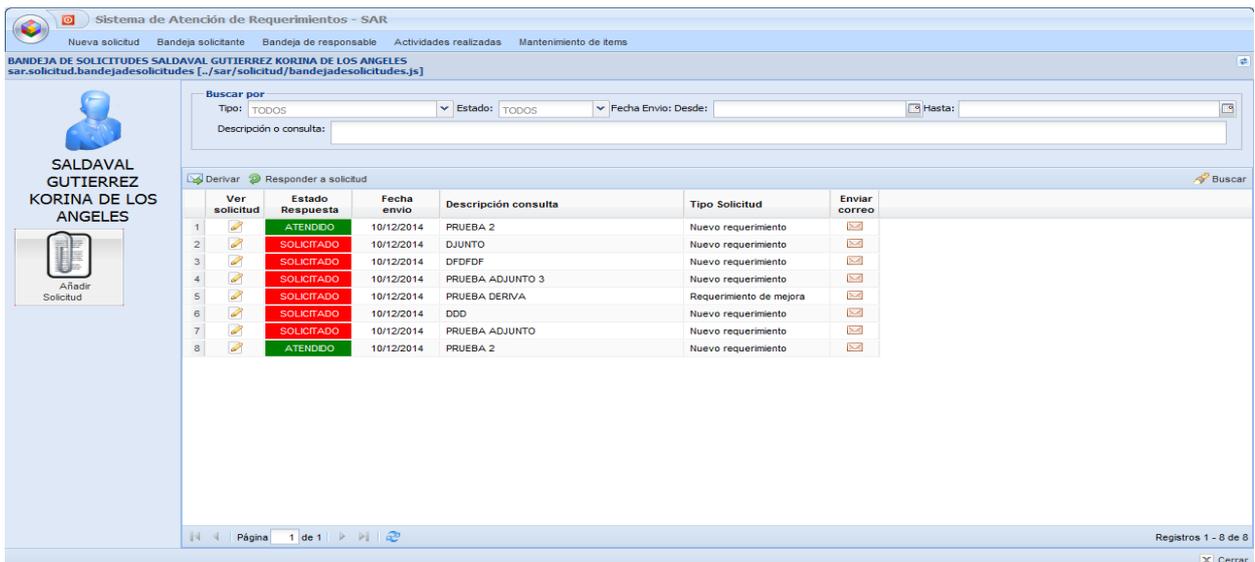


Figura 108. Bandeja de responsable

Dar clic en el botón derivar

Para poder derivar una solicitud de incidencia, dar clic en el botón derivar y las solicitudes serán derivadas al responsable, ver la figura N° 110

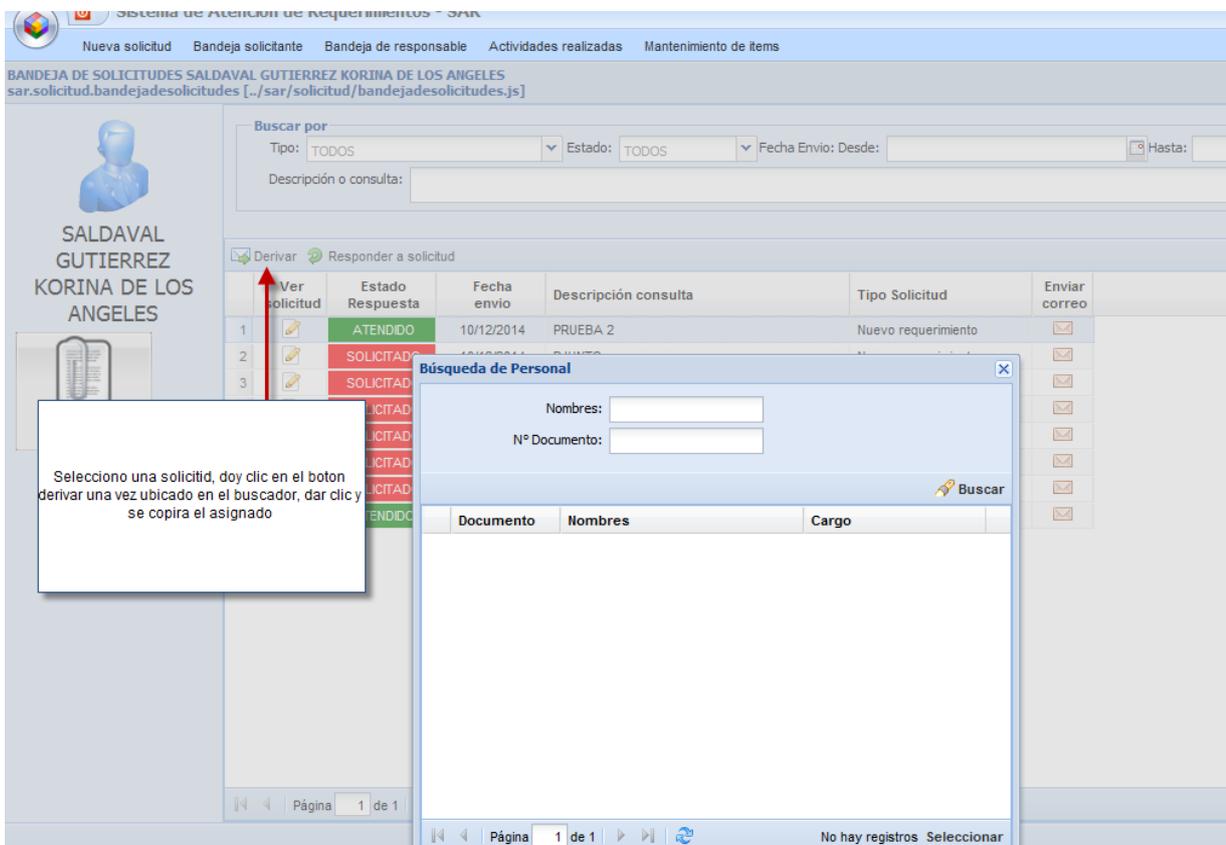


Figura 109. Búsqueda del personal a derivar

En la figura N° 111, se puede observar al usuario para que complete la información se realiza de la siguiente manera:

Clic en el botón observaciones

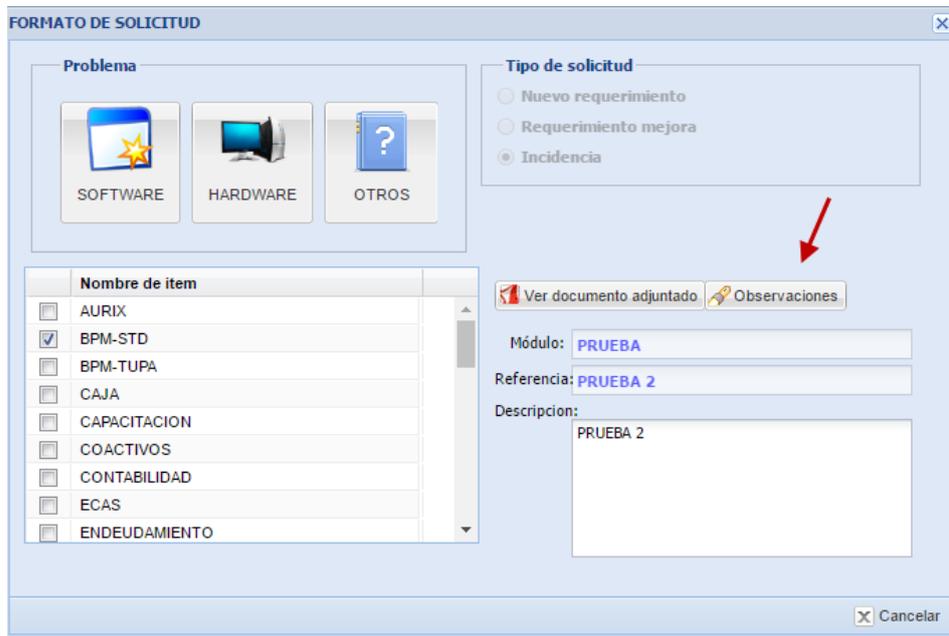


Figura 110. Observaciones en el formato nueva solicitud

En la figura N° 112 se genera la interfaz de observaciones, es ahí donde el usuario responsable de la atención envía una notificación de observación al usuario solicitante para que pueda responder.

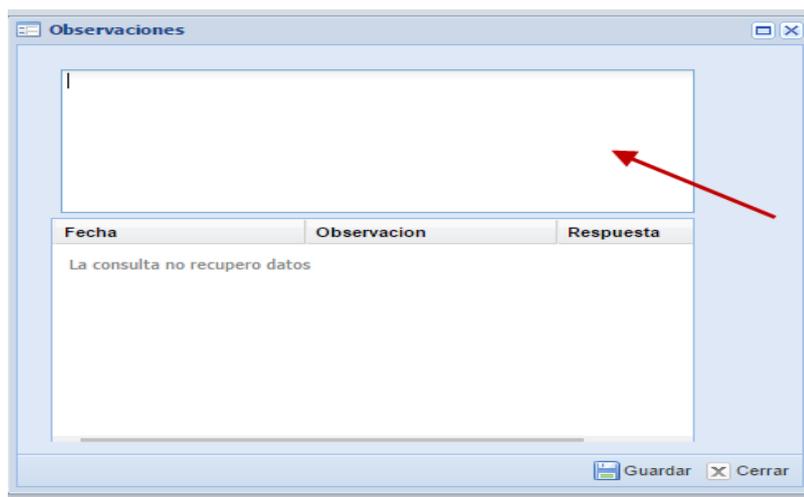


Figura 111. Interfaz de observación del responsable al usuario solicitante

En la figura N° 113, en el mismo formato el usuario puede validar el y responder la observación, da doble clic en la grilla se genera la interfaz de respuesta.

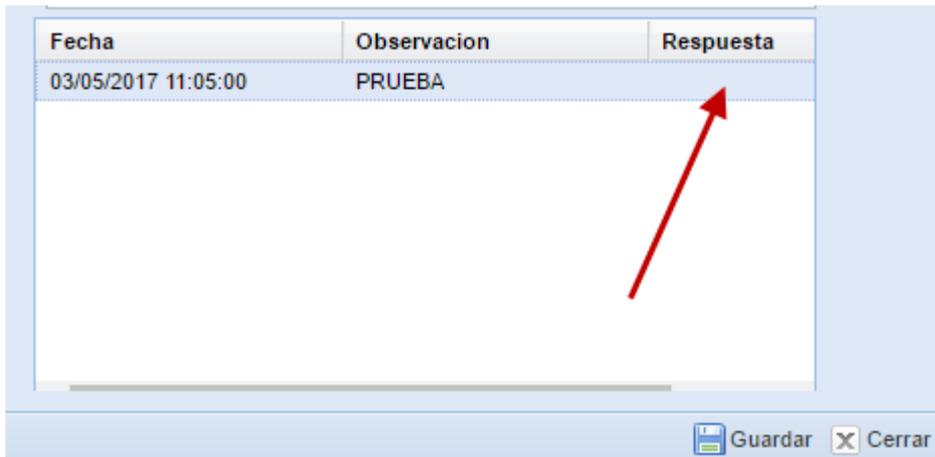


Figura 112. Interfaz de observaciones recibidas del usuario solicitante

En la imagen de figura N° 114, se genera la interfaz de responder observación



Figura 113. Respuesta del usuario solicitante

e. Mantenimiento de ITEMS

En la figura N° 115, se podrá ingresar los Ítems sea de software, de Hardware, Otros agregarles el responsable y el sub responsable

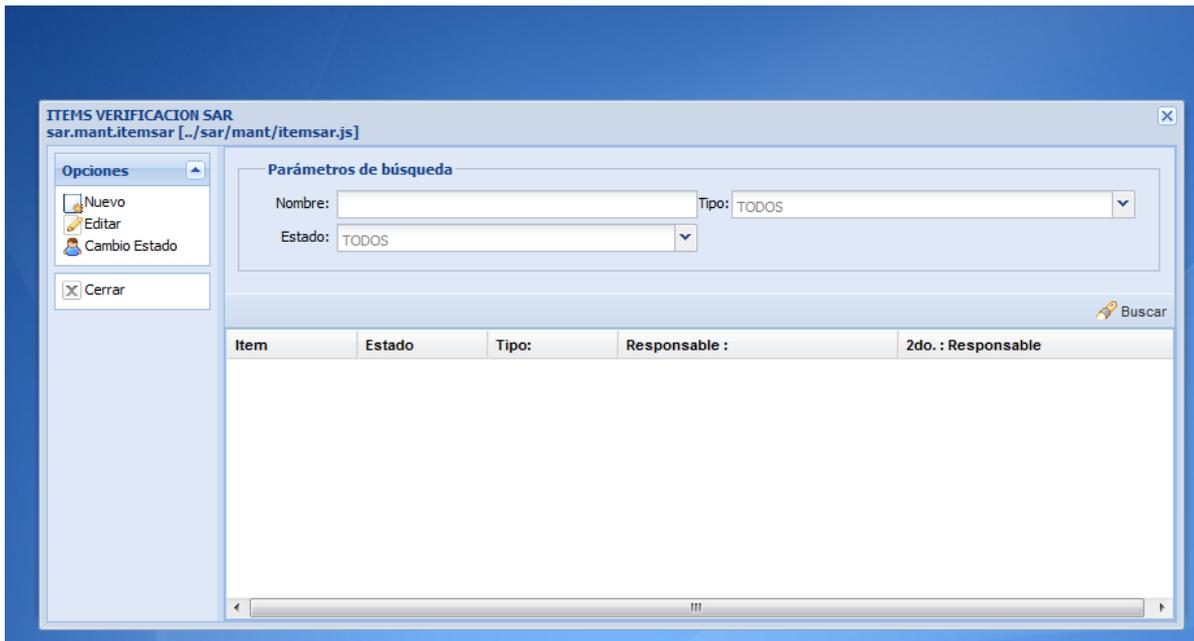


Figura 114. Mantenimiento de ITEMS

En la figura N° 116 se Ingresa nuevo ITEM a su vez ingresar el nombre y el tipo, asignar un responsable.

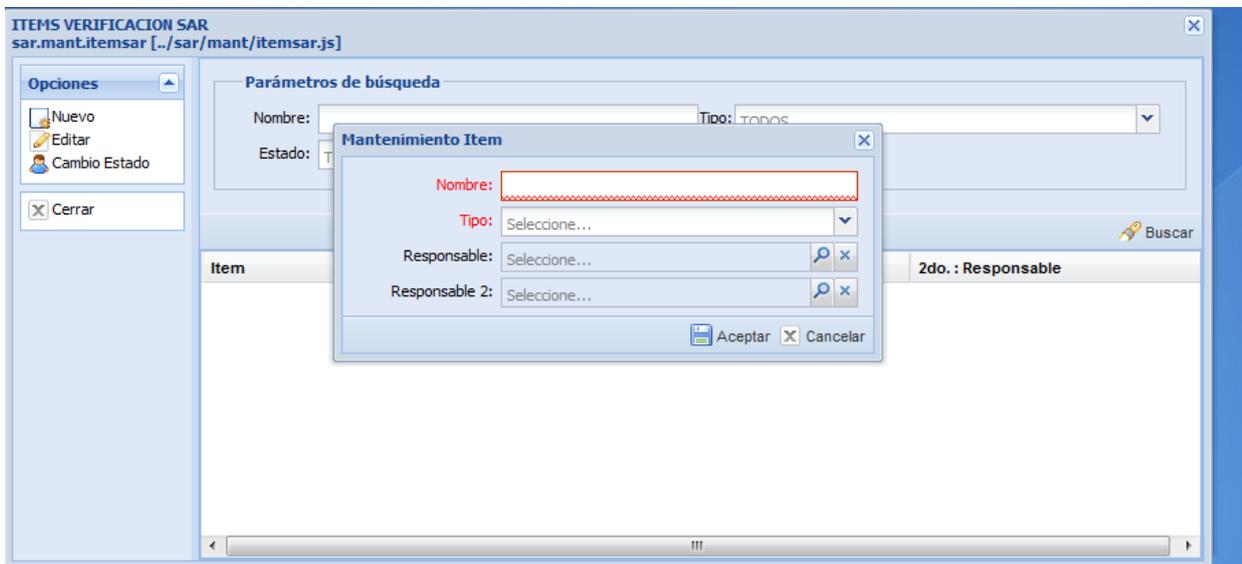


Figura 115. Ingreso de ítem

Para dar respuesta a una solicitud ver la figura N° 117

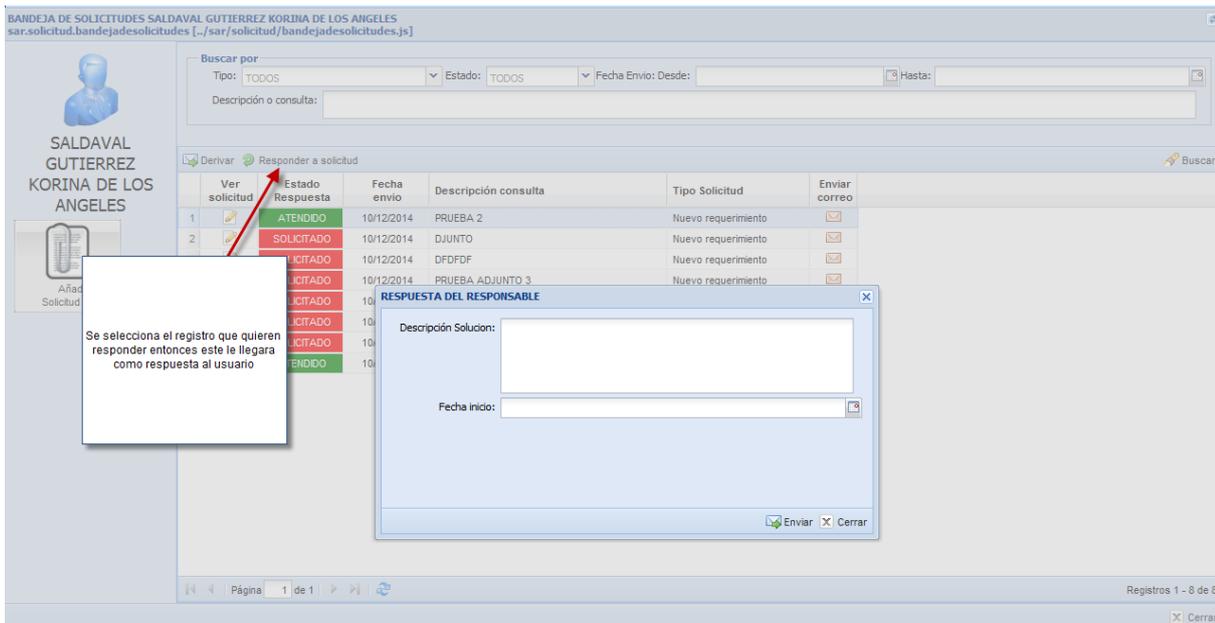


Figura 116. Dar respuesta a solicitud

f. Caso de la mesa de ayuda

Para el registro de las actividades, dar clic en el botón Bandeja de actividad, ver la figura N° 118.

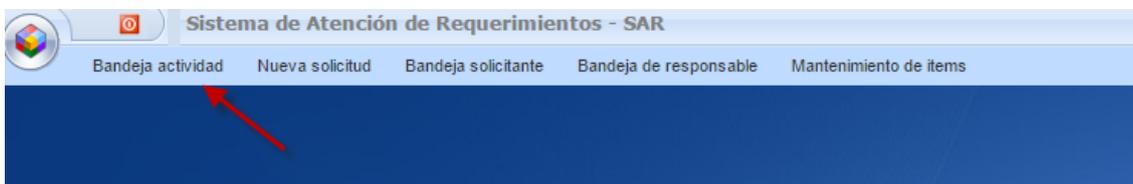


Figura 117. Bandeja de actividad

En la figura N° 119 se desplegará la siguiente pantalla lista de actividades

Actividad	Horas Trabajadas	Fecha Registro	Glosas	Estado
Desarrollo	2	12/12/2014	DSFSDFSD	ACTIVO
Desarrollo	1	14/12/2014	LOJHGG	ACTIVO
Desarrollo	1	14/12/2014	LOJHGG	ACTIVO
Desarrollo	12	01/08/2014	SE INICIA EL TRABAJO DE PRUEBAS	ACTIVO
Desarrollo	12	14/08/2014	ASDS	ACTIVO

Figura 118. Interfaz de actividad

En la figura N° 120 ,para agregar una nueva actividad dar clic en el botón generar nueva actividad

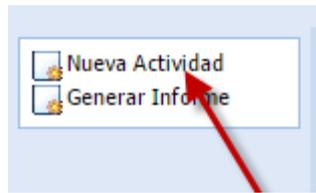


Figura 119. Generar una nueva actividad

En la figura N° 121 se genera la pantalla de registro de actividad. Se completa la información de la siguiente manera:

Elegir la actividad según la clasificación

- Desarrollo: Desarrollo de software
- Mantenimiento: Manteamiento de Software
- Soporte: Actividades de Soporte de Hardware
- Inducción: Capacitaciones recibidas charlas, cursos
- Capacitación: Capacitación brindada al usuario
- Luego completar la información restante de la siguiente manera
- Fecha: Colocar la fecha que realizo la actividad
- Horas Trabajadas: Colocar las horas trabajadas
- Actividad Realizada: Describir la actividad realizada

Una captura de pantalla de una ventana de software titulada 'Registro de Actividades'. La ventana contiene los siguientes campos: 'Actividad:' con un menú desplegable que muestra 'Seleccione...'; 'Fecha:' con el valor '14/12/2014'; 'Horas Trabajadas:' con un campo de texto vacío; y 'Actividad Realizada:' con un área de texto grande y vacía. En la parte inferior derecha hay dos botones: 'Guardar' y 'Cerrar'. Una flecha roja apunta al menú desplegable de 'Actividad:'.

Figura 120. Interfaz de registro de actividad

Al momento de dar clic en guardar se gudarán los registros y se almacenarán en el litado.

4.4.1. Diagrama de despliegue

En la figura N°122, se muestra la estructura cuando el usuario entra al servidor web el cual se relaciona con servidor APP, y la base de datos.

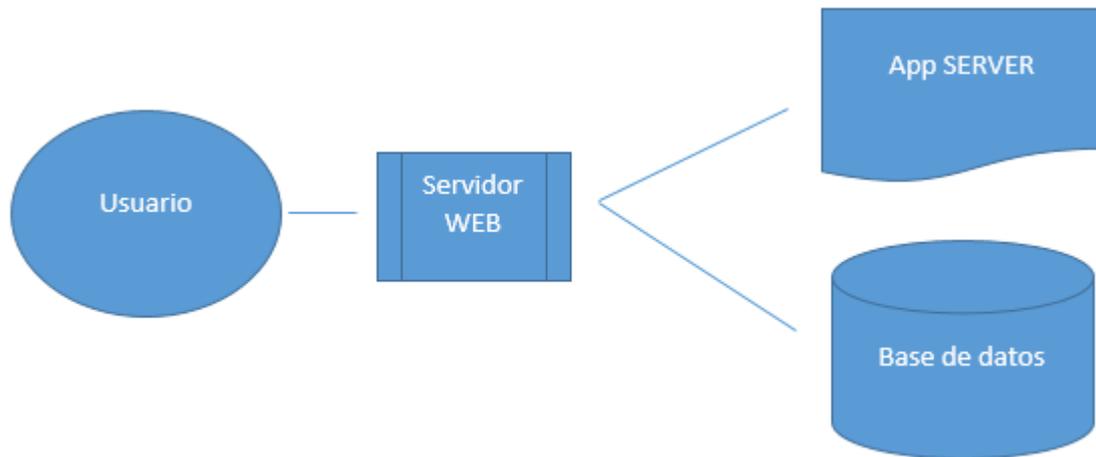


Figura 121. Diagrama de despliegue

4.5. Beneficios después de la implementación sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA

Seguidamente se reporta los beneficios logrados por la implementación sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA que se resumen

- Se desarrolló el árbol de soluciones que se reporta en la figura siguiente implementada ya para la unidad de informática y estadística del SENASA que se resumen

ÁRBOL DE SOLUCIONES

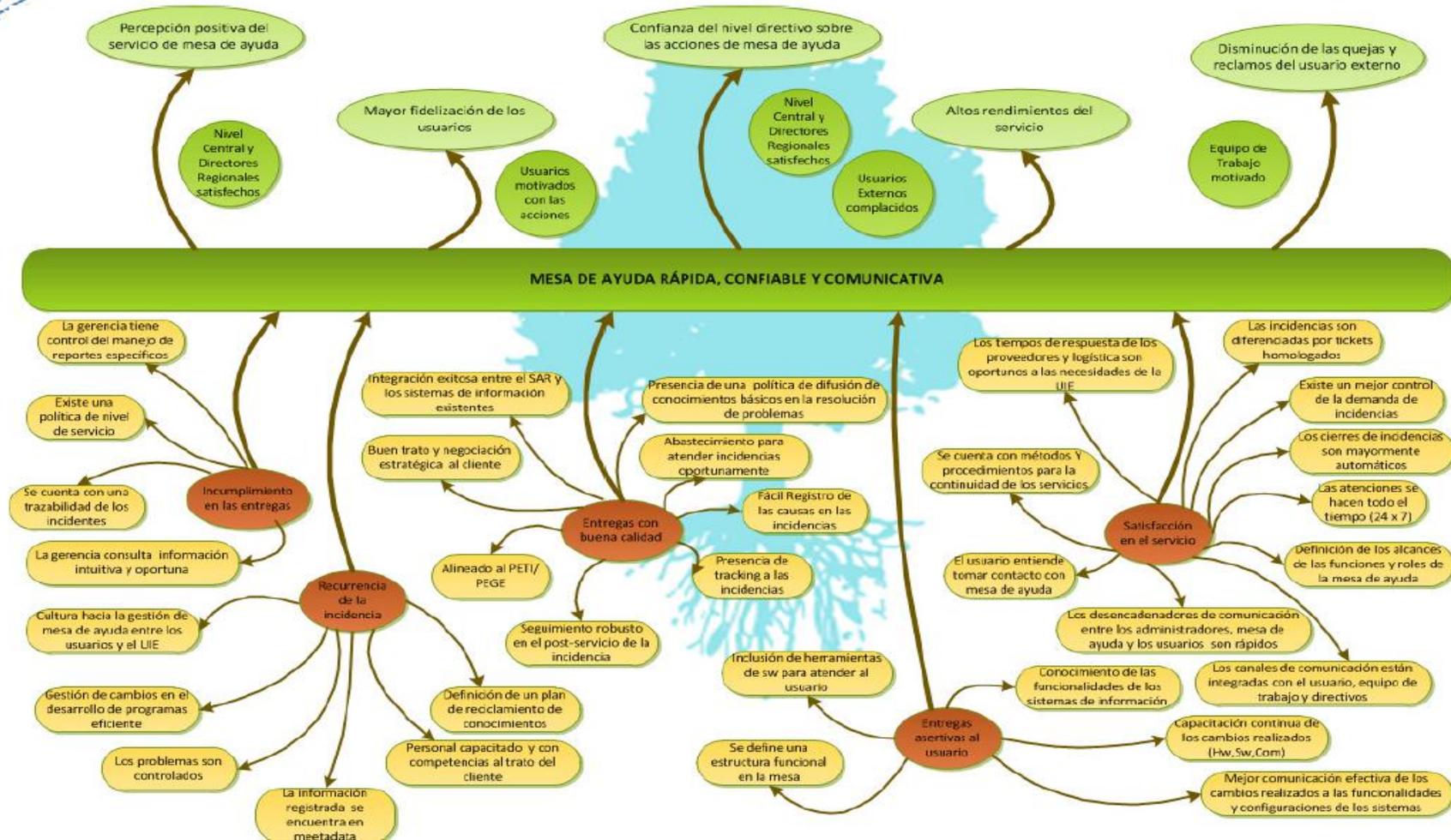


Figura 122. Árbol de soluciones resultado del proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA

En la figura N° 123 se muestran estas consideraciones permitieron la generación de las carteras de proyectos:

- Reforzamiento de la mesa de ayuda
- Procesos basados en ITIL
- Adecuación de un sistema de información
- Potenciación de la infraestructura
- Mejoras de las competencias de la unidad de informática y estadística del SENASA
- Propuesta para la certificación ISO 2000 e ITEL

Se estima que el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA, permitió un ahorro de 8084.71 soles en el presupuesto 2015 – 2016.

V. DISCUSIÓN

5.1. Análisis de discusión de resultados

La selección y validación del instrumento usado que determino el comportamiento de los usuarios en sus actividades para el uso del sistema informático del proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA guardaron una relación correcta las que se confirmaron con las calificaciones de juicio de experto con un valor de 87 % sumándose los valores obtenidos para la validez de contenido con un valor de 0.87, validez de criterio con un valor de 0.956; así como la validez de constructo con un valor de 0.950 lo que permitió tener un valor global para la validez de 0.950 que permitió una validación del instrumento de los usuarios como lo indica Calzada (1970), que permite la evaluación correcta de los contenidos en las áreas de implementación para su uso correcto.

Con el uso de la estadística descriptiva se realizaron y graficaron el comportamiento del pre y pos test de los usuarios, compatibilidad del sistema informático del proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA para una la variable independiente que se estableció como Sistema Informático ya el sistema informático maneja de una forma más eficaz la información la gestión asignada permitiendo dar una mejor planificación de incidencias apoyando así la productividad y rendimiento en la organización para un proceso que es medido, evaluado para la optimización del nivel de servicio, nivel de eficacia para el proceso de Gestión de Incidencias ya que el instrumento contemplo en sus ítems respectivos.

Los cálculos y las tendencias encontradas en el procesamiento estadístico se justifican ya que las medidas de tendencia central y el comportamiento de la suma de los valores del pre y post test de los usuarios tienen un comportamiento normal como lo indica Calzada (1970) lo que predispone la tendencia de estos resultados para pruebas paramétricas en especial la prueba de t de Student la estadística inferencial en la contrastación de las Hipótesis como lo indica Calzada (1970).

a. Discusión de los resultados de Contratación de hipótesis.

En base a los resultados en la presente investigación se analiza una comparativa sobre nivel de eficiencia y el nivel de servicio en el proceso de gestión de incidencias

El comportamiento de los valores del instrumento analizando el pre test y el post test en referencia al uso procedimental de los usuarios tiene un comportamiento normal ya que los valores de normalidad de Kolmogorov- Smirnov permiten realizar la contratación de las hipótesis general ya que esta sumadas las hipótesis específicas originan la hipótesis general por ser comportamientos procedimentales, ya que su tendencia normal permitió el uso y propuesta de la estadística inferencial paramétrica mediante el procedimiento siguiente

$$H_0: \mu_{pre} = \mu_{pos}$$

$$H_1: \mu_{pre} \neq \mu_{pos}$$

Lo que permitió el uso de la t de Student al establecer que las medias del comportamiento de la suma de los valores del pre y post test generan una distribución normal de dos colas como lo recomienda Calzada (1970), lo que confirma la tendencia de la hipótesis general sobre las hipótesis específicas; al rechazarse la hipótesis nula se acepta la hipótesis de investigación se estableció el comportamiento de su tendencia normal como lo indica Calzada (1970)

- Hipótesis 1

H1: El Sistema Informático influye en el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

En la presente investigación se obtuvo como resultado en el nivel de servicio, en la medición Pre-Test alcanzó los 49.19 % y con la aplicación del Sistema Web se influye a 99.75%; los resultados obtenidos indican que existe un incremento de 50.31 %, por lo que se puede afirmar que la implementación del sistema Informático se produjo un aumento del 99.75% en influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

- Hipótesis 2

H2: H₂: El sistema informático influye el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

En la presente investigación se obtuvo como resultado en el nivel de eficacia, en la medición Pre-Test alcanzó los 54.50 % y con la aplicación del Sistema Web se incrementó a 94.4 %; los resultados obtenidos indican que existe un incremento de 39.09 %, por lo que se puede afirmar que la implementación del sistema Informático se produjo un influye en 92.61 % en influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016

b. Discusión de los resultados de la solución tecnológica

Considerando que los problemas que se visualizan en la realidad y mediante los recursos empíricos que tiene la presente investigación donde la solución tecnológica ha contemplado la institución donde se realiza la Implementación de un sistema informático para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística del SENASA de Lima ; se desarrollaron mediante el alcance, restricciones, su factibilidades técnicas y económicas; los requerimientos técnicos del usuarios para la instalación de sistemas de procesos de gestión de incidencias de la unidad informática y estadística de la SENASA y generar el plan de pruebas y la puesta en marcha pasando por la arquitectura de la solución en la configuración de la red local y la IP publica, como se muestra en las figuras y en el panel fotográfico de la solución tecnológicas estas consideraciones se han establecido de la misma forma que lo reportan De la cruz & Rosas (2012), Egusquiza (2015) y Gómez (2012).

Con la realización de la investigación, se alcanzado determinar la hipótesis establecía ha sido alcanzada. Se ha evidenciado la mejora de la calidad del servicio de atención de solicitudes en el servicio nacional de sanidad agraria. Adicionalmente se logró identificar un software que permita evidenciar la implementación de gestión de incidencias. Este software automatiza algunos procesos de gestión de incidencias, como lo consideran De la cruz & Rosas (2012), Egusquiza (2015) y Gómez (2012).

VI. CONCLUSIONES

6.1. Conclusiones

- En conclusión, la implementación de un sistema informático mejora el proceso de gestión de incidencias en la unidad de informática y estadística de SENASA, en base a la reducción del tiempo de registro y aumento del nivel de eficacia, y nivel de servicio llegando al objetivo deseado, ha permitido fortalecer la mesa de ayuda basado en recursos y automatización del proceso, lo cual permitió una oportuna información para toma de decisiones, mejorando la productividad y competitividad de los servicios cumpliendo con la satisfacción del Usuario.
- La implementación de un sistema de informático incrementa el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias en la unidad de informática y estadística de SENASA de Lima, permitió disminuir la derivación de las incidencias desde 3400 segundos sin el sistema a 7 segundos con la implementación del sistema informático. El tiempo de registro alcanza los 7 segundos, eso por lo tanto hay una reducción de 3393 segundos en dicho proceso de envío de incidentes con una disminución de 99.7 % lo que confirma que el sistema informático es beneficioso para el tiempo de registro o servicios, para el proceso de gestión de incidencias en la unidad de informática y estadística de SENASA

- Se concluye que el nivel de eficacia para el proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística, sin el uso del sistema fue de 0,3% retardando la gestión de incidencias y con la implementación del sistema informático aumenta en un 99.7 %, por lo tanto, se produce un incremento de 99. 4 % por consecuente el sistema informático es beneficioso para proceso de gestión de incidencias de la unidad de informática y estadística de SENASA.

VII. RECOMENDACIONES

7.1. Recomendaciones

Las recomendaciones obtenidas como resultado de la implementación

- Teniendo como base la implementación del sistema informático para el proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016 y habiendo demostrado la mejora. Implementar nuevas funcionalidades aplicando ITIL v3, para continuar con la mejora del proceso de gestión de incidencias en la unidad de informática y estadística del SENASA.
- Se recomienda organizar al personal de la Unidad de informática y estadística – UIE para la asignación atención eficiente y así incrementar el nivel de eficacia.
- Se recomienda aplicar nuevas metodologías reforzando el ITIL V3 para incrementar el nivel de servicio en el proceso de mesa de ayuda, capacitar al personal de área de mesa de ayuda.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Amo, Fernando, Luis Martínez, y Fernando Segovia. *Introducción a la ingeniería del software Modelos de desarrollo de programación*. Madrid: Delta publicaciones, 2005.
- Absacal, Elena, y Ildfonso Grande. *Análisis de encuestas*. Madrid: ESIC Editorial, 2005.
- AGESIC. *Guía de procesos en gestión de incidentes SGSI*. Septiembre de 2010. <https://www.cert.uy/wps/wcm/connect/certuy/405e6859-2aab-4b21-b619-b916774a23b7/Guia+de+procesos+en+gestion+de+incidentes.pdf>.
- Caballero Armas, Wilfredo . *Introducción a la estadística*. Lima: IICA, 1975.
- Calzada Benza, José . *Métodos estadísticos*. Editado por Editorial Juridica. 1970.
- Chamorro Mera , Antonio. *Introducción a la Gestión de Calidad*. Madrid: Delta Publicaciones,, 2007.
- Chamorro Mera, Antonio. *Introducción a la Gestión de Calidad*. Madrid: ISBN 8496477649, 2007.
- commerce, Oficce of goberné. «Itil procesos de Operación de servicio.» London Tso (The stanlonery Office) , 2009.
- De Jong Arjen, Kolthof Alex, Mike Pieper, Tjassing, Van der Venen Annelies, Verheijen Tienneke. *Fundamentos de ITIL v3* . Van Haren Publish, 2008.
- De la cruz Ramírez , Anayeli, y Miguel Roberto Rosas. «Implementación de un sistema Service Desk basado en ITIL.» (Tesis de Pre Grado) Universidad Nacional Autónoma de Mexico., 2012.
- De Pablos, Carmen, Martin Romo, Sonia Medina, y Jose Juaquin Lopez. *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. Madrid: ESIC Editorial, 2012.

- De Palos , Carmen, Jose Juaquin, Martin Romo, y Sonia Medina. *Informática y comunicaciones en la empresa*. Madrid: ESIC Editorial, 2004.
- Desongles, J, y M Moya . *Conocimientos básicos de informática*. Sevilla: Editorial MAD, S.L, 2006.
- Editorial, Fundación ECA GLOBAL Fundación Confemetal. *El auditor de calidad*. Madrid: FC Editorial, 2006.
- Eguquiza Escriba, Xiomí Geraldine. «Sistema Web Para El Proceso De Gestión Documental Para La Empresa Prevención Global S.A.C.» Lima: (Tesis de Pregrado)Universidad Cesar Vallejo,Peru, 2015.
- Evangelista Casas, José Álex, y Luis Uquiche Chircca . «Mejora De Los Procesos De Gestión De Incidencias Y Cambios Aplicando Itil En La Facultad De Administración.» (Tesis de Pregrado) Universidad San Martín de Porres, 2014.
- farrell, Molly. *The Measurement of Productive Efficiency*. Springer Science & Business Media, 1957.
- Fernández Alarcón , Vicen. *Desarrollo de sistemas de información Una metodología basada en el modelado*. Barcelona: Upc Edicions, 2006.
- Fernandez Montesinos, Jorge. «Implantación de un sistema de gestión de Incidencias.» España: (Proyecto) Escola técnica superior d enginyeria informatica, Universitat Politècnica de Valencia, España, 2014.
- Ferreira, Maia . *Análise, concepção e implementação de sistema de gestão documental para suporte a processos industriais*. Porto: Universidade do Porto, 2010.
- Fuertes Riera, Nelly Ximena. «Software para la gestión de incidentes de TI.» (Tesis de pregrado), Universidad Técnica Del Norte, 2012.
- Gallego, J. *Mantenimiento de sistemas microinformático*. Madrid: Editorial Editex,S.A, 2010.

- Gómez Álvarez, Jesús Rafael . «Implantación De Los Procesos De Gestión De Incidentes Y Gestión De Problemas Según Itil V3.0 En El Área De Tecnologías De Información De Una Entidad Financiera.» (Tesis de Pregrado) Pontificia Universidad católica del Perú, 2012.
- Gómez, J. *Dirección y gestión de proyectos de Tecnologías de la información en la empresa*. Madrid: FC Editorial, 2016.
- Hernández , R. S. . *Fundamentos de la Metodología de la Investigación*. España: Mcgraw-Hill., 2007.
- Hernández Sampieri, Roberto, Lucio Pilar Baptista, y Carlos Fernández Collado. «Metodología de la Investigación.» Tercera ed., McGraw-Hill Interamericana, Ed. México, D.F., 2003.
- Hernández, R., Baptista, P. y Fernández, C. , R Hernández, P Baptista, y C Fernández. *Metodología de la Investigación*. México: McGraw Hill, 2010.
- Honsny Espinoza, Jaramillo , y Max Causso Fretel. «Sistema de gestión de cambios para un area de tecnología de información.» (Tesis de Pregrado), Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Perú, 2015.
- Kerlinger, F. & Lee, H. *Investigación del comportamiento. Métodos de investigación en ciencias sociales*. México: McGraw Hill, 2002.
- Kruchten, Philippe. *The Rational Unified Process an Introduction*. Boston. Boston:: Pearson Education, Inc., 2003.
- Laínez Fuentes, José Rubén . *Desarrollo de Software ÁGIL: Extreme Programming y Scrum*. IT Campus Academy, 2015.
- Leon, Richard. *Web Application Architecture: Principles, Protocols and Practices*. Inglaterra: Willey ISBN 047051860X., 2003.
- Luc baud , Jean. *Colección Data PRO, ITIL R v3, Entender el enfoque y adoptar las buenas prácticas*. Barcelona: NI ediciones ENI, 2016.
- Luc Baud, Jean . *Preparación para la certificación ITIL Foundation V3: ITIL V3-2011*. España: Ediciones ENI, 2015.

- LUJÁN, Sergio. Programación de aplicaciones Web: Historia, Principios Básico y Clientes Web. Madrid - España: Editorial Club Universitario, 2002. ISBN 8484542068, 9788484542063. Recuperada de:
<https://books.google.com.pe/books?id=r9CqDYh2-loC&dq=lujan+200>.
Programación de aplicaciones Web: Historia, Principios Básico y Clientes Web. Madrid: Editorial Club Universitario, 2002.
- Luzuriaga, Miguel. *Diseño De Los Procesos De Gestión De Incidencias Y Servicedesk, Alineado A Las Buenas Prácticas De Itil, Aplicado A La Empresa Delltex Industrial S.A.* Ecuador: (Tesis de Pregrado) Pontificia Universidad Católica del Ecuador, 2014.
- Medina Albornoz, Carlos German. *Desarrollo de un Sistema de Información web para la gestión de incidentes de falla en la plataforma tecnológica de PDVSA AIT Servicios Comunes Centro.* Venezuela: (Tesis de Pregrado) Universidad de los Andes, 2009.
- Osiatis. *ITIL® Foundation Gestion de servicios TI*". 2016. <http://itilv3.osiatis.es/>.
- Ramírez Bravo, Pía, y Felipe Donoso Jaurès . *METODOLOGÍA ITIL Descripción, Funcionamiento y Aplicaciones.* Santiago: UNIVERSIDAD DE CHILE, 2006.
- Rosas, Aneyeli, y Roberto Roberto. «Estudio De Implementación De Un Sistema Service Desk Basado En Itil.» (Tesis de Pregrado) Universidad Nacional Autónoma de México, 2012.
- Ruiz Zavaleta , Frank Rau. «Itil v3 como soporte en la mejora del proceso de gestión de incidencias en la mesa de ayuda de la SUNAT sedes lima y callao.» (Tesis de Pregrado) Universidad Peruana de Integración Global, 2014.
- Sánchez Sánchez , Luis Alejandro. «Desarrollo E Implementación De Un Sistema De Gestión De Tickets Auxiliar A Bmc-Remedy, Dentro Del Servicio De Administración Tributaria.» (Tesis de Pregrado) del Instituto Politecnico Nacional, 2015.

- Sandhusen, Richard. «Mercadotecnia.» Primera Edición Compañía Editorial Continental, 2002.
- Vega Bustamante, Rocío Olinda. «Análisis, Diseño E Implementación De Un Sistema De Administración De Incidentes En Atención Al Cliente Para Una Empresa De Telecomunicaciones.» (Tesis de pregrado), Pontificia Universidad Católica del Peru, 2009.
- Vértice, Equipo. *Implantación de Productos y Servicios Comercio*. España: Editorial Vértice S.L, 2010.
- Vilchez, E. *Guía de Gestión de Servicios basada en Fundamentos de ITIL v3*. 2010.
- Weiers, Ronald M. *Introducción a la estadística para negocios*. Publisher, Cengage Learning, 2006.

ANEXOS

Anexo 1. Matriz de consistencia

FORMULACION DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPOTESIS	VARIABLES	METODOS
<p>PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA ¿De qué manera influye el Sistema Informático en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?</p> <p>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</p> <p>. ¿De qué manera influye un Sistema Informático en el nivel de servicio para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?</p> <p>. ¿De qué manera influye un Sistema Informático en el nivel de eficacia para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?</p>	<p>OBJETIVO GENERAL Determinar la influencia de un Sistema Informático en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016.</p> <p>OBJETIVOS ESPECIFICOS</p> <p>. Establecer la influencia del Sistema Informático en el nivel de servicio en el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016.</p> <p>.Establecer la influencia del Sistema Informático en el nivel de eficacia para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima 2016?</p>	<p>HIPOTESIS GENERAL H1: El sistema informático influye en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA de Lima 2016</p> <p>HIPOTESIS ESPECÍFICAS H1: El Sistema Informático influye en el nivel de servicio para el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016</p> <p>H2: El sistema informático influye en el nivel de eficacia el proceso de gestión de incidencias de la Unidad de Informática y estadística del SENASA Lima 2016</p>	<p>VARIABLE INDEPENDIENTE</p> <p>Sistema Informático</p> <p>VARIABLE DEPENDIENTE:</p> <p>Proceso de Gestión de Incidencias</p> <p>Indicadores</p> <p>.Nivel de servicio .Nivel de eficacia</p>	<p>MÉTODO El Método es deductivo. aplicada Experimental</p> <p>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN CUASIEXPERIMENTAL, basada en instrumentos validados.</p> <p>POBLACIÓN Incidentes registrados</p> <p>MUESTRA La muestra del nivel de servicio son 30 días de un mes. La muestra del nivel de eficacia son 30 días de un mes.</p> <p>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS -Ficha de registro de observación.</p>

Anexo 2. Matriz de operacionalización

Variable	Definición conceptual	Definición operacional	Indicadores	Escala de medición
Variable Independiente: Sistema Informático	El sistema informático de la empresa es un subsistema dentro del sistema de información de la misma, y está formado por todos los recursos necesarios para dar respuesta a un tratamiento automático de la información y aquellos otros que posibiliten la comunicación de la misma	<p>Sistema Informático</p> <p>El sistema informático maneja de una forma más eficaz la información la gestión asignada permitiendo dar una mejor planificación de incidencias apoyando así la productividad y rendimiento en la organización</p>		
Variable Dependiente: Proceso de Gestión de Incidencias	Un Proceso de gestión de incidentes es un conjunto de actividades relacionadas que tiene como objetivo resolver cualquier incidente para asegurar la continuidad del servicio TI.	Proceso que es medido, evaluado para la optimización del tiempo de registro y eficacia para el proceso de Gestión de Incidencias	Nivel servicio	Razón
			Nivel de Eficacia	Razón

Variable Dependiente	Indicadores	Descripción	Instrumento	Medida	Escala de Medición	Obtención del valor medible
Proceso de Gestión de Incidencias	Nivel de servicio	Determinar el nivel de servicio	Encuesta	Porcentajes o ratio	Escala	NS= (PA/PR) * 100 Dónde: NS: Nivel de servicio PA: Peticiones atendidas PR: Peticiones recibidas
	Nivel de eficacia	Indica la comparación entre lo alcanzado y lo esperado (RA/RE)	Ficha de Registro	Porcentajes o ratio	Razón	NE=RA/RE Donde: NE=Nivel de eficacia RA=Resultado Alcanzado RE=Resultado planificado

Anexo 3. Instrumentos

-Ficha de registro para el indicador nivel de servicio

FICHA DE REGISTRO				
Investigador	Korina de los Angeles Saldaval Gutierrez		Tipo test	
Institución Investigada	Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA			
Dirección	12.3 km · Av. La Molina N° 1915, Av. La Universidad 1915-La Molina			
Motivo de Investigación	Nivel de Eficacia	Instrumento	Ficha de Registro	
Descripción	Nivel de Eficacia	Técnica	Observación	
Variable	Proceso de Gestión de Incidencias			
Indicador	Nivel de Eficacia	Medida	Porcentajes	
Formula	ANE=(RA/RE)			
Nivel de eficacia				
Ítem	Fecha	Peticiones atendidas (PA)	Peticiones recibidas (PR)	Servicio(PA/PR)*100

Anexo 4. Validación de instrumentos

TÍTULO DE LA TESIS: **Sistema informático en el proceso de gestión de incidencias de la Unidad De Informática y Estadística del SENASA Lima .2016.**

Autor: Bachiller Korina de los Ángeles Saldaval Gutiérrez

CRITERIOS		DEFICIENTE				BAJA				REGULAR				BUENA				MUY BUENA			
		5	10	15	20	25	30	35	40	45	50	55	60	65	70	75	80	85	90	95	100
1. CLARIDAD	Esta formulado con lenguaje apropiado.																				
2. OBJETIVIDAD	Esta expresado en conductas observables.																				
3. ACTUALIZACIÓN	Esta adecuado al avance de la ciencia y la tecnología.																				
4. ORGANIZACIÓN	Esta organizado en forma lógica.																				
5. SUFICIENCIA	Comprende aspectos cuantitativos y cualitativos.																				
6. INTENCIONALIDAD	Es adecuado para valorar la Inteligencia emocional																				
7. CONSISTENCIA	Esta basado en aspectos teóricos científicos.																				
8. COHERENCIA	Entre las variables, indicadores y los ítems.																				
9. METODOLOGÍA.	La estrategia responde al propósito de la investigación.																				
10. PERTINENCIA	El inventario es aplicable.																				

OPINIÓN DE APLICABILIDAD:

PROMEDIO DE VALORACIÓN:

FECHA:

FIRMA DEL EXPERTO:

Los expertos que participaron en la validación de contenidos fueron los Profesores del Comité Directivo del Taller de Tesis de la Universidad Privada TELESUP de Lima, con el siguiente resultado:

Experto	Institución	Promedio de Valoración
José Candela Díaz	UPTelesUP	0.87 %
Edmundo Barrantes Ríos	UPTelesUP	0.87 %
Angel Quispe Talla	UPTelesUP	0.88 %
	PROMEDIO	0.87 %

Anexo 5. Matriz de datos

Resultado del cuestionario: Nivel de servicio - PRE TEST

N°	P 1	P 2	P 3	P 4	P 5	P 6	P 7	P 8	P 9	P1 0	P1 1	P1 2	P1 3	P1 4	P1 5	P1 6	P1 7	P1 8	P1 9	P2 0	P2 1	P2 2	P2 3	P2 4	P2 5	P2 6	P2 7	P2 8	P29	P30	Eficacia ETD=(RA/RE)
1	3	1	1	4	4	2	1	1	2	2	3	2	1	2	3	1	1	2	4	2	1	2	1	1	1	2	1	2	1	1	55
2	1	2	1	1	1	2	1	1	2	1	2	1	2	4	1	1	2	1	1	1	2	1	2	2	2	2	1	1	1	2	45
3	2	1	2	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	45
4	1	2	2	1	2	1	1	1	4	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	1	2	2	2	1	2	2	48
5	3	1	4	3	1	1	1	2	1	1	1	4	1	1	3	4	1	4	2	2	1	1	2	2	1	2	1	1	2	1	55
6	4	1	4	1	1	1	1	3	1	3	1	1	1	4	3	4	1	1	1	2	1	1	2	1	1	1	4	4	2	2	58
7	2	1	1	2	2	1	2	2	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	2	2	1	1	45
8	2	1	2	2	2	1	2	1	1	2	1	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	1	2	2	1	2	2	1	1	46
9	4	1	4	3	4	1	3	1	1	3	4	3	1	2	3	2	1	1	1	1	1	1	2	2	1	2	1	1	1	1	57
10	4	1	1	4	1	1	4	1	1	3	1	2	1	1	2	2	1	2	2	2	3	2	2	2	1	1	2	2	1	1	54
11	1	2	1	1	2	2	1	1	2	1	1	1	2	1	1	2	2	1	1	2	2	1	2	2	1	1	1	1	2	2	43
12	4	1	4	4	1	1	4	4	1	4	1	4	1	1	2	1	1	4	2	1	2	1	1	1	3	2	2	2	1	2	63
11	4	1	4	4	3	1	4	3	1	3	1	4	1	2	3	1	1	2	2	1	2	1	2	1	2	2	2	1	1	2	62
14	4	1	1	4	4	1	4	1	1	4	4	1	1	1	4	1	1	2	1	4	2	2	2	2	1	2	1	4	1	2	64
15	1	4	1	1	1	4	2	1	2	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	2	1	1	2	1	2	1	1	1	2	1	45
16	1	4	4	1	3	4	1	3	1	1	1	1	1	2	1	2	2	1	1	1	2	2	2	2	1	2	2	1	4	2	56
17	1	2	1	1	2	2	1	4	2	1	1	1	2	4	1	1	2	1	1	1	1	2	2	1	1	1	1	1	1	1	44
18	1	4	1	1	2	4	1	2	4	1	1	1	4	1	1	2	4	1	1	4	2	2	1	2	1	1	1	1	4	2	58
19	4	1	1	1	1	1	1	1	1	4	4	4	1	2	2	1	1	2	4	1	3	2	1	2	1	1	1	2	1	1	53
20	4	1	1	1	1	1	4	1	1	3	4	2	1	1	1	1	1	4	2	4	1	1	1	2	1	2	1	1	2	1	52

Resultado del cuestionario: Nivel de servicio – POST TEST

N°	P1	P2	P3	P4	P5	P6	P7	P8	P9	P10	P11	P12	P13	P14	P15	P16	P17	P18	P19	P20	P21	P22	P23	P24	P25	P26	P27	P28	P29	P30	Eficacia ETD=(RA/RE)
1	4	4	4	4	4	4	3	4	4	3	4	4	3	3	2	3	4	3	4	4	4	3	1	2	2	2	3	4	3	4	100
2	3	3	3	3	3	1	3	3	3	4	4	4	1	4	4	1	4	1	3	4	4	4	4	4	1	4	1	4	4	4	93
3	3	3	2	3	4	3	3	4	3	2	4	4	3	4	4	3	3	4	2	4	4	4	1	2	2	4	3	3	2	4	94
4	1	3	4	3	2	3	3	3	4	3	4	3	4	2	3	4	3	2	3	4	4	4	2	2	4	4	4	4	4	4	97
5	4	3	4	4	3	3	4	4	2	4	3	4	3	4	4	4	3	4	4	3	4	4	4	2	3	1	4	3	4	4	104
6	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	3	2	2	2	4	3	2	4	3	4	4	102
7	4	3	4	4	4	2	3	4	4	2	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	4	2	4	3	3	2	4	4	4	4	103
8	4	4	2	4	4	4	4	4	3	4	3	2	3	3	3	2	4	3	3	3	1	2	2	4	4	2	2	4	4	3	94
9	4	3	4	4	4	3	4	3	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	2	2	3	4	3	4	4	107
10	4	4	4	4	4	2	4	4	2	4	3	4	4	3	4	4	2	4	3	4	3	1	1	4	1	4	4	3	3	4	99
11	3	4	4	4	3	4	4	4	3	4	2	4	3	3	4	3	3	4	3	3	4	4	4	1	3	4	3	4	4	4	104
12	4	3	4	4	3	3	4	4	3	4	3	4	4	3	4	4	3	4	4	3	1	4	4	4	3	4	4	4	4	4	108
13	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	3	4	3	1	4	2	4	4	4	1	1	1	3	4	1	4	4	4	4	4	99
14	4	3	3	4	4	2	4	3	3	4	4	4	3	3	4	3	3	4	4	4	2	2	2	4	4	4	3	3	4	4	102
15	4	4	1	3	3	4	3	2	4	2	4	3	4	4	2	4	4	4	4	4	2	4	4	4	4	4	4	2	1	4	100
16	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	4	4	4	2	4	3	4	4	2	4	2	3	4	4	4	4	3	4	109
17	4	4	4	3	4	4	3	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	2	4	4	2	3	3	2	4	4	109
18	3	4	3	3	4	4	3	4	4	3	4	3	4	3	3	2	4	3	3	4	4	4	3	2	4	2	4	4	3	3	101
19	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4	4	3	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	3	3	4	4	112
20	4	3	4	4	4	4	4	4	2	4	4	4	3	4	4	4	4	4	4	4	3	2	3	4	4	4	4	3	4	4	111

Ficha de registro Indicador de Nivel de eficacia- PRE TEST

FICHA DE REGISTRO					
Investigador	Korina de los Ángeles Saldaval Gutiérrez		Tipo test	Pre-test	
Institución Investigada	Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA				
Dirección	12.3 km · Av. La Molina Nº 1915, Av. La Universidad 1915-La Molina				
Motivo de Investigación	Nivel de Eficacia	Instrumento	Ficha de Registro		
Descripción	Nivel de Eficacia	Técnica	Observación		
Variable	Proceso de Gestión de Incidencias				
Indicador	Nivel de Eficacia	Medida	Porcentajes		
Formula	ANE=(RA/RE)				
Nivel de eficacia					
Ítem	Fecha	Incidencias Alcanzados(RA)	Incidencias Esperadas(RE)	Eficacia ET D=(RA/RE)	Eficacia(ETD)* 100
1	2/01/2017	90	148	0.608108108	61
2	3/01/2017	85	92	0.923913043	92
3	4/01/2017	90	104	0.865384615	87
4	5/01/2017	50	72	0.694444444	69
5	6/01/2017	70	225	0.311111111	31
6	7/01/2017	100	150	0.666666667	67
7	8/01/2017	35	74	0.472972973	47
8	9/01/2017	35	60	0.583333333	58
9	10/01/2017	45	79	0.569620253	57
10	11/01/2017	100	121	0.826446281	83
11	12/01/2017	100	160	0.625	63
12	13/01/2017	45	100	0.45	45
13	14/01/2017	45	102	0.441176471	44
14	15/01/2017	70	120	0.583333333	58
15	16/01/2017	75	130	0.576923077	58
16	17/01/2017	60	104	0.576923077	58
17	18/01/2017	60	119	0.504201681	50
18	19/01/2017	40	121	0.330578512	33
19	20/01/2017	45	117	0.384615385	38
20	21/01/2017	65	120	0.541666667	54
21	22/01/2017	65	120	0.541666667	54
22	23/01/2017	60	110	0.545454545	55
23	24/01/2017	25	47	0.531914894	53
24	25/01/2017	65	91	0.714285714	71
25	26/01/2017	55	98	0.56122449	56
26	27/01/2017	75	150	0.5	50
27	28/01/2017	100	162	0.617283951	62
28	29/01/2017	70	121	0.578512397	58
29	30/01/2017	80	125	0.64	64
30	31/01/2017	35	47	0.744680851	74

Ficha de registro Indicador de Nivel de eficacia - POST TEST

FICHA DE REGISTRO					
Investigador	Korina de los Angeles Saldaval Gutierrez			Tipo test	Post-test
Institución Investigada	Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA				
Dirección	12.3 km · Av. La Molina Nº 1915, Av. La Universidad 1915-La Molina				
Motivo de Investigación	Nivel de Eficacia	Instrumento		Ficha de Registro	
Descripción	Nivel de Eficacia	Técnica		Observación	
Variable	Proceso de Gestión de Incidencias				
Indicador	Nivel de Eficacia	Medida		Porcentajes	
Formula	ANE=(RA/RE)				
Nivel de eficacia					
Ítem	Fecha	Incidencias Alcanzados(RA)	Incidencias Esperadas(RE)	Eficacia ETD=(RA/RE)	Eficacia(ETD)*100
1	1/03/2017	1	1	1	100
2	2/03/2017	75	86	0.872093023	87
3	3/03/2017	135	147	0.918367347	92
4	4/03/2017	90	100	0.9	90
5	5/03/2017	85	92	0.923913043	92
6	6/03/2017	110	119	0.924369748	92
7	7/03/2017	16	16	1	100
8	8/03/2017	120	127	0.94488189	94
9	9/03/2017	110	118	0.93220339	93
10	10/03/2017	98	102	0.960784314	96
11	11/03/2017	85	98	0.867346939	87
12	12/03/2017	95	112	0.848214286	85
13	13/03/2017	2	2	1	100
14	14/03/2017	145	156	0.929487179	93
15	15/03/2017	95	104	0.913461538	91
16	16/03/2017	90	99	0.909090909	91
17	17/03/2017	98	113	0.867256637	87
18	18/03/2017	3	3	1	100
19	19/03/2017	65	65	1	100
20	20/03/2017	113	113	1	100
21	21/03/2017	75	75	1	100
22	22/03/2017	110	110	1	100
23	23/03/2017	51	51	1	100
24	24/03/2017	135	144	0.9375	94
25	25/03/2017	3	3	1	100
26	26/03/2017	110	119	0.924369748	92
27	27/03/2017	55	60	0.916666667	92
28	28/03/2017	75	80	0.9375	94
29	29/03/2017	85	92	0.923913043	92
30	30/03/2017	98	100	0.98	98

Anexo 7. Ficha Observación-Tiempo de Registro

FICHA DE OBSERVACION					
Investigador	Korina de los Angeles Saldaval Gutierrez		Tipo test	Pre-test	
Institución Investigada	Servicio Nacional de Sanidad Agraria-SENASA				
Dirección	12.3 km · Av. La Molina Nº 1915, Av. La Universidad 1915-La Molina				
Motivo de Investigación	Tiempo de Registro		Instrumento	Ficha de Observación	
Descripción	Determinar el tiempo de Registro		Técnica	Observación	
Variable	Proceso de Gestion de Incidencias				
Indicador	Tiempo de registro de Incidencias		Medida	Minutos	
Formula	AT=Tfinal-Tinicial				
Tiempo de registro de tramite					
Ítem	Fecha	Tiempo Inicial-TI (Minutos)	Tiempo Final-TF (Minutos)	Diferencia de tiempo en minutos TD=TI-TF	Diferencia en Segundos
1	23/01/2017	8:14:00	9:24:00	1:10:00	4200
2	23/01/2017	8:20:00	9:19:00	0:59:00	3540
3	23/01/2017	8:23:00	9:33:00	1:10:00	4200
4	23/01/2017	8:35:00	9:40:00	1:05:00	3900
5	23/01/2017	8:48:00	9:14:00	0:26:00	1560
6	23/01/2017	8:48:00	9:34:00	0:46:00	2760
7	23/01/2017	8:50:00	9:36:00	0:46:00	2760
8	23/01/2017	8:52:00	9:37:00	0:45:00	2700
9	23/01/2017	8:56:00	9:56:00	1:00:00	3600
10	23/01/2017	8:56:00	9:39:00	0:43:00	2580
11	23/01/2017	9:00:00	9:45:00	0:45:00	2700
12	23/01/2017	9:01:00	9:59:00	0:58:00	3480
13	23/01/2017	9:02:00	10:09:00	1:07:00	4020
14	23/01/2017	9:03:00	10:07:00	1:04:00	3840
15	23/01/2017	9:09:00	9:20:00	0:11:00	660
16	23/01/2017	9:10:00	10:07:00	0:57:00	3420
17	23/01/2017	9:13:00	9:29:00	0:16:00	960
18	23/01/2017	9:13:00	10:05:00	0:52:00	3120
19	23/01/2017	9:14:00	10:10:00	0:56:00	3360
20	23/01/2017	9:16:00	10:05:00	0:49:00	2940
21	23/01/2017	9:17:00	9:30:00	0:13:00	780
22	23/01/2017	9:24:00	9:42:00	0:18:00	1080
23	23/01/2017	9:25:00	9:38:00	0:13:00	780
24	23/01/2017	9:25:00	9:44:00	0:19:00	1140
25	23/01/2017	9:26:00	10:11:00	0:45:00	2700
26	23/01/2017	9:27:00	9:35:00	0:08:00	480
27	23/01/2017	9:27:00	10:03:00	0:36:00	2160
28	23/01/2017	9:30:00	10:17:00	0:47:00	2820

29	23/01/2017	9:31:00	10:02:00	0:31:00	1860
30	23/01/2017	9:31:00	10:15:00	0:44:00	2640
31	23/01/2017	9:35:00	9:42:00	0:07:00	420
32	23/01/2017	9:36:00	10:16:00	0:40:00	2400
33	23/01/2017	9:36:00	10:16:00	0:40:00	2400
34	23/01/2017	9:39:00	9:45:00	0:06:00	360
35	23/01/2017	9:39:00	10:15:00	0:36:00	2160
36	23/01/2017	9:39:00	10:15:00	0:36:00	2160
37	23/01/2017	9:40:00	9:47:00	0:07:00	420
38	23/01/2017	9:46:00	10:24:00	0:38:00	2280
39	23/01/2017	9:47:00	10:23:00	0:36:00	2160
40	23/01/2017	9:47:00	10:04:00	0:17:00	1020
41	23/01/2017	9:47:00	10:05:00	0:18:00	1080
42	23/01/2017	9:49:00	10:24:00	0:35:00	2100
43	23/01/2017	9:49:00	10:24:00	0:35:00	2100
44	23/01/2017	9:52:00	10:25:00	0:33:00	1980
45	23/01/2017	9:53:00	10:25:00	0:32:00	1920
46	23/01/2017	9:53:00	10:42:00	0:49:00	2940
47	23/01/2017	9:53:00	10:36:00	0:43:00	2580
48	23/01/2017	9:57:00	10:26:00	0:29:00	1740
49	23/01/2017	9:57:00	10:27:00	0:30:00	1800
50	23/01/2017	9:57:00	10:21:00	0:24:00	1440
51	23/01/2017	10:12:00	10:30:00	0:18:00	1080
52	23/01/2017	10:20:00	10:29:00	0:09:00	540
53	23/01/2017	10:22:00	10:28:00	0:06:00	360
54	23/01/2017	10:26:00	10:55:00	0:29:00	1740
55	23/01/2017	10:32:00	10:38:00	0:06:00	360
56	23/01/2017	10:35:00	11:00:00	0:25:00	1500
57	23/01/2017	10:38:00	10:42:00	0:04:00	240
58	23/01/2017	10:39:00	10:42:00	0:03:00	180
59	23/01/2017	10:39:00	10:42:00	0:03:00	180
60	23/01/2017	10:40:00	10:46:00	0:06:00	360
61	23/01/2017	10:42:00	10:45:00	0:03:00	180
62	23/01/2017	10:47:00	10:59:00	0:12:00	720
63	23/01/2017	10:48:00	10:56:00	0:08:00	480
64	23/01/2017	10:53:00	11:01:00	0:08:00	480
65	23/01/2017	10:57:00	11:02:00	0:05:00	300
66	23/01/2017	11:06:00	11:22:00	0:16:00	960
67	23/01/2017	11:08:00	11:16:00	0:08:00	480
68	23/01/2017	11:11:00	11:24:00	0:13:00	780
69	23/01/2017	11:22:00	11:36:00	0:14:00	840
70	23/01/2017	11:25:00	11:26:00	0:01:00	60
71	23/01/2017	11:29:00	12:20:00	0:51:00	3060

72	23/01/2017	11:30:00	12:01:00	0:31:00	1860
73	23/01/2017	11:32:00	12:01:00	0:29:00	1740
74	23/01/2017	11:32:00	12:01:00	0:29:00	1740
75	23/01/2017	11:46:00	12:24:00	0:38:00	2280
76	23/01/2017	11:47:00	12:26:00	0:39:00	2340
77	23/01/2017	11:54:00	12:19:00	0:25:00	1500
78	23/01/2017	11:54:00	12:19:00	0:25:00	1500
79	23/01/2017	11:55:00	12:52:00	0:57:00	3420
80	24/01/2017	11:55:00	12:20:00	0:25:00	1500
81	25/01/2017	11:55:00	12:52:00	0:57:00	3420
82	26/01/2017	11:57:00	12:50:00	0:53:00	3180
83	27/01/2017	11:59:00	12:32:00	0:33:00	1980
84	28/01/2017	11:59:00	12:32:00	0:33:00	1980
85	29/01/2017	12:02:00	12:28:00	0:26:00	1560
86	30/01/2017	12:02:00	12:28:00	0:26:00	1560
87	31/01/2017	12:03:00	12:57:00	0:54:00	3240
88	1/02/2017	12:05:00	12:27:00	0:22:00	1320
89	2/02/2017	12:09:00	12:57:00	0:48:00	2880
90	3/02/2017	12:11:00	12:27:00	0:16:00	960
91	4/02/2017	12:11:00	12:37:00	0:26:00	1560
92	5/02/2017	12:21:00	12:35:00	0:14:00	840
93	6/02/2017	12:32:00	13:03:00	0:31:00	1860
94	7/02/2017	12:32:00	13:02:00	0:30:00	1800
95	8/02/2017	12:40:00	13:00:00	0:20:00	1200
96	9/02/2017	12:45:00	12:49:00	0:04:00	240
97	10/02/2017	13:03:00	13:52:00	0:49:00	2940
98	11/02/2017	13:04:00	13:53:00	0:49:00	2940
99	12/02/2017	13:10:00	14:05:00	0:55:00	3300
100	13/02/2017	13:11:00	14:06:00	0:55:00	3300

Anexo 8. REG-UIE-02 Bitácora de atención de soporte en software mesa de ayuda

DIA	N°	RESUMEN	DESCRIPCIÓN	SISTEMA ORIGEN INDICENTE	PERSONA QUE REPORTA EL INCIDENTE	ESTADO	MEDIO DE REGISTRO	ENCARGADO	HORA DE ATENCION (INICIO)	HORA ATENCION (FIN)	TIEMPO DE ATENCIÓN	COMENTARIO
15/04/2013	0001											
15/04/2013	0002											
15/04/2013	0003											
15/04/2013	0004											
15/04/2013	0005											
15/04/2013	0006											
15/04/2013	0007											
16/04/2013	0008											
16/04/2013	0009											
16/04/2013	0010											
17/04/2013	0011											
17/04/2013	0012											
17/04/2013	0013											
17/04/2013	0014											
17/04/2013	0015											
17/04/2013	0016											
17/04/2013	0017											
17/04/2013	0018											
17/04/2013	0019											
17/04/2013	0020											
17/04/2013	0021											
17/04/2013	0022											
17/04/2013	0023											

Anexo 9. Procedimiento: de la gestión del soporte de recursos informáticos

En la descripción se muestra el fragmento de procedimiento de atención de la mesa de ayuda para el procedimiento de gestión de incidentes

	OFICINA DE PLANIFICACION Y DESARROLLO INSTITUCIONAL	Unidad de Informática y Estadística	
	PROCEDIMIENTO: DE LA GESTION DEL SOPORTE DE RECURSOS INFORMATICOS	PRO-UIE-01	Revisión: 02
			Página 238 de 248

6.11 Mesa de ayuda de Sistemas de Información

a. Procedimiento de registro

- La UIE registrará los requerimientos de soporte en software por dos canales de atención:
 - Número telefónico: 51-3133300 Anexo 2348
 - Correo Electrónico: mesadeayuda@senasa.gob.pe
- En los horarios de Lunes a Viernes de 9:00 a.m. a 1:00 p.m. y 2:00 p.m. a 4:00 p.m. donde el personal asignado registrará su requerimiento y se encargará del seguimiento hasta cerrar el caso.
- No se realizará ninguna atención de requerimiento que no estén registradas con Mesa de Ayuda.

b. Procedimiento de atención

Mesa de ayuda, analizará el requerimiento y definirá si es:

- **Incidente:** Catalogado como un pregunta sobre asesoría en el uso del software que puede ser despejada por mesa de ayuda consultando los siguientes documentos: pregunta frecuente, guía de usuario, manual de sistemas, se usará el documento adjunto en el anexo 2: Bitácora de Atención de soporte en Software – Mesa de Ayuda.
- **Mantenimiento de sistemas:** Cambios en el sistema producto de un mal funcionamiento (Visio, no detectado en las pruebas internas o certificación del producto) o implementación de nueva regla de negocio o cambios en la reglas del negocio, se usará el documento adjunto en el anexo 3: Bitácora de Atención de soporte en Software – Mesa de Ayuda.
- **Nuevos proyectos de desarrollo:** Son considerados los requerimientos que involucra aun asignación mayor de recursos deberán seguir con lo

normado en PRO-UIE-03 “Procedimiento para el Planeamiento, Desarrollo e Implementación de Sistemas”.

c. Procedimiento de seguimiento

- *Coordinación con los diferentes grupos de trabajo para que en caso de falla se restablezca el correcto funcionamiento de los equipos contemplados en el proyecto, de acuerdo con los niveles de servicio estipulados por el proyecto*
- *El especialista a cargo mantendrá una comunicación periódica con usted, para brindar el estado de avance del caso, y le contactará, para dar el cierre definitivo del problema.*

d. Procedimiento de cierre

- *Se realiza una vez que el desarrollador ha ejecutado la solución del problema copiando el correo electrónico a mesa de ayuda, así enviárselo al usuario para que valide la solución enviada.*
- *Una vez solucionada la falla, se deberá informar al cliente la restauración del servicio, y reportarlo en los informes mensuales que aplique.*
- *Documentación del caso, contactando al usuario si fuera necesario ampliar la información sobre la misma.*
- *Evaluación del grado de satisfacción de los usuarios respecto al servicio prestado.*
- *Comunicación e información a los usuarios sobre el estado de sus solicitudes y/o incidencias, cuando así se lo indique su responsable.*

e. Acuerdo de servicio

- **En cuanto a los tiempos de atención, el personal de mesa de ayuda realizará el registro y asignará el requerimiento al personal de la UIE quien analizará y dará respuesta en un plazo no mayor de:**
 - **Incidente: 4 Horas (dentro de la jornada laboral).**
 - **Mantenimiento de sistemas: hasta 7 días, dependiendo de la complejidad a evaluar por el Jefe de Proyectos.**
 - **Nuevos proyectos de desarrollo: Según la dimensión del proyecto se entregará un plan de trabajo.**

Anexo 10. Tabla de T de student de dos colas

gl	ÁREA DE DOS COLAS						
	0,20	0,10	0,05	0,02	0,01	0,001	0,0001
1	3,078	6,314	12,706	31,821	63,657	636,619	6366,198
2	1,886	2,920	4,303	6,695	9,925	31,598	99,992
3	1,638	2,353	3,182	4,541	5,841	12,924	28,000
4	1,533	2,132	2,776	3,747	4,604	8,610	15,544
5	1,476	2,015	2,571	3,365	4,032	6,869	11,178
6	1,440	1,943	2,447	3,143	3,707	5,959	9,082
7	1,415	1,895	2,365	2,998	3,499	5,408	7,885
8	1,397	1,860	2,306	2,896	3,355	5,041	7,120
9	1,383	1,833	2,262	2,821	3,250	4,781	6,594
10	1,372	1,812	2,228	2,764	3,169	4,587	6,211
11	1,363	1,796	2,201	2,718	3,106	4,437	5,921
12	1,356	1,782	2,179	2,681	3,055	4,318	5,694
13	1,350	1,771	2,160	2,650	3,012	4,221	5,513
14	1,345	1,761	2,145	2,624	2,977	4,140	5,363
15	1,341	1,753	2,131	2,602	2,947	4,073	5,239
16	1,337	1,746	2,120	2,583	2,921	4,015	5,134
17	1,333	1,740	2,110	2,567	2,898	3,965	5,044
18	1,330	1,734	2,101	2,552	2,878	3,922	4,966
19	1,328	1,729	2,093	2,539	2,861	3,883	4,897
20	1,325	1,725	2,086	2,528	2,845	3,850	4,837
21	1,323	1,721	2,080	2,518	2,831	3,819	4,784
22	1,321	1,717	2,074	2,508	2,819	3,792	4,736
23	1,319	1,714	2,069	2,500	2,807	3,767	4,693
24	1,318	1,711	2,064	2,492	2,797	3,745	4,654
25	1,316	1,708	2,060	2,485	2,787	3,725	4,619
26	1,315	1,706	2,056	2,479	2,779	3,707	4,587
27	1,314	1,703	2,052	2,473	2,771	3,690	4,558
28	1,313	1,701	2,048	2,467	2,763	3,674	4,530
29	1,311	1,699	2,045	2,462	2,756	3,659	4,506
30	1,310	1,697	2,042	2,457	2,750	3,646	4,482
40	1,303	1,684	2,021	2,423	2,704	3,551	4,321
60	1,296	1,671	2,000	2,390	2,660	3,460	4,169
100	1,290	1,660	1,984	2,364	2,626	3,390	4,053
140	1,288	1,656	1,977	2,353	2,611	3,361	4,006
∞	1,282	1,645	1,960	2,326	2,576	3,291	3,891

Anexo 11. Pase a producción

	Solicitud de Pase a Producción		
	N° CS-2017-0045	Versión: 1.0	Fecha: 01/02/2017

Fecha y Hora de Recepción:

01/02/2017

Tipo de Pase: Programado

Fecha y Hora de Pase a Producción:

<ul style="list-style-type: none"> • Proyecto : SAR 	<ul style="list-style-type: none"> • Responsable del Pase a Producción: Giancarlo Jose Espinoza Chavez, Miguel Angel Chauca Apaza • Nro. Documento Requerimiento: CS-2017-0020
Descripción de cambios / Detalle del Proceso / Forma de Ejecución / Observaciones	
- Requerimiento de implementación de SAR	

1) RELACION DE OBJETOS De la aplicación cliente / Servidor:

Nro .	Sistema	App/Librería/Esquema	Objeto/componente	Tamaño	Tipo	Código	Ruta SVN	Aplicaciones relacionadas	Servidor Destino
1	SAR	SAR.war	-Implementación del Sar	9.37 mb	WAR	- 00SA1	https://senasasvn.senasa.gob.pe/svn/SistemasWeb/AppSENASAJD11	-	Weblogic 11g

(*) Archivos que no fueron certificados por el área de calidad.

- 2) **RESULTADOS DEL PASE A PRODUCCIÓN**
- 3) **RESPONSABLES**

Firma : Responsable del Proyecto Fecha / Hora : 11/02/2017	Firma : Responsable de Calidad Fecha / Hora : 11/02/2017	Firma : Responsable de Producción Fecha / Hora :
--	--	--

Anexo 12. Benchmarking de Sistemas de Mesa de ayuda

Nº	Empresa	País	Tema	Estrategia	Herramienta	Resultados	Efectividad	ITIL	Servicio	Conclusiones	URL
1	StsAid Keep IT Simple	España	IMPLANTACIÓN DE UN SISTEMA DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS	Para mejorar el procesado de las mismas por el Departamento de Informática de una empresa	Kayako Fusion	<p>.Generar una base de conocimientos y recursos para los usuarios a la hora de resolver dudas que tengan y fallos que puedan cometer.</p> <p>.Minimizar el número de consultas realizadas al departamento de sistemas, ya que mediante la base de conocimientos, cada usuario podrá resolver gran parte de sus dudas por sí mismo.</p> <p>.Facilitar la comunicación entre los operarios y empleados.</p> <p>.Organizar las consultas para hacer llegar las preguntas que se formulan a su correspondiente departamento (y no hacer por ejemplo, consultas relacionadas con calidad al departamento de finanzas).</p> <p>.Facilitar la colaboración entre los distintos agentes para encontrar las soluciones más adecuadas a cada caso</p>	.Análisis del rendimiento de TI	<p>.Gestión de Incidentes</p> <p>.Gestión de Problemas</p> <p>.Base de datos de Conocimiento</p> <p>.Gestión de Cambios</p>	<p>.Gestión de SLA</p> <p>.Gestión de problemas de ITIL</p>	<p>.Seguimiento y control de resolución de incidencias y asignarlas a la persona correcta según la incidencia contenida en cada uno de los tickets y así intentar ser más eficientes</p> <p>.Facilitar una ayuda para averiguar, en muchos casos la causa de la incidencia y la posibilidad de resolverlo en forma sencilla</p> <p>.Implementación de una base de datos de conocimiento</p>	https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/40469/Memoria.pdf

2	El Ministerio de Trabajo cuenta con la herramienta ePULPO	España	Implementación de una herramienta de gestión	Herramienta que cubre las necesidades de gestión de la seguridad de la información en las organizaciones, es el resultado de la integración realizada por Ingenia de aplicaciones open source para dar cobertura a todos los procesos organizativos alrededor de la seguridad de la información. Su integración con la herramienta PILAR la convierte en la solución ideal para el apoyo en la adecuación al Esquema Nacional de Seguridad.	E pulpo	Seguridad de la información y, por extensión, dar cumplimiento a las obligaciones establecidas en el ENS	.Servicio de actualización de versiones y el soporte especializado.	.Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	Resultado totalmente satisfactoria	Minimiza el tiempo de respuesta ante incidentes	https://www.e-pulpo.com/casos_exito
3	Innovación y tecnología de Altran España	España	Sistemas con ITIL	Abordar el control de la seguridad de los sistemas, las comunicaciones y los procesos críticos de la organización mediante una correcta gestión de TI, mejorando así algunas de las áreas clave en la prestación de este tipo de servicio y que tienen un mayor impacto sobre la operativa diaria de la Universidad	Outsourcing	.Disponibilidad de los servicios. .Rendimiento de los recursos informáticos. .Adecuada comunicación y notificación con el usuario. .Gestión óptima de los recursos humanos y materiales. .Reducción del riesgo de operación, aumentando así la confidencialidad, integridad y disponibilidad de los servicios. .Simplificación y mejora de los procesos.	.Centralizar la gestión de los problemas. Impulsar y mantener un seguimiento de su resolución . .Documentar e informar de todos los errores conocidos (Known Errors) y de sus soluciones temporales (Workarounds).	.Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	.Gestión de Incidentes /Service Desk y .Gestión de Problemas. .Gestión de Cambios. .Gestión de configuración. .Gestión de disponibilidad.	.Aumentar el perfil técnico del Service Desk. .Dotarle de nuevos procedimientos y herramientas de comunicación con el usuario (correo electrónico, formularios web, autoservicio, herramientas de administración y control remoto, etc.). .Elaborar un "libro" de procedimientos de soporte técnico e información organizativa.	http://blog.altran.es/altran-smart-society/outsourcing-de-sistemas/

4	Retail	España	gestión de incidencias con RT utilizando la metodología ITIL	Uno de los principales grupos empresariales de moda, con presencia internacional, requería una solución para la gestión de incidencias, confiando en Qindel Group para el diseño de un sistema adaptado a su estructura y requerimientos de negocios.	Indel Group	Implementación en 2 semanas de 40 grupos de usuarios con +2000 usuarios en áreas de logística y tecnología. Implementación de personalización en base a grupo de usuarios y generación de informes estadísticos para tiempos medir rendimiento y tiempos de respuesta.	Optimizar su toma de decisiones para alcanzar sus objetivos de negocio.	.Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	Mejora la calidad del servicio de TI	Automatización completa del servicio de ayuda	http://www.qindel.com/portfolio/gestion-de-incidencias/
5	Health Lean Logistics (HLL)	España	Gestión de Incidentes del sistema Logística	es una empresa pionera y especializada en el diseño, implantación y gestión de soluciones en el ámbito de la logística y compras del sector sanitario. Con sede en Barcelona y con una experiencia avalada por siete años de desarrollos en más de 30 hospitales, HLL dispone de una amplia red de delegaciones con un total de 50 colaboradores a escala mundial.	Advento Consulting	Apertura del sistema de información a los clientes de HLL. Uno de los puntos fuertes del proyecto fue la posibilidad de que los centros a los que se da servicio puedan realizar determinadas consultas. .Solución estandarizada de rápida implantación en nuevos clientes. .La solución tecnológica de la herramienta (Axional WebStudio) permite el soporte y control remotos. .Realización de las tareas de almacén mediante sistema de radiofrecuencia con la consecuente mejora en efectividad y en disminución de errores. .Integración con los sistemas de gestión sanitaria de los clientes a través de interfaces estandarizadas.	.Gestión de pedidos a los proveedores .Creación de unidades de recepción .Asignación de muelle a la unidad de recepción .Descarga del material .Validación del material .Ubicación del material	.Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	Principales funcionalidades de los módulos de sistema Logística	Seguirá implantando las soluciones ya desarrolladas en los nuevos clientes e instalaciones,	http://www.advento.es/wp-content/uploads/2013/02/caso-de-exito-HLL.pdf
6	Intel	Peru	reducir a la mitad su tiempo de desarrollo y	Gestión y control sobre las solicitudes al Service Desk.	Aranda Service Desk	Incident Management: Registre y controle todos los incidentes que se presenten, logrando restaurar la	Problem Management: Solucione de forma definitiva un	. Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas	Change Management: Gestione los cambios en la		http://arandasoft.com/casos-de-exito/intel/

			ser el primero en comercializar en su área con las nuevas capacidades de gestión de escritorio	Organización y control en la prestación de los servicios. Información completa por cada caso. Monitoreo continuo de casos y de los activos asociados. Fácil integración con otras herramientas. Acceso a consola web para seguimiento de casos. Implementación de mejores prácticas ITIL. Solución efectiva a los problemas. Mayor productividad.		operación normal y minimizando el impacto que éstos produzcan en el negocio.	problema generado, conociendo su causa raíz y establezca el ciclo de vida del problema logrando gestionar cada caso de manera eficiente desde la definición de su origen, clasificación, enrutamiento, investigación y resolución permanente del problema.	.Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	infraestructura o en un servicio definiendo los procesos de cambio requeridos de forma clara y programada. Mejore la calidad del servicio e incremente la productividad de los usuarios estableciendo los niveles de impacto; el riesgo de los cambios a generar y definiendo para cada una de las transiciones de las etapas del caso procesos de planeación y evaluación autorizados por miembros de un comité de aprobación.		
7	SUNARP	Peru	Implementación de un sistema de mesa de ayuda	Atención completa de incidentes y peticiones. Los usuarios obtienen un mecanismo ágil para reportar fallas o requerimientos, llevando un control de principio a fin de la atención hasta cerrar y calificar cada servicio recibido. Con esta integración, priorice la atención, agilice el servicio y reduzca los tiempos de solución. La Información	Discover y Service Desk	Soluciones que cubren desde la negociación hasta la transmisión a entidades de vigilancia.	En cada servicio prestado al cliente los procesos de pruebas y entrega se orienten a certificar sus escenarios de negocio particulares	. Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	El ServiceDesk Discovery ayuda rápidamente a ordenar el servicio tecnológico, canalizando todas sus solicitudes y atención a través de una solución de único punto de contacto, alineada a ITIL y Mejores Prácticas. Se organiza por prioridad la	Preste un soporte oportuno inclusive si sus usuarios se desconectan de la red corporativa. Un modelo pensado en la atención a usuarios móviles, múltiples ubicaciones y sedes remotas que cuentan con una conexión a internet. No importa en qué lugar del mundo se encuentren, los usuarios reciben todo el soporte remoto inmediato y	http://www.leverit.com/SERVICEdesk.pdf

				actualizada de los inventarios, cambios en la configuración de los sistemas y herramientas de atención remota, todo en una única interface a mano de los grupos de soporte					atención de los asesores teniendo en cuenta los parámetros de impacto y urgencia inherentes a cada caso.	se mantiene el control del inventario, cambios en las configuraciones y administración de políticas de uso del equipo	
8	El grupo Damm	Peru	Implementación de un sistema de mesa de ayuda	Poder administrar los servicios de ,esa da de ayuda, con una herramienta de manejo de incidentes configuraciones y nivel de servicio	HP Service Manager	Permite de forma rápida y eficiente implementar procesos consistentes e integrados para cada área de la organización TI. Tiene la capacidad de manejar y automatizar los servicios en su ciclo de vida enfocándolo a la mejora continua en el proceso de TI mejorando efectivamente su aporte al negocio.	.Mejores respuestas al usuario y más rápidas. .Elimina los silos de conocimiento. .Análisis proactivo de tendencias. .Mayor capacidad para identificar problemas.	. Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	Interfaz atractiva para el usuario. Mejora la visibilidad de TI. Capacidad de analizar datos no estructurados. Potencia el self-service.	.calidad en las alianzas empresariales .Demostrar que sus niveles de servicio y la calidad de procesos internos son confiables.	http://www.cioal.com/2010/04/19/hp-service-manager-7-11-disponible-ahora-en-america-latina/
9	Toyota	EEUU	Service Desk	vGate Service Desk ayudará a que tu empresa suba el nivel de su soporte, mesa de ayuda y mesa de servicios de TI. Gracias al soporte, a través de un proceso formalizado y habilitado, mediante flujo de tareas y automatización, bases de conocimiento, funcionalidades de autoservicio, reportes y analytics , los equipos de TI pueden mejorar su operación y prestación de servicios en varias áreas	Service Desk	.Aumento de la velocidad de la restauración del servicio .Mayor satisfacción del cliente .Estandarización y plataforma de mejora de servicios .Mejoras en la motivación y menos rotación laboral	Un componente importante de las expectativas del usuario final respecto del soporte de TI se basa en cuán rápido se resuelven los problemas.	.Gestión de Incidentes .Gestión de Problemas .Base de datos de Conocimiento .Gestión de Cambios	Cliente se ha vuelto una necesidad y ha pasado del entorno de las relaciones con los clientes en el mundo de los bienes de consumo al mundo del trabajo.	se evalúen y reduzcan los riesgos, y se minimicen las demoras y fallas .Ayudar a aumentar la velocidad de resolución de problemas.	http://www.invgate.com/es/service-desk/?type=Search&utm_campaign=LATAM.X.SD.Espa%C3%B1ol&keyword=%2Bhelp%20%2Bdesk&qclid=Cj0KCQiwzTMBRD0ARIsADfk7hR46r_gxOJi5RbjCDY12dw7bdDi7aEozrulnPuwCno5suQk4eaL3YaAugXEA Lw_wcB

Anexo 13. ITIL en comparación de ventajas y desventajas de la implementación del SAR

Itil	Sistema de SAR	Ventajas de ITIL	Desventajas de ITIL
1. Alinear los objetivos de TI con los objetivos del negocio.	Se aplicaron los requerimientos solicitados por el área de mesa de ayuda de la unidad de informática y estadística .Reporte de Peticiones e Incidentes .Total de Peticiones e Incidentes por Área Orgánica y por Dirección u Oficina remitente	La organización TI desarrolla una estructura más clara, se vuelve más eficaz, y se centra más en los objetivos de la organización.	Tiempo y esfuerzo necesario para su implementación.
2. Crear la BD: Configuration's Management Database (CMDB), que consiste en identificar los elementos de configuración (CI) por área o proceso en la empresa.	Se creó una base de datos de conocimiento, preguntas frecuentes alojadas en la página web .Top 10 Usuarios frecuentes de Incidentes y Peticiones registrados	La administración tiene un mayor control, se estandarizan e identifican los procedimientos, y los cambios resultan más fáciles de manejar.	Que no se dé el cambio en la cultura de las área involucradas.
3. Servicios de soporte: establecer un escritorio de servicio (Service Desk), para priorizar las incidencias y problemas de acuerdo al grado de impacto en una organización.	Atención de los usuarios a través de los SLA establecidos	A través de las mejores prácticas de ITIL se apoya al cambio en la cultura de TI y su orientación hacia el servicio, y se facilita la introducción de un sistema de administración de calidad	Que no se vea reflejada una mejora, por falta de entendimiento sobre procesos, indicadores y como pueden ser controlados.
4. Identificar los niveles de soporte (service desk, gestión de incidencias y gestión de problemas)	.Tiempo medio de resolución de Incidentes o Peticiones en Nivel 1 .Tiempo medio de resolución de Incidentes o Peticiones en Nivel 2	La estructura de procesos en IT proporciona un marco para concretar de manera más adecuada los servicios de outsourcing.	Que el personal no se involucre y no se comprometa
5. Seguimiento a los niveles de soporte o de servicio	Seguimiento visual de las atenciones mediante el sistema .Trazabilidad de los incidentes	A través de las mejores prácticas de ITIL se apoya al cambio en la cultura de TI y su orientación hacia el servicio, y se facilita la introducción de un sistema de administración de calidad	La mejora del servicio y la reducción de costos pueden no ser visible.

