

UNIVERSIDAD PRIVADA TELESUP



FACULTAD DE INGENIERÍA Y ARQUITECTURA

ESCUELA PROFESIONAL DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E
INFORMÁTICA

GESTIÓN DE INCIDENCIAS APLICANDO ITIL EN LA EMPRESA
ELECTRO SUR ESTE SOCIEDAD ANÓNIMA ABIERTA, 2017

**TESIS PARA OPTAR AL TÍTULO PROFESIONAL DE INGENIERO
DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

AUTORES:

Bach. Dante Pareja Serrano
Bach. Juan Carlos Cordova Sarmiento

ASESOR:

Mg. Bernardo Santiago Madeleine.

LÍNEA DE INVESTIGACIÓN:

Gestión de Negocios y Tecnologías de la Información

LIMA – PERÚ

2017

ASESOR DE TESIS

Mg. Bernardo Santiago Madeleine

JURADO EXAMINADOR

DR. ISSAAC RAFAEL VASQUEZ ROMERO

Presidente

ING. OVALLE PAULINO DENIS CHRISTIAN

Secretario

MG. BARRANTES RIOS EDMUNDO JOSE

Vocal

DEDICATORIA

El presente trabajo se lo dedico a mi familia por al apoyo constate en la culminación de mi carrera. A mi padre por sus consejos y enseñanzas de vida. A mi mamá por su amor y constante empuje y motivación para poder conseguir mis objetivos.

Dante

Esta Tesis lo dedico en primer lugar a Dios sobre todas las cosas, quien en cada día y en cada momento de mi vida me bendice, a quienes conforman toda mi familia, a ellos, que siempre estuvieron predispuestos a aconsejarme y apoyarme para cualquier cosa que me proponga para salir adelante.

Juan Carlos

AGRADECIMIENTO

Agradezco a Dios por haberme siempre acompañado y guiado mis pasos en todo el trayecto de mi profesión, por ser la fuerza en los momentos de debilidad y por darme una vida llena de enseñanzas, experiencias y sobre todo la felicidad.

Dante Pareja Serrano

Quiero agradecer a Dios por cuidarme siempre y a todas las personas que conforman mi familia, por su apoyo incondicional, su comprensión y su fe en mí, a ellos mi agradecimiento eterno por haber estado siempre a mi lado, a todos los compañeros de la carrera que siempre me guiaron con diferentes actividades para lograr concluir la tesis en todos estos meses.

Juan Carlos Córdova Sarmiento

DECLARATORIA DE AUTENTICIDAD

Yo, DANTE PAREJA SERRANO, Identificado con D.N.I. 23975008

Yo, JUAN CARLOS CORDOVA SARMIENTO, Identificado con D.N.I. 41786936

De la Escuela Profesional de Ingeniería de Sistemas e Informática, autores de la Tesis titulada: "GESTIÓN DE INCIDENCIAS APLICANDO ITIL EN LA EMPRESA ELECTRO SUR ESTE SOCIEDAD ANÓNIMA ABIERTA, 2017".

DECLARO QUE:

El tema de tesis es auténtico, siendo resultado de nuestro trabajo personal, que no se ha copiado, que no se ha utilizado ideas, formulaciones, citas integrales e ilustraciones diversas, sacadas de cualquier tesis, obra, artículo, memoria, etc., (en versión digital o impresa), sin mencionar de forma clara y exacta su origen o autor, tanto en el cuerpo del texto, figuras, cuadros, tablas u otros que tengan derechos de autor.

En este sentido, somos conscientes de que el hecho de no respetar los derechos de autor y hacer plagio, son objeto de sanciones universitarias y/o legales.

Lima, 11 de Diciembre del 2018

Dante Pareja Serrano
DNI. N°23975008

Juan Carlos Córdova Sarmiento
DNI. N°41786936

RESUMEN

El trabajo de investigación que se presenta tiene el objetivo general de mejorar u optimizar el proceso de la gestión de las incidencias aplicando el marco de trabajo ITIL en el área de Tecnologías de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.

Se define a ITIL como un *framework* (Marco de Trabajo) para la correcta administración de los procesos en TI basado en “*Best Practices*” (Mejores Prácticas) y establece los procedimientos de gestión para lograr ayudar en la calidad y la eficiencia de todas las operaciones de TI de las corporaciones.

El área de TI necesitaba optimizar la Gestión de Incidencias. Esta optimización se ha dado en dos aspectos: Operaciones del servicio y la Posibilidad de controlar y resolver incidencias.

Se lograron obtener los resultados siguientes:

- Se mejora el tiempo promedio en actividades de las operaciones del servicio con ahorros de tiempo de 6 minutos en el cierre de incidencias reportadas y hasta 21 minutos en la resolución y recuperación de las incidencias reportadas.
- El total de incidentes graves se redujo considerablemente, el ratio de las incidencias reabiertas ha disminuido en 10% y el tiempo medio en la resolución de incidencias de primer y de segundo nivel ha disminuido en 24 minutos.

Estos resultados demuestran que en la Gestión de las Incidencias aplicando las buenas prácticas del marco de ITIL en el área de tecnologías de la información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta se han optimizado.

Palabras Claves: Gestión de Incidencias, ITIL.

ABSTRACT

The general objective of this work was to optimize incident management by applying ITIL in the area of Information Technology of the company Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta Company.

ITIL is defined as a framework for the management of IT processes based on "Best Practices" and which sets out management procedures designed to help achieve quality and efficiency in the IT operations of organizations.

The IT area needed to optimize Incident Management. This optimization has occurred in two aspects: Service Operations and the Possibility of Controlling and Resolving Incidents.

The following results were obtained:

- The average time in activities of the service operations was better with a time savings of 6 minutes in the closing of reported incidents and up to 21 minutes in the resolution and recovery of reported incidents.
- The number of serious incidents decreased considerably, the ratio of incidents reopened has decreased by 10% and the average time of resolution of incidents of the first and second level has decreased by 24 minutes.

These results show that Incident Management applying ITIL in the area of information technology of the company Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta Company has been optimized.

Keywords: Incident Management, ITIL.

ÍNDICE DE CONTENIDOS

CARÁTULA	i
ASESOR DE TESIS	ii
JURADO EXAMINADOR	iii
DEDICATORIA	iv
AGRADECIMIENTO	v
RESUMEN	vi
ABSTRACT	vii
ÍNDICE DE CONTENIDOS	viii
ÍNDICE DE TABLAS	xi
ÍNDICE DE FIGURAS	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiv
I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN.....	17
1.1 Planteamiento del problema	17
1.2 Formulación del problema.....	19
1.2.1 Problema general	19
1.2.2 Problemas específicos	19
1.3 Justificación y aportes.....	19
1.3.1 Aportes.....	21
1.4 Objetivos de la investigación.....	21
1.4.1 Objetivo general	21
1.4.2 Objetivos específicos.....	21
II. MARCO TEÓRICO	22
2.1 Antecedentes de la investigación.....	22
2.1.1 Antecedentes nacionales	22
2.1.2 Antecedentes internacionales	25
2.2 Bases teóricas de las variables.....	28
2.2.1 Gestión de Incidencias	28
2.2.2 Operaciones del servicio	35
2.2.3 Posibilidad de controlar y resolver incidentes.....	37
2.2.4 Gestión de los Servicios de Tecnologías de Información	38
2.2.6 ¿Por qué una herramienta de Gestión de Incidencias?.....	38
2.2.7 ¿Qué es ITIL?	39

2.2.8	Beneficios y riesgos de la Gestión de Incidencias.....	41
2.2.9	Gestión de Cambios	42
2.2.10	Gestión de los servicios en TI	47
2.2.11	ISO/ IEC 20000	48
2.2.12	El ciclo de vida del Servicios TI	49
2.2.13	Satisfacción del usuario.....	53
2.2.14	Nivel del servicio	54
2.2.15	Cumplimiento de los indicadores.....	54
2.2.16	Satisfacción del Cliente	55
2.2.17	Resultados sobre la evaluación a la solución.....	56
2.3	Definición de términos básicos	59
III.	MÉTODOS Y MATERIALES	62
3.1	Hipótesis de la investigación.....	62
3.2	Variable de Estudio.....	62
3.2.1	Definición conceptual	62
3.2.2	Definición operacional	62
3.3	Nivel de investigación	64
3.3.1	Nivel de investigación.....	64
3.4	Diseño de la investigación	64
3.4.1	Tipo de estudio.....	64
3.4.2	Método de investigación.....	65
3.4.3	Diseño de la investigación.....	66
3.5	Población y Muestra de estudio.....	66
3.5.1	Población.....	66
3.5.2	Muestra	67
3.5.3	Muestreo	67
3.6	Técnicas e instrumentos de recolección de datos	67
3.6.1	Técnicas de recolección de datos	67
3.6.2	Instrumentos de recolección de datos	68
3.6.3	Validación y confiabilidad del instrumento.....	68
3.7	Métodos de análisis de datos.....	69
3.8	Aspectos éticos.....	69
3.9	Desarrollo de la propuesta de valor	70
3.10	Aspectos deontológicos	70
IV.	RESULTADOS.....	72
4.1	Resultados.....	72

4.2 Solución tecnológica	80
V. DISCUSIÓN	100
5.1 Análisis y discusión de datos	100
VI. CONCLUSIONES	104
6.1 Conclusiones	104
VII. RECOMENDACIONES	106
7.1 Recomendación	106
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	107
ANEXOS	1111

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1: Matriz Comparativa para las Soluciones Posibles.....	58
Tabla 2: Matriz de Operacionalización de la variable	63
Tabla 3: Pruebas de Normalidad.....	73
Tabla 4: Prueba de Homogeneidad de Varianzas	74
Tabla 5: Estadísticos de Grupo	75
Tabla 6: Prueba de T de Student.....	75
Tabla 7: Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias Reportadas Aplicando ITIL	76
Tabla 8: Posibilidad de Controlar y Resolver Incidencias en la Gestión de Incidencias Aplicando ITIL.....	78
Tabla 9: Mapeo de los Procedimientos Existentes con los Procesos ITIL.....	91
Tabla 10: Tiempos promedio en minutos	101
Tabla 11: Actividades de la dimensión posibilidad de controlar y resolver incidencias.....	102
Tabla 12: Mediciones de la muestra de los incidentes – Sin ITIL.....	116
Tabla 13: Mediciones de la muestra de los incidentes – Con ITIL.....	118

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Diagrama de Prioridades.....	32
Figura 2: Diagrama del Proceso de la Gestión de Incidencias	35
Figura 3: Flujo del Proceso para un Cambio Regular.....	44
Figura 4: Matriz para Categorización de los Riesgos	44
Figura 5: Modelo para la Autorización	45
Figura 6: Muestra del ISO 20000.....	49
Figura 7: Representación del Ciclo de Vida de los Servicios en ITIL v3.0.....	51
Figura 8: Muestra de un Proceso Básico.....	51
Figura 9: Procesos y Funciones de ITIL.....	53
Figura 10: Relación Entre ISO17799-COBIT-ITIL	57
Figura 11: Gráfico de Cajas: Tiempo de las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias	73
Figura 12: Mejora las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias Aplicando ITIL	77
Figura 13: Estructura del Área de Tecnología de la Información.....	81
Figura 14: Proceso para la Solicitud de Asistencia de Soporte Técnico.....	84
Figura 15: Subproceso Asistencia de Soporte Técnico	86
Figura 16: Proceso para los Mantenimientos Preventivos.....	88
Figura 17: Subproceso para Mantenimiento de Equipo.....	88
Figura 18: Procesos para la Renovación de los Equipos	89
Figura 19: Sub-proceso de Mantenimiento de Equipos con las Gestiones de Cambios	92
Figura 20: Proceso de Renovación de Equipos con las Gestiones de Cambios..	92
Figura 21: Procesos ITIL a ser Implementados	93
Figura 22: Procedimiento para la Gestión de Cambios	95
Figura 23: Subproceso de Gestión para Cambios Estándar	95
Figura 24: Subproceso de Gestión para el Cambio Normal	96
Figura 25: Subproceso para la Gestión de Cambios de Emergencia	97
Figura 26: Procedimiento para el Cambio por Requerimiento	97
Figura 27: Rediseño de los Procesos para las Gestiones de Incidentes.....	98
Figura 28: Rediseño del Subproceso para las Gestiones de Incidencias.....	99

INTRODUCCIÓN

Las empresas privadas y las instituciones del estado, en la actualidad están conscientes que las tecnologías de la información y la comunicación hoy en día son un sostén muy importante que está contribuyendo a la mejora de todos los procesos a nivel operacional, organizacional y hasta los niveles estratégicos.

La constante evolución en las diferentes áreas de las tecnologías de la información y la comunicación están rediseñando todas las estrategias institucionales y empresariales. Hoy en día es necesario de una mejora constante en todos los procesos, servicios, productos e incluso cambiar la forma del negocio para lograr ser aún más competitivos en el mundo actual de las TIC.

Este proyecto de investigación ha sido realizado para todos los procesos de Gestiones de Incidencias del área de Tecnologías de Información (TI) de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta; se logró ver que el área encargada de dar el soporte carecía de una cultura de buenas prácticas informáticas y de marcos de trabajo que no establecían de forma correcta los procesos; aun así existiendo reglas internas establecidas para como el personal deberá de realizar los reportes a las incidencias presentadas y cómo el grupo de técnicos especialistas de dar el soporte debe asistirlos, ellas no se cumplían o respetaban de forma total, estas prácticas de mala forma hacían que se ocasionen: usuarios insatisfechos por la pésima y/o lenta solución de sus incidencias reportadas, los tiempos en la atención se incrementen de forma considerable, el incumplimiento de todos los indicadores establecidos por la dirección central, desconocimiento sobre las causas y efectos de las incidencias para futuras reestructuraciones y evoluciones, no se tome el registro de las incidencias presentadas, y otros asuntos que muestran la poca capacidad en dar el servicio de asistencia de soporte técnico a las diferentes áreas de la empresa por parte del área encargada de las TIC.

Es por esta razón, que se ha tomado en cuenta esta urgente necesidad para el área en estudio, para lo cual se presenta este trabajo de investigación, para lograr establecer el proceso definido de la gestión de incidencias con un enfoque de organización y para que estos tengan la correcta atención de estos eventos.

Para el estudio de los procesos, el presente proyecto de investigación se ha sustentado en las buenas y las mejores prácticas ofrecidas por el marco metodológico de ITIL en su versión 3.0

El trabajo de investigación que se presenta, expone en qué forma el modelo de las buenas prácticas basado en ITIL (Biblioteca de la Infraestructura de las tecnologías de Información), en la gestión de incidencias, minimiza los tiempos de diagnóstico de los incidentes que se reportan en las diferentes áreas en la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta en el año 2017.

En los siguientes capítulos se detallan la incorporación del marco ITIL en el proceso investigado y así definir en qué forma ITIL logro la mejora.

Este trabajo de investigación se encuentra formado por siete capítulos, todos estos están relacionados para que haya una consistencia entre las diferentes partes que lo conforman y sea más fácil para la comprensión de los lectores de la investigación que se presenta.

CAPÍTULO I: Se presenta el planteamiento y la formulación del problema, la justificación, los aportes en la investigación del proyecto y los objetivos de la investigación. Estos puntos ubican al lector en la problemática del proyecto de investigación.

CAPÍTULO II: Se presenta el marco teórico el cual está conformado por tres partes: Los antecedentes de la investigación del proyecto, donde se ha considerado las investigaciones anteriormente realizadas y que han contribuido para la base de la presente investigación; el marco teórico, parte en donde se establece toda la teoría utilizada y necesaria para lograr la mejor comprensión del proyecto de investigación que se presenta; y por último el marco conceptual, que es necesario para lograr entender todos los términos que han sido más usados en todo el desarrollo de la presente investigación.

CAPÍTULO III: Se presenta el marco metodológico el cual está conformado por el trabajo que ha sido realizado; así también como todos los objetivos que han sido demostrados y de la misma manera la operacionalización de la variable estudiada, como también de la metodología para su desarrollo; las herramientas y todas las

técnicas que fueron utilizadas para la obtención de datos y su consiguiente análisis estadístico usada durante esta investigación.

CAPÍTULO IV: Se presenta la exposición y el análisis de los datos conformado por el estado de la situación actual del área en investigación; del mismo modo el análisis y finalmente se muestra la evaluación del modelo para la gestión de incidencias.

CAPÍTULO V: Se presenta la discusión de los resultados que han sido obtenidos al realizarse el análisis estadístico.

CAPÍTULO VI: Se presentan las conclusiones a las cuales se han logrado llegar como el resultado obtenido en la implantación de las nuevas prácticas y la puesta en marcha del nuevo modelo para la correcta gestión de las incidencias todo ello basado en el marco de ITIL.

CAPÍTULO VII: Se presentan las recomendaciones para continuar con la investigación y la implementación de problemas asociados a la gestión de las incidencias y al marco de trabajo que nos ofrece ITIL para la correcta gestión de todos los servicios en las áreas de las tecnologías de la información.

I. PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN

1.1 Planteamiento del problema

A nivel mundial, la importancia de ITIL en los procesos para la gestión de las incidencias es significativa, ITIL ha tenido bastante relevancia en gran parte de Europa y los Estados Unidos en la administración de los sistemas de información. Estadísticamente, diversos estudios muestran que en las naciones desarrolladas un total de 40% de las corporaciones ha optado implementar el marco ITIL completamente o en algunas de sus actividades. A nivel internacional lo utilizan: Shell, Procter & Gamble, Boeing, British Airways, Bank of Canadá, entre otros.

En Chile, un 10% de las empresas ya sean grandes y medianas las están incorporando en algún u otro grado el método que ofrece el marco ITIL. Y es que la adopción de ITIL hace que se requiera de una inversión considerable, ya que es un proceso que demora según qué es lo que se va a querer implementar con las buenas prácticas de ITIL.

En países de Latinoamérica, como es el caso de Chile, la importancia aún es de envergadura menor, ya que, generalmente el tema de ITIL es catalogado como un proyecto de tecnología e informática, y no como un proyecto para la estrategia y la administración, que afecta, y por consiguiente beneficia, a todas y cada una de las operaciones de una corporación.

Diversos estudios internacionales señalan que más del 50% de las corporaciones que han implantado ITIL han logrado obtener una mejora en la satisfacción de los usuarios y es que, las diversas ventajas del marco ITIL son claras, orientados hacia la asistencia y el soporte de los servicios en Tecnologías de Información alineados con los requerimientos del negocio de la empresa u organización, y la mejora en la calidad y la eficiencia de los servicios.

Diversos estudios que se han hecho a nivel nacional aseguran que las empresas que han optado por implementar ITIL han logrado un mejoramiento en todos sus procesos para incidencias.

En la actualidad, en el país diversas instituciones públicas como privadas han adoptado la aplicación de ITIL para la gestión de incidencias en sus respectivas áreas de TI, todo esto basados en las buenas y las mejores prácticas de la metodología de ITIL, entre estas podemos mencionar a la Superintendencia Nacional de Aduanas y Administración Tributaria (SUNAT) que implementó la mejora del área de Mesa de Ayuda para los proceso de Gestión de Incidencias.

Con la implantación de ITIL en los procesos para la Gestión de Incidentes se pudo lograr óptimos resultados como es: la mejora en los tiempos para la resolución de los incidentes, la mejor apreciación de los usuarios con la mesa de ayuda por el servicio prestado, se instauró un punto único para la comunicación con los usuarios y se disminuyeron los cuellos de botella, aumentando la satisfacción en los usuarios en relación a los tiempos en respuesta a las incidencias reportadas y optimizando el cumplimiento de todos los indicadores puestos de forma mensual por la alta gerencia para la mesa de ayuda, debido al número total de incidentes atendidos o resueltos sobre los incidentes registrados, logrando resultados óptimos, el cual logro aumentar los niveles en la productividad del personal que laboran en las áreas.

A nivel local, las instituciones que hayan implementado la gestión de incidencias del marco ITIL no son muchas, la Cooperativa de Ahorro y Crédito Santo Domingo de Guzmán está entre una de las pocas empresas que hayan implementado ITIL en la región, la empresa determina que al incorporar las mejores prácticas para la gestión de incidencias basados en la librería ITIL, obtuvieron que el total de las incidencias en TI, reportadas al área encargada de dar el soporte sobre sistemas de la información, disminuyó considerablemente, obteniéndose así un destacado ambiente laboral entre los empleados y los usuarios de la empresa, con los procesos de la gestión de los incidentes ya fijados, se redujeron los tiempos en la atención.

Para que la gestión de incidencias basadas en la metodología del marco ITIL se implemente a nivel local es necesario que se dé en un proceso lento de

adaptación, ya que un proyecto de ITIL no se da de forma espontáneamente de un momento a otro o de la noche a la mañana, sino que, surge después de haber hecho un estudio de cómo está la realidad de la organización y sus opciones de poder competir en este escenario de negocios en constante cambio.

Conforme a lo expuesto, el presente trabajo de tesis propone el mejoramiento en los procesos para la gestión correcta en la atención de las incidencias por el área de Tecnologías de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta. Entre los diferentes marcos referenciales existentes, que nos brindan los lineamientos para los métodos mencionados, el trabajo de investigación presentado, toma en consideración las recomendaciones de las mejores prácticas alineadas al marco de ITIL en su versión 3.0 (*Information Technology Infrastructure Library*), donde los procesos son denominados como gestión de incidentes.

1.2 Formulación del problema

1.2.1 Problema general

¿Cómo se mejoró la gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta?

1.2.2 Problemas específicos

- a) ¿Cómo se mejoraron las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias aplicando ITIL?
- b) ¿Cómo se mejoró la Posibilidad de controlar y resolver incidencias en la Gestión de Incidencias aplicando ITIL?

1.3 Justificación y aportes

Este proyecto se realizó con la única finalidad de lograr mejorar la gestión de los incidentes en el área de Tecnologías de la Información (TI) de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta fijando las buenas y mejores prácticas que nos ofrece la librería del marco metodológico de ITIL.

La justificación de este trabajo desarrollado se dio en el entorno teórico, práctico, metodológico, científico, tecnológico y social, los cuales se detallan a continuación:

Teórica: Desde el enfoque teórico, el desarrollo de este trabajo de tesis generó la reflexión y la discusión sobre los conocimientos existentes del área estudiada, como dentro del campo de las Tecnologías de Información (TI).

Práctica: Desde el enfoque práctico, el desarrollo de este trabajo de investigación se realizó por la carencia de la sub área (TI) de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, de optimizar el servicio de soporte al personal, presentando una base para su correcta administración.

Metodológica: Desde el enfoque metodológico, el desarrollo de esta investigación generó el uso de ITIL, asentado en las buenas y las mejores prácticas para la óptima Gestión de los Incidentes.

Científica: Desde el enfoque científico, el desarrollo de la presente investigación ha permitido utilizar una serie de conceptos, marcos de trabajo, guías para las buenas prácticas, etcétera, basados específicamente en la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL), el cual nos permitió ofrecer asistencia de soporte en la gestión de incidentes.

Tecnológico: Desde el enfoque tecnológico, esta investigación se centró en la perspectiva que se le dio a la Gestión de los Sistemas y las Tecnologías de la Información, a través del uso de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información (ITIL), lo que permitió a la empresa tener una mayor perspectiva de los procesos, y que por ello se conviertan en un sustento estratégico para la corporación, generándole valor, ventaja competitiva, satisfacción a sus usuarios, alineándolos a los objetivos estratégicos.

Social: Desde el enfoque social, la presente investigación servirá como base a futuras investigaciones que se realizaran dentro del Departamento. Asimismo, el uso de las buenas prácticas de la Biblioteca de Infraestructura

de Tecnologías de la Información (ITIL), permitirá gestionar los proyectos de TI que pretenda implementar algún tipo de empresa en el ámbito.

1.3.1 Aportes

Los principales aportes que se dan para la mejora en la Gestión de las Incidencias aplicando ITIL en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta se tienen:

- Un modelo en gestión de incidencias, aplicando ITIL en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.
- La localización y la solución a incidentes de forma más efectiva, con resultados en tiempos menores y asegurando una disponibilidad mayor del servicio.
- Garantizar el seguimiento de la información en todos los procesos de la gestión de incidentes, desde su reporte hasta su atención.
- Incrementar los niveles en la calidad del servicio y la satisfacción de los usuarios internos; expresados en menores tiempos de respuesta, menor cantidad de reclamos, etcétera.
- La posibilidad de lograr identificar las mejoras en los proceso de servicio de asistencia de soporte.

1.4 Objetivos de la investigación

1.4.1 Objetivo general

Optimizar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta

1.4.2 Objetivos específicos

- a) Mejoran las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias aplicando ITIL.
- b) Mejoran la posibilidad de controlar y resolver incidencias en la Gestión de Incidencias aplicando ITIL.

II. MARCO TEÓRICO

2.1 Antecedentes de la investigación

2.1.1 Antecedentes nacionales

Se hizo una búsqueda dentro del ámbito nacional, encontrándose trabajos realizados en las guías de las mejores prácticas que ofrece el marco metodológico ITIL, para la Gestión de las Incidencias. Los siguientes proyectos fueron estudiados y sirvieron como un soporte para lograr realizar este trabajo de tesis.

Gómez (2012) realizó la tesis titulada: *Implantación de los Procesos de Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas Según ITIL V3.0 en el Área de Tecnologías de Información de una Entidad Financiera*. Tesis para obtener el Título de Ingeniero Informático. Lima – Perú: Pontificia Universidad Católica del Perú. Conclusiones:

- Las empresas en la actualidad están inmersas dentro de las TI (tecnologías de la información), en muchas ocasiones prestan servicios que están basados dentro de las TI, estos pueden a su vez presentar inconvenientes durante el normal desarrollo de sus actividades, los cuales pueden llegar a solucionarse, pero el problema se encuentra en que no se investiga y no se descubre la raíz de la causa de los incidentes o problemas que se dan. Es así que en el área de Tecnologías de la Información de la entidad se presentó el proyecto de investigación, para lograr tener procesos bien definidos sobre la gestión de las incidencias con un enfoque más organizado para su adecuada atención y solución. Para el estudio de los procesos señalados, el proyecto de investigación se ha basado en las buenas y en las mejores prácticas establecidas por el marco metodológico ITIL.
- Esta investigación desarrollada expone todos los inconvenientes y problemas que se presentaban en el campo de las TI, como ejemplos claros se tienen los excesos en los gastos que se realizan, el no cumplimiento de todos los niveles del servicio ya

sean estos para los clientes internos como los externos, el cual generaba diversos reclamos recurrentes. La relación que hay con nuestro trabajo de tesis, es el uso de las prácticas del marco metodológico de ITIL, para la mejora en la atención y la solución de las incidencias informadas al área encargada de las TI, por los empleados de la empresa.

Oblitas (2012) realizó la tesis titulada: *Optimización de los procesos de gestión de incidentes TIC mediante la utilización de un sistema de información en la Empresa Lado Virtual EIRL*, Tesis para obtener el Título de Ingeniero de Sistemas Computacionales. Cajamarca – Perú: Universidad Privada del Norte. Conclusiones:

- En diversas corporaciones de servicios de Tecnologías de la Información y Comunicación no poseen de una correcta gestión de las incidencias TIC de los usuarios externos, teniendo como resultado que en la mayor parte de los eventos, los encargados de dar la asistencia de soporte técnico necesario, no dispongan de procesos adecuados ni definidos para la correcta gestión de los incidentes, y dando como resultado la demora en las soluciones para su atención, la poca efectividad con la que estos eventos son atendidos y sin considerar los tiempos que han sido establecidos por el tipo de incidente. La mayor parte de los incidentes que se presentaban eran resueltos, pero había muchos en los cuales se desconocía de cuál era el origen y siempre se estaban haciendo diferentes labores para poder identificar los problemas que eran reiterados, lo cual ocasiono que la capacidad que tenían los analistas se vea impactada de forma negativa.
- El presente trabajo de tesis que se ha realizado busca la manera de perfeccionar los procesos para la gestión correcta de los incidentes, para poder mejorar de esta forma la imagen y la credibilidad en la empresa, es por esto que se realizó el uso y la aplicación de un sistema de información basado en la guía que ofrece el marco de trabajo ITIL. La relación que hay con nuestro

proyecto de tesis es la de poder contar con el proceso para la Gestión de Incidentes basados en las buenas y las mejores prácticas que brinda ITIL así como el de poder tener un sistema de información que ayudara a gestionar de mejor manera los reportes de los incidentes al área de TI por los empleados de la empresa, todo esto con el único objetivo de lograr evitar las demoras o pérdidas de periodos laborales que se dan.

Chavarry (2012) realizó la tesis titulada: *Propuesta de Modelo Ajustado a la Gestión de TI/SI orientado a los servicios basado en el marco de trabajo ITIL. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la Universidad de Lambayeque - Perú*. Tesis para obtener el Título de Ingeniero de Sistemas y Computación. Chiclayo – Perú: Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo. Conclusiones:

- Al estar dentro del campo de los Sistemas de la Información, precisamente en la Gestión de Servicios de Tecnologías de la Información, desde el enfoque de los servicios se propuso un marco metodológico de trabajo (ITIL) como una mejor solución al bajo nivel de procesos internos que desarrolla el área motivo de estudio. La aplicación de la metodología de trabajo inicio con un diagnóstico anterior para saber la actual situación. Luego se centraría en el beneficio que se tiene de la utilización de las buenas y mejores prácticas del marco de trabajo de ITIL para por ultimo poder determinar los resultados obtenidos.
- Los resultados que se obtuvieron demuestran una mejora en relación con el diagnóstico inicial que se tuvo, ayudando así a poder obtener un mejor control en la planeación de todos los proyectos en software, estableciendo los instrumentos y los métodos para la recolección de la información, las actividades a realizarse, restricciones, objetivos, cronograma, presupuestos, y primordialmente ayudo a la mejorar en el servicio de calidad que se le brinda al personal.

- Este proyecto tesis habla sobre la correcta gestión en los servicios y sobre la planeación de los proyectos, debido a que se hizo un diagnóstico a la institución, para después poder usar la aplicación del marco metodológico ITIL, el cual logró obtener un mejor proceso en el área de TI/SI. La relación que hay con este trabajo de tesis es que servirá como una guía, puesto que en nuestro proyecto de investigación se tocará la parte de la gestión de incidentes, además de hacer el uso del marco metodológico de ITIL, con el único fin de optimizar los procesos que se llevan a cabo en el área de las Tecnologías de Información (TI).

2.1.2 Antecedentes internacionales

También se hizo una investigación de búsqueda de trabajos hechos anteriormente dentro del ámbito internacional, obteniéndose que la mayor parte de estas investigaciones recomiende el beneficio en el uso de la implementación del marco metodológico ITIL en las entidades, para ayudar en la mejorar de sus procesos.

Nacipucha (2011) realizó la tesis titulada: *Gestión de Incidentes y Problemas en el Área de Sistemas con Metodología ITIL, para Mejorar la Utilización de los Recursos de la Organización, de la Universidad Tecnológica Israel*, Tesis para obtener el Título de Ingeniero de Sistemas Informáticos. Ecuador: Universidad Tecnológica Israel. Conclusiones:

- Haciendo uso de la metodología ITIL, permitió a la empresa lograr mejores resultados, puesto que el personal encargado del área de Tecnologías de la Información, brinda soluciones más óptimas y acertadas a todas las áreas que requieran atención al momento de producirse una incidencia.
- En este trabajo de tesis también se menciona que con el uso de la implementación de la gestión de incidencias de TI, se logró controlar y mejorar los incidentes en la empresa, reduciéndose los tiempos en la atención y la solución, todo esto haciéndose uso de las buenas y mejores prácticas que ofrece ITIL, además de lograr

cumplir los tiempos establecidos para una mejor satisfacción en los usuarios. Es así que esta investigación nos va a ser de gran apoyo para desarrollar el proyecto de tesis, y que busca realizar una mejorar en los procesos para la gestión de las incidencias del área de Tecnologías de Información (TI), de la entidad en estudio.

Fuertes (2012) realizó la tesis titulada: *Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información mediante Estándares ITIL - Software para la Gestión de Incidentes de TI*, Tesis previo a la obtención del Título de Ingeniero de Sistemas. Ecuador: Universidad Técnica del Norte. Conclusiones:

- Gracias a las tecnologías de información (TI), la mayoría de las organizaciones han incluido las instrumentos de gestión que les permiten sostener sus procesos, produciéndoles así una abundante competencia por tener y ofrecer los mejores servicios a sus clientes, todo esto alineándolos a los objetivos y metas de la organización.
- La planeación y la implantación de los servicios, según la referencia del marco metodológico ITIL, están relacionados con la organización y la tecnología, ya que la planeación dependerá única y estratégicamente del negocio.
- Este proyecto de tesis nos da a conocer que muchas entidades no poseen normas o estándares en la correcta gestión de los servicios de Tecnologías de la Información, lo cual impide que la empresa garantice la continuidad, disponibilidad y sobre todo la óptima calidad de sus servicios. Una incorrecta gestión de los mismos generara inconvenientes en el momento de identificar, definir, atender y solucionar todos los incidentes de TI que se presenten.
- De esta manera para este proyecto de investigación se van a definir los procesos de manera formal, el cual nos ayudará a poder identificar las debilidades y vulnerabilidades de los servicios, con el único objetivo de proponer alternativas de

solución en los eventos, y así mismo poder alcanzar el agrado de los usuarios en las distintas áreas de la entidad.

Ortiz (2012) realizó la tesis titulada: *Modelo de Gestión de los Procesos de Servicios de Tecnología de Información basado en librerías de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para la administración pública nacional*, Tesis previa a la obtención del grado de Maestría en Ingeniería de Sistemas. Venezuela: Universidad Católica Andrés Bello. Conclusiones:

- El estudio de desarrolló para un modelo en gestión de los procesos de servicios tecnológicos basados en la Infraestructura de las Tecnologías de la Información, se han convertido en herramientas esenciales que permiten a las organizaciones alinearse de manera estratégica a su infraestructura tecnológica, generándoles de alguna u otra manera las ventajas o formas competitivas, y del mismo modo mejorando su utilización en los servicios de Tecnologías de Información de una entidad. Para el marco metodológico ITIL, la gestión de los servicios en tecnologías de Información, se apoya de alguna u otra forma en la descripción de sus procesos, que buscan la calidad en sus eventos, los cuales deben de estar alineados a los principales objetivos de la empresa.
- Este proyecto de investigación ha propuesto un modelo de gestión, el cual ha de realizar una mejoraría el área de TI de la institución, en los procesos que desarrolle, basándose en cinco pasos para así poder determinar la productividad del servicio. Esta tesis permitió alinear las tecnologías de información con la institución, de la misma manera ha garantizado la calidad para la entrega en los servicios en TI, la relación que hay con nuestro proyecto de investigación, es que al hacer el uso de la guía del marco metodológico ITIL, se mejorara la atención y solución de los incidentes reportados por los distintos usuarios de la empresa.

2.2 Bases teóricas de las variables

2.2.1 Gestión de Incidencias

Peña, (2012) indica que el objetivo primordial de este proceso es devolver a la normalidad las operaciones en el servicio lo más rápido como sean posibles. Un incidente se presenta cuando algo que estaba funcionando bien deja de hacerlo.

También se consideran incidentes a todas aquellas fallas de elementos de configuración que todavía no hayan afectado a un servicio.

Van Bon, (2010) señala que el proceso en la gestión de las incidencias cubre todos los tipos de incidencias que se vayan a presentar durante el normal desarrollo de las funciones de un proceso, ya estos sean fallas, consultas o preguntas que hacen los usuarios, generalmente se dan con una llamada al área de centro de servicios del usuario o bien al personal encargado, el cual sería el técnico especialista, también son detectadas de forma automática por las herramientas que se usan para monitorizar los eventos.

En ITIL se define a un evento de incidencia: a la falla, interrupción que no ha sido planificado o en una disminución en la calidad a un servicio en TI, (Tecnología de Información). El defecto en una parte de configuración que aún no ha hecho afecto en el servicio, también se le considera como una incidencia.

Según Osiatis, (2011) la Gestión de los Incidentes no puede ser confundido con la gestión de los problemas, ya que esta última a diferencia del primero, no se concentra en localizar y estudiar las causas profundas en un incidente determinado, sino primordialmente a restablecer el normal servicio. Sin embargo, si existe una interrelación fuerte entre estos procesos.

Por otro lado, para Van Bon, (2008), el principal objetivo que se da en el proceso para la Gestión de Incidentes, es el de regresar a la situación regular lo más pronto posible y disminuir el impacto que se da en el proceso de la organización. La gestión de incidentes reside en:

- a) **El Ámbito de la gestión de incidentes:** La gestión de incidentes se encarga de cubrir todos aquellos eventos o actividades que interrumpan o puedan interrumpir un normal servicio. Esto quiere decir que incluye a todos los eventos directamente comunicados por el usuario, ya sean estos mediante el centro para la atención del usuario o bien con las diversas herramientas que puedan existir. De la misma forma el personal especialista encargado puede informar o bien registrar las incidencias.
- b) **El Valor para los negocios:** El valor que da la Gestión de Incidencias está en:
- La ventaja de poder controlar y solucionar los incidentes, lo que esto significará una reducción de tiempo de detención en los procesos de la empresa y una mayor disponibilidad en los servicios.
 - La ventaja de poder alinear todos los procedimientos en Tecnologías de la Información con las principales preferencias del negocio, puesto que en la Gestión de Incidentes se puede reconocer preferencias del negocio y compartir los recursos de un manera dinámica.
 - La posibilidad de reconocer mejoras potenciales de los servicios.
 - La gestión de incidentes tiene resultados muy claros para la empresa, esto significará que su valor va a ser mucho más sencillo de demostrar en comparación a otros campos de la operación de los servicios.
- c) **Los Elementos básicos referidos a la Gestión de Incidentes**

En la Gestión de Incidencias se tienen en cuenta lo siguiente:

- **Límite de los tiempos:** Se definen los límites de los tiempos para realizar todas las fases y utilizarlo como objetivos en los acuerdos de niveles operativos (OLA) y en los contratos de asistencia de soporte.

- **Modelos de las incidencias:** Un modelo de una incidencia es la forma de cómo se determinara los pasos que son obligatorios para lograr ejecutar de una forma óptima un evento (en este estudio, la actuación de ciertas formas de incidentes), lo que esto significará que los incidentes estándar se van a desarrollarse de un modo correcto y en los tiempos dispuestos.
- **Incidencias graves:** Los incidentes graves que se presenten requieren de un distinto procedimiento, con periodos más reducidos y un mayor nivel en la urgencia. Se debe precisar qué es un incidente grave y especificar todo el procedimiento de las prioridades para esta forma de incidencia.

En muchas circunstancias se llega a confundir un incidente crítico con un problema, pero un incidente siempre va a ser una incidente; es probable que vaya a incrementar su impacto, o bien su prioridad, eso sí, nunca va a llegar a ser considerado como un problema de TI. Un problema es la forma oculta a uno o muchos incidentes y siempre va a ser diferenciado.

El proceso para la gestión de incidentes consta de las actividades siguientes: la Identificación, el registro, la clasificación, la priorización, el diagnóstico (inicial), el escalado, la investigación/diagnóstico, la resolución/recuperación y el cierre.

Aquí algunas precisiones sobre sus pasos:

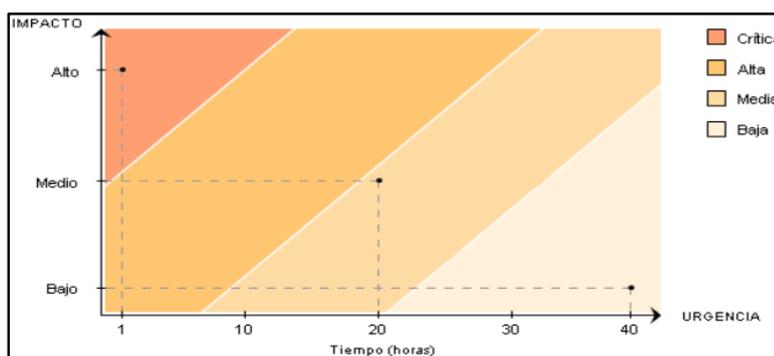
- a) Identificación:** Un incidente no se inicia a gestionar hasta que este se sabe que hay. La entidad deberá de intentar rastrear los elementos importantes, de forma que los errores se puedan identificar lo antes posible y de esta manera poder comenzar el proceso en la gestión de incidencias. En el caso óptimo, todas las incidencias se logran resolver antes de que estos traigan consecuencias sobre los usuarios.

- b) Registro:** Las incidencias que se presenten deberán de quedar registradas con sus detalles, esto incluye las fechas y la hora. El registro deberá tener como mínimo:
- Un número para su referencia.
 - Una categoría por la incidencia.
 - La urgencia por la incidencia.
 - Una prioridad por la incidencia.
 - Los datos de las personas o el grupo que realizó el registro de la incidencia.
 - Las actividades que se realizaron para poder resolver la incidencia.
- c) Clasificación:** Los códigos de clasificación se deben utilizar apropiadamente para las incidencias, para así poder documentar las diferentes clases de llamadas que se realizan. Esto va a tener una gran importancia, cuando se vayan a analizar más adelante las diferentes clases y frecuencias de las incidencias para lograr identificar las tendencias y que se podrán utilizar en la gestión de los problemas y en otras actividades para la gestión de los servicios de tecnología de la información.
- d) Priorización:** El código de prioridad es la asignación correcta que se debe dar en una incidencia. Los gestores y las herramientas de apoyo emplean este código para establecer cómo se deberán de tratar las incidencias. Generalmente, las prioridades que se vayan a dar en una incidencia se podrán precisar a partir de:
- **Impacto:** esto precisará la importancia de la incidencia dependiendo cómo esto va a lograr afectar en los procesos del negocio o del número total de los usuarios.
 - **Urgencia:** esto depende del máximo tiempo en la demora que va a aceptar el usuario para llegar a la solución de su

incidencia reportada o por el nivel del servicio que se acordó en el SLA.

En la Figura 1 (Osiatis, 2011) se puede ver el diagrama de las prioridades, todo esto atendiendo a la urgencia y al impacto de la incidencia.

Figura 1: Diagrama de Prioridades



Fuente: (Osiatis 2011)

- e) **Diagnóstico (actual):** Esta parte del proceso se da cuando el usuario avisa la ocurrencia de una incidencia al centro de servicio del usuario, el encargado del centro deberá de lograr registrar la mayor cantidad de síntomas de la incidencia ocurrida. Pero también deberá de intentar hacer el diagnóstico para poder saber qué es lo que falló y cómo se podrá corregirlo.
- f) **Escalado:** Este proceso se da cuando el encargado del centro de servicio del usuario deberá de escalar una incidencia a otro nivel. Este proceso se podrá realizar de dos formas:
 - **Escalado funcional:** Si el centro para el servicio del usuario no puede realizar la solución con la debida rapidez que se necesita en la incidencia, esta deberá de ser escalada de forma inmediata para poder recibir otro nivel para su soporte. Si la empresa posee de un equipo de segundo nivel para dar el soporte y el área del centro de servicios al usuario acepta que este grupo puede

solucionar la incidencia reportada, se transfiere el incidente a este segundo nivel. Si la incidencia requiere de un conocimiento mucho más alto de los especialistas técnicos y esta segunda línea no puede solucionarla, esto deberá de ser escalado a otro grupo del tercer nivel de soporte.

- **Escalado jerárquico:** Los encargados del área de las tecnologías de la información deberán de ser notificados en los casos de darse unos incidentes mucho más serios, de una prioridad más alta. El escalamiento jerárquico se utiliza también si en el área encargada del soporte no se cuentan con los adecuados recursos para poder solucionar la incidencia ocurrida. En el escalamiento jerárquico se va subiendo los niveles de las cadenas de mando que han sido establecidos en la empresa para que los responsables de los altos niveles sepan de los incidentes y así ellos logren establecer las medidas necesarias.

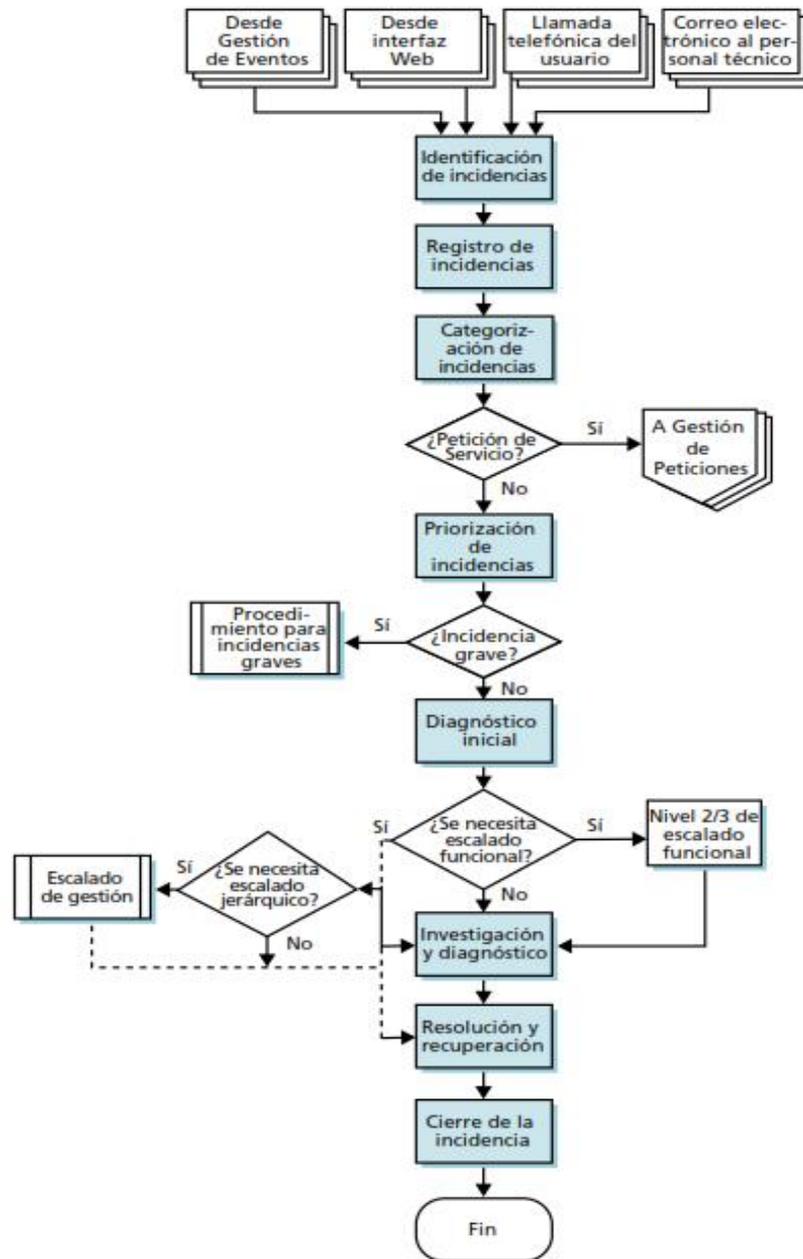
g) Investigación y diagnóstico: Al momento de realizarse la gestión de un incidente, cada equipo de apoyo buscara qué es lo que ocurrió y hará una evaluación. Estas tareas deben quedar detalladas y registradas en un informe de incidentes para así poder disponer de un detallado completo de todas y cada una de las actividades hechas.

En los casos de los incidentes en los que los usuario están solo investigando, el centro de atención del servicio al usuario deberá de estar capacitado en dar la respuesta rápidamente y poder resolver la solicitud de servicio.

h) Solución y recuperación: Si el equipo ha logrado definir una solución, lo siguiente que se debería de realizar es implementarla y ponerla en prueba. En ello consiste la resolución y la recuperación. También se podrán realizar estas acciones:

- Solicitar al usuario que realice determinadas acciones en su computador.
 - El área de servicios del usuario realiza la solución de una manera centralizada o bien utiliza un programa computarizado (Software) de forma remota para así poder tener acceso y controlar el computador del usuario y aplicar una solución.
 - Solicitar a un proveedor que solucione el error.
- i) **Cierre:** Esta parte ocurre cuando el equipo de soporte regresa el incidente al centro de servicios del usuario y estos proceden a cerrarla, verificando antes que el incidente ha sido solucionado y que el usuario está conforme con la atención a la solicitud resuelta. La clasificación también tendrá que ser cerrada, comprobando que el usuario final está conforme y se deberá actualizar la información de la incidencia, definiendo si se volverá a realizar la misma incidencia y determinar si vamos a acoger alguna otra medida para poderlo evitar. Una vez realizado todo ello, la incidencia se podrá cerrar de manera formal.

Figura 2: Diagrama del Proceso de la Gestión de Incidencias



Fuente: (Van Bon et al., 2010) - Operación del Servicio Basado en ITIL V3.0: Guía de la Gestión

2.2.2 Operaciones del servicio

Según Van Bon, Kolthorf, & De Jong, (2010), la Operación de los Servicios es la parte responsable de que se ejecuten todas las operaciones de los procesos, los cuales van a optimizar los costes y la calidad en los servicios en todo su ciclo de vida para la gestión de

los servicios. Como integrante del organismo, las operaciones del servicio tendrán que apoyar a que los clientes vayan a lograr todos sus objetivos. De igual manera deberá de garantizar el óptimo funcionamiento de todas las partes que lo componen y que dan el soporte necesario al servicio.

OverTI, (2008-2013) señala que el ciclo de las operaciones de los servicios es la parte más delicada entre todos, la sensación que todos los usuarios o clientes vayan a tener sobre la calidad en los servicios ofrecidos dependerá en una última instancia del buen ordenamiento y la coordinación de aquellos que están involucrados. Todas las demás etapas del ciclo de vida de los servicios tienen un último objetivo, que todos los servicios dados sean debidamente prestados dándoles el valor y las utilidades solicitadas por los clientes con los correctos niveles en la calidad que se acordaron. Es claro que de ninguna manera va a funcionarnos una estrategia correcta, el diseño y la transición de los servicios si va a fallarnos al momento de realizar la entrega.

Los objetivos principales en el ciclo de la operación de los servicios incluyen:

- ✓ Realizar coordinaciones e implementaciones sobre el total de los procedimientos, actividades y las funciones que son necesarios para la correcta prestación de aquellos servicios acordados en los niveles para la calidad.
- ✓ Dar el correcto soporte en todos los servicios.
- ✓ Ejecutar la infraestructura necesaria sobre la tecnológica para la ayuda de los servicios.

Entre uno de los aspectos más esenciales que se dan en las operaciones de los servicios están las búsquedas de un balance entre la estabilidad y las capacidades hacia una respuesta. Las organizaciones de las Tecnologías en Información y Comunicaciones (TIC), no deben de comprometerse con la asistencia de servicios para aquellas entidades que carezcan de una

capacidad en tecnología o bien de los recursos humanos necesarios ni tampoco llegar a caer en los excesos de infraestructura de tecnologías de la Información encareciendo de manera innecesaria el costo de todos los servicios a prestar.

Los procesos principales que están asociados directamente con el ciclo de la operación de los servicios son:

- ✓ **Gestión de Eventos:** Es la parte responsable que se encarga de controlar todos los sucesos que se vayan a dar dentro de las infraestructuras de tecnologías de información con el único propósito de poder asegurar su buen funcionamiento y de esta forma ayudar a prevenir nuevas incidencias en un futuro.
- ✓ **Gestión de Incidencias:** Es el responsable de realizar los registros de todos los incidentes que están afectando en la calidad de los servicios y es el gestor de restablecerlo en los niveles que fueron acordados para la calidad en los plazos más breves posibles.
- ✓ **Petición de los Servicios en TI:** Es la parte responsable de realizar las gestiones a todas las solicitudes de los usuarios y los clientes que normalmente requieren cambios pequeños en la asistencia de los servicios.
- ✓ **Gestión de Problemas:** Es la parte responsable de hacer el análisis y dar las soluciones posibles a todos aquellos incidentes reportados que por su impacto rebajan en la prestación de la calidad de los servicios.
- ✓ **Gestión de los Accesos a los Servicios en TI:** Es la parte responsable que va a garantizar que solo las personas que están con los respectivos permisos van a poder acceder a toda información con carácter limitado.

2.2.3 Posibilidad de controlar y resolver incidentes

Van Bon et al., (2010) mencionan que es la parte responsable de realizar el análisis y de resolver las causas a todas aquellas incidencias que se hayan presentado. También es el encargado de

desarrollar actividades proactivas para poder evitar incidencias ya sean en un presente o futuro; para ello va a utilizar el llamado “subproceso de los errores conocidos”, el cual permitirá ayudar a obtener diagnósticos más rápidos en cuanto se produzcan nuevas incidencias.

2.2.4 Gestión de los Servicios de Tecnologías de Información

Gonzales, (2015) señala que la gestión de los servicios de TI, se da de manera alguna en la formulación de ciertos procedimientos, esquemas de calificación y estándares que van a buscar la calidad en aquellos procesos de su infraestructura, los cuales deberán de estar alineados a todos sus objetivos de las empresas.

Hoy en día se deben de reconocer a todas aquellas empresas competitivas que están dependiendo en una gran medida de los recursos que nos ofrece la informática, es por esto que se deberían de implementar soluciones de manera adecuada sobre la gestión en los servicios de las TI, que les vaya a permitir cumplir con todos sus objetivos de la organización los cuales satisfagan las expectativas de todos sus clientes.

Van Bon, (2008) señala que la gestión de los servicios de TI (Tecnologías de información), es la gestión de aquellos procedimientos que van a trabajar juntamente para poder garantizar la calidad óptima en los servicios de las TI en producción, todo esto de acuerdo con los niveles para el servicio que hayan acordado con todos los clientes.

2.2.6 ¿Por qué una herramienta de Gestión de Incidencias?

Ramírez, (2006) indica que todas las áreas de tecnologías de información (TI) atienden las fallas, ya sean de hardware o software, y otras atenciones de servicio. Si dicha tarea de ayuda diaria no se llega a sistematizar se dependerá mucho de toda la capacidad que tenga cada uno de los especialistas técnicos, para poder llegar a la solución de una incidencia, y no se reutilizará todo el estudio que ha sido empleado para llegar a solucionar los incidentes pasados.

Una guía de gestión de incidentes tiene tres propósitos:

- Llegar a disminuir los periodos en fuera de servicio.
- Poder registrar la información de todas las incidencias suscitadas.
- Poder incorporar todas las mejores prácticas que existen en el mercado de forma satisfactoria.

2.2.7 ¿Qué es ITIL?

Diversos autores definen de muchas formas a ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información). Pero todos llegan a un mismo punto que es una guía de referencia para las correctas prácticas en TI que existe en el mercado actual, con el único propósito de mejorar todos los servicios en TI que son ofrecidos por una organización o empresa.

A continuación, se da una definición de este marco de buenas y mejores prácticas.

Según Cartlidge A, (2007) lo señala como el *framework* o la guía para el trabajo de los procesos para la Gestión de los Servicios en TI que ofrece una serie de buenas y correctas prácticas que han sido conseguidas por la OGC (La Oficina Gubernamental del Comercio Británico) en los que se describen todos los procesos que son necesarios para poder gestionar de una forma más eficaz toda área que este inmersa en las TI de cualquier tipo de organización.

El principal objetivo de esta guía para las buenas y correctas prácticas es el de mejorar los beneficios de la organización y asegurar que en todos los servicios de TI se trabajen de manera más integrada para así lograr ofrecer mejor calidad de los servicios hacia los clientes tanto internos como externos.

Las mejores prácticas de la metodología ITIL otorgan a las empresas hacer más eficiente la gestión en sus servicios de Tecnología, generando orden a sus procedimientos comunes. Para que los procesos de gestión en TI sean mucho más exitosos, es conveniente

poder contar con todos los instrumentos y el personal idóneo necesario, que tengan en marcha estas prácticas.

El autor Ríos, (2014) define como a un conjunto de mejores prácticas, todo ello destinado a poder mejorar los procesos de gestión y el suministro de los servicios en TI.

Su objetivo primordial es el de poder mejorar la calidad en los servicios de las TI, con la única finalidad de darle solución.

Su origen se da en la década de los 80, cuando el gobierno británico solicita a la CCTA (*Computer and Telecommunications Agency*), para desarrollar un estándar de provisión eficiente de los servicios en TI.

Peña, (2012) indica que técnicamente a ITIL se le conoce como la: “Biblioteca de Infraestructura de las Tecnologías de la Información”, el cual se ha consagrado como un estándar mundial para gestionar los servicios en la informática, en su esencia ITIL es una práctica buena, es decir un método correcto para la gestión de todos los servicios en las TI.

Por otra parte *The IT Service Manager Forum*, (2007) lo define al marco ITIL como una guía para el trabajo público donde se describen las prácticas correctas para la gestión de todos los servicios en tecnologías de la información. ITIL ofrece un marco, es decir, una guía de trabajo para la administración óptima en las TI y esta se concentra en la continua medición y en la mejora de las calidades de los servicios en TI, dando desde ambos enfoques, la de los negocios y los del cliente. Este detalle es un punto muy importante en la fama mundial del marco metodológico ITIL y en su proliferación.

Van Bon, (2008) señala que los beneficios que se dan al utilizar la guía de trabajo de ITIL se dan a los niveles de cliente, usuario y organización.

- Los beneficios que se dan para los clientes y usuarios consisten en que el suministro de los servicios de TI está más concentrado hacia el cliente; servicios mejores especificados y más detallados; servicios con mejores gestiones en la disponibilidad, calidad,

fiabilidad, costos y una mejor comunicación hacia la organización de TI, todo ello mediante los puntos de servicio que se hayan acordado.

- Los beneficios en la organización de las tecnologías de la información, consiste en hacer una estructura mucho más sencilla, más práctica y más dirigida hacia todos los objetivos propuestos por la empresa con un control mayor sobre su infraestructura tecnológica y de los servicios del cual es el responsable, lo que hará que estos cambios serán mucho más sencillos de gestionar.

Van Bon, Kolthorf, & De Jong, (2010) mencionan que ITIL se presenta como una buena práctica, literalmente “un método correcto”, es decir, una perspectiva o un modo que con el tiempo ha logrado su valor en la práctica. Estas buenas prácticas son un respaldo fuerte para las compañías u organizaciones que planean mejorar todos sus procesos en los servicios de las TI.

El autor Figuerola, (2012) indica que el marco metodológico ITIL es una forma sistemática para poder plantear la presentación de los servicios en Tecnologías de la Información e instaurar la estructura que es usada por la mayor parte de las corporaciones en el mundo y que se reconocen con el uso de las prácticas correctas de la gestión de los servicios.

2.2.8 Beneficios y riesgos de la Gestión de Incidencias

Para Osiatis, (2011) los beneficios de una buena y correcta gestión de Incidentes incluyen lo siguiente:

- La mejoría en la producción de los usuarios.
- El cumplimiento de niveles de servicios.
- Una mayor intervención en las actividades y monitorizaciones del servicio.
- La mejora en los bienes disponibles.
- La mejora en las satisfacciones generales de los usuarios y de los clientes.

Por otra parte, los peligros que traen una incorrecta gestión de incidencias pueden ser los siguientes:

- La reducción en los niveles que han sido establecidos para el servicio.
- Se desperdician recursos valiosos: ya sea esto por el abundante personal en los niveles inadecuados que está laborando concurrentemente en la resolución de los incidentes.
- Se pierde información, de los orígenes y los efectos de los incidentes ocurridos para las futuras reorganizaciones y evoluciones.
- Se producen clientes y usuarios que están insatisfechos por la pobre gestión en la resolución de sus incidencias.

2.2.9 Gestión de Cambios

Van Bon, (2008) señala que en la gestión de los cambios que se dan, son proactivos o también reactivos. La disminución en los costos o la mejoría de los servicios son proactivos, en tanto que la solución a interrupciones en el servicio se le considera reactivos. En la gestión de los cambios se consigue buscar lo siguiente:

- Poder reducir la exposición a los riesgos.
- Poder reducir el impacto e interrupciones del servicio.
- Poder implementar el cambio de forma correcta en el primer intento.

El objetivo principal de los procesos para la gestión de los cambios será el de garantizar que la totalidad de los cambios que se efectúen serán autorizados, registrados, documentados, evaluados, priorizados, probados, planificados, implementados, y revisados.

El comité de cambio deberá incluir siempre una serie de pautas como las siguientes:

- Los cambios no autorizados.
- Los cambios autorizados excluidos por el CAB.

- Las solicitudes de cambios que deberán de ser revisadas por los integrantes del CAB.
- Los cambios en curso o los cerrados.
- La evaluación de todos los cambios que se implementaron.

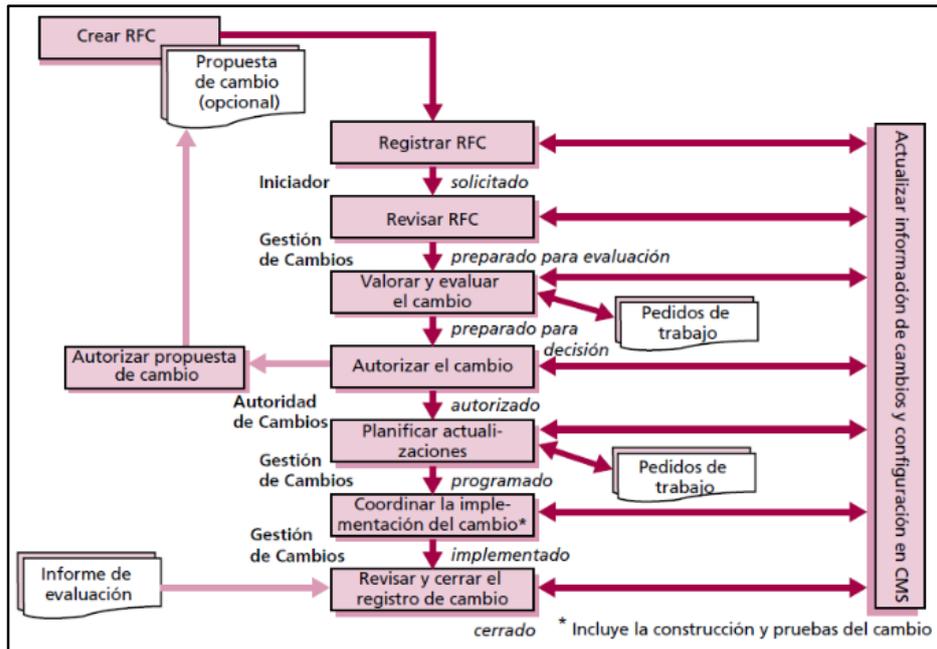
El comité de los cambio no deberá de aceptar ningún tipo de cambio si no se tiene alguna estrategia para su corrección en los casos se presente algún fallo.

En la gestión de los cambios se tienen las siguientes tareas: la planificación y el control de los cambios, la programación de los cambios, la entrega, las comunicaciones, la toma de las decisiones, la autorización de los cambios, la certeza de que hayan los planes para su corrección, las medidas y los controles, las generaciones de los informes de la gestión, el entendimiento al impacto y la mejora continua.

Las actividades para realizar las gestiones de los cambios de manera individual se pueden ver en la Figura 3.

- **La creación y el registro de una solicitud de cambios (RFC):** Se hace la solicitud mediante un usuario o un grupo organizativo que va a requerir el cambio. Se le va a asignar un número al cambio.
- **La revisión de los RFC y de las propuestas de cambios:** El interesado en el cambio revisa la solicitud e indica si el cambio requerido es inviable.

Figura 3: Flujo del Proceso para un Cambio Regular



Fuente: Van Bon (2008) - Transición del Servicio Basada en ITIL V3: Guía de Gestión

- **La valoración y la evaluación de los cambios:** Se hace la categorización con base en el impacto y a las probabilidades de riesgos que se den y se procederá a realizar una evaluación, el comité de los cambios es quien va a efectuar la aprobación si se da o no el cambio.

Figura 4: Matriz para Categorización de los Riesgos

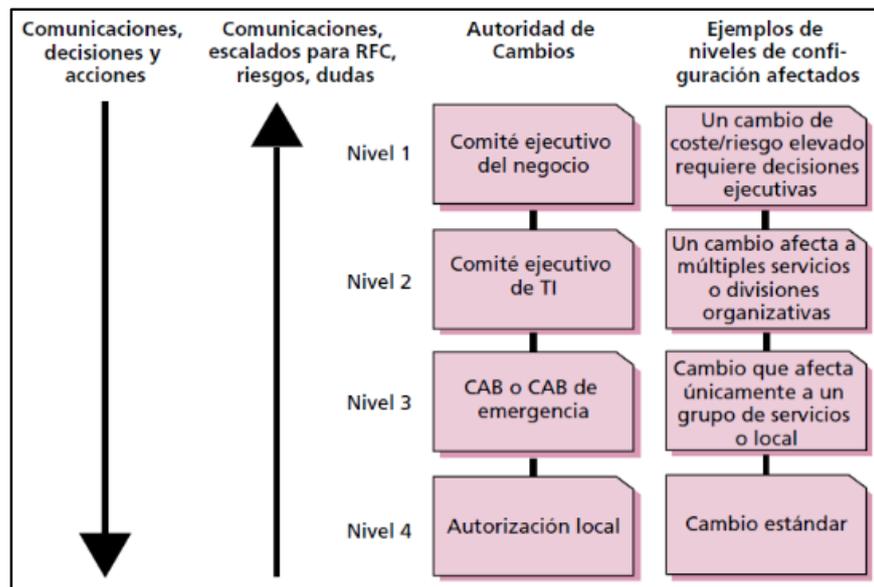
Impacto del cambio	Impacto alto bajo Probabilidad Categoría de riesgo: 2	Impacto alto alto Probabilidad Categoría de riesgo: 1
	Impacto bajo bajo Probabilidad Categoría de riesgo : 4	Impacto bajo alto Probabilidad Categoría de riesgo : 3
Probabilidad		

Fuente: Van Bon (2008) - Transición del Servicio Basada en ITIL V3: Guía de Gestión

Se procederá con la instauración de cambios, todo esto a partir del impacto y hacia la urgencia. La gestión de cambio realizará una programación en un calendario que se llama “Programación de Cambio” de todos aquellos cambios que hayan sido autorizados por el CAB.

- **Autorización del cambio:** Todos aquellos cambios que se requieren necesitan de una autorización de manera formal por parte de una autoridad encargada de realizar cambios, el cual puede ser, una sola persona o un grupo de personas autorizadas para realizarlo.

Figura 5: Modelo para la Autorización



Fuente: Van Bon (2008) - Transición del Servicio Basada en ITIL V3: Guía de la Gestión

- **La actualización de los planes:** Se demuestran y se proceden con la renovación a los planes en: el cambio, la transición, la entrega y los despliegues, las pruebas, las evaluaciones, y la regresión.
- **La coordinación de la implementación de los cambios:** Los RFCs que son debidamente autorizados se pasarán hacia los equipos técnicos especialistas, ellos son quienes van a realizar la

construcción de los debidos cambios a realizarse. La realización de la construcción y de la creación de una entrega será parte de los procesos en la gestión de las entregas y los despliegues.

- **La revisión y el cierre de los registros de cambios:** Se hace una vez que vaya a transcurrir el tiempo, el comité de cambio será quien va a determinar si será necesario realizar algún otro tipo de seguimiento o si todo el proceso se realizó de forma exitosa, el cual pasará a cerrar el procedimiento, en el caso que no haya sido favorable el comité de cambio será quien decida qué hacer.

La gestión de cambios posee otras interfaces con otros tipos de procesos que son:

- **La gestión de configuración y activo del servicio:** Este proceso se da para poder determinar el impacto que se da en la gestión de cambios.
- **La gestión de problemas:** Este es parte de un procedimiento (proceso) en el cual envía más peticiones al proceso de la gestión de los cambios.
- **La gestión de continuidad de los servicios de TI:** Este proceso se encarga de accionar un número considerable de planes y de procesos que se actualizarán.
- **La gestión de la seguridad en la información:** Los cambios que están vinculados hacia la seguridad son tratados en los procesos de las gestiones de cambios.
- **La gestión de la capacidad y la gestión de las demandas:** Este Procedimiento sobre las gestiones a la capacidad es la que realiza un importante papel en las evaluaciones de los cambios.

Por otro lado, en los procesos de las gestiones de cambio, se tiene que contar con indicadores de gestión que nos puedan permitir realizar unas evaluaciones a las operaciones de los procesos.

2.2.10 Gestión de los servicios en TI

Según Hernández, (2014) la gestión de los servicios en las tecnologías de la información (TI), es la parte encargada que va a permitir a un suministrador de los servicios lo siguiente:

- Conocer qué servicios son los que presta para así garantizar que estos den los resultados que sus clientes buscan lograr.
- Entender cuál es el significado del valioso servicio prestado para sus clientes.
- Comprender y gestionar los costes y los riesgos a todos sus asociados con estos servicios.

Su principal objetivo que se da en las gestiones para los servicios de las tecnologías de la información (TI), es el de poder garantizar que dichos servicios están correctamente alineados con todas las urgencias necesarias de las organizaciones, es decir, del cliente primordial.

El autor Figuerola, (2012) señala que la gestión de los servicios en tecnologías de la información (TI), es un grupo de todas las capacidades organizativas y especializadas, los mismos que están dirigidos a poder dar un valor a todos sus clientes.

Ríos, (2014) menciona que la gestión de los servicios en TI, son como una vía para poder entregar el valor a sus clientes prestándoles de esta forma los resultados deseados que buscan alcanzar sin tener la obligación de que vayan a asumir los costos y los riesgos que están asociados.

Según Kolthof, (2008) la gestión de servicios en TI, es un conjunto de capacidades organizadas y especializadas para poder proporcionar un valor a los usuarios, mediante los servicios.

- La gestión de servicios en TI, toma la forma de un grupo de funciones y de actividades para lograr gestionar de manera óptima los servicios en sus fases de vida.

- La gestión de servicios en TI, es también un ejercicio profesional y está respaldado en un gran grupo de conocimientos, de experiencias y habilidades.
- Es el acto de poder cambiar los recursos que poseen las organizaciones en servicios durante toda una fase de vida.

2.2.11 ISO/ IEC 20000

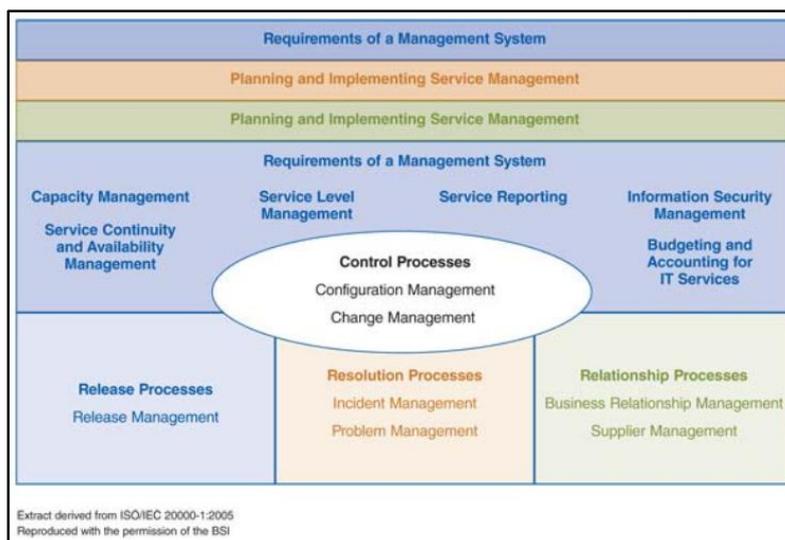
Van Bon, Jan et. al, (2008) indican que es el estándar más reconocido internacionalmente en las gestiones de prestación de servicios de las tecnologías de la información (TI). Este estándar está organizado en dos partes:

La primera parte define todos los requerimientos que son obligatorios para lograr realizar una correcta entrega de todos los servicios en TI, alineándolos con todas las necesidades de la empresa, con el valor y la calidad hacia los clientes, asegurándoles así una mejora en los costos y garantizándoles la garantía en la entrega. El desempeño de esta parte garantizara que se está haciendo una mejora en la fase continua de la gestión del servicio de las tecnologías de información.

La definición considera un procedimiento de gestión completo (organizado según el ISO 9001) fundamentándose en procesos para la gestión de los servicios, controles, objetivos y políticas. El marco de los procesos diseñados se estructura sobre las siguientes bases:

- El grupo de la provisión de servicios.
- El grupo de control.
- El grupo de entrega.
- El grupo de resolución.
- El grupo de relaciones.

Figura 6: Muestra del ISO 20000



Fuente: Van Bon, Jan (2008)

En la segunda sección nos representa a todo el grupo de las mejores prácticas acogidas y consentidas por las organizaciones en materia de los servicios para la gestión de las tecnologías de la información, el cual está guiado en el marco de la metodológica de ITIL.

2.2.12 El ciclo de vida del Servicios TI

Peña, (2012) indica que ITIL organiza la gestión del servicio de las tecnologías de la información (TI), sobre los conceptos del ciclo de vida del servicio.

Este planteamiento tiene como único objetivo el ofrecernos una percepción global sobre la vida del servicio, comenzando desde su planificación (diseño), hasta su eventual abandono, sin que por ello se deba de ignorar las especificaciones de los procedimientos (procesos), y de las funciones involucradas en la óptima prestación de estos mismos.

La versión en el cual se ha trabajado (ITIL v3), el ciclo de vida de los servicios está conformado de cinco etapas que se mencionan a continuación:

- **La estrategia de los servicios:** Esta etapa del ciclo nos presenta cómo se debe de tratar la correcta gestión en los servicios, no solamente como a una facultad sino también como a un activo estratificado.
- **El diseño de los servicios:** Esta etapa del ciclo abarca el principio y cuáles son los métodos que son necesarios para poder transformar sus objetivos planificados en los portafolios de servicios.
- **La transición de los servicios:** Esta etapa del ciclo abarca todo los procesos de la transición de los servicios, para luego realizar las implementaciones de otros servicios o para su mejora.
- **La operación de los servicios:** Esta etapa del ciclo abarca las prácticas idóneas, para su correcta gestión en todos los procesos para las operaciones del servicio.
- **La mejora continua de los servicios:** Esta etapa del ciclo nos da una orientación para la instauración y soporte de los valores ofrecidos hacia los clientes mediante el diseño, la transición y las operaciones de los servicios mejorados.

En la figura N° 7 se muestran las etapas del ciclo de vida de los servicios según ITIL v3.0.

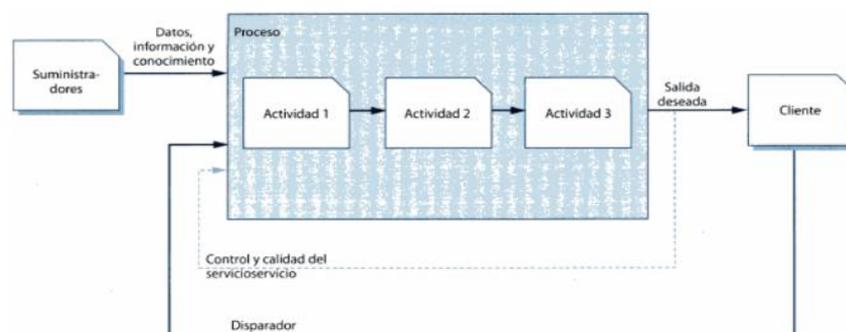
Figura 7: Representación del Ciclo de Vida de los Servicios en ITIL v3.0



Fuente: Van Bon et al. (2010) - Estrategia de los servicios basados en ITIL V3: Guía de Gestión

Cada una de las fases del ciclo de vida del marco metodológico de ITIL está integrado por diversos procesos, donde la oficina gubernamental de comercio “OGC” (2009) señala que todos los procesos son ejemplos de un sistema en bucle cerrado, todo esto a que se dan cambios y transformaciones necesarios para así poder alcanzar hacia un objetivo, y se utilizan los cambios para protegerse y corregirse hacia sí mismos.

Figura 8: Muestra de un Proceso Básico



Fuente: Office of Government Commerce (2009) – Operaciones del servicio

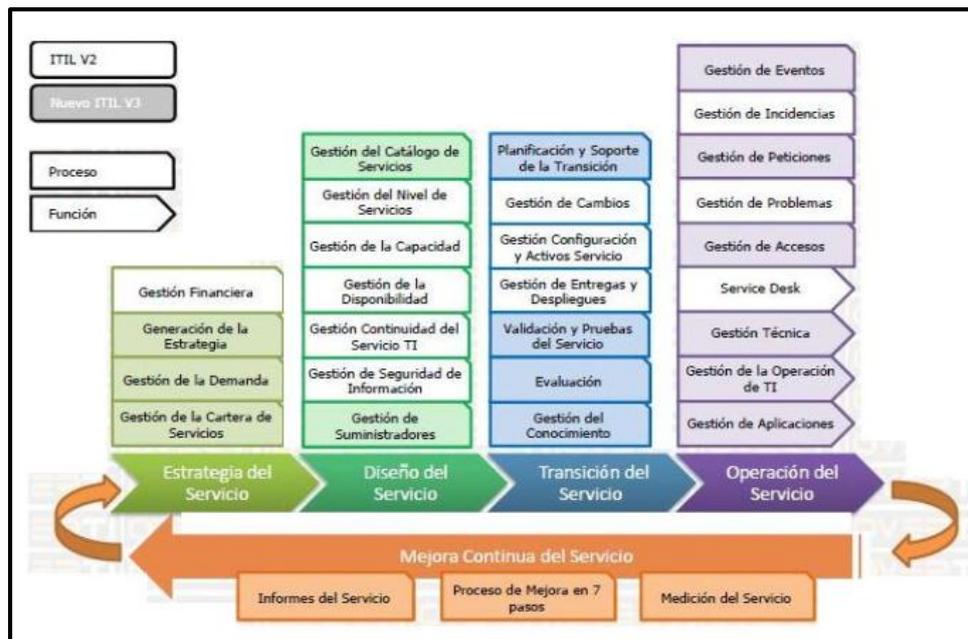
Todos los procesos contienen las características que se detallan a continuación:

- Medible: Está focalizado hacia el rendimiento, se pueden medir los costos, la productividad, la calidad, y la duración.
- Resultados específicos: Es el motivo de la presencia del proceso. El producto debe de ser identificable y cuantificable de manera individualizada.
- Clientes: Es al cliente final a quien le va a satisfacer los resultados obtenidos de todo el proceso. Estos podrán ser usuarios internos o usuarios externos de la organización.
- Responde hacia una tarea específica: El proceso deberá de ser identificable y específico.

El marco metodológico ITIL en las operaciones tiene cuatro servicios, la oficina gubernamental de comercio OGC (2009) dispone que todas las funciones de la organización, son unidades que están especializadas para poder llevar a cabo trabajos específicos y por lo tanto son los responsables de lograr los resultados esperados. Trabajan de manera independiente, tienen las capacidades y todos los recursos que vayan a necesitar para el rendimiento y los resultados. Las capacidades incorporan los métodos de los trabajos internos. Las actividades tienen sus correspondientes organizaciones de conocimientos los cuales se van acumulando a partir de experiencias ganadas y suministrándoles la estructura y la estabilidad en la empresa.

Cada etapa del marco metodológico de ITIL está integrado por los eventos que se pueden ver en la Figura 9.

Figura 9: Procesos y Funciones de ITIL



Fuente: Torres (2009) - Funciones y Procesos de ITIL V3

2.2.13 Satisfacción del usuario

El autor Hernández, (2011) indica que la satisfacción significa complacer un deseo, y por derivación satisfacción se entiende como la acción para lograr satisfacer una necesidad o un deseo de alguien, en el sentido de estos dos términos se define que en nuestra esencia u ontología será el complacer las necesidades de nuestros usuarios. Sin embargo, para que esto sea verdad se necesita poder medirla. El interés por poder realizar una medición en la satisfacción del usuario, ha estado presente entre los profesionales de la información, no solo en el nivel personal, sino en los niveles de los gremios de profesionales.

Martín, (2000) indica que satisfacción en los usuarios con respecto al funcionamiento y a los atributos hacia un sistema de información están directamente relacionado con la manipulación del producto.

Desde la perspectiva del usuario hacia el uso de un sistema de información, ello va a valorar en el resultado que se haya obtenido en forma de productos o de servicios que genera el centro, y en

estos se podrá medir la cantidad de los mismos y la efectividad de los resultados que se logra.

2.2.14 Nivel del servicio

Según Van Bon et al, (2010) el nivel del servicio es poder brindar las tecnologías hacia el servicio de los usuarios o clientes. Las tecnologías, al menos los que están relacionados hacia la gestión de los servicios de tecnologías de información, no es un final en sí mismo, sino como una forma para poder aportar un valor hacia los usuarios y clientes.

La gestión en los niveles de servicio debe de cuidar por la condición en la calidad del servicio de las tecnologías de la información, alineando las tecnologías con los procedimientos del negocio y todo esto a unos costos razonables.

Para poder lograr el cumplimiento de los objetivos es obligatorio que:

- Se puedan conocer todas las necesidades que urgen sus clientes.
- Se definan de forma óptima los servicios que se están ofreciendo.
- Se vigile la calidad en los servicios, respecto a los objetivos o metas que se fijaron en los acuerdos de nivel de servicios (SLA).

2.2.15 Cumplimiento de los indicadores

Camejo, (2017) señala que se conoce como indicador a todo aquel dato que refleja cuáles han sido las consecuencias de las acciones que se tomaron en el pasado en el marco de una organización. La idea es que dichos indicadores puedan sentar las bases para las acciones a tomar en el presente y futuro.

Es importante que los indicadores de gestión muestren datos reales y fiables, ya que en el análisis de la situación, no será correcto si los datos son erróneos. Por otro lado, si los indicadores muestran datos ambiguos, su interpretación será mucho más complicada.

Un indicador es lo que nos permitirá determinar si un proyecto es exitoso o si está cumpliendo con los objetivos propuestos. El que dirija la organización es quien normalmente va a establecer los indicadores que van a ser utilizados de forma frecuente para realizar las evaluaciones el desempeño y resultados.

2.2.16 Satisfacción del Cliente

Diferentes autores han escrito sobre los conceptos de satisfacción mostrando diversos criterios y puntos de vista.

Labrador, (2006) define a la satisfacción de los clientes como a un nivel en el estado de ánimo de la persona el cual resulta de diferenciar la utilidad percibida de un servicio a sus experiencias. Expresa que después de haber conseguido un servicio, estos clientes experimentan alguno de los tres niveles o grados de satisfacción que se detallan a continuación:

- La insatisfacción: Este nivel se da cuando el desempeño del producto o del servicio no alcanza a las expectativas esperadas por los clientes.
- La satisfacción: Este nivel se da cuando el desempeño percibido por el producto coincide con las expectativas esperadas por el cliente.
- La complacencia: Este nivel se da cuando el desempeño percibido por el producto o servicio excede a las expectativas esperadas por el cliente.

Reyes, S; Mayo, J. y Loredó, N. (2009) afirman que un cliente puede experimentar varios grados de satisfacción. Si la actuación del producto o servicio no llega a poder cumplir las expectativas esperadas, el cliente quedara insatisfecho con el producto. Si la actuación del producto o del servicio está a la altura de sus expectativas, los clientes estarán satisfechos. Si la actuación supera a las expectativas, de los clientes estarán muy satisfechos o encantados con la actuación del producto.

Un servicio que vaya hacia la complacencia de un cliente deberá de apoyarse en un programa de gestión a la calidad debido que a través de esto se podrá garantizar de una forma sistémica y articulada en el desarrollo de los procesos que al final van a poder contribuir con los cumplimientos de las necesidades o urgencias de los clientes.

2.2.17 Resultados sobre la evaluación a la solución

Debido que esta tesis busca mejorar los procesos de la gestión de incidentes en el departamento de TI de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, todo ello mediante el empleo de un sistemas de buenas prácticas para la gestión en incidencias, por ello se tuvo que determinar que marcos o guías de trabajo "*Frameworks*" son los mejores en el mercado actual y cuáles son los que debíamos de acoger para así poder obtener un producto que ofrezca calidad, se realizaron un análisis de varios aspirantes que si bien es correcto que con alguno de estos se podría lograr la mejora en el proceso de los incidentes en el área de TI, el marco o guía de trabajo ITIL se enfoca hacia la mejora de los procedimientos de gestión, en la tabla 1 se pueden ver las comparaciones a las soluciones aceptables que se pueden dar.

La utilización de estas guías o marco de trabajo, tiene varias ventajas como son por ejemplo:

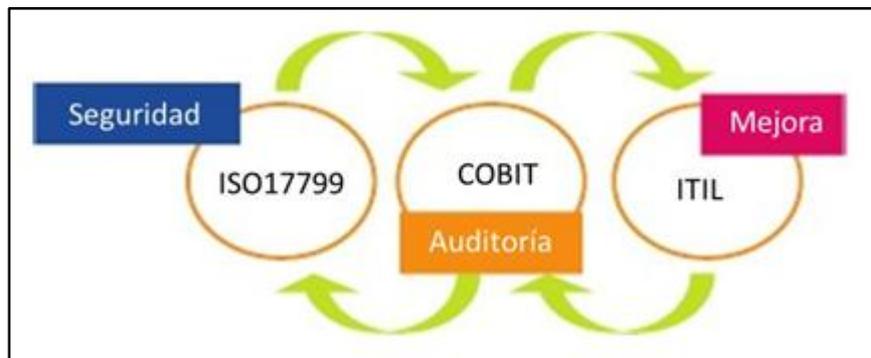
- Un menor costo en la adopción.
- No volver a reinventar la misma.
- Facilitar la externalización.
- Facilitar las auditorías y control.

Entonces, a la pregunta de cuáles debemos de considerar para un grupo de marcos o guías de trabajo correctamente referenciados, se tiene a:

ISO 20000, ISO 17799, COBIT e ITIL, así como a CMM, BS 15.000 o MOE. La siguiente pregunta sería para qué entonces es de

necesidad tocar las terminaciones que son dirigidas hacia el gobierno o de gestión, de forma que debemos de elegir el o las guías de marcos idóneos que nos ayudarán para hacer o proyectar un gobierno sobre las tecnologías de la información y la comunicación convenientes a una gestión de estos mismos. Esto no es sencillo puesto que muchas de estas guías de trabajo pueden ser utilizados para afrontar ambos dominios, como lo es en los casos de COBIT. Pero lo cierto es que en algunas de estas guías o marcos, están más alineados hacia los gobiernos de las TI, como lo es COBIT, otros están enfocados hacia las gestiones como lo es el ITIL, y otras que están dirigidas hacia los procesos de formas particulares como en la seguridad de los ISO 17799. Fundación Telefónica, (2008)

Figura 10: Relación Entre ISO17799-COBIT-ITIL



Fuente: Fundación Telefónica, (2008)

Tabla 1: Matriz Comparativa para las Soluciones Posibles

ISO/IEC 20000	ITIL V3	Microsoft Operations Framework	IBM IT Service Management	CMMI-SVC
Standard y Código de Prácticas	Mejores Prácticas	Mejores Prácticas	Mejores Prácticas, metodologías y servicios para la entrega de servicios	Framework para el mejoramiento de procesos para organizaciones de servicios
Certificado para la organización proveedora de un servicio	Calificación para personas individuales	Existe certificación a nivel de productos MS	Existe certificación a nivel de productos IBM	Certificado para la organización proveedora de un servicio
Requerimientos definitivos de alto nivel para los sistemas de procesos y gestión	Dirección detallada de las mejores practicas, así como su descripción e implementación	MoF utiliza un componente basado en preguntas para determinar dónde centrarse y cómo comenzar	Utiliza herramientas de: mapeo por descubrimiento de infraestructura, desempeño de aplicaciones SOA, gestión de vulnerabilidades, gestión de virtualización, gestión de servicio de negocio entre otros.	CMMI for Services está dirigido en general a cualquier tipo de servicio, no exclusivamente TI.
No posee enfoque en ciclo de vida	Enfoque en el ciclo de vida	Enfoque en el ciclo de vida	Enfoque en el ciclo de vida	Enfoque en el ciclo de vida
Estructura organizativa independiente con muy pocos roles mandatorios especificados	Define muchas funciones con roles y responsabilidades de los procesos	Define muchas funciones con roles y responsabilidades de los procesos distintos a ITIL	Con ITUP(IBM Tivoli Unified Process) une "nombre de productos" y capacidades con los roles, responsabilidades y procesos basados en ITIL.	Se complementa con ITIL
16 áreas de procesos; sin funciones y con ciclo de vida no especificado explícitamente	26 áreas de procesos y 4 funciones documentadas en 5 etapas del ciclo de vida	Plantea 3 fases y una capa de administración	Define 7 Segmentos de Valor	Tiene 22 áreas de procesos obligatorias y 3 opcionales
Define un conjunto de documentos requeridos	Descripción de la documentación clave. Adoptar y Adaptar. Adoptar ITIL como un lenguaje común y punto de referencia para Servicios TI. Gestionar y Adaptar las mejores prácticas para lograr los objetivos de negocio.	MOF es semejante a una versión de ITIL simplificada	IBM Tivoli Unified Process es un roadmap para la entrega de servicios basados en ITIL.	Otros modelos de servicios son mejores usados para un solo servicio al cual fue orientado. Se complementa con ITIL
No está ligado a alguna tecnología	ITIL no está ligado a alguna marca de tecnología en particular, está encima de esta decisión.	Microsoft ha creado a MOF para proveer un framework común para sus plataformas. Sin embargo, puede ser adaptado facilmente a otras plataformas	IBM Service Management está construida sobre la Plataforma de Gestión de Servicios TIVOLI	No está ligado a alguna tecnología
Se centra en el QUÉ	Se centra en el QUÉ y en el CÓMO	MOF se concentra en el QUÉ como en el CÓMO	Se concentra en el QUÉ y en el CÓMO Definiendo una gestión de PUNTA A PUNTA (END to END)	Todos los modelos CMMI no son recetarios. Es decir, indican qué debe hacer mas no cómo hacerlo.

Fuente: (Gómez, 2012)

2.3 Definición de términos básicos

Base de datos sobre los errores conocidos (KEDB)

Kolthof et. al. (2008) indican que es la información (BD) en la cual se encuentran alojados todos los detalles de las fallas conocidas. Su principal propósito es el de almacenar toda la información de los procesos que hayan generado los incidentes reportados y cómo estos se podrán solucionar, para así permitir más rápido un diagnóstico y solución en los casos de que se vuelvan a presentar de nuevo.

Calidad

Van Bon, (2010) indica que desde la perspectiva de los clientes, la calidad en los servicios dependerá mucho de la óptima funcionalidad y la garantía. La calidad de un servicio dependerá en gran forma del efecto positivo que se vayan a dar en el servicio.

Centro de Servicios (Service Desk)

Van Bon, (2010) indica como un punto para el contacto en donde los usuarios pueden registrar las incidencias. Un centro de atención del usuario está comúnmente más enfocado que un centro para los servicios del usuario el cual no proporciona un único punto de contacto.

TSO@Blackwell, (2007) señala que es parte de una entidad funcional el cual está integrada por un dedicado número de personal capacitado para hacer frente hacia una diversidad de eventos de servicios, con frecuencia estos son realizados por medio de llamadas, por la web de la empresa o por la estructura tecnológica que posee.

Comité de Cambios (CAB)

Van Bon, (2008) indica que es un órgano asesor el cual se reúne cierto tiempo para poder evaluar y ayudar en la gestión de cambios. Estos pueden incluir a personal representante de los grupos de interés y de todos los campos de las tecnologías de la información más importantes de la empresa, como son: los clientes, los usuarios finales, los gestores de aplicaciones, los administradores de los sistemas, los expertos, los

representantes del centro para el servicio al usuario, producción y representante de los proveedores del servicio.

Error Conocido

Kolthof et. al. (2008) señalan que es un problema en el cual ya se tiene localizada la raíz de la causa y la solución temporal.

Incidente de TI

Osiatis, (2013) indica que se refiere tanto a la interrupción que no estaba planificada para un servicio de las tecnología de la información como a la disminución de la calidad de este. Se consideran incidentes también a aquellas fallas de componentes en la configuración y que todavía aun no hayan impactado sobre el servicio.

Según Kolthorf, (2010) es la interrupción que no ha sido planeado sobre un servicio de las tecnologías de la información o la reducción en su calidad de operación del servicio prestado de TI. También es considerado una incidencia a toda falla de un componente de configuración que todavía no impacta en los servicios.

Problema de TI

Cartidge A. (2007) indica que un problema en TI, es la razón a uno o varios incidentes durante un servicio. El motivo no se sabe con exactitud al mismo tiempo se va creando un registro detallado sobre los problemas y el proceso para la administración de los problemas es el responsable de realizar una investigación mayor.

Servicio

El autor Peña, (2012) señala que el servicio es una manera de entregarle valor hacia los clientes, proporcionándoles el resultados que ellos quieren alcanzar, sin ser dueño de sus costos y riesgos.

Según Van Bon, (2010) el objetivo primordial hacia un servicio, es generar el valor para su cliente. ITIL define al servicio de la forma siguiente:

“Un servicio es un medio para entregar valor a los clientes, facilitando los resultados que los clientes quieren conseguir sin asumir costes o riesgos específicos.”

Sistemas

Van Bon, (2010) señala que un sistema es un grupo o conjunto de partes que están interrelacionados o de forma interdependientes, los cuales forman un conjunto único y funcionan de manera junta para lograr un objetivo en común.

Por otra parte, Peña, (2012) señala que ITIL define a los sistemas como grupos de partes interrelacionadas o interdependientes los cuales conforman una única unidad y que colaboran entre sí mismos para lograr un objetivo en común. El aspecto clave para el rendimiento correcto de un sistema se dan en:

- Procesos de control.
- Feedback y aprendizaje.

Solicitud de cambio (RFC)

Van Bon, (2008) señala como a la petición (solicitud) formal para hacer cambios de uno o varios componentes de configuración.

Solución Temporal

Kolthof et. al. (2008) indican como la técnica donde se reduce o se suprime el impacto de una incidencia o problema, para lo cual todavía no hay disponible alguna solución terminada a implementar.

III. MÉTODOS Y MATERIALES

3.1 Hipótesis de la investigación

No corresponde.

3.2 Variable de Estudio

- Gestión de Incidencias.

3.2.1 Definición conceptual

Gestión de incidencias:

Según Van Bon, Kolthorf, & De Jong, (2010) el objetivo primordial del proceso para la Gestión de Incidencias es restablecer el fallo de los servicios tan pronto como sea posible para el o los clientes, de forma que el impacto sobre los procesos del negocio sean los mínimos posibles. Los incidentes pueden ser catalogados como: fallos, consultas o preguntas.

La Gestión de Incidencias incorpora cualquier tipo de eventos que puedan interrumpir o detener los servicios de TI; esto significara que también se incluyan los eventos que son comunicados por los usuarios y clientes, ya sean al centro para el servicio del usuario o por medio de las herramientas diversas que puedan existir.

3.2.2 Definición operacional

Gestión de incidencias:

Solucionar de la forma más rápida y eficientemente posible, cualquier tipo de incidencia que pueda ocasionar una interrupción en los servicios de TI.

3.2.2.1 Operacionalización de la variable

Tabla 2: Matriz de Operacionalización de la variable

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	FORMULA
Gestión de incidencias	Operaciones del Servicio	Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas 	Σ de tiempo de identificación de incidencias / Cantidad de Incidentes Reportados Σ de tiempo de registro de incidencias / Cantidad de Incidentes identificados Σ de tiempo de calificación de incidencias / Cantidad de Incidentes registrados Σ de tiempo de priorización de incidencias / Cantidad de Incidentes calificados Σ de tiempo de diagnóstico de incidencias / Cantidad de Incidentes priorizados Σ de tiempo de escalamiento de incidencias / Cantidad de Incidentes diagnosticados Σ de tiempo de investigación de incidencias / Cantidad de Incidentes calificados Σ de tiempo de resolución de incidencias / Cantidad de Incidentes investigados Σ de tiempo de cierre de incidencias / Cantidad de Incidentes resueltos
	Posibilidad de controlar y resolver incidencias	Cantidad de atención de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Número de incidencias ocurridas - Número de incidencias graves - Ratio de resolución de incidencias - Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente - Ratio de incidencias reabiertas - Nivel de instrumentación en gestión de incidencias - Madurez del proceso de gestión de incidencias 	Número total de incidencias Número de incidencias graves Número de incidencias resueltas cumpliendo los SLA / Número total de incidencias Número de incidencias con impacto sobre el cliente / Número total de incidencias Número de incidencias reabiertas / Número total de incidencias Nivel de apoyo de instrumentación al proceso Madurez del proceso de gestión de incidencias
		Tiempo de resolución	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel - Ratio de utilización laboral en incidencias 	Σ de tiempo de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel / total de incidencias resueltas de 1º y 2º nivel Horas invertidas en la resolución de incidencias / Horas disponibles para atender incidencias

3.3 Nivel de investigación

3.3.1 Nivel de investigación

Por la naturaleza de este trabajo de investigación, el proyecto en estudio ha reunido por su nivel las propiedades de una investigación del tipo descriptivo, ya que se centró en el enfoque que se le dio a las Gestiones de las Tecnologías de la Información por medio del uso de la Biblioteca de Infraestructura de las Tecnologías de la Información (ITIL), lo que le permitió a la empresa tener una mejor perspectiva de los procesos del negocio, y que por ello se convirtieron en un sustento estratégico para la organización, generándole valor, ventaja competitiva, satisfacción en los usuarios, alineándolos a los objetivos estratégicos.

Hernández, Fernandez, & Baptizta, (2006) indican que los estudios descriptivos buscan determinar las propiedades, sus características y perfiles de personas, comunidades, grupos, objetos, procesos, o cualquiera sea el fenómeno que pueda someterse hacia un estudio, es decir, se miden, se evalúan o se recolectan los datos sobre variedad de conceptos (variables), sus aspectos, las dimensiones o los componentes de los fenómenos a ser investigados. En un estudio del tipo descriptivo se realiza una selección sobre una serie de asuntos y se le mide o se recolecta la información obtenida sobre cada una de estas, para así especificar lo que se está investigando.

3.4 Diseño de la investigación

3.4.1 Tipo de estudio

El presente trabajo de Investigación por su tipo de estudio, reunió las exigencias metodológicas para una investigación aplicada, tuvo como objetivo el de mejorar las gestiones de las incidencias de los servicios en TI, debido a que se usaron los conocimientos de la guía para las correctas prácticas que ofrece el marco metodológico de ITIL, con el fin de poder aplicarlos en los Procesos para la Gestión de las Incidencias del área de Tecnología de Información de la Empresa

Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, con el cual la organización encamina de forma eficiente, todo esto utilizando la guía de trabajo como lo es ITIL.

Hernández et al., (2006) indican que este tipo de investigación recibe también el título de práctica o empírica. Esta se distingue ya que busca su aplicación o la utilización de todos los conocimientos que se obtienen. El estudio de la investigación aplicada se halla estrechamente unida con las investigaciones básicas, que como ya se dijo esto requiere de una guía o marco teórico. En la investigación que es aplicada, lo que le importa al investigador, fundamentalmente, son las conclusiones prácticas.

3.4.2 Método de investigación

Las acciones realizadas para la elaboración de esta investigación fueron por medio de un enfoque metodológico cuantitativo, es decir se describió la optimización sobre el mejoramiento de la Gestión de las Incidencias aplicando el uso de ITIL en todos los servicios de las TI de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, el cual ha mejorado los proceso en la atención de los incidentes reportados al área en estudio.

Hernández et al., (2006) señalan que la metodología cuantitativa, plantea un problema de estudio delimitado y concreto, las preguntas de investigación versan sobre cuestiones específicas, una vez planteado el problema de estudio, revisa lo que se ha investigado anteriormente. A este trabajo se le conoce como la verificación de la literatura.

Sobre la base de verificación de la literatura se construye un marco teórico (la teoría que habrá de guiar su estudio), de esta teoría deriva la hipótesis, cuestiones que va a probar si son ciertas o no, somete a prueba las hipótesis mediante el uso de diseños, para las investigaciones apropiadas. Si los resultados corroboran las hipótesis o son congruentes con estas, se aporta evidencia en su favor.

3.4.3 Diseño de la investigación

Este trabajo de investigación fue de diseño pre-experimental, el cual se llevó a cabo dentro de un entorno natural (no ha sido modificado para realizarse el estudio), el grado de control ha sido el mínimo puesto que se laboró con un único grupo de trabajo, con una sola variable y no existió la oportunidad de realizar la comparación de varios grupos.

Hernández et al., (2006) indican que en los diseños pre-experimentales se estudia una sola variable y como por consiguiente no existe el tipo o modo para su control. No hay la forma de manipular la variable independiente ni se hace uso de grupos de control. En una investigación pre-experimental no hay la posibilidad de realizar comparaciones de grupos. Este tipo de diseño consiste en administrar un tratamiento o estímulo en la modalidad de solo pos prueba o en la de pre prueba.

3.5 Población y Muestra de estudio

3.5.1 Población

Tamayo, (2012) señala que la población es la totalidad de un fenómeno de estudio, incluye la totalidad de unidades de análisis que integran dicho fenómeno y que debe cuantificarse para un determinado estudio integrando un conjunto N de entidades que participan de una determinada característica, y se le denomina la población por constituir la totalidad del fenómeno adscrito a una investigación.

Es por esto que en el trabajo de investigación se trabajó con una población que estaba formada por el número de incidentes reportados al área de Tecnologías de la Información de la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta. La dimensión total de la población es de 462 incidencias.

3.5.2 Muestra

Tamayo, (2012) señala que la muestra es la que puede determinar la problemática ya que es capaz de generar los datos con los cuales se identifican las fallas dentro del proceso, afirma que la muestra es el grupo de individuos que se toma de la población, para estudiar un fenómeno estadístico.

Como la población estaba conformada por un alto número de incidencias, lo cual se traducía en accesibilidad para recabar la información, se estimó la necesidad de realizar una técnica de muestreo.

3.5.3 Muestreo

El tamaño de la muestra fue de 80 incidentes.

Fórmula para obtener la muestra:

$$n = \frac{N\sigma^2 Z^2}{(N-1)e^2 + \sigma^2 Z^2}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

N = Tamaño de población.

σ = Desviación estándar de la población.

Z = Valor obtenido mediante los niveles de confianza.

e = Limite aceptable del error muestral.

3.6 Técnicas e instrumentos de recolección de datos

3.6.1 Técnicas de recolección de datos

Hernández et al., (2006) señalan que para recolectar información implican tres actividades que se encuentran estrechamente vinculadas entre sí que son: seleccionar un instrumento o método de recolección de los datos, aplicar ese instrumento o método para recolectar datos, preparar observaciones, registros y mediciones obtenidas.

Por lo anteriormente señalado en esta investigación, para las mediciones métricas, se utilizó el instrumento ficha de registro el cual nos permitió medir los tiempos sobre los procesos para la gestión de los incidentes, método de investigación que nos permitió requerir datos y que nos permitieran acceder hacia la información desde la fuente primaria y directa.

3.6.2 Instrumentos de recolección de datos

Para la investigación se utilizó la ficha de registro, la cual ha sido obtenida en dos tiempos, siendo el primero antes de realizar la aplicación del marco ITIL, y la segunda después de realizarla.

Es conveniente para la construcción de este instrumento y una vez conocido su propósito, hacer un análisis secuencial de tareas, según el orden en que debe aparecer el comportamiento.

Para este estudio se utilizó sobre la atención en las gestiones de incidencias, realizada por el área de las Tecnologías de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, con el propósito de obtener la información correcta para aplicarlo en los resultados.

3.6.3 Validación y confiabilidad del instrumento

Validez:

Hernández et al., (2006) señalan que la validez en términos generales se refiere al grado en el cual un instrumento realmente mide la variable que pretende medir.

Tamayo, (2012) considera que validación es poder determinar cualitativa y/o cuantitativamente un dato. Este proyecto requirió de un tratamiento científico con el fin de lograr obtener resultado que pudieran ser apreciado por la comunidad científica como tal.

Confiabilidad:

Hernández et al., (2006) señala que la confiabilidad de un instrumento para la medición se refiere de un modo u otro al grado en el cual su aplicación repetida en el mismo objeto o sujeto, producirá siempre resultados iguales.

Para la validez del instrumento de recolección de datos se aplicará el criterio de juicio de expertos, los instrumentos serán sometidos a evaluación por expertos profesionales, magísteres o doctores especialistas del área, quienes verificarán la coherencia y cohesión a los mencionados instrumentos de investigación.

3.7 Métodos de análisis de datos

El método que se utilizo es el estadístico descriptivo e inferencial.

Descriptivo: para describir el efecto entre la variable, mediante la investigación, debido a que especifica la situación actual que tiene el área en estudio y determina los procedimientos precisos en la actualidad.

Inferencial: para demostrar la consecución de los objetivos, se aplicó una prueba estadística el cual tabuló la información mediante los datos que se obtuvieron en las fichas de registros. Para el análisis de los resultados se utilizaron tablas e indicadores estadísticos.

3.8 Aspectos éticos

En cualquier clase de publicación que se realiza, hay que considerar diversos principios jurídicos y éticos. Las principales esferas de interés, a menudo relacionadas entre sí, son la originalidad y la propiedad intelectual de los autores.

El presente trabajo de investigación fue diseñada teniendo en consideración las normas implantadas por la Escuela Profesional de Ingeniería y Arquitectura, rigiéndonos a la estructura aprobada por la universidad y considerando el código de ética.

3.9 Desarrollo de la propuesta de valor

La Gestión de Incidencias genera un valor muy importante para la empresa y para las áreas de TI, la instauración de ITIL considera los siguientes aspectos a tomar en cuenta:

Aumentará al área de TI la capacidad de resolver las incidencias en un menor tiempo, de tal manera que la caída del servicio impacte en menor tiempo al negocio.

A medida que el aprendizaje de resolución de incidentes se incremente, el conocimiento en la base de datos será más valioso, los recursos del área de las TI, serán optimizados y con ello se podrá orientar los recursos que se poseen, hacia otros objetivos o requerimiento de la organización.

Los indicadores y los conocimientos de la base de datos generados por la gestión de incidencias, ayudarán en el reconocimiento de las necesidades de formación para el grupo del área de TI haciendo que la inversión en este sector sea más efectiva.

Estando las operaciones del área de las TI alineadas con los propósitos de la organización, las incidencias que tienen mayor impacto y valor sobre el desarrollo de las operaciones de la organización serán priorizadas, constituyéndose así la Gestión de las Incidencias en una variable muy importante para que el área de las Tecnologías de la Información, se considere parte muy importante en el progreso de la organización.

3.10 Aspectos deontológicos

Como profesionales en el servicio a la sociedad prima en los tesisistas la honestidad para considerar los derechos de autoría en las ideas que se plasman en este proyecto de investigación, en el rubro de “Gestión de Negocios y Tecnologías de la Información” y respetando los lineamientos sobre las herramientas y procesos de mejora que nos ofrece el marco metodológico ITIL para la óptima gestión en los incidentes del área de Tecnologías de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, que ayudara al mejor desarrollo de sus operaciones.

Es por ello que se siguieron las normas éticas al realizar esta investigación pre-experimental bajo las directrices en cuanto a normas para la elaboración de este trabajo de investigación.

IV. RESULTADOS

4.1 Resultados

En este capítulo se muestran los resultados que se han logrado obtener en la implementación del trabajo investigación.

OBJETIVO ESPECÍFICO 1:

Mejorar las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias aplicando ITIL, en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017.

ANÁLISIS ESTADÍSTICO

Para determinar la mejora en las operaciones del servicio de gestión de incidentes aplicando el marco ITIL en el área de las tecnologías de la información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima abierta y contando con una muestra de 80 registros determinamos a través de una prueba T siempre en cuando cumpla el supuestos de normalidad y analizando la homogeneidad de varianza, de lo contrario se usa la prueba de U de Mann-Whitney (muestras independientes), para ver si los tiempos sin y con la aplicación de ITIL difieren entre sí de manera significativa respecto a sus promedios aritméticos para la dimensión operaciones del servicio.

Se comprueba la normalidad y la homogeneidad de varianza de los datos.

PRUEBAS DE NORMALIDAD

O_0 : Los datos provienen de una distribución normal

O_1 : Los datos no provienen de una distribución normal

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta el objetivo nulo O_0

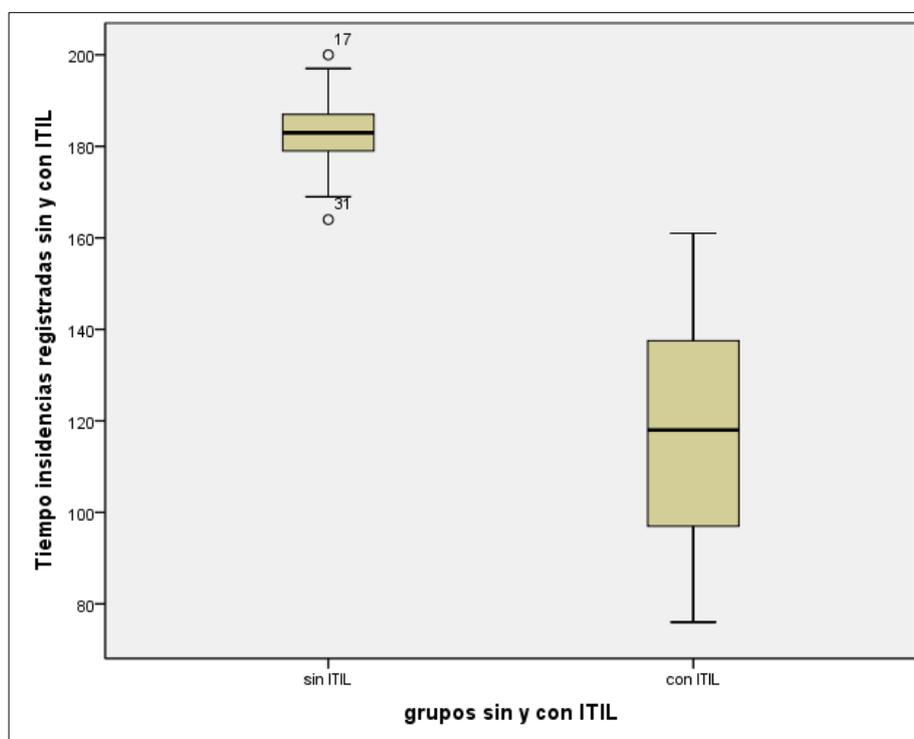
$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza el objetivo nulo O_0

Tabla 3: Pruebas de Normalidad

Método	Kolmogorov-Smirnov		
	Estadístico	gl	Probabilidad (p)
Sin ITIL	0,058	80	0,200
Con ITL	0.076	80	0.200

Fuente: Elaboración propia

Figura 11: Gráfico de Cajas: Tiempo de las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias



Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: Como la prob. es 0.200 mayor a 0.05, no rechazamos el H_0 , decimos que existe normalidad en los tiempos promedios de las incidencias registradas SIN aplicación de ITIL, es decir los datos provienen de una distribución normal.

Lo mismo ocurre con los tiempos promedio de las incidencias registradas con la aplicación de ITIL, es decir los datos tienen distribución normal.

PRUEBA DE HOMOGENEIDAD DE VARIANZAS

O₀: Los datos de los dos grupos tienen varianzas iguales

O₁: Los datos de los dos grupos tienen varianzas diferentes

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta el Objetivo nulo O₀

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza el Objetivo nulo O₀

Tabla 4: Prueba de Homogeneidad de Varianzas

Estadístico de Levene	Probabilidad (p)
120,718	0.00

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: como la probabilidad es 0.00 menor a 0.05, decimos que las varianzas son estadísticamente diferentes, no hay homogeneidad de varianzas en los tiempos promedios de las actividades de las incidencias reportadas de la dimensión operaciones del servicio sin y con aplicación del ITIL.

CONCLUSIÓN DE LOS SUPUESTOS: Al no cumplirse el supuesto de homogeneidad de varianza y cumpliéndose el supuesto de normalidad en los datos aplicaremos la prueba de t para muestras independientes asumiendo varianzas diferentes; para ver el objetivo de mejorar de las operaciones del servicio con la aplicación de ITIL.

PRUEBAS DE T DE STUDENT

O₀: La aplicación de ITIL no mejora las operaciones del servicio de Gestión de Incidencias, en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017 (los tiempos promedio sin y con aplicación de ITIL son iguales).

O₁: La aplicación de ITIL mejora las operaciones del servicio de Gestión de Incidencias, en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017 (los tiempos promedio sin y con aplicación de ITIL son diferentes).

Nivel de significancia: $\alpha = 0.05 = 5\%$ de margen máximo de error

Regla de decisión: $p \geq \alpha \rightarrow$ se acepta el Objetivo nulo O₀

$p < \alpha \rightarrow$ se rechaza el Objetivo nulo O₀

Tabla 5: Estadísticos de Grupo

Tiempo incidencias registradas sin y con ITIL	N	Media	Desviación típ.	Error típ. de la media
sin ITIL	80	183,00	6,162	,689
con ITIL	80	117,50	24,197	2,705

Fuente: Elaboración propia

Tabla 6: Prueba de T de Student

Tiempo incidencias registradas sin y con ITIL	Prueba T para muestras independientes		
	T	gl	Sig. (bilateral)
No se han asumido varianzas iguales	23,462	89,204	,000

Fuente: Elaboración propia

CONCLUSIÓN: La prueba t de student nos arroja una probabilidad de 0.000, valor que es menor a $\alpha = 0.05$, por lo tanto rechazamos el O₀ y podemos decir que los tiempos promedio SIN la aplicación de ITIL son mayores que CON la aplicación de ITIL, demostrándose el cumplimiento del objetivo de

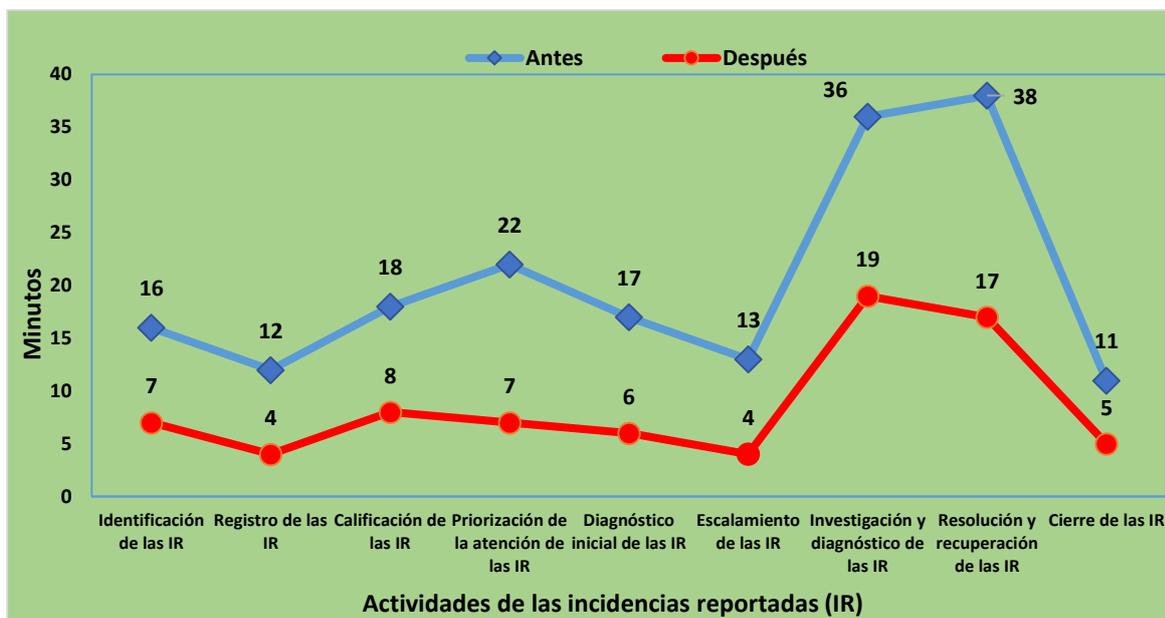
mejorar de las operaciones del servicio de la Gestión de Incidencias, en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017; es decir con ITIL los tiempos en realizar las actividades son menores, ahorrando tiempo.

Tabla 7: Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias Reportadas Aplicando ITIL

Actividades de la dimensión operaciones del servicio	Tiempos promedio en minutos		
	SIN aplicar ITIL	CON aplicación ITIL	Tiempo _{Ahorrado} = Tiempo _{SIN} - Tiempo _{CON}
Identificación de las incidencias reportadas	16	7	9
Registro de las incidencias reportadas	12	4	8
Calificación de las incidencias reportadas	18	8	10
Priorización de la atención de las incidencias reportadas	22	7	15
Diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	17	6	11
Escalamiento de las incidencias reportadas	13	4	9
Investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	36	19	17
Resolución y recuperación de las incidencias reportadas	38	17	21
Cierre de las incidencias reportadas	11	5	6
Total Tiempo (min.)	183	77	106

Fuente: Elaboración propia

Figura 12: Mejora las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias Aplicando ITIL



Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 7 nos muestra los tiempos promedio en minutos en que se demora la realización de cada actividad SIN y CON la aplicación de ITIL en el área de las Tecnología de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, sobre las operaciones del servicio de incidencias reportadas.

Se aprecia que con la aplicación de ITIL se mejora mucho el tiempo promedio en actividades de las operaciones del servicio que van con ahorros de tiempo desde 6 min (cierre de las incidencias reportadas) hasta 21 min (resolución y recuperación de las incidencias reportadas) de ahorro en tiempo, costos de material y costos de personal que estas actividades implican.

En cuanto al tiempo total de actividades de las operaciones del servicio hay un ahorro de 106 minutos según los 80 registros del área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, con lo que se evidencia la eficiencia sobre las incidencias reportadas.

OBJETIVO ESPECÍFICO 2:

Mejorar la Posibilidad de controlar y resolver incidencias en la Gestión de Incidencias aplicando ITIL.

Tabla 8: Posibilidad de Controlar y Resolver Incidencias en la Gestión de Incidencias Aplicando ITIL

Actividades de la dimensión posibilidades de controlar y resolver incidencias	SIN aplicar ITIL	CON aplicación ITIL	Valor Ahorro con ITIL
Número de incidencias ocurridas	345	462	(+)117
Número de incidencias graves	58	19	(-)39
Ratio de resolución de incidencias	8%	31%	(+)23%
Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	14%	23%	(+)9%
Ratio de incidencias reabiertas	15%	5%	(-)10%
Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	45%	76%	(+)31%
Madurez del proceso de gestión de incidencias	43%	68%	(+)25%
Tiempo (minutos) medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel	38	14	(-)24
Ratio de utilización laboral en incidencias	80%	92%	(+)12%

Fuente: Elaboración propia

INTERPRETACIÓN: En la tabla 8 se muestran las actividades de la dimensión posibilidades de controlar y resolver incidencias sin y con la aplicación ITIL en el área de Tecnología de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.

Observamos que son actividades de diferentes unidades de medida y su significado en cada uno es diferente de acuerdo a su propósito, por ejemplo el número de incidentes graves ha disminuido en 39 unidades con la aplicación de ITIL, el ratio de incidentes reabiertos ha disminuido en 10% y el tiempo medio de resolución de incidentes de 1º y 2º nivel ha disminuido en 24 minutos; estas actividades nos muestra que se ha mejorado con la

aplicación de ITIL. Mientras que las demás actividades han aumentado sus valores con el uso de ITIL, por lo que debemos tener cuidado con su significación ya que puede ser porque con la aplicación de ITIL han mejorado los tiempos en la resolución de incidentes registrados y tenemos un aumento en dichas actividades.

Concluyendo que, si se cumple el objetivo de mejorar la posibilidad de controlar y resolver incidencias en la gestión de incidencias aplicando ITIL, confirmando así la conclusión el objetivo planteado.

OBJETIVO GENERAL

Optimizar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de Tecnología de Información de la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.

CONCLUSIÓN: Para contrastar el objetivo general se tiene en cuenta las conclusiones de los dos objetivos específicos por la naturaleza de los datos, así de acuerdo al análisis estadístico realizado concluimos que si hay una mejora estadísticamente significativa en el proceso de gestión de incidentes aplicando ITIL en el área de Tecnología de la Información de la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.

4.2 Solución tecnológica

El desarrollo del presente proyecto de investigación comprendió las etapas siguientes: Análisis de la situación actual y el Rediseño de los procesos.

Etapas 1: Estudio de la actual situación

Esta parte del proyecto mostrara las etapas que se siguieron para realizar el estudio sobre la situación inicial del departamento de las Tecnologías de la Información (TI), de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta.

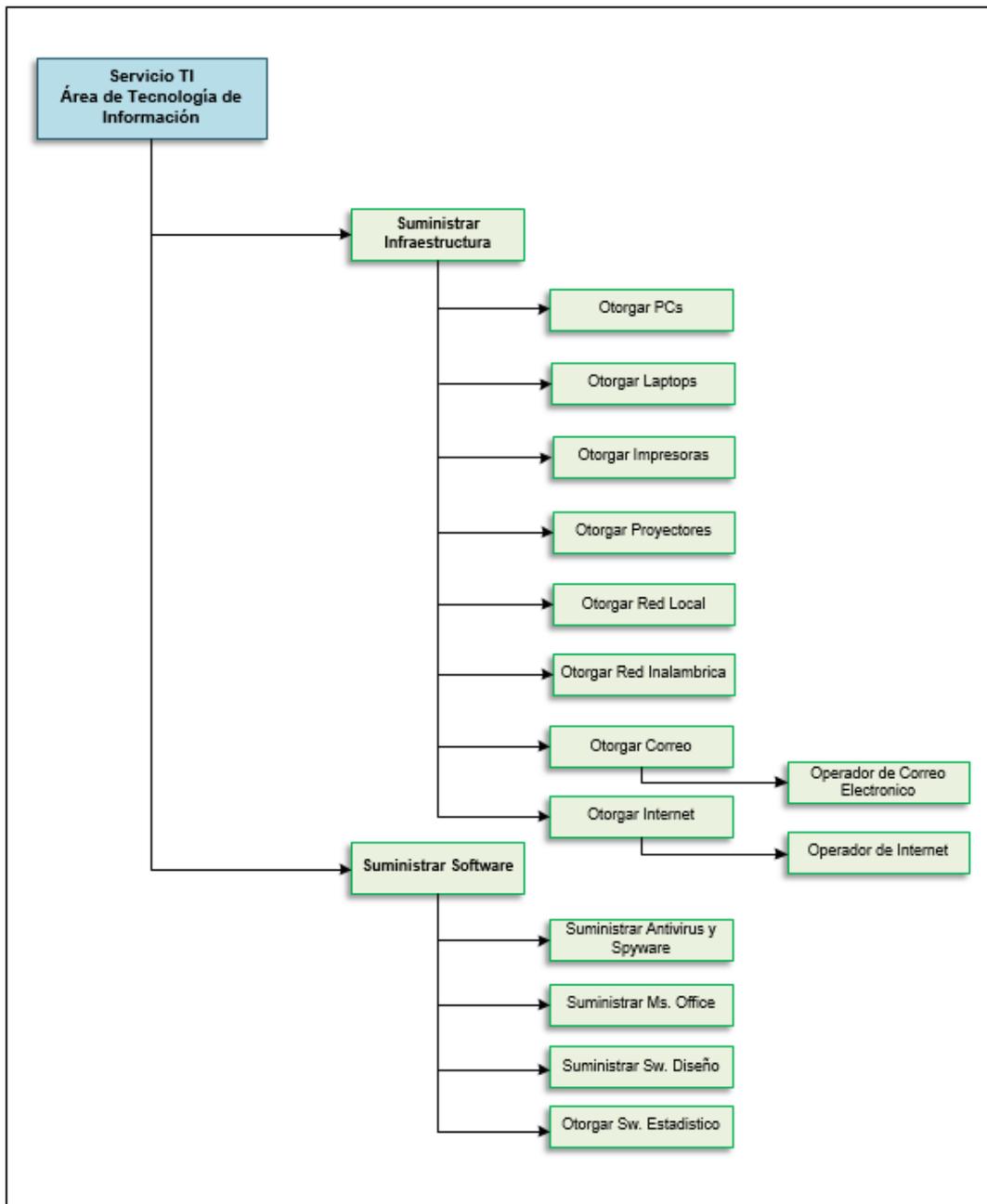
Primer Paso: Preparativos del estudio de Investigación

Para la preparación de este proyecto de investigación se ha considerado importante que todos los participantes clave del departamento de las TI de la empresa puedan conocer los principios básicos del marco metodológico ITIL y todo el rendimiento que nos ofrece, por lo siguiente se ha tenido que organizar reuniones con todo el personal que estaba involucrado con el departamento, en el cual han revisado todos los fundamentos de la guía ITIL, también de levantar las observaciones sobre el uso de la aplicación de las mejores prácticas que nos brinda ITIL, esta reunión ha tenido una mayor concentración sobre los procedimientos en la Gestión de Incidencias y Gestión de Cambios.

Segundo Paso: Determinar la estructura de los servicios

El departamento de las Tecnología de la Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, en el desarrollo de sus funciones ofrece los servicios de suministrar infraestructura y software. La figura 13 nos enseña la infraestructura organizacional del área de TI relacionado hacia el servicio que ofrece al personal y la asistencia de soporte, que son indispensables obtener para poder ofrecer un servicio a los usuarios.

Figura 13: Estructura del Área de Tecnología de la Información



Fuente: Elaboración propia

- **Servicios de Tecnologías de la Información de la empresa:**

- a) Suministrar infraestructura para:

- ✓ Entregar, reparar, usar garantías, renovar y separar los equipos como: computadoras estacionarias, Laptops,

proyector multimedia e Impresoras al personal de la empresa.

- ✓ Suministrar y limitar los accesos hacia la red privada, internet y las redes inalámbricas para todo el personal de la empresa.
- ✓ Generar y suprimir correos electrónicos a todo el personal administrativo de la empresa.

b) Suministrar el software para:

- ✓ Realizar Instalaciones, renovar y desinstalar antivirus, software de oficina, software para diseño gráfico y estadísticos al personal administrativo de la empresa.

- **Servicios de asistencia de soporte técnico:**

- a) El personal encargado de Correos Electrónicos, tiene a su cargo la administración de las cuentas de correos. El encargado es el departamento de Tecnología de la Información (TI), de la empresa.
- b) El personal responsable de Internet, suministra el servicio a todos los departamentos de la empresa. El encargado es el departamento de Tecnologías de la Información (TI), de la empresa.

Tercer Paso: Selección de los roles de ITIL

La selección de los roles de ITIL que se han tomado a considerarse han sido vinculados con los alcances sobre los procedimientos que cubrirán la presente investigación.

a) El gestor de los cambios:

Responsable: Pareja Serrano, Dante

Responsabilidades:

- ✓ Verificar las fases de vida de los cambios que se vayan a dar.
- ✓ Viabilizar el procedimiento de los cambios a favor con unas paradas mínimas sobre las prestaciones en los servicios.

- ✓ En el caso de los cambios con gran trascendencia, el responsable de realizar la gestión de los cambios, tendrá que gestionar el permiso ante el comité de los cambios.

b) El gestor de los Incidentes:

Responsable: Córdova Sarmiento, Juan Carlos.

Responsabilidades:

- ✓ Implementar correctamente los procesos de las Gestiones de Incidencias.
- ✓ Gestionar la labor del personal responsable de dar el soporte a los incidentes.
- ✓ Elaborar los informes de gestiones.

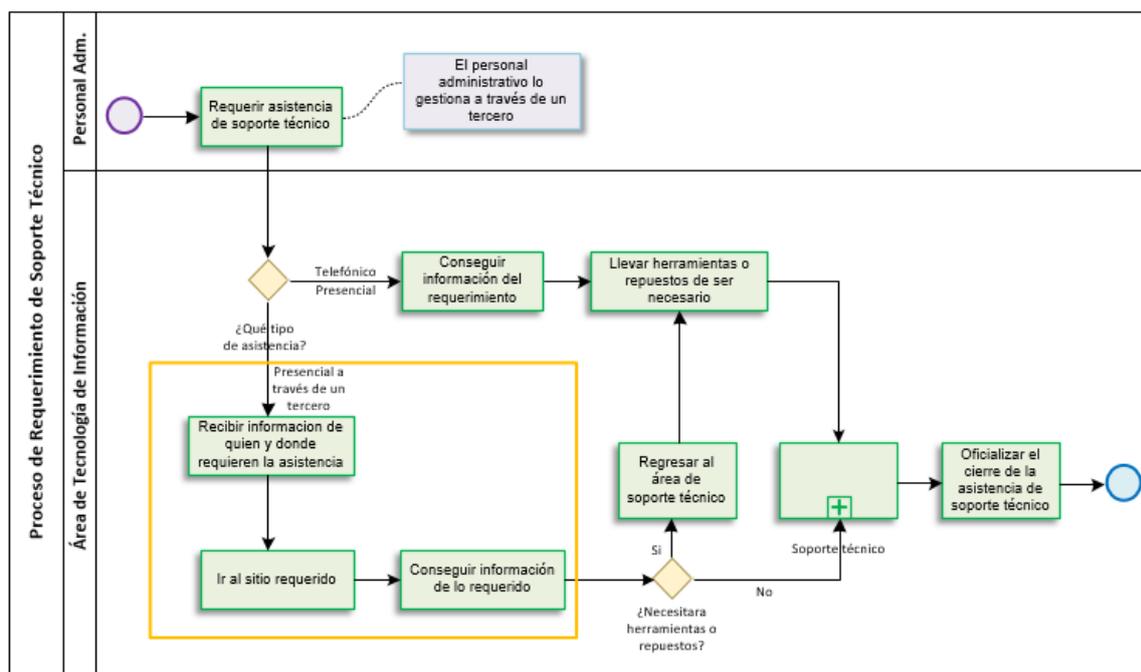
Cuarto Paso: Estudio de los procedimientos existentes

La finalidad de esta sección es el reconocer todas las debilidades y todas las oportunidades de mejora dentro de los procedimientos que existen en el área en estudio, por tal motivo se hicieron actividades con el personal responsable del departamento, con el único propósito de saber con detalle las funciones que realizan en sus procesos. El área de Tecnologías de Información tiene tres procesos muy importantes que son: Las asistencias para el soporte, los mantenimientos preventivos y las renovaciones de los equipos. A continuación se describen en detalle cada uno de los procedimientos:

a) Proceso de asistencia de soporte técnico

Este proceso cubre la admisión de las solicitudes e incidencias que ingresan al área del centro de servicios por los usuarios a través de llamadas telefónicas o bien de forma presencial. En la figura 14 se pueden observar las actividades que se realizan.

Figura 14: Proceso para la Solicitud de Asistencia de Soporte Técnico



Fuente: Elaboración propia

El proceso de “Solicitud de Asistencia de Soporte Técnico” muestra las siguientes **debilidades**:

- El personal reporta los incidentes por medio de terceros, el técnico especialista solo recepciona la solicitud de quién y en qué área se ha producido el incidente, pero no de que trata el problema.
- El técnico especialista pierde valioso tiempo en ir al departamento donde se produjo el incidente para saber del problema.
- Estos incidentes ocasionan molestias en el personal ya que deben iniciar sus actividades diarias sin el uso de las herramientas tecnológicas que tienen.
- En ocasiones el personal se ve obligado a mandar a un asistente para hacer saber el incidente, ocasionando el malestar y la insatisfacción del personal.

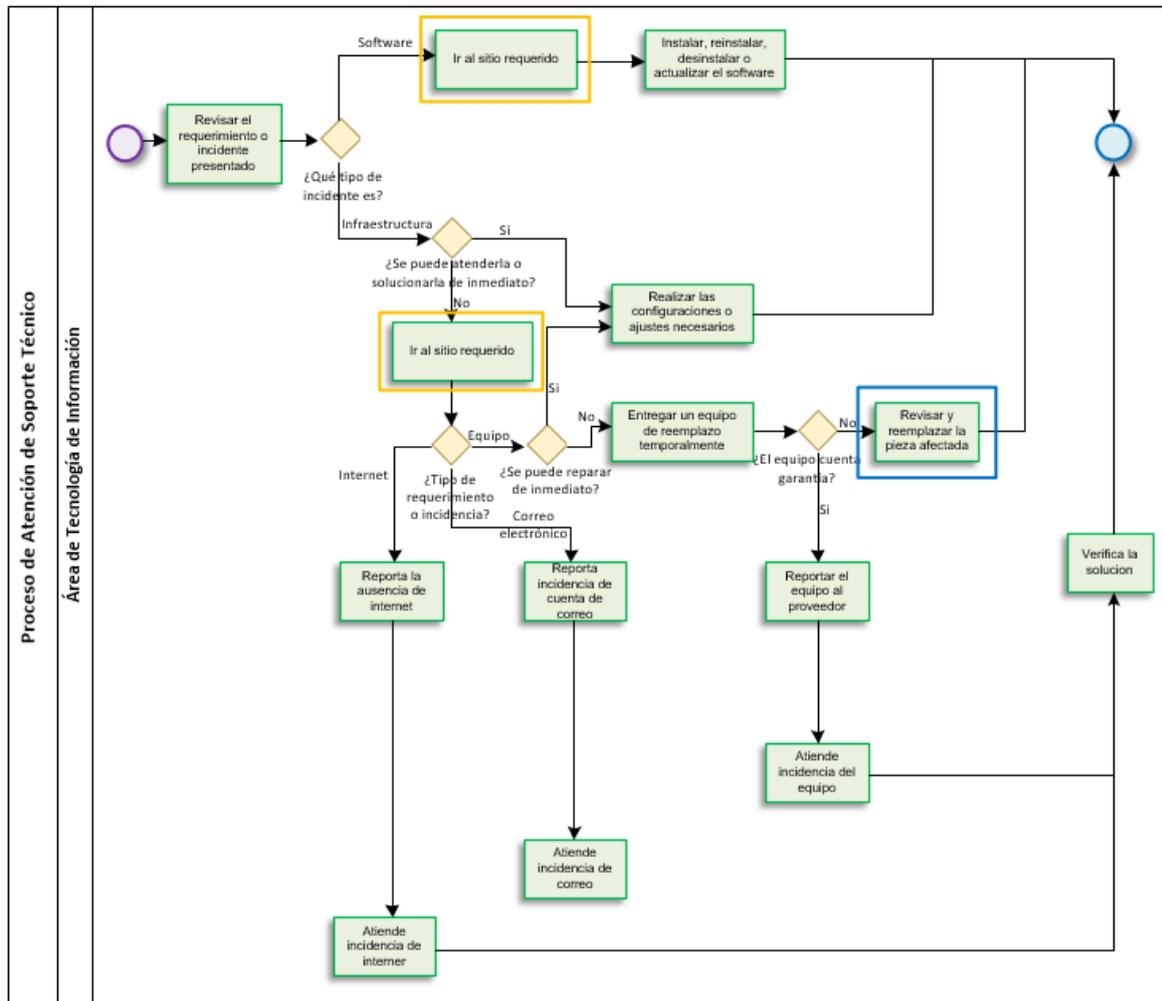
- El técnico especialista sabiendo que ha tomado conocimiento sobre el incidente, en ocasiones debe de volver a su departamento por herramientas, repuestos o implementos que le ayudarán a resolver el problema.
- Los tiempos de resolución de incidentes en los diferentes departamentos es tardía, debido a que el técnico especialista deberá de trasladarse en varias ocasiones antes de poder brindar la solución al problema, esto es evidente para áreas que están lejanas al departamento de soporte.

Al mismo tiempo el proceso de “Solicitud de Asistencia de Soporte Técnico” nos muestra las siguientes **oportunidades de mejoría**:

- Todo el personal debe comunicar de forma directa las incidencias vía llamada telefónica o a través de algún anexo cercano, esto quiere decir que el recuadro marcado en amarillo está siendo retirando del proceso.

En la figura 15 se muestra el proceso “Solicitud de Asistencia de Soporte Técnico” el subproceso “Asistencia de Soporte Técnico”.

Figura 15: Subproceso Asistencia de Soporte Técnico



Fuente: Elaboración propia

El subproceso “Asistencia de Soporte Técnico” nos muestra las siguientes **debilidades**:

- La mayor parte de las atenciones son realizadas en el mismo lugar, esto genera un mayor tiempo de atención innecesario de las incidencias.
- No se tiene un buen registro sobre los incidentes que se están solucionando, los técnicos especialistas al terminar el día realizan los registros en una hoja Excel solo los problemas más destacados que se les han suscitado, de tal forma que el

responsable del departamento de TI, no dispone de una información completa.

- El personal especialista no distribuye la información con relación a las resoluciones de los incidentes que son recurrentes.
- El personal especialista no posee un adecuado control sobre todas las maquinas a las que se les hicieron cambios de repuestos.

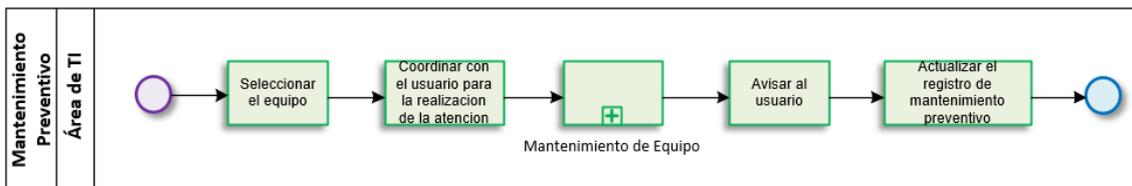
A un mismo tiempo, el subproceso de “Asistencia de Soporte Técnico” nos muestra la siguiente **oportunidad para su mejora:**

- El área de TI mediante el centro de servicios debe de ofrecer dentro de su primer nivel un soporte de atención ya sea vía llamada telefónica o remota antes de poder dar ayuda en el lugar, ver los recuadros en amarillo de la figura 15.
- En los casos donde el técnico especialista tenga que dar soporte a la incidencia, todos aquellos cambios de repuestos tendrán que estar registrados, para esto se deberá de agregar los procesos para la gestión de los cambios estándar de la guía ITIL.
- En el sub-proceso para la asistencia de ayuda técnica, se combinan las atenciones sobre las interrupciones de los servicios con la atención de las solicitudes, la guía ITIL diferencia a estos en las Gestiones de los Incidentes y las Gestiones de Cambios, un ejemplo de ello son las instalaciones, las desinstalaciones y las reinstalaciones de programas (software), algunos de estos corresponden a las gestiones de cambios.

b) Proceso para los Mantenimientos Preventivos

Esta etapa del proceso se da antes de terminar el mes para poder dar comienzo al próximo, todos los especialistas del departamento de TI, se concentra en dar el soporte a las maquinas informáticas para así asegurar su correcto rendimiento y logrando se produzcan la cantidad mínima de incidentes en el transcurso del nuevo mes, ver figura 16.

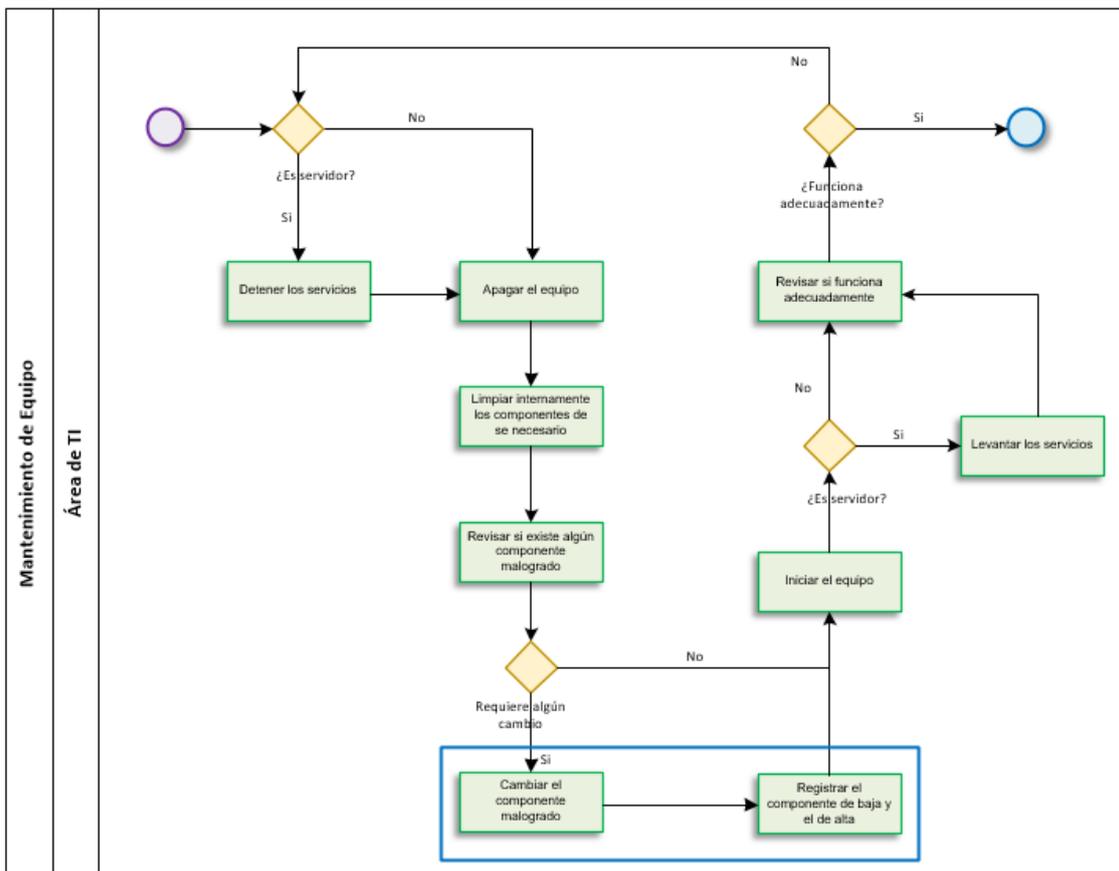
Figura 16: Proceso para los Mantenimientos Preventivos



Fuente: Elaboración propia

En la figura 17 se muestra el proceso “Mantenimiento Preventivo” del subproceso “Mantenimiento de Equipo”.

Figura 17: Subproceso para Mantenimiento de Equipo



Fuente: Elaboración propia

El subproceso “Mantenimiento de Equipo” nos muestra las siguientes debilidades:

- Los registros sobre los repuestos que se dan de baja y de alta se tratan de forma aislada, solo se usa para poder notificar a la empresa sobre la baja hacia un determinado componente con falla y la alta hacia un determinado componente de un equipo.

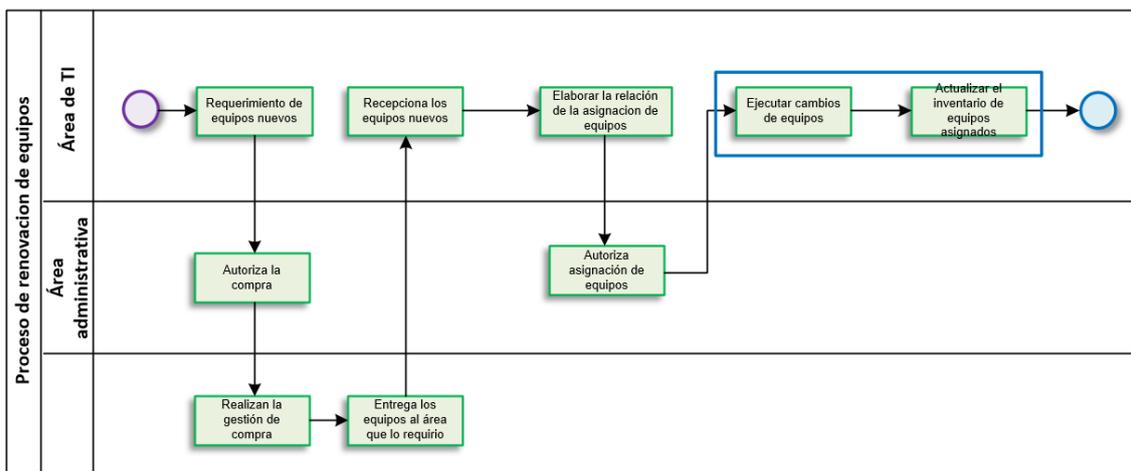
A su vez el subproceso “Mantenimiento de Equipo” nos muestra las siguientes **oportunidades de mejora**:

- La información actualizada de todos los componentes de los diferentes equipos que fueron retirados o fueron incorporados son beneficiosos para la futura atención de un incidente, por tal motivo el cuadro azul está siendo cambiado por los procesos para la gestión de los cambios estándar de la guía ITIL.

c) Procesos para la Renovación de los Equipos

Esta etapa del proceso comienza cuando el departamento de informática realiza una solicitud de equipos nuevos (PC, impresoras, proyectores multimedia, Laptops, etc.) los cuales serán destinados hacia el personal de todas las áreas o departamentos de la empresa. En la figura 18 se puede ver el detalle del proceso.

Figura 18: Procesos para la Renovación de los Equipos



Fuente: Elaboración propia

El proceso de “Renovación de Equipos” nos muestra las siguientes **debilidades**:

- El responsable del área de TI no tiene un adecuado control sobre los reemplazos de equipos que fueron solicitados.
- Los registros sobre los equipos a los que se les dieron de alta no cuentan con los suficientes detalles, la información con la que se cuenta, es que tiene la fecha en la cual se ha asignado, el estilo de equipo, al personal al cual ha sido asignado y el departamento a donde ha sido asignado.
- Los cambios sobre los equipos asignados no son planificados, por lo que el personal usuario no ha sido avisado, y por lo tanto no están preparados para poder hacer el cambio óptimo a sus equipos, por lo que se va a originar un tiempo mayor en su atención.

A su vez el proceso de “Renovación de Equipos” nos muestra las siguientes **oportunidades de mejora**:

- Tener un óptimo control sobre todos el equipamientos informáticos que se dan de baja y los nuevos que se agregan, el recuadro azul para a ser cambiado por la gestión de los cambios normal de la guía ITIL.

Etapas 2: Rediseño sobre los procesos

El rediseño sobre los procedimientos de las gestiones de incidentes y los cambios, están conformados por:

Quinto Paso: La Definición de la Estructura de los Procesos

En esta parte del proyecto se definió los procedimientos de la guía ITIL, los cuales van a ser implantados, para esto, se tuvo que realizar un mapeo de todos los procedimientos que existen y los procedimientos del marco ITIL, ver la tabla 9.

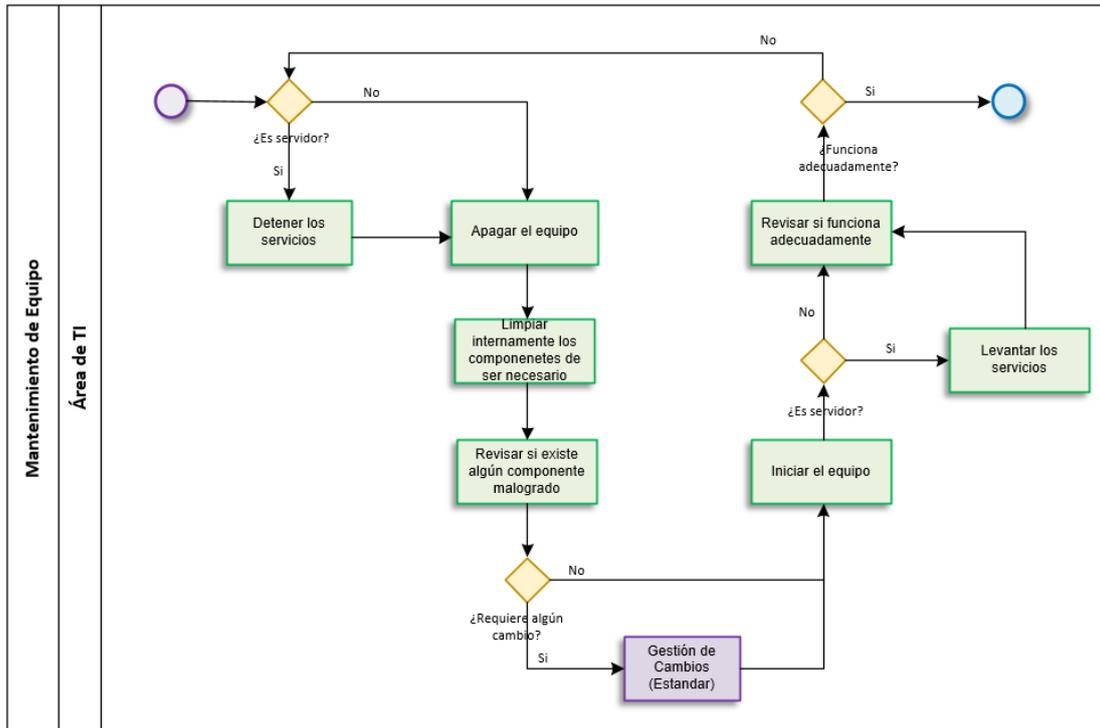
Tabla 9: Mapeo de los Procedimientos Existentes con los Procesos ITIL

PROCEDIMIENTOS EXISTENTES	PROCESOS DE ITIL
Solicitud de Soporte Técnico	Gestión de Incidentes y Gestiones de Cambios
Renovación sobre Equipos	Gestiones de Cambios
Mantenimiento Preventivo	Gestiones de Cambios

Fuente: Elaboración propia

Seguidamente se hizo la evaluación y se determinó que los procedimientos para la gestión de los incidentes y las gestiones de cambios del marco metodológico de ITIL, son de necesidad para lograr una mejor administración sobre todos los servicios ofrecidos por el departamento de las TI. Los procesos de asistencia y de soporte técnico, serán completamente rediseñados, teniendo como guía la gestión de incidentes de ITIL, del proceso “Mantenimiento de Equipos Preventivo”, su subproceso “Mantenimiento de Equipo” se va a unir con las gestiones de cambio para el cambio de ciertos componentes de equipos, este subproceso quedará de la siguiente manera como se ve en la figura 19.

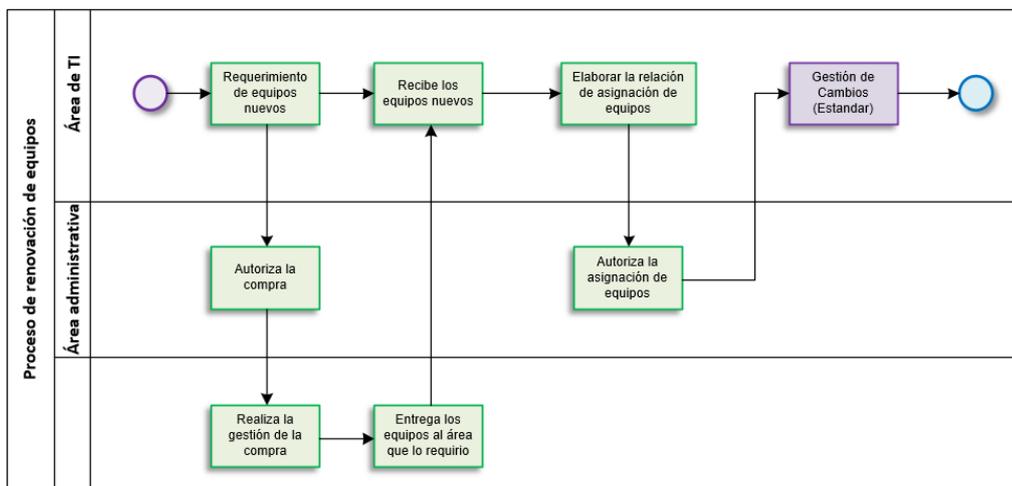
Figura 19: Sub-proceso de Mantenimiento de Equipos con las Gestiones de Cambios



Fuente: Elaboración propia

El proceso “Renovación de Equipos” se unirá también con las gestiones de cambio para el momento cuando se vaya a realizar un cambio de equipo, de la misma forma como se ve en la figura 20.

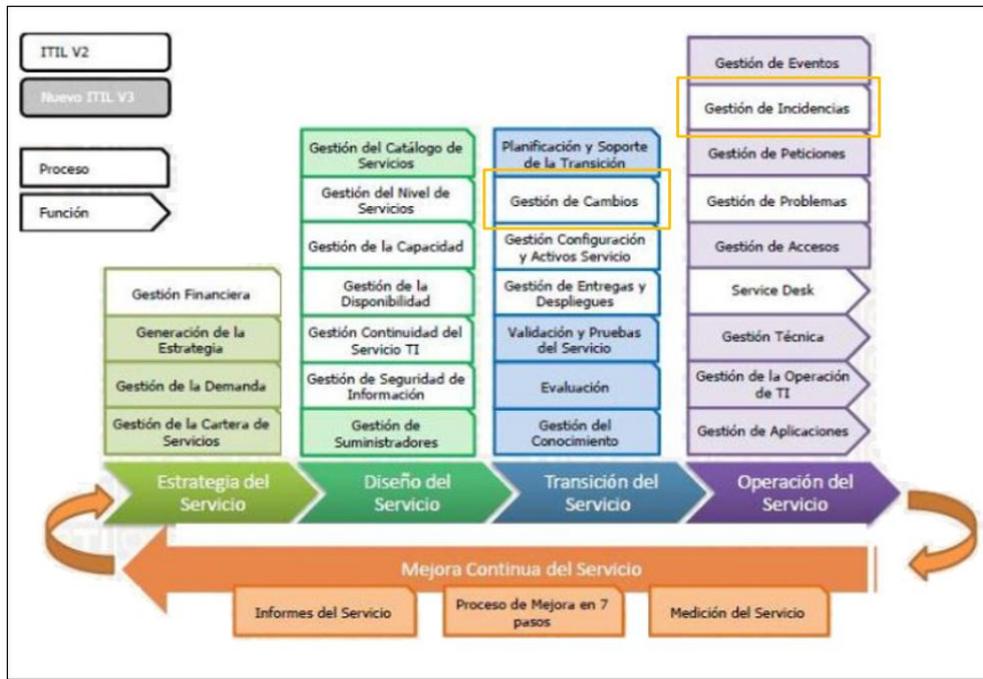
Figura 20: Proceso de Renovación de Equipos con las Gestiones de Cambios



Fuente: Elaboración propia

En la figura 21 se distingue en el cuadro amarillo los procedimientos de ITIL que serán incorporados en el departamento de soporte.

Figura 21: Procesos ITIL a ser Implementados



Fuente: Torres (2009) - Funciones y Procesos ITIL V3

Sexto Paso: Determinación de las interfaces de los procesos de ITIL.

En esta parte se han definido todas las fases sobre los procesos de la gestión de incidentes y las gestiones de cambios:

a) Gestiones de Cambio

Entrada:

- Solicitudes sobre cambios (RFC).
- Componentes de configuraciones modernizadas.

Salidas:

- Avisos a solicitudes sobre cambios aceptados o denegados.
- Información actualizada sobre programaciones de cambio.
- Actualización sobre la información de elementos configurados, agregados, o desechados.

b) Gestión de Incidencias

Entrada:

- Avisos sobre solicitudes de atención a los usuarios.
- Componentes de configuraciones actualizadas.

Salidas:

- Avisos sobre el cierre de la incidencia.
- Solicitudes de Cambios.

Séptimo Paso: Trazando los procedimientos a detalle

En esta parte del proyecto se han rediseñado todos los procedimientos sobre las gestiones de cambio y los procedimientos de incidentes para que estén asociados al marco metodológico ITIL.

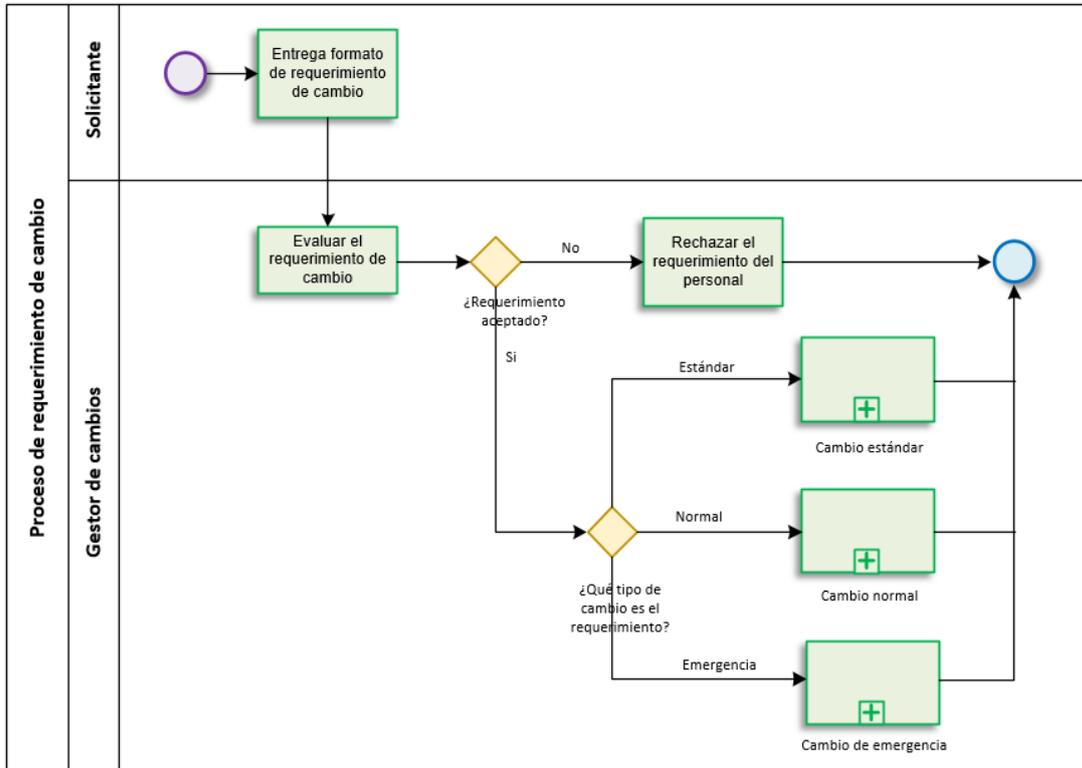
a) Gestiones de Cambios

Este procedimiento tendrá como único objetivo el lograr determinar y planear cualquiera sea los cambios aprobados, para que se lleve de forma óptima y con riesgos mínimos. El desarrollo alcanzará los cambios sobre la infraestructura. Las principales razones a dichos cambios son los siguientes:

- La renovación sobre los equipamientos tecnológicos.
- La renovación de repuestos sobre los equipamientos tecnológicos.
- La instalación y desinstalación de programas (software).
- La optimización sobre los servicios que existen.
- Otros cambios justificados.

En la figura 22 se puede ver el procedimiento de la solicitud de cambio con los tres subprocesos.

Figura 22: Procedimiento para la Gestión de Cambios



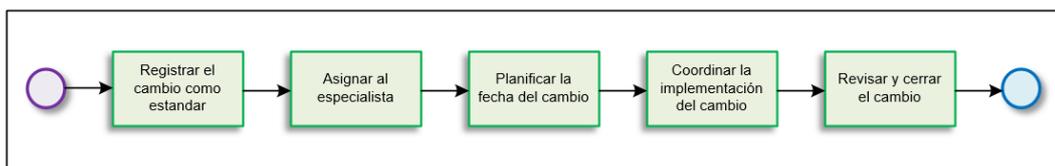
Fuente: Elaboración propia

El proceso de “Gestión de Cambio” tiene tres subprocesos los cuales son:

- **Subprocesos de los Cambios Estándar**

Este sub-proceso, son modificaciones pre-aprobados de un riesgo bajo y son relativamente comunes. Este cambio prosigue el flujo como nos muestra la figura 23.

Figura 23: Subproceso de Gestión para Cambios Estándar

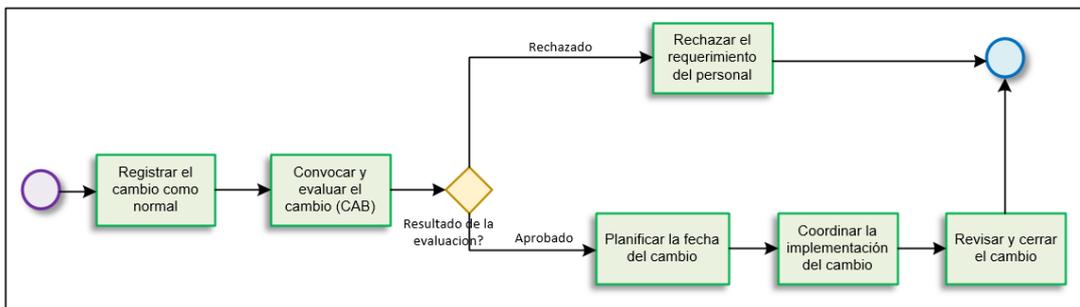


Fuente: Elaboración propia

- **Sub-proceso para el Cambio Normal**

Los cambios normales, son aquellos que se dan por agregación, modificación o eliminación de algo que llegue a tener un impacto sobre el servicio que se brinda, esto necesita de una aprobación por el comité de cambio y demanda ser programado. Este cambio prosigue el siguiente flujo detallado como se ve en la figura 24.

Figura 24: Subproceso de Gestión para el Cambio Normal

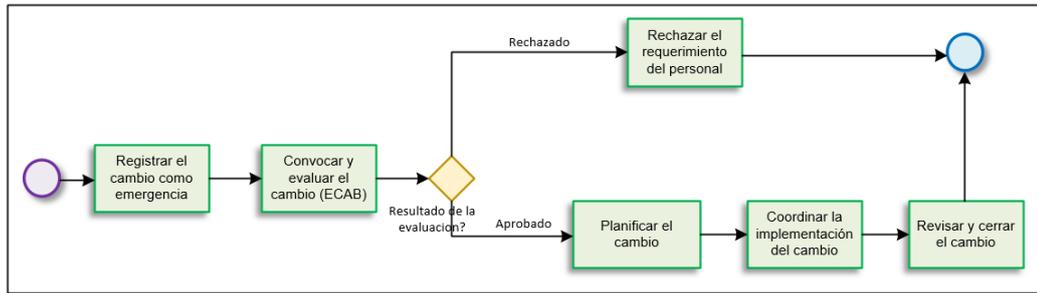


Fuente: Elaboración propia

- **Sub-proceso para los Cambios de Emergencia**

Son los cambios que se presentan ante cualquier forma de interrupción sobre los servicios con un impacto alto, puede ser por el total de los usuarios que han sido afectados o porque fueron afectados los sistemas o los servicios y por lo tanto se tiene que proceder a brindar la respuesta en forma inmediata, el comité para los cambios realiza la atención en cualquier momento, este proceso es parecido como a un cambio normal. Este cambio prosigue el siguiente flujo como se muestra en la figura 25.

Figura 25: Subproceso para la Gestión de Cambios de Emergencia

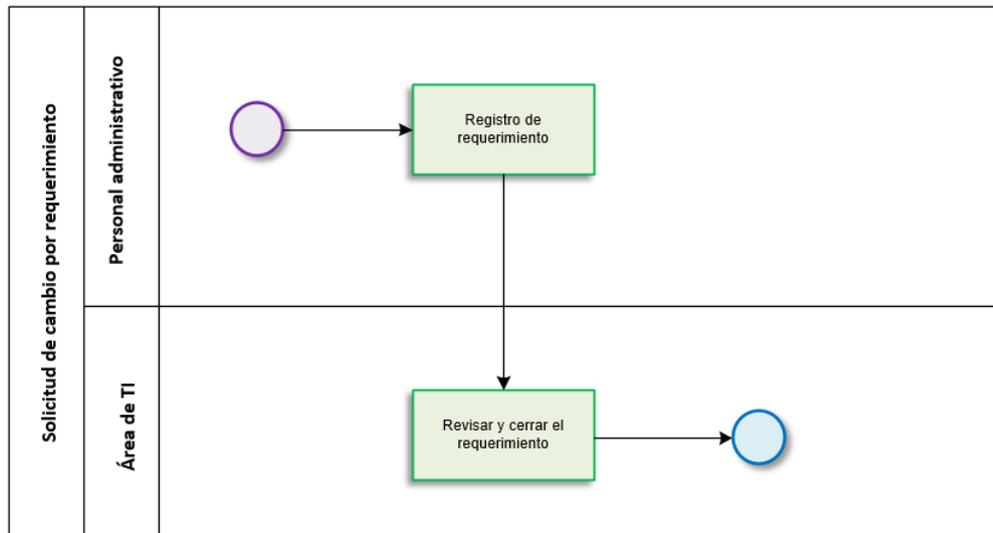


Fuente: Elaboración propia

- **Procedimiento para los Cambios por requerimiento**

Este procedimiento es frecuentes y de poca relevancia ya que se presentan periódicamente, no necesitan de una aprobación por parte de los procesos para cambios, transformándose en requerimientos y no en un cambio. Este cambio prosigue el siguiente flujo como se muestra en la figura 26.

Figura 26: Procedimiento para el Cambio por Requerimiento

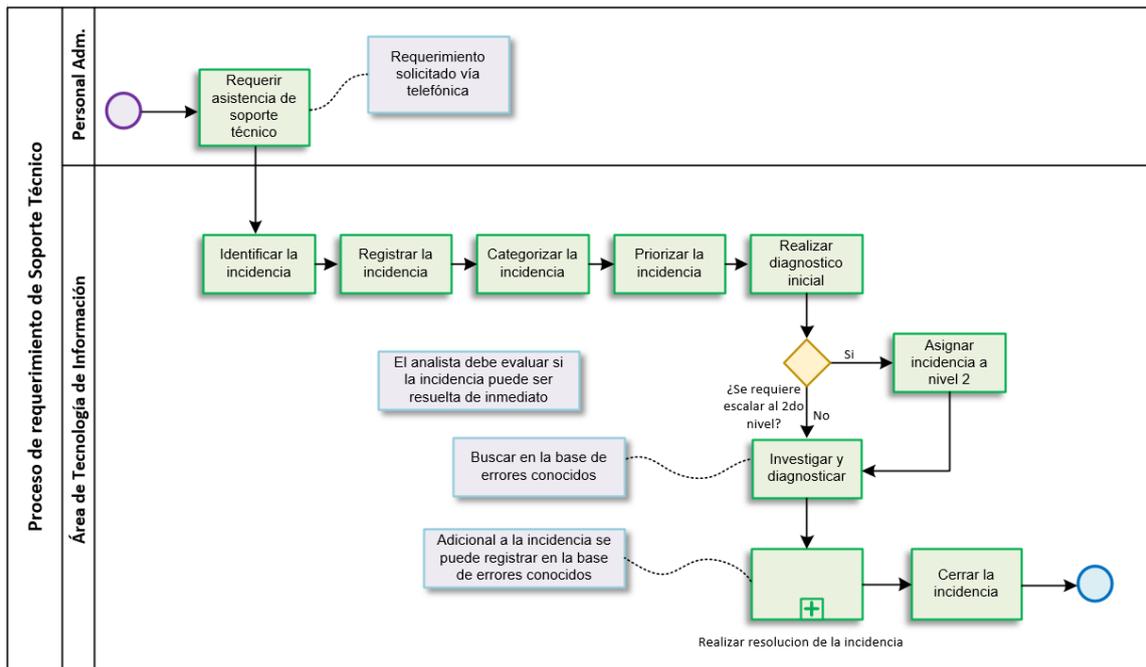


Fuente: Elaboración propia

b) Gestión para Incidentes

Este procedimiento va a tener como un único objetivo el recuperar las paradas o suspensiones que se dan en los servicios. El procedimiento para las Gestiones de Incidentes prosigue el flujo que se ve en la figura 27.

Figura 27: Rediseño de los Procesos para las Gestiones de Incidentes

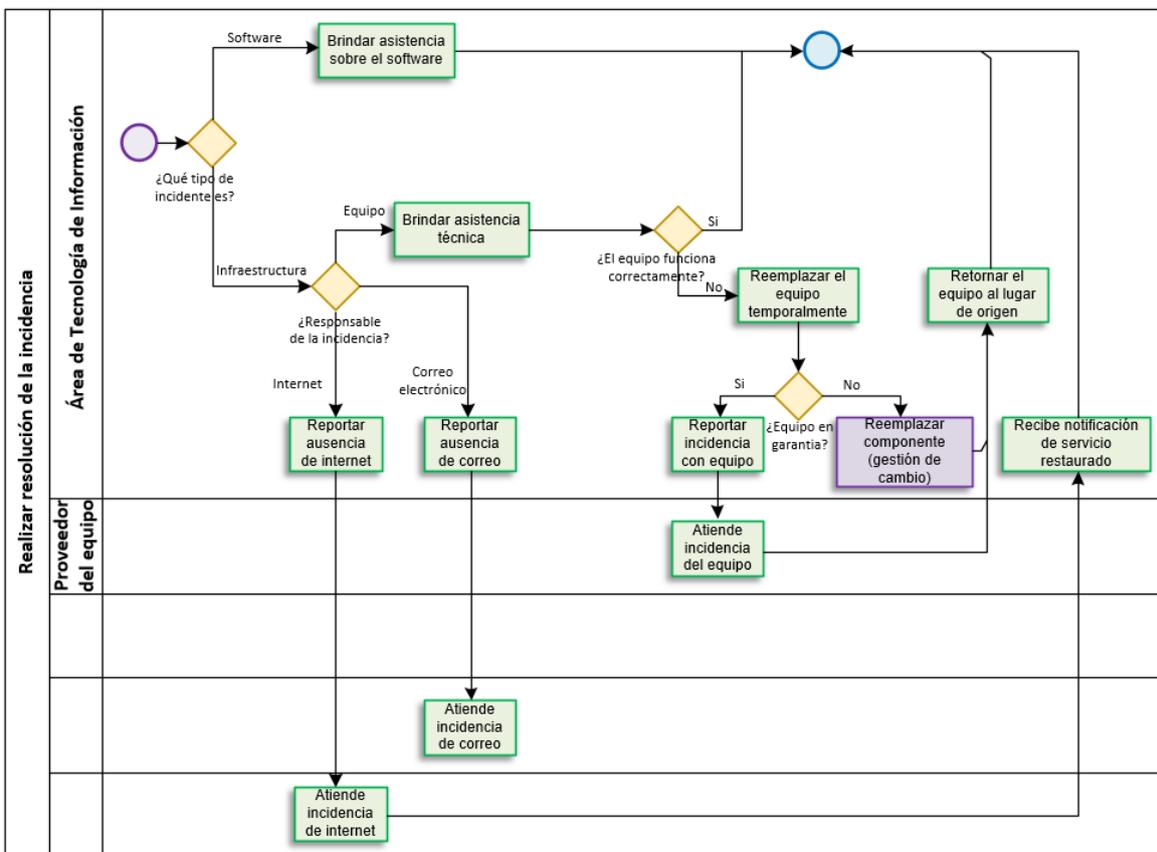


Fuente: Elaboración propia

Como se puede ver, de un lado, el procedimiento ya tiene incluidas las actividades nuevas sugeridas por el marco metodológico de ITIL, de la misma forma se han logrado definir como un nivel inicial (primer nivel), a un personal especialista que tendrá que dar la solución a las incidencias de forma inmediata, de no lograrlo este especialista tendrá que realizar el escalado al próximo nivel, los cuales tendrán que realizar un estudio detallado para su solución, todo el personal especialista podrá realizar consultas en las bases de datos sobre los errores frecuentes o conocidos, de ser un problema frecuente estos podrán ser reparados de forma inmediata.

El sub-proceso de resolución de incidentes ha sido también optimizado, con el apoyo de la información almacenada en la base de datos sobre los errores conocidos (CMDB), con esta información es posible solucionar la incidencia de forma remota, a menos que se deba de hacer un cambio de hardware o equipo. El detalle de este flujo para el sub-proceso es como se ve en la figura 28.

Figura 28: Rediseño del Subproceso para las Gestiones de Incidencias



Fuente: Elaboración propia

V. DISCUSIÓN

5.1 Análisis y discusión de datos

Conforme con los datos que se presentan en esta investigación, se han analizado los mismos con la única finalidad de lograr demostrar el apropiado cumplimiento de todos los objetivos de dicho estudio, los cuales fueron planteados en un inicio para demostrar las mejorías que se hayan podido producir en el área de las TI de la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017. A través de los objetivos planteados en la investigación presentaremos la variación de los indicadores, para así lograr entender el proceso de cambio en la organización.

En la presente tesis: *Gestión de Incidencias Aplicando ITIL en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017* se estudió el uso de las buenas y mejores prácticas que ofrece el Marco Metodológico ITIL; según la evaluación efectuada y los resultados que se obtuvieron en el capítulo anterior, podemos definir las operaciones más importantes.

Se realizó un análisis comparativo de los procesos iniciales de incidencias del área contra las nuevas prácticas aplicadas de ITIL, donde se comprueba si los conceptos del marco adoptado cubren las necesidades del área de Tecnología de Información.

La mejora de las Operaciones del Servicio de Gestión de incidencias aplicando ITIL ha sido demostrada con los resultados estadísticos al mejorar considerablemente el tiempo promedio en actividades de operación del servicio que van con ahorros de tiempo de 6 minutos en el cierre de incidencias reportadas hasta 21 minutos en la resolución y recuperación de las incidencias reportadas de ahorro en tiempo, costos de material y costos de personal que estas actividades implican.

En cuanto al tiempo total de las actividades de las operaciones del servicio hay un ahorro de 106 minutos según los 80 registros del área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, lo que se evidencia la eficiencia sobre las incidencias reportadas.

Tabla 10: Tiempos promedio en minutos

Actividades de la dimensión operaciones del servicio	Tiempos promedio en minutos		
	SIN aplicar ITIL	CON aplicación ITIL	Tiempo _{Ahorrado} = Tiempo _{SIN} - Tiempo _{CON}
Identificación de las incidencias reportadas	16	7	9
Registro de las incidencias reportadas	12	4	8
Calificación de las incidencias reportadas	18	8	10
Priorización de la atención de las incidencias reportadas	22	7	15
Diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	17	6	11
Escalamiento de las incidencias reportadas	13	4	9
Investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	36	19	17
Resolución y recuperación de las incidencias reportadas	38	17	21
Cierre de las incidencias reportadas	11	5	6
Total Tiempo (min.)	183	77	106

Fuente: Elaboración propia

La mejora de la posibilidad de controlar y resolver incidencias SIN y CON la aplicación ITIL se observa que son actividades de diferentes unidades de medida y su significado en cada uno es diferente de acuerdo a su propósito, por ejemplo el número de incidentes graves ha disminuido en 39 unidades con la aplicación de ITIL, el ratio de incidencias reabiertas ha disminuido en 10% y el tiempo medio de resolución de incidentes de 1º y 2º nivel ha disminuido en 24 minutos; estas actividades nos muestra que se ha mejorado con la aplicación de ITIL. Mientras que las demás actividades han aumentado sus valores con la aplicación de ITIL, por lo que debemos tener cuidado con su significación ya que puede ser porque con la aplicación de ITIL han mejorado los tiempos en la resolución de las incidencias registradas y tenemos un aumento en dichas actividades. Concluyendo que, si se cumple el objetivo de mejorar la posibilidad de controlar y resolver incidencias en la gestión de incidencias aplicando ITIL, confirmando así la conclusión del objetivo planteado.

La mejora en los proceso de Gestión de Incidencias aplicando ITIL queda demostrada al contrastar el objetivo general se tiene en cuenta las conclusiones de los dos objetivos específicos por la naturaleza de los datos, así de acuerdo al análisis estadístico realizado se concluye que si hay una mejora estadísticamente significativa en el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL.

Tabla 11: Actividades de la dimensión posibilidad de controlar y resolver incidencias

Actividades de la dimensión posibilidades de controlar y resolver incidencias	SIN aplicar ITIL	CON aplicación ITIL	Valor Ahorro con ITIL
Número de incidencias ocurridas	345	462	(+)117
Número de incidencias graves	58	19	(-)39
Ratio de resolución de incidencias	8%	31%	(+)23%
Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	14%	23%	(+)9%
Ratio de incidencias reabiertas	15%	5%	(-)10%
Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	45%	76%	(+)31%
Madurez del proceso de gestión de incidencias	43%	68%	(+)25%
Tiempo (minutos) medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel	38	14	(-)24
Ratio de utilización laboral en incidencias	80%	92%	(+)12%

Fuente: Elaboración propia

La conveniencia de utilizar las buenas y mejores prácticas que nos ofrece el marco metodológico de ITIL, consisten en que el suministro de los servicios en las tecnologías de la información están dirigidos hacia los usuarios con la mejor disponibilidad, mejores servicios definidos, y con una óptima gestión en su calidad.

Respecto a la comprobación de los objetivos podemos afirmar que se pudieron demostrar los objetivos planteados desde un inicio y así mejorar el

nivel de los servicio en el área de las Tecnologías de la Información de la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta 2017.

Respecto a la gestión de los incidentes en el departamento de las Tecnologías de la Información, todo ello con la aplicación de la teoría metodológica del marco de ITIL v3.0. Los objetivos alcanzados fueron el optimizar los procesos de gestión de incidencias, mejorar las operaciones del servicio, mejorar la posibilidad de controlar y resolver las incidencias.

Por último, podemos decir que los logros alcanzados en los antecedentes tanto nacionales e internaciones que se tomaron como base en un inicio para este proyecto quedan justificados con los logros alcanzados en este trabajo de tesis.

VI. CONCLUSIONES

6.1 Conclusiones

PRIMERA: En relación al objetivo de mejorar las operaciones del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL, se concluye que se logró optimizar los tiempos promedio de identificación, registro, calificación, priorización, diagnóstico inicial, escalamiento, investigación y diagnóstico, resolución y recuperación y cierre de incidencias significativamente respecto al proceso sin la aplicación de ITIL, Lo que ha sido demostrado con el ahorro en tiempo, costo de material y costo de personal en el desarrollo de estas actividades.

SEGUNDA: En relación al objetivo de la posibilidad de controlar y resolver incidencias en la gestión de incidencias aplicando ITIL, se concluye que el número de los incidentes ocurridos se ha incrementado al registrarse de manera oportuna todas las incidencias que fueron reportadas, a diferencia del proceso anterior en el cual solo eran registrados algunos incidentes, en cuanto al número de incidentes graves este ha reducido significativamente al minimizar el impacto con la reducción con los tiempos en la atención y resolución, el ratio de resolución de los incidentes se ha incrementado en el orden del 23% respecto al proceso sin la aplicación del marco de ITIL, en cuanto al ratio de impacto de incidencias sobre los clientes, este se ha incrementado en función de que con la aplicación de ITIL se ha registrado todos los incidentes reportados, ratio de incidencias reabiertas ha disminuido en el orden del 10% por que se ha usado la base de datos de conocimientos de resoluciones anteriores con lo cual se ha optimizado la resolución de los incidentes, el nivel de instrumentación en gestión de los incidentes se ha incrementado en el orden del 31% con la optimización de procesos, madurez del proceso de gestión de incidentes este se ha incrementado en el orden de 25% con la aplicación de la nueva metodología, en cuando al tiempo medio de resolución de las incidencias de 1° y 2° nivel este se ha reducido considerablemente en el orden de 24 minutos, en cuanto al ratio de utilización laboral este se ha incrementