



Pontificia Universidad  
Católica del Ecuador

SEDE  
ESMERALDAS

**ESCUELA DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN**

**TESIS DE GRADO:**

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES  
CASO PRÁCTICO EMPRESA DE AGUA POTABLE Y  
ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO

**PREVIO AL GRADO ACADÉMICO DEL TÍTULO:**

DE INGENIERO DE SISTEMAS Y COMPUTACIÓN

**AUTORA:**

MAYRA CORTEZ QUEZADA

**ASESORA:**

MGT. SUSANA PATIÑO ROSADO

ESMERALDAS, 2018

## **TRIBUNAL DEL GRADUACIÓN**

Trabajo de Tesis aprobado luego de haber dado cumplimiento a los requisitos exigidos por el reglamento de Grado de la PUCESE previo a la obtención del título de INGENIERA EN SISTEMAS Y COMPUTACIÓN.

.....  
**Mgt. Susana Patiño Rosado**  
Asesora

.....  
**Mgt. Marc Grob**  
Lector 1

.....  
**Mgt. Gustavo Chango Sailema**  
Lector 2

.....  
**Mgt. Xavier Quiñónez Ku**  
Director de la Escuela de Sistemas y Computación

.....  
**Mgt. Maritza Demera Mejía**  
Secretaria general PUCE-Esmeraldas

Esmeraldas, 16 de noviembre de 2018

## **AUTORÍA**

Yo, **Mayra Johanna Cortez Quezada**, portadora de la cédula de identidad No. **080389930-1**, declaro que la presente investigación enmarcada en el actual trabajo de Tesis es absolutamente original, auténtica y personal.

En virtud declaro que el contenido de esta investigación es de exclusiva responsabilidad legal y académica de la autora y de la PUCESE.

**Mayra Johanna Cortez Quezada**

**C.I.: 0803899301**

## **CERTIFICACIÓN**

Mgt. Susana Patiño Rosado docente investigador de la PUCE-Esmeraldas, certifica que:

La investigación realizada por MAYRA JOHANNA CORTEZ QUEZADA bajo el título “IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CASO PRÁCTICO EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO” reúne los requisitos de calidad, originalidad y presentación exigibles a una investigación científica y que han sido incorporadas al documento final las sugerencias realizadas, en consecuencia, está en condiciones de ser sometida a la valoración del Tribunal encargado de juzgarla.

Y para que conste a los efectos oportunos, firma la presente en Esmeraldas, 16 de noviembre del 2018.

Mgt. Susana Patiño Rosado

**ASESORA**

## **AGRADECIMIENTO**

En primer lugar, agradezco a Dios, por derramar sobre mí su bendición y darme la oportunidad de cumplir este sueño anhelado.

Agradezco a mis padres, por darme la confianza y el apoyo moral, por sus incondicionales consejos que me empujaron a seguir adelante.

A mi asesora de tesis, Mgt. Susana Patiño Rosado, por su esfuerzo y dedicación, quien, con sus conocimientos, su experiencia, su paciencia y su motivación ha logrado que pueda terminar mis estudios con éxito.

Son muchas las personas que han formado parte de mi vida profesional a las que me encantaría agradecerles su amistad, consejos, apoyo, ánimo y compañía en los momentos más difíciles de mi vida, muchas gracias.

## **DEDICATORIA**

El presente trabajo de investigación se lo dedico a Dios, quién supo guiarme e inspirarme para culminar con éxito el presente trabajo de investigación, por otorgarme las fuerzas necesarias para seguir adelante y no desmayar en los problemas que se presentaban, enseñándome a enfrentar las adversidades sin perder nunca la dignidad ni desfallecer en el intento.

A mi familia quienes me apoyaron en este largo camino de preparación académica.

A mis padres por su ayuda incondicional, consejos, comprensión, amor, a quienes debo todo lo que soy como persona, mis valores, mis principios, mi carácter, mi empeño, mi perseverancia, mi coraje para lograr alcanzar mis metas.

Mayra Cortez Quezada

# ÍNDICE

TRIBUNAL DEL GRADUACIÓN .....	ii
AUTORÍA .....	iii
CERTIFICACIÓN.....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
DEDICATORIA.....	vi
LISTA DE TABLAS .....	x
RESUMEN .....	xi
ABSTRACT .....	xii
INTRODUCCIÓN.....	1
Presentación del tema de investigación .....	1
Planteamiento del problema.....	2
Justificación .....	4
Objetivos .....	6
CAPÍTULO I.....	7
MARCO DE REFERENCIA.....	7
1.1. Antecedentes .....	7
1.2. Bases teóricas científicas .....	9
1.2.1. Introducción a ITIL .....	9
1.2.1.1. Estructura de ITIL.....	9
1.2.1.2. Fases de ITIL .....	10
1.2.1.3. Descripción de los procesos de ITIL .....	11
1.2.1.3.1. Procesos del servicio de soporte .....	12
1.2.1.3.2. Procesos del servicio de entrega .....	13
1.2.2. Gestión de servicios TI.....	14
1.2.2.1. Niveles de servicios .....	15
1.2.2.2. Objetivos de la fase de operación del servicio.....	16
1.2.3. Gestión de incidentes.....	17
1.2.3.1. Incidente.....	17
1.2.3.2. Proceso del incidente .....	18
1.2.3.3. Funciones de la gestión de incidentes .....	19
1.2.3.4. Diagrama de flujo del proceso de gestión de incidentes.....	20

1.2.3.5. Indicadores de atención de incidentes.....	21
1.3. Bases legales .....	22
CAPÍTULO II.....	25
METODOLOGÍA.....	25
2.1. Descripción y categorización del lugar.....	25
2.2. Tipo de investigación.....	25
2.3. Métodos y técnicas.....	25
2.4. Población y muestra de estudio.....	26
2.5. Descripción y validación del instrumento.....	27
2.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos .....	28
2.7. Normas éticas.....	28
CAPÍTULO III .....	30
RESULTADOS .....	30
3.1. Análisis e interpretación de resultados .....	30
3.2. Análisis del proceso actual de la administración de incidentes mediante una ficha de observación. ....	34
CAPÍTULO IV .....	36
DISCUSIÓN.....	36
CAPÍTULO V.....	39
PROPUESTA DE INTERVENCIÓN .....	39
5.1. Título.....	39
5.2. Descripción .....	39
5.3. Desarrollo.....	40
5.3.1. Análisis comparativo de software.....	40
5.3.2. Proceso de Gestión de Incidencias para la EAPA San Mateo alineado al modelo ITIL .....	44
5.3.3. Descripción del proceso de Gestión de Incidentes propuesto .....	47
5.3.4. Herramienta de software utilizada.....	52
CAPÍTULO VI .....	54
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES .....	54
6.1. Conclusiones.....	54
REFERENCIAS .....	56
7.1. Referencias bibliográficas.....	56
7.2. Anexos .....	60

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1. Ciclo de vida del servicio.....	11
Figura 2. Modelo del servicio de soporte .....	12
Figura 3. Relación Gestión de Problemas / Gestión de Incidencias .....	13
Figura 4. SLA establece responsabilidades con el cliente.....	15
Figura 5. UC establece responsabilidades con proveedores externos .....	16
Figura 6. Flujo de Procesos de Gestión de Incidentes ITIL V3 .....	20
Figura 7. Flujo del proceso actual de la administración de incidentes de la EAPA San Mateo .....	34
Figura 8. Etapas del desarrollo de la investigación .....	44
Figura 9. Modelo propuesto para el proceso de Gestión de Incidentes de la EAPA – Esmeraldas.....	46
Figura 10. Total de incidentes registrados en el mes de agosto del 2018.....	50
Figura 11. Total de incidentes repetidos por categoría.....	50
Figura 12. Total de incidentes resueltos por agencia.....	51
Figura 13. Tiempo de solución de los incidentes .....	51
Figura 14. Incidentes resueltos por área .....	52

## LISTA DE TABLAS

Tabla 1. Indicadores de atención de incidentes. ....	21
Tabla 2. Población del proyecto .....	27
Tabla 3. Datos de conformidad con el tiempo que se tarda el técnico en atender su requerimiento.....	30
Tabla 4. Datos de conformidad con el tiempo de respuesta empleado en la resolución de las incidencias por parte del técnico. ....	31
Tabla 5. Datos de conformidad que la falta de conocimientos básicos de informática es la causa del volumen elevado de incidencias. ....	31
Tabla 6. Datos de conformidad en la implementación de un nuevo sistema de gestión de incidentes en la empresa como apoyo al departamento de soporte técnico.....	32
Tabla 7. Datos de conformidad con la importancia de registrar las solicitudes atendidas por soporte técnico en un sistema informático. ....	32
Tabla 8. Datos de conformidad con realizar un seguimiento a las solicitudes de soporte técnico.....	33
Tabla 9. Datos de conformidad en conocer el estado de su solicitud de soporte técnico de incidencias. ....	33
Tabla 10. Asignación de pesos a los requisitos .....	42
Tabla 11. Requisitos que satisfacen los softwares.....	43
Tabla 12. Indicadores aplicados en el modelo propuesto de gestión de incidentes de la EAPA San Mateo. ....	49

## RESUMEN

La presente investigación plantea como objetivo principal la implementación de un proceso de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas de la Empresa de Agua Potable EAPA de Esmeraldas mediante el uso de una herramienta de software existente en el mercado para realizar tal propósito. De manera que se empleó una metodología basada en una investigación descriptiva que permitió la revisión profunda del tema planteado definiendo sus características y aspectos importantes. También se utilizó el método cuantitativo mediante la aplicación de encuestas las mismas que fueron tabuladas y representadas en tablas para mejorar su análisis. Finalmente, la confrontación de los resultados obtenidos permitieron concluir que el modelo propuesto para la gestión de incidentes en la EAPA San Mateo, involucró cambios tecnológicos y de organización del departamento de TI, lo que incluyó también la realización de cambio en los hábitos de trabajo en la atención de incidentes, es decir se adoptó un medio específico para reportar los daños, se establecieron niveles de coordinación entre los equipos de trabajo, pese a esto se determinó que existe un grupo minoritario de funcionarios que se mostraron reacios a estos cambios de mejoras. Asimismo, el análisis de los datos permitió recomendar la implementación de planes de capacitación a los grupos de trabajo de la institución, con el propósito de lograr un nivel de especialización mayor en ITIL, que posibilite formar un ambiente en el cual se apliquen las buenas prácticas y de esta manera darles una buena atención a los usuarios.

**Palabras claves:** Gestión de incidentes, ITIL, buenas prácticas, tecnologías de la información.

## **ABSTRACT**

The research objective is the implementation of an incident management process for the services of the Systems Department of the EAPA Water Company of Esmeraldas using an existing software tool in the market to carry out this purpose. For this purpose, a methodology based on a descriptive research was used that allowed the in-depth review of the proposed topic, defining its characteristics and important aspects. The quantitative method was also used through the application of surveys, which were tabulated and represented in tables to improve their analysis. Finally, the comparison of the results obtained allowed us to conclude that the proposed model for the management of incidents in the EAPA San Mateo, involved technological and organizational changes of the IT department, which also included the realization of change in working habits in the attention of incidents, that is, a specific means to report the damage was determined, coordination levels were established among the work teams, despite this it was determined that there is a minority group of officials who were reluctant to these changes of improvements. Also, the analysis of the data made it possible to recommend the implementation of training plans to the working groups of the institution, with the purpose of achieving a higher level of specialization in ITIL and it possible to achieve an environment of good practices, which is applied to improve the services to the users.

**Key words:** Incident management, ITIL, good practices, Information Technologies.

# INTRODUCCIÓN

## **Presentación del tema de investigación**

Hoy en día, empresas como la EAPA San Mateo están cada vez más dependientes de los servicios que ofrecen las TI, con el propósito de conseguir alcanzar los objetivos propuestos tanto en el campo sistémico, así como en el estratégico. Esta dependencia se acrecienta cada vez más, razón por la cual es necesario que los servicios de TI se amplíen con mayor rapidez y calidad, lo que requiere crear e implementar procesos eficientes, que permitan brindar un mejor servicio en las áreas de la empresa.

Actualmente, han surgido los estándares y los flujos de trabajo, originándose de esta manera la Gestión de procesos de negocios (BPM), los servicios web, posibilitando el grado de integración, puesto que contribuyen a manejar el negocio como un todo, organizándolo, optimizándolo y convirtiéndolo en los principales constructores de un modelo que permite mejorar el flujo de trabajo en la empresa.

El tema de investigación propuesto, tiene como finalidad implantar soluciones de mejora para la gestión de incidencias empleando las buenas prácticas de ITIL: caso Empresa de Agua Potable y Alcantarillado San Mateo; el mismo que proporcionará información adecuada y clara al área de TI de la EAPA, para de esta manera, mejorar los servicios tecnológicos en todas las dependencias de la empresa.

La implementación del proceso de la Gestión de incidencias de TI, proporciona información verídica a los usuarios de manera oportuna para facilitar la toma de decisiones acertadas; lo que permite a los proveedores del servicio de TI mejorar la calidad del mismo y trabajar con eficiencia.

El proceso de desarrollo de soluciones de negocio genera un gran impacto puesto que brinda un servicio de calidad, cuyas tareas incluyen la planificación y preparación, detección e informes, evaluación y decisión, respuestas y aprendizajes para prevenir futuros cambios, a través de la automatización de procesos de servicios de TI dentro y fuera de la empresa.

## **Planteamiento del problema**

En el Ecuador a partir del año 2009 se crea el Plan de Gobierno Electrónico (PGE) como una herramienta que serviría para modernizar las tecnologías de la información en las instituciones públicas con la finalidad de brindar al ciudadano una excelencia en la prestación de servicios públicos (Zamora, Arrobo y Cornejo, 2017, p. 3). Para alcanzar este propósito es necesaria la mejora continua; como la automatización de servicios, implementación de tecnología informática moderna, utilización de páginas web, redes sociales y bases de datos que permitan el acercamiento entre el Gobierno y la sociedad.

Todos estos cambios han requerido un incremento en los equipos tecnológicos, lo que en ocasiones ha resultado para algunas instituciones públicas contraproducente debido a la dificultad para atender todos los equipos que presentan fallas o desperfectos tanto en el software como en el hardware.

El departamento de Sistemas de la EAPA San Mateo de Esmeraldas es un área de la institución que tiene como finalidad brindar servicios de tecnología de información y comunicación, a más de ello, realiza los mantenimientos preventivos y correctivos de los diferentes sistemas de información de la institución.

En los últimos años, el crecimiento del parque informático de la EAPA San Mateo ha aumentado aceleradamente, como resultado su gestión se ha convertido más compleja y tediosa, comprobándose esto en el tiempo empleado en los mantenimientos correctivos, provocando que la calidad del servicio dirigido a los usuarios no sea eficiente; expresado lo antes expuesto en indicadores de satisfacción como el tiempo de entrega de servicio y el mantenimiento.

El departamento de sistemas no tiene definido un organigrama funcional, cuenta con dos personas responsables del área de informática de su sede principal y sus sucursales. El desarrollo y mantenimiento del sistema Comercial de la Empresa está externalizado al proveedor de sistema bajo el contrato.

A continuación, se detalla el flujo de proceso de la gestión de incidentes en la actualidad de la EAPA San Mateo de Esmeraldas. Cabe recalcar que el proceso en la actualidad es empírico, por cuanto la institución no dispone de un sistema de gestión de incidencias.

En primer lugar, se enviaba emails, se realizaba llamadas telefónicas o se lo hacía presencialmente en el departamento de TI para reportar el incidente.

- **Envío de e-mails:** Se lo realizaba mediante el envío de correo electrónico institucional al personal de Tics.
- **Llamadas telefónicas:** Se procedía con la ejecución de llamadas a la extensión del Departamento de Sistemas o llamando a los teléfonos celulares del personal de soporte técnico.
- **Presencial:** Este reporte se lo llevaba a cabo visitando directamente el Departamento de Sistemas.

Posterior a ello, el técnico encargado procedía a identificar el daño y realizaba la reparación, esta asistencia que brindaba era de manera remota o si el daño lo requería presencial. Después de terminada la reparación se finalizaba el proceso, sin registrar la solicitud, ni tampoco la descripción de la falla encontrada.

Hay que tener en cuenta que la EAPA San Mateo no dispone de una mesa de ayuda, por lo que el personal de la Institución de los diferentes departamentos que tenía algún tipo de incidencias buscaba ayuda directamente con el personal de soporte técnico de las Tics de acuerdo con su afinidad.

Se observa que no existe una forma centralizada de reportar el incidente y que a su vez los usuarios son los que determinan el área de soporte con el que deben comunicarse. De igual forma, no hay un control documentado sobre la resolución de incidentes, ni una forma de escalamiento.

Como afirma el Jefe del área de Sistemas la ineficiente gestión de los equipos informáticos ha provocado un desorden en el control de los mismos, también se ha comprobado que existe la dificultad de obtener un sistema de gestión de inventario de equipos, gestión de incidencias que ayude a ordenar y optimice los cambios de ubicación, de configuración entre áreas y usuarios; lo antes expuesto se suman y provocan desorden y desequilibrio en el servicio que ofrece la institución a los clientes.

En la actualidad el departamento de TI de la EAPA San Mateo posee un difícil y deficiente flujo de información que posibilita la gestión de forma efectiva de la información y documentación de los servicios, por ser un área que presta servicios tecnológicos debería estar a la vanguardia de la misma; por tal razón, el departamento

tiene la necesidad de reorganizar y mejorar sus procesos para posibilitar una mejor distribución de los recursos y de esta forma poder brindar un servicio de mejor calidad a las diferentes áreas de la institución.

Sobre todo, la presente investigación busca solucionar la inadecuada e insipiente gestión de los procesos, especialmente en la gestión de incidencias, para de esta manera lograr brindar un mejor servicio, desarrollando para cumplir con este fin, formatos y formularios que permitan ordenar la información, un inventario real de equipos informáticos, y finalmente, la creación de una base de datos de conocimientos que proporcione a los técnicos de TI un historial de los equipos que se encuentran en mantenimiento y el posterior seguimiento que se debe otorgar a los mismos.

Por lo antes expuesto, la presente tesis plantea mejorar los procesos de atención a las incidencias y a los problemas, empleando lineamientos para los procesos antes descritos, y considerando las recomendaciones de las mejores prácticas que ofrece ITIL (information Technology Infrastructure Library).

De lo analizado, se establecen las siguientes interrogantes a ser contestadas en el presente proceso investigativo: ¿De qué manera la implementación del proceso de gestión de incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL contribuirá a mejorar la atención de los servicios tecnológicos de la EAPA San Mateo de Esmeraldas?, ¿Cómo la falta de una base de datos de conocimientos afecta al personal técnico con respecto a la gestión de incidencias en la EAPA?

## **Justificación**

En el tiempo actual, empresas como la EAPA de Esmeraldas enfrentan problemas como son los procesos no definidos, es por ello, que la Gestión de Procesos de negocios contribuye a que los líderes de las organizaciones o empresas puedan adaptarse a los cambios que surgen en los procesos de negocios.

Las empresas han implementado las tecnologías a los procesos más críticos de su negocio, convirtiendo la gestión en un componente esencial para los encargados de TI, que debido a su gran dependencia y a los altos costos que generan estas tecnologías, hacen que la gestión de esta importante área se convierta en los procesos fundamentales para las empresas (S-SQUARE, 2009).

Con este proceso se desarrolló la Biblioteca de infraestructuras de Tecnologías de Información (ITIL), la cual contiene un conjunto de buenas prácticas cuyo propósito es conseguir que las áreas de TI se conviertan en un activo más para la empresa, a través de una gestión eficiente enfocada al ciclo de vida de los servicios.

Al mismo tiempo, las organizaciones que han explotado las buenas prácticas de ITIL, mediante la implementación de un proceso de gestión de cambios e incidentes basados en una base de datos de gestión de configuraciones, han resuelto más del 28% de los incidentes registrados. Por último, la automatización e implementación de los procesos ITIL posibilitan llevar a cabo las tareas en un menor tiempo posible, en otras palabras, la disponibilidad del servicio mejora notablemente, consiguiendo un aumento en la rentabilidad de la empresa (Club-BPM., 2010).

De modo que, al configurar todos los elementos y conociendo sus características se puede entender el estado de los equipos y darles su respectivo seguimiento y control, por ejemplo, su ubicación, cambios realizados de piezas internas, entre otros, de esta forma el personal del área tecnológica podrá identificar el equipo en menor tiempo.

El realizar las actualizaciones a tiempo de hardware, evita posibles incidencias provocadas por equipos obsoletos, asimismo permite que en el momento que ocurra la incidencia se pueda identificar las características del hardware y su historial técnico, de manera que el soporte que se le otorgue se lleve a cabo conforme a los requerimientos, se cuenta también con la información del software instalado.

En la presente investigación la EAPA San Mateo dispone de una base de datos de conocimientos que facilita a su personal técnico la gestión de forma eficiente, logrando identificar las causas de los problemas de manera inmediata, esta parte es muy importante para el departamento que brinda asistencia técnica puesto que al realizar cambios en el personal, el ingresante cuenta con la debida información que posibilita resolver las incidencias en menor tiempo, logrando que el proceso en las demás áreas sea de calidad.

La importancia que tiene la implementación de esta investigación es mejorar los servicios de TI de la empresa de Agua Potable de Esmeraldas, basándose en la gestión de incidentes como uno de los procesos de ITIL. Es decir, que si un incidente no se puede resolver rápidamente para cumplir con el Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA), este pasa a un equipo de soporte técnico con habilidades apropiadas dependiendo la escala jerárquica

que involucra los niveles adecuados de la gestión. En general, los incidentes se pueden asignar a grupos técnicos responsables del componente que es afectado según la información de las herramientas de monitoreo. Estos se reasignan según la escala a otro grupo si descubre que el problema radica en ese grupo técnico.

## **Objetivos**

### **Objetivo General**

Implementar un proceso de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas de la Empresa de Agua Potable EAPA de Esmeraldas mediante el uso de una herramienta de software.

### **Objetivos Específicos**

- Analizar la situación actual de la administración de incidentes tecnológicos de la EAPA de Esmeraldas.
- Crear el proceso de gestión de incidentes de los servicios de tecnología informática de la EAPA de Esmeraldas.
- Establecer una herramienta de software para el proceso de gestión de incidentes de la tecnología de información de la EAPA de Esmeraldas.

# CAPÍTULO I

## MARCO DE REFERENCIA

### 1.1. Antecedentes

El avance tecnológico ha hecho que empresas como la EAPA San Mateo exija a su departamento de Tics a buscar soluciones que permitan un mejor desarrollo del negocio. De acuerdo al tema de investigación de Orta E., Ruíz M., y Toro M. (2009), titulado Aplicación de las técnicas de modelado y simulación en la gestión de incidentes de servicios TI, se aplicaron las técnicas de modelado y simulación para el proceso de incidencias de ITIL, con el fin de contribuir y garantizar el rendimiento y calidad de los servicios de TI de la misma.

En cuanto a estudios realizados, las empresas que han implementado las buenas prácticas lo han hecho con la finalidad de mejorar la gestión de sus servicios de TI, es por ello que en la investigación de Arteaga M. y Ramírez M. (2013) con el tema Implementación de mesa de servicios, administración de incidentes y administración de cambios caso aplicado en DIRECTV, se lo realizó con el fin de analizar y resolver cada uno de los incidentes presentados en la empresa de DIRECTV para de esta manera brindar de manera oportuna y eficaz la calidad en los servicios de TI, y así satisfacer a los usuarios y clientes sus necesidades.

En particular, los usuarios se sienten inconformes por el servicio tecnológico que brindan las empresas, por lo que la Empresa de Interdatos SD, es una empresa que ofrece conexión a internet y además brinda servicios de TI, a diferentes usuarios, la cual ha visto la necesidad de implementar una función de Service Desk y el proceso de gestión de incidentes basado en ITIL para gestionar la operación de servicio TI, buscando así minimizar el impacto continuo de inconformidad por el servicio brindado de la empresa, evitando de esta manera la pérdida de clientes por un mal servicio y así brindar mejores servicios de TI.

Los sitios y servicios de TI son mantenidos en funcionamiento por equipos de soporte internos y externos. Estos equipos utilizan un conjunto de procesos predefinidos basados en la tecnología de la información de la gestión de servicio de ITIL.

