



UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP

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

TESIS

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO INFORMÁTICO
PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS CORPORATIVAS EN
EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA EMPRESA ELEKTRA DEL
PERÚ, 2016”**

**PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
INGENIERO DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTORES:

Bach. MANUEL NOLBERTO INCIO RODRÍGUEZ.

Bach. JORGE JUAN BRINGAS ASMAT.

LIMA – PERÚ

2017

Asesor De Tesis.

Dr. Ángel Quispe Talla.

Jurado Examinador:

Dr. Isaak Rafael Vásquez Romero.
Presidente.

Mg. Edmundo José Barrantes Ríos.
Secretario.

Mg. Denis Christian Ovalle Paulino.
Vocal.

DEDICATORIA

A Dios por el don de la vida y habernos permitido llegar hasta esta etapa de nuestra vida, por el cuidado de nuestra salud para el cumplimiento de nuestros objetivos. A nuestra familia, gracias por su apoyo incondicional.

AGRADECIMIENTO

A nuestros maestros que con sus enseñanzas siempre nos han incentivando para seguir adelante y a nuestras familias por entendernos en aquellos momentos de ausencia para cumplir las metas.

RESUMEN

Esta investigación se titula “implementación de un aplicativo informático para la gestión de incidencias corporativas en el área de sistemas de la empresa Elektra del Perú, 2016”, ha tenido como objetivo principal determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

También se tuvo en cuenta como primer objetivo específico: Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la satisfacción para la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 Y segundo objetivo específico:

Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el tiempo para la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

Para esta tesis se ha utilizado un método hipotético deductivo, cuantitativo, con un tipo de investigación explicativa aplicada y de diseño pre experimental con pre test y post test en un solo grupo experimental, realizando dos mediciones en dicho grupo. La muestra fue constituida por un total de 20 empleados de la empresa Elektra del Perú, año 2016.

Por otro lado, para el análisis de datos se han empleado los instrumentos de tipo Test aplicados antes y después del tratamiento, del cual se operacionalizan las respuestas aplicando la escala de Likert.

Después de haber aplicado los instrumentos se tuvo como resultado y se demostró según la prueba de distribución un aumento en el nivel alto de la gestión de incidencias en un 70%, y una disminución en el nivel regular de la gestión de incidencias en un 45%, según la prueba de Wilcoxon, se concluyó que la significancia estadística obtenida es $p(0.00)$, concluyéndose que mejora la satisfacción en la gestión de incidencia después de implementar el aplicativo informático SPICEWORKS en el grupo experimental.

PALABRAS CLAVES:

Gestión de incidencias, satisfacción, tiempo de respuesta, Software SPICEWORKS, Seguimiento y control.

ABSTRACT

This research is entitled "Implementation of a computer application for the management of corporate incidents in the systems area of the company Elektra del Perú, 2016", the main objective of which was to determine to what extent the implementation of a computer application in the area of system's influences the management of corporate incidents in the company Elektra del Perú, 2016.

It was also taken into account as the first specific objective: Determine to what extent the implementation of a computer application in the systems area influences the satisfaction for the management of corporate incidents in the company Elektra del Perú, 2016 And second specific objective:

Determine the extent to which the implementation of a computer application in the systems area influences the time for the management of corporate incidents in the company Elektra del Perú, 2016.

For this thesis a deductive, quantitative hypothetical method has been used, with a type of explanatory application and pre-experimental design with pre-test and post-test in a single experimental group, making two measurements in said group. The sample was constituted by a total of 20 employees of the company Elektra del Perú, 2016.

On the other hand, for the analysis of data we have used the Test type instruments applied before and after the treatment, from which the answers are operationalized by applying the Likert scale.

After having applied the instruments, as a result of the distribution test, an increase in the high level of incident management was demonstrated by 70%, and a decrease in the regular level of incident management by 45%. , according to the Wilcoxon test, it was concluded that the statistical significance obtained is $p(0.00)$, concluding that it improves the satisfaction in the incidence management after implementing the SPICEWORKS computer application in the experimental group.

KEYWORDS:

Incident management, satisfaction, response time, SPICEWORKS Software, Monitoring and control.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

Caratula	i
Asesor de Tesis	ii
Jurado Examinador	iii
Dedicatoria	iv
Agradecimiento	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE CUADROS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN	14
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN	16
1.1 Planteamiento del problema	16
1.2 Formulación del problema	17
1.2.1 Problema general	17
1.2.2 Problemas específicos	18
1.3 Justificación del estudio	18
1.4 Objetivos de la investigación	20
1.4.1 Objetivo general	20
1.4.2 Objetivos específicos	20
II. MARCO TEÓRICO	21
2.1 Antecedentes de la investigación	21
2.1.1 Antecedentes Nacionales	21
2.1.2 Antecedentes Internacionales	29
2.2 Bases teóricas de la investigación	38
2.2.1 Bases teóricas de la Variable Independiente	38
2.2.2 Bases teóricas de la Variable Dependiente	46
2.3 Definición de términos básicos	57

III. MARCO METODOLÓGICO	64
3.1 Hipótesis de la investigación	64
3.1.1 Hipótesis general	64
3.1.2 Hipótesis específicas	64
3.2 Variables de estudio	64
3.2.1 Definición conceptual	64
3.2.2 Definición operacional	65
3.2.3 Operacionalización de las variables	66
3.3 Tipo de estudio y nivel de la investigación	67
3.4 Diseño de la Investigación	67
3.5. Población y Muestra del estudio	68
3.5.1 Población	68
3.5.2 Muestra	68
3.6 Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	69
3.6.1 Técnicas de recolección de datos	69
3.6.2 Instrumentos de recolección de datos	69
3.6.2.1 Confiabilidad del Instrumento	70
3.6.2.2 Validez del Instrumento	70
3.7 Métodos de análisis de datos	71
3.8 Aspectos éticos	72
IV. RESULTADOS	74
4.1 Resultados (Solución Temática y Estadística)	74
4.1.1 Solución Temática	74
4.1.2 Solución Estadística	82
4.1.3 Tratamiento estadístico e interpretación de resultados	88
4.1.3.1 Resultados de la encuesta	88
V. DISCUSIÓN	99
VI. CONCLUSIONES	101
6.1 Conclusiones	101

VII. RECOMENDACIONES	102
7.1 Recomendaciones	102
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	103
ANEXOS	107
Anexo 1: Matriz de consistencia	108
Anexo 2: Operacionalización de la variable	109
Anexo 3: Cuadro de evaluación de instrumentos por expertos	110
Anexo 4: Instrumentos de la variable atención de incidencias	111
Anexo 5: Resultados de la encuesta al instrumento de la Variable atención de incidencia – pre test	112
Anexo 6: Resultados de la encuesta al instrumento de la Variable atención de incidencia – post test	113
Anexo 7: Validación del instrumento de la variable atención de incidencia	114
Anexo 8: Validez de constructo	115
Anexo 9: Evidencias	116

ÍNDICE DE CUADROS

Cuadro 1: Actuación del variable software SPICEWORKS	66
Cuadro 2: Actuación de la variable atención de incidencias	66
Cuadro 3: Cuadro resumen de confiabilidad del instrumento	70
Cuadro 4: Resultados de la validación de expertos en la validez de contenidos	71
Cuadro 5: Frecuencia de la variable atención de incidencias antes del tratamiento	82
Cuadro 6: Frecuencia de la variable atención de incidencias después del	83
Cuadro 7: Prueba de Wilcoxon de la atención de incidencias del grupo experimental	85
Cuadro 8: Prueba de Wilcoxon de la satisfacción en la atención de incidencias del grupo experimental.	86
Cuadro 9: Prueba de Wilcoxon del tiempo en la atención de incidencias del grupo experimental.	87

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Modelo del dominio del negocio	76
Figura 2: Modelo de Requisitos del software	76
Figura 3: Modelo de Negocio del software	77
Figura 4: Modelo de la base de datos del software	78
Figura 5: Arquitectura del software	78
Figura 6: Arquitectura de interfaces del software	79
Figura 7: Arquitectura detallada del módulo gestión de tickets del software	80
Figura 8: Prototipo del acceso al software	81
Figura 9: Prototipo del módulo de tickets del software	81
Figura 10: Prototipo de registro de ticket del software	82
Figura 11: Frecuencia de la variable atención de incidencias antes	83
Figura 12: Frecuencia de la variable atención de incidencias después	84
Figura 13: Satisfacción con los medios usados.	88
Figura 14: Satisfacción con la recepción empleada en la incidencia.	89
Figura 15: Satisfacción con la atención del Help Desk.	89
Figura 16: Satisfacción al contactar al soporte corporativo.	90
Figura 17: Satisfacción con la calidad de reparaciones de sus equipos.	90
Figura 18: Satisfacción con el profesionalismo empleado por el ingeniero.	91
Figura 19: Imagen y amabilidad de los ingenieros.	91
Figura 20: Satisfacción con el seguimiento de parte del área de soporte técnico.	92
Figura 21: Satisfacción con la solución brindada por el ingeniero.	92
Figura 22: Satisfacción con la atención general brindada.	93
Figura 23: Satisfacción con brindar guías rápidas de ayuda.	93
Figura 24: Satisfacción con mantenimientos preventivos.	94
Figura 25: Satisfacción con la atención automatizada.	94
Figura 26: Satisfacción con la comunicación entre áreas.	95
Figura 27: Satisfacción con el tiempo de recepción del problema.	95
Figura 28: Satisfacción con el tiempo de llegada del ingeniero de campo.	96
Figura 29: Tiempo de solución de la incidencia.	96
Figura 30: Tiempo de reposición de una parte o pieza.	97

Figura 31: Satisfacción con la capacitación al personal.	97
Figura 32: Satisfacción con la implementación de un sistema.	98
Figura 33: Ingresando al portal del Aplicativo Informático (SPICEWORKS). Por el link de acceso.	116
Figura 34: Abriendo fichero de tickets (tickets abiertos)	116
Figura 35: Abriendo fichero de administración de tickets (tickets abiertos).	117
Figura 36: Registro y reporte de una incidencia (llenado de data).	117
Figura 37: Capacitación al personal de las diversas funciones de software.	118
Figura 38: Familiarizando al personal con el Aplicativo Informático (SPICEWORKS)	118
Figura 39: Enhorabuena el ticket fue reportado correctamente	119
Figura 40: Gestión de las incidencias corporativas por parte del Help Desk de la empresa.	119

INTRODUCCIÓN

Hoy en día las empresas buscan soluciones de información que les permitan competir en el mercado global por lo tanto el uso de las Tecnologías de Información TI tiene la finalidad de encontrar métodos eficientes para formar parte de las estrategias competitivas de las compañías y de esta manera incrementar la eficiencia productiva, la calidad en los productos y servicios del negocio así como la disminución en los tiempos de respuestas ante las necesidades del cliente. Sin duda las TI son una excelente herramienta de gestión empresarial.

La necesidad del desarrollo de las empresa de servicios a nivel mundial se ven limitadas por el recurso económico sin embargo en muchas de ellas existen procesos de negocio que están desarrollándose de forma ineficiente por la falta de automatización de dichos procesos, los aportes de la ingeniería de sistemas pueden permitir revertir estas deficiencias mediante el uso de la tecnología y el compromiso de los altos directivos de dichas empresas.

Las empresas de servicios no escapan a esta problemática en especial la empresa Elektra del Perú que entre sus procesos de negocio cuenta con servicio de atención de incidencias para sus clientes que funciona de forma ineficiente y que por la falta de aplicación de mejoras continuas no usa la tecnología para mejorar dichos procesos.

Actualmente dicha empresa no cuenta con una adecuada gestión dentro del sistema teniendo como principales áreas de oportunidad: la mejora en los tiempos de entrega de servicios, el establecimiento de documentación de los servicios y proporcionar información que aporte valor al usuario. La causa de estas deficiencias se debe en gran medida a la inadecuada gestión y la falta de administración de los Tickets generados para las incidencias.

Nuestra tesis hace referencia a Tecnología de la información (TI, o más conocida como IT por su significado en inglés: information technology) es la aplicación de ordenadores y equipos de telecomunicación para almacenar, recuperar, transmitir

y manipular datos, con frecuencia utilizado en el contexto de los negocios u otras empresas.

El trabajo de tesis en el marco de su desarrollo plantea mejorar el proceso de gestión de incidencias mediante el desarrollo de procedimientos automatizados con el aplicativo informático (SPICEWORKS) la intervención de los empleados a través de su comportamiento procedimental en los trabajos de funcionamiento por lo que se trazan en los objetivos siguientes:

- Determinar que el aplicativo informático influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.
- Establecer que el aplicativo informático influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.
- Establecer que el aplicativo informático influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

En la actualidad las tecnologías de información (TI) vienen siendo parte fundamental e imprescindible en la vida cotidiana de los seres humanos a nivel mundial, esto ha ocasionado la necesidad de contar con nuevos aplicativos o sistemas que satisfagan nuestras necesidades.

La gestión de incidentes es un área de procesos perteneciente a la gestión de servicios de tecnologías de la información. El primer objetivo de la gestión de incidentes es recuperar el nivel habitual de funcionamiento del servicio y minimizar en todo lo posible el impacto negativo en la organización de forma que la calidad del servicio y la disponibilidad se mantengan.

Los incidentes son el resultado de fallos o errores en la infraestructura TI. La causa de los incidentes puede ser aparente y puede ser solucionada sin necesidad de inversiones futuras, mediante una reparación o una petición de cambio para solventar el error.

La gestión de Incidencias se ha ido incrementando a necesidades de las múltiples empresas tanto a nivel mundial, continental, internacional , nacional y local , ya que el tiempo de resolución de incidencias no se maneja adecuadamente, por esta razón se tiene que estandarizar según el modelo propuesto por ITIL.

A nivel mundial tenemos diferentes necesidades tecnológicas , para las distintas infraestructuras de diferente nivel, en la mayoría de Empresas internacionales se ven afectados con las incidencias que se generan a diferentes causas , que por lo general se presentan constantemente en el área de TI.

En el ámbito Nacional tenemos muchas opiniones de que aquí en nuestro país hay profesionales con buen nivel académico y de experiencia en la parte tecnológica y

esto incrementa el porcentaje de oportunidades para nosotros, esto nos abre puertas para hacer alianzas estratégicas.

Actualmente se tiene entendido que la globalización es uno de los pilares del cambio las Tecnologías de la Información (TI), están cada vez más presentes en la mayoría de los procesos de las empresas tanto a nivel internacional como nacional, muchas de estas tecnologías dan soporte a los principales servicios y procesos de dichos negocios, siendo estos los que generan los mayores beneficios en dichos negocios, sin embargo existen incidencias que indican que no todo funciona correctamente es decir no cumplen con las expectativas esperadas, nos referimos a las incidencias que se presentan y reportan diariamente en los negocios, probándose que no existe una gestión en su infraestructura o mejor dicho está mal implementada, en muchos casos no existen los niveles de servicio y por último se generan quejas o reclamos de los usuarios finales.

La empresa Elektra del Perú contexto de nuestra investigación se presentan las siguientes incidencias es sus procesos:

Se puede apreciar que no se maneja un orden, prioridades y sobre todo un registro de las atenciones cerradas o en proceso, causando pérdidas de recursos y horas hombre para la empresa.

La gestión de incidencias actual provoca una insatisfacción por el servicio que se da, ya que el tiempo de respuesta a la atención de las incidencias tarda demasiado.

Por este motivo vemos la necesidad de implementar una Aplicativo Informático que permita mejorar los procesos de la gestión de incidencias corporativas de la empresa Elektra del Perú, 2016.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

1.2.2 Problemas específicos

¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el costo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

1.3 Justificación del estudio

Nuestra investigación está basada en un Aplicativo Informático (SPICEWORKS), nos vemos en la necesidad de realizarla ya que en la actualidad el uso de la tecnología viene siendo aplicada y utilizada en diferentes sectores para sostener, mejorar o solucionar una necesidad, en este caso debido a la necesidad de mejorar los tiempos de respuesta en los procesos de recepción y atención de las incidencias, hemos optado por diseñar e implementar un aplicativo informático que pueda controlar y gestionar los reportes de averías, los resultados obtenidos nos darán un indicador real del nivel de productividad, ya que con él, obtendremos un mejor panorama de cómo esta operativamente el parque informático ya sea en software y en hardware.

La implementación del aplicativo informático (SPICEWORKS), influirá en la gestión de incidencias corporativas, por tanto generara la reducción de recursos y horas hombres, buscando el mejor resultado mediante el seguimiento y control que se establece.

SPICEWORK es una empresa de desarrollo de software con sede en Austin, Texas. La aplicación de software está diseñada para administradores de red que trabajan en pequeñas a medianas empresas, y la gestión de hasta 1.000 dispositivos de red.

La investigación fue financiada con una ronda inicial de 5 millones de dólares de Empresas de Austin. (Alvarez, 2013)

SPICEWORKS está desarrollado en Ruby on Rails, un framework de aplicaciones web de código abierto (aunque en sí SPICEWORKS no es de código abierto) y se ejecuta en Microsoft Windows. (Alvarez, 2013)

El software descubre de Windows, Unix, Linux y Mac OS X las máquinas junto con otros IP de dispositivos direccionales, tales como routers, móviles, impresoras, etc. (Alvarez, 2013)

Help Desk puede ayudar a gestionar sus proyectos diarios y el usuario solicita. Mesa de ayuda integrada SPICEWORKS puede simplificar su día de trabajo enormemente. (Alvarez, 2013)

Mantenga sus usuarios informados: Help Desk puede mantenerlos al día sobre el estado de su boleta por lo que podrá trabajar en el problema real. (Alvarez, 2013)

Repartir el trabajo: Usted y sus compañeros de trabajo puede trabajar en boletos de lado a lado y evitar hacer el mismo trabajo dos veces. (Alvarez, 2013)

Identificar los problemas comunes: Puede identificar las máquinas y usuarios que crean la mayor parte del trabajo. Esto puede ayudar a reducir su carga de trabajo. (Alvarez, 2013)

Documentar su trabajo: Se puede documentar todo lo que haces en un día, lo que puede ayudarle a mostrar su jefe en su tiempo se le asigna. (Alvarez, 2013)

Help Desk puede ayudar a que su proceso de apoyo a los usuarios eficiente. Puede ayudar a tener cuidado de los detalles, lo que le permite centrarse en los problemas reales. (Alvarez, 2013)

Recibir entradas por correo electrónico o a través de SPICEWORKS: Los usuarios pueden enviar y realizar un seguimiento del estado de sus entradas por su cuenta. Ahora usted no tiene que gastar su tiempo enviando actualizaciones. (Alvarez, 2013)

Colas de entradas: Usted y sus compañeros de trabajo pueden trabajar en sus propias entradas. También puede ver entradas de los demás. Esto ayudará a su equipo a equilibrar la carga de trabajo. (Alvarez, 2013)

De Reporte: informes incorporados que pueden decir qué equipos o usuarios crear más boletos. Ahora usted tiene la documentación necesaria para hacer el caso para las actualizaciones. (Alvarez, 2013)

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

1.4.2 Objetivos específicos

Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

Determinar en qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el costo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Delgado A. (2015) realiza la tesis titulada “Implementación del marco de trabajo itil para apoyar la gestión de los servicios del centro de sistemas de información en la gerencia regional de salud” tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, CHICLAYO – PERÚ 2015, en la UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general contribuir a mejorar la Gestión del Servicio de soporte de las TI en la Gerencia Regional de Salud, aplicando un marco de trabajo basado en ITIL. Apoyados por los siguientes objetivos específicos:

- Disminuir los tiempos de solución de los problemas de TI para la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo de las TI.
- Disminuir el índice de llamadas por problemas con los equipos.
- Aumentar los niveles de satisfacción de los usuarios de servicios de TI de la GERESA.

Usan la siguiente metodología con el tipo de investigación que abarca el área de Sistemas de Información en la cual está comprendida Gobierno de Tecnologías de Información ya que nos encargaremos de gestionar la infraestructura de las TI, es decir tener un mayor nivel de calidad y soporte de las TI para que los sistemas de información funcionen de forma eficiente en la organización utilizando un marco de trabajo como es ITIL.

Un diseño de investigación que según el tipo de contrastación de hipótesis la investigación es cuasi-experimental, ya que observaremos el proceso que realizan de forma tradicional y la mejoría después de aplicar el marco de trabajo ITIL.

Se llega a las siguientes conclusiones:

- Gracias a la incorporación de herramientas basadas en ITIL, para la gestión del mantenimiento preventivo y correctivo de las TI, se mejoró los tiempos de solución a los problemas de TI, esto se realizó gracias a que los responsables de TI del área del Centro de Sistemas de Información (CSI) brindaron y cumplieron con todos los

servicios que solicitaron los trabajadores de las diferentes áreas de la Gerencia Regional de Salud - GERESA, con la calidad de servicio que se estipuló.

- Mediante la incorporación de herramientas basadas en ITIL, se disminuyó el índice de llamadas por problemas en los equipos de las diferentes áreas que conforman la GERESA; esto se logró gracias al desarrollo de procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyaron la agilidad en la atención, lo cual permitió el cumplimiento de los objetivos de TI de la GERESA

- El marco de trabajo ITIL incrementó los niveles de satisfacción de los usuarios de servicios de TI de la GERESA por medio del uso de herramientas y controles basadas en ITIL que a su vez cuentan con niveles de servicios que generó mayor confianza entre los trabajadores del CSI.

Zegarra L, Ferrel Y & Ochoa Y. (2014) realizan la tesis titulada “Propuesta de mejora de la gestión de servicios para una empresa proveedora de servicios de comunicaciones” para optar por el grado académico de magister en dirección de sistemas y tecnologías de la Información, LIMA – PERÚ 2014, en la UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general contribuir con el proyecto de mejora de los procesos de gestión se definen los siguientes:

- Alcanzar el nivel Largamente Satisfecho en los procesos de Gestión de relaciones y Gestión de Resolución en los primeros 12 meses.

- Obtener personal capacitado y certificado en ITIL (mínimo 50% del personal certificado del área de soporte).

- Elevar el nivel de satisfacción de los clientes a 85%. Mejorar la gestión operativa de sus procesos mediante el uso de las funcionalidades de su herramienta de gestión CA Service Desk.

- Implementar una base de datos de conocimiento, que permita disminuir los tiempos de solución de incidentes y problemas.

Usa la metodología de los modelos presentados se opta por la norma ISO/IEC 20000, ya que es un marco de trabajo de implementación económica, cuenta con una guía de buenas prácticas con procedimientos claros y al ser un estándar internacional, en un futuro en caso la empresa decida implementar todos los procesos de la norma ISO puede aplicar para la certificación.

Además la empresa cuenta con conocimientos de ITIL y al ser totalmente compatibles con esta metodología el proceso de adopción de la norma será menos complejo que con otros marcos de trabajo.

Para la evaluación se opta por usar la norma ISO/IEC 15504, por ser económica y recomendada para medianas empresas, como la empresa en estudio.

Llegan a las siguientes conclusiones:

- Al concluir el proyecto de mejora se logrará reducir los sobrecostos operativos de los procesos, se reducirán las penalidades por incumplimiento de Acuerdos de Nivel de Servicio y se mejorará la satisfacción de los clientes, lo que se reflejará en beneficios para la facturación de la empresa.
- Este proyecto permitirá a la empresa elevar el nivel de madurez de sus procesos (en esta primera fase se formalizan los procesos de Resolución y Relaciones, en una segunda y tercera fase se trabajará en los procesos restantes), una vez que la organización tenga sus procesos maduros podrá optar por la certificación ISO 20000, que es la que corresponde al mercado de empresas proveedoras de servicios.
- A través de la certificación ISO 20000, la organización obtendrá una ventaja competitiva pues en la actualidad ninguno de sus competidores directos se encuentra certificado, además de los beneficios económicos indicados anteriormente que se obtienen al alinear sus procesos a las prácticas de calidad propuestas por la norma.
- Para poder medir que tan bien va la organización y poder controlar los procesos se necesita crear un catálogo de servicio para saber qué áreas y recursos están involucrados, y cuáles son los servicios más requeridos, en estos la organización debe centrar sus esfuerzos para mejorar la satisfacción de los clientes y optimización de recursos.
- El uso de una BDC ayudará al negocio a reducir los sobrecostos de sus procesos, para esto debe ser constantemente actualizada, esto exige un compromiso de parte del equipo de soporte para mantenerla actualizada y con información confiable.
- Con la propuesta de mejora se obtendrá métricas reales que ayudará a controlar correctamente los procesos de resolución y relaciones.

Gómez J. (2012) realiza la tesis 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” Tesis para optar el Título de Ingeniero Informático, LIMA – PERÚ 2012, en la UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general la gestión de problemas es el proceso responsable de la administración del ciclo de vida de todos los problemas. Sus objetivos fundamentales son:

- Evitar que ocurran problemas y los incidentes resultantes.
- Eliminar los Incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no se pueden evitar.

La gestión de problemas incluye las actividades que se requieren para diagnosticar la causa raíz de los Incidentes y determinar la resolución de esos problemas. El alcance de la gestión de problemas en el esquema ideal, incluye la responsabilidad de asegurar que se implemente la resolución a través de procedimientos de control adecuados, en especial, en las nuevas versiones de software de gestión de cambios y la gestión de liberaciones (Kolthof et. al. 2008:15-45).

La metodología aplicada se basa en que una vez que se aprobó a nivel gerencial el proyecto de implantación de procesos ITIL en el área de sistemas, se realizó una capacitación masiva principalmente a toda el área de Operaciones TI. En un primer grupo, se capacitó a las Gerencias y las Subgerencias. Esta primera capacitación es sumamente importante pues se necesita que las gerencias entiendan la importancia de implantar ITIL y, asimismo, asuman roles dentro de los procesos ITIL y que, en conjunto con sus equipos, cumplan las definiciones o políticas dadas para poder tener mejores resultados.

El primer grupo estaba conformado por 10 personas. Posteriormente, se formó cinco grupos de 20 personas aproximadamente, donde en cada grupo se presentaban dos o tres personas de cada jefatura. En total, se capacitó a 120 personas con la certificación Fundamentos de ITIL (ITIL Foundations). La duración de cada curso fue de 32 horas (8 horas por 4 días). Al quinto día, se tomaba el examen de certificación. Se capacitó a un grupo por mes a la vez.

Llegan a las siguientes conclusiones:

- 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.
- 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.
- Con los procesos de gestión de incidentes y la gestión de problemas ya maduros, se reducen los tiempos de indisponibilidad de los sistemas.

Gamarra L. (2013) realiza la tesis titulada “Diseño e implementación de una aplicación móvil para la presentación de estadísticas del módulo de incidencias de un sistema de gestión de servicios” en la Tesis para optar el Título de Ingeniero de las Telecomunicaciones, LIMA – PERÚ 2013, en la UNIVERSIDAD CATOLICA DEL PERU se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general de la presente tesis es coadyuvar al proceso de Gestión de Incidencias a través del mejoramiento del proceso de construcción y presentación de cuadros de resumen que muestren métricas e indicadores de la gestión de incidencias.

Usa la siguiente metodología para el tratamiento de la presente tesis se empleó la metodología RUP (Rational Unified Process). A continuación, se describirá en forma breve esta metodología y la justificación de su uso.

El Proceso Unificado Racional o RUP es un proceso de desarrollo de software y junto con el Lenguaje Unificado de Modelado, UML por sus siglas en inglés, constituye una de las metodologías más extendidas y conocidas debido a su amplia difusión comercial RUP es un producto creado por RATIONAL (IBM). Se caracteriza por ser iterativo e incremental, se concentra en la arquitectura y se orienta en los casos de uso.

Incorpora artefactos (productos palpables del proceso como, por ejemplo, el modelo de casos de uso, el código fuente, entre otros) y roles (papel que ejerce una persona en determinado momento, esta puede desempeñar diferentes roles a lo largo del proceso).

Se llega a la siguiente conclusión que a continuación se presenta el listado de conclusiones a las cuales se ha llegado al final de la presente tesis:

- La aplicación ha logrado automatizar el proceso de generación de cuadros de resumen, ya que los datos del proceso de Gestión de Incidencias solamente son manipulados por la aplicación durante todo el proceso. El usuario sólo visualiza el resultado final a través de gráficos estadísticos.
- La aplicación es accesible desde cualquier ubicación con conexión a Internet, por lo que el objetivo de disponibilidad de la aplicación sin importar si el usuario está conectado a la red corporativa o no ha sido logrado.
- La centralización de generación de cuadros de resumen se tiene que definir como una funcionalidad potencial de la aplicación. Pues depende también de la gestión interna por parte de la empresa para priorizar los cuadros generados a través de la aplicación sobre aquellos cuadros generados en la actualidad. Esto conlleva un tiempo de transición, adecuación y capacitación de los empleados.
- Es necesario anotar que la implementación de la aplicación en un ambiente de producción corporativo se tiene que dar como un proyecto. Pues para el funcionamiento de la aplicación debe existir una etapa de integración de bases de datos, entre la base de datos de la aplicación y la base de datos del proceso de Gestión de Incidencias que puede ser variable en diferentes empresas, pues cada una puede utilizar diferentes herramientas y estructuras de base de datos para propósitos de la Gestión de Servicios.
- Debido a limitaciones en el tiempo disponible para completar el proyecto de tesis no se han presentado cuadros de resumen de todos los indicadores posibles del proceso de Gestión de Incidencias. Por lo que se señala que es posible implementar mejoras en nuevas versiones en un futuro cercano.

Gonzales J. (2015) realiza la tesis titulada “Implementación del marco de trabajo itil v.3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la gerencia regional de salud Lambayeque” Tesis para optar el Título de Ingeniero de sistemas y computación, LAMBAYEQUE – PERÚ 2015, en la UNIVERSIDAD CATÓLICA SANTO TORIBIO DE MOGROVEJO se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general

- Aumentar el número de incidencias resueltas.
- Reducir el tiempo destinado a la atención de las incidencias de las TI.
- Reducir los tiempos de solución de las incidencias de las TI.

- Aumentar la satisfacción de los usuarios respecto al servicio de atención y solución de incidencias.

Usa la siguiente metodología ITIL según Kempter y Kempter:

Primera Etapa: Definir la Estructura de Servicios

Se debe empezar determinando los servicios. Pues es la razón principal para implementar ITIL permitiendo lograr un mayor enfoque en los servicios, es decir:

- Identificar los servicios de negocio y de soporte.
- Crear la estructura de servicios determinando la interdependencia entre servicios de negocios y de soporte.

La mejor manera de tener un cuadro claro de los mismos es desarrollar una estructura que incluya los servicios de negocios y los de soporte. Esto refleja uno de los principios más importantes de ITIL:

- Los servicios de negocios (ofrecidos al cliente) se construyen en una base de servicios de soporte (visible sólo internamente en la organización de TI).
- Los servicios de soporte, por el contrario, no son de valor directo para los clientes sino que sirven de base para sostener los servicios de negocios.

Segunda Etapa: Seleccionar Roles ITIL y determinar propietarios de roles.

Se designa a los individuos que tendrán a su cargo los nuevos procesos ITIL, se debe determinar qué procesos ITIL son necesarios y de quién va ser, es decir:

- Identificar los roles que requiere ITIL, dependiendo del alcance de los procesos por introducir.
- Asignar propietarios para los roles.

Como pre-requisito se tiene que:

- Identificar procesos/ disciplinas ITIL por introducir o revisar durante el proyecto.

Tercera Etapa: Definir la estructura de procesos

Al concluir el análisis de la situación inicial, se puede decidir con más detalles cuál será el enfoque del proyecto ITIL. Se debe determinar qué procesos ITIL se deben introducir:

- Se determinan los procesos de Gestión de Servicios que se deban introducir.
- Se desglosa en procesos y subprocesos.

Y por último tiene las siguientes conclusiones:

- Con la implementación de las herramientas basadas en el marco de trabajo ITIL v3.0, para la gestión de incidencias de TI, se logró aumentar el número de

incidencias resueltas con impacto sobre el usuario o negocio, esto gracias a que se desarrollaron procedimientos estandarizados y fáciles de entender que apoyaron la agilidad en la atención, logrando así que los encargados responsables de TI del área del Centro de Sistemas de Información (CSI) brindaran y cumplieran con todos los servicios que solicitaban los trabajadores de las diferentes áreas que conforman la Gerencia Regional de Salud (GERESA).

- Gracias a la implementación del marco de trabajo ITIL v3.0, se logró reducir el tiempo destinado a la atención de las incidencias de las TI, esto se llevó a cabo gracias a la estandarización de los procesos, lo cual permitió que los encargados responsables de TI del área del CSI, agilizaran la atención de las mismas, permitiéndoles cumplir con los objetivos de TI de la Gerencia Regional de Salud (GERESA).

- A través de la incorporación de ITIL v3.0, se redujo los tiempos de solución de las incidencias de las TI, esto se logró gracias a que los encargados responsables de TI del área del CSI gestionaron de la mejor manera posible las incidencias de TI que reportaban los trabajadores de la GERESA.

- La incorporación del marco de trabajo ITIL v3.0, logró aumentar la satisfacción de los usuarios respecto al servicio de atención y solución de incidencias de TI, esto por medio del uso de herramientas y controles basados en ITIL, lo cual generó la mejora de la relación entre los trabajadores de las diferentes áreas de la GERESA y los encargados responsables de TI del área del CSI, pues entre ellos existen acuerdos de calidad.

Huerta L. (2014) realiza la tesis titulada “Implantación de un sistema Help Desk para el proceso de atención de incidencias de hardware y software bajo la modalidad open Source en la empresa Mixercon s.a.” tesis para optar el Título de Ingeniero de sistemas e informática, LIMA – PERÚ 2014, en la UNIVERSIDAD PERUANA DE INTEGRACIÓN GLOBAL se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general mejorar el proceso de atención de incidencias de Hardware y Software bajo la modalidad Open Source en la empresa Mixercon S.A. con el Sistema Help Desk.

Usa la siguiente metodología:

Tipo y nivel de investigación

La investigación de nuestro proyecto es de tipo aplicada, porque se desarrollará mediante un sistema de información para el proceso de atención de incidencias de hardware y software en el área de Sistemas, además es de tipo descriptiva porque se va a medir de forma independiente las variables validación y tiempo del sistema de información.

Descripción del ámbito de la investigación

La investigación está orientada a un sistema de información que soporta al proceso de atención de incidencias de hardware y Software bajo la modalidad Open Source en la empresa Mixercon S.A.

Se llega a las siguientes conclusiones:

- El sistema Help Desk se realizó a base de herramientas Open Source y no se tuvo problemas con las mismas, demostrándose así que el Open Source es una fuente muy confiable para realizar este tipo de proyectos.
- Mediante el Sistema Help Desk se ofrece una atención rápida, a través de una interfaz gráfica sencilla que facilitará la solución, actualización de información y optimizará el tiempo de respuesta por parte del personal del área de Sistemas en la empresa Mixercon S.A.
- Implementando el sistema de Help Desk, brinda soporte o servicio a usuarios, para dar servicio interno (soporte, recursos humanos, etc.) ahorra horas hombre todos los días, haciendo más eficiente al personal que ya cuenta la empresa y evitando la contratación de nuevos elementos.

2.1.2 Antecedentes internacionales

Fombona J., Rodríguez C. & Barriada C. (2012) realizan la tesis titulada “Gestión de incidencias informáticas: el caso de la universidad de Oviedo y la facultad de formación del profesorado” tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas, BARCELONA – ESPAÑA 2012, en la UNIVERSIDAD DE OVIEDO se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general de este trabajo es mostrar las incidencias más representativas, en este campo, de la Universidad de Oviedo y de una facultad en concreto, la de Formación del Profesorado y Educación. A partir de este estudio descriptivo ex post facto se pretende aportar pautas para la mejora en la toma de decisiones en este ámbito y así poder difundir estas actuaciones de uso de las tecnologías en el ámbito educativo.

Usan la siguiente metodología:

Procedimiento para la gestión de los datos

Este trabajo se realiza a dos niveles. Por un lado se analizan las incidencias institucionales que afectan a los profesores y al personal administrativo de esta universidad. Para ello se recogieron los comunicados de averías y del funcionamiento anómalo de los recursos informáticos realizados durante los cursos académicos 2008-2009, 2009-2010 y 2010-2011. Por otro lado, para recopilar las comunicaciones de incidencias, el Vicerrectorado de Informática y Comunicaciones dispone de correo electrónico, soporte telefónico y fax, centralizados en el Centro de Atención al Usuario, así como de la posibilidad de que el usuario registre la incidencia de forma directa en un sistema de gestión automatizado (Help Desk-XPERTA). Por estos medios el usuario notifica la anomalía al Servicio de Informática, que envía a un técnico para solucionar el problema. En un histórico se recogen los datos sobre el usuario que avisa de la anomalía. Además, las incidencias se clasifican por temas, tiempo de respuesta y de resolución.

En el caso de la Facultad de Formación del Profesorado y Educación, se ha elegido un formulario de comunicación de incidencias reducido, similar al empleado en la Universidad Politécnica de Valencia, con los siguientes ocho ítems:

- Fecha de incidencia.
- Profesor/a que la comunica.
- Localización de incidencia.
- Descripción.
- Persona que se encarga de la incidencia.
- Seguimiento de la avería: resuelto con fecha y breve descripción del origen.
- Seguimiento de la avería: pendiente de la siguiente actuación.
- Observaciones.

Estas incidencias las atiende el personal correspondiente del decanato y cuatro alumnos becarios de Informática encargados de resolver, en primera instancia, las anomalías detectadas en los equipos, actualizar su software y realizar los inventarios y el mantenimiento preventivo de estos recursos. Llegan a las siguientes conclusiones:

El nuevo ecosistema tecnológico flexibiliza las formas y los lugares de trabajo. Desaparece la frontera específica del aula de informática y se incorporan

sistemáticamente los dispositivos personales portátiles (laptop, notebook, PDA, PocketPC, iPad, etcétera) conectados a redes a través de tecnologías inalámbricas desde cualquier sitio. Esto hace necesaria la gestión informática y telemática en cualquier espacio e incluso sobre equipos ajenos a la institución. Aumenta el número y la variedad de tecnologías informáticas, pero se mantiene constante la cantidad de incidencias generadas, lo que demuestra que el usuario sabe manejarlas mejor. El mayor número de problemas en la universidad y en la facultad tienen relación con el software, por lo que se sugiere la implementación de potentes servicios centralizados de actualización y mantenimiento de los programas. Esto coincide con el incremento de incidencias en espacios y servidores en línea. El centro educativo amplía sus ámbitos de acción y responde a incidencias en lugares virtuales, donde estudiantes y profesores coinciden en un tiempo real sincrónico o asincrónico, alejado de las infraestructuras académicas tradicionales. Así aparecen incidencias en salas de estudio, en pasillos o zonas de ocio, donde también se proporciona acceso inalámbrico a las redes, así como alimentación eléctrica para el funcionamiento de los dispositivos portátiles del alumnado. Esta apertura puede vulnerar la seguridad informática, por lo que se hace necesaria una gestión eficaz de protocolos de acceso a los equipos, de forma que tampoco se entorpezca la rápida apertura de sesiones.

Es necesario compartir soluciones ante retos informáticos relacionados con las nuevas necesidades espaciales y los nuevos usos, donde se mezcla la actividad personal con la académica. La gestión del software deslocalizado y la entrada del hardware portátil e interconectado obligan a dar respuestas ante incidencias en cualquier lugar, en todo momento. Esto implica una versatilidad y una velocidad en las soluciones, con normas reducidas y flexibles, gestión y apoyo en línea global.

Espinoza R. & Socasi V. (2011) realizan la tesis titulada "Análisis y diseño del Service Desk basado en itil v3 para quitoeduca.net" tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas e Informática, SANGOLQUI - ECUADOR 2011, en la ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general de este trabajo es Analizar y Diseñar Service Desk basado en ITIL V3 para QuitoEduca.Net.

Gestionar los incidentes de la manera más rápida y eficaz posible, cualquier incidente que cause una interrupción en el servicio.

Usaron la siguiente metodología donde actualmente la comunidad educativa ha ido creciendo y el personal de técnicos también, desde ese entonces (año 2009), QEN amerita cambiar de herramienta para registrar los requerimientos de los usuarios y es cuando se realizó el análisis de una aplicación denominada SIREMQ, que permite también registrar el inventario de la organización, datos de los centros educativos, usuarios internos y externos. Esta aplicación incluye el módulo del CAU (centro de atención a usuarios), es ahí donde los técnicos hasta la presente fecha empezaron a utilizar el término incidencia, sin tener absoluto conocimiento para poder diferenciar entre un incidente y un problema, es por eso que viene la necesidad de realizar un diseño de Service Desk basado en ITIL v3 para QEN, para que se haga un registro íntegro de un requerimiento con sus respectivos seguimientos.

Ellos llegaron a las siguientes conclusiones:

- Gracias al desarrollo del tema de tesis se puede concluir que ITIL es un conjunto de buenas prácticas. Que no limitan a la organización a seguir un nivel restringido al momento de gestionar los servicios de TI, ITIL se adopta a las necesidades de las organizaciones permitiendo que los servicios ofrecidos sean de calidad.
- Después del análisis a QuitoEduca.Net, se observa que no cuentan con procesos, lo que no le permite tener una idea clara de las actividades que debe realizar cada uno de los integrantes de la organización dando como resultado una mala gestión de los servicios que ofrece y por ende no satisfacción de los usuarios.
- Para el Análisis de la Situación Actual de QuitoEduca.Net se utilizó una herramienta muy esencial Espina de Pescado, que ayudó a observar los problemas que existían su causa y efecto negativo para la organización. Como resultado se observó que el problema tiene una raíz que es la falta de procesos-procedimientos del Service Desk, el mismo que no estaba bien estructurado; la mesa de ayuda realizaba funciones administrativas, no hay una correcta administración de los incidentes y cuando lo hacía el acceso de requerimientos no estaba bien enfocado, debido a que el personal ingresaba los incidentes a quien consideraba podía resolverlos y no a la persona adecuada.

López F. (2014) realiza la tesis titulada “Implementación de un Sistema de Mesa de Ayuda Informático (Help Desk) para el control de incidencias que se presentan en el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Esmeraldas” tesis para optar el título de Ingeniero de Sistemas y Computación, ESMERALDAS - ECUADOR 2014, en la UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general Implementar el sistema propuesto (Help Desk), para controlar las incidencias informáticas que se presentan en el Gobierno Autónomo Descentralizado de la Provincia de Esmeraldas.

En la metodología el diagnóstico realizado se confirmó la problemática existente, donde se hizo el uso de los métodos de la entrevista, la encuesta y la observación, con una línea de investigación descriptiva. Para la realización de la encuesta, se tomó en cuenta a 150 usuarios informáticos de la institución, las entrevistas fueron realizadas al Director de la dirección de TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN (TIC) (Msc. David Rodríguez), al analista de Aplicaciones (Ing. Dubal Quevedo) y al analista de Infraestructura Tecnológica (Ing. Jean Loor). El método de la observación se realizó en el periodo que el investigador fue practicante de la dirección de TIC en el área de Infraestructura Tecnológica. Por último, el análisis FODA se utilizó como una de las metodologías fundamentales para la obtención del diagnóstico.

Se llega a las siguientes conclusiones:

- Al implementar el sistema de Help Desk, desarrollado bajo software libre, se ha cumplido con el decreto No. 1014, establecido por el Gobierno de nuestro país en el año 2008, mismo que establece el uso obligatorio de software libre en instituciones públicas; por ello, dicha implementación aparte de cumplir con esta norma, optimiza el gasto tanto a la institución como investigador y contribuye en la disminución de la monopolización de empresas. El uso de software libre permite también al desarrollador utilizar códigos disponibles para mejorar las aplicaciones.
- A través de los métodos cuantitativo y cualitativo, se pudo conocer la problemática existente que poseía la institución, los requerimientos que tenían el director de la dirección de TIC, los analistas de aplicación e infraestructura y los usuarios finales, entorno la falta del sistema de mesa de ayuda (Help Desk). Gracias estos métodos, mediante sus técnicas para recopilación de información, se pudo determinar el problema diagnóstico para así dar la mejor solución a la problemática que existía.

- La implementación del sistema Help Desk en la institución mejoró el proceso de asistencia técnica, debido que el sistema a gestionar las incidencia de forma ordenada, permite que los tiempos de respuestas por parte de los técnico hacia los usuarios sean más rápidos, lo cual optimiza recursos como el tiempo y da como resultado que más del 99% usuarios no queden sin ser atendidos.
- El sistema de Help Desk representa un sistema loable para el GADPE porque al poseer altos impactos positivos en el aspecto tecnológico, económico, administrativo, socio-cultural y ambiental, indica que aporta considerablemente al desarrollo de actividades relacionadas con incidencias informáticas que se presentan diariamente en la institución y con la administración de las TIC de dicha entidad.
- Las capacitaciones que fueron impartidas a los usuarios informáticos del GADPE, permitirán que estos hagan el uso correctos del sistema, ya que al existir el compromiso serio por partes de ellos en su correcto utilización, el sistema funcionará en todo su potencial para cumplir su fin establecido.

Andocilla M. (2015) titulada “Implementación de herramienta Open Source mesa de ayuda en la empresa eléctrica pública estratégica corporación nacional de electricidad Cnel. Ep” tesis para optar el título de Ingeniero en Sistemas Computacionales, ESMERALDAS - ECUADOR 2015, en la UNIVERSIDAD DE GUAYAQUIL se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general Implementar una solución informática que permita, registrar y administrar las peticiones de servicios realizadas por los usuarios internos de la corporación, creando así un canal de gestión centralizado y consistente entre los usuarios finales y la gerencia de tecnología de la información.

Se usó la metodología de:

Modalidad de la Investigación

La modalidad de investigación para el proyecto, corresponde al de un proyecto factible puesto que como resultado se hará una propuesta viable destinada atender necesidades específicas a partir de un diagnóstico.

El proyecto tiene como finalidad brindar una solución a cada uno de los requerimientos o problemas que se susciten con los equipos de los usuarios del Departamento Informático de CNEL EP.

Tipo de Investigación.

Para el presente trabajo, el tipo de investigación es descriptivo y exploratorio, puesto que se realizarán una serie de encuestas, para después tabularlas, analizar e interpretar los resultados para poder determinar la factibilidad de proceder a la implementación de la mesa de ayuda en el Departamento de Informática de CNEL EP.

Se llega a las siguientes conclusiones:

- El uso de software libre permite también al desarrollador utilizar códigos disponibles para mejorar las aplicaciones. La implementación del sistema Help Desk en la institución mejoró el proceso de asistencia técnica, debido que el sistema a gestionar las incidencia de forma ordenada, permite que los tiempos de respuestas por parte de los técnicos hacia los usuarios sean más rápidos, lo cual optimiza recursos como el tiempo y da como resultado que más del 99% usuarios no queden sin ser atendidos.
- La Mesa de ayuda representa un sistema loable para el Departamento de Informática del CNEL EP porque al poseer altos impactos positivos en el aspecto tecnológico, económico, administrativo, socio-cultural y ambiental, indica que aporta considerablemente al desarrollo de actividades relacionadas con incidencias informáticas que se presentan diariamente en la institución y con la administración de las TIC de dicha entidad.

Añez A. & Rodríguez M. (2010) realizan la tesis titulada “Implantación de un sistema de gestión de incidencias para la empresa servicios Fv. Venezuela 2010” tesis para optar el título de Licenciado en Computación, CARACAS - VENEZUELA 2012, en la UNIVERSIDAD NUEVA ESPARTA se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivos generales Implantar un sistema de gestión de incidencias para la empresa servicios FV Venezuela 2010.

Ellos usaron la siguiente metodología el propicito dela fase de inicio es establecer una visión general de los casos de negocios para un nuevo sistema o para alguna actualización de un sistema ya existente. Esta fase genera como resultado la ya mencionada visión general de los requerimientos del proyecto: como los requerimientos principales y las funcionalidades. Así mismo, se describen las características del sistema, a través de un documento llamado Documento Visión -

propio de la metodología, y se identifican los participantes en el proyecto (STAKEHOLDER), y los usuarios del sistema. También se establece una descripción general del producto.

Se llega a las siguientes conclusiones:

A lo largo de la investigación, se realizó un seguimiento de todos y cada uno de los objetivos específicos los cuales influyeron de forma directa en el objetivo general.

En consecuencia se determinaron las siguientes conclusiones:

- Antes del desarrollo del sistema, a través de una serie de procedimientos se logró determinar con claridad todos los requerimientos que poseían con respecto a las incidencias en servicios FV Venezuela 2010. Esto fue posible mediante una entrevista realizada la jefa de departamento de sistemas (ver anexo a).

- Con respecto a los requerimientos de información necesarios para la empresa, se decidió utilizar el artefacto de los casos de uso, el cual permitió recolectar de manera correcta todos los requerimientos que poseía la empresa para la automatización de los procesos.

- Tras los resultados obtenidos del análisis de los requerimientos se continuo con el diseño de las interfaces gráficas y la base de datos para ello se utilizaron herramientas tales como. NetBeans y PostgreSQL las cuales fueron elegidas por su gran manejabilidad y por pertenecer a la rama del software libre, lo cual es un beneficio más a la empresa: eliminar costos adicionales.

- Luego de construir la base de datos y las interfaces graficas se procedió a construir todos los algoritmos necesarios para lograr la automatización de los procesos y la gestión de incidencias. Mediante estos algoritmos se cubrieron todos aquellos requerimientos que poseía la empresa en cuanto a la atención del cliente y la actualización de información sobre los equipos y los mismos clientes.

- Para precisar las funcionalidades del sistema se realizaron pruebas de caja negra al sistema automatizado de gestión de incidencias y de esta manera constatar cualquier inconveniente desperfecto que presentara para hacer su modificación y cumplir con las expectativas que esperaba la empresa.

- La estrategia de implementación fue determinada como implantación directa, ya que no se posee ningún sistema automatizado o de otro tipo anterior a este. Para lograr una buena implementación se cumplió con los requerimientos de la empresa FV Venezuela 2010.

Freire J. (2013) realiza su tesis titulada “Estudio y comparación de herramientas de software libre para la implementación de Help Desk en las instituciones” tesis para optar el título de Ingeniería de Sistemas Computacionales, IBARRA – ECUADOR 2013, en la UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE se llega a las siguientes determinaciones teniendo como objetivo general Investigar tres herramientas Help Desk de software libre para automatizar el proceso de soporte técnico en el Área de Sistemas de la Cooperativa de Ahorro y Crédito “San Antonio Ltda.”

Usa la siguiente metodología para establecer el análisis comparativo de las herramientas Help Desk basadas en Software Libre se realizó una matriz que determine sus características técnicas, luego se procede a evaluarlas de una manera más profunda y detallada con la determinación de parámetros de comparación, tomando como referencia el modelo de calidad ISO/IEC 25000 descrito anteriormente, logrando así verificar que Help Desk cumple o no cumple con dichos parámetros.

Se llega a las siguientes conclusiones:

- El desarrollo tecnológico en una empresa no solo implica adquirir equipos o software de última tecnología, también es contar con procesos actuales y efectivos que ayuden a la optimización de recursos de la empresa.
- Actualmente el software libre proporciona programas de excelente calidad que satisfacen las necesidades de la mayoría de los usuarios, ya que permite libertad del conocimiento brindándonos la oportunidad de estudiar su arquitectura, el código fuente, realizar modificaciones e instalarlo en nuestra empresa.
- El Software Libre no se traduce necesariamente en gratuidad, pues la misma Filosofía del Software Libre, aclara que es posible cobrar por su distribución.
- Las comunidades virtuales de programadores son un pilar importante para el desarrollo de proyectos de software libre, debido a que durante el estudio de un proyecto surgen varios problemas complejos y la comunidad está dispuesta a aportar con posibles soluciones.
- Se comparó las herramientas Help Desk basadas en Software Libre, lo que permitió concluir que el Software Libre es una solución válida, pues su evolución así lo demuestra; sus entornos gráficos son cada vez más amigables y su rendimiento es estable.

2.2 Bases teóricas de la investigación

2.2.1 Bases teóricas de la variable independiente

2.2.1.1 Teoría general de sistemas

Es ante todo un campo matemático que ofrece técnicas, en parte novedosas y muy detalladas. Estrechamente vinculadas a la ciencia de la computación, y orientado más que nada por el imperativo de vérselas con un nuevo tipo de problema.

Se trata, en esencia, de poder entender a los sistemas en términos de los componentes y características que son comunes a todos ellos (Bennet, 2007).

2.2.1.2 Teoría de sistemas.

Es ante todo un campo matemático que proporciona técnicas, en parte modernas y muy especificadas. Fuertemente asociada a la ciencia de la informática, y orientado más que nada por el imperativo de verlo como un nuevo tipo de problema. (Von 1986).

Es una potente herramienta que permite la explicación de los fenómenos que se presentan en la realidad igualmente hace posible la predicción de la conducta futura de esa realidad (Johansen 1993).

Es la historia de una filosofía y un método para analizar y estudiar el mundo real y desarrollar modelos, a partir de los cuales puedo mostrar una aproximación paulatina a la percepción de una parte de esa realidad que es el Universo, configurando un modelo de la misma no aislado del resto al que llamaremos sistema (Saravia 1995).

2.2.1.3 Modelo de proceso de software.

Los modelos de proceso de software son definiciones de alto nivel de las fases por las que transcurren los proyectos de desarrollo de software. No son guías concretas y detalladas, sino definiciones generales que muestran las dependencias entre las fases (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.4 Tipos de modelos de proceso de software.

2.2.1.4.1 Modelo incremental

En el desarrollo incremental se construyen diferentes partes del sistema en distintos momentos, o a diferentes velocidades, y después se integran. Un incremento es, por tanto, un sub conjunto de la funcionalidad del sistema (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.4.2 Modelo iterativo

En el desarrollo iterativo, por el contrario, divide el desarrollo en varios pasos o iteraciones, de tal modo que se puede revisar el trabajo anterior de forma planificada (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.4.3 Modelo iterativo e incremental

El proyecto de software es dividido en “mini-proyectos”. Cada uno de los cuales evoluciona el producto y busca minimizar los riesgos (Pantaleo, 2015).

2.2.1.4.4 Modelo de requisitos

Básicamente es el conjunto de todos los casos de uso; es un modelo de la funcionalidad y entorno del sistema (Larman, 2003).

Durante el modelado de requisitos, la atención se centra en el que hacer, no en el cómo hacer un sistema (Pressman, 2010).

2.2.1.5 Técnicas usadas en un modelo de proceso de software

2.2.1.5.1 Relevamiento de requisitos

Un relevamiento es una revisión, una investigación o un estudio de algo. Lo que se hace al relevar, en este sentido, es registrar cierta información que se detecta a partir de una observación. El principal objetivo de esta técnica denominada de relevamiento, es entender las necesidades del cliente; es decir comprender los requisitos y el porqué de estos (Pantaleo, 2015).

2.2.1.5.2 Nivel de abstracción

La abstracción es la capacidad de aislar mentalmente las cualidades de un ser y luego representarlas mediante un símbolo. Estos símbolos pueden ser: letras, palabras, números, figuras e ideogramas. El resultado de la abstracción son las ideas. Estas se clasifican en: percepción, representación y concepto. La percepción es la idea particular y actual. La representación es la evocación de una percepción. El concepto es la idea general que indica la esencia de las cosas. Por ejemplo:

materia, puerta, mar, aire, gato, inteligencia, felicidad, teléfono, bondad, pensar, etc. (De Miguel, 2000).

2.2.1.6 Características del modelo de proceso de software

Como sucede con un mapa, los modelos representan algo. Son de utilidad en diferentes formas, precisamente porque difieren de las cosas que representan (Bennet, 2007).

Un modelo es más rápido y fácil de construir.

- Un modelo se puede usar en simulaciones, para aprender más sobre el ente al que representa.
- Un modelo puede evolucionar a medida que aprendemos más sobre una tarea o un problema.
- Podemos elegir qué detalle queremos representar en un modelo y cuáles podemos ignorar. Un modelo es una abstracción.
- Un modelo puede representar elementos reales o imaginarios desde cualquier dominio.

2.2.1.7 Dimensiones del modelo de proceso de software

Los modelos que se producen durante el desarrollo de un sistema cambian a medida que el proyecto progresa: Estos cambian en tres dimensiones principales: Abstracción, formalidad y nivel de detalle (Bennet, 2007).

2.2.1.7.1 Abstracción

Es la acción y el efecto de abstraer, “separar por medio de una operación intelectual las cualidades de un objeto para considerarlas aisladamente o para considerar el mismo objeto en su pura esencia o noción”. Por tanto, la abstracción, como proceso mental capaz de ocultar detalles y fijarse en lo esencial, busca las propiedades comunes de un conjunto de objetos, reduciendo así la complejidad y ayudando a la comprensión del mundo real (De Miguel, 2000).

Un modelo es una abstracción de un sistema o de un subsistema desde una determinada perspectiva o vista. Un modelo es completo y coherente al nivel de abstracción que haya sido elegido. En los distintos modelos se podrán presentar las diferentes vistas de un sistema. Diferentes modelos presentan diferentes vistas del sistema (Bennet, 2007).

2.2.1.7.2 Formalidad

En todos los campos de la ingeniería el proceso de diseño sigue una secuencia de pasos bien definidos, establecidos en forma precisa y posiblemente probados, siguiendo en cada paso algún método o aplicando alguna técnica. Estos métodos y técnicas estarán basados en alguna combinación de resultados teóricos derivados de un modelado formal de la realidad, ajustes empíricos que tienen en cuenta fenómenos no presentes en el modelo, y métodos prácticos de evaluación que dependen de la experiencia pasada (Ghezzi, 1991).

2.2.1.7.3 Nivel de detalle

Un modelo útil debe tener justo la cantidad adecuada de detalle y estructura y sólo debe representar lo que es importante para la tarea que se va a realizar. También es posible producir un modelo que contenga una gran cantidad de detalles pero siempre se podrán ocultar o suprimir parte de los detalles para obtener una vista simplificada de algunos aspectos del sistema (Bennet, 2007).

2.2.1.8 Fases de desarrollo del modelo de proceso de software

2.2.1.8.1 Fases de desarrollo de un modelo

Los modelos de proceso dependen de las opiniones o creencias de las personas involucradas en un proyecto. Por ejemplo, algunas de estas creencias son: (Weitzenfeld, 2005)

- Es necesario comprender el problema antes de desarrollar una solución.
- El proceso para resolver un problema debe dar un resultado predecible, sin importar que individuo hace el trabajo.
- Es indispensable planear y calcular el proceso con gran precisión.
- Para que un proceso tenga éxito, es importante evaluar y administrar el riesgo.
- La entrega de etapas intermedias bien definida aumentan la confianza que se tiene en el resultado final.

Durante cada fase del proyecto podremos ampliar y elaborar un modelo a medida que aumentamos nuestra comprensión del sistema que se va a construir. Al final de cada fase esperamos contar con un modelo que sea completo y consistente, dentro de las limitaciones de dicha fase del proyecto. El modelo representa una

vista de nuestra comprensión del sistema en ese instante del proyecto. En un proyecto de desarrollo de un sistema que utilice un ciclo de vida iterativo, se podrán desarrollar diferentes modelos que representen la misma vista a diferentes niveles de detalle, a medida que el proyecto progrese (Bennet, 2007).

2.2.1.8.2 Fases de desarrollo del modelo de requisitos

Se denomina actividades de requisitos a la obtención, análisis, especificación y validación de requisitos software (Sánchez S. S., 2012)

- La obtención de requisitos consiste en capturar el propósito y funcionalidades del sistema desde la perspectiva del usuario.
- El análisis de requisitos es el proceso de estudiar las necesidades del usuario para obtener una definición detallada de los requisitos.
- Se denomina especificación de requisitos al proceso de documentar el comportamiento requerido de un sistema software, a menudo utilizando una notación de modelado u otro lenguaje de especificación.
- La validación de requisitos consiste en examinar los requisitos para asegurarse de que defina el sistema que el cliente y los usuarios desean.

2.2.1.9 El estudiante frente al modelo de proceso de software

La obtención de requisitos es, en definitiva, un proceso muy complejo en el que intervienen personas, las cuales tienen distinta formación y conocimiento del sistema (desarrolladores, clientes, usuarios, etc.). En dicho proceso, es necesario tener en cuenta la influencia de diversos factores, que a veces de forma no evidente, tienen un impacto en el desarrollo del proceso en sí: (Sánchez S. S., 2012)

- En primer lugar hay que tener en cuenta la complejidad del problema a resolver.
- Otros factores están relacionados con la forma de identificar los requerimientos por parte del cliente.
- Dificultades de comunicación entre desarrolladores y usuarios, y entre los propios miembros del equipo de desarrolladores.
- Un buen número de requisitos del futuro sistema no pueden obtenerse a través del cliente y los usuarios, pues dependen de detalles internos al proceso de construcción del software.

- Aspectos relacionados con la naturaleza cambiante de los requisitos, tales como la aparición de nuevos requisitos durante el proceso de desarrollo, o el hecho de que muchos de ellos se vean alterados a lo largo del mismo.

2.2.1.10 Proyecto de ingeniería de software

Un proyecto de ingeniería de software es un proyecto cuyo objetivo es obtener un producto de software que satisfaga ciertos requisitos, en el plazo previsto y dentro del presupuesto (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.11 Proceso unificado de desarrollo de software

2.2.1.11.1 ¿Qué es el RUP?

El proceso unificado combina las practicas comúnmente aceptadas como “buenas prácticas”, tales como el ciclo de vida iterativo y desarrollo dirigido por el riesgo, en una descripción consistente y bien documentada (Larman, 2003).

2.2.1.11.2 Características del RUP

El proceso unificado presenta tres pilares básicos: (Pantaleo, 2015).

- Proceso conducido por casos de uso.
- Proceso centrado en la arquitectura.
- Proceso iterativo e incremental.

2.2.1.11.3 Flujos del trabajo del RUP

El proceso unificado presenta seis tareas de ingeniería: (Pantaleo, 2015)

- Modelado de negocio
- Modelado de requisitos
- Modelado de análisis y diseño
- Modelado de implementación
- Modelado de pruebas
- Modelado de distribución

2.2.1.12 Software

Software es el conjunto completo de programas, procedimientos y documentación relacionada que se asocia con un sistema, y especialmente con un sistema de

computadora. En un sentido específico, software son los programas de computadora (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.13 Desarrollo de software:

El desarrollo de un sistema de software puede verse como una transformación hacia la solución técnica de determinada problemática u oportunidad con el fin de resolverla. Durante la transformación, que inicia en el dominio del problema y culmina en el de la solución, se llevan a cabo distintas actividades técnicas: Requerimientos, diseño, construcción, pruebas e implantación (Cervantes, 2015).

2.2.1.14 Proceso de software

Un proceso de software es un conjunto coherente de políticas, estructuras organizativas, tecnologías, procedimientos y artefactos que se necesitan para concebir, desarrollar, implantar y mantener un producto software (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.15 Ciclo de vida del desarrollo de software

El ciclo de vida de un desarrollo de software es el periodo de tiempo que comienza cuando se toma la decisión de desarrollar un producto de software y que concluye cuando se entrega el software (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.16 Calidad del producto software

Grado en el que el sistema satisface las necesidades implícitas y explícitas de sus diferentes usuarios (Calero, 2012).

Calidad del proceso software

Los procesos de aseguramiento de la calidad es la actividad de proporcionar las evidencias necesarias para garantizar que la función de calidad se lleva a cabo adecuadamente. Es un patrón sistemático y planificado de todas las acciones necesarias para afirmar con certeza que un producto es conforme con los requisitos técnicos establecidos (Sánchez S. S., 2012).

2.2.1.17 Calidad de modelo software

Un modelo de calidad es un conjunto de características de calidad y sus relaciones, acompañado de las técnicas para evaluar tales características (medidas, listas de control, convenciones de modelado, técnicas de inspección) (Calero, 2012).

2.2.1.18 Elementos de la calidad del software

El aseguramiento de la calidad del software incluye un rango alto de preocupaciones y actividades que se centran en la administración de la calidad del software. Estas son: a) Estándares, b) Revisiones y auditorias, c) Pruebas, d) Colección y análisis de errores, e) Administración del cambio, f) Educación, g) Administración de proveedores, h) Administración de la seguridad, i) Seguridad, j) Administración de riesgos (Pressman, 2010).

2.2.1.19 Aplicativo Informático

Programa Informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. Posee ciertas características que le diferencia de un sistema operativo (que hace funcionar al ordenador), de una utilidad (que realiza tareas de mantenimiento o de uso general) y de un lenguaje (con el cual se crean los programas informáticos). Suele resultar una solución informática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad o la gestión de un almacén. Ciertas aplicaciones "hechas a la medida" suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. (Calvopiña, 2012)

2.2.1.20 Metodología de desarrollo de software

Una metodología es un marco de trabajo que puede ser utilizado como guía de las actividades a llevar a cabo. Por tanto, una metodología de desarrollo de software no es más que una forma de trabajo para desarrollar software, donde se especifica las tareas a llevar a cabo, los artefactos a generar y las relaciones entre ambos (Pantaleo, 2015).

Metodología de desarrollo de software conducido por planes

Cuando decimos que una metodología es conducida por planes lo que estamos expresando es que la disciplina de los miembros del grupo de desarrollo está basado en la elaboración y seguimiento de planes y documentación en forma previa a desarrollar todas y cada una de las tareas comprendidas en el desarrollo del proyecto (Pantaleo, 2015).

2.2.1.21 Herramientas de desarrollo de software

Las herramientas de desarrollo son programas de computación utilizados para generar otros programas con su ayuda. Este es un aspecto que en los últimos años se ha vuelto muy importante debido al volumen y la complejidad del software que se desarrolla. Cada vez más la eficiencia depende de las características de estas herramientas (Pantaleo, 2015).

2.2.1.22 Métricas y atributos de la calidad del software

Las acciones del aseguramiento de la calidad son: a) Calidad de los requerimientos: la corrección, completitud y consistencia del modelo de requisitos tendrá una gran influencia en la calidad de todos los productos, b) Calidad del diseño: todo elemento del modelo del diseño debe ser evaluado por el equipo de del software para asegurar que tenga alta calidad y que el diseño en si se apegue a los requerimientos, d) Calidad del código: el código fuente y los productos del trabajo relacionados deben apegarse a los estándares locales de codificación y tener características que faciliten darle mantenimiento, e) Eficacia del control de calidad: un equipo de software debe aplicar recursos limitados, en forma tal que tenga la máxima probabilidad de lograr un resultado de alta calidad (Pressman, 2010).

2.2.2 Bases teóricas de la variable dependiente

2.2.2.1 La gestión de las incidencias

Gestión

El concepto de gestión involucra el vocablo moderna inglés management', acepción formalizada por los norteamericanos como una disciplina, una institución y una profesión derivada de la expansión de la gran corporación; el término fue traducida inicialmente al español como administración latín administrativo,, a gerencia de empresas y la tendencia hoy en día es a traducirlo como gestión de organizaciones. El término se derivó del latín (mano) y posteriormente del verbo manage (entrenar, hacer andar, conducir un caballo). Posteriormente evolucionó y se institucionalizó hasta llegar hoy en día a referirse al menos a cuatro significados: como profesión, como institución, como teoría o conocimiento especializado y como proceso y competencias de gestión. (FAJARDO, 2005).

2.2.2.2 Incidencia

Antes de vigilar el proceso de gestión de las incidencias es importante entender correctamente la noción de incidencia y, sobre todo, no confundir una incidencia con un evento (noción ya abordada en la sección anterior), así como con un problema (noción que se abordará en la siguiente sección). Para que sirva como recuerdo, un evento es un hecho detectable que sucede en la infraestructura del sistema de información; una incidencia es un evento que altera o degrada un servicio entregado a un usuario. Se dice que una incidencia sucede cuando el servicio se detiene o la calidad del servicio disminuye. Todas las incidencias tienen como origen un evento, ya sean detectables o no. Por el contrario, todos los eventos no van a implicar la creación de una incidencia. Una incidencia se detecta por un usuario, que va a contactar con el centro de servicios utilizando las herramientas de supervisión o de control, a través del proceso de gestión de los eventos. (BAUD, 2016)

2.2.2.3 Incidente

Algunas incidencias tienen un fuerte impacto en las ramas del negocio o en la organización. Estas incidencias se llaman principales. Están fuera de la matriz de codificación y, por tanto, tienen una prioridad más elevada que P1. Se tratan de manera diferente al resto de incidencias: se va a desarrollar un procedimiento llamado de «crisis», con la puesta en marcha de una unidad de crisis, para tratar estas incidencias principales. La comunicación con el exterior de la informática para estas incidencias principales es específica para cada situación y se debe tratar como tal. (BAUD, 2016)

2.2.2.4 Los objetivos de la gestión de incidencias

El proceso de gestión de las incidencias tiene dos objetivos distintos que no hay que confundir entre sí, porque la finalidad no es la misma:

- Restablecer el servicio a un estado normal lo más rápidamente posible respecto al acuerdo de nivel de servicio asociado.
- Minimizar el impacto de la incidencia en los usuarios. (BAUD, 2016)

2.2.2.5 Restablecer el servicio

Restablecer el servicio no quiere decir encontrar una solución, sino poner en marcha el servicio para que funcione de nuevo, en un estado normal (o estándar).

Restablecer el servicio normalmente significa relanzar el servidor o la aplicación, sin entender la causa. Si el servicio funciona de nuevo en estado normal (o estándar), la incidencia queda resuelta. Es lo principal para el cliente y usuarios del servicio. Por el contrario, puede que no sea satisfactorio para los equipos informáticos. En la siguiente sección, la gestión de los problemas, se verá cómo responder a esta situación. (BAUD, 2016)

2.2.2.6 Minimizar el impacto

El segundo objetivo de la gestión de incidencias es minimizar el impacto de la incidencia en los usuarios, es decir, minimizar las consecuencias para los usuarios. Detrás de estos dos objetivos hay dos nociones importantes que ya se han aprendido en un capítulo anterior (fase de diseño de los servicios, procesos de gestión de los niveles de servicio). Restablecer el servicio en los plazos contractuales es un compromiso de resultado frente al cliente. Minimizar el impacto de la incidencia es adquirir un compromiso sobre los medios y que, de esta manera, el departamento de informática haga mejor el seguimiento de sus recursos disponibles (BAUD, 2016)

2.2.2.7 La relación con el centro de servicios

La función del centro de servicios tiene una misión mucho más amplia que la del proceso de gestión de incidencias. Como se ha abordado en la sección relativa al centro de servicios, se encarga del primer nivel de gestión de las incidencias y de su seguimiento, pero también trata las consultas que provienen de los usuarios, las preguntas, las peticiones de asistencia, etc. El proceso de gestión de las incidencias delega una parte de sus actividades en el centro de servicios.

En cualquier caso, hay que separar esta función, este proceso y en particular no dudar en nombrar un propietario del proceso de gestión de las incidencias distinto del «jefe» del centro de servicios. (BAUD, 2016)

2.2.2.8 La gestión de los problemas

El proceso de gestión de los problemas es sencillo de implementar, si todo el mundo entiende las nociones utilizadas por este proceso. (BAUD, 2016)

2.2.2.9 Definición de un problema

Las definiciones que hemos visto en las dos últimas secciones, relativas al proceso de gestión de los eventos y al proceso de gestión de las incidencias, nos permiten tener una definición clara de las nociones de evento e incidencia. Se van a completar con la noción de problema.

Un problema es una situación donde se busca la causa desconocida de una o varias incidencias. En primer lugar, no se puede hablar de problema si previamente no ha habido una o varias incidencias. Para ser más concisos, no hay problema sin incidencia. Las incidencias se tratan por el proceso de gestión de las incidencias y van a proporcionar una restauración del servicio. La gestión de los problemas va a vigilar las causas reales, para aportar soluciones. La gestión de las incidencias trata en tiempo real las situaciones (en «ront Une», como dicen los angloparlantes) y la gestión de los problemas trata más tarde las causas de estas situaciones (en back office). No hay problema si primero no hay al menos una incidencia. Por el contrario no todas las incidencias generan una situación de problema. Esta frase es muy importante, porque es la base de la gestión de los servicios. Lo importante es restablecer el servicio. Más tarde, se intentará entender las causas de las incidencias y encontrar las soluciones a estas incidencias. Entender las causas y encontrar las soluciones cuesta tiempo y dinero. Se abre un problema en caso de incidencias recurrentes. La recurrencia depende del contexto de la organización. Observe que la recurrencia empieza a partir de dos ocurrencias. En otro caso, la apertura de un problema se da en un contexto de incidencia principal. Cuando se ha restablecido el servicio después de una incidencia importante, que ha tenido un fuerte impacto en la organización, no queremos que vuelva a reproducirse; se abrirá sistemáticamente un problema, incluso si la recurrencia es uno. (BAUD, 2016)

2.2.2.10 Definición de un error conocido

Un error conocido (en inglés, «rnown error») es un problema del que conocemos la causa y se ha identificado una solución temporal o definitiva. Si se investiga la causa y se encuentra esta causa y/o una solución (solución temporal o corrección), el problema se trasforma en error conocido. Por tanto no se cierra el problema cuando se pasa a error conocido; se espera a la puesta en marcha de la solución definitiva, que elimina el problema, para realizar este cierre. La base de los errores conocidos contiene el conjunto de información relativa a los problemas de los que

se ha encontrado la causa y una solución temporal o definitiva. Esta base de datos, bajo responsabilidad de los grupos de soporte también se pone a disposición del centro de servicios. (BAUD, 2016)

2.2.2.11 Los objetivos de la gestión de problemas

El proceso de gestión de los problemas tiene cuatro objetivos principales:

- disminuir el número de incidencias: es el objetivo principal de este proceso
- prevenir la aparición de nuevas incidencias y problemas: este objetivo es el corolario del objetivo anterior, pero va a tomar la responsabilidad de las acciones mucho más orientadas a la anticipación, la proactividad.
- minimizar el impacto de las incidencias.
- optimizar la efectividad de los equipos de soporte. (BAUD, 2016)

2.2.2.12 Las actividades de la gestión de problemas

El proceso de gestión de los problemas tiene tres grandes actividades:

- El control de los problemas, que transforma los problemas en errores conocidos.
- La gestión de los errores: esta actividad se va a encargar de la gestión del error como vía para el proceso de gestión de los cambios.
- La proactividad: la gestión de los problemas participa activamente en el mantenimiento del nivel de calidad de servicios solicitado. Debe tener la iniciativa de la búsqueda de situaciones que degraden este nivel. Para esto, participa en los CAE, en las revisiones de post-implementación (PIR) y en la elaboración de los planes de mejora de los servicios. (BAUD, 2016)

2.2.2.13 La relación entre la gestión de las incidencias y la gestión de los problemas

El encadenamiento entre las incidencias repetitivas que pueden generar un problema, que se puede transformar en error conocido (con el conocimiento de la causa y de una solución) y la puesta en marcha de esta solución para su resolución definitiva.

También se muestra la implicación de los procesos de gestión de las incidencias y de gestión de los problemas. Este diagrama cronológico posiciona en primer lugar el desarrollo del proceso de las incidencias: declaración de la incidencia y gestión de la misma, hasta su resolución. Después, cuando se producen otras incidencias

similares, se declara un problema. A lo largo de la gestión del problema, si aparecen otras incidencias similares, alimentarán la base de datos de información de los problemas. Cuando la gestión de los problemas haya encontrado la causa y una solución temporal o definitiva va a advertir a la gestión de las incidencias. La gestión de los problemas tomará las disposiciones necesarias si juzga que hay que aplicar la solución encontrada a todas las situaciones de incidencias producidas. (BAUD, 2016)

2.2.2.14 Los principios de la métrica

La métrica nunca se debe convertir en un objetivo en sí mismo.

Las buenas prácticas ITIL V3 recomiendan realizar métricas únicamente si se identifica lo que se quiere hacer, cuál es el objetivo que se persigue, a qué se destinarán y durante cuánto tiempo se van a realizar. Se debe poner en marcha una verdadera política de métrica, y sobre todo una coherencia en el conjunto de indicadores del departamento de informática. Antes de cualquier otra cosa, la pregunta que nos debemos hacer es la siguiente: ¿por qué medir? De hecho, hay cuatro razones para hacer métricas, que son:

- Validar una decisión: por ejemplo, en la fase de la estrategia de servicios se van a elaborar planes de oportunidad del negocio (<<business plan)). Es muy importante validar las hipótesis formuladas en estos planes midiendo el resultado obtenido respecto al resultado previsto. Esto va a permitir comprobar la pertinencia de las decisiones que se han tomado con antelación.
- Fijar una dirección: la métrica va a permitir, a través del análisis de los indicadores, tomar una decisión entre varias hipótesis y alinear las actividades con los resultados esperados.
- Servir de justificación: la justificación es la consecuencia de la razón anterior. Se van a poder dar argumentos basados en los análisis de los indicadores para justificar las decisiones y poder comprobar si la acción es correcta.
- Intervenir en un plan de acción: la medida permite corregir algunas desviaciones y ajustar el plan de acción para que sea eficaz y eficiente. Esto identifica las acciones correctivas y las necesidades de cambio.

Es importante no perder de vista estas cuatro razones antes de definir los indicadores de medida y sus herramientas, además de durante la fase de realización de las acciones de medida. (BAUD, 2016)

2.2.2.15 La gestión

Gestión es una palabra que se utiliza habitualmente, pero desafortunadamente cada uno la define de manera diferente. A continuación se indican las dos definiciones de gestión, según las buenas prácticas ITIL V3, la gestión de la organización y la gestión de la informática:

- La gestión de la organización ofrece una gestión correcta, honesta, transparente y responsable de la organización. Esta gestión va a conducir al rendimiento correcto (eficaz y eficiente) de la organización.
- La gestión de la informática es una parte de la gestión de la organización que asegura que la informática mantiene y extiende las estrategias y objetivos de la organización en su perímetro. La gestión de la informática va a cubrir los dos siguientes aspectos de la gestión: la conformidad con las normas y la ley, así como el concepto de «siempre hacerlo mejor», optimizando las actividades para crear valor, es decir, alcanzar la efectividad y la eficiencia. (BAUD, 2016)

2.2.2.16 Los indicadores

Los indicadores de medida deben ser coherentes entre ellos y estar integrados en un sistema de métrica. Se habla de KPI, en inglés Key Performance Indicator, indicador clave de rendimiento. Los KPI son cualitativos y cuantitativos. Entre otros, van a medir los factores claves de éxito (CSF, Critical Success Factor). (BAUD, 2016)

2.2.2.17 La automatización de la gestión de los servicios

La automatización, es decir, la puesta en marcha de herramientas, participa en los éxitos del enfoque de gestión de los servicios. La automatización de los servicios puede tener un impacto significativo en el rendimiento de los servicios, pero también de la organización, personas, procesos, conocimiento e información. Las aplicaciones son un medio de automatizar los servicios. Lo único que es necesario es realizar las elecciones correctas para garantizar un rendimiento óptimo.

La automatización se considera como un vector para mejorar la utilidad y garantía de los servicios. Ofrece ventajas en una serie de puntos, como:

- La capacidad de sistemas automatizados puede ser más fácil de ajustar, en respuesta a las variaciones en términos de utilización de la demanda, de volumen o rendimiento.
- Los sistemas automatizados están disponibles (con o sin restricciones sobre el horario de acceso). Por tanto, se pueden utilizar para dar servicio a la demanda, independientemente del horario.
- Los sistemas automatizados son una buena base para medir y mejorar los procesos, manteniendo el factor de recursos humanos. De manera inversa, se pueden utilizar para medir la diferencia en el impacto sobre la calidad del servicio y los costes, debido a las variaciones de nivel de conocimiento, competencias y experiencias de los recursos humanos.
- Automatizaciones como la planificación o la asignación de recursos necesitan potencia de procesamiento que puede ir más allá de la capacidad humana.
- Las automatizaciones son medios de capturar el conocimiento necesario para hacer vivir y evolucionar los servicios. El conocimiento codificado es relativamente fácil de distribuir en la organización de una manera coherente y segura. Esto reduce la devaluación del saber en la organización. Todas las fases del ciclo de vida de los servicios se pueden beneficiar de la automatización. A continuación, se indican algunos ejemplos de las diferentes fases:
 - el diseño de las aplicaciones y su modelización,
 - el catálogo de servicios,
 - la clasificación, priorización y asignación de las incidencias,
 - la detección y monitorización de eventos,
 - la optimización.

Otro buen ejemplo es la gestión de las peticiones de servicios: las peticiones de servicios se pueden capturar a partir de simples interacciones de los usuarios, con ayuda de los artículos de un catálogo de servicios automatizado.

El ser humano experimenta una diferencia de rendimiento según su carga de trabajo, su motivación ese día o la naturaleza de las tareas que debe realizar.

La automatización va a responder a esta problemática.

La variación en términos de conocimientos, competencias y experiencia de los empleados también puede provocar variaciones en el rendimiento de los procesos. La automatización es un remedio para homogeneizar los conocimientos. (BAUD, 2016)

2.2.2.18 Las herramientas de la gestión de los servicios

La herramienta no es suficiente como tal las buenas prácticas de ITIL V3 necesitan una herramienta que permita la estructuración, pero no hay que estructurarse con una herramienta. Una herramienta si no se utiliza correctamente no aportará ningún valor añadido. Una herramienta es estrictamente dependiente de las aptitudes, los procesos, las funciones y sobre todo de las personas que la van a utilizar

Las principales funcionalidades de las herramientas son las siguientes:

- Herramientas de copia de seguridad y restauración
- Ayudar a los usuarios: un portátil o una intranet, por ejemplo.
- Ser un motor para la gestión de los intercambios (una herramienta de work- flow).
- Herramientas de copia de seguridad y restauración. (BAUD, 2016)

2.2.2.19 Las herramientas de la fase de mejora continua de los servicios

A continuación se indica una lista no exhaustiva de herramientas que van a ayudar a la puesta en marcha de la fase de mejora continua de los servicios:

- Herramientas de gestión del rendimiento.
- Herramientas de análisis estadístico. Y, de manera global, todos los tipos de herramientas que van a permitir mejorar los servicios, procesos e infraestructura (de hecho, todas las herramientas mencionadas en el resto de fases). (BAUD, 2016)

2.2.2.20 Las herramientas integradas de soporte a la gestión de servicios

Al contrario de lo que sucedía con las herramientas anteriores, que se centran van en una actividad (incluso un proceso), aquí se abordan las herramientas que integran un determinado número de funcionalidades de varios procesos Permiten, por ejemplo, tener acceso fácilmente a la información de una incidencia, asociarle los cambios realizados' en los días anteriores, la descripción de los elementos de configuración correspondientes, ya los SLA relacionado con el servicio afectado.

Es muy aconsejable implantar este tipo de herramientas porque simplifican la búsqueda de información. Estas herramientas soportan los principales procesos del enfoque ITIL. Actualmente, para los procesos que soportan, se basan en su mayor parte en la versión 3 de ITIL. Respecto a las herramientas, un organismo holandés las analiza desde el inicio de los años 2000. Se trata de Pink Elephant. El resultado de sus trabajos se ha convertido en una referencia, y la mayor parte de los fabricantes mencionan el resultado de estos análisis. Pink Elephant da una etiqueta de «conformidad de La herramienta respecto a los procesos soportados. (BAUD, 2016)

2.2.2.21 El administrador de los cambios

El administrador de los cambios es la persona clave de toda la fase de transición de los servicios. Va a controlar y monitorizar todas las actividades de construcción, integración, validación y puesta en marcha. Esta persona debe elegir por sus competencias globales sobre la infraestructura técnica y su conocimiento de las ramas del negocio, las aplicaciones y los servicios. Por otro lado, debe tener experiencia en la organización para asimilar correctamente la cultura y la política de la organización, tomar así las decisiones correctas y hacer que se apliquen. Este rol debe tener actitudes importantes en términos de saber escuchar, orientación al cliente, rigor y persuasión. Normalmente se dice que el administrador de los cambios debe ser reconocido en todas las entidades del departamento de informática. Es muy difícil que un proveedor externo ocupe este rol. Cuando el número de cambios es importante, se puede establecer un equipo de administradores de los cambios. (BAUD, 2016)

2.2.2.22 El administrador de las incidencias

El administrador de las incidencias es una persona muy visible en el departamento de informática y generalmente en la organización. En la elección de la persona que va a desempeñar este rol no se puede olvidar el siguiente componente: En primer lugar, el administrador de las incidencias debe saber comunicar, además de su capacidad para la gestión del estrés, liderazgo, síntesis en el análisis, rigor, etc y tener conocimientos técnicos y del negocio. Por otro lado es un puesto que obliga a tener una gran disponibilidad (en particular en lo referente a horarios): las incidencias siempre llegan en los peores momentos. (BAUD, 2016)

2.2.2.23 La gestión de las incidencias y de los problemas principales

La gestión de las incidencias es un proceso indispensable para cualquier entidad informática, porque siempre hay errores y funcionamientos incorrectos que hay que gestionar. Por el contrario, puede ser recomendable centrarse en las acciones relacionadas con la gestión de las incidencias de usuario. A menudo, en las pequeñas estructuras, no hay herramientas de supervisión, por tanto no hay gestión de eventos en sentido a ITIL V3 ni gestión específica de las incidencias de supervisión. También se podrían incluir las actividades del proceso de ejecución de las consultas en el proceso de gestión de las incidencias (como se indica en las buenas prácticas ITIL V2).

Por otro lado, aunque las buenas prácticas ITIL V3 recomiendan separar el proceso de gestión de las incidencias y el proceso de gestión de los problemas, en una pequeña estructura los recursos serán los mismos. Por razones de simplificación de los procesos se pueden unir las actividades de gestión de problemas al proceso de gestión de las incidencias. En este caso nos centraremos en los problemas principales para minimizar la carga de los recursos. (BAUD, 2016)

2.2.2.24 El centro de servicios

Esta función es primordial, incluso para una pequeña estructura, porque se ocupa de cualquier relación con los usuarios. El centro de servicios se basará únicamente en el proceso de gestión de las incidencias para gestionar las peticiones de los usuarios (incidencias y peticiones), como prevé el enfoque ITIL V2. El centro de servicios debe tener a su disposición un catálogo de las peticiones de usuario que es susceptible de recibir. (BAUD, 2016)

2.2.2.25 La gestión de los cambios para una entrada en producción

Este proceso se va a implementar muy pronto dentro del ciclo del cambio justo antes de una puesta en producción. Para una pequeña estructura, permitirá controlar los cambios justo antes de su puesta en producción. En un asunto de fluidez, simplicidad y optimización de los recursos, conservando un determinado nivel de calidad en las entradas en producción se podrán trazar todos los cambios, pero controlar únicamente los cambios significativos y principales. Las actividades de la gestión de los cambios y de la gestión de los despliegues y entradas en producción se agrupan y simplifican dentro de un único proceso. (BAUD, 2016)

2.2.2.26 Tiempo promedio de respuesta y resolución

El tiempo de respuesta al cliente constituye una parte fundamental de la disciplina general conocida como atención al cliente. Se trata del tiempo que transcurre entre que el cliente nos hace un requerimiento y nosotros le damos una respuesta y/o solución a ese requerimiento (Herrera, s.f.).

2.3 Definición de términos básicos

2.3.1 Proceso Unificado de Desarrollo RUP

El proceso unificado combina las practicas comúnmente aceptadas como “buenas prácticas”, tales como el ciclo de vida iterativo y desarrollo dirigido por el riesgo, en una descripción consistente y bien documentada (Larman, 2003).

2.3.2 Características del RUP

El proceso unificado presenta tres pilares básicos: a) Proceso conducido por casos de uso, b) Proceso centrado en la arquitectura, c) Proceso iterativo e incremental (Pantaleo, 2015).

2.3.3 Flujos del trabajo del RUP

El proceso unificado presenta seis tareas de ingeniería: a) Modelado de negocio, b) Modelado de requisitos, c) Modelado de análisis y diseño, d) Modelado de implementación, e) Modelado de pruebas, f) Modelado de distribución (Pantaleo, 2015).

2.3.4 Características del desarrollo de software

Hay una relación de precedencia entre las actividades técnicas en el desarrollo de software donde se precisa hacer por lo menos algo de requerimientos antes de diseñar; un tanto de diseño antes de construir; por lo menos algo de construcción antes de probar, y algunas pruebas antes de implantar. Que estas actividades e hagan por completo o de forma parcial, depende del tipo de ciclo de desarrollo que se elige, el cuál va desde lo puramente secuencial hasta lo completamente iterativo (Cervantes, 2015).

2.3.5 Proceso de desarrollo de software

El proceso de desarrollo del software describe el proceso que sigue un producto de software desde su concepción hasta su puesta en funcionamiento, en general se

conoce dicho proceso como el ciclo de vida del software. En dicho ciclo de vida existen etapas, que hasta en forma intuitiva, podemos considerar esenciales, es decir que resulta imposible imaginar el desarrollo de un sistema en el cual no se cumplan. Podemos mencionar dentro de las etapas esenciales: análisis y definición de los requerimientos; diseño del sistema; codificación o implementación; y pruebas o verificación (Lawrence, 2002).

2.3.6 Ciclo de vida de un producto o proyecto de software

El ciclo de vida de un producto o proyecto software es la evolución del mismo desde el momento de su concepción hasta el momento en que deja de usarse, y puede describirse en función de las actividades que se realizan dentro de él (Sánchez S. S., 2012).

2.3.7 Calidad del software

La calidad del software está directamente relacionada con su proceso de desarrollo. Se considera que un proceso bien conocido y ampliamente utilizado, sustentado en medición y predicción de eventos, permite controlar en buena medida la producción de software y en consecuencia, producir software de calidad (Weitzenfeld, 2005).

2.3 8 Entidad

Se denomina entidad a un objeto que va a ser caracterizado mediante una medición de sus atributos (Sánchez S. S., 2012).

2.3.9 Atributo

Un atributo es una característica medible de una entidad (Sánchez S. S., 2012).

2.3.10 Medición

Medición es el proceso por el que se asigna números o símbolos a atributos de entidades del mundo real para describirlos según unas reglas definidas de antemano (Sánchez S. S., 2012).

2.3.11 Medida

Medida es la asignación de un símbolo o número resultado de una medición a una entidad para caracterizar su atributo (Sánchez S. S., 2012).

2.3.12 Escala

Una escala de medición es un conjunto de valores que permite establecer relaciones entre medidas. Con frecuencia dicho conjunto es continuo, está ordenado y viene delimitado por un punto inicial y otro final (Sánchez S. S., 2012).

2.3.13 Corrección

La corrección se define como inclusión de elementos correctos y relaciones correctas entre ellos, e inclusión de afirmaciones correctas entre ellas. La no violación de normas y convenciones (Calero, 2012).

2.3.14 Calidad en el servicio

La Calidad de los servicios es subjetiva, al estar directamente relacionada con lo que el cliente percibe, es el juicio que el cliente realiza sobre la excelencia o superioridad del servicio recibido. Por tanto el grado de calidad de los servicios dependerá por una parte de la capacidad de la Organización que preste el servicio por conocer y comprender las necesidades del cliente y por otra parte del esfuerzo y la eficacia con la que se lleve a cabo el proceso y es en ese esfuerzo y eficacia donde reside la calidad de los servicios (gestion, s.f.).

2.3.15 Open Source

Es el término con el que se conoce al software distribuido y desarrollado libremente. El código abierto tiene un punto de vista más orientado a los beneficios prácticos de compartir el código que a las cuestiones éticas y morales las cuales destacan en el llamado software libre (Source, s.f.).

2.3.16 Help Desk

Un help Desk es un recurso de información y asistencia para resolver problemas con computadoras y productos similares, las corporaciones a menudo proveen soporte (help Desk) a sus consumidores vía número telefónico totalmente gratuito, website o e-mail. También hay soporte interno que provee el mismo tipo de ayuda para empleados internos solamente. Como también Un help Desk tiene varias funciones. Este provee a los usuarios un punto central para recibir ayuda en varios temas referentes a la computadora. El help Desk típicamente administra sus peticiones vía software que permite dar seguimiento a las peticiones del usuario

con un único número de ticket. Esto también puede ser llamado "Seguimiento Local de Fallos" o LBT por sus siglas en inglés (Local Bug Tracker). Este software, a menudo puede ser una herramienta extremadamente benéfica cuando se usa para encontrar, analizar y eliminar problemas comunes en un ambiente computacional de la organización (HelpDesk, s.f.).

2.3.17 La Gestión Financiera:

La Misión:

La misión principal del proceso de la gestión financiera es entender y cuantificar el conjunto de costes de la informática, servicio por servicio, para proporcionar cada rama del negocio el valor en términos financieros de los servicios propuestos. Este proceso va a poder cuantificar las provisiones presupuestarias operativas para los próximos años.

Este proceso va hablar estrechamente con el resto de procesos de la fase de la estrategia, para gestionar las inversiones. (BAUD, 2016)

2.3.18 Terminología del proceso de la gestión financiera

Definición del retorno de la inversión (ROI)

El retorno de la inversión (en inglés, ROI, Return on Investment) es el análisis corporativo de los gastos (los costes financieros relacionadas con un servicio), respecto al valor que va a producir a la organización este servicio. En otras palabras, respecto a lo que se invierte, ¿Cuándo se gana? Otra Noción incluida en el retorno de la inversión es la duración de esta inversión: ¿en cuánto tiempo se llegara al equilibrio financiero? (BAUD, 2016)

2.3.19 Definición del coste de propiedad de la informática (TCO)

El coste de propiedad de la informática (en inglés, TCO, Total cost of ownership) es el conjunto de costes relacionadas con el suministro de los servicios informáticos. Estos costes incluyen los costes del diseño, realización, integración, pruebas y validación, explotación y producción, soporte y mantenimiento y evolución. (BAUD, 2016)

2.3.20 Definición del coste de un servicio

El coste de un servicio es el dinero que se gasta para diseñar o proporcionar el servicio. Los costes pueden ser directos (facturados, como la compra de hardware, los contratos de mantenimiento, etc.), indirectos (por ejemplo, una cuota a pagar por la organización para el alquiler de los despachos, la recepción, etc.) u ocultos (los que van a intervenir en el TCO, es una estimación de costes no visibles, por ejemplo, la falta de formación induce un sobrecoste de uso de producto). (BAUD, 2016)

2.3.21 Definición del precio de un servicio

El precio de un servicio es el coste del servicio, incremento, con un margen.

Es lo que llamamos la valorización del servicio. La valorización de los servicios se concentra en dos conceptos claves de valorización.

Los costes informáticos subyacentes, la utilidad y garantía del servicio, comparado con lo que el cliente puede hacer con sus propios recursos y aptitudes. (BAUD, 2016)

2.3.22 Los objetivos

El objetivo principal del proceso de la gestión financiera es poder tomar las decisiones estratégicas basándose en una lógica financiera.

El resto de objetivos del proceso de la gestión financiera son:

Identificar los costos reales relacionados con los suministros de los servicios informáticos.

Optimizar a medio o largo plazo los costos de la informática. La gestión financiera proporciona los datos de entrada clave para la optimización del suministro de servicios. Va a examinar los datos de entrada y las restricciones de los componentes de los servicios para determinar si se deben explorar alternativas sobre la manera en la que un servicio se debe proporcionar para mejorar la calidad u optimizar el coste.

Calcular y motorizar el ROI y el TCO. La gestión financiera analiza el ROI y el TCO para garantizar que están alineados con sus previsiones.

Asegurar un equilibrio presupuestario. Este equilibrio se asegura con una facturación de los costes a las ramas del negocio. (BAUD, 2016)

2.3.23 Las actividades del proceso de la gestión financiera

Las actividades del proceso de la gestión financiera son de dos tipos:

Las actividades recurrentes que el proceso provocará a lo largo del año presupuestario y las actividades relacionadas específicamente con los servicios en sí mismos. (BAUD, 2016)

2.3.24 Las actividades recurrentes

Las actividades recurrentes son las siguientes:

- Presupuestar: esta actividad va a permitir entender el conjunto de costes, prever los fondos en consecuencia, comparar a lo largo del año presupuestario lo gastado realmente del presupuesto, saber justificar en todo momento los gastos y garantizar que los créditos cubren los débitos.
- Contabilizar: esta actividad permite imputar los costes a los centros de coste y ejecutar las actividades del proceso de la gestión financiera relacionadas con los servicios. Imputar quiere decir relacionar los costes con las claves de reparto. A esto se le llama contabilidad analítica.
- Facturar: esta actividad, que es opcional, va a permitir emitir una factura a las diferentes ramas de negocio de la organización. También se puede tratar de una re facturación, incluso de una factura pro forma, o simplemente un asiento contable. (BAUD, 2016)

2.3.25 Las actividades relacionadas con los servicios

Las actividades relacionadas con los servicios en sí mismos son:

- Valorizar el servicio: la valorización del servicio calcula y asigna un valor financiero a un servicio o componente de un servicio. La determinación del precio de un servicio es la transformación del coste en valor. Esto implica identificar un coste de referencia para los servicios, cuantificar el valor añadido percibido y determinar un valor para el servicio.
- Modelizar la demanda: en esta actividad se trata de entender cuándo se va a usar el servicio, para modelizar su valor. Por ejemplo, podemos imaginar que un servicio se factura a 100 euros durante el lanzamiento del servicio (precio de lanzamiento atractivo), y después a 150 euros algunos meses más tarde, a 80 euros los siguientes años porque se va a utilizar mucho y a un precio disuasivo, por ejemplo a 200 euros, al final del ciclo de vida para forzar a los usuarios a migrar a otro servicio.

- Optimizar el suministro del servicio: esta actividad no es responsable de la elección de las opciones para el suministro del servicio, sino del suministro de la información financiera clave para la optimización del suministro del servicio, al proceso de gestión del porfolio de servicios. En particular, la gestión financiera va a comparar los costes de suministro del servicio realizado interna o externamente (on-shore, off-shore, near shore). También va a comparar entre la compra, alquiler, leasing, etc. (BAUD, 2016)

III. MARCO METODOLÓGICO

3.1 Hipótesis de la investigación

3.1.1 Hipótesis general

La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

3.1.2 Hipótesis específicas

3.1.2.1 La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

3.1.2.2 La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas no influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

3.2 Variables de estudio

3.2.1 Definición conceptual

3.2.1.1 Variable independiente: Aplicativo informático.

Las aplicaciones informativas son un tipo de programa informático diseñado como herramienta para permitir a los usuarios realizar uno o diversos tipos de trabajo. Esto las diferencia principalmente de otros tipos de programas como los sistemas operativos (que hacen funcionar al ordenador), las utilidades (que realizan tareas de mantenimiento o de uso general), y los lenguajes de programación (con el cual se crean los programas o aplicativos informáticos). (El Ministerio de Economía y Finanzas , s.f.)

3.2.1.2 Variable dependiente: Gestión de Incidencias.

Se entiende por gestión de incidencias a cualquier anomalía que afecte o pudiera afectar a la seguridad de los datos. En caso de conocer alguna incidencia ocurrida, el usuario debe comunicarla al responsable de seguridad competente que adoptará las medidas oportunas. Las incidencias pueden afectar tanto a ficheros automatizados como no automatizados (UNED, s.f.).

3.2.2 Definición operacional

3.2.2.1 Variable independiente: Aplicativo informático.

Test tipo escala de Likert con 8 ítems en dos dimensiones: (a) Desarrollo de Software, (b) Calidad del Software y cuatro indicadores: (a) Metodología, (b) Herramientas, (c) Atributos y (d) Métricas.

Este método fue desarrollado por Rensis Likert en 1932; sin embargo, se trata de un enfoque vigente y bastante popularizado. Consiste en un conjunto de ítems presentados en forma de afirmaciones o juicios, ante los cuales se pide la reacción de los participantes. Es decir, se presenta cada afirmación y se solicita al sujeto que externé su reacción eligiendo uno de los cinco puntos o categorías de la escala. A cada punto se le asigna un valor numérico. Así, el participante obtiene una puntuación respecto de la afirmación y al final su puntuación total, sumando las puntuaciones obtenidas en relación con todas las afirmaciones.

(Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006)

3.2.2.2 Variable dependiente: Gestión de incidencias.

Test tipo escala de Likert con 20 ítems en dos dimensiones: (a) costo y (b) Tiempo y dos indicadores (a) Costo financiero del servicio y (b) Tiempo.

Las afirmaciones califican al objeto de actitud que se está midiendo. El objeto de actitud puede ser cualquier “cosa física” (un vestido, un automóvil...), un individuo (el Presidente, un líder histórico, mi madre, mi sobrino Alexis, un candidato a una elección...), un concepto o símbolo (patria, sexualidad, la mujer vallenata — Colombia—, el trabajo), una marca (Adidas, Ford...), una actividad (comer, beber café...), una profesión, un edificio, etc. Por ejemplo, Kafer et al. (1989) generaron varias escalas para medir las actitudes hacia los animales y Meerkerk et al. (2009) desarrollaron un instrumento basado en escalas Likert para determinar la severidad del uso compulsivo de internet.

Tales frases o juicios deben expresar sólo una relación lógica; además, es muy recomendable que no excedan de 20 palabras. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006)

Escalamiento Likert Conjunto de ítems que se presentan en forma de afirmaciones para medir la reacción del sujeto en tres, cinco o siete categorías. (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2006)

3.2.3 Operacionalización de las variables

3.2.3.1 Variable independiente

Cuadro 1

Actuación de la variable Aplicativo informático.

Dimensio nes	Indicadore s	N° ítems	Escala y valores	Nivele s y rango s
Desarrollo de software	Metodología	P1,P2	Muy fácil (5)	Alto
	Herramientas	,	Algo fácil (4)	[30-40]
Calidad del software	Atributos	P3,P4	Ni fácil Ni difícil	Regular
		P5,P6	(3)	[19-29]
	Métricas	,	Algo difícil (2)	Bajo
		P7,P8	Muy difícil (1)	[8-18]

3.2.3.2 Variable dependiente

Cuadro 2

Actuación de la variable Gestión de Incidencias.

Dimension es	Indicadore s	N° ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Costo	Costo financiero del servicio	P1, P2,	Muy	Alto
		P3, P4.	satisfecho	[74 – 100]
		P5, P6,	(5)	Regular
		P7, P8,	Algo	[47 – 73]
		P9, P10,	satisfecho	Bajo
		P11,P12, P13,P14	(4)	[20 – 46]

Tiempo	Tiempo	P15,P16, P17,P18, P19,P20	Ni satisfecho Ni insatisfecho (3) Algo insatisfecho (2) Muy insatisfecho (1)
--------	--------	---------------------------------	---

3.3 Tipo de estudio y nivel de la investigación

Aplicamos el tipo de estudio “Explicativo – Aplicativo”

3.3.1 Tipo: Aplicada

Estudio Aplicativo:

Lo aplicamos Por qué; Lleva a la práctica, teorías generales y los conocimientos que se adquieren para poder entender la cambiante realidad social.

“Estudio que busca la aplicación de los conocimientos adquiridos a la vez que se adquieren otros, dependiendo de la investigación que se vaya a realizar”. (Sánchez L. , 2013).

3.3.2 Tipo: Explicativo:

Lo aplicamos Por qué; Buscan encontrar las razones o causas que ocasionan ciertos fenómenos. Su objetivo último es explicar por qué ocurre un fenómeno y en qué condiciones se da éste.

“Están orientados a la comprobación de hipótesis causales de tercer grado; esto es, identificación y análisis de las causales (variables independientes) y sus resultados, los que se expresan en hechos verificables (variables dependientes). Los estudios de este tipo implican esfuerzos del investigador y una gran capacidad de análisis, síntesis interpretación”. (Rojas, 2009).

3.4 Diseño de la investigación

Aplicamos el diseño “Pre Experimental”, de pre test y post test con un solo grupo ejecutando dos mediciones en el grupo experimental.

En los diseños pre-experimentales se analiza una sola variable y prácticamente no existe ningún tipo de control. No existe la manipulación de la variable independiente ni se utiliza grupo control. En una investigación pre-experimental no existe la posibilidad de comparación de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo pos prueba o en la de pre prueba - pos prueba. (Baray, 1999)

GE: O1 X O2

Donde:

O1: Pre test

X: Tratamiento

O2: Post test

3.5 Población y muestra del estudio

3.5.1 Población

Nuestra población de estudio está constituida por 21 unidades de estudio constituidos por empleados de Electra del Perú.

La población es la colección, o conjunto completo de individuos, objetos o eventos de interés para la persona que obtiene los datos de la muestra cuyas propiedades serán analizadas (Johson & Kuby, 2012)

3.5.2 Muestra

Es el subconjunto de una población, está integrada por los individuos, objetos o medidas seleccionadas de una población por la persona que obtiene los elementos de la muestra (Johson & Kuby, 2012)

Calculamos el tamaño de muestra:

$$n = \frac{N * Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}{d^2 * (N - 1) + Z_{1-\alpha/2}^2 * p * q}$$

Z=1.960 (para el nivel de confianza del 95%)

α=0.05 (error de estimación)

N=21 (tamaño de población)

p=0.500

q=0.500

d=0.050

Remplazando valores:

$$n = \frac{21(1.960)^2(0.500)(0.500)}{(0.050)^2(21 - 1) + (1.960)^2(0.500)(0.500)} = 19.96$$

El tamaño de la muestra calculada fue de 20 trabajadores.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Encuesta: Una encuesta es un conjunto de preguntas normalizadas dirigidas a una muestra representativa de la población o instituciones, con el fin de conocer estados de opinión o hechos específicos. (Bautista, 2015).

Usamos el procedimiento de recopilación de datos “Encuesta” conformada por formularios basados en preguntas para obtener el comportamiento de las variables.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

La recolección de datos: se refiere al uso de una gran diversidad de técnicas y herramientas que pueden ser utilizadas por el analista para desarrollar los sistemas de información, los cuales pueden ser la entrevistas, la encuesta, el cuestionario, la observación, el diagrama de flujo y el diccionario de datos. (Bautista, 2015).

Aplicamos el instrumento de tipo TEST formado por pre y post test con preguntas de selección múltiple, para el grupo experimental.

El pre test: Esta prueba nos sirve para evaluar la situación real del problema sin intervención de un actor o un medio que modifique la realidad.

El post test: La prueba posterior nos ayuda a definir si el actor o medio utilizados nos permitió modificar una realidad con el fin de mejorar.

3.6.2.1 Confiabilidad del instrumento

La confiabilidad se refiere a la exactitud con que un instrumento de medida mide lo que mide (Magnusson, 1978).

En relación al test, la confiabilidad se dio a través de los resultados de una prueba piloto con 20 preguntas aplicada a diez (10) usuarios que conocían muy bien la Gestión de Incidencias, a estos resultados se les aplicará el coeficiente de Alfa de Cronbach; a fin de obtener el coeficiente de confiabilidad.

Luego de registrar las respuestas y usar el software SPSS se calculó el valor del Alfa de Cronbach es 0.935; por lo que el instrumento se considera “fuertemente confiable”

Cuadro 3

Cuadro resumen de confiabilidad del instrumento

Estadísticos de fiabilidad	
Alfa de Cronbach	N de elementos
0,935	20

En el cuadro 3 se muestra que de 20 elementos el Alfa de Cronbach que define la confiabilidad del instrumento nos da 0,935 que es altamente confiable.

3.6.2.2 Validez del instrumento.

La validez se refiere a que se mide lo que se desea medir (Magnusson, 1978)

Este instrumento ayudo a medir y analizar los procesos de recepción, atención y solución de las incidencias reportadas; Por medio del cuestionario desarrollado por los empleados se ayudó a realizar el análisis estadístico antes y después de la intervención del actor o medio (software).

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:

Cuadro 4

Resultados de la validación de expertos en la validez de contenidos

EXPERTO	Institución	Promedio de Valoración
José Candela Díaz	UPTelesup	84 %
Edmundo Barrantes Ríos	UPTelesup	86 %
Ángel Quispe Talla	UPTelesup	82 %
	PROMEDIO	84 %

En el Cuadro 4 se muestra el criterio de los expertos, el instrumento tiene una validez promedio de 84%.

3.7 Métodos de análisis de datos

3.7.1 Matriz de datos

El mundo observable y/o experimentable se resume mediante unidades de análisis a las que asignamos unos valores en determinadas variables. Todo ello queda registrado en una matriz de datos. (Universidad de Murcia, 2014)

Construcción de la Cuadro de datos para almacenar evidencias obtenidas de las observaciones.

3.7.2 Estadística descriptiva

La estadística descriptiva es la técnica matemática que obtiene, organiza, presenta y describe un conjunto de datos con el propósito de facilitar su uso generalmente con el apoyo de tablas, medidas numéricas o gráficas. Además, calcula parámetros estadísticos como las medidas de centralización y de dispersión que describen el conjunto estudiado. (Cervantes Martínez, 2016)

Elaboramos Cuadros y gráficos estadísticos para el análisis de resultados de la información obtenida, usando la distribución de frecuencias que permiten resumir los datos en una tabla.

Para esto utilizaremos el SPSS que es un programa estadístico informático muy usado en las ciencias exactas, sociales y aplicadas, además de las empresas de investigación de mercado.

3.7.3 Estadística inferencial

La estadística inferencial es una parte de la estadística que comprende los métodos y procedimientos que por medio de la inducción determina propiedades de una población estadística, a partir de una pequeña parte de esta. Su objetivo es obtener conclusiones útiles para hacer deducciones sobre una totalidad, basándose en la información numérica. (Cervantes Martínez, 2016)

Evaluamos un grupo obtenidos de una muestra aleatoria de 20 empleados.

Aplicamos pruebas no paramétricas a partir del siguiente análisis la investigación es de tipo experimental, nivel investigativo relacional, diseño pre-experimental, objetivo estadístico comparar grupos en muestras relacionadas, escala de medición de la variable de estudio ordinal, el comportamiento de los datos no tiene distribución normal ni varianzas homogéneas en conclusión para la prueba de hipótesis aplicamos las pruebas de Wilcoxon para muestras relacionadas.

3.8 Aspectos éticos

Las consideraciones de los aspectos éticos 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.

Se consideran los siguientes principios éticos: la confidencialidad de la información obtenida no será revelada ni divulgada para cualquier otro fin, el consentimiento informado se solicitara autorización a la empresa Electra del Perú para la realización del estudio y lograr su participación de manera voluntaria y la libre participación de los empleados es sin presión alguna, pero si motivándolos sobre la importancia de la investigación.

IV RESULTADOS

4.1 Resultados

4.1.1 Solución temática

4.1.1.1 Nombre y descripción de la solución Informática.

Gestionar un Departamento de TI, un Data Center, un Centro de Llamadas o cualquier otro servicio en el que sea necesario atender con cierta frecuencia peticiones o resolver incidencias, recurrir a este tipo de aplicaciones puede ser una buena solución. No sólo por la inversión requerida (normalmente, poco más que un servidor de medianas prestaciones) sino por la completa funcionalidad que ofrece una herramienta Open Source.

SPICEWORKS, es el Aplicativo Informático que utilizaremos, que como ya mencionamos se empleara para influir en la Gestión de incidencias corporativas, es decir llevar una mejor recepción, atención, seguimiento, control y solución de los problemas reportados.

El Aplicativo informático se empleara para llevar una mejor recepción, atención, seguimiento, control y solución de las incidencias.

4.1.1.2 Componentes de la solución Informática.

SPICEWORKS está desarrollado en Ruby on Rails, un framework de aplicaciones web de código abierto (aunque en sí SPICEWORKS no es de código abierto), con una base de datos en SQL Lite 3.0, y se ejecuta en el S.O. Windows.

4.1.1.3 Objetivo de la solución Informática.

El software SPICEWORKS tiene como objetivo el control total y la mejora del problema general que es la Gestión de Incidencias corporativas, con esto permitirá la correcta administración de los tiempos de respuesta y la satisfacción de los usuarios con respecto a las incidencias.

4.1.1.4 Alcance de la solución Informática.

El software estará al alcance de los responsables de TI como de los usuarios responsables de la petición de atención de incidencia reportada que podrán hacer uso del software mediante los diferentes dispositivos a disposición.

4.1.1.5 Restricciones de la solución Informática.

Se presentarán algunas limitaciones como:

- Un factor importante 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 en frente.
- El que los responsables del acceso a reportar las incidencias no le den debida importancia al sistema a implementar, es un factor contraproducente para cualquier tipo de sistema o actividad que se realice.

4.1.1.6 Estudio de Factibilidad de la solución Informática.

4.1.1.6.1 Factibilidad Operativa.

Los usuarios que utilizaran el SPICEWORKS tienen conocimientos básicos y están familiarizados con diversas tecnologías, por ende manejan aplicaciones variadas en el entorno de Windows, debido a esto no se espera un mayor obstáculo para la incorporación del sistema en el área de clientes y posterior puesta en marcha del sistema. Los encargados del área de clientes desde el inicio han sido entusiastas con el desarrollo del sistema, puesto que tienen claro que esto le favorecerá y facilitará la tarea que a menudo realizan, por lo que existe el deseo de los usuarios directos de colaborar y participar en el proyecto.

4.1.1.6.2 Factibilidad Técnica.

Técnicamente es completamente factible el desarrollo del sistema, dado que se requiere una herramienta de desarrollo que es completamente gratuita, lo que no implica la compra de nuevos productos de desarrollo, y además disponiendo del conocimiento para desarrollar este tipo de aplicaciones.

4.1.1.6.3 Factibilidad Económica.

Los recursos necesarios para el desarrollo de este proyecto se detallan a continuación:

Existen algunos recursos que son actualmente propiedad de la Empresa, por lo tanto nos es necesario adquirirlos y tampoco debe formar parte de la evaluación económica:

- Costos en Hardware: Equipos de propiedad de la empresa.

- Costos en Software y Licencias: Open Source.
- Costos en Recursos Humanos: Horas en Análisis y Diseño: 4 HH (1 día, media jornada). Horas en Construcción: 4 HH (5 días, media jornada).

Total horas: 24 horas.

Valor de horas trabajadas: S/ 1,200.

4.1.1.7 Análisis de la solución.

4.1.1.7.1 Modelo de dominio.

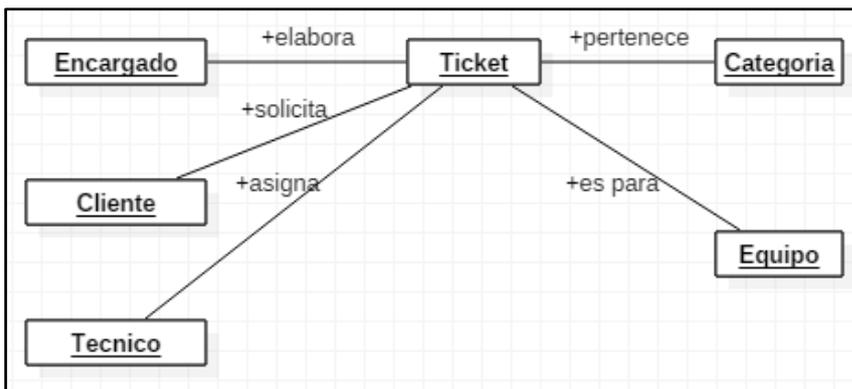


Figura 1: Modelo del dominio del negocio.

Fuente: Elaboración propia.

Este modelo permite representar los objetos del negocio identificados en el sistema real, su finalidad es conocer que objetos del mundo real van a estar incluidos como objetos del sistema propuesto. Identificamos cuatro objetos: cliente empleado, equipo, categoría y ticket.

4.1.1.7.2 Modelo de requisitos.

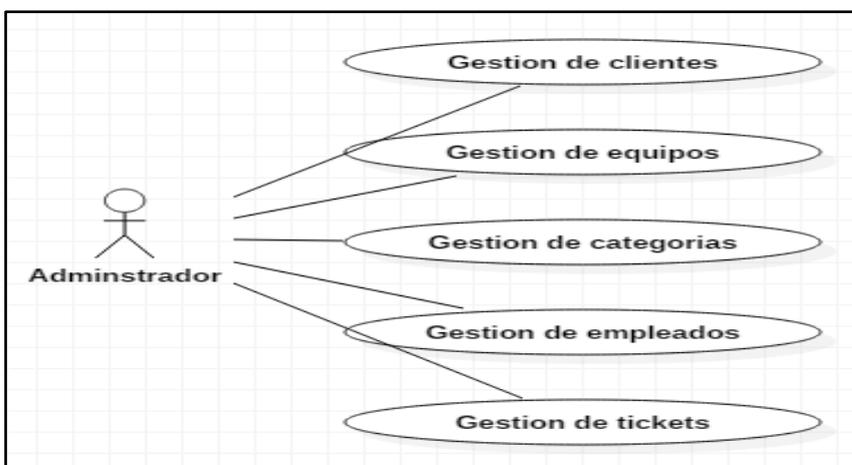


Figura 2: Modelo de Requisitos del software.

Fuente: Elaboración propia.

Modelo que permite representar los requisitos funcionales del sistema propuesto, estos requerimientos son las operaciones que realizará el sistema propuesto. Las operaciones son identificadas en función de los objetos del negocio y estos son: Gestión de clientes, empleados, categoría, equipos y tickets.

4.1.1.7.3 Modelo de negocio.

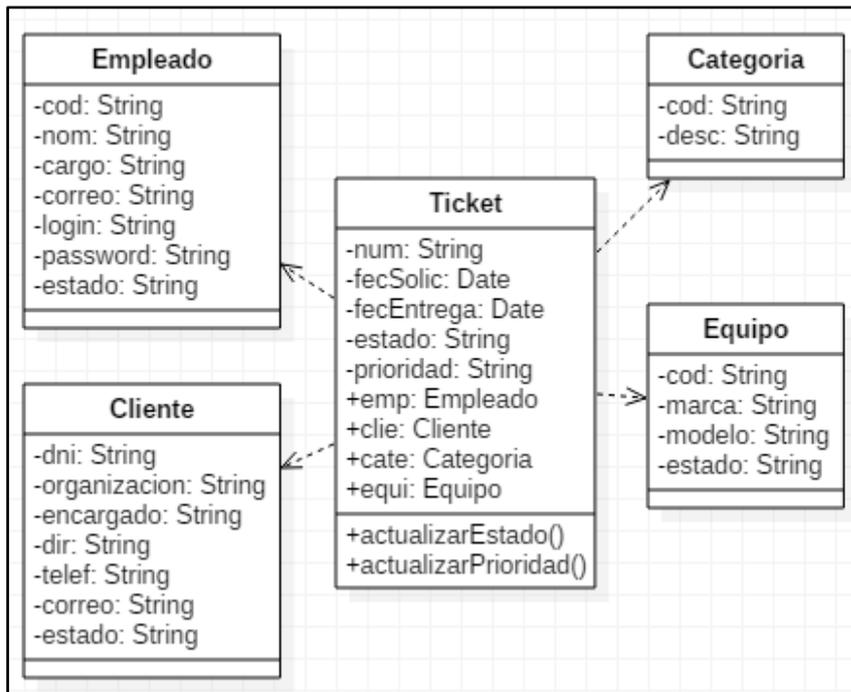


Figura 3: Modelo de Negocio del software.

Fuente: Elaboración propia.

Modelo que representa las clases del sistema propuesto, y sus relaciones de acuerdo a los patrones de análisis y diseño, vemos que este modelo es una transformación del modelo de objetos por lo que presenta los mismos objetos del negocio pero ahora representados como objetos virtuales, con atributos y operaciones. Este modelo es importante porque representa la lógica del negocio que se está automatizando.

4.1.1.7.4 Modelo de datos.

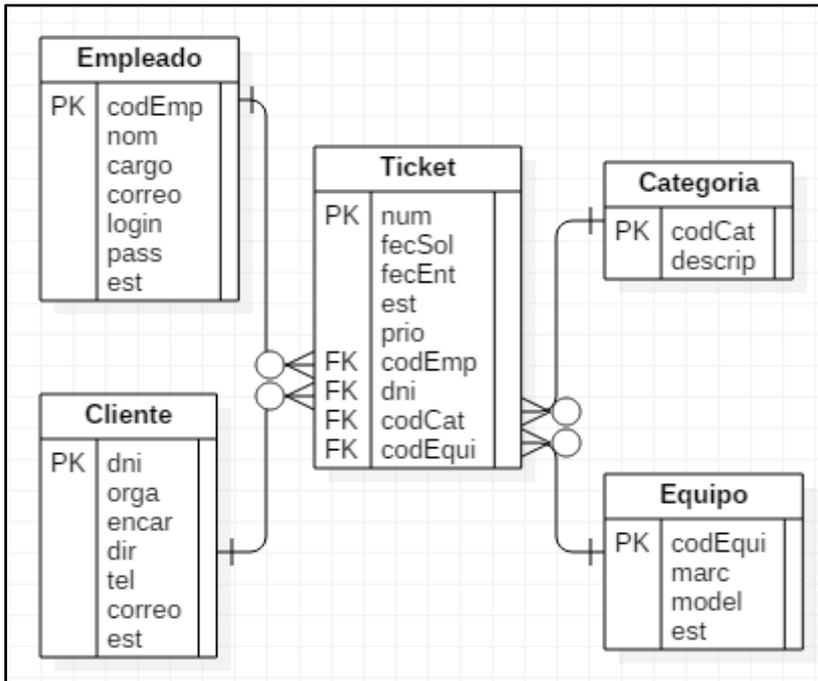


Figura 4: Modelo de la base de datos del software.

Fuente: Elaboración propia.

Modelo que representa las estructuras de datos que almacenaran toda la data que produzca el sistema propuesto, está representado por tablas, campos y restricciones de integridad. Es muy similar al modelo de negocio pero con funciones diferentes.

4.1.1.8 Diseño de la solución.

4.1.1.8.1 Diseño de la arquitectura de software.

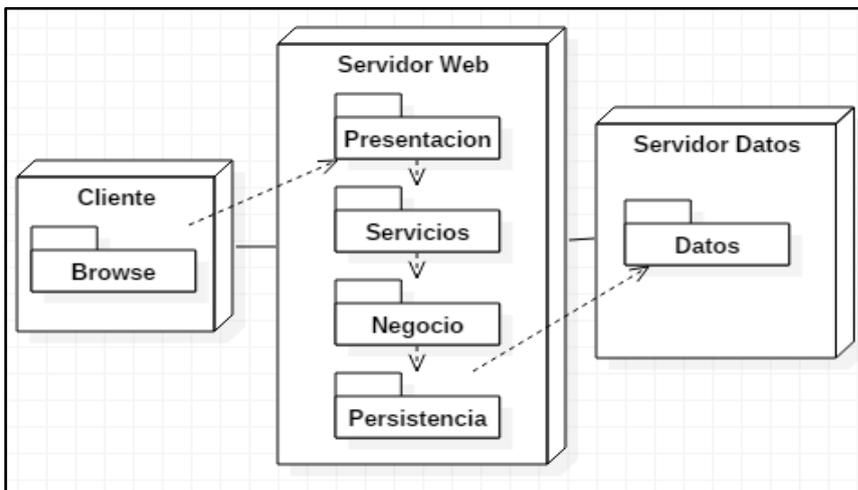


Figura 5: Arquitectura del software.

Fuente: Elaboración propia.

En la propuesta del nuevo sistema necesitamos conocer sus requerimientos no funcionales que indican la plataforma tecnológica que el sistema propuesto requiere y los atributos de calidad que deben satisfacer los requisitos del nuevo sistema, por lo que proponemos usar la tecnología Java Enterprise Edición, un estilo de arquitectura de software basado en Capas verticales y el uso de Frameworks en la construcción. Nuestra arquitectura es de tipo Enterprise y de arquitectura multicapa: capa de presentación, servicio, negocio, persistencia y datos. Además usaremos la plataforma cliente servidor formado por dos servidores una para las aplicaciones y otra para los datos.

4.1.1.8.2 Diseño de las interfaces.

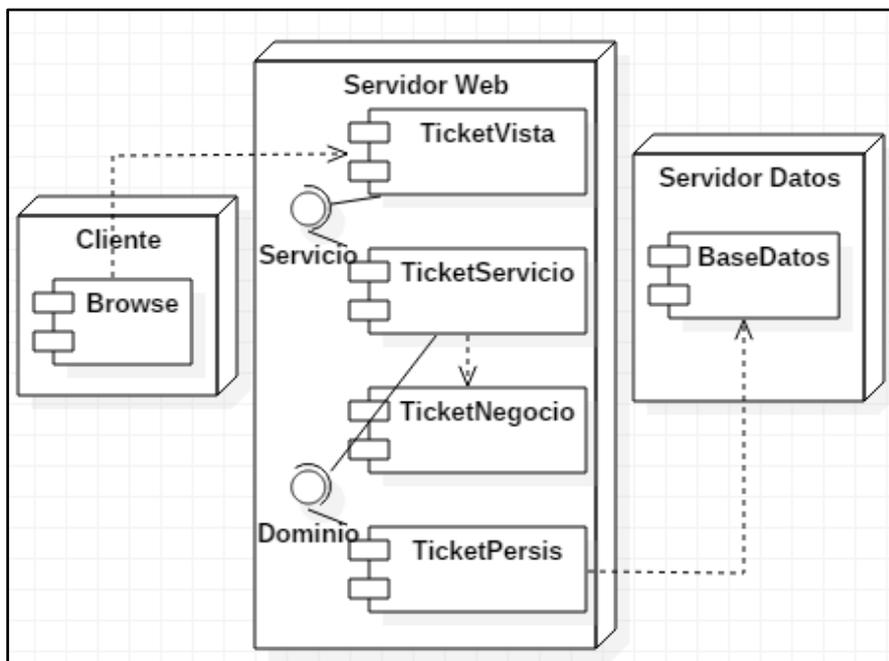


Figura 6: Arquitectura de interfaces del software.

Fuente: Elaboración propia.

En este modelo representamos los componentes a crear y sus interfaces de comunicación. Este proceso permite asociar las capas evitando que el acoplamiento sea alto y cada componente realizara sus tares de forma única permitiendo tener una cohesión alta. Esta nueva estrategia es soportada por los framework y Java EE.

4.1.1.8.3 Diseño detallado de los módulos.

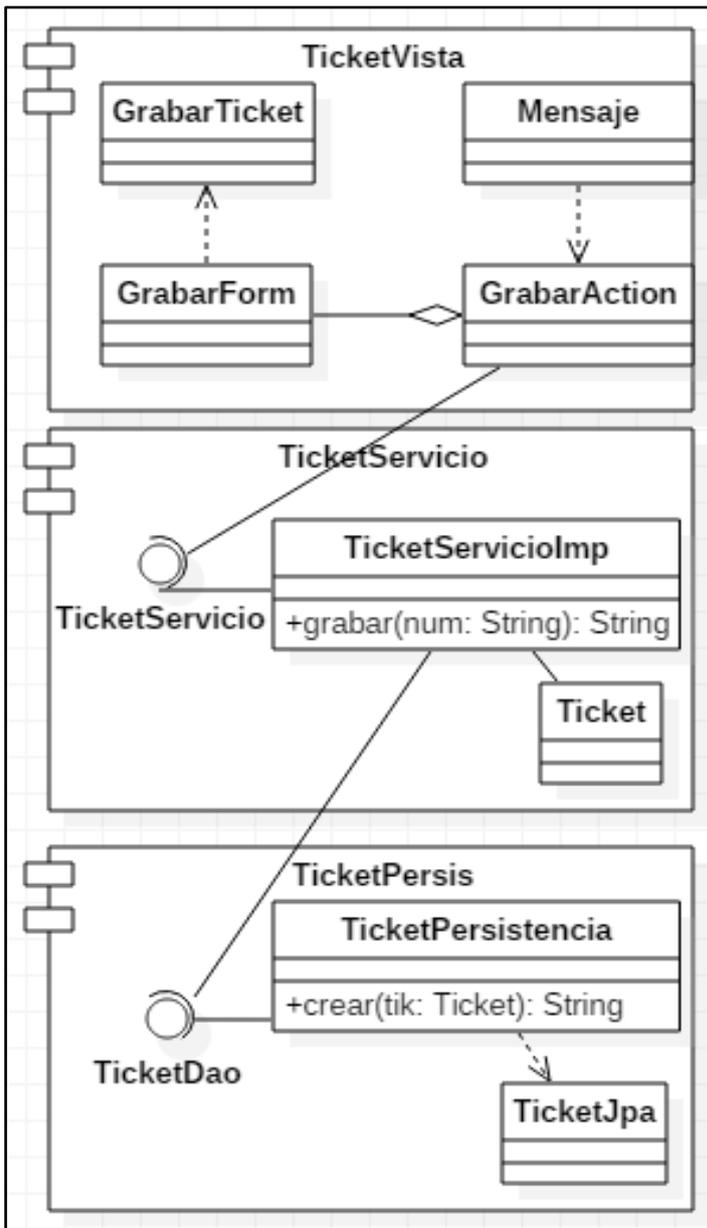


Figura 7: Arquitectura detallada del módulo gestión de tickets del software.

Fuente: Elaboración propia.

El modelo detallado de cada módulo permite especificar aun nivel mayor de detalle todas las clases que se emplearan en su construcción, las relaciones entre ellas y la implementación que tengan que cumplir. Está basado en la Programación Orientada a Objetos y en el empleo de los frameworks y patrones de diseño.

4.1.1.9 Implementación de la solución.

4.1.1.9.1 Prototipos.

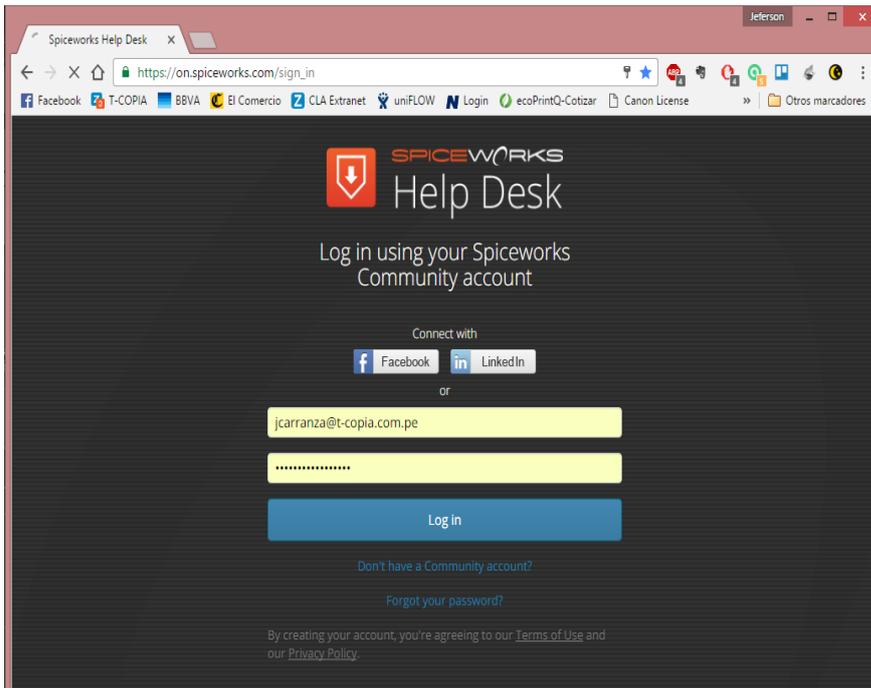


Figura 8: Prototipo del acceso al software.

Fuente: Elaboración propia.

Podemos mostrar de forma gráfica los prototipos para el acceso al sistema por parte de los usuarios.

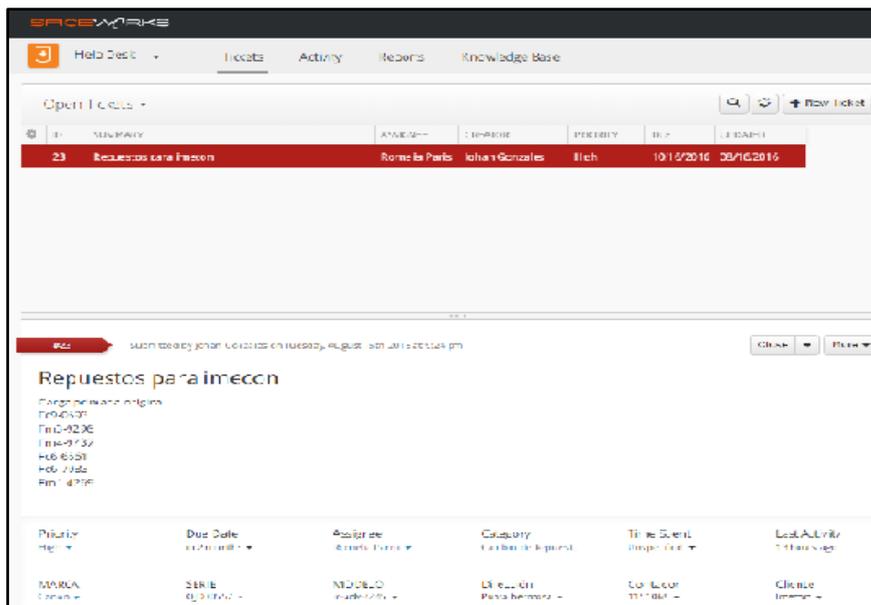


Figura 9: Prototipo del módulo de tickets del software.

Fuente: Elaboración propia.

También la interfaz gráfica de usuario para el proceso de gestión de tickets.

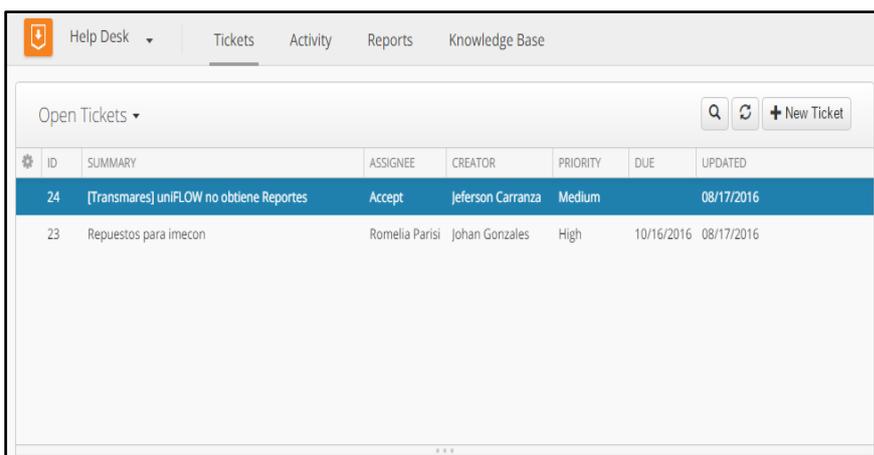


Figura 10: Prototipo de registro de ticket del software.

Fuente: Elaboración propia.

La interfaz gráfica del usuario para el registró o gestión de la incidencia.

4.1.2 Solución estadística

4.1.2.1 Descripción de estadísticos.

Variable dependiente Gestión de Incidencias:

Cuadro 5

Frecuencia de la variable Gestión de Incidencias antes del tratamiento.

PRE TEST					
		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	BAJO	5	25,0	25,0	25,0
	REGULAR	15	75,0	75,0	100,0
Total		20	100,0	100,0	

La Gestión de Incidencias antes del experimento según la Cuadro 5 y figura 11 se, observa que de 20 encuestados 15 que equivale el 75.0% manifiestan un nivel regular y 5 que equivale al 25.0% manifiestan un nivel bajo en la Gestión de Incidencias.

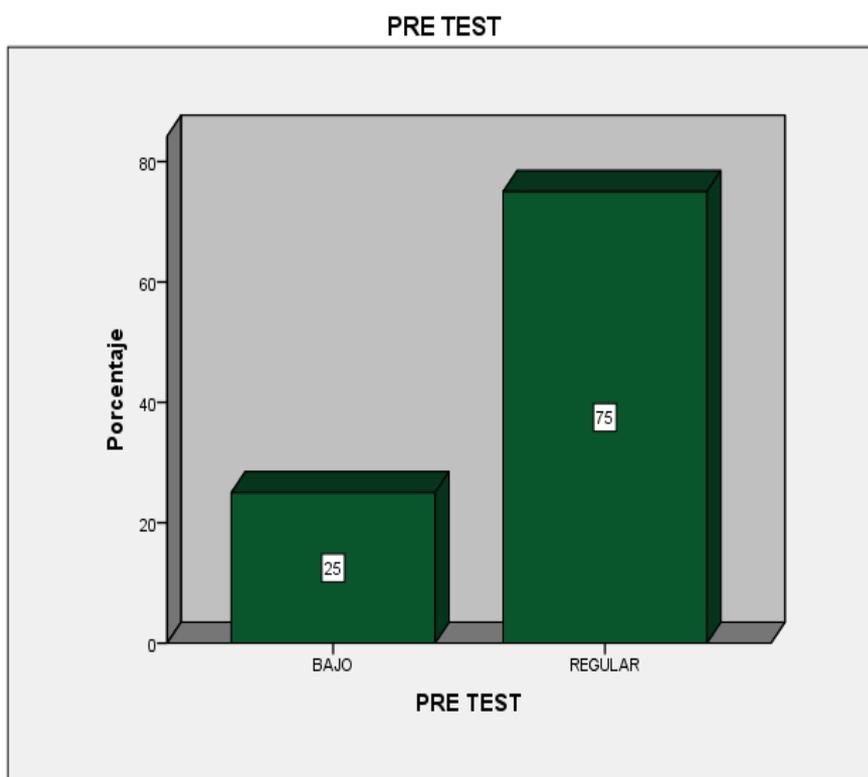


Figura 11: Frecuencia de la variable Gestión de Incidencias antes del tratamiento.
Fuente: Elaboración propia.

De 20 encuestados 15 que equivale el 75.0% manifiestan un nivel regular y 5 que equivale al 25.0% manifiestan un nivel bajo en la Gestión de Incidencias.

Cuadro 6

Frecuencia de la variable Gestión de Incidencias después del tratamiento

POST TEST

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	REGULAR	6	30,0	30,0	30,0
	ALTO	14	70,0	70,0	100,0
	Total	20	100,0	100,0	

La Gestión de Incidencias después del experimento según el Cuadro 6 y figura 12 se, observa que de 20 encuestados 14 que equivale el 70.0% manifiestan un nivel alto y 6 que equivale al 30.0% manifiestan un nivel regular en la Gestión de Incidencias.

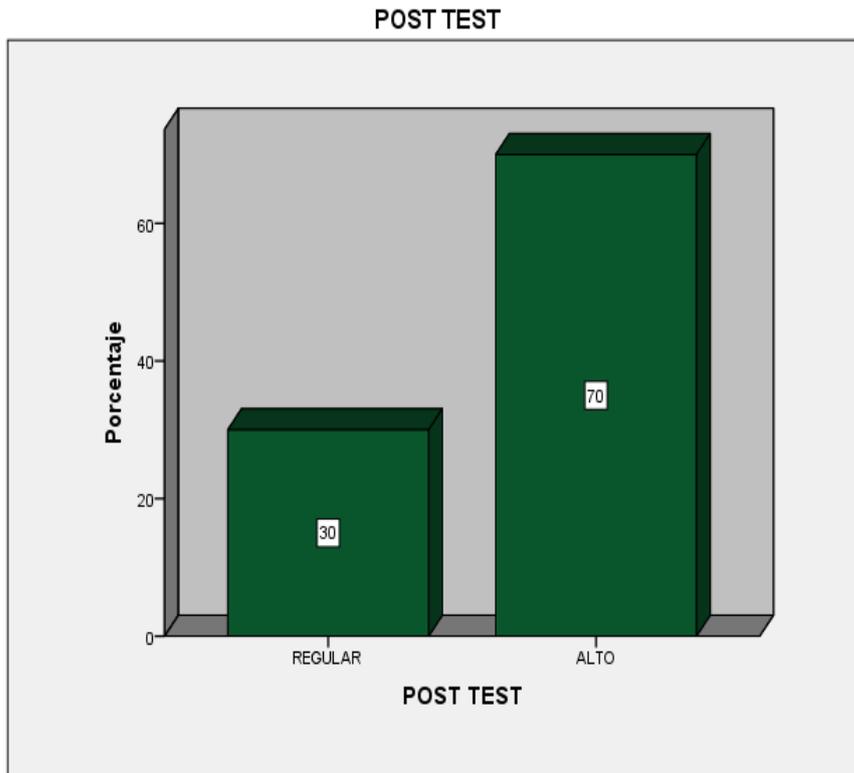


Figura 12: Frecuencia de la variable atención de incidencias después del tratamiento.

Fuente: Elaboración propia.

De 20 encuestados 14 que equivale el 70.0% manifiestan un nivel alto y 6 que equivale al 30.0% manifiestan un nivel regular en la Gestión de Incidencias.

4.1.2.2 Prueba de hipótesis.

4.1.2.2.1 Hipótesis general.

H₀: El aplicativo informático no influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

H₁: El aplicativo informático influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

Cuadro 7

Prueba de Wilcoxon de la Gestión de incidencias del grupo experimental.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
DESPUÉS - ANTES	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

a. DESPUÉS < ANTES

b. DESPUÉS > ANTES

c. DESPUÉS = ANTES

Estadísticos de contraste^b

DESPUÉS - ANTES	
Z	-3,921 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La significancia estadística obtenida es p (0.00), entonces se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el aplicativo informático influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental.

4.1.2.2.2 Hipótesis específicas

Hipótesis 1

H0: el aplicativo informático no influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

H1: el aplicativo informático influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

Cuadro 8

Prueba de Wilcoxon de la satisfacción en la Gestión de incidencias del grupo experimental.

		Rangos		
		N	Rango promedio	Suma de rangos
SATISFACCIÓN DESPUÉS -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
SATISFACCIÓN ANTES	Rangos positivos	20 ^b	10,50	210,00
	Empates	0 ^c		
	Total	20		

a. SATISFACCIÓN DESPUÉS < SATISFACCIÓN ANTES

b. SATISFACCIÓN DESPUÉS > SATISFACCIÓN ANTES

c. SATISFACCIÓN DESPUÉS = SATISFACCIÓN ANTES

Estadísticos de contraste^b

SATISFACCIÓN DESPUÉS - SATISFACCIÓN ANTES	
Z	-3,922 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La significancia estadística obtenida es p (0.00), entonces se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el aplicativo informático influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental.

Hipótesis 2

H0: el aplicativo informático no influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

H1: el aplicativo informático influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.

Cuadro 9

Prueba de Wilcoxon del tiempo en la Gestión de Incidencias del grupo experimental

Rangos				
		N	Rango promedio	Suma de rangos
TIEMPO DESPUÉS -	Rangos negativos	0 ^a	,00	,00
TIEMPO ANTES	Rangos positivos	19 ^b	10,00	190,00
	Empates	1 ^c		
	Total	20		

a. TIEMPO DESPUÉS < TIEMPO ANTES

b. TIEMPO DESPUÉS > TIEMPO ANTES

c. TIEMPO DESPUÉS = TIEMPO ANTES

Estadísticos de contraste^b

TIEMPO DESPUÉS - TIEMPO ANTES	
Z	-3,833 ^a
Sig. Asintót. (bilateral)	,000

a. Basado en los rangos negativos.

b. Prueba de los rangos con signo de Wilcoxon

La significancia estadística obtenida es p (0.00), entonces se acepta la hipótesis alterna y se concluye que el aplicativo informático influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental.

4.1.3 Tratamiento estadístico e interpretación de resultados

4.1.3.1 Resultados de la encuesta

Para el efecto se diseña un formato de encuesta, la que nos va a permitir tener una visión amplia de lo que los usuarios están esperando recibir cuando llevan los resultados de los ensayos para un buen servicio de calidad.

Se presentan los resultados de los usuarios, la encuesta realizada consta de 20 preguntas acerca de la atención de incidencias corporativas con el fin de mejorar la calidad de servicio. Los resultados de cada pregunta se representan en gráficas.

4.1.3.1.1 ¿Qué tan satisfecho está usted con los tiempos usados para reportar la Incidencia?

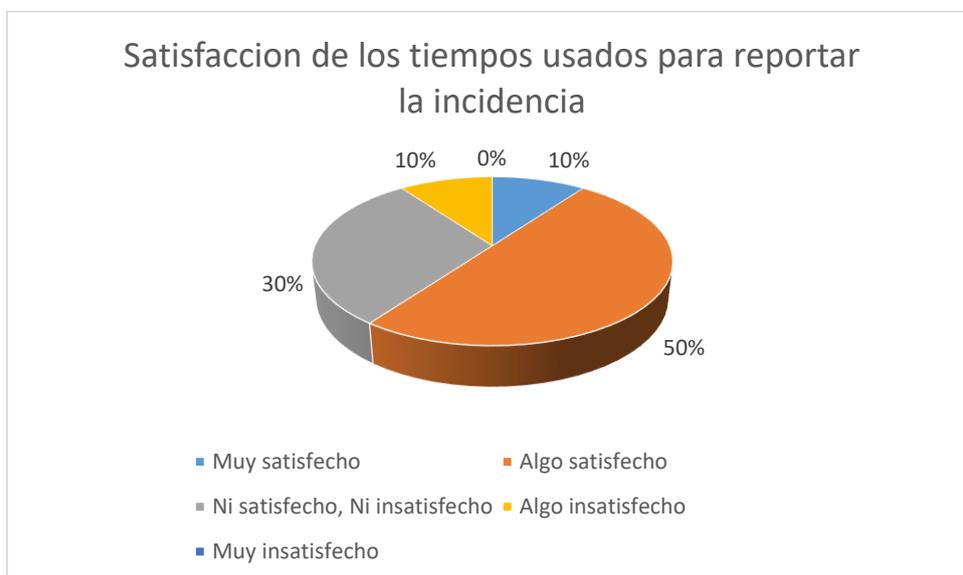


Figura 13: Satisfacción con los medios usados.

La figura muestra que el 90% de los usuarios están satisfechos con los medios usados para el reporte de las incidencias, y que solo el 10% se muestra algo insatisfecho.

4.1.3.1.2 ¿Qué tan satisfecho está usted con el tiempo de la recepción empleada en la Incidencia?

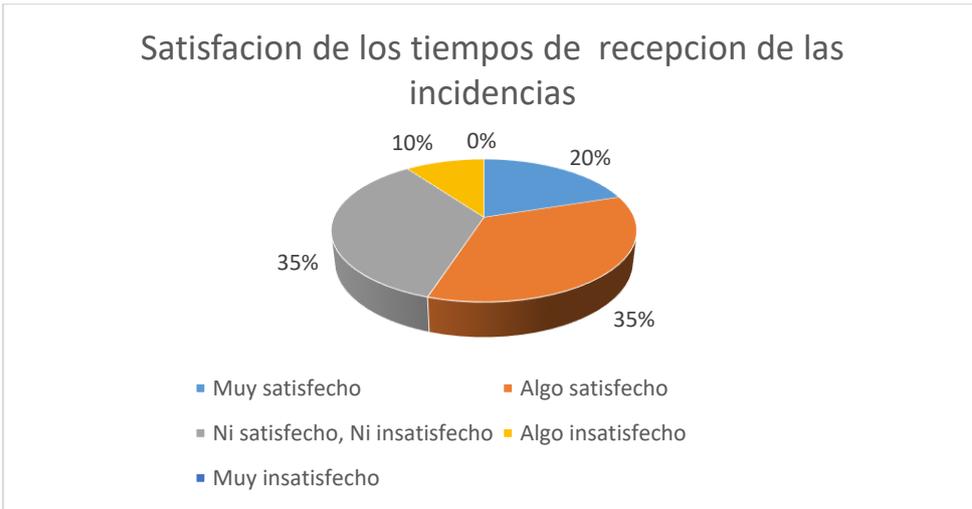


Figura 14: Satisfacción con la recepción empleada en la incidencia.

La figura que el 90% de los usuarios están satisfechos con la recepción empleada en la incidencia, y que solo el 10% se muestra algo insatisfecho.

4.1.3.1.3 ¿Qué tan satisfecho está usted con la atención del Help Desk y del tiempo que toma sus reportes de servicio técnico?



Figura 15: Satisfacción con la atención del Help Desk.

La figura muestra que el 90% de los usuarios están satisfechos con la atención del Help Desk que toma sus reportes de servicio técnico, y que solo el 10% se muestra algo insatisfecho.

4.1.3.1.4 ¿Está de acuerdo usted con el tiempo que toma contactar al soporte corporativo cuando reporta su(s) equipo(s)?

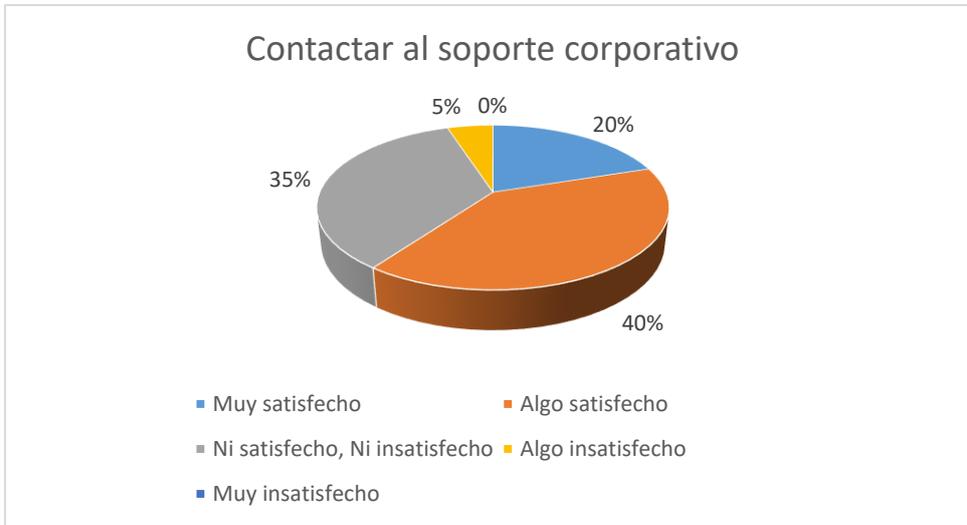


Figura 16: Satisfacción al contactar al soporte corporativo.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con contactar al soporte corporativo cuando reporta su(s) equipo(s), y que solo el 5% se muestra algo insatisfecho.

4.1.3.1.5 ¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo y calidad de las reparaciones a su(s) equipo(s)?



Figura 17: Satisfacción con la calidad de reparaciones de sus equipos.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con la calidad de las reparaciones a su(s) equipo(s), y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.6 ¿Qué tan satisfecho estaría usted en que la empresa costee una capacitación para el personal de sistemas?



Figura 18: Satisfacción con el profesionalismo empleado por el ingeniero de campo.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con el profesionalismo empleado por el ingeniero de campo que atiende el reporte generado, y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.7 ¿Qué tan satisfecho estuviera usted si se invierte en la renovación de los equipos de cómputo?

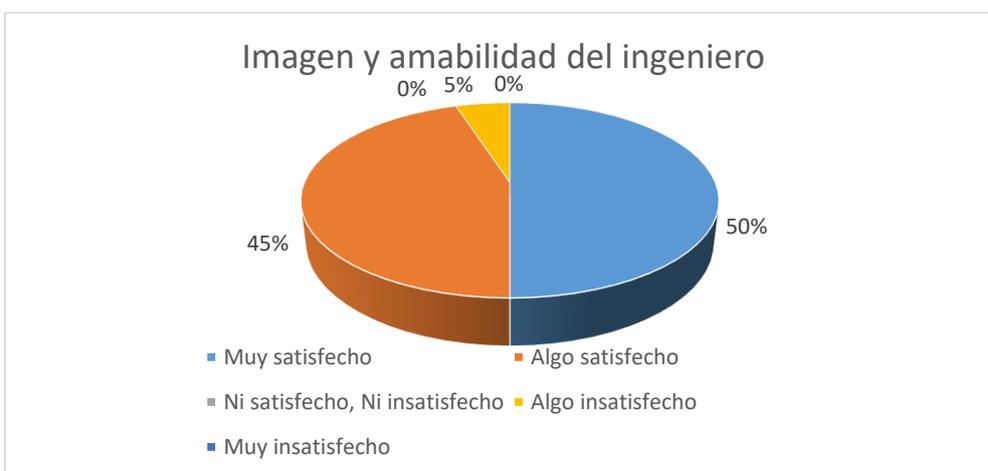


Figura 19: Imagen y amabilidad de los ingenieros.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con la imagen y amabilidad de los ingenieros que han atendido su reporte, y que solo un 5% muestra algo de insatisfacción.

4.1.3.1.8 ¿Qué tan satisfecho está usted con la inversión en actualizaciones de software?

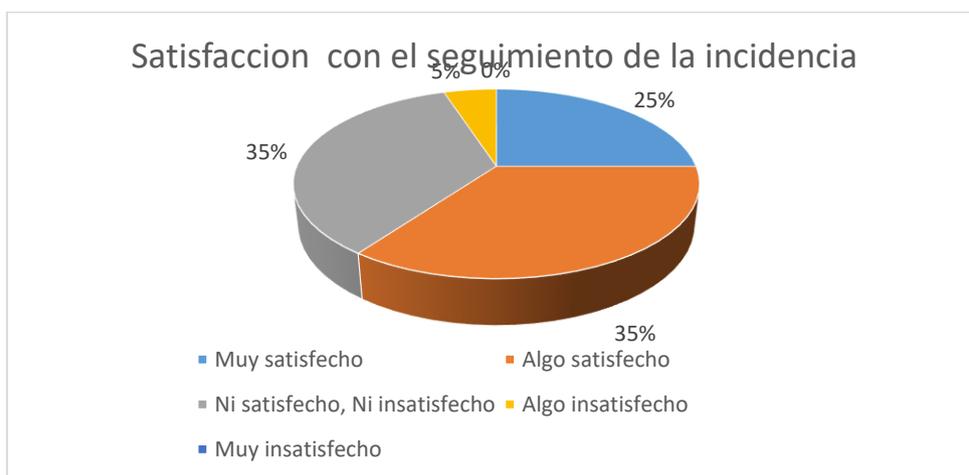


Figura 20: Satisfacción con el seguimiento de parte del área de soporte técnico.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con el seguimiento del área de soporte técnico, al servicio realizado por el ingeniero de campo, y que solo un 5% muestra algo de insatisfacción.

4.1.3.1.9 ¿Qué tan satisfecho quedaría usted en la compra de un software para la mejora de atención de incidencias?

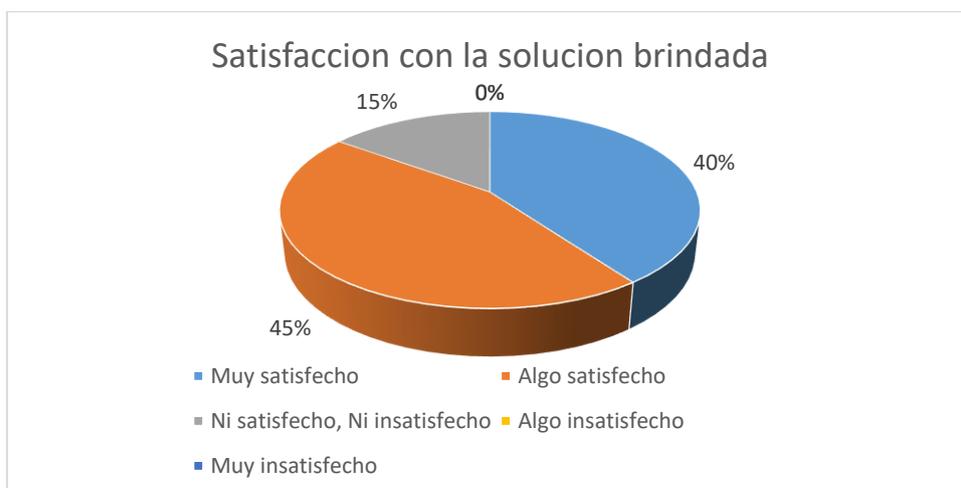


Figura 21: Satisfacción con la solución brindada por el ingeniero.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con la solución final brindada por el ingeniero de campo, y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.10 ¿El costo del servicio brindado por incidencias dará satisfacción al ver los números reales?

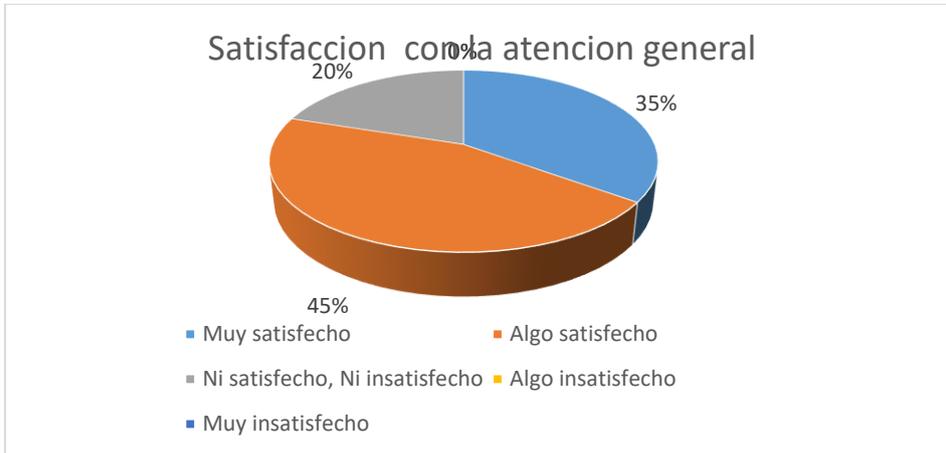


Figura 22: Satisfacción con la atención general brindada.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con la atención general brindada por el servicio técnico, y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.11 ¿Qué tan satisfecho estaría usted si se costea más plazas de personal de servicio para una atención más rápida?



Figura 23: Satisfacción con brindar guías rápidas de ayuda.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con que se le brinde guías rápidas de ayuda para la resolución de problemas, y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.12 ¿Qué tan satisfecho estaría usted si se programaran mantenimientos preventivos de los equipos con un costo adicional por el servicio?

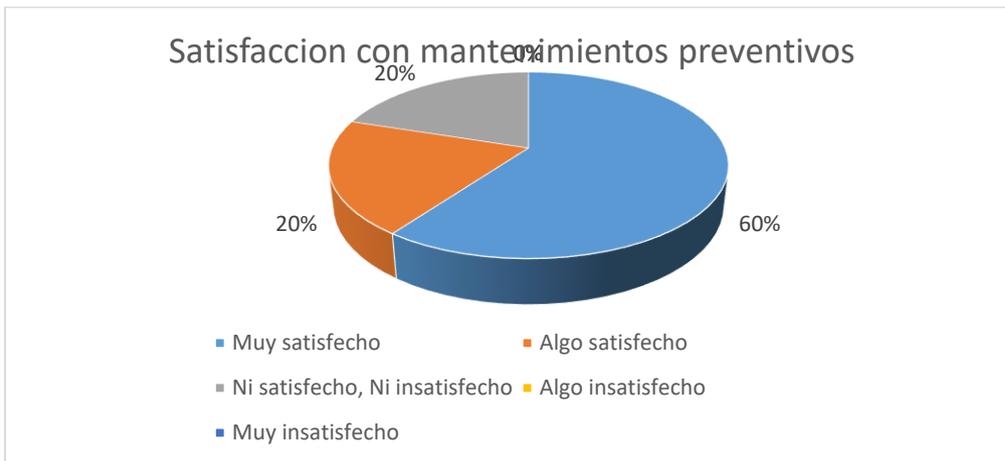


Figura 24: Satisfacción con mantenimientos preventivos.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con que se programen mantenimientos preventivos de los equipos, y que no muestra % de insatisfacción.

4.1.3.1.13 ¿Qué tan satisfecho estaría usted si la atención de incidencias se automatizara a través de un software ágil y sencillo de manejar?

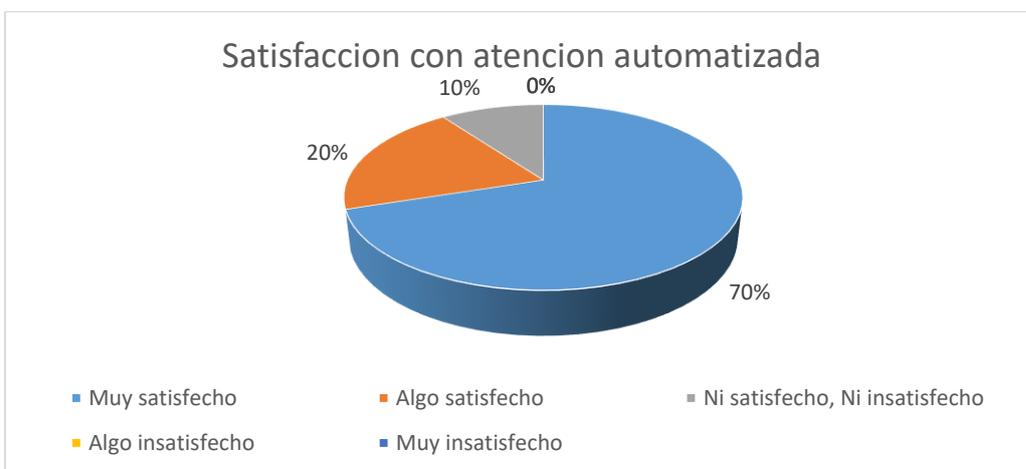


Figura 25: Satisfacción con la atención automatizada.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con que la atención de incidencias se automatice, y que no muestra % de insatisfacción en general.

4.1.3.1.14 ¿Qué tan satisfecho quedo con las nuevas inversiones en equipos de cómputo?



Figura 26: Satisfacción con la comunicación entre áreas.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con la comunicación entre el área de soporte técnico y usted, y solo un 5% quedo algo insatisfecho.

4.1.3.1.15 ¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo empleado para la recepción de su problema?

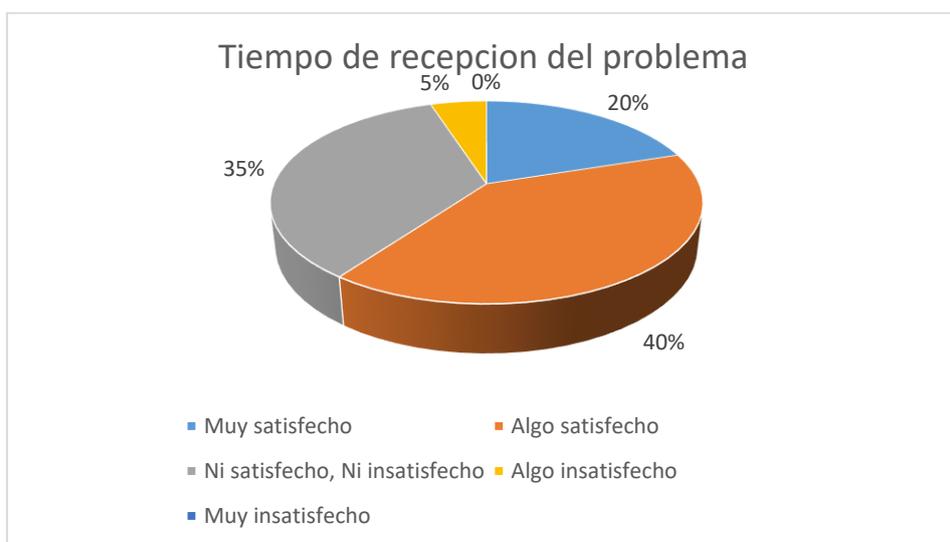


Figura 27: Satisfacción con el tiempo de recepción del problema.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con el tiempo empleado para la recepción de su problema, y solo un 5% quedo algo insatisfecho.

4.1.3.1.16 ¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo que transcurre para que llegue el Ingeniero de campo a resolver el problema reportado?

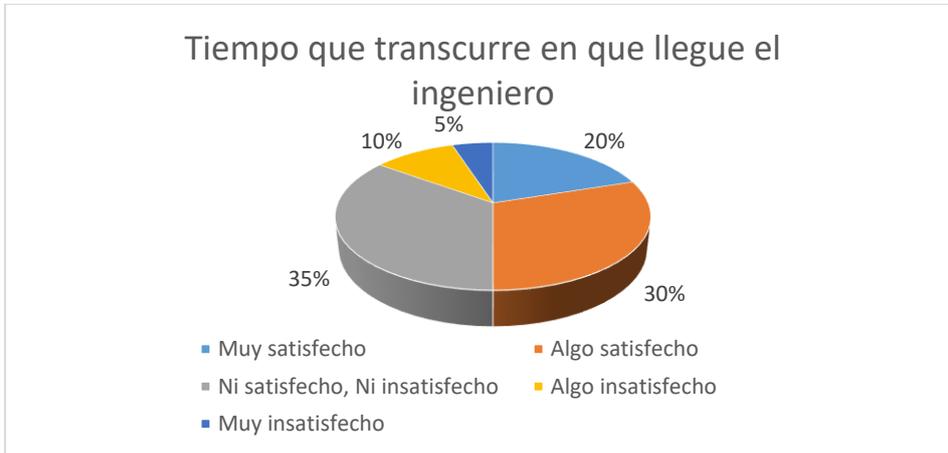


Figura 28: Satisfacción con el tiempo de llegada del ingeniero de campo.

La figura muestra que el 85% de los usuarios están satisfechos con el tiempo que transcurre para que llegue el Ingeniero de campo a resolver el problema reportado, que el 10% quedo algo insatisfecho, y que un 5% quedo muy insatisfecho.

4.1.3.1.17 ¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo requerido para solucionar la incidencia, una vez que asiste el Ingeniero de campo?

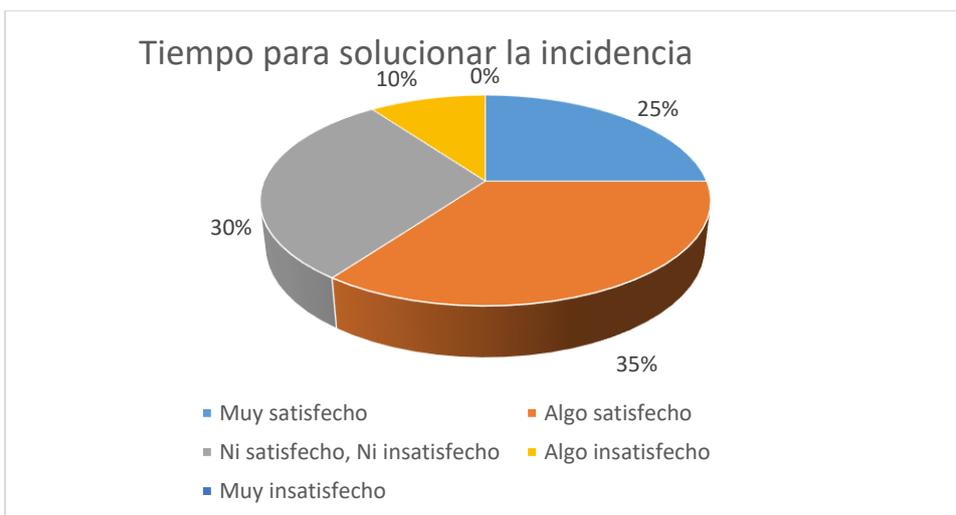


Figura 29: Tiempo de solución de la incidencia.

La figura muestra que el 90% de los usuarios están satisfechos con el tiempo requerido para solucionar la incidencia, una vez que asiste el Ingeniero de campo, y solo un 10% quedo algo insatisfecho.

4.1.3.1.18 ¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo invertido para la reposición de una parte o pieza?

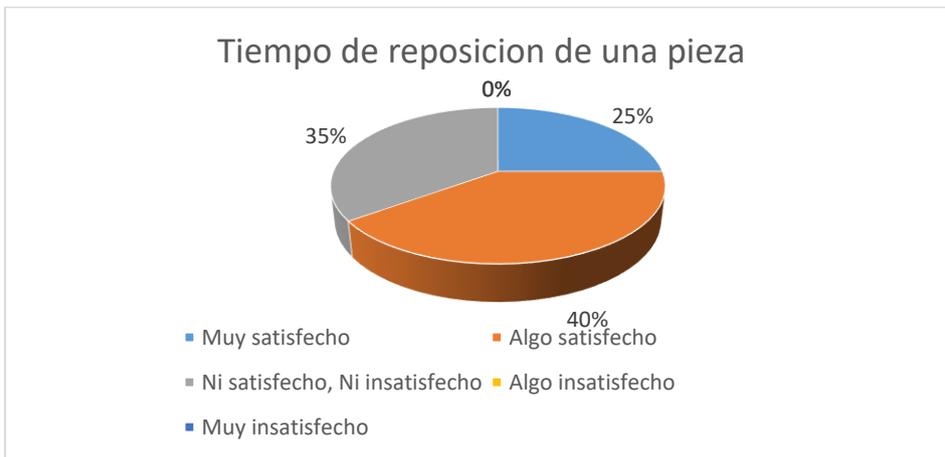


Figura 30: Tiempo de reposición de una parte o pieza.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con el tiempo invertido para la reposición de una parte o pieza, y no muestra % insatisfecho.

4.1.3.1.19 ¿Cuán satisfecho estaría usted si se invierte tiempo en capacitaciones que permitan resolver problemas primarios?

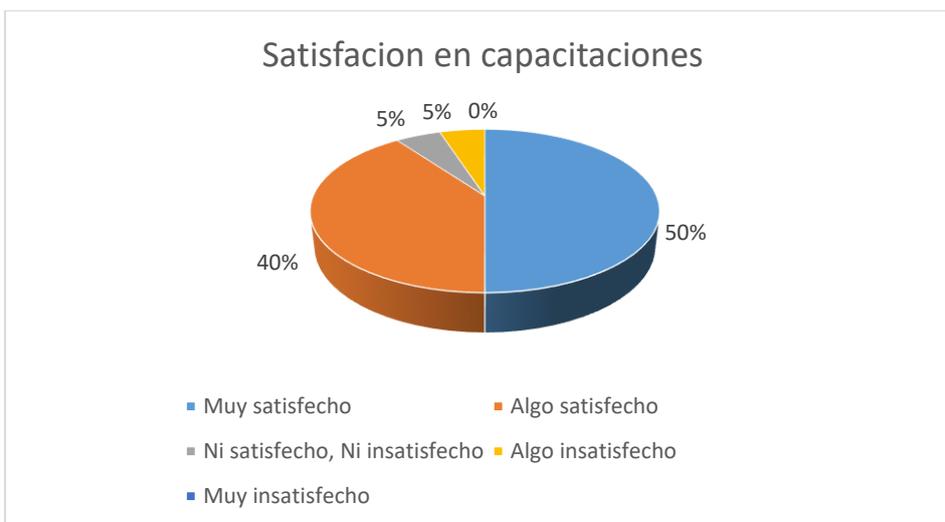


Figura 31: Satisfacción con la capacitación al personal.

La figura muestra que el 95% de los usuarios están satisfechos con invertir tiempo en capacitaciones que permitan resolver problemas primarios, y solo un 5% quedo algo insatisfecho.

4.1.3.1.20 ¿Cuán satisfecho estaría usted si se implementara un sistema que permita reducir los tiempos de atención a su problema?

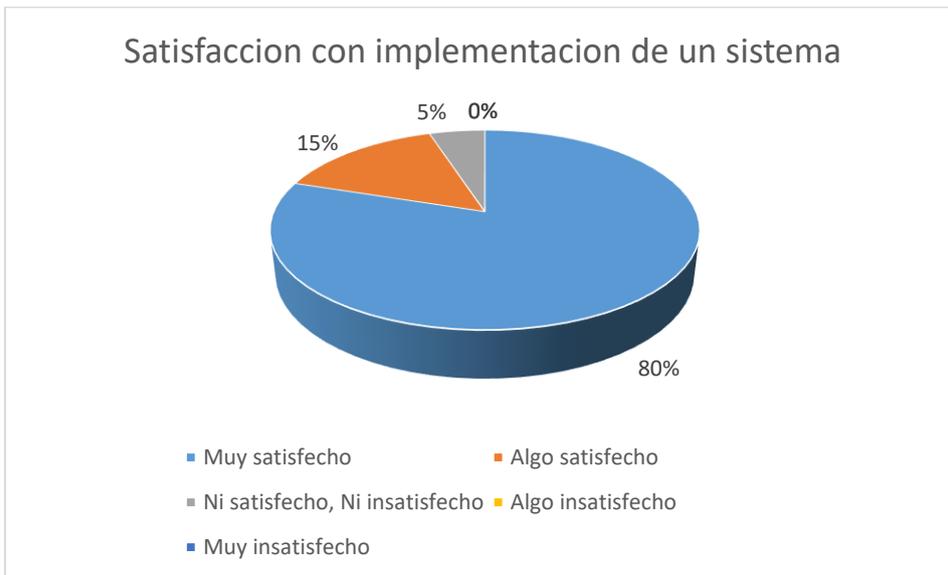


Figura 32: Satisfacción con la implementación de un sistema.

La figura muestra que el 100% de los usuarios están satisfechos con la implementación del sistema que permite reducir los tiempos de atención a su problema, y no muestra % insatisfecho.

V. DISCUSIÓN

5.1 Discusión de resultados de la selección y validación de los instrumentos.

En concordancia a la variable Gestión de Incidencias: Antes del tratamiento según la Cuadro 5 y figura 11 se, observa que de 20 encuestados el 75% muestran un regular nivel y un 25% muestran un bajo nivel en la atención de incidencias. De igual forma después del tratamiento según Cuadro 6 y figura 12 se, observa que de 20 encuestados el 70% muestran un alto nivel y un 30% muestran un regular nivel en la Gestión de Incidencias.

5.2 Discusión de la Solución Técnica

Esta solución es similar a la tesis realizada por López Vera titulada “Implementación de un Sistema de mesa de ayuda Informático (Help Desk) para el control de incidencias que se presentan en el gobierno autónomo descentralizado de la provincia de Esmeraldas 2014”.

La solución técnica que proponemos permite automatizar el proceso de Gestión de Incidencias a los clientes, para ello construimos un Aplicativo informático (SPICEWORKS) especializado en automatización de operaciones de negocio, esta solución utilizara una arquitectura de software multicapa y tipo empresarial estando organizada en capas arquitectónicas comunicadas unas con otras y presentan componentes de software para cada capa diseñada e interfaces de comunicación para asociar dichos componentes. La tecnología Web de Java Enterprise es usada como plataforma de desarrollo y el empleo de Frameworks permite una construcción rápida y con calidad, además nuestra propuesta está diseñada para cumplir con los atributos de calidad más importantes en el desarrollo de software como la escalabilidad, reusabilidad e interoperabilidad.

5.3 Discusión de la Contrastación de hipótesis

En relación a la hipótesis general en la Cuadro 7, la prueba de Wilcoxon para el pre test y post test, la significancia estadística obtenida es $p(0.00)$, entonces se concluye que el aplicativo informático influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental después de su intervención.

En relación a las hipótesis específicas en la Cuadro 8, la prueba de Wilcoxon para el pre test y post test, obtuvo la significancia estadística de 0.000, entonces se

concluye que el aplicativo informático influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental. De igual forma en la Cuadro 9, la prueba de Wilcoxon para el pre test y post test, obtuvo la significancia estadística de 0.00, entonces se concluye que el aplicativo informático influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016 en el grupo experimental.

Cabe señalar, que estos resultados nos permiten afirmar con criterio objetivo, que aplicar el software SPICEWORKS mejora la Gestión de Incidencias por ende mejora la satisfacción y tiempo en el proceso de atención de incidencias.

Finalmente, se considera que esta investigación es un aporte que permitirá contribuir a futuras investigaciones en el campo del proceso de Gestión de Incidencias por parte de las empresas involucradas en estos procesos.

VI. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

Del análisis de los resultados del estudio, podemos concluir lo siguiente:

- Se demostró que el Aplicativo Informático (SPICEWORKS) si influye en la Gestión de Incidencias corporativas en la empresa Elektra de Perú, 2016. Esto lo sustentamos en la prueba de distribución de frecuencias aplicada a la investigación, que demuestra un aumento del 70% en el nivel alto de atención de incidencias, también se demostró una disminución del 45% en el nivel regular de Gestión de Incidencias, por lo que concluimos que si influye en la Gestión de Incidencias al intervenir el Aplicativo Informático (SPICEWORKS) en la empresa Elektra del Perú, 2016.
- El Aplicativo Informático (SPICEWORKS) si influye en la Gestión de Incidencias corporativas en la empresa Elektra de Perú, 2016. Esto lo sustentamos en la prueba de Wilcoxon aplicada a la investigación, que demuestra un error de 0.000 (0.00%) en el p valor, por lo concluimos que si influye en la Gestión de Incidencias al intervenir el Aplicativo Informático (SPICEWORKS) en el grupo experimental.
- El Aplicativo Informático (SPICEWORKS) si influye en la Gestión de Incidencias esto lo sustentamos en la prueba de Wilcoxon aplicada a la investigación, se observó que con un error de 0.000 (0.00%), la satisfacción en la Gestión de Incidencias mejora al intervenir el Aplicativo Informático (SPICEWORKS), de igual forma se observó que con un error de 0.00 (0.00%), el tiempo en la Gestión de Incidencias mejora al intervenir el Aplicativo Informático (SPICEWORKS).
- En el campo de las empresas comercializadoras de servicios y productos, el Aplicativo Informático (SPICEWORKS), permite mejorar los procesos de Gestión de Incidencias, como consecuencia de esto mejora la satisfacción y tiempo del proceso.

VII. RECOMENDACIONES

7.1 Recomendaciones

- La empresa Elektra del Perú a través de sus directivos competentes, tendrá que promover capacitaciones sobre mejora en la atención de incidencias para los empleados con la finalidad que estos mejoren sus procesos de atención.
- Los empleados de la empresa Elektra del Perú tendrán que comprometerse con la mejora continua en sus actividades laborales logrando así mejorar sus competencias personales y profesionales.
- Los ejecutivos encargados de la administración tienen que asumir la responsabilidad de liderar, proponer, incentivar y facilitar la capacitación de su personal en el área de atención al cliente contribuyendo así con el logro de la calidad de sus procesos.
- El software SPICEWORKS cambiará el proceso de atención de incidencias significativamente. Un argumento para sustentar esta opinión radica en que ya podemos lograr ventajas significativas en productividad y esfuerzo de Gestión de Incidencias, a través del Aplicativo Informático (SPICEWORKS).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alvarez. (08 de Setiembre de 2013). *SPICEWORKS*. Recuperado el 22 de Abril de 2017, de <https://es.slideshare.net/Jozeac/spiceworks>
- Baray, H. L. (1999). *Introduccion a la metodologia de la Investigacion*. CD. CUAUHTEMOC, CHIHUAHUA, MEXICO: eumed.net. Obtenido de <http://biblioteca.udgvirtual.udg.mx/eureka/pudgvirtual/introduccion%20a%20la%20metodologia%20de%20la%20investigacion.pdf>
- BAUD, J.-L. (2016). *ITIL V3 Entender el enfoque y adoctrar las buenas practicas*. Barcelona - España: EDICIONES ENI.
- Bautista, L. (2015). Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de <http://data-collection-and-reports.blogspot.pe/>
- Bennet, S. M. (2007). *Análisis y diseño orientado a objetos de sistemas* (3a ed ed.). Madrid: McGraw-Hill.
- Calero, C. M. (2012). *Calidad del producto y proceso software*. España: RA-MA Editorial.
- Calvopiña, J. (26 de Abril de 2012). Recuperado el 29 de Noviembre de 2016, de <http://johnnjc.blogspot.pe/2012/04/que-es-una-aplicacion-informatica.html>
- Cervantes Martínez, F. (2016). *Estadística Descriptiva y Probabilidad. México : Facultad De Estudios Superiores Cuautitlán (UNAM)*. Recuperado el 03 de Diciembre de 2016, de <https://www.gitbook.com/book/sebassdc/estadistica1ercorte/details>
- Cervantes, H. V.-E. (2015). *Arquitectura de software Conceptos y ciclo de desarrollo*. México: Cengage Learning.
- De Miguel, A. P. (2000). *Diseño de base de datos relacionales* . Madrid: AlfaOmega Grupo Editor S.A. de C.V.
- El Ministerio de Economía y Finanzas . (s.f.). Recuperado el 2014, de <https://www.mef.gob.pe/es/aplicaciones-informaticas>

FAJARDO, C. E. (2005). *Teoría avanzada de organización y gestión. Análisis del desarrollo de competencias en empresas colombianas*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia.

gestion, P. d. (s.f.). *Calidad en el servicio*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <http://abc-calidad.blogspot.pe/2011/05/calidad-de-los-servicios.html>

Ghezzi, C. J. (1991). *Fundamentals of Software Engineering*. Madrid: Prentice-Hall.

HelpDesk. (s.f.). *Help Desk*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://pide.wordpress.com/2010/11/01/helpdesk-glp/>

Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, M. D. (2006). *METODOLOGIA DE LA INVESTIGACION* (Vol. Cuarta edición.). Mexico, D. F., Mexico: McGRAWHILLINTERAMERICMA EDITORES, SA DE C.V. Recuperado el 2016

Hernandez. (s.f.). *la importancia de la satisfacción del usuario*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://revista.ucm.es/index.php/DCIM/article/viewFile/36463/35311>

Herrera. (s.f.). *3 consejos para mejorar los tiempos de respuestas al cliente*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <http://glidea.com.ar/blog/3-consejos-para-mejorar-los-tiempos-de-respuesta-al-cliente>

Johson & Kuby. (15 de Abril de 2012). https://issuu.com/cengagelatam/docs/estadistica_elemental_11ed_robert_johnson. Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de https://issuu.com/cengagelatam/docs/estadistica_elemental_11ed_robert_johnson

Kolawa, A. y. (2007). *Automated Defect Prevention: Best Practices in Software Management*. IEE: Computer Society Press.

Larman, C. (2003). *UML y Patrones Una introducción al análisis y diseño orientado a objetos y al proceso unificado*. Madrid: Pearson Educación S.A.

- Lawrence, S. (2002). *Ingeniería de software: Teoría y práctica*.
- Magnusson. (1978). Recuperado el 2016 de Noviembre de 2016, de <http://www.redalyc.org/pdf/993/99315569010.pdf>
- Pantaleo, G. y. (2015). *Ingeniería de Software*. Buenos Aires: Alfaomega Grupo Editor Argentino.
- Ponce, L. J. (26 de Noviembre de 2012). Recuperado el 12 de Diciembre de 2016, de <http://johnnjc.blogspot.pe/2012/04/que-es-una-aplicacion-informatica.html>
- Pressman, R. (2010). *Ingeniería del software Un enfoque práctico (7a. ed. ed.)*. Mexico: McGraw-Hill Interamericana Editores.
- Rojas, A. (03 de Agosto de 2009). Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de <https://es.scribd.com/doc/18046162/Metodos-de-Investigacion-Explicativo>
- Sánchez, L. (23 de Setiembre de 2013). Recuperado el 16 de Noviembre de 2016, de <https://prezi.com/yfwcfwogdfvh/que-es-el-estudio-aplicativo/>
- (s.f.).
- Sánchez, S. S. (2012). *Ingeniería del Software. Un enfoque desde la guía SWEBOK*. México: Alfaomega Grupo Editor S.A. de C.V.
- Serna, E. (2013). *Libro Blanco de la Ingeniería de Software en América Latina*. Medellín: Editorial Instituto Antioqueño de Investigación.
- Somerville, L. (2005). *Ingeniería de software (7a. ed. ed.)*. Madrid: Rivera de Loira.
- Source, G. -O. (s.f.). *¿Qué es Open Source?* Recuperado el 23 de Abril de 2017, de <https://www.gpsos.es/soluciones-open-source/definicion-de-open-source/>
- UNED. (s.f.). *Incidencias*. Recuperado el 23 de Abril de 2017, de http://portal.uned.es/portal/page?_pageid=93,24430812,93_24430813&_dad=portal&_schema=PORTAL

Universidad de Murcia. (2014). *Matrices de Datos*. Recuperado el 15 de Marzo de 2017, de <http://www.um.es/docencia/pguardio/documentos/Tec3.pdf>

Weitzenfeld, A. (2005). *Ingeniería de Software Orientada a Objetos con UML, Java e Internet*. Mexico: Thomson Editores.

Zegarra, Ferrel & Ochoa. Propuesta de mejora de la gestión de servicios para una empresa proveedora de servicios de comunicaciones.

<http://upc.aws.openrepository.com/upc/bitstream/10757/338559/1/Tesis+Ochoa++Ferrel++Zegarra.pdf>

(último acceso: 11 de Noviembre del 2016).

ANEXOS

Anexo 1.

MATRIZ DE CONSISTENCIA

TITULO: “IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS CORPORATIVAS EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA EMPRESA ELEKTRA DEL PERÚ, 2017”

INVESTIGADORES: MANUEL INCIO RODRÍGUEZ & JORGE BRINGAS ASMAT.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	OBJETIVO	HIPÓTESIS	VARIABLES	MÉTODOS
<p><u>PROBLEMA GENERAL</u></p> <p>¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p> <p><u>PROBLEMAS ESPECÍFICOS</u></p> <p>¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p> <p>¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p> <p>¿En qué medida la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el costo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p>	<p><u>OBJETIVO GENERAL</u></p> <p>Determinar que la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.</p> <p><u>OBJETIVOS ESPECÍFICOS</u></p> <p>Determinar que la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en la satisfacción de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.</p> <p>Determinar que la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el tiempo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p> <p>Determinar que la implementación de un aplicativo informático en el área de sistemas influye en el costo de la gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016?</p>	<p><u>HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACIÓN</u></p> <p>La investigación está orientada a un sistema que soporta al proceso de atención de incidencias de hardware y Software bajo la modalidad Open Source.</p> <p><u>HIPÓTESIS GENERAL</u></p> <p>H1: La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.</p> <p><u>HIPÓTESIS ESPECÍFICAS</u></p> <p>H1: La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas no influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.</p> <p>H2: La implementación de un aplicativo Informático en el área de sistemas influye en la Gestión de incidencias corporativas en la empresa Elektra del Perú, 2016.</p>	<p><u>VARIABLE INDEPENDIENTE</u></p> <p>Aplicativo Informático.</p> <p>INDICADORES:</p> <p>Metodología. Herramientas. Atributos. Métricas.</p> <p><u>VARIABLE DEPENDIENTE</u></p> <p>Gestión de Incidencias.</p> <p>INDICADORES:</p> <p>Costo financiero del servicio.</p> <p>Tiempo promedio de respuesta y resolución.</p>	<p><u>MÉTODO</u></p> <p>El método es hipotético deductivo.</p> <p><u>TIPO DE INVESTIGACIÓN</u></p> <p>Explicativo Aplicativo</p> <p><u>DISEÑO DE INVESTIGACIÓN</u></p> <p>Diseño Pre experimental con Pre Test y Post Test.</p> <p><u>POBLACIÓN</u></p> <p>La población está compuesta por la cantidad de usuarios que reportan las incidencias reportadas de la empresa Elektra del Perú SA.</p> <p><u>MUESTRA</u></p> <p>La muestra es de 20 incidencias reportadas de parte de los usuarios en la empresa Elektra del Perú SA.</p> <p><u>TÉCNICAS E INSTRUMENTOS</u></p> <p>Encuesta de test prueba Pre Test y Post Test.</p>

Anexo 2.

OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES

Variable independiente

Actuación de la variable Aplicativo Informático.

Dimensiones	Indicadores	N° ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Desarrollo de software	Metodología	P1,P2,	Muy fácil (5)	Alto
	Herramientas	P3,P4	Algo fácil (4)	[30-40]
			Ni fácil Ni difícil (3)	Regular
Calidad del software	Atributos	P5,P6,	Algo difícil (2)	[19-29]
	Métricas	P7,P8	Muy difícil (1)	Bajo
				[8-18]

Variable dependiente

Actuación de la variable Gestión de incidencias.

Dimensiones	Indicadores	N° ítems	Escala y valores	Niveles y rangos
Costo	Costo financiero del servicio	P1, P2,	Muy satisfecho (5)	
		P3, P4.		
		P5, P6,	Algo satisfecho	
		P7, P8,	(4)	
		P9, P10,	Ni satisfecho Ni	
		P11,P12,	insatisfecho (3)	
		P13,P14	Algo insatisfecho (2)	
		Muy insatisfecho (1)		
Tiempo	Tiempo	P15,P16, P17,P18, P19,P20		

Anexo 3.

CUADRO DE EVALUACIÓN DE INSTRUMENTOS POR EXPERTOS

TITULO: “IMPLEMENTACIÓN DE UN APLICATIVO INFORMÁTICO PARA LA GESTIÓN DE INCIDENCIAS CORPORATIVAS EN EL ÁREA DE SISTEMAS DE LA EMPRESA ELEKTRA DEL PERÚ, 2017”

INVESTIGADORES: INCIO RODRÍGUEZ; MANUEL & BRINGAS ASMAT; JORGE.

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: JOSÉ, CANDELA DÍAZ:.....

FECHA: EDMUNDO, BARRANTES RÍOS:.....

ÁNGEL, QUISPE TALLA:.....

Anexo 4.

INSTRUMENTO DE LA VARIABLE GESTION DE INCIDENCIA

Estimado colaborador, el presente test es parte de un proyecto de investigación. Su finalidad es la obtención de información, acerca de la Gestión de Incidencias al usuario. El resultado nos será de utilidad para mejorar nuestro servicio. Sus respuestas serán tratadas de forma confidencial y no se utilizarán para otro propósito que no sea para la investigación. Por favor, dedique un momento a completar esta pequeña encuesta:

5	4	3	2	1
Muy satisfecho	Algo satisfecho	Ni satisfecho Ni insatisfecho	Algo insatisfecho	Muy insatisfecho

N°		5	4	3	2	1
1	¿Qué tan satisfecho está usted con los tiempos usados para reportar la Incidencia?					
2	¿Qué tan satisfecho está usted con el tiempo de la recepción empleada en la Incidencia?					
3	¿Qué tan satisfecho está usted con la atención del Help Desk y del tiempo que toma sus reportes de servicio técnico?					
4	¿Está de acuerdo usted con el tiempo que toma contactar al soporte corporativo cuando reporta su(s) equipo(s)?					
5	¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo y calidad de las reparaciones a su(s) equipo(s)?					
6	¿Qué tan satisfecho estaría usted en que la empresa costee una capacitación para el personal de sistemas?					
7	¿Qué tan satisfecho estuviera usted si se invierte en la renovación de los equipos de cómputo?					
8	¿Qué tan satisfecho está usted con la inversión en actualizaciones de software?					
9	¿Qué tan satisfecho quedaría usted en la compra de un software para la mejora de atención de incidencias?					
10	¿El costo del servicio brindado por incidencias dará satisfacción al ver los números reales?					
11	¿Qué tan satisfecho estaría usted si se costea más plazas de personal de servicio para una atención más rápida?					
12	¿Qué tan satisfecho estaría usted si se programaran mantenimientos preventivos de los equipos con un costo adicional por el servicio?					
13	¿Qué tan satisfecho estaría usted si la atención de incidencias se automatizara a través de un software ágil y sencillo de manejar?					
14	En general, ¿Qué tan satisfecho quedo con las nuevas inversiones en equipos de cómputo?					
15	¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo empleado para la recepción de su problema?					
16	¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo que transcurre para que llegue el Ingeniero de campo a resolver el problema reportado?					
17	¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo requerido para solucionar la incidencia, una vez que asiste el Ingeniero de campo?					
18	¿Cuán satisfecho está usted con el tiempo invertido para la reposición de una parte o pieza?					
19	¿Cuán satisfecho estaría usted si se invierte tiempo en capacitaciones que permitan resolver problemas primarios?					
20	¿Cuán satisfecho estaría usted si se implementara un sistema que permita reducir los tiempos de atención a su problema?					

Anexo 5.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA AL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE ATENCIÓN DE INCIDENCIA – PRE TEST

Usuario	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
Usuario 1	2	3	3	3	3	4	4	3	3	3	4	4	4	3	3	3	3	4	3	3
Usuario 2	2	2	1	2	2	1	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3
Usuario 3	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	5	5	2	2	2	2	2	2	2
Usuario 4	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	5	4	5	2	3	2	2	3	1	2
Usuario 5	2	2	3	1	2	2	2	1	2	1	4	5	4	3	2	2	3	2	2	1
Usuario 6	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	5	2	2	2	2	2	2	3
Usuario 7	1	1	2	2	1	2	2	2	4	3	4	5	4	3	3	3	3	3	4	3
Usuario 8	1	1	2	3	2	3	2	1	3	3	5	5	5	3	2	3	3	2	2	2
Usuario 9	2	2	1	2	1	2	2	3	2	3	5	5	5	2	2	1	2	1	3	2
Usuario 10	1	2	2	2	1	3	1	3	2	3	5	5	5	2	2	1	1	2	1	2
Usuario 11	2	1	2	2	1	2	2	1	2	2	5	5	4	2	1	3	2	2	3	2
Usuario 12	2	2	2	3	3	3	2	1	2	2	5	5	5	2	2	3	2	3	2	2
Usuario 13	2	1	2	3	2	3	2	3	2	3	5	4	5	1	1	2	2	2	3	2
Usuario 14	2	2	3	2	2	2	1	3	2	2	4	4	5	2	3	2	3	1	3	2
Usuario 15	2	2	3	2	2	3	2	3	3	2	4	4	4	2	3	1	3	2	2	2
Usuario 16	2	2	2	2	2	2	2	2	2	2	4	4	4	2	2	2	2	2	3	3
Usuario 17	1	2	2	2	2	2	2	2	2	2	5	4	5	2	2	2	2	2	2	2
Usuario 18	2	2	1	2	1	2	2	3	2	2	4	4	4	2	3	2	2	3	1	2
Usuario 19	2	2	3	1	2	2	3	1	2	1	4	5	4	3	2	2	3	2	2	1
Usuario 20	1	2	2	1	2	3	3	2	3	3	4	5	4	2	3	1	2	1	2	2

Anexo 6.

RESULTADOS DE LA ENCUESTA AL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE ATENCIÓN DE INCIDENCIA – POST TEST

Usuario	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
Usuario 1	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5
Usuario 2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
Usuario 3	4	3	2	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Usuario 4	2	3	4	2	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	3	2	2	3	5	5
Usuario 5	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5
Usuario 6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Usuario 7	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Usuario 8	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	5	3	4	3	3	4	2	5
Usuario 9	2	2	1	3	4	3	2	3	3	4	5	5	4	2	2	2	2	3	3	4
Usuario 10	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	5	5	5	4	3	3	3	3	5	5
Usuario 11	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5
Usuario 12	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	4
Usuario 13	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
Usuario 14	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	5	5	5	3	4	4	4	3	5	5
Usuario 15	3	4	3	4	5	4	5	3	4	4	3	4	3	4	3	1	3	5	4	4
Usuario 16	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Usuario 17	4	4	5	4	3	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3	3	5	5
Usuario 18	4	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	5
Usuario 19	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Usuario 20	3	3	5	4	4	3	4	2	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	5	5

Anexo 7.

VALIDACIÓN DEL INSTRUMENTO DE LA VARIABLE ATENCIÓN DE INCIDENCIA

Usuario	p1	p2	p3	p4	p5	p6	p7	p8	p9	p10	p11	p12	p13	p14	p15	p16	p17	p18	p19	p20
Usuario1	3	3	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	4	3	5	5	4	5	5
Usuario2	4	4	4	4	4	4	4	4	4	4	5	5	5	4	4	4	4	4	5	5
Usuario3	4	3	2	4	5	5	5	4	5	5	4	3	4	4	4	4	4	4	4	4
Usuario4	2	3	4	2	4	4	4	3	4	4	5	5	5	4	3	2	2	3	5	5
Usuario5	4	4	5	3	4	4	4	3	4	4	4	4	4	3	3	3	4	4	4	5
Usuario6	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Usuario7	3	3	3	3	3	4	4	4	4	4	3	3	3	3	3	3	3	3	4	3
Usuario8	3	2	3	3	4	3	4	4	3	3	4	3	5	3	4	3	3	4	2	5
Usuario9	2	2	1	3	4	3	2	3	3	4	5	5	4	2	2	2	2	3	3	4
Usuario10	4	3	4	3	4	4	4	3	4	3	5	5	5	4	3	3	3	3	5	5
Usuario11	4	4	4	4	5	5	5	4	5	5	4	3	5	4	4	4	4	4	4	5
Usuario12	4	5	5	3	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5
Usuario13	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	4	5	5	4	4	5	4	4	5
Usuario14	3	3	3	4	4	4	4	3	4	3	5	5	5	3	4	4	4	3	5	5
Usuario15	3	4	3	4	5	4	5	3	4	4	3	4	3	4	3	1	3	5	4	4
Usuario16	4	5	5	5	5	5	5	4	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5	5
Usuario17	4	4	5	4	3	5	5	3	4	4	5	5	5	5	4	3	3	3	5	5
Usuario18	4	4	4	3	5	4	5	5	4	4	5	4	5	4	5	3	4	4	4	5
Usuario19	4	4	4	5	5	4	4	4	5	4	5	5	5	5	4	4	4	5	5	5
Usuario20	3	3	5	4	4	3	4	2	3	3	4	5	4	4	3	3	3	3	5	5

Validez de contenido.

Resumen del procesamiento de los casos

		N	%
Casos	Válidos	20	100,0
	Excluidos ^a	0	,0
	Total	20	100,0

a. Eliminación por lista basada en todas las variables del procedimiento.

Estadísticos de fiabilidad

Alfa de Cronbach	N de elementos
,935	20

Anexo 8.

Validez de constructo

ESTADÍSTICOS TOTAL-ELEMENTO

	Media de la escala si se elimina el elemento	Varianza de la escala si se elimina el elemento	Correlación elemento-total corregida	Alfa de Cronbach si se elimina el elemento
p1	78,05	110,366	,729	,930
p2	78,00	107,263	,800	,929
p3	77,70	107,063	,642	,933
p4	77,90	112,305	,587	,933
p5	77,30	116,432	,465	,935
p6	77,40	111,411	,773	,930
p7	77,25	111,987	,693	,931
p8	77,85	111,292	,610	,932
p9	77,40	110,779	,817	,929
p10	77,50	113,211	,621	,932
p11	77,15	117,924	,349	,936
p12	77,25	119,145	,211	,939
p13	77,05	115,103	,551	,933
p14	77,65	108,239	,819	,928
p15	77,90	109,989	,723	,930
p16	78,15	105,082	,768	,929
p17	77,90	105,463	,867	,927
p18	77,75	112,829	,607	,932
p19	77,30	115,589	,421	,936
p20	76,90	117,253	,508	,934

Anexo 9.

Evidencias

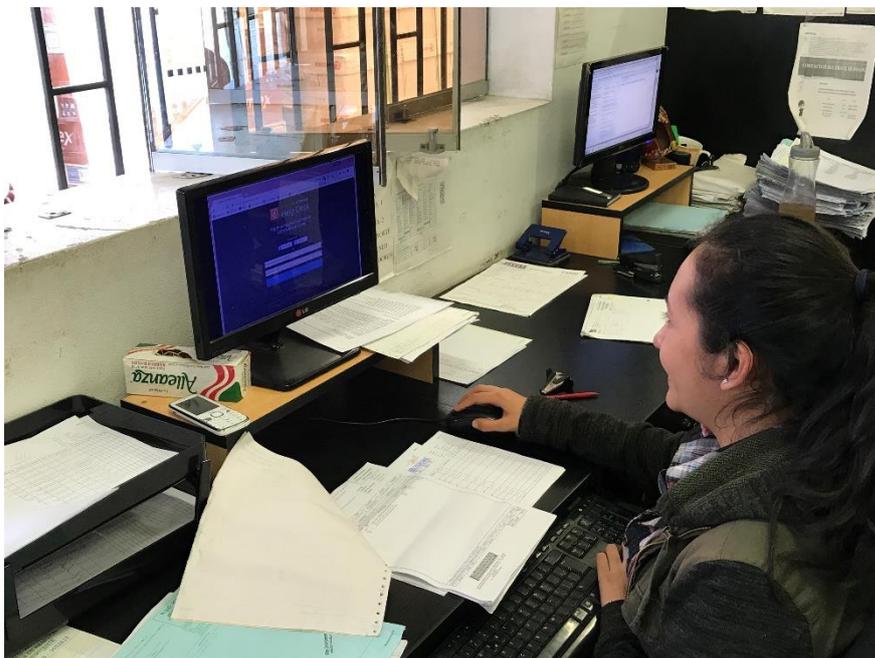


Figura 33: Ingresando al portal del Aplicativo Informático (SPICEWORKS). Por el link de acceso.



Figura 34: Abriendo fichero de tickets (tickets abiertos).

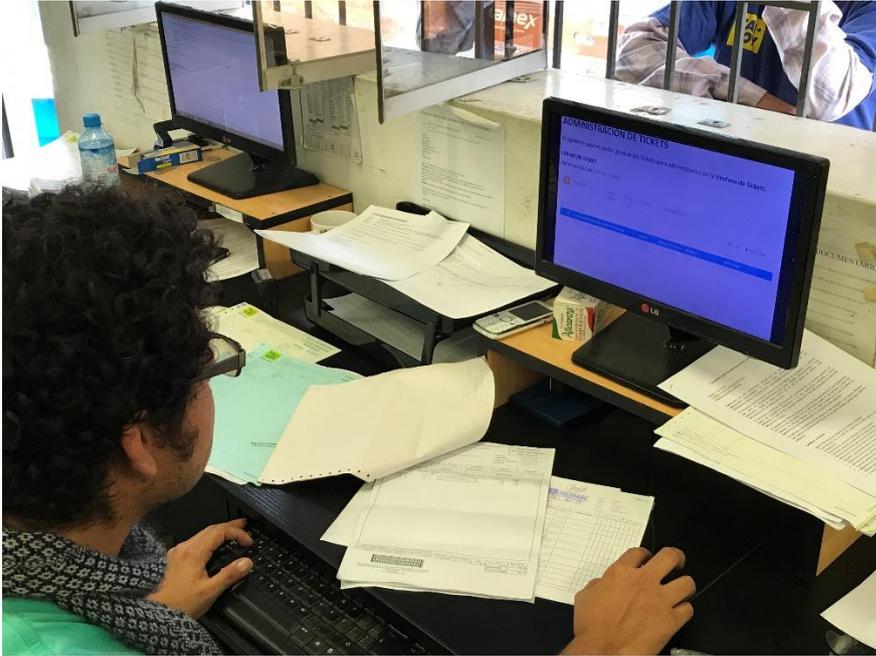


Figura 35: Abriendo fichero de administración de tickets (Tickets abiertos).

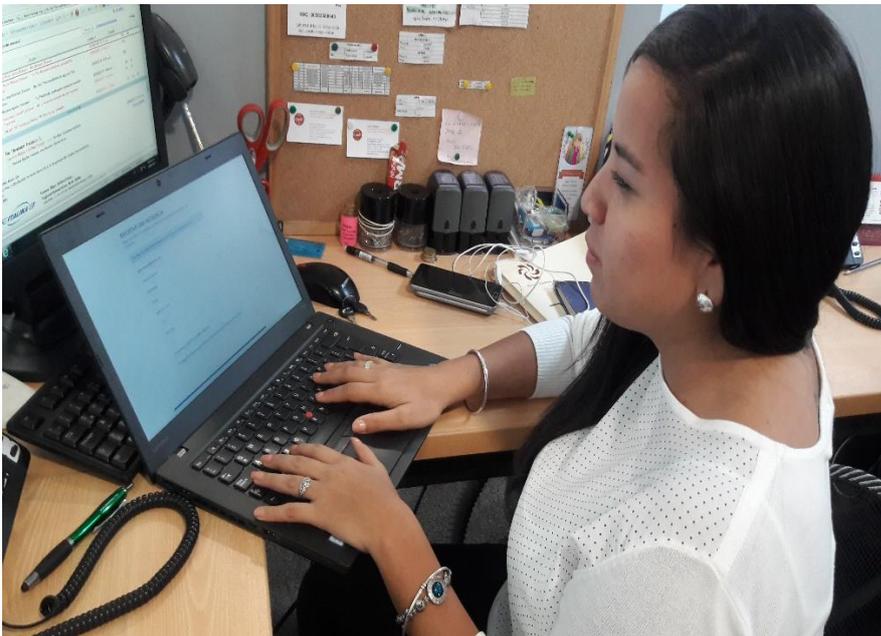


Figura 36: Registro y reporte de una incidencia (llenado de data).



Figura 37: Capacitación al personal de las diversas funciones del Aplicativo Informático (SPICEWORKS).

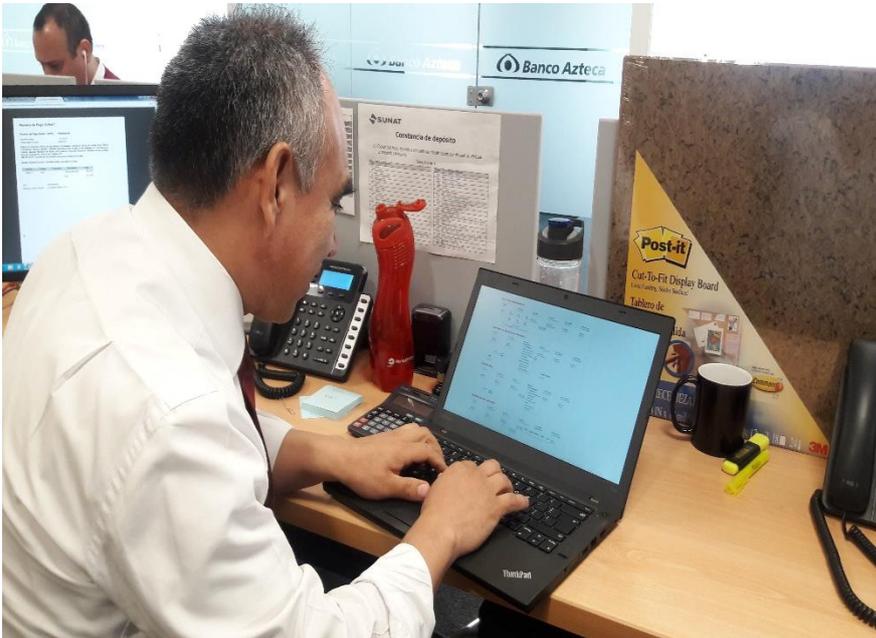


Figura 38: Familiarizando al personal con el Aplicativo Informático (SPICEWORKS).

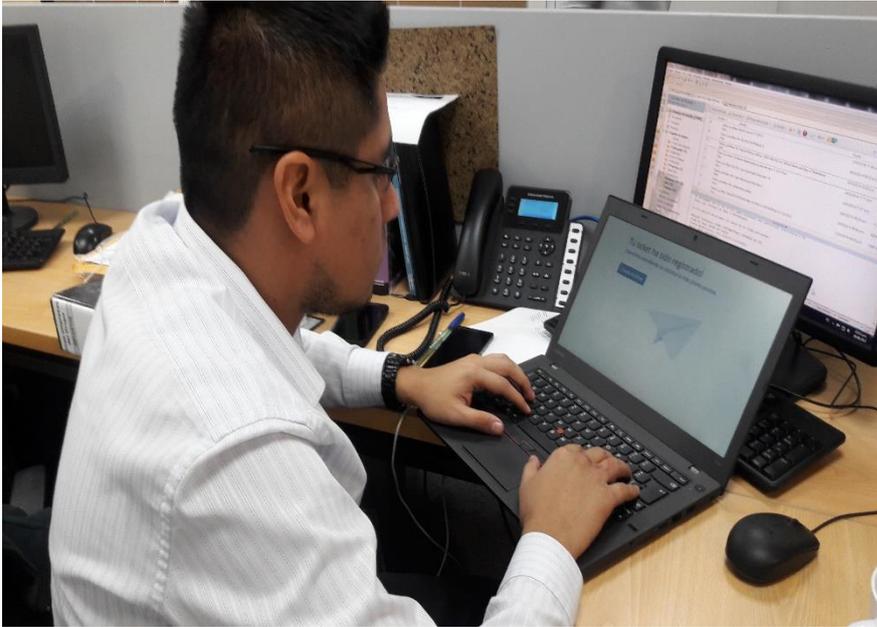


Figura 39: Enhorabuena el ticket fue reportado correctamente.

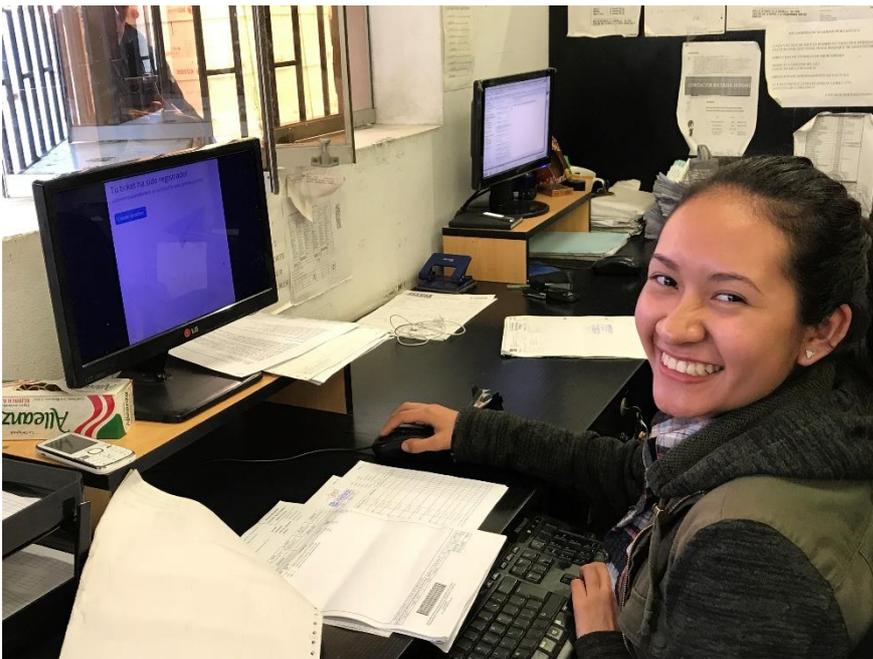


Figura 40: Gestión de las Incidencias corporativas por parte del Help Desk de la empresa.