ITIL es la guía más ampliamente adoptada para la gestión de servicios de TI en todo el mundo.

Evidentemente, cuando se tienen procesos identificados de servicios que proporcionan las TI, es necesario garantizar la continuidad de los mismos, en efecto el artículo de Loayza A. (2016) con título Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal, nos muestra la elaboración de un modelo de gestión de incidentes basado en ITIL v3.0, que permite mejorar la entrega de servicio de tecnologías de información.

De igual forma, el trabajo investigativo efectuado por Misael (2015), muestra soluciones de mejoras en los procesos de gestión de incidentes con la implementación del modelo ITIL en una Institución Educativa Superior; para tal efecto, se comienza efectuando una descripción de los procesos a implementarse, la infraestructura del servicio tecnológico, la automatización del proceso de Gestión de Incidentes, creación de las bases de datos, entre otros.

Todos estos cambios efectuados en la Facultad de Salud contribuyeron a mejorar la relación con los clientes y usuarios pues existen acuerdos de calidad, 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 el proceso de gestión de incidencias y la gestión de problemas se redujeron los tiempos de atención.

Todos estos estudios anteriormente analizados permitieron hacer una indagación de los beneficios que se consiguen con la implementación de un sistema de control de incidentes basados en las buenas prácticas de ITIL, así como también se ha evidenciado que a pesar que en nuestro país en la última década se implementó el Gobierno electrónico con el propósito de optimizar los recursos tecnológicos de las instituciones públicas, todavía muchas de estas empresas no trabajaban con un sistema de control de incidentes, lo que ha generado retraso en los servicios que se brindan. Sin embargo, es importante que estas incidencias tecnológicas puedan ser atendidas antes de que se conviertan en problemas graves que afecten la interacción de los usuarios con las empresas públicas en los diversos servicios que estas ofrecen.

## **1.2. Bases teóricas científicas**

En este apartado se desarrolló los conceptos y ponencias que se relacionan con el tema propuesto a fin de fundamentar de manera teórica la presente investigación.

### **1.2.1. Introducción a ITIL**

ITIL nace como un código de buenas prácticas dirigidas a alcanzar esas metas mediante un enfoque sistemático del servicio TI centrado en los procesos y procedimientos y el establecimiento de estrategias para la gestión operativa de la infraestructura TI. Los objetivos de una buena gestión de servicios TI han de ser:

- Proporcionar una adecuada gestión de la calidad.
- Aumentar la eficiencia.
- Alinear los procesos de negocio y la infraestructura TI.
- Reducir los riesgos asociados a los Servicios TI.
- Generar negocio. (Quevedo, 2009, pág. 13)

Las librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) son un conjunto de guías que fueron desarrolladas en 1980 por la oficina de comercio del Reino Unido, como estrategia para el fortalecimiento de la gestión gubernamental, tomando como base el Manejo del Servicio en toda su dimensión. (Ortiz & Hoyos, 2005)

“ITIL es un conjunto de conceptos y prácticas que permiten la gestión del servicio de TI, su desarrollo y el de las operaciones que intervienen en ésta” (Palacios J., Rodríguez J. & García C., 2016)

ITIL es una biblioteca de documentos que presenta las mejores prácticas y orientación para administrar los servicios de TI. De la misma forma, describe un conjunto de procesos y procedimientos para ofrecer servicios de TI de mejor calidad y así dar más valor en las operaciones de TI.

#### **1.2.1.1. Estructura de ITIL**

ITIL cuenta con un conjunto de 7 procesos de Gestión de Servicios TI, los cuales son:

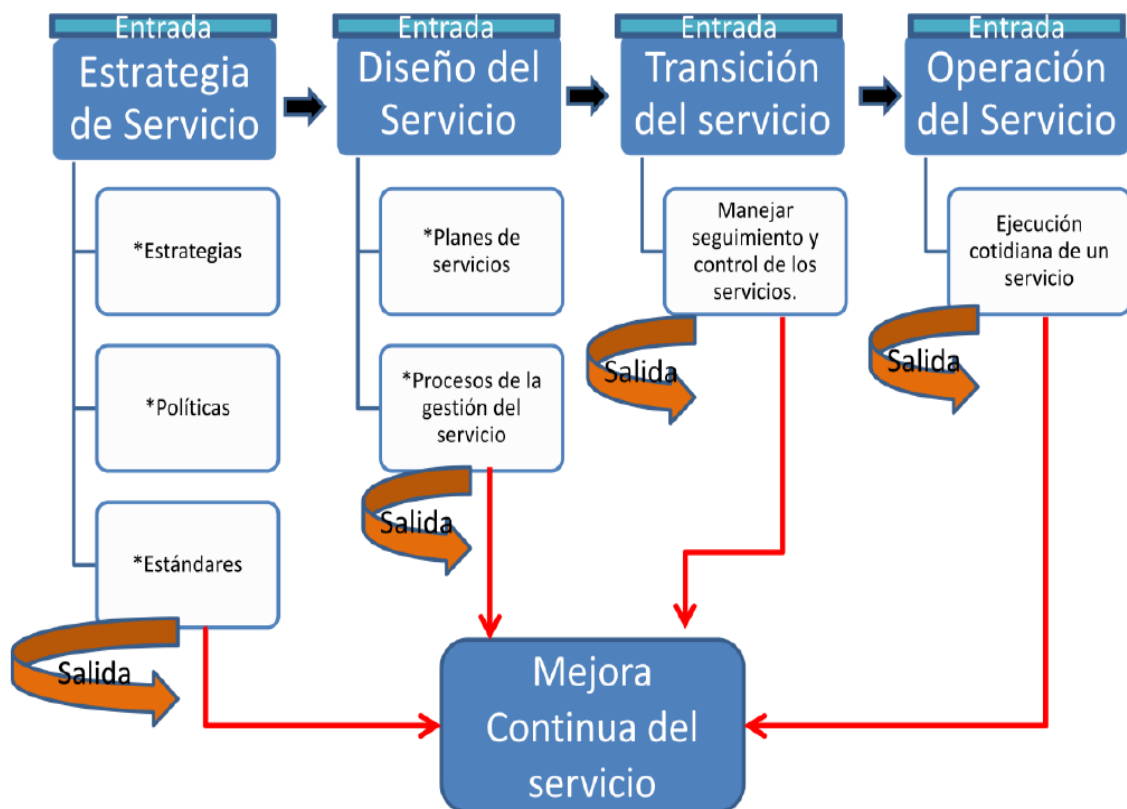
1. **Soporte a servicios:** Tiene como objetivo asegurar que el usuario tenga acceso a los servicios adecuados para soportar las funciones del negocio. Los procesos que se manejan en este contenido son: mesa de ayuda, gestión de incidencias, gestión

de problemas, gestión de la configuración, gestión de cambios y la gestión de software.

2. **Entrega de servicios:** Tiene como propósito mostrar los vínculos y las principales relaciones entre todos los procesos de gestión de servicios y de infraestructura. Los procesos tratados en esta publicación son: gestión de los niveles de servicio, gestión de la capacidad, gestión financiera de los servicios TI, gestión de la continuidad, gestión de la disponibilidad y gestión de las relaciones con el cliente.
3. **Planificación de la implementación de la gestión de servicios:** Explica los pasos necesarios para identificar como una organización puede esperar beneficiarse de ITIL, y como qué hacer para recoger estos beneficios. El proceso tratado en esta publicación es el proceso de mejora continua.
4. **Gestión de la Seguridad:** Es una guía que se centra en el proceso de implementación de los requisitos de seguridad identificados en los acuerdos de niveles de servicio TI más que en la consideración de las políticas de seguridad para el negocio. El proceso tratado en esta publicación es la gestión de la seguridad.
5. **La perspectiva de negocio:** Presta atención al conocimiento de la provisión de servicios TI. Los procesos tratados en esta publicación son: gestión de la continuidad de negocio, subcontratación y asociaciones, sobrevivir a los cambios y transformación de las prácticas de negocio a través del cambio radical; y comprensión y mejora.
6. **Gestión de la infraestructura:** Tiene como misión cubrir las siguientes gestiones: gestión del servicio de red, gestión de las operaciones, gestión de los procesadores locales, aceptación e instalación de los ordenadores y gestión de los sistemas.
7. **Gestión de aplicaciones:** Cubre el ciclo de vida del desarrollo de software, expandiendo los asuntos tratados en el soporte del ciclo de vida del software y en las pruebas de los servicios TI. (Quevedo, 2009, págs. 27-28)

#### **1.2.1.2. Fases de ITIL**

En el estudio de Oltra R. (2016) con el tema Procesos, Funciones y Roles en ITIL (Information Technology Infrastructure Library), indica que ITIL consta de 5 fases en su ciclo de vida:



*Figura 1. Ciclo de vida del servicio  
Fuente: (Barrera, 2012)*

**La estrategia del servicio:** trata la gestión de servicio no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico.

**El diseño del servicio:** cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicio y activos.

**La transición del servicio:** cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora.

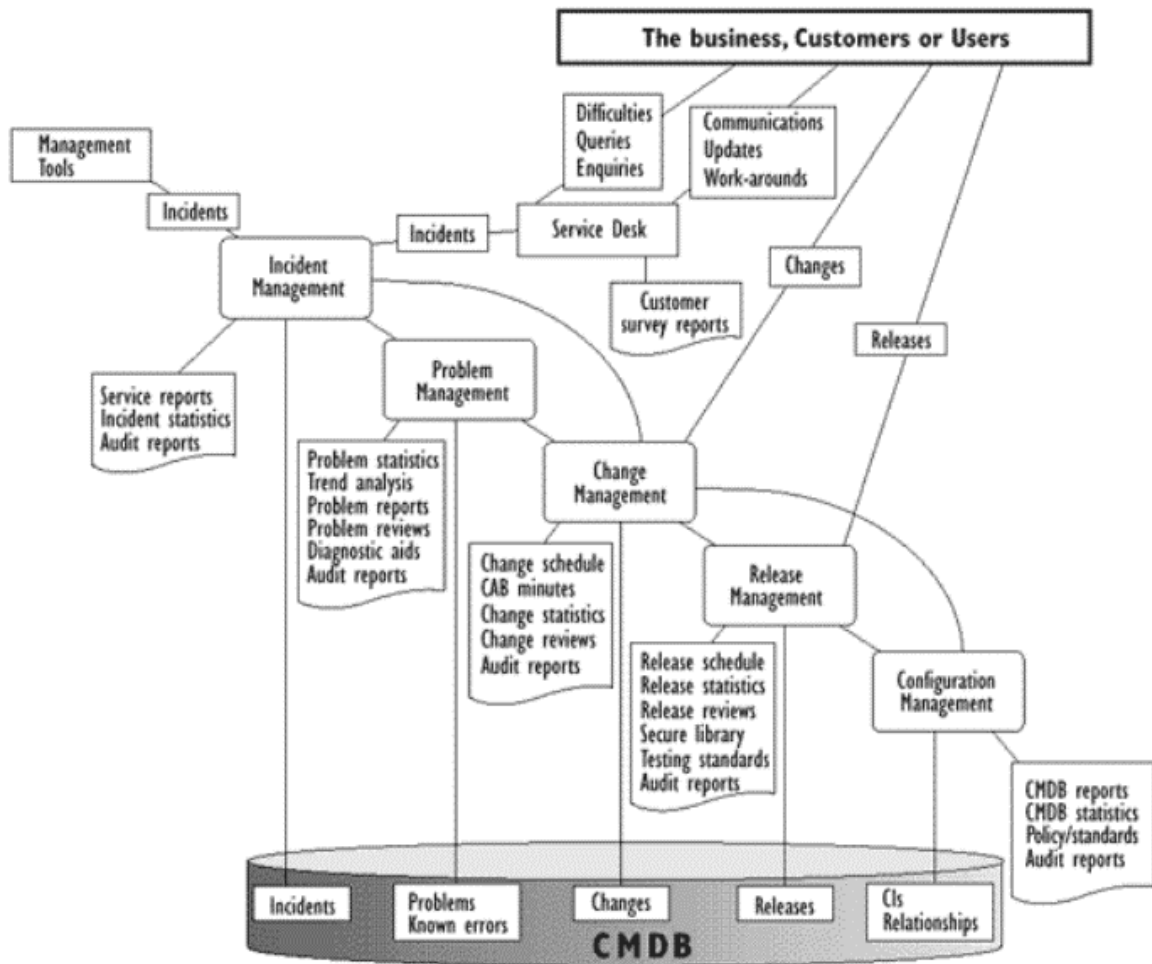
**La operación del servicio:** cubre las mejores prácticas para la gestión del día a día en la operación del servicio.

**La mejora continua del servicio:** proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes a través de un diseño, transición y operación del servicio optimizado (p. 21).

### 1.2.1.3. Descripción de los procesos de ITIL

Estos procesos se agrupan en dos bloques, el servicio de soporte y el servicio de entrega.

### 1.2.1.3.1. Procesos del servicio de soporte



*Figura 2. Modelo del servicio de soporte*

*Fuente: (Quevedo, 2009)*

**Mesa de ayuda:** Es la función que se implementa en las organizaciones y tiene como objetivo principal, dar soporte a los usuarios a medida que requieran ayuda para hacer uso de los servicios presentes en el entorno de TI.

**Gestión de incidencias:** El objetivo es resolver cualquier incidente que provoque una interrupción en el servicio restaurándolo de la forma más rápida y eficaz posible.

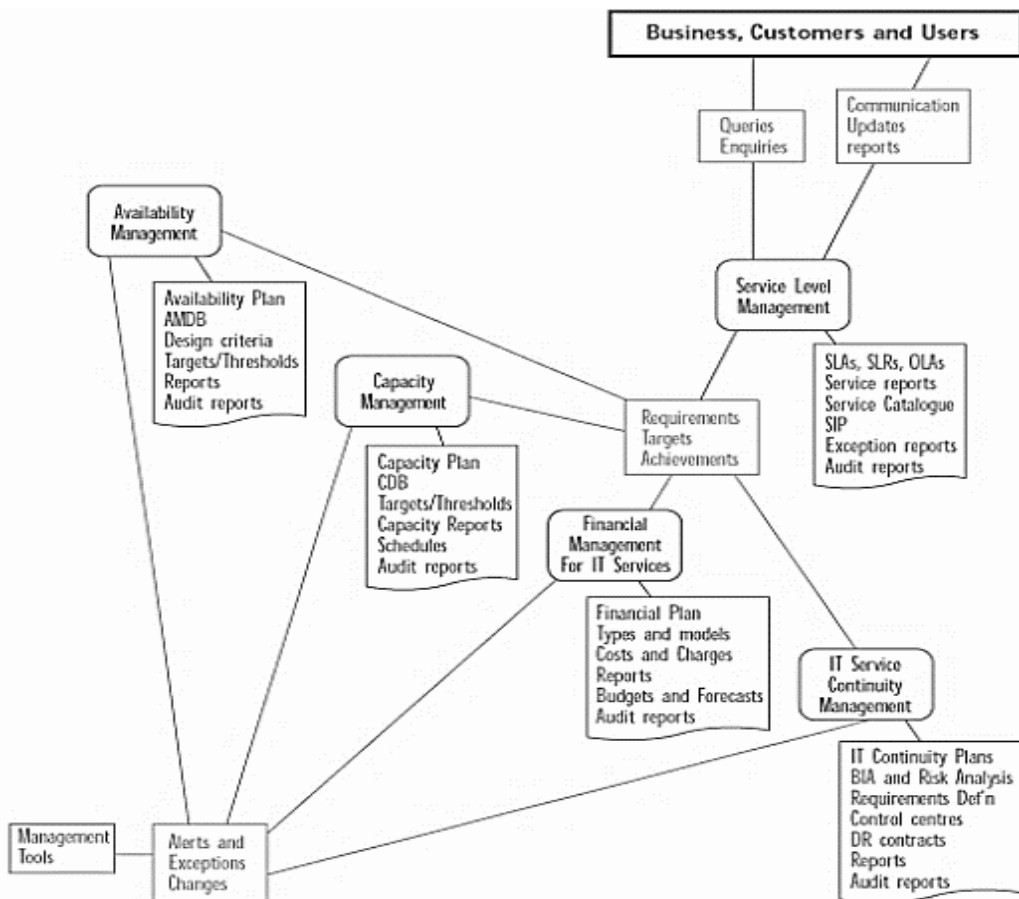
**Gestión de problemas:** Tiene como objetivo identificar las causas subyacentes de los fallos y recomendar cambios en los elementos de configuración (CI's) en la gestión de cambios.

**Gestión del Cambio:** El proceso de esta gestión es evaluar y planificar los cambios y asegurar su implementación de forma eficiente, siguiendo los procedimientos establecidos y asegurando en todo momento la calidad y continuidad del servicio TI.

**Gestión de la Configuración:** Esta gestión permite el control de los elementos de configuración de la infraestructura TI a través de la Base de Datos de Configuración (CMDB), proporciona información precisa sobre la configuración TI a todos los procesos de gestión, interactúa y colabora con los procesos de Gestión de Incidentes.

**Gestión de software o versiones:** Es el responsable de la implementación y control de calidad de todo software y hardware instalado en el entorno de producción asegurando que toda la información relacionada con nuevas versiones esté actualizada en la CMDB.

### 1.2.1.3.2. Procesos del servicio de entrega



**Figura 3.** Relación Gestión de Problemas / Gestión de Incidencias

*Fuente:* (Quevedo, 2009)

**Gestión de niveles de servicio:** Su objetivo es facilitar al cliente el acceso a la tecnología.

**Gestión de la disponibilidad:** Tiene como objetivo la optimización y monitorización de los servicios TI con el fin de que funcionen sin interrupciones, que sean fiables, se cumplan los SLAs y todo a un coste aceptable.

**Gestión de la capacidad:** Se responsabiliza de que todos los servicios TI tengan correctamente dimensionada la capacidad de proceso y almacenamiento.

**Gestión de la continuidad:** Se responsabiliza de mantener la continuidad del negocio frente a incidentes que provoquen indisponibilidad o interrupciones de los servicios ya sea por desastres naturales o fuerzas de causa mayor.

**Gestión financiera:** El objetivo es el de evaluar y controlar los costes asociados a los servicios TI de forma que se ofrezca un servicio de calidad a los clientes con un uso eficiente de los recursos TI necesarios. (Quevedo, 2009, págs. 35-125)

### **1.2.2. Gestión de servicios TI**

Según (Hurtado M., 2015), “el servicio tiene el objetivo de satisfacer una necesidad, pero, sin asumir directamente las capacidades y recursos necesarios para ello, facilitando a los clientes la obtención de resultados” (p. 25).

La Gestión de Servicio se basa en procesos y éste es un conjunto de actividades lógicas combinadas para obtener cierto objetivo. Las ventajas de los procesos son:

- En un proceso se describen los objetivos y la forma en los que los vamos a alcanzar.
- Para cada proceso, definimos un input y el output que necesitamos para alcanzar nuestro objetivo y cuáles son las cosas que otros procesos necesitan de nosotros para alcanzar los suyos.
- Describimos una organización entera en distintos procesos, podemos monitorizar esos procesos uno a uno. Se monitoriza por partes en lugar de la totalidad.
- Hacemos a las personas responsables de su eficiencia, efectividad y del resultado de su proceso, como resultado de ello no sólo monitorizamos sino controlamos nuestra organización.
- Mejoramos nuestra organización porque podemos relacionar el resultado a un modelo que tenemos y podemos discutir las maneras de mejorar actividades en un

proceso para alcanzar el modelo si no lo hemos conseguido. Y los podemos elevar el modelo y así mejorar continuamente.

- Se dividen las responsabilidades para evitar conflictos de interés. (Quevedo, 2009, págs. 13-14)

### 1.2.2.1. Niveles de servicios

En la investigación de Fuertes, N. (2012) con el tema “Estudio de gestión de servicios de tecnología de la información mediante estándares ITIL” se puede decir que para lograr una correcta gestión de los niveles de calidad de los servicios se estructura tres documentos esenciales:

**Acuerdo de Nivel de Servicio (SLA):** Es un documento que se registra en un lenguaje comprensible para el cliente, todos los detalles de los servicios brindados, el cual debe ser legalizado mediante la firma del usuario y proveedor de servicios (TI).



*Figura 4. SLA establece responsabilidades con el cliente  
Fuente: (Fuertes, 2012)*

**Acuerdo de Nivel de Operación (OLA):** Es un documento interno de la organización TI, donde se especifican las responsabilidades y compromisos de las áreas de TI a la provisión de los servicios a su responsabilidad.

**Contrato de Soporte (UC):** Es un convenio formal firmado que define los requerimientos de soporte externo entre los subgrupos de la organización de soporte TI y

los proveedores externos y socios de canal. Los UC se requieren para que se cumpla el nivel de las metas de los OLA y los SLA.



*Figura 5. UC establece responsabilidades con proveedores externos*  
*Fuente: (Fuertes, 2012)*

#### **1.2.2.2. Objetivos de la fase de operación del servicio**

Para Cifuentes, J. (2017) en su investigación con el tema “Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la Empresa Claro Colombia S.A. para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado en ITIL V3”, menciona 3 objetivos principales de la fase de operación del servicio que a continuación se detallan: primero, coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados; como segundo objetivo se plantea dar soporte a todos los usuarios del servicio; finalmente, como tercer objetivo se prevé gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.

Así mismo, enlista los principales procesos que se relacionan directamente a la operación de servicio entre ellos se tienen: la gestión de eventos, es responsable de monitorizar todos los eventos que acontezcan en la infraestructura TI lo que asegura su correcto funcionamiento y ayuda a prever incidencias futuras; en la gestión de incidentes, la persona encargada es responsable de registrar las incidencias que afecten a la calidad del servicio y restaurarlo a los niveles acordados de calidad en el más breve plazo posible; la petición de servicios TI, en este proceso se gestiona las peticiones de usuarios y clientes que habitualmente requieren pequeños cambios en la prestación del servicio; también existe la gestión de problemas, en donde el responsable debe analizar y ofrecer soluciones

a aquellos incidentes que por si frecuencia o impacto degradan la calidad del servicio; finalmente, la gestión de accesos a los servicios TI, en donde el funcionario encargado debe garantizar que sólo las personas con los permisos puedan acceder a la información restringida. (Cifuentes, 2017, pág. 12)

### **1.2.3. Gestión de incidentes**

#### **1.2.3.1. Incidente**

De acuerdo a lo expresado por Cifuentes (2017), ITIL define un incidente como una interrupción imprevista o reducción de la calidad de un servicio de TI (p. 22).

En otras palabras, por lo expuesto se puede sintetizar planteando que un incidente es cualquier evento que no es parte de la operación de un servicio, que causa o puede causar, una interrupción o reducción en la calidad de ese servicio. Es decir, si algo impide que los servicios de TI funcionen, se lo conoce como incidente. Por este motivo se precisa se contrate personal capacitado que restaure la operación con normalidad.

En efecto, un incidente de seguridad de la información es una serie de eventos de seguridad de información no deseados o inesperados que posee una probabilidad significativa de comprometer las operaciones comerciales y amenazando la seguridad de la información. En tal virtud, según lo manifestado por Amaya (2013), se podría considerar a los eventos de seguridad de la información como una ocurrencia identificada de un sistema, servicio o estado de la red que indica una posible violación de la seguridad de la información, política o falla de controles, o una situación previamente desconocida que puede ser relevante para la seguridad (p. 87).

La gestión de incidentes consta de varios pasos, como la identificación y resolución de incidentes, con el objetivo de restablecer los niveles de servicios normales lo más rápido posible después de cualquier interrupción del mismo que afecta la calidad del servicio al usuario. Es decir, que el personal de soporte técnico solo es responsable de la restauración o reparación de fallas que suelen ocurrir durante la utilización de los servicios de TI. (López Y. & Vásquez A., 2016)

La gestión de incidentes se refiere a las actividades realizadas para reestablecer el funcionamiento de los servicios de TI tan rápido como sea posible mientras se minimiza el impacto adverso en las operaciones.

### 1.2.3.2. Proceso del incidente

De igual forma Cifuentes (2017) en su estudio recalca que en ITIL, los incidentes pasan por un proceso de trabajo organizado que promueve la productividad y los mejores resultados tanto para los proveedores como para los clientes. ITIL sugiere que el proceso de administración de incidentes se realice de la siguiente manera:

**Identificación de incidentes.** - Este es el primer paso en la vida de un incidente. Es donde el usuario encuentra un error o anomalía al utilizar los servicios de TI, los cuales son reportados mediante fuentes de informes como llamadas telefónicas, correos electrónicos, chats de apoyo y notificaciones automáticas.

Para López (2014), el **Registro de incidencias** se da una vez identificado el incidente, el centro de servicio registra el incidente. En mucho de los casos se considera datos importantes en el momento del registro de incidencia como, por ejemplo: un dato de referencia, hora y fecha de registro, ubicación del usuario, descripción de la incidencia, estado de la incidencia (p. 18).

**Categorización de incidentes**, implica asignar una categoría y al menos una subcategoría al incidente. Por ejemplo, un incidente puede clasificarse como “PC” como una subcategoría de “daño de software”.

**Priorización de incidentes**, la prioridad de un incidente está determinada por su impacto en los usuarios y en el negocio y su urgencia. Los incidentes se los puede priorizar de la siguiente forma:

- **Incidentes de baja prioridad:** son aquellos que no interrumpen a los usuarios o el negocio y se pueden evitar.
- **Incidentes de prioridad media:** afectan a una persona e interrumpen el trabajo en algún grado.
- **Incidentes de alta prioridad:** afectan a un gran número de usuarios o clientes, interrumpen los negocios y afectan a la prestación de servicios.

**Respuesta al incidente**, consiste en que una vez realizado los pasos anteriores, el centro de servicio puede manejar y resolver el incidente. La resolución de incidentes implica cinco pasos:

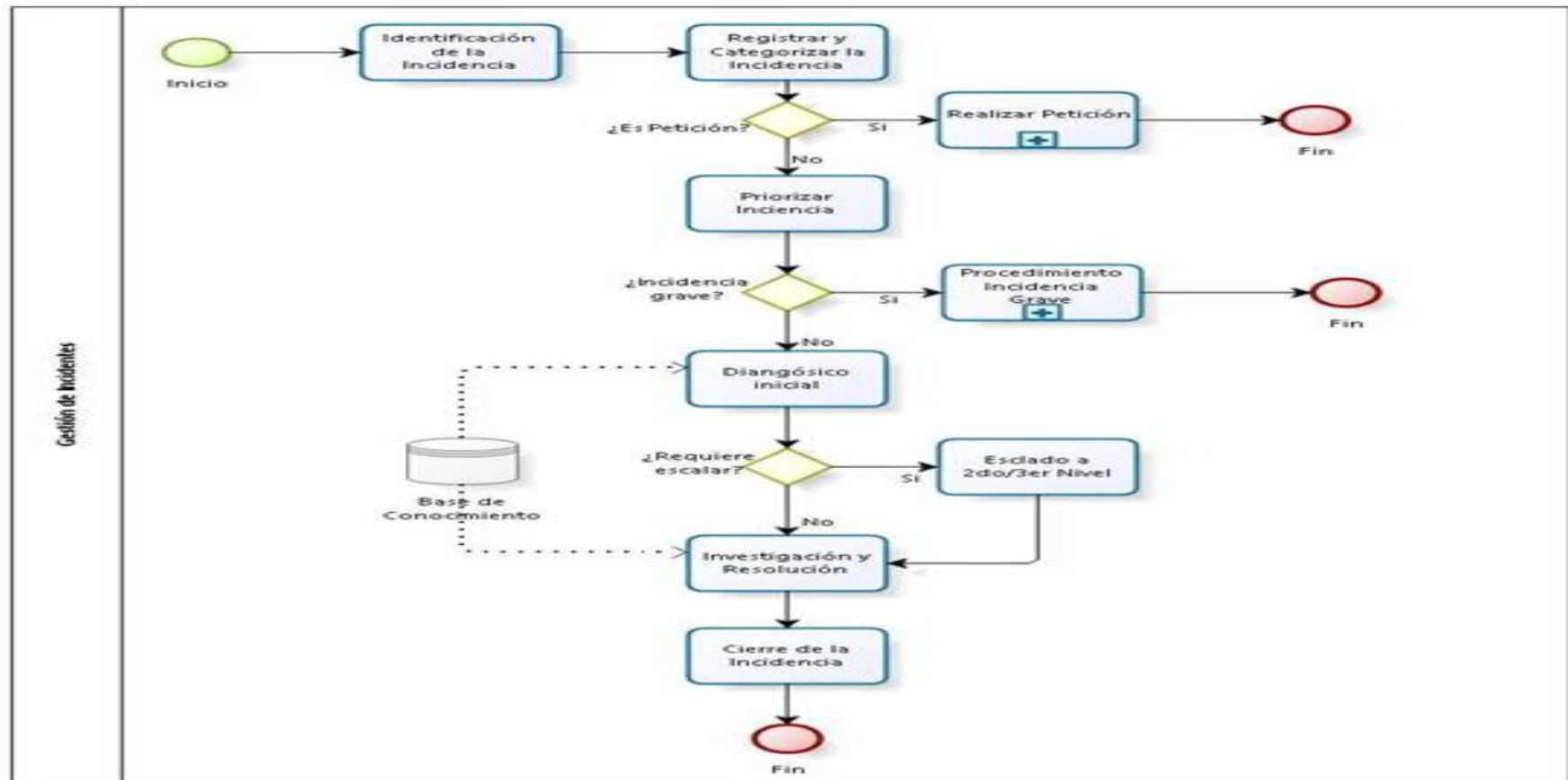
Primero el **diagnóstico inicial**, el mismo que se produce cuando el usuario describe su problema; como segundo paso se describe la **escalada de incidentes**, en donde un incidente requiere soporte avanzado, como el envío de un técnico; el tercer paso consiste en la **investigación y diagnóstico**, estos procesos tienen lugar durante la resolución de problemas cuando la hipótesis inicial se confirma como correcta; un cuarto paso, expone que la **resolución y recuperación**, tiene lugar cuando el mostrador de servicio confirma que el servicio del usuario ha sido restaurado al nivel requerido SLA; finalmente, el **cierre del incidente**, se da cuando el incidente se considera cerrado y termina el proceso de incidente (Cifuentes, 2017).

### **1.2.3.3. Funciones de la gestión de incidentes**

Las funciones de la gestión de incidentes se mencionan a continuación:

- Detectar cualquier problema que se presente en los servicios de TI.
- Registrar y clasificar los problemas.
- Destinar un personal para que se encargue de restituir un servicio según lo dispuesto en los acuerdos de nivel de servicios.
- Conservar la comunicación entre la organización de TI y el cliente en lo referente con el estado de un problema de servicio.
- Analizar un incidente de tal manera que se pueda determinar si es posible que vuelva a ocurrir, en caso de que exista la viabilidad de que se vuelva a presentar, informar al gestor de problemas. (Ariza & Ramírez, 2012)

### 1.2.3.4. Diagrama de flujo del proceso de gestión de incidentes



**Figura 6.** Flujo de Procesos de Gestión de Incidentes ITIL V3  
**Fuente:** (Cifuentes, 2017)

### 1.2.3.5. Indicadores de atención de incidentes

Los indicadores de atención para los incidentes se muestran a continuación en la Tabla 1 con una breve descripción para cada indicador:

*Tabla 1. Indicadores de atención de incidentes.*

<b>KPI</b>	<b>DESCRIPCIÓN</b>
Cantidad de incidentes repetidos	Cantidad de incidentes repetidos, cuya solución es conocida
Incidentes resueltos a distancia	Cantidad de incidentes resueltos sin acudir al lugar donde se presenta el incidente
Cantidad de incidentes escalados	Cantidad de incidentes escalados que no fueron resueltos en tiempo acordado previamente
Tiempo de solución del incidente	Tiempo promedio para resolver un incidente
Resolución dentro del SLA	Porcentaje de incidentes resueltos en el tiempo acordado previamente en el SLA
Cantidad de incidentes resueltos por hora	Cantidad de incidentes que son resueltos en el lapso de una hora
Cantidad de personas que resuelven el incidente	Es el número de técnicos que resuelven el incidente
Cantidad de incidentes de alto impacto	Es la cantidad de incidentes que tienen alto impacto en la Empresa
Cantidad de incidentes de medio impacto	Es la cantidad de incidentes que tienen medio impacto en la Empresa
Cantidad de incidentes de bajo impacto	Es la cantidad de incidentes que tienen bajo impacto en la Empresa
Cantidad de incidentes resueltos por área	Es la cantidad de incidentes resueltos en cada área

**Nota:** Estos indicadores establecidos en la administración de incidentes se utilizan para evaluar si dicho proceso funciona según las expectativas de la Empresa llevando así, una ejecución exitosa del proceso.

Fuente: (Guamán, 2012)

### **1.3. Bases legales**

A continuación, se detalla el marco legal que se relaciona con la implementación de Software libre en el Ecuador.

#### **Decreto 1014**

El presente decreto fue emitido en abril del 2008, el mismo que se encuentra fundamentado en los siguientes ejes centrales:

- Cumplimiento de recomendaciones internacionales: En donde se recomienda la utilización de estándares abiertos y software libre como herramienta informática.
- Se establece como objetivo fundamental el alcanzar la soberanía y autonomía tecnológica y lograr alcanzar un ahorro significativo de los recursos públicos (Decreto 1014, 2008).

De igual forma, se establece como política pública el empleo de software libre en los sistemas y equipamientos informáticos de las instituciones públicas.

También se expresa que debe evaluarse de manera periódica los sistemas informáticos que emplean software con licencia con el propósito de cambiarlos o sustituirlos por software libre (Decreto 1014, 2008).

Por otra parte, se fomenta el empleo de productos nacionales, sugiriendo la selección y utilización de software producido en el País. Sin embargo, al respecto se puede acotar que no hay un mercado potencia o una industria creciente en el campo de desarrollo de software libre en nuestro país.

#### **Ley COESC (Código Orgánico de la Economía Social del Conocimiento)**

La presente ley, en el libro III en el tema Gestión de conocimientos, en su apartado segundo, detalla tres artículos que se complementan con el decreto anterior. Al respecto el art. 135 define al software libre, el Art. 136 hace referencia a la obligatoriedad de utilizar SL, y el Art. 137 trata sobre la libre elección de software (COESC, 2015).

Al respecto, hablando de lo obligatorio se refiere al sector público y a las instituciones del Sistema Nacional Educativo. En el caso de las excepciones, deberán ser autorizadas a través de

una solicitud emitida a la entidad rectora como lo es el Sistema Nacional de Contratación Pública. Sin embargo, estas excepciones poseen la característica de no ser claras o ser ambiguas.

Al hablar de la libre elección de software, se refiere a la posibilidad de elegir entre un equipo con software libre o con licencia. Al respecto indica que los proveedores están obligados a ofrecer ambas alternativas.

En esencia la presente ley posibilita la utilización de software privativo, siempre y cuando no exista la alternativa de software libre.

### **Constitución del Ecuador (2008)**

Al respecto, la presente ley en su art. 3 garantiza la soberanía nacional y se definen también los sectores estratégicos entre los cuales se encuentran las tecnologías hardware y software.

De igual manera, en el Art. 16 garantiza el acceso a las tecnologías, la capacitación su desarrollo y la integración regional.

El art. 234 expresa que el Estado garantiza la capacitación de los servidores (ras) públicos ya sea en instituciones como escuelas, institutos, academias y programas de formación que deben pertenecer al sector público; o también instituciones nacionales o internacionales que mantengan acuerdos de operación con el Estado.

El Art. 322 prohíbe toda forma de apropiación de conocimientos colectivos en el ámbito de las ciencias, tecnologías y saberes ancestrales.

Esta ley incorpora a través de su art. 347 las tecnologías de la información y comunicación dentro del proceso educativo y propician el enlace de la enseñanza con actividades productivas o de carácter social (Constitución, 2008).

### **Plan nacional de Seguridad Integral**

La presente ley se constituye en una de las garantías que debe proporcionar el Estado en cuanto a Soberanía Tecnológica y Ciencia se refiere.

También se menciona la inseguridad cibernética entre las amenazas contempladas en la Seguridad integral en el Buen Vivir.

En el Capítulo 4.3 se hace referencia al *Ámbito de la Seguridad Integral y la defensa y relaciones internacionales*, al respecto se indica que garantizar la soberanía concierne la defensa del Estado y de sus recursos sean estos ecológicos, tecnológicos, alimentarios, energéticos y del conocimiento (Seguridad Integral Plan y Agendas, 2014).

También expone sobre la *Movilidad Nacional*, orientada al ejercicio de los derechos del ser humano y de la naturaleza, con todas las actividades que esto implica, en un campo de seguridad ante las amenazas existentes.

Se destaca la importancia de la soberanía tecnológica porque es trascendental contar con las capacidades soberanas en materia de investigación, y expresa por su parte que la ciencia y la tecnología deben responder a los propósitos nacionales. Así mismo, el software libre debe constituir propiedad nacional y la matriz productiva debe aportar a ello, puesto que no se puede concebir una apropiada defensa con tecnologías 100% privadas.

### **Plan Nacional del Buen Vivir**

Esta ley contempla las tecnologías, innovaciones y conocimientos, además plantea 12 objetivos con sus políticas que sirven de guía. Destacándose el objetivo 10, el cual impulsa la transformación de la matriz productiva. En la política 10.3 otorga especial importancia a la generación de una industria local de software libre, con ayuda de inversión pública (PNBV, 2013).

### **Plan Nacional de Gobierno electrónico (PNGE)**

El presente documento tiene su fundamento en la Carta Iberoamericana de Gobierno electrónico del 2007, presenta 12 principios que cautelan el derecho de los ciudadanos a relacionarse con el Estado electrónicamente. Destacándose el principio 7 *Adecuación tecnológica* que sugiere la utilización de estándares abiertos y de software libre por cuestiones de seguridad, sostenibilidad a largo plazo y la socialización del conocimiento (Plan nacional de Gobierno Electrónico, 2014).

En conclusión, no todas las instituciones públicas están utilizando software libre, tampoco tienen una política clara al respecto. A pesar que todas las leyes analizadas proporcionan herramientas legales, también presentan algunas salvedades como el caso del decreto 1014 que a pesar que se ha emitido desde el 2008 aún se presentan gastos millonarios en licencias de software en el país.

## **CAPÍTULO II**

### **METODOLOGÍA**

#### **2.1. Descripción y categorización del lugar**

La administración central de la EAPA San Mateo está ubicada en las calles Salinas y Sucre de la ciudad de Esmeraldas cuenta con un edificio de dos plantas con una construcción de hormigón armado, donde funcionan las oficinas de Gerencia Administrativa, Recaudación, Bodega y talento humano.

#### **2.2. Tipo de investigación**

La presente investigación se encuentra enmarcada dentro de un paradigma metodológico mixto. Se dice que es mixto porque se emplean dos enfoques el cualitativo y cuantitativo; el primero se aplicó a través de una revisión bibliográfica que permitió determinar el mejor proceso a implementarse para la gestión de los incidentes en la EAPA San Mateo de Esmeraldas, en base a otras experiencias previamente registradas en otros estudios de similares características.

Por ende, la investigación es de carácter cuantitativa porque a través de la tabulación de las encuestas aplicadas, se elaboraron tablas dinámicas para la visualización de los datos que permitieron determinar en valores numéricos los porcentajes de aceptación y de rechazo del nuevo proceso a implementarse, por parte de los funcionarios encuestados de la empresa; también, con el propósito de lograr identificar la mejor opción en cuanto al empleo del software idóneo que cumpla con los requerimientos del modelo propuesto se utilizó como referencia el proceso de evaluación propuesto por Gil (2010) en donde se estableció una escala evaluativa asignando valores a los parámetros establecidos para de esta manera poder identificar la mejor aplicación a utilizarse.

#### **2.3. Métodos y técnicas**

En el presente estudio se realizó una revisión a nivel teórico de los aspectos que influyen en la calidad de los servicios de TI y cómo estos se relacionaron para configurar los enfoques en el manejo de incidencias y rendimiento de los servicios de TI.

Además, se basa en la lógica empírica, este método es el más usado en las ciencias descriptivas. Utiliza el pensamiento analítico, además, nos da utilidad, para construir el conocimiento, los datos empíricos son sacados de la experiencia. Por lo que se lo aplicó para identificar las estrategias y seguridades que configuraron los enfoques del manejo de incidentes.

Ante todo, se aplicó el método descriptivo para la revisión profunda del tema planteado, definiendo todas sus características y aspectos relevantes. De igual manera, aportó conocimiento sobre cómo es, cómo se manifiesta y qué propiedades y variables presenta el objeto de estudio. Por lo que, se requirió de un fuerte trabajo de documentación y revisión bibliográfica. Igualmente, permitió realizar encuestas con el fin de obtener los datos acerca de los procesos internos que tiene el departamento de sistemas. Es más, permitió determinar ciertas características que tienen cada uno de los procesos actuales, con el fin de mejorarlos o modificarlos en beneficio tanto de la empresa como de los usuarios.

Las técnicas que se utilizaron son la encuesta y la observación para la recopilación de datos.

Para obtener la información sobre el departamento de sistemas y el proceso actual de administración de ocurrencias; y determinar los puntos a mejorar para los posteriores periodos, se realizó una encuesta, la cual es una técnica primaria de obtención de información sobre la base de un conjunto objetivo, coherente y articulado de preguntas, que garantiza que la información proporcionada por una muestra pueda ser analizada mediante métodos cuantitativos y los resultados sean explorables con determinados errores y confianza a una población. Es por ello, que se aplicó las encuestas al personal del área administrativa de la EAPA de Esmeraldas sobre la administración de los procedimientos internos del área tecnológica en lo que se refiere al manejo actual de incidentes. En relación a la observación se buscó obtener información directamente con los elementos que son materia del trabajo de investigación.

#### **2.4. Población y muestra de estudio**

La presente investigación se realizó en el departamento de TIC de la Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo.

Para el estudio se consideró como población al personal de las diferentes áreas de la empresa, es decir todos los usuarios que se encuentran utilizando los servicios tecnológicos.

**Tabla 2.** Población del proyecto

<b>DEPARTAMENTOS</b>	<b>CANTIDAD DE USUARIOS</b>
Presidencia	8
Administrativo	7
Talento Humano	6
Financiero	11
Comercialización	21
Técnico	3
<b>TOTAL</b>	<b>56</b>

**Nota:** Lista de los departamentos con sus respectivos usuarios del área administrativa de la EAPA que fueron encuestados para llevar a cabo el desarrollo del proyecto.

Por ser la población de tamaño reducida se utilizó la totalidad de la misma como muestra, es decir se consideró a los 56 funcionarios para aplicar el instrumento de recolección de la información como es la encuesta.

## **2.5. Descripción y validación del instrumento**

Con la finalidad de dar uso a la técnica ya descrita con anterioridad se desarrolló el siguiente instrumento en esta investigación, como es la encuesta, así pues, ayudó a recopilar información con el fin de obtener datos recurrentes de la situación actual de la administración de incidentes de la tecnología informática de la EAPA San Mateo.

La encuesta se la realizó a todos los usuarios que utilizan los servicios tecnológicos para conocer cómo manejan sus incidencias.

### **Validación de instrumentos**

En la presente investigación se determinó la validez del instrumento mediante la tesis de Saldaval (2017) con el tema Sistema Informático para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad de Informática y Estadística del SENASA de Lima. Perú, en la que menciona que el instrumento utilizado en este proyecto fue sometido a validación de contenidos a través de

juicios de expertos, en efecto Profesores del Comité Directivo del Taller de Tesis de la Universidad Privada TELESUP de Lima contribuyeron para la misma (p. 77).

El instrumento que se utilizó para la recolección de la información fue debidamente validado por profesionales conocedores de la materia, en este caso, la revisión estuvo a cargo de la tutora de la investigación quien aprobó y autorizó la aplicación del mismo.

Una vez que se constató la validación del instrumento ver Anexo 1, se tomó 7 preguntas del cuestionario que ayudaron a determinar la eficacia de la atención en el proceso de gestión de incidencias.

La observación sirvió como instrumento investigativo en la recopilación información acerca del actual proceso de manejo de incidencias y de esta manera interpretar el manejo del proceso existente.

## **2.6. Técnicas de procesamiento y análisis de datos**

El proceso aplicado en la investigación se efectuó, teniendo en cuenta la investigación realizada, se analizó y constató el desperfecto de la administración de incidentes; mediante el método elegido se realizó las encuestas personales para adquirir información sobre cuánto conoce dicho personal de tecnología de sus procesos internos, cómo se realizan sus actividades y si conocen el efecto que tiene sobre el negocio el que los servicios de tecnología no se han brindados adecuadamente. Por lo que, dicho instrumento aplicado ha sido elaborado para recopilar datos mixtos, tanto cualitativos como cuantitativos y para obtener el nivel de satisfacción percibido por los usuarios de los servicios de TI.

Por medio del análisis de datos de la encuesta se dio cumplimiento a los objetivos planteados en la investigación lo que permitió implementar la solución de la problemática.

## **2.7. Normas éticas**

A efectos de tener la ética investigativa la presente investigación se remite al mantenimiento de autoría en lo que refiere a las fuentes de información y se asumen todas las formalidades legales que establece la normativa actual.

Debido a que la investigación realizada fue la Implementación de un proceso de gestión de incidentes de los servicios del Departamento de Sistemas de la Empresa de Agua Potable EAPA

esta información estará habilitada para trabajadores de dicho departamento; además podrá ser implementada en otras organizaciones y como único requisito será respetar la autoría de la investigación a realizarse.

## CAPÍTULO III

### RESULTADOS

#### 3.1. Análisis e interpretación de resultados

El análisis de datos se realizó por medio de la encuesta con un cuestionario de 7 preguntas a cada personal administrativo de la EAPA San Mateo, las mismas que fueron tabuladas para completar la investigación del proyecto.

La encuesta fue realizada a todo el personal administrativo de la EAPA, con el objetivo de identificar el proceso actual de la administración de incidentes que utiliza el departamento de sistemas. Ver *Anexo 2*

*Tabla 3. Datos de conformidad con el tiempo que se tarda el técnico en atender su requerimiento.*

¿Cuántos años tiene laborando en la Empresa?	Al presentarse un incidente en su equipo informático, ¿ésta usted de acuerdo con el tiempo que se tarda el técnico en atender su requerimiento?				
	MUY EN DESACUERDO	DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
Menos de 1 año	2%	9%	2%	7%	2%
1-3 años	0%	2%	7%	11%	2%
3-5 años	0%	0%	0%	2%	2%
5-10 años	0%	0%	2%	0%	0%
Más de 10 años	0%	4%	5%	25%	18%
<b>TOTAL</b>	<b>2%</b>	<b>14%</b>	<b>16%</b>	<b>45%</b>	<b>23%</b>

Los datos de la encuesta aplicada a los funcionarios de la EAPA San Mateo, demuestran que la mayoría del personal que tienen más de 10 años laborando en la empresa están de acuerdo con el tiempo que se tardan los técnicos en atender las incidencias y un mínimo de funcionarios que tienen menos de 1 año laborando han asegurado estar muy en desacuerdo.

**Tabla 4.** Datos de conformidad con el tiempo de respuesta empleado en la resolución de las incidencias por parte del técnico.

<b>Género</b>	<b>¿Está usted de acuerdo con el tiempo de respuesta empleado en la resolución de las incidencias por parte del técnico?</b>				
	<b>MUY EN DESACUERDO</b>	<b>DESACUERDO</b>	<b>NEUTRAL</b>	<b>DE ACUERDO</b>	<b>MUY DE ACUERDO</b>
Masculino	2%	5%	11%	9%	5%
Femenino	2%	4%	13%	30%	20%
<b>TOTAL</b>	<b>4%</b>	<b>9%</b>	<b>23%</b>	<b>39%</b>	<b>25%</b>

Los funcionarios encuestados de la empresa de Agua Potable EAPA San Mateo de Esmeraldas, afirman en su gran mayoría mujeres estar de acuerdo con el tiempo de respuesta empleado en resolver las incidencias que se presentan en los equipos y sistemas informáticos y un mínimo de funcionarios entre hombres y mujeres estar en muy en desacuerdo.

**Tabla 5.** Datos de conformidad que la falta de conocimientos básicos de informática es la causa del volumen elevado de incidencias.

<b>¿Cuántos años tiene laborando en la Empresa?</b>	<b>¿Está usted de acuerdo que la falta de conocimientos básicos de informática es la causa del volumen elevado de incidencias?</b>				
	<b>MUY EN DESACUERDO</b>	<b>DESACUERDO</b>	<b>NEUTRAL</b>	<b>DE ACUERDO</b>	<b>MUY DE ACUERDO</b>
Menos de 1 año	2%	4%	7%	7%	2%
1-3 años	0%	0%	9%	7%	5%
3-5 años	0%	0%	0%	2%	2%
5-10 años	0%	0%	2%	0%	0%
Más de 10 años	0%	4%	4%	20%	25%
<b>TOTAL</b>	<b>2%</b>	<b>7%</b>	<b>21%</b>	<b>36%</b>	<b>34%</b>

La tabla permite evidenciar que la mayoría de los encuestados de la EAPA San Mateo que tienen más de 10 años laborando en la empresa están de acuerdo en que las incidencias que se presentan en los equipos y sistemas computacionales es la causa de la falta de conocimientos básicos informáticos en los funcionarios de la empresa y otros funcionarios que tienen menos de 1 año laborando afirmaron estar muy en desacuerdo.

**Tabla 6.** Datos de conformidad en la implementación de un nuevo sistema de gestión de incidentes en la empresa como apoyo al departamento de soporte técnico.

¿Cuántos años tiene laborando en la Empresa?	¿ Está usted de acuerdo en la implementación de un nuevo sistema de gestión de incidentes en la empresa como apoyo al departamento de soporte técnico?				
	MUY EN DESACUERDO	DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
Menos de 1 año	2%	4%	2%	7%	7%
1-3 años	0%	0%	0%	9%	13%
3-5 años	0%	0%	0%	2%	2%
5-10 años	0%	0%	0%	2%	0%
Más de 10 años	0%	2%	2%	13%	36%
<b>TOTAL</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>4%</b>	<b>32%</b>	<b>57%</b>

En la encuesta aplicada al personal de la EAPA San Mateo se destaca, que la mayoría de los funcionarios que tienen más de 10 años laborando en la empresa están muy de acuerdo en la implementación de un nuevo sistema para la gestión de incidentes, como apoyo al departamento técnico; mientras que otro grupo minoritario que tienen menos de 1 año laborando en la empresa considera estar en muy desacuerdo.

**Tabla 7.** Datos de conformidad con la importancia de registrar las solicitudes atendidas por soporte técnico en un sistema informático.

Edad	¿ Está usted de acuerdo en que es importante registrar las solicitudes atendidas por soporte técnico en un sistema informático?				
	MUY EN DESACUERDO	DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
<b>Menos de 30 años</b>	0%	0%	0%	7%	7%
<b>30-35 años</b>	0%	0%	0%	4%	13%
<b>36-40 años</b>	0%	0%	0%	13%	16%
<b>41-45 años</b>	0%	2%	2%	20%	11%
<b>Más de 45 años</b>	0%	0%	0%	7%	0%
<b>TOTAL</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>2%</b>	<b>50%</b>	<b>46%</b>

La mitad de los funcionarios de la EAPA San Mateo que fueron encuestados y que tienen entre 41 y 45 años de edad, afirman estar de acuerdo en la importancia de registrar las solicitudes atendidas por soporte técnico en un sistema informático, a diferencia de un mínimo de personas que están entre los 41 y 45 años de edad manifestaron estar neutral y en desacuerdo.

**Tabla 8.** Datos de conformidad con realizar un seguimiento a las solicitudes de soporte técnico.

¿Cuántos años tiene laborando en la Empresa?	¿Está usted de acuerdo con realizar un seguimiento a las solicitudes de soporte técnico reportadas a partir de la implementación del nuevo sistema informático por parte del personal de TI?				
	MUY EN DESACUERDO	DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
Menos de 1 año	0%	2%	4%	9%	7%
1-3 años	0%	0%	0%	11%	11%
3-5 años	0%	0%	0%	2%	2%
5-10 años	0%	0%	0%	2%	0%
Más de 10 años	0%	0%	2%	14%	36%
<b>TOTAL</b>	<b>0%</b>	<b>2%</b>	<b>5%</b>	<b>38%</b>	<b>55%</b>

Más de la mitad de los funcionarios encuestados que tienen más de 10 años trabajando en la EAPA San Mateo, indicaron estar muy de acuerdo en que realizando un seguimiento a las solicitudes de soporte técnico reportadas al departamento de TI podría evitarse daños graves a futuro tanto en los equipos como en los sistemas informáticos; mientras que un porcentaje mínimo que tiene menos de 1 año laborando en la empresa dijeron mantenerse en desacuerdo.

**Tabla 9.** Datos de conformidad en conocer el estado de su solicitud de soporte técnico de incidencias.

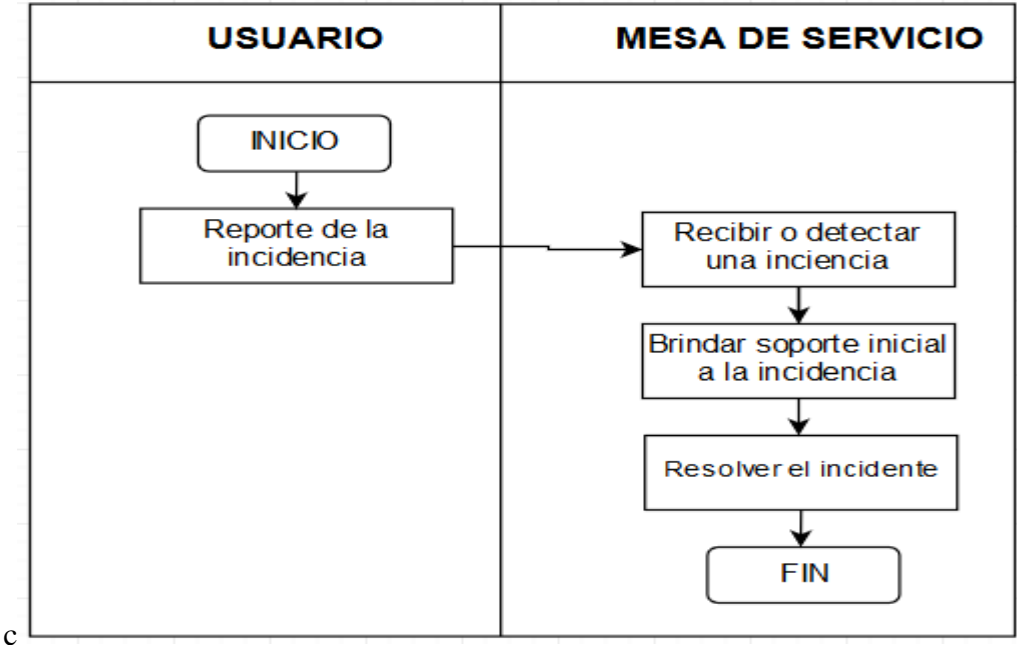
Género	¿Está usted de acuerdo en conocer el estado de su solicitud de soporte técnico de incidencias a través del nuevo sistema informático?				
	MUY EN DESACUERDO	DESACUERDO	NEUTRAL	DE ACUERDO	MUY DE ACUERDO
Masculino	0%	0%	2%	16%	14%
Femenino	0%	0%	2%	16%	50%
<b>TOTAL</b>	<b>0%</b>	<b>0%</b>	<b>4%</b>	<b>32%</b>	<b>64%</b>

En la presente tabla se evidencia que la mayoría de los funcionarios encuestados de la EAPA San Mateo, son de género femenino y están muy de acuerdo en conocer el estado de su solicitud de soporte técnico de incidencias a través del nuevo sistema informático; mientras que un grupo mínimo entre hombres y mujeres manifestaron estar neutral.

**3.2. Análisis del proceso actual de la administración de incidentes**

El proceso de administración de incidentes se lo realizaba de manera informal. Es decir, que cualquier incidente presentado tanto de hardware como de software, el usuario lo reportaba al personal del área de sistemas vía telefónica, por correo electrónico o de forma presencial. Para la atención de las incidencias no se tenía definido la priorización de las mismas, sólo se consideraba criterios como por ejemplo si provenían de áreas de financiero, presidencia, facturación y recaudación.

La presente información se la obtuvo en la EAPA San Mateo, en el área de sistemas, y explica la forma en que se atendían las incidencias reportadas por los usuarios. Cabe recalcar que el proceso era empírico, por cuanto la institución no contaba con un sistema de gestión de incidencias.



**Figura 7.** Flujo del proceso actual de la administración de incidentes de la EAPA San Mateo

**Fuente:** EAPA San Mateo

A continuación, se detalla el flujo de proceso de la administración de incidentes de la EAPA San Mateo de Esmeraldas:

En primer lugar, se enviaban emails, se realizaban llamadas telefónicas al departamento de TI para reportar el incidente, posterior a ello el técnico encargado procedía a identificar el daño y realizaba la reparación; esta asistencia que brindaba era de manera remota o si el daño lo requería se lo hacía de forma presencial. Una vez, terminada la reparación se finalizaba el proceso, sin registrar la solicitud, ni tampoco la descripción de la falla encontrada.

La ficha que se muestra en el **anexo 6**, es un instrumento de registro de las incidencias diarias que se reportaron en el departamento de sistemas de la EAPA; la cual fue desarrollada con la finalidad de obtener información relacionada con las incidencias reportadas en la primera semana del mes de abril del presente año, permitiendo medir el nivel de eficiencia del proceso de administración de incidencias.

Después de aplicada la ficha de observación a los incidentes que se suscitaron en los equipos y sistemas informáticos de la EAPA San Mateo de Esmeraldas, se determinaron los siguientes aspectos:

El análisis permitió evidenciar que los incidentes relacionados con el sistema, se han resuelto tanto en la matriz como en sus sucursales, esto se debe a que muchas de estas fallas son atendidas de manera remota con cada uno de los equipos que requieren de asistencia técnica. Sin embargo, también se han dado incidencias que son más difíciles de resolver como es el caso de los desperfectos en las conexiones de red y el daño de alguna de las piezas de los equipos informáticos.

Estas incidencias de hardware y red requieren siempre que el técnico se traslade hasta el sitio donde se ha reportado el daño, ya sea en las sucursales ubicadas en Atacames, en el Centro (calle Sucre y Salinas) o a la planta de tratamiento en San Mateo. Por tal razón este tipo de daños tardan más tiempo en resolverse, primero por lo lejos de su ubicación con respecto a la matriz, y segundo porque el técnico debe inspeccionar la falla, para proceder a reparar.

## **CAPÍTULO IV**

### **DISCUSIÓN**

Analizando los resultados obtenidos después de haber aplicado la encuesta a funcionarios de la EAPA San Mateo, se obtuvieron datos que permitieron identificar cuáles son los riesgos, cómo se originan y su posible impacto. Para esto, se utilizó el listado de los incidentes reportados en la ficha de observación que afectan a los equipos informáticos. Seguido, se revisó las incidencias informáticas que ocurren con mayor frecuencia en la institución lo que permitió identificar y clasificar cuáles son los principales inconvenientes que son más recurrentes en la institución, entre los que se destacan los incidentes que implican tanto al software como al hardware, seguido de los incidentes de red, incidentes de impresora, y finalmente los que son de origen natural y humano que se relacionan con el manejo del equipo.

Un dato relevante que se refleja en las encuestas aplicadas es que la mayoría del personal está de acuerdo con el tiempo que se tardan los técnicos en resolver las incidencias que se presentan, pero, de igual forma señalan que es importante el poder contar con un reporte de éstas incidencias que permita hacer un seguimiento a la misma; para evitar que estas vuelvan a ocurrir.

De igual manera es importante recalcar que de la observación realizada se pudo constatar que los incidentes de software son resueltos en poco tiempo, tanto en la matriz como en sus sucursales, esto es porque a la mayoría de estas fallas se las asiste de forma remota; pero así han existido incidencias que han sido difíciles de atender como son los desperfectos en las conexiones de red o el daño de alguna de las piezas del hardware.

En referencia a lo antes expuesto, el estudio realizado por Bance y Bach (2015), expone que al implementar un sistema de gestión de incidentes en este caso el System Center Service Manage, se logró mejorar en una facultad de salud, la relación entre los clientes y los usuarios, por cuanto se desarrollaron procedimientos estandarizados que posibilitaron agilizar la atención, logrando cumplir con los objetivos planteados a nivel corporativo. El estudio de Bances y Bach (2015) se diferencia del efectuado en esta investigación por cuanto incluye dos procesos, el de gestión de incidentes y el de gestión de problemas, en donde las incidencias son categorizadas dependiendo su impacto y urgencia en parámetros como alto, bajo y medio, permitiendo al

departamento de TI atender estos requerimientos según las políticas planteadas para la resolución de las mismas.

Efectivamente las buenas prácticas basadas en ITIL han permitido a un sin número de empresas mejorar alguno de los procesos fundamentales de las mismas como es el caso del estudio efectuado por Loayza (2015), donde propone la implementación de un sistema de Gestión de incidentes basado en ITIL, con la finalidad de permitir la recepción, clasificación y registro de incidentes enviados por las entidades gubernamentales, para gestionar de forma adecuada y eficiente la atención a los usuarios.

Al respecto la investigación de Loayza (2015), establece como estrategia el desarrollo de una mesa de trabajo a fin de lograr una mejor atención, de igual forma, indica que es importante la creación de una base de conocimientos que permita tener un historial del equipo informático en cuanto a daños, o incidentes presentados con anterioridad, también considera que es importante el capacitar a los involucrados en este nuevo proceso a implementarse, con la finalidad de lograr la adaptación al modelo propuesto.

En efecto, la institución objeto de estudio EAPA San Mateo, también debe implementar capacitaciones para reducir el nivel de incidentes reportados, pero no solo para el departamento de TI sino para todo el personal en temáticas básicas de manejo de equipos informáticos, ya que se ha reflejado en las encuestas que el mayor número de incidentes es debido a la falta de conocimientos básicos en informática. Así mismo, se considera importante la creación de una base de conocimientos que permita tener un control de los incidentes atendidos con la finalidad de poder contar con un historial de los equipos que facilite la labor de reparación por parte de los técnicos.

La presente investigación permitió determinar la factibilidad de implementar en la Empresa de Agua potable de Esmeraldas un software que permita el proceso de gestión de incidentes que se presentan en los equipos informáticos de la institución; esto surgió como resultado del análisis de la situación actual de la administración de incidentes tecnológicos la cual se caracteriza por ser deficiente en cuanto al control y registro de los incidentes que suceden en la empresa.

Para seleccionar el software a emplearse para la gestión de incidentes en la EAPA San Mateo, se realizó un estudio comparativo entre algunos programas existentes en el mercado diseñados para tal propósito tales como: SysAid, EasyVista y ManageEngine de Service Desk. Por ello,

se definieron los requerimientos y criterios a ser evaluados, luego fueron confrontados de acuerdo a las herramientas con que cuentan los softwares. Finalmente, de los resultados obtenidos, se verificó que la herramienta más adecuada que cumple satisfactoriamente con los requerimientos establecidos es ManageEngine\_Service.

## **CAPÍTULO V**

### **PROPUESTA DE INTERVENCIÓN**

#### **5.1. Título**

Implementación de un proceso de Gestión de Incidentes caso práctico Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo.

#### **5.2. Descripción**

La propuesta presentada involucra cambios tecnológicos y de organización, para lo cual se requirió del apoyo máximo del responsable de la entidad para aplicar el modelo propuesto.

La implementación y las pruebas se las efectuaron con las herramientas adquiridas por la empresa, lo cual permitió la aplicación del modelo de Gestión de Incidentes propuesto y así se consiguió aplicar indicadores como: cantidad de incidentes repetidos, incidentes resueltos a distancia, tiempo de solución del incidente y cantidad de incidentes resueltos por área (ver figuras 10, 11, 12, 13 y 14) que facilitaron el análisis de los resultados de la propuesta y que permitió medir el nivel de madurez que está adquiriendo el modelo propuesto, incluso se busca con estas métricas identificar los ajustes a realizar. A fin de que analice cómo el modelo propuesto está impactando en la EAPA San Mateo.

#### **Estrategias utilizadas**

El equipo de mesa de ayuda se convirtió en el único punto de contacto con el usuario, con el propósito de crear un orden adecuado de atención a los incidentes que se presenten en las etapas que correspondan a cada incidente y que el usuario pueda tener la asistencia requerida mediante este único punto de contacto.

Como una segunda estrategia se consideró el diseño de un modelo de gestión de incidentes acorde a la organización en este caso a la EAPA San Mateo y a los objetivos propuestos.

También se contó con una base de datos de conocimiento, que ofreció una atención oportuna a los usuarios que requirieron alguna información dentro del soporte de primera línea.

Se creó un nuevo catálogo de servicios que posibilitó la delimitación de funciones de la mesa de ayuda en referencia a los servicios de TI que se ofrecen y que los mismos puedan ser adaptados a los requerimientos que presenten los usuarios de la EAPA San Mateo.

### **5.3. Desarrollo**

#### **5.3.1. Análisis comparativo de software**

Acorde a la Administración de Gobierno actual se establece como política pública para las Entidades Públicas la utilización de software libre en sus sistemas y equipos informáticos. De manera que la gestión de incidencias y peticiones de servicios es una de las áreas mejor cubiertas por softwares libres, los cuales son muy útiles y no hay diferencias muy notorias entre ellos.

Para tener una administración de incidentes adecuada que se componga de métricas definidas y medir el desempeño y valor que está aportando en el negocio, el jefe del departamento de sistemas de la EAPA San Mateo sugiere realizar el análisis y evaluación de las características y ventajas que ofrecen las tres herramientas que se explican a continuación, las cuales permiten llevar a cabo la gestión de mesa de ayuda. A fin de poder elegir el que mejor se adapte a los requerimientos de la empresa, para registrar y dar seguimiento a los incidentes reportados.

#### **EasyVista**

Se caracteriza por ser una plataforma global de gestión de servicio, es decir que los encargados de las TI tienen la ventaja de gestionar el ciclo de vida completo de la gestión de servicios.

- Los encargados o administradores pueden crear de forma fácil los perfiles únicos empleando solo campos que necesite, de esta manera se ahorran semanas de trabajo.
- Las áreas que abarca son: Gestión de servicios TI, Gestión de activos y Gestión financiera de TI, para ello emplea una plataforma de gestión de servicios mobile-first desarrollada de acuerdo con las buenas prácticas de ITIL.
- A más de ello se encuentra certificado por PinkVerity en los procesos de gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de cambios entre otros.
- Los costos generados por la utilización del software dependerán del número de usuarios de la herramienta, es decir para un número de 10 la suscripción anual por alojamiento en la nube es de 2102.10 dólares y en el caso de requerir alojamiento propio es de 7000 dólares aproximadamente (gallegos, 2016, p.234).

## **ManageEngine de Service Desk Plus**

Entre las principales características que se destacan en la aplicación se tiene:

- Soporte del proceso ITIL: Gestión de Incidentes, Gestión de Nivel de Servicio, Gestión de conocimiento, Gestión de activos TI.
- Base de datos de configuración (CMDB).
- Mejora en los tiempos de resolución asignando los incidentes a los técnicos tan pronto como inicien sesión en el help desk.
- Previene violaciones a los SLA habilitando las respuestas proactivas multi-nivel y escalamiento de resoluciones.
- Mantiene a los usuarios finales informados durante cada etapa del proceso de gestión de incidentes, utilizando notificaciones automatizadas.
- Es flexible porque puede ser configurado y personalizado para satisfacer las necesidades y requerimientos específicos de la empresa.
- Permite la elaboración de informes personalizados de los diversos procesos, tareas y proyectos.
- Igual que el software anterior cuenta con la certificación de PinkVerify en 4 de sus procesos como son Gestión de incidentes, gestión de problemas, gestión de cambios y cumplimiento de la solicitud.
- Así mismo el costo es dependiendo del número de agentes que lo administren para 10 agentes con almacenamiento en la nube es de 2000 dólares, mientras que para el alojamiento propio el costo rodea los 3000 dólares (ManageEngine, 2018, p.1).

## **SysAid**

- Incluye módulos de gestión de incidentes y de servicios de largo alcance.
- Posee también detección de redes y gestión de activos de TI. Incluye la gestión de dispositivos móviles.
- Cuenta con casi 50 informes desarrollados para identificar la causa de los problemas, inventario de software y hardware, medición de la calidad del servicio entre otros.
- Hoy en día cuenta con 3 procesos certificados por Pinkverify.
- Así mismo su costo por 10 administradores con alojamiento en la nube es de 2505 dólares anuales, pero si es con alojamiento propio su costo es de 7510 dólares (gallegos, 2016, p.236).

## Definición de criterios de evaluación

Con el propósito de medir cuál es la mejor opción de software que cumpla o satisfaga los requerimientos del modelo propuesto diseñado para la gestión de incidentes, se han considerado los siguientes criterios de evaluación:

Tomando como referencia el modelo de evaluación propuesto por Gil (2010) se establece la siguiente escala de evaluación.

Valor 0 = No incorpora requisitos

Valor 1 = Incorpora requisitos con poco detalle.

Valor 2 = Incorpora el requisito con un nivel medio de detalle

Valor 3 = Implementa el requisito con un nivel de detalle alto.

Teniendo en cuenta la calificación del precio del producto se ha definido la siguiente valoración:

Valor 1 = No accesible

Valor 2 = Accesible

Valor 3 = Muy accesible

De igual manera se le han asignado pesos a los requisitos que se contemplan en esta evaluación y que a continuación se detallan.

**Tabla 10.** Asignación de pesos a los requisitos

REQUISITO	PONDERACIÓN
Técnico	2
Funcional	3
Mantenimiento y Soporte	1
Gestión de Servicios de TI	3
Otros	1
<b>TOTAL</b>	<b>10</b>

**Nota:** Para la evaluación se asignan pesos a los requisitos con el fin de medir cual es la mejor opción de software que cumpla o satisfaga los requerimientos del modelo propuesto.

Con todos los valores establecidos anteriormente se procedió a revisar cada uno de los requisitos que satisfacen los softwares seleccionados.

**Tabla 11.** *Requisitos que satisfacen los softwares*

REQUISITOS	Herramientas						
	EasyVista		SysAid		ManageEngine Service Desk		
	Valor	Pond.	Valor	Pond.	Valor	Pond.	
Técnicos 2	Se encuentra disponible en idioma español	3	6	3	6	3	6
	Portal de acceso Web	3	6	3	6	3	6
	Multiplataforma Windows, Linux, otros.	3	6	3	6	3	6
	Soporta usuarios concurrentes	3	6	3	6	3	6
	Permite alojamiento en la nube	3	6	3	6	3	6
Funcionales 3	Tiene versión de prueba gratuita	2	6	3	9	3	9
	Ofrece la creación de informes	3	9	3	9	3	9
	Envía mensaje de alerta por email	3	9	3	9	3	9
	Permite visualizar registros, incidentes, problemas, otros.	1	3	3	9	3	9
	Permite efectuar búsqueda	3	9	3	9	3	9
	Posee glosario de términos	0	0	3	9	3	9
	Es posible exportar a otros formatos como PDF, Excel, Word, otros.	3	9	2	6	3	9
	Posee algunos perfiles de acceso con permisos dedicados.	3	9	3	9	3	9
	Permite asignar prioridad a los incidentes	3	9	3	9	3	9
	Asocia las incidencias a los SLA	3	9	0	0	3	9
Categorización de incidentes	3	9	1	3	3	9	
Mantenimiento y Soporte (1)	Actualizaciones y mantenimientos	3	3	3	3	3	3
	Ayuda en línea	2	2	3	3	3	3
	Posee grupos de usuario de soporte	3	3	3	3	3	3
Gestión de servicio de TI (3)	Gestión de incidentes	3	9	2	6	3	9
	Gestión de problemas	3	9	3	9	3	9
Otros requisitos (1)	Precio	2	2	2	2	2	2
	Permite su personalización	3	3	3	3	3	3
	Permite adaptarlo al crecimiento de la empresa	3	3	3	3	3	3
	Actualizaciones	3	3	3	3	3	3
	Es fiable	3	3	3	3	3	3
	Su manejo es fácil	2	2	2	2	3	3
	Escalabilidad	3	3	3	3	3	3
Flexibilidad	3	3	3	3	3	3	
<b>PUNTUACIÓN TOTAL</b>		<b>159</b>		<b>163</b>		<b>173</b>	

**Nota:** Evaluación de las características de las herramientas de software con el fin de ver la factibilidad del software, y así implementarse.

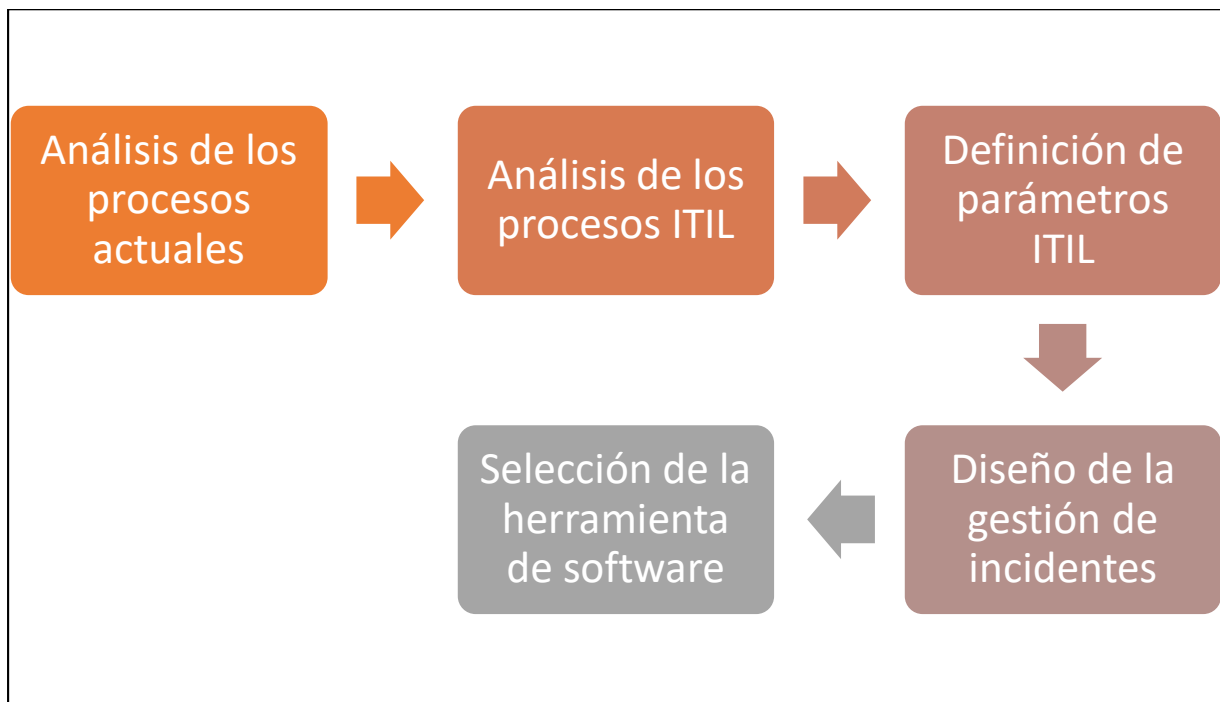
Del análisis efectuado se evidenció que:

- La herramienta ManageEngine de Service Desk ha obtenido un puntaje de 173, esto refleja que ha cumplido de manera satisfactoria los requerimientos definidos.
- SysAid, se considera también una buena opción, pero su calificación se evidenció afectada en la evaluación de requisitos funcionales claves.
- EasyVista obtuvo un tercer lugar, esto se debió a una baja puntuación en algunos requisitos funcionales y de soporte.

Finalmente, la evaluación realizada permitió identificar que la herramienta de software que cumple de manera satisfactoria los requerimientos definidos es ManageEngine de Service Desk.

### **5.3.2. Proceso de Gestión de Incidencias para la EAPA San Mateo alineado al modelo ITIL**

Para el desarrollo de la propuesta se han planificado los siguientes pasos:



*Figura 8. Etapas del desarrollo de la investigación*

**Análisis de los procesos actuales:** Se realizó un análisis del proceso de Gestión de incidentes que se empleaba en la EAPA San Mateo de Esmeraldas. Se describió la situación actual y se efectuó el diagrama del proceso de administración de incidentes.

**Análisis de los procesos ITIL:** En base a las buenas prácticas establecidas por ITIL y a otros estudios ya realizados, se determinó que si es factible aplicar este proceso en la EAPA San Mateo de Esmeraldas.

**Definición de parámetros ITIL:** En esta parte de la investigación se establecieron los parámetros necesarios según los procesos ITIL que fueron implementados.

**Diseño de la gestión de incidentes:** Se graficó el proceso de la nueva gestión de incidentes según los lineamientos ITIL, por lo que se establecieron indicadores de atención de incidentes.

**Selección de la herramienta de software:** En esta sección se definió los requerimientos que debe cumplir una herramienta de software para el soporte de los modelos anteriormente diseñados.

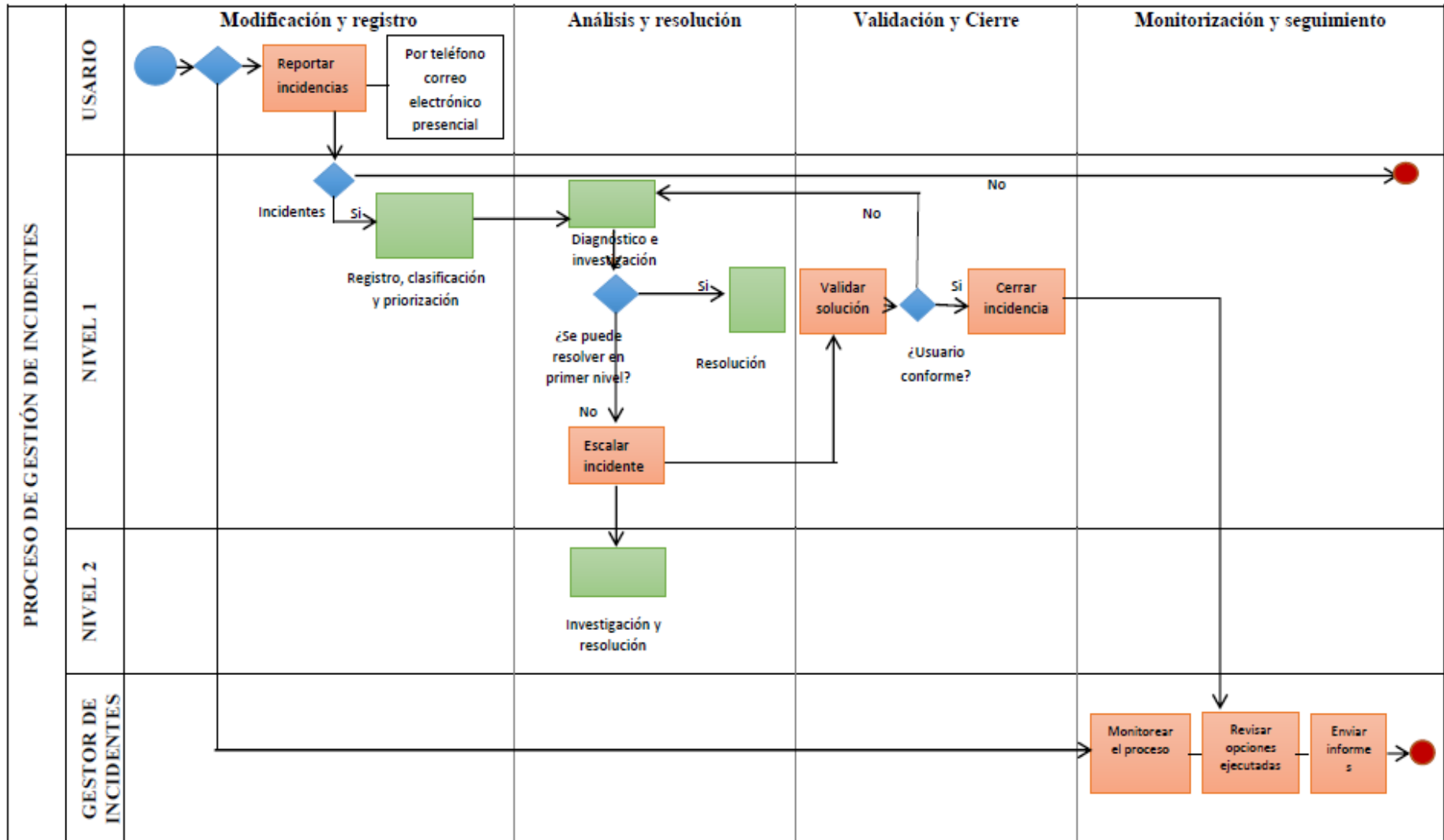


Figura 9. Modelo propuesto para el proceso de Gestión de Incidentes de la EAPA – Esmeraldas

### **5.3.3. Descripción del proceso de Gestión de Incidentes propuesto**

La alternativa que se estableció como propuesta, consiste en 4 fases en las cuales se llevan a cabo las actividades y subprocesos antes definidos para lograr una adecuada gestión de incidentes en la EAPA San Mateo.

#### **Fase 1: Identificación y registro**

La primera fase comprende la elaboración de un reporte de las incidencias y la recolección de la información que es necesaria para el registro de la misma. Seguido, se comprueba si lo reportado corresponde en verdad a una incidencia, caso contrario el proceso termina, de igual manera, la gestión de incidentes más grande no se efectúa ya que esta se realiza como incidentes comunes, teniendo en cuenta únicamente su nivel de prioridad.

Dentro de los subprocesos de esta primera fase, se distinguen los siguientes: registro, clasificación y priorización de incidentes, mediante la ejecución del programa ManageEngine\_Service.

#### **Fase 2: Análisis y resolución**

Esta segunda fase comprende el diagnóstico inicial de la incidencia, en donde trata de buscar las posibles soluciones para ser aplicadas de manera rápida y así dar solución al problema que afecta a un servicio determinado. En esta fase, también se efectúa el escalamiento, esto ocurre cuando en primera instancia no se puede dar solución al incidente registrado, y en el caso de que se encontrara la solución y no la causa que originó el incidente que ha sido catalogado como recurrente o de alto impacto al proceso de gestión de problemas.

De igual manera, esta fase cuenta con subprocesos internos que a continuación se enlistan: el diagnóstico e investigación que se encuentra a cargo del ManageEngine\_Service, el cual, efectúa el diagnóstico inicial y la investigación de la solución al incidente. Como segundo subproceso se tiene la resolución que consiste en aplicar a la actividad de diagnóstico la solución encontrada. Finalmente, se encuentra el proceso de investigación y resolución.

### **Fase 3: Validación y cierre**

Esta tercera fase se encarga de comprobar con el usuario la solución dada al incidente. Y solo si el usuario se encuentra conforme se cierra la incidencia, de otra manera, se elabora un diagnóstico y se realiza nuevamente otra investigación.

### **Fase 4: Monitorización y seguimiento**

La presente fase contiene las actividades de seguimiento del proceso de gestión de incidentes, a partir del reporte de la incidencia hasta la resolución de la misma. El propósito de esta fase es recopilar la información esencial que indique como se lleva a cabo el proceso y elaborar los respectivos informes. Para ello, se ha requerido contar con los siguientes recursos:

**Usuario.** - Es el rol que cumple un trabajador o empleado de la empresa, en cuyo equipo a su cargo es afectado por la incidencia. Este recurso comprende el nivel 1 que es el rol desempeñado por el primer nivel de atención de incidencias, el ManageEngine\_Service.exe. El nivel 2 también conocido como el nivel N porque puede adaptarse el diseño a más o menos niveles; hace referencia a los grados superiores de atención de incidencias, entre estos se detalla el Nivel 2: que corresponde al soporte técnico; el Nivel 3: se refiere al grupo experto en redes, hardware, base de datos; y finalmente, el Nivel 4: incluye el soporte del proveedor o fabricante del producto.

**Gestor de incidentes.** – Hace referencia al cargo que ocupa el Jefe de departamento de TI, por lo general es el dueño del proceso o quien se encarga de gestionar los incidentes.

**Métrica.** – Se trata de los indicadores que se encargan de controlar el proceso de gestión de incidentes, entre ellos tenemos: el número de incidentes agrupados por categorías; el número total de incidentes agrupados por niveles de prioridad; seguido del tiempo promedio de resolución de incidentes por nivel de prioridad; porcentaje de incidentes atendidos y solucionados según tiempos de SLA; porcentaje de incidentes que fueron escalados, agrupados por nivel de atención.

Con la revisión constante de estas cifras se puede comprobar la evolución satisfactoria o deficiente del proceso que se ha efectuado y realizar los ajustes o mejoras que sean necesarias.

### 5.3.3. Indicadores implementados en el modelo propuesto de Gestión de Incidentes

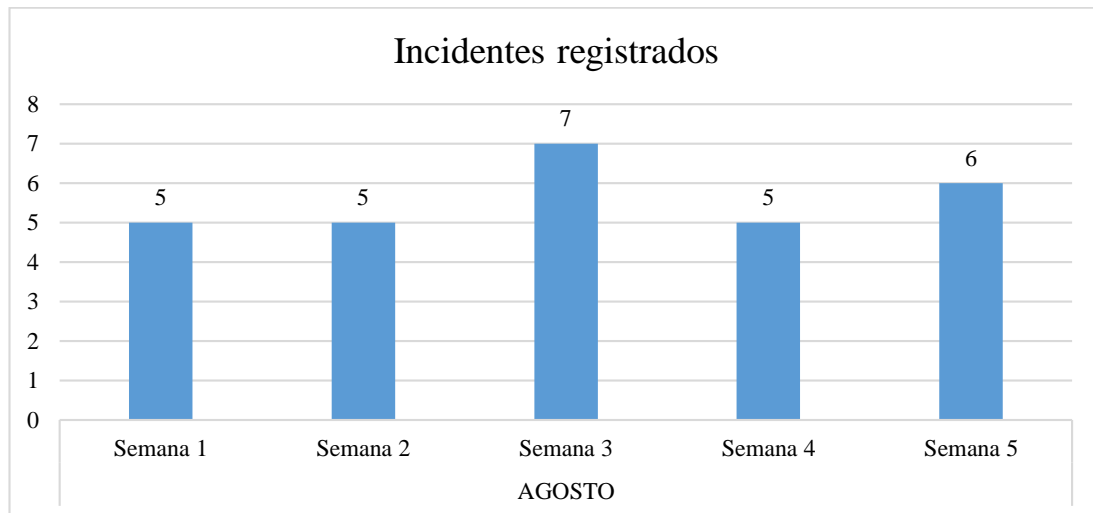
Con el fin de que se cumplan ciertos objetivos del POA y se logren los resultados buscados, estos indicadores aplicados actúan como medidores de la eficiencia, detectando de esta manera fortalezas y debilidades; definiendo así también las necesidades y mejoras, es decir ayudando en la interpretación de resultados, para la toma de decisiones. Bajo los criterios antes mencionados del Jefe de sistemas de la EAPA San Mateo se pudo aplicar 5 indicadores que cubren las necesidades para el proceso de mejora continua.

**Tabla 12.** Indicadores aplicados en el modelo propuesto de gestión de incidentes de la EAPA San Mateo.

INDICADORES	FÓRMULA
Cantidad de incidentes registrados	Total de incidentes registrados para el nivel 1, 2 y 3
Cantidad de incidentes repetidos por categoría	Total de incidentes frecuentes por categoría
Cantidad de incidentes resueltos a distancia	Total de incidentes registrados – Total de incidentes no resueltos
Cantidad de tiempo de solución del incidente	Tiempo de registro – Tiempo del cierre del incidente
Cantidad de incidentes resueltos por área	Cantidad de incidentes resueltos con frecuencia por áreas

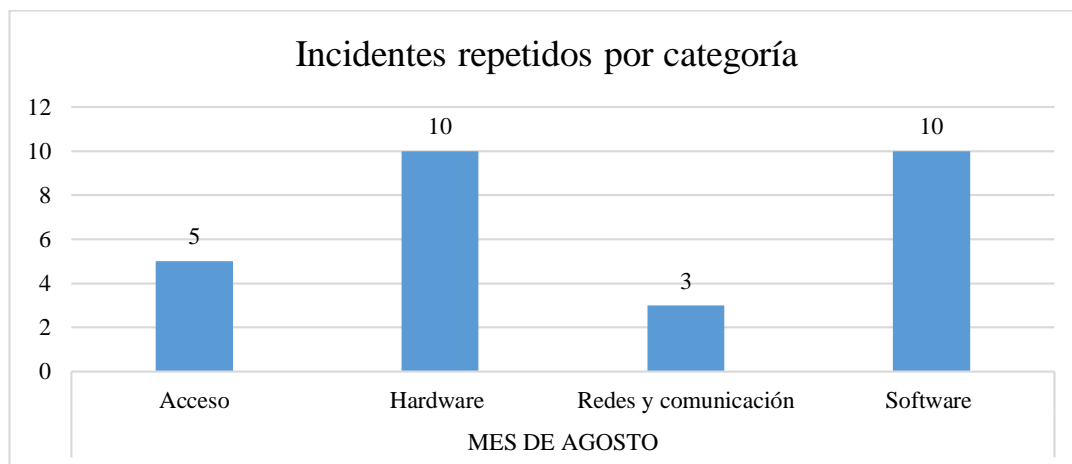
**Nota:** Lista de indicadores que fueron implementados en el modelo propuesto para el manejo de la gestión de incidentes.

Se consideraron los datos del mes de agosto de 2018, posteriores a la implementación del modelo. Los resultados obtenidos provienen de la herramienta implementada para la gestión de incidentes.



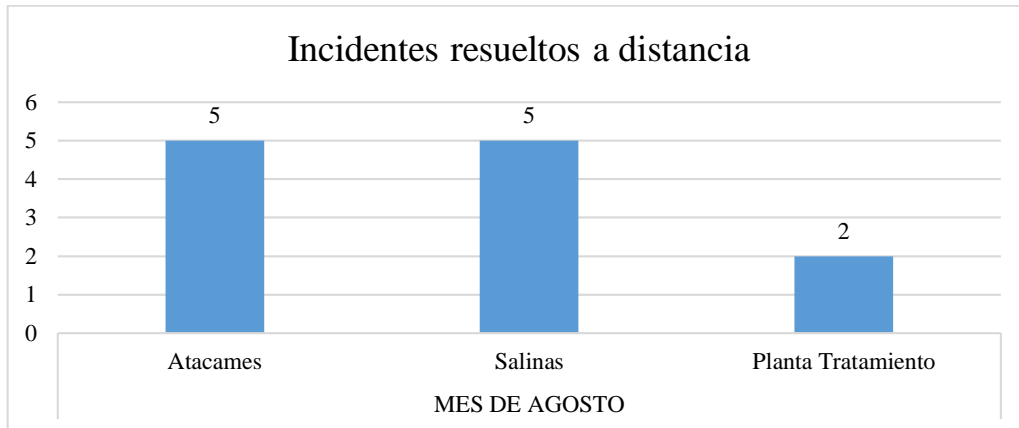
**Figura 10.** Total de incidentes registrados en el mes de agosto del 2018

Se puede observar que existe un total de 28 incidentes registrados en el mes de agosto, haciendo la comparación respectiva de las 5 semanas del mes en mención, se puede ver que hubo un aumento de registros de incidentes en la semana 3.



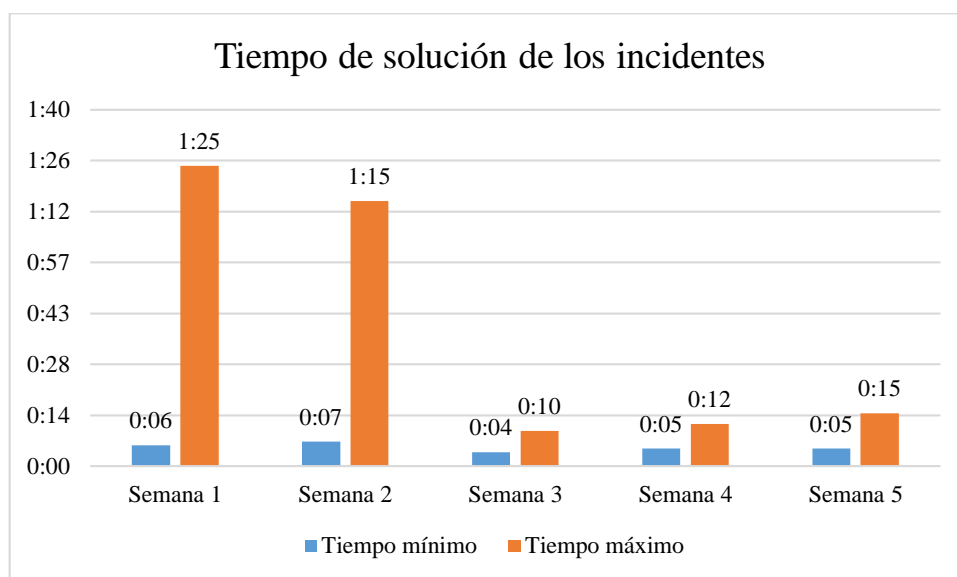
**Figura 11.** Total de incidentes repetidos por categoría

El gráfico muestra la cantidad de incidentes repetidos por categoría, en el que la mayoría se encuentra en las categorías: hardware y software; mientras que las minorías entre acceso y redes de comunicación.



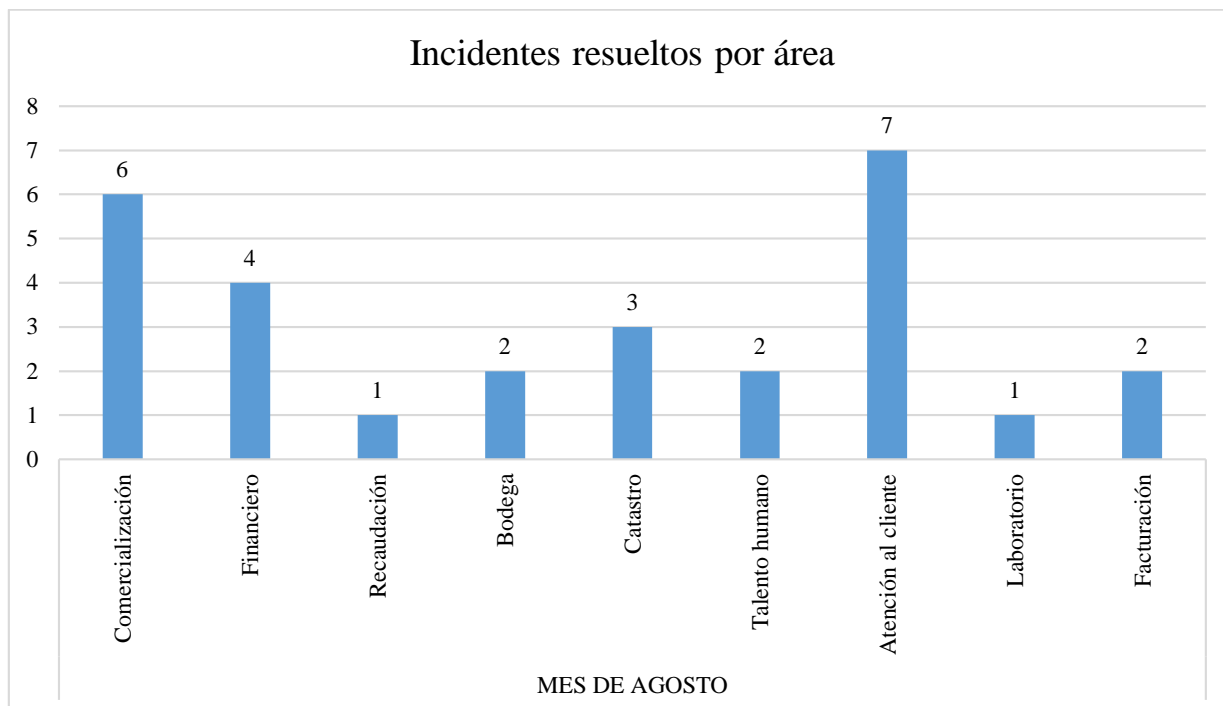
**Figura 12.** Total de incidentes resueltos por agencia

Se puede observar que la mayor cantidad de incidentes resueltos han sido en las Agencias: Atacames y Salinas; y con una menor cantidad en la Planta Tratamiento.



**Figura 13.** Tiempo de solución de los incidentes

Los datos obtenidos muestran que el tiempo mínimo que tomó en resolver un incidente fue registrado en la semana 3 con una duración de 4 minutos; mientras que en la semana 1 se obtuvo un tiempo máximo de 1 hora con 25 minutos para dar solución a un incidente.



**Figura 14.** Incidentes resueltos por área

Se puede observar que la mayoría de los incidentes registrados han sido del área de Atención al cliente; con una mínima de diferencia le sigue el área de comercialización y finalmente con cantidades mínimas la sección de recaudación y atención al cliente.

### 5.3.4. Herramienta de software utilizada

Todo proceso de gestión de incidentes necesita de una herramienta de software que se adapte de manera adecuada a los equipos informáticos de la organización. Para lograr identificar la herramienta adecuada en el presente estudio se realizó un análisis exhaustivo en el que se logró investigar a tres tipos de softwares libres, los cuales manejan mesas de servicios, con la finalidad de analizar una herramienta apropiada para la resolución de incidentes y requerimientos del área de sistemas, por lo que se decidió mejorar el servicio de soporte técnico con la utilización de la mejor alternativa, para la gestión de reporte de incidentes basado en código abierto.

Para tal propósito, primero se definieron los requerimientos y criterios a ser evaluados, luego fueron confrontados con las características de las herramientas de software tomadas en cuenta en el proceso de selección.

Los resultados de la evaluación se plasmaron en una matriz comparativa dando origen al informe de evaluación de software para la gestión de incidentes. Por último, se verificó que la herramienta que cumple de manera satisfactoria con los requerimientos establecidos es ManageEngine\_Service o Service Desk Plus.

Finalmente, se procedió a la implementación de la herramienta, para ello se llevó a cabo la instalación y configuración de la misma (ver anexo 3). Se trabajó con los siguientes recursos básicos: 4 GB de RAM, 20 GB de disco duro, servidor virtual Centos 7, 56 usuarios y dos técnicos para la ejecución del proyecto.

## **CAPÍTULO VI**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **6.1. Conclusiones**

La presente investigación permitió determinar la importancia de tecnificar mediante la implementación de un software el proceso de gestión de incidentes de la Empresa de Agua Potable de la ciudad de Esmeraldas, puesto que a pesar de que los resultados de la encuesta permitieron identificar que el personal se encuentra conforme con la atención que recibe en estos casos por parte del departamento de TI, el departamento no cuenta con un soporte informático que permita llevar un control y registro de las incidencias que se suscitan en las diversas áreas de la empresa lo que dificulta en algunas ocasiones el poder resolver de manera inmediata estos incidentes. Actualmente, la EAPA San Mateo cuenta con personal calificado para la atención de las incidencias que se presentan, inclusive en sucursales que se encuentran ubicadas lejos de la matriz la asistencia que se brinda es remota a través de software o aplicaciones que facilitan esta modalidad de servicio.

Para llevar a cabo el proceso de la gestión de incidentes en la EAPA San Mateo se analizó el proceso actual de la gestión de incidentes en la empresa, luego se elaboró un diagrama del proceso anterior; posteriormente se diseñó el nuevo proceso de gestión teniendo en cuenta los lineamientos ITIL estableciendo para ello roles, indicadores y 3 fases como son la identificación y registro, análisis y resolución y finalmente la fase de validación y cierre; de la misma forma se evidenció la importancia de contar con una base de conocimientos en donde se detallen los incidentes atendidos para evitar sean recurrentes.

Finalmente, se realizó un estudio comparativo entre diferentes softwares existentes en el mercado que facilitan el proceso en la gestión de incidentes y de problemas, se analizaron los beneficios de cada uno, así como sus costos, finalmente se determinó que el software más conveniente para la empresa es ManageEngine\_Service, por su flexibilidad, bajo costo y fácil manejo.

## **6.2. Recomendaciones**

Dentro de un proyecto tan importante como lo es éste, siempre se desea que haya una mejora continua del mismo; por lo tanto, se recomienda realizar correctamente la partición del servidor con el fin de obtener un sistema que sea fiable y seguro mediante una estructura de particiones.

Sería importante a futuro se implemente la gestión de eventos y la gestión de problemas, la primera para detectar de forma anticipada los incidentes y problemas que puedan presentarse y la segunda tendría la finalidad de documentar de mejor manera los problemas resueltos y brindar mejores servicios.

Se recomienda la implementación de planes de capacitación a los grupos de trabajo de la institución, con el propósito de lograr un nivel de especialización mayor en ITIL, que posibilite formar un ambiente en el cual se apliquen las buenas prácticas y de esta manera atender de mejor manera a los usuarios.

Para que el proceso a implementarse tenga efectos positivos a largo plazo debe elaborarse un plan de continuidad del personal técnico de la EAPA San Mateo, con el fin de evitar la pérdida del talento humano familiarizado con el manejo del sistema y del control de los equipos.

## REFERENCIAS

### 7.1. Referencias bibliográficas

- Amaya, C. G. (27 de enero de 2013). Importancia para la gestión de los incidentes en la seguridad de la información. Recuperado el 22 de febrero de 2017, de <https://www.welivesecurity.com/la-es/2013/01/07/importancia-gestion-incidentes-seguridad-informacion/>
- Ariza, S., & Ramírez, H. (2012). *Plan de acción para la implementación de una mesa de servicio para la administración de incidentes y solicitudes de cambios soportado en el modelo ITIL caso aplicado a la Empresa Soluciones y servicios informáticos Empresariales S.A.S.* Universidad EAN, Facultad de Ingeniería, Bogotá. Recuperado el 05 de 01 de 2018
- Arteaga, M., & Ramírez, M. (s.f.). *Implementación de mesa de servicios, administración de incidentes y administración de cambios caso aplicativo en DIRECTV.* Magíster, Escuela Politécnica Nacional.
- Bances, C., & Bach, M. (2015). *Implementación del proceso de Gestión de Incidencias basadas en las buenas prácticas de ITIL V3 para la Facultad de Salud de la UPeU - Lima.* (tesis de pregrado), Universidad Peruana Unión, Facultad de Salud, Lima.
- Barrera, J. (2012). *Implementación de mejores prácticas de ITIL para una Empresa SPIN OFF - Ingeniería de requisitos y software testing.* Tesis de pregrado, Universidad de San Buenaventura Medellín, Facultad de ingenierías, Medellín.
- Bon, J., Jong, A., Kolthof, A., Pieper, M., Tjassing, R., Veen, A., & Verheijen, T. (2008). *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guía de Bolsillo.* Publishing., Zaltbommel: Van Haren.
- Chicano, E. (2015). *Gestión de Incidentes de Seguridad Informática.* Barcelona: IC Editorial.
- Cifuentes, J. (2017). *Propuesta de ajuste al modelo de gestión de incidentes de la Empresa Claro Colombia S.A. para el mejoramiento continuo de los tiempos de respuesta basado*

- en *ITIL V3*. Tesis de pregrado, Universidad Santo Tomás, Facultad de Ingeniería de Telecomunicaciones, Bogotá.
- Club-BPM. (2010). *Mejores Prácticas BPM*. . Obtenido de Obtenido de Mejores Prácticas BPM: <http://www.club-bpm.com/MejoresPracticas.htm>
- COESC, E. (2015). *De la Gestión de los Conocimientos [Internet]*. Ecuador. Obtenido de [http://ppless.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/840a1f94-e903-4b33-a127-4122cdca4d17/Proyecto de Código Orgánico de la Economía Social de los Conocimientos, Creatividad e Innovaci?n Tr. 215362.pdf](http://ppless.asambleanacional.gob.ec/alfresco/d/d/workspace/SpacesStore/840a1f94-e903-4b33-a127-4122cdca4d17/Proyecto%20de%20C%C3%B3digo%20Org%C3%A1nico%20de%20la%20Econom%C3%ADa%20Social%20de%20los%20Conocimientos%20Creatividad%20e%20Innovaci%C3%B3n%20Tr.%20215362.pdf)
- Constitución, E. (2008). *Constitución del Ecuador*. Quito: Asamblea Nacional.
- Decreto 1014, E. (2008). *Software Libre [Internet]*. Ecuador;. Obtenido de <http://www.administracionpublica.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2014/06/DecretoEjecutivo1014.pdf>
- EAPA, S. (s.f.). Obtenido de <http://www.eapasanmateo.gob.ec/>
- Fisher, R. (2012). *Seguridad en los sistemas informáticos*. Madrid: Ediciones Díaz de Santos.
- Fuertes, N. (2012). *Estudio de gestión de servicios de tecnología de la información mediante estándares ITIL*. Universidad técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en ciencias aplicadas, Ibarra.
- Fuertes, N. (2012). *Estudio de gestión de servicios de tecnología de la información mediante estándares ITIL*. Universidad técnica del Norte, Facultad de Ingeniería en ciencias aplicadas, Ibarra.
- Gómez, A. (2012). *Gestión de Incidentes de Seguridad Informática*. México D.F: Starbook Editorial S.A.
- Guamán, J. (2012). *Propuesta de implantación de las Gestiones de Incidentes y Problemas basadas en ITIL para la administración zonal Eloy Alfaro (AZEA)*. Tesis de pregrado, Escuela Politécnica Nacional, Facultad de ingeniería en sistemas, Quito.
- Hurtado, M. (2015). *Implementación de una función Service Desk y el proceso de gestión de incidentes basado en las mejores prácticas de la Biblioteca de Infraestructura de*

*tecnologías (ITIL) 2011 para gestionar la operación de servicio de TI para la Empresa INTERDATOS SD.* Magíster, Escuela Politécnica del Litoral.

Jiménez, J. (2015). *Gestión de Incidentes de Seguridad Informática.* Buenos Aires: IC.

Loayza, A. (2016). *Modelo de gestión de incidentes para una entidad estatal.* Dialnet [online] (9). Recuperado el 20 de octubre de 2017, de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=6043083>

López, J. (2014). *Gestión de IT.* Obtenido de <http://gestion-de-it.blogspot.com/2014/10/gestion-de-incidencias.html>

López, Y., & Vásquez, A. (2016). *Gestión de los Incidentes de las Tecnologías de la información empresarial.* Madrid.

*ManageEngine ServiceDesk Plus.* (2012). ZOHO Corporation Pvt. Ltd. Recuperado el 18 de 06 de 2018, de [https://download.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine\\_ServiceDeskPlus\\_8.1\\_Help\\_AdminGuide.pdf](https://download.manageengine.com/products/service-desk/help/ManageEngine_ServiceDeskPlus_8.1_Help_AdminGuide.pdf)

Orta, E., Ruiz, M., & Toro, M. (2011). *Desarrollo de las Tecnologías de la Información.* Buenos Aires.

Ortiz, P., & Hoyos, A. (01 de 2005). *Una nueva alternativa en el aprovechamiento de los recursos informáticos para las empresas colombianas.* Ingenierías Universidad de Medellín, 4(6), 25-39.

Palacios, J., Rodríguez, J., & García, C. (2016). *Las Librerías de uso de Tecnologías de información aplicadas en las empresas.* México: UNAN.

Peralvo, J. (2014). *Proceso de la gestión de incidentes informáticos.* ITIL Gestión de Incidentes, Madrid.

Plan nacional de Gobierno Electrónico, E. (2014). *Ecuador companies.* Obtenido de <http://www.gobiernoelectronico.gob.ec/wp-content/uploads/2015/02/PlanGobiernoElectronicoV1.pdf>

PNBV. (2013). *Plan Nacional del Buen Vivir.* Obtenido de <http://documentos.senplades.gob.ec/Plan Nacional Buen Vivir 2013-2017.pdf>

Quevedo, A. (2009). *Implementación de una metodología de procesos para la mejora de TI en una empresa*. Recuperado el 18 de 04 de 2018, de <https://upcommons.upc.edu/bitstream/handle/2099.1/7599/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20metodolog%C3%ADa%20de%20procesos%20para%20la%20mejora%20de%20TI%20en%20una%20empresa%20v1.pdf>

Quiroz, R. (2004). *La infracción al Derecho de Autor y el rol de Indecopi en su prevención*.

Saldaval, K. (2017). *Sistema Informático para el Proceso de Gestión de Incidencias de la Unidad de Informática y Estadística del SENASA de Lima*. Tesis de pregrado, Universidad Privada TELESUP, Facultad de Ingeniería y Arquitectura , Lima. Recuperado el 20 de 05 de 2018

Seguridad Integral Plan y Agendas, E. (2014). *[Internet]*. Obtenido de [http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/plan\\_nacional\\_seguridad\\_integral2014\\_2017v2.pdf](http://www.seguridad.gob.ec/wp-content/uploads/downloads/2015/03/plan_nacional_seguridad_integral2014_2017v2.pdf)

S-SQUARE. (2009). *¿Por qué implementar ITIL en su organización? Obtenido de ¿Por qué implementar ITIL en su organización?*. Obtenido de [http://www.ssquaresa.com/index.php?option=com\\_k2&view=item&id=91:%C2%BFpor-qu%C3%A9-implementar-til-en-su-organizaci%C3%B3n?-noviembre-2009&Itemid=84&lang=es](http://www.ssquaresa.com/index.php?option=com_k2&view=item&id=91:%C2%BFpor-qu%C3%A9-implementar-til-en-su-organizaci%C3%B3n?-noviembre-2009&Itemid=84&lang=es)

## 7.2. Anexos

### Anexo 1. Validación de instrumento metodológico

#### VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

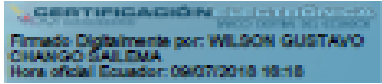
**Objetivo:**

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CASO PRÁCTICO EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO

**Población:**

**EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO**

**INSTRUMENTOS:** Encuestas

CRITERIOS A EVALUAR												
ITEM	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta (sergo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		OBSERVACIONES	
	N.	S	N	S	N	S	N	S	N	S		N
1.	x			x		x		x		x		
2.	x			x		x		x		x		
3.	x			x		x		x		x		
4.	x			x		x		x		x		
5.	x			x		x		x		x		
6.	x			x		x		x		x		
7.	x			x		x		x		x		
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										SI	NO	OBSERVACIONES
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										x		
Los items permitan el logro del objetivo de la investigación.										x		
Los items están distribuidos de forma lógica y secuencial.										x		
El número de items es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugerir los items a añadir.										x		
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE						X		NO APLICABLE				
APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES						LAS						
Validez por:		Mgt. Wilson Chango										
C.I.												
Firma:												
Fecha:		09/07/2018										

**VALIDACIÓN DE INSTRUMENTOS DE INVESTIGACIÓN**


**Objetivo:**

IMPLEMENTACIÓN DE UN PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENTES CASO PRÁCTICO EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO.

**Población:**

*EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO.*

**INSTRUMENTOS:** Encuestas

CRITERIOS A EVALUAR												
ÍTEM	Claridad en la redacción		Coherencia Interna		Inducción a la respuesta (sesgo)		Lenguaje adecuado con el nivel del informante		Mide lo que pretende		OBSERVACIONES	
	No.	S	N	S	N	S	N	S	N	S		N
1.	x			x			x	x		x		
2.	x			x			x	x		x		
3.	x			x			x	x		x		
4.	x			x			x	x		x		
5.	x			x			x	x		x		
6.	x			x			x	x		x		
7.	x			x			x	x		x		
<b>ASPECTOS GENERALES</b>										<b>SI</b>	<b>NO</b>	<b>OBSERVACIONES</b>
El instrumento contiene instrucciones claras y precisas para responder el cuestionario.										x		
Los ítems permiten el logro del objetivo de la investigación.										x		
Los ítems están distribuidos en forma lógica y secuencial.										x		
El número de ítems es suficiente para recoger la información. En caso de ser negativa su respuesta, sugerir los ítems a añadir										x		
<b>VALIDEZ</b>												
APLICABLE						x	NO APLICABLE					
<b>APLICABLE ATENDIENDO LAS OBSERVACIONES</b>												
<b>Validado por:</b>			Mgt. Kléber Posigua Flores									
<b>C.I.</b>			0801905837									
<b>Firma:</b>												
<b>Fecha:</b>			03/07/2018									

*Anexo 2. Cuestionario aplicado*

**ENCUESTA PARA EL INDICADOR NIVEL DE SERVICIO**

La encuesta está dirigida a todo el personal administrativo de la EAPA, con el objetivo de identificar el proceso actual de la administración de incidentes que utiliza el departamento de sistemas.

Con motivo de desarrollar la tesis para la obtención del título de Ingeniera en Sistemas con el Tema: Implementación de un proceso de Gestión de Incidentes caso práctico Empresa de Agua Potable y Alcantarillado EAPA San Mateo.

Se le solicita y agradece su colaboración; y me permito indicarle que la presente encuesta es totalmente confidencial cuyos resultados se darán a conocer únicamente en forma tabulada e impersonal. Es fundamental que sus respuestas sean fundamentadas en la verdad.

**Objetivo:** Determinar la opción del encuestado respecto al proyecto de tesis, en donde se determinará la eficacia de la atención en el proceso de gestión de incidencias.

DATOS PERSONALES						
<b>Nota: Marque (x) el casillero de su preferencia</b>						
¿Cuántos años tiene laborando en la Empresa?						
Menos de 1 año	<input type="checkbox"/>	5-10 años	<input type="checkbox"/>			
1-3 años	<input type="checkbox"/>	Más de 10 años	<input type="checkbox"/>			
3-5 años	<input type="checkbox"/>					
Género:						
Femenino	<input type="checkbox"/>	Masculino	<input type="checkbox"/>			
Edad:						
Menos de 30 años	<input type="checkbox"/>	41-45 años	<input type="checkbox"/>			
30-35 años	<input type="checkbox"/>	Más de 45 años	<input type="checkbox"/>			
36-40 años	<input type="checkbox"/>					
<b>INSTRUCCIONES: Utilice la siguiente escala:</b>						
1= MUY EN DESACUERDO			4= DE ACUERDO			
2= DESACUERDO			5= MUY DE ACUERDO			
3= NEUTRAL						
Nº	PREGUNTA	1	2	3	4	5
1	Al presentarse un incidente en su equipo informático, ¿ésta usted de acuerdo con el tiempo que se tarda el técnico en atender su requerimiento? (Saldaval, 2017)					
2	¿Está usted de acuerdo con el tiempo de respuesta empleado en la resolución de las incidencias por parte del técnico? (Saldaval, 2017)					
3	Está usted de acuerdo que la falta de conocimientos básicos de informática es la causa del volumen elevado de incidencias. (Saldaval, 2017)					
4	Está usted de acuerdo en la implementación de un nuevo sistema de gestión de incidentes en la empresa como apoyo al departamento de soporte técnico. (Saldaval, 2017)					
5	Está usted de acuerdo en que es importante registrar las solicitudes atendidas por soporte técnico en un sistema informático. (Saldaval, 2017)					
6	Está usted de acuerdo con realizar un seguimiento a las solicitudes de soporte técnico reportadas a partir de la implementación del nuevo sistema informático por parte del personal de TI. (Saldaval, 2017)					
7	Está usted de acuerdo en conocer el estado de su solicitud de soporte técnico de incidencias a través del nuevo sistema informático. (Saldaval, 2017)					

### Anexo 3. Manual de instalación y configuración de ManageEngine ServiceDesk Plus

- 1) Descargamos el instalador ManageEngine\_Service para Linux.

```
[root@eapasanmateo eapa]# wget https://www.manageengine.com/products/service-desk/91677414/ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin
--2018-08-30 15:34:09-- https://www.manageengine.com/products/service-desk/91677414/ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin
Resolviendo www.manageengine.com (www.manageengine.com)... 207.224.234.120, 117.20.43.131
Conectando con www.manageengine.com (www.manageengine.com)[207.224.234.120]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 301 Moved Permanently
Localización: https://download.manageengine.com/products/service-desk/91677414/ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin [siguiendo]
--2018-08-30 15:34:12-- https://download.manageengine.com/products/service-desk/91677414/ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin
Resolviendo download.manageengine.com (download.manageengine.com)... 117.20.43.147, 117.20.43.150, 117.20.43.151, ...
Conectando con download.manageengine.com (download.manageengine.com)[117.20.43.147]:443... conectado.
Petición HTTP enviada, esperando respuesta... 200 OK
Longitud: 151667381 (145M) [application/octet-stream]
Grabando a: "ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin"

12% [====>] 18.391.040 57,3KB/s T.E. 39m 58s
```

- 2) Iniciamos la instalación de ServiceDesk Plus, luego de darle permiso a la ejecución.

```
[root@eapasanmateo eapa]# chmod +x ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin
[root@eapasanmateo eapa]# ./ManageEngine_ServiceDesk_Plus_64bit.bin -console
InstallShield Wizard

Inicializando InstallShield Wizard...

Buscando la Java(tm) Virtual Machine...
.
Preparando la Java(tm) Virtual Machine...
.....
.....
.....
```

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

Welcome to the InstallShield Wizard for ManageEngine ServiceDesk Plus

ManageEngine ServiceDesk Plus is a browser-based, easy-to-use, help desk and asset tracking software that improves the productivity and efficiency of your help desk, while also lowering IT costs and administrative expenses. It automates help desk and service processes, enabling your staff, even if it's just you, to be more efficient.

The InstallShield Wizard will install ManageEngine ServiceDesk Plus on your computer. To continue, click Next.

Press 1 for Next, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

3) Aceptamos el acuerdo de licencia con la opción 1 para continuar con la instalación.

Please choose from the following options:

- [ ] 1 - I accept the terms of the license agreement.
- [X] 2 - I do not accept the terms of the license agreement.

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 1

4) Se procede a agregar información para el soporte técnico.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

Registration for Technical Support (OPTIONAL)

Name [ ] HELPDESK

E-mail Id [ ] helpdesk@eapasanmateo.gob.ec

Phone [ ] 1800327276

Company Name [ ] EAPA

- [ ] 50 - Ecuador
- [ ] 51 - Egypt
- [ ] 52 - ELSalvador
- [ ] 53 - Equatorial Guinea
- [ ] 54 - Eritrea

[ ] 189 - United Kingdom

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 50

Enter 0 to continue or 1 to make another selection: [0] 0

[ ] 1 - Back

[ ] 2 - Skip

[X] 3 - Next

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 3

Enter 0 to continue or 1 to make another selection: [0] 0

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

5) Seleccionamos el ServiceDesk a instalar, en nuestro caso elegimos la segunda opción Standard Edition.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

Select the Edition

[X] 1 - Enterprise Edition

Helpdesk with Knowledge base, SLA, Asset and Software License Management, Service Catalog, Project Management and ITIL compliant Problem and Change Management. The 30 days Trial will allow 5 technician login with 200 nodes.

[ ] 2 - Standard Edition

HelpDesk with Knowledge base and SLA. 'Project Management' and 'Change Management' add-ons available during trial period.

[ ] 3 - Professional Edition

Helpdesk with Knowledge base, SLA, Asset and Software License Management, 'Project Management' and 'Change Management' add-ons are available during trial period. The 30 days Trial will allow 5 technician login with 200 nodes.

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 2

- 6) Como elegimos la opción Estándar Edition, nos aparece un panel en donde seleccionamos la versión Free Edition, luego elegimos el directorio de la ubicación de la instalación.

Choose the ServiceDesk Plus Edition.

```
[X] 1 - Trial Edition
      Installing ServiceDesk Plus Standard Edition (30 days trial) allows 2
      Technicians.
[ ] 2 - Free Edition
      Installing ServiceDesk Plus Standard Edition allows five Technicians for
      unlimited period.
```

To select an item enter its number, or 0 when you are finished: [0] 2

Enter 0 to continue or 1 to make another selection: [0] 0

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

ManageEngine ServiceDesk Plus Install Location

Directory Name: [/root/ManageEngine/ServiceDesk] /etc/ServiceDesk  
Click Next to install "ManageEngine ServiceDesk Plus" to this directory, or  
click Browse to install to a different directory.

Directory Name: [/etc/ServiceDesk]

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

- 7) Agregamos el número de puerto del servidor web en la que se va a ejecutar ManageEngine. En este caso, usaremos el puerto 443 para ejecutar el servidor web.

Enter the Web Server Port Number [8080] 443

ManageEngine ServiceDesk Plus occupies port 8443 to run the Web server. If you  
want to run it on a different port, specify the same here.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

POSTGRESQL(Default)

NOTE : Other databases like MSSQL can be configured after installing the  
application by executing the <Installation  
Folder>/ServiceDesk/bin/changeDBServer.sh file.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

Enabling Components ...

Preparing Summary ...

Details of Installation

Installation Directory : /etc/ServiceDesk. Product Size : 383.4MB.

Press 1 for Next, 2 for Previous, 3 to Cancel or 4 to Redisplay [1] 1

8) Una vez completo el proceso de instalación, se procede a iniciar el servidor.

```
Installing ManageEngine ServiceDesk Plus. Please wait...
0 % complete
10 % complete
20 % complete
30 % complete
40 % complete
50 % complete
60 % complete
70 % complete
80 % complete
90 % complete
100 % complete
Creating uninstaller...

Extracting Files. This will take few minutes. Please wait...

Extracting Files. This will take few minutes. Please wait...

Extracting Files. This will take few minutes. Please wait...

Extracting Files. This will take few minutes. Please wait...

Extracting Files. This will take few minutes. Please wait...

Initialize the pgsqL

The InstallShield Wizard has successfully installed ManageEngine ServiceDesk
Plus.
Choose Finish to exit the wizard.For Support Please mail to: support@servicedeskplus.co
m
Press 3 to Finish or 4 to Redisplay [3] 3
[root@eapasanmateo eapa]# cd /etc/ServiceDesk/bin/
[root@eapasanmateo bin]# sh run.sh
JAVA_HOME   : /etc/ServiceDesk/jre
SERVER_HOME : /etc/ServiceDesk
DATE        : jue ago 30 16:00:52 -05 2018

Starting Server from location: /etc/ServiceDesk
Free edition...

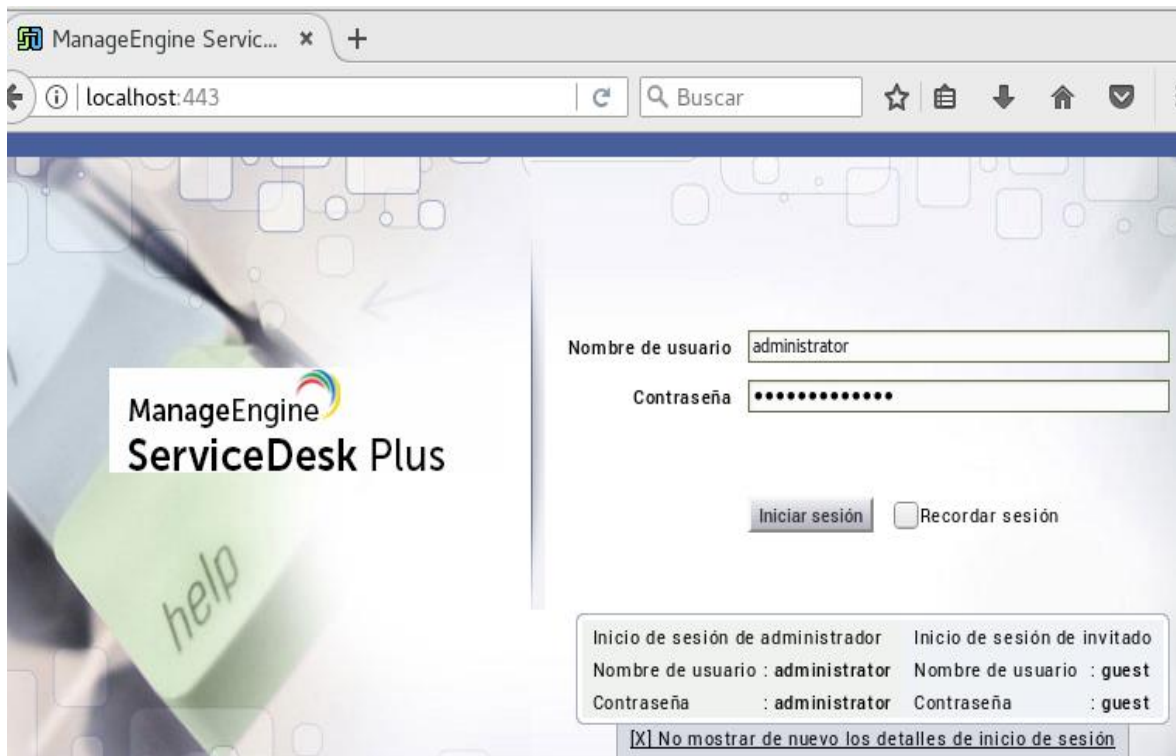
Loading Modules

Persistence           [POPULATED]
SQNS                   [POPULATED]
I18n                   [POPULATED]
Audit                 [POPULATED]
Authentication        [POPULATED]
Authorization         [POPULATED]

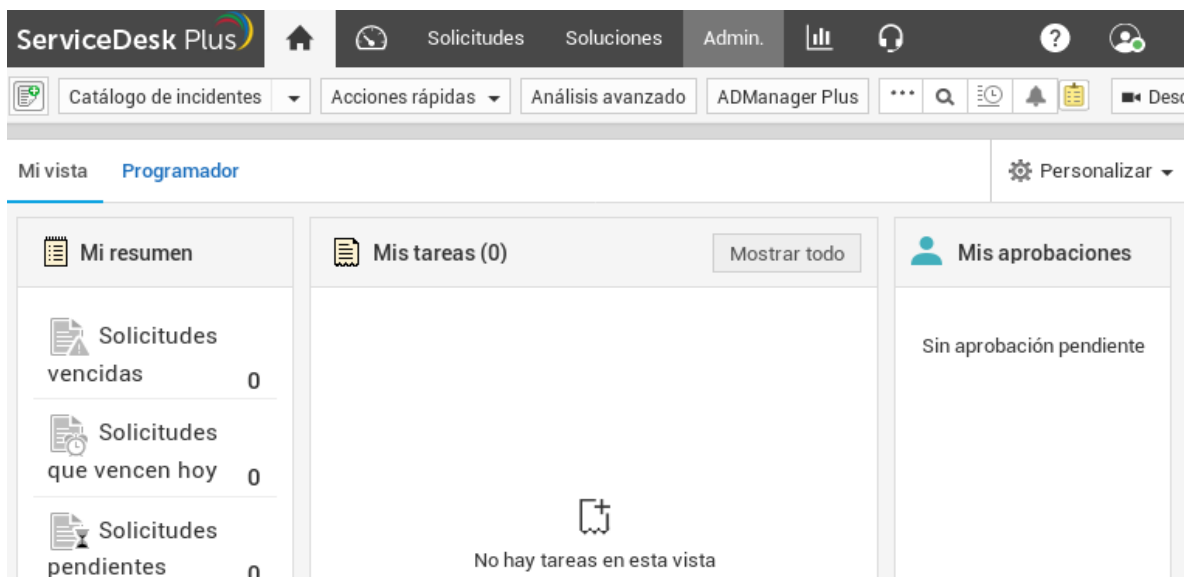
Server started in :: [132408 ms]

Connect to: [ https://localhost:443 ]
```

- 9) Accedemos a nuestro portal web de ServiceDek Plus, conectándonos al enlace como se muestra en la figura anterior.



- 10) Después de ingresar los datos para el acceso al portal web, se nos carga las diferentes opciones para su posterior configuración.



## CONFIGURACIÓN:

### 1. Se procedió a configurar Servicio de Asistencia:

#### a. Categoría

**Categoría**

Estado

Nivel

Modo

Prioridad

Tipo de registro de trabajo

Código de cierre de solicitud

Reglas para el cierre de solicitudes

Incidente - Campos adicionales

Plantilla de incidentes

Lista de categorías Vista de árbol

Nota: El(los) registro(s) inactivo(s) se marcó(arón) en color gris. La opción Editar puede usarse para activar el registro.

<input type="checkbox"/>		Categoría	Descripción	Técnico
<input type="checkbox"/>		ACCESOS		Mayra Cortez Quezada
<input type="checkbox"/>		HARDWARE	PROBLEMAS DE HARDWARE	Daniel Pazmiño Reasco
<input type="checkbox"/>		REDES Y COMUNICACIÓN		Mayra Cortez Quezada
<input type="checkbox"/>		SOFTWARE	PROBLEMAS DE SOFTWARE	Mayra Cortez Quezada

#### b. Estado

**Estado**

Nivel

Modo

Prioridad

Tipo de registro de trabajo

Código de cierre de solicitud

Reglas para el cierre de solicitudes

Incidente - Campos adicionales

Plantilla de incidentes

Agregar nuevo estado 1 - 4 de 4 | | Mostrar 4 | por página

Nota: El(los) registro(s) inactivo(s) se marcó(arón) en color gris. La opción Editar puede usarse para activar el registro.

<input type="checkbox"/>		Nombre de estado	Descripción	Estado de temporizador	Color
<b>En curso</b>					
<input type="checkbox"/>		En espera	Solicitud en espera	Detener	<span style="color: red;">■</span>
<input type="checkbox"/>		Abierto	Pedido pendiente	En ejecución	<span style="color: blue;">■</span>
<b>Completado</b>					
<input type="checkbox"/>		Cerrado	Solicitud Completada	-	<span style="color: green;">■</span>
<input type="checkbox"/>		Resuelta	Solicitud resuelta, esper ...	-	<span style="color: green;">■</span>

#### c. Nivel

**Nivel**

Modo

Prioridad

Tipo de registro de trabajo

Código de cierre de solicitud

<input type="checkbox"/>		Name	Description
<input type="checkbox"/>		NIVEL 1	ATENCIÓN POR TELÉFONO O CORREO.
<input type="checkbox"/>		NIVEL 2	ASISTENCIA TÉCNICA, REMOTO, EN SITIO.
<input type="checkbox"/>		NIVEL 3	ESCALADO A REDES, SOFTWARE
<input type="checkbox"/>		NIVEL 4	ESCALADO A PROVEEDORES

#### d. Modo

Servicio de asistencia ▼

Categoría

Estado

Nivel

**Modo**

Servicio de asistencia - Modo

1 - 1 de 1 | | Mostrar 10 | por página El(los) regi

<input type="checkbox"/>		Name	Description
<input type="checkbox"/>		E-Mail	Solicitud por correo

## e. Prioridad

The screenshot shows the 'Asistente de configuración' (Configuration Wizard) for 'Servicio de asistencia - Prioridad'. The left sidebar contains a search bar and a list of categories: Servicio de asistencia, Categoría, Estado, Nivel, Modo, Prioridad (highlighted), Tipo de registro de trabajo, and Código de cierre de solicitud. The main content area shows a table of priority levels with columns for Name, Description, and Color. The table contains three entries: Alta (Afecta los negocios, red), Baja (Afecta al individuo, grey), and Media (Afecta el servicio, orange). Above the table are controls for adding, deleting, and showing records, along with a note about inactive records.

<input type="checkbox"/>	Name ^	Description	Color
<input type="checkbox"/>	Alta	Afecta los negocios	■
<input type="checkbox"/>	Baja	Afecta al individuo	■
<input type="checkbox"/>	Media	Afecta el servicio	■

## f. Código de cierre de solicitud

The screenshot shows the 'Código de cierre de solicitud' configuration screen. The left sidebar has 'Código de cierre de solicitud' highlighted. The main content area shows a table of closure codes with columns for Name and Description. The table contains five entries: Cancelada, Exitosa, Fallida, and Suspendida. Each entry has a checkbox and an edit icon.

<input type="checkbox"/>	Name ^	Description
<input type="checkbox"/>	Cancelada	La solicitud se cancela
<input type="checkbox"/>	Exitosa	Solicitud cerrada con éxito
<input type="checkbox"/>	Fallida	Error de solicitud de cierre
<input type="checkbox"/>	Suspendida	La solicitud se suspende hasta un momento pos ...

## g. Reglas para el cierre de solicitudes

The screenshot shows the 'Reglas para el cierre de solicitudes' (Rules for request closure) configuration screen. The left sidebar has 'Reglas para el cierre de solicitudes' highlighted. The main content area shows a list of fields that are mandatory for closing a request. The fields are: Modo, Grupo, Categoría, Subcategoría, Artículo, Registro de trabajo, Deben completarse las tareas asociadas, Nivel, Técnico, Prioridad, Descripción, Resolución, Categoría de servicio, and Departamento. Each field has a checkbox indicating its status.

Campos obligatorios para cerrar una solicitud	
<input checked="" type="checkbox"/> Modo	<input checked="" type="checkbox"/> Nivel
<input type="checkbox"/> Grupo	<input checked="" type="checkbox"/> Técnico
<input checked="" type="checkbox"/> Categoría	<input checked="" type="checkbox"/> Prioridad
<input checked="" type="checkbox"/> Subcategoría	<input checked="" type="checkbox"/> Descripción
<input checked="" type="checkbox"/> Artículo	<input checked="" type="checkbox"/> Resolución
<input type="checkbox"/> Registro de trabajo	<input type="checkbox"/> Categoría de servicio
<input type="checkbox"/> Deben completarse las tareas asociadas	<input type="checkbox"/> Departamento

## h. Plantilla por defecto de incidentes para los técnicos

## i. Plantilla por defecto de incidentes para los solicitantes

## j. Plantilla de respuesta

	<input type="checkbox"/>	Nombre de la plantilla	Descripción	Creado por	Hora de creación
Prioridad	<input type="checkbox"/>				
Tipo de registro de trabajo	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Impresora configurada</a>	Estimado/a \$RequesterName,La i..	System	Jan 1, 2009 04:10 AM
Código de cierre de solicitud	<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/> <a href="#">Recepción de solicitud</a>	Estimado/a \$RequesterName,Grac...	System	Jan 1, 2009 04:10 AM
Reglas para el cierre de solicitudes					
Incidente - Campos adicionales					
Plantilla de incidentes					
Plantilla de Resolución					
Plantilla de Respuesta					

	Tarjeta de ayuda	<a href="#">Most</a>
--	------------------	----------------------

## k. Ajuste del chat

<ul style="list-style-type: none"> <li>No seleccionados (0)</li> <li>Perdido (0)</li> <li>Historial</li> <li style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Ajustes del chat</li> </ul>	<p>Chat <input checked="" type="checkbox"/> Habilitado</p> <p>Tiempo de respuesta del chat <input type="text" value="90"/> Segundos</p> <p>Create request automatically when chat is closed <input type="checkbox"/> Deshabilitado</p> <p>Excluir chat para grupo(s)</p> <input type="text" value="Buscar grupos"/> <p>Excluir chat para técnico(s)</p> <input type="text" value="Buscar técnico"/> <p>Mensaje de bienvenida *</p> <input type="text" value="Hi! Welcome to Live Chat, One of our technicians will be with you soon."/>
---	---

## 2. Configuramos las diferentes opciones de los detalles de la organización:

### a) Detalles de la organización

<ul style="list-style-type: none"> <li>Detalles de la organización</li> <li style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Detalles de la organización</li> <li>Configuración del servidor de correo</li> <li>Ajustes de Notificación por SMS</li> <li>Regiones</li> <li>Sitios</li> <li>Horas operativas</li> <li>Días festivos</li> <li>Departamentos</li> <li>Roles de la organización</li> </ul>	<p><b>Detalles de la organización</b></p> <p><b>Detalles de la organización</b></p> <p>* Nombre <input type="text" value="EAPA SAN MATEO"/></p> <p>Descripción <input type="text" value="EMPRESA DE AGUA POTABLE Y ALCANTARILLADO EAPA SAN MATEO"/></p> <p><b>Dirección</b></p> <p>Dirección <input type="text" value="AV. JAIME ROLDOS AGUILERA"/></p> <input type="text" value="FRENTE AL PUERTO ARTESANAL"/>
--	---

### b) Configuración del servidor de correo entrante

<ul style="list-style-type: none"> <li>Detalles de la organización</li> <li style="background-color: #0070C0; color: white; padding: 2px;">Configuración del servidor de correo</li> <li>Ajustes de Notificación por SMS</li> <li>Regiones</li> <li>Sitios</li> <li>Horas operativas</li> <li>Días festivos</li> <li>Departamentos</li> <li>Roles de la organización</li> <li>Reglas comerciales</li> <li>Acuerdos de nivel de servicio</li> <li>Reglas de notificación</li> <li>Tareas de mantenimiento preventivo</li> <li>Escaneo de dominios de Windows</li> <li>Usuarios</li> <li>Encuesta de los usuarios</li> </ul>	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 20%;">Entrante</th> <th style="width: 20%;">Saliente</th> <th style="width: 20%;">Filtro de correo no deseado</th> <th style="width: 20%;">Comando de correo electrónico</th> <th style="width: 20%;">Delimitador</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td colspan="5" style="background-color: #ffffcc;"> <p><b>Al recoger el correo, ManageEngine ServiceDesk Plus borrará los mensajes de correo electrónico de la misma para este ID de correo electrónico.</b></p> </td> </tr> <tr> <td>* Nombre de servidor / Dirección IP</td> <td colspan="4"><input type="text" value="mail.eapasanmateo.gob.ec"/></td> </tr> <tr> <td>* Nombre de usuario</td> <td colspan="4"><input type="text" value="admin"/></td> </tr> <tr> <td>* Contraseña</td> <td colspan="4">Restablecer la contraseña</td> </tr> <tr> <td>* Dirección de correo electrónico</td> <td colspan="4"><input type="text" value="admin@eapasanmateo.gob.ec"/></td> </tr> <tr> <td>Tipo de correo electrónico</td> <td colspan="4">POP</td> </tr> <tr> <td>* Puerto</td> <td colspan="4"><input type="text" value="110"/></td> </tr> <tr> <td>* Recoger correo cada</td> <td colspan="4"><input type="text" value="1"/> Minutos</td> </tr> </tbody> </table>	Entrante	Saliente	Filtro de correo no deseado	Comando de correo electrónico	Delimitador	<p><b>Al recoger el correo, ManageEngine ServiceDesk Plus borrará los mensajes de correo electrónico de la misma para este ID de correo electrónico.</b></p>					* Nombre de servidor / Dirección IP	<input type="text" value="mail.eapasanmateo.gob.ec"/>				* Nombre de usuario	<input type="text" value="admin"/>				* Contraseña	Restablecer la contraseña				* Dirección de correo electrónico	<input type="text" value="admin@eapasanmateo.gob.ec"/>				Tipo de correo electrónico	POP				* Puerto	<input type="text" value="110"/>				* Recoger correo cada	<input type="text" value="1"/> Minutos			
Entrante	Saliente	Filtro de correo no deseado	Comando de correo electrónico	Delimitador																																										
<p><b>Al recoger el correo, ManageEngine ServiceDesk Plus borrará los mensajes de correo electrónico de la misma para este ID de correo electrónico.</b></p>																																														
* Nombre de servidor / Dirección IP	<input type="text" value="mail.eapasanmateo.gob.ec"/>																																													
* Nombre de usuario	<input type="text" value="admin"/>																																													
* Contraseña	Restablecer la contraseña																																													
* Dirección de correo electrónico	<input type="text" value="admin@eapasanmateo.gob.ec"/>																																													
Tipo de correo electrónico	POP																																													
* Puerto	<input type="text" value="110"/>																																													
* Recoger correo cada	<input type="text" value="1"/> Minutos																																													

### c) Configuración del servidor saliente

Detalles de la organización

- Configuración del servidor de correo
- Ajustes de Notificación por SMS
- Regiones
- Sitios
- Horas operativas
- Días festivos
- Departamentos
- Roles de la organización
- Reglas comerciales
- Acuerdos de nivel de servicio
- Reglas de notificación
- Tareas de mantenimiento preventivo
- Escaneo de dominios de Windows
- Usuarios

Entrante | Saliendo | Filtro de correo no deseado | Comando de correo electrónico | Delimitador

Nombre de servidor / Dirección IP: mail.eapasanmateo.gob.ec

Nombre de servidor / Dirección IP alternativos:

Nombre del remitente: helpdesk

Dirección de respuesta: helpdesk@eapasanmateo.gob.ec

Tipo de correo electrónico: SMTP

TLS Habilitado:  Sí  No

Puerto: 25

Requiere autenticación

Nombre de usuario: helpdesk

Contraseña: Restablecer la contraseña

Guardar

### d) Servicios de asistencia

Configuración del servidor de correo

Ajustes de Notificación por SMS

Regiones

Sitios

Nombre de la región	Descripción
ATACAMES	SUCURSAL DE ATACAMES
EDIFICIO CAC	SUCURSAL - EDIFICIO CAC
PLANTA TRATAMIENTO	SUCURSAL - SAN MATEO
SALINAS	SUCURSAL DE LA SALINAS - CENTRO DE ESMERALDAS

### e) Horas operativas

correo

- Ajustes de Notificación por SMS
- Regiones
- Sitios
- Horas operativas
- Días festivos
- Departamentos
- Roles de la organización
- Reglas comerciales
- Acuerdos de nivel de servicio
- Reglas de notificación
- Tareas de mantenimiento preventivo
- Escaneo de dominios de Windows
- Usuarios

**Horas de trabajo**

Para especificar las horas de trabajo, seleccione una hora inicial y final.

Las 24 horas del día

Seleccione las horas operativas

Hora de inicio: 08 : 00

Hora de finalización: 17 : 00

**Días laborables**

Seleccione los días laborables del Servicio de asistencia

Lunes

Martes

Miércoles

Jueves

Viernes

Sábado

Domingo

Guardar

## f) Días festivos

Detalles de la organización

Detalles de la organización

Configuración del servidor de correo

Ajustes de Notificación por SMS

Regiones

Sitios

Horas operativas

**Días festivos**

Departamentos

Roles de la organización

Reglas comerciales

Acuerdos de nivel de servicio

Reglas de notificación

Tareas de mantenimiento preventivo

← Editar Día Feriado

• Fecha

Descripción

Comprobar si este día festivo es recurrente

---

Eliminar | 1 - 2 de 2 | ⏪ ⏩ | Mostrar  por página

		Date	Description
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dec 31, 2018	Fin de año
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	Dec 24, 2018	Navidad

## g) Departamentos

Detalles de la organización

Configuración del servidor de correo

Ajustes de Notificación por SMS

Regiones

Sitios

Horas operativas

Días festivos

**Departamentos**

Roles de la organización

		Department Name
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	ADMINISTRATIVO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	COMERCIALIZACIÓN
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	FINANCIERO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	LABORATORIO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	PRESIDENCIA
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SISTEMAS
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TALENTO HUMANO
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	TÉCNICO

## 3. Configuración de los acuerdos de nivel de servicio:

correo

Ajustes de Notificación por SMS

Regiones

Sitios

Horas operativas

Días festivos

Departamentos

Roles de la organización

Reglas comerciales

**Acuerdos de nivel de servicio**

		SLA Name	Resolution Time
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SLA - Alta	0Días 1Hor. 0Min.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SLA - Media	0Días 2Hor. 0Min.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SLA - Normal	0Días 4Hor. 0Min.
<input type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	SLA - Baja	0Días 8Hor. 0Min.

? Tarjeta de ayuda

## 4. Reglas de notificación

Detalles de la organización

Configuración del servidor de correo

Ajustes de Notificación por SMS

Regiones

Sitios

Horas operativas

Días festivos

Departamentos

Roles de la organización

Reglas comerciales

Acuerdos de nivel de servicio

Reglas de notificación

Tareas de mantenimiento preventivo

Escaneo de dominios de Windows

Usuarios

### Reglas de notificación

Solicitud
Tareas
Solución
App para móvil

**Notificaciones de los solicitantes**

- Enviar al cliente información sobre el inicio de sesión en Self-service
- Reconocer al solicitante por correo electrónico cuando se reciba una solicitud
- Notificar al remitente por correo electrónico al recibir la respuesta.
- Notificar al solicitante por correo electrónico cuando la solicitud se actualice
- Enviar correo electrónico a un usuario cuando se resuelva una solicitud
- Notificar al solicitante por correo electrónico cuando la solicitud se cierre
- Enviar confirmación por correo electrónico a los usuarios de Cc del correo electrónico cuando se cree una nueva solicitud.
- Enviar confirmación a los usuarios de Cc del correo electrónico cuando se cree una nueva solicitud.
- Enviar confirmación por correo electrónico a los usuarios de Cc del correo electrónico cuando se cierre la solicitud.
- Notificar al solicitante cuando asigne una solicitud a un técnico.
- Notificar al solicitante cuando se adjunte una solicitud con la respuesta del técnico por correo electrónico
- Notificar al solicitante cuando una solicitud es compartida con él/ella

**Notificaciones de los técnicos**

- Enviar una notificación al(a los) técnico(s) por correo electrónico cuando se cree un nuevo pedido
- Enviar una notificación al(los) técnico(s) por sms cuando se cree un nuevo pedido

Elegir técnico(s)

Daniel Pazmiño Reasco", "Mayra Cortez Quezada

Elegir

## 5. Configuración de los usuarios:

### a) Roles

Servicio de asistencia

Detalles de la organización

Usuarios

Roles

Usuario: campos adicionales

Solicitantes

Técnicos

Grupos de asistencia técnica

### Usuarios - Roles

Agregar nuevo rol 1-5 de 51 | Mostrar: 5 por página

	Nombre de rol	Descripción
	SDAdmin	Role given to the administrator. The administrator has access over all the modules in the application. The administrator alone has the privilege to access the Admin module which is the key to operate the application.
	SDCo-ordinador	Role to access the entire Request module and perform actions such as, creating incidents/service requests, editing, deleting and performing all actions over the requests. They will have the permission to access the "Technician Availability Chart".
	SDGuest	Role to access the application from the self service portal. Technicians / Requesters with this role alone will be able to access Requests / Solutions.
	SDReport	This role, by default, provides the permission to create and schedule survey reports alone. This when combined with another role, allows the technician to access reports based on the modules enabled in the other role.
	SDSiteAdmin	Obligatorio. Proporciona control para sus sitios asociados.

### b) Solicitantes

Usuario: campos adicionales

Solicitantes

Técnicos

Grupos de asistencia técnica

Grupos de usuarios

Active Directory

LDAP

Tipos de ausencias

Robo Technician

Asignación automática de técnico

Encuesta de los usuarios

General

Active requesters 1 - 63 de 63 | Mostrar: 100 por página

Name	CI Type	Login Name	E-mail	Department Name	Phone	Job title	Site	Domain	Employee ID	First Name
<input type="checkbox"/> Alba Vanessa Torres Ramos	Requester	atorres	atorres@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Asistente Recaudación	-	-	040	Alba
<input type="checkbox"/> Amy Morales	Requester	amorales	amorales@eapasanteo.gob.ec	PRESIDENCIA	-	Secretaría	-	-	002	Amy
<input type="checkbox"/> Ana María Cuesta López	Requester	amcuesta	amcuesta@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Asistente administrati...	-	-	053	Ana
<input type="checkbox"/> Angie Mercedes Muñoz Cervantes	Requester	amunoz	amunoz@eapasanteo.gob.ec	ADMINISTRATIVO	-	Asistente Relaciones P...	-	-	045	Angie
<input type="checkbox"/> Ariel Isaias Casiera Cañola	Requester	acasiera	acasiera@eapasanteo.gob.ec	FINANCIERO	-	Asistente de Bodega	-	-	061	Ariel
<input type="checkbox"/> Betty Lorena Hernández Alvarad ...	Requester	lhernandez	lhernandez@eapasanteo.gob.ec	TALENTO HUMANO	-	Asistente administrati...	-	-	026	Betty
<input type="checkbox"/> Brenda Paola Ante Lozano	Requester	bpante	bpante@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Asistente Atención al ...	-	-	031	Brenda
<input type="checkbox"/> Carlos Antonio Reyes Reyna	Requester	creyes	creyes@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Dibujante	-	-	048	Carlos
<input type="checkbox"/> Carlos David Medina Montaño	Requester	cmedina	cmedina@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Asistente administrati...	-	-	063	Carlos
<input type="checkbox"/> Carmen Alexandra Jiménez Marmo ...	Requester	cjimenez	cjimenez@eapasanteo.gob.ec	TALENTO HUMANO	-	Analista	-	-	030	Carmen
<input type="checkbox"/> Carmen Castillo Medina	Requester	ccastillo	ccastillo@eapasanteo.gob.ec	FINANCIERO	-	Jefe de Contabilidad	-	-	010	Carmen
<input type="checkbox"/> Carmen Vera Vélez	Requester	cvera	cvera@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Jefe de Facturación	-	-	017	Carmen
<input type="checkbox"/> Cinthya Paola Realpe Salazar	Requester	cprealpe	cprealpe@eapasanteo.gob.ec	FINANCIERO	-	Asistente administrati...	-	-	047	Cinthya
<input type="checkbox"/> Cinthya Raquel Gómez Pinillo	Requester	cgomez	cgomez@eapasanteo.gob.ec	COMERCIALIZACIÓN	-	Secretaría	-	-	035	Cinthya
<input type="checkbox"/> Clara Rocío Zambrano Rodríguez	Requester	czambrano	czambrano@eapasanteo.gob.ec	TALENTO HUMANO	-	Asistente administrati...	-	-	043	Clara
<input type="checkbox"/> Damián Olarte	Requester	jdolarte	jdolarte@eapasanteo.gob.ec	ADMINISTRATIVO	-	Jefe de Transporte	-	-	007	Damián

### c) Técnicos

Servicio de asistencia												
Usuarios - Técnicos												
Detalles de la organización												
Usuarios												
Roles												
Usuario: campos adicionales												
Solicitantes												
Técnicos												
Grupos de asistencia técnica												
Agregar nuevo técnico   Detalles de cuentas bloqueadas   Acciones   1 - 3 de 3   Mostrar 100 por página												
<input type="checkbox"/>	Name	CI Type	Login Name	E-Mail	Department Name	Site	Phone	Mobile	Job title	Employee ID	First Name	Middle
<input checked="" type="checkbox"/>	administrator	Technician	administrator				1234455	1234567890		009		
<input checked="" type="checkbox"/>	Daniel Pazmiño Reasco	Technician	dpazmino	dpazmino@eapasanmateo.gob.ec	SISTEMAS			0990616391	Jefe	020	Daniel	
<input checked="" type="checkbox"/>	Mayra Cortez Quezada	Technician	mcortez	mcortez@eapasanmateo.gob.ec	SISTEMAS			0999310437	Asistente administrativo	021	Mayra	

### d) Grupos de asistencia técnica

Detalles de la organización		
Usuarios		
Roles		
Usuario: campos adicionales		
Solicitantes		
Técnicos		
Grupos de asistencia técnica		
Grupos activos   Agregar nuevo grupo   Eliminar   1 - 3 de 3   Mos		
<input type="checkbox"/>	Group Name	Description
<input checked="" type="checkbox"/>	Problemas de hardware	Todas las solicitudes relacionadas con problemas d ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Problemas de software	Todas las solicitudes relacionadas con problemas d ...
<input checked="" type="checkbox"/>	Red	Todas las solicitudes se asignan a este grupo. Tod ...
Tarjeta de ayuda		
Editar grupo Nombre: Problemas de hardware Descripción: Todas las solicitudes relacionadas con problemas de hardware se asignan a este grupo. Técnicos disponibles: administrator, Mayra Cortez Quezada Técnicos interesados en este grupo: Daniel Pazmiño Reasco <input checked="" type="checkbox"/> Enviar una notificación al (a los) técnico(s) del grupo cuando se agregue una nueva solicitud a este grupo <input type="checkbox"/> Enviar una notificación al (a los) técnico(s) cuando una de las solicitudes en este grupo no sea recogida <input type="checkbox"/> Enviar una notificación a los técnicos del grupo cuando se actualice una de las solicitudes del grupo. Ajustes de Correo de Grupo Correo electrónico de grupo: dpazmino@eapasanmateo.gob.ec		

e) Tipos de ausencias

The screenshot shows the 'Asistente de configuración' (Configuration Assistant) for 'Tipos de ausencias' (Absence Types). The left sidebar contains a navigation menu with 'Tipos de ausencias' selected. The main content area has a title 'Usuarios - Tipos de ausencias' and a table of absence types. At the top of the table, there are controls for 'Nuevo tipo de ausencia', 'Eliminar', and pagination '1 - 4 de 4'. A note states: 'Nota: El(los) registro(s) inactivo(s) se marcó(aron) en color gris. La opción Editar puede usarse para activar el registro.' The table lists the following absence types:

<input type="checkbox"/>	Name	Description
<input type="checkbox"/>	Capacitación	Use cuando el técnico esté en capacitación.
<input type="checkbox"/>	Comisión	Use cuando el técnico esté de comisión.
<input type="checkbox"/>	Enfermedad	Use cuando el técnico esté enfermo.
<input type="checkbox"/>	Permiso	Use cuando el técnico esté con permiso.

Below the table is a 'Tarjeta de ayuda' (Help Card) icon.

f) Asignación automática de técnico

The screenshot shows the 'Asignación automática de técnico' (Automatic Technician Assignment) configuration page. The left sidebar has 'Asignación automática de técnico' selected. The main content area is titled 'Servicio de asistencia - Asignación automática de técnico' and includes the following settings:

- Permitir la asignación automática de técnico
- Seleccione el modelo de Asignación automática de técnico:
  - Turno rotativo
  - Equilibrio de cargas
- Ejecutar cuando una solicitud está:
  - Creada
  - Editado
  - Creada y Editada
- Aplicar Asignación automática de técnico al crear solicitudes para:
  - Solo solicitudes no asignadas
  - Todas las solicitudes
- Excluir los siguientes técnicos

Below these settings is a table for excluding technicians:

Nombre del técnico	Correo electrónico

There is also a section for 'Habilitar excepciones' (Enable exceptions) with a table for conditions:

Nombre de Columna	Valor	Coincidir
--Seleccionar columna--	es	y

A note at the bottom states: 'Nota: La precedencia del operador actual no se tendrá en cuenta y se evaluarán los criterios de excepción desde arriba hacia abajo.' At the bottom right are 'Guardar' and 'Cancelar' buttons.

## 6. Configuración de menú general:

### 1. Ajuste del portal autoservicio

<b>Detalles de la organización</b>	<b>Ajustes del portal autoservicio</b>	
Usuarios	Personalización del portal de autoservicio	<b>Personalizar portal de autoservicio</b>
Encuesta de los usuarios	¿Desea mostrar los técnicos como parte de la lista de solicitantes mientras se crea una nueva solicitud?	<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No
General	¿Permitir que los solicitantes asocien solicitudes con el proyecto?	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
<b>Ajustes del portal autoservicio</b>	Mostrar grupos en Filtros Request.ListView	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Ajustes de seguridad	¿Desea permitir que los solicitantes vuelvan a abrir sus propias solicitudes a través del portal web?	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Tema	¿Desea permitir que los solicitantes cierren sus propias solicitudes resueltas?	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Programación de la copia de seguridad	¿Desea abrir las solicitudes en espera tras la respuesta de los solicitantes?	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Archivo de Datos	Cuando el solicitante responde mediante correo electrónico/portal a las solicitudes cerradas. Realizar lo siguiente:	<input checked="" type="radio"/> Siempre reabrir la solicitud.
Programaciones personalizadas		<input type="radio"/> Volver a abrir la misma solicitud a los <input type="text" value="1"/> días de
API		<input type="radio"/> Anexar la respuesta como conversación a la solicitud
Análisis avanzado		<input type="radio"/> Crear como una nueva solicitud.
Configuración del proxy	Deshabilitar la plantilla de solicitud para los solicitantes	<input type="radio"/> Sí <input checked="" type="radio"/> No
Configuración de privacidad	Los solicitantes tienen permiso para:	<input type="checkbox"/> Editar su perfil
Integraciones de ME	Permitir a los solicitantes editar:	<input checked="" type="checkbox"/> Ver su perfil
Traducciones	¿Mostrar sugerencias a los solicitantes al crear una nueva solicitud de incidente?	<input checked="" type="checkbox"/> Solicitudes de incidentes
		<input checked="" type="radio"/> Sí <input type="radio"/> No

### 2. Ajuste de seguridad

<b>Detalles de la organización</b>	<b>Ajustes de seguridad</b>
Usuarios	General <b>Avanzado</b>
Encuesta de los usuarios	<input checked="" type="checkbox"/> Configurar umbral y duración de bloqueo de cuenta
General	Esta configuración bloquea la cuenta después de los «N» intentos erróneos consecutivos de inicio de sesión configurados. Las cuentas de usuario se pueden desbloquear desde <a href="#">aquí</a> .
Ajustes del portal autoservicio	* Bloquear la cuenta de usuario después de <input type="text" value="3"/> intentos fallidos.
<b>Ajustes de seguridad</b>	* Restablecer el bloque de cuenta de usuario en <input type="text" value="30"/> minutos.
Tema	* Mostrar este mensaje en la página de inicio de sesión cuando la cuenta de usuario esté bloqueada/deshabilitada.
Programación de la copia de seguridad	<input type="text" value="Su cuenta ha sido bloqueada. Por favor, póngase en contacto con su administrador o intente más tarde."/>
Archivo de Datos	(máx. 250 caracteres) Le quedan 149 caracteres.
Programaciones personalizadas	Notificar al técnico mediante correo electrónico o el espacio del técnico si la cuenta de usuario esté bloqueada/deshabilitada.
API	<input checked="" type="checkbox"/> Notificación por correo electrónico <input type="checkbox"/> Notificación del técnico
Análisis avanzado	<input type="text" value="Mayra Cortez Quezada - mcortez@eapasanmateo.gob.ec"/>
Configuración del proxy	Configuración de protocolo y puerto de servidor
Configuración de privacidad	Esta configuración se utiliza para habilitar/deshabilitar la configuración segura cambiando el protocolo del servidor como «HTTP» o «HTTPS»
Integraciones de ME	<input type="radio"/> Habilitar modo HTTP <input checked="" type="radio"/> Habilitar modo HTTPS
Traducciones	* Puerto del servidor: <input type="text" value="443"/>

### 3. Programación de la copia de seguridad

Detalles de la organización

Usuarios

Encuesta de los usuarios

General

Ajustes del portal autoservicio

Ajustes de seguridad

Tema

**Programación de la copia de seguridad**

Archivo de Datos

Programaciones personalizadas

API

Análisis avanzado

Configuración del proxy

Configuración de privacidad

**Programación de la copia de seguridad**


Hora de la última copia de seguridad: Sep 3, 2018 09:00 AM | Hora de la próxima copia de seguridad: Sep 6, 2018 09:00 AM | [Editar la programación](#)

Eliminar

<input type="checkbox"/>	Carpeta de copia de seguridad / Archivos de copia de seguridad	Fecha de creación	Estado	Contraseña	
<input type="checkbox"/>	backup_postgres_9413_fullbackup_09_03_2018_09_00/ backup_postgres_9413_fullbackup_09_03_2018_09_00_part_1.data backup_postgres_9413_fullbackup_09_03_2018_09_00_part_2.data	Sep 3, 2018 09:00 AM	Aceptar	*****	⊙
<input type="checkbox"/>	backup_postgres_9413_fullbackup_08_31_2018_09_00/ backup_postgres_9413_fullbackup_08_31_2018_09_00_part_1.data backup_postgres_9413_fullbackup_08_31_2018_09_00_part_2.data	Aug 31, 2018 09:00 AM	Aceptar	*****	⊙
<input type="checkbox"/>	backup_postgres_9413_database_08_28_2018_08_40/ backup_postgres_9413_database_08_28_2018_08_40_part_1.data	Aug 28, 2018 08:40 AM	Aceptar	*****	⊙
<input type="checkbox"/>	backup_postgres_9413_fullbackup_07_31_2018_10_52/ backup_postgres_9413_fullbackup_07_31_2018_10_52_part_1.data backup_postgres_9413_fullbackup_07_31_2018_10_52_part_2.data	Jul 31, 2018 10:53 AM	Aceptar	*****	⊙

### 4. Envío y recepción de solicitudes

#### a) Envío de solicitud


Solicitudes Soluciones Mis detalles

Nuevo problema

**Nueva solicitud**

Detalles del solicitante

Nombre:

Departamento: 
 Subcategoría:

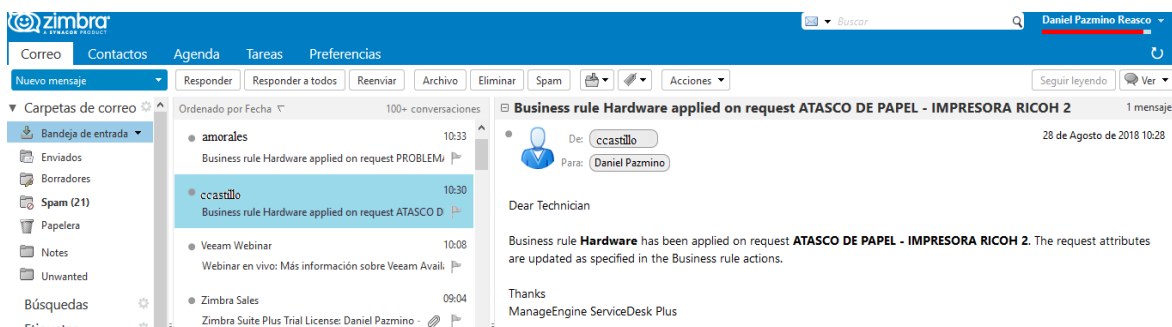
Categoría: 
 Artículo:

Asunto:

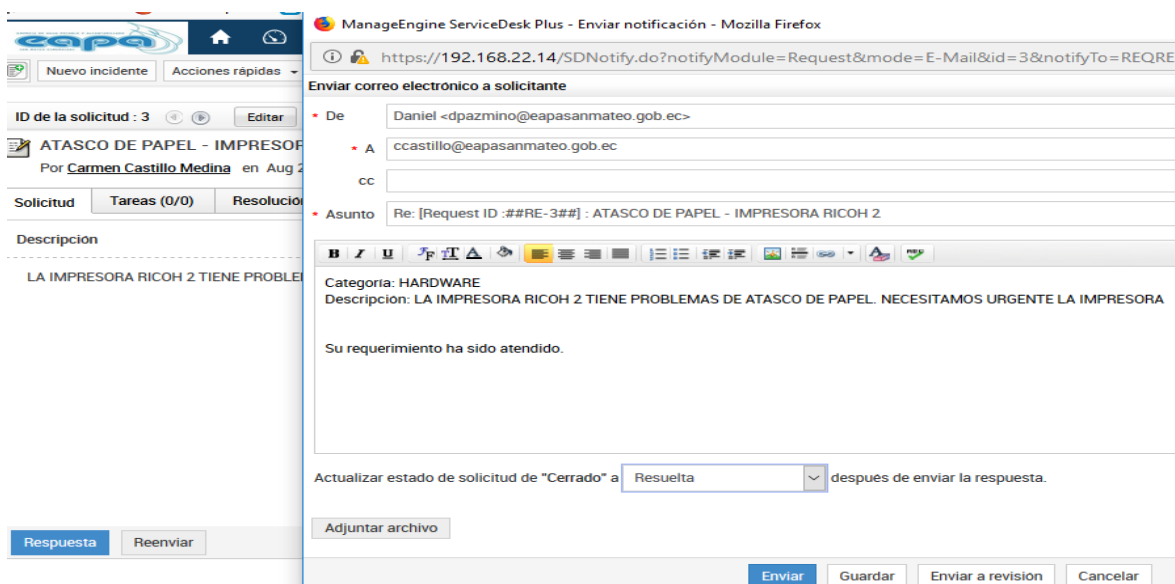
Descripción:   
 LA IMPRESORA RICOH 2 TIENE PROBLEMAS DE ATASCO DE PAPEL. NECESITAMOS URGENTE LA IMPRESORA

Live Chat

b) Recepción o notificación de solicitud asignada al técnico por medio del correo institucional.



c) Envío de notificación de respuesta al solicitante.



d) Resolución al solicitante del incidente notificado

URL: https://192.168.22.14/WorkOrder.do?woMode=viewWO&woID=3&&fr...

ID de la solicitud : 3

ATASCO DE PAPEL - IMPRESORA RICOH 2  
Por Carmen Castillo Medina en Aug 28, 2018 10:28 AM Fecha de vencimiento : Aug 28, 2018 12:17 PM

Resolución

Novedad presentada:  
- Impresora presenta atasco a la hora de sacar copias porque no...  
Por favor tener mas cuidado a la hora de sacar copias. Evite ser s...  
Saludos cordiales,  
Daniel Pazmiño

Actualizar el estado de la solicitud a Resuelta

Documentos adjuntos: Adjuntar archivo

Comentarios de cierre de solicitud/Comentario de cambio de estado :

Cerrar solicitud

Cancelar

Guardar Guardar y añadir a soluciones

e) Historial de la solicitud

ID de la solicitud : 3	Editar	Asignar	Acciones	Responder
10:28		Creada	por Carmen Castillo Medina Desde host/direccion IP : support-eapa.com/192.168.22.14 Asignación automatica de técnico : YES	
12:17		Resolucion añadida	por Daniel Pazmiño Reasco Resolucion : Haga Clic Aqui	
12:18		Actualizada	por Daniel Pazmiño Reasco Prioridad : Alta Nivel : NIVEL 1 Vencido cambiado de false a true Fecha de vencimiento : Aug 28, 2018 12:17 PM Modo : E-Mail Hora de vencimiento de la respuesta : Ninguno SLA : SLA - Alta	
12:19		Resolucion actualizada	por Daniel Pazmiño Reasco Resolucion : Haga Clic Aqui	
12:19		Cerrada	por Daniel Pazmiño Reasco Estado cambiado de Abierto a Cerrado	
12:19		Actualizada	por Daniel Pazmiño Reasco Codigo de cierre de solicitud : Exitosa FCR cambiado de false a true	

#### Anexo 4. Partición del servidor

```
root@eapasanmateo:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@eapasanmateo ~]# df -h  
S.ficheros          Tamaño Usados  Disp Uso% Montado en  
/dev/mapper/centos_eapasanmateo-root 17G   11G   6,1G  65% /  
devtmpfs            1,9G     0   1,9G   0% /dev  
tmpfs               1,9G    32M   1,9G   2% /dev/shm  
tmpfs               1,9G    9,7M   1,9G   1% /run  
tmpfs               1,9G     0   1,9G   0% /sys/fs/cgroup  
/dev/sda1           1014M   273M   742M  27% /boot  
tmpfs               380M    4,0K   380M   1% /run/user/42  
tmpfs               380M    60K   379M   1% /run/user/0  
/dev/sr0            40K     40K     0 100% /run/media/root/EmptyIsoFile  
[root@eapasanmateo ~]#
```

#### Anexo 5. Directorios del servidor

```
root@eapasanmateo:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@eapasanmateo ~]# lsblk  
NAME                MAJ:MIN RM  SIZE RO  TYPE MOUNTPOINT  
fd0                  2:0    1    4K  0  disk  
sda                  8:0    0   20G  0  disk  
├─sda1                8:1    0    1G  0  part /boot  
└─sda2                8:2    0   19G  0  part  
   ├─centos_eapasanmateo-root 253:0    0   17G  0  lvm /  
   └─centos_eapasanmateo-swap 253:1    0    2G  0  lvm [SWAP]  
sr0                  11:0    1   42K  0  rom  /run/media/root/EmptyIsoFile  
[root@eapasanmateo ~]#
```

Anexo 6. Ficha de observación del flujo de trabajo

FICHA DE OBSERVACIÓN												
<b>Investigador:</b>		Mayra Cortez Quezada										
<b>Institución investigada:</b>		EAPA San Mateo										
<b>Fecha inicio:</b>		2/4/2018										
<b>Fecha fin:</b>		6/4/2018										
Nº	INCIDENTES REPORTADOS	MEDIO DE REPORTE			DEPARTAMENTOS				¿ATEN DIDO?		¿SOLICITUD RESUELTA?	
		Pre sen cial	Llama da telefón ica	Corr eo	Financi ero	Comercializ ación	Recau dación	Facturac ión	Si	No	Si	No
1	Impresora sin servicio	x			x				x		x	
2	Sin acceso al sistema comercial	x			x				x		x	
3	Problema con el cobro a un usuario		x			x			x		x	
4	Recuperación de clave de correo institucional		x		x				x		x	
5	CPU no enciende			x				x	x		x	
6	Sin acceso a internet		x		x				x		x	
7	Impresora no imprime		x				x		x		x	
8	Mensaje de error en el sistema comercial		x				x		x		x	
9	Sin acceso a internet		x			x			x		x	
10	CPU con virus		x						x		x	
11	Impresora atascada	x			x				x		x	
12	CPU lento	x			x				x		x	
13	Bloqueo de correo institucional		x			x			x		x	
14	Error al generar reportes en el sistema comercial		x				x		x		x	
15	Excel no funciona	x			x				x		x	
16	Archivos .docs no abren	x			x				x		x	
17	Licencia windows caducada		x		x				x		x	
18	Problemas con envío de correos		x			x			x		x	
19	Impresora con atasco de papel	x			x				x		x	
20	Error en el ingreso de lecturas	x			x				x		x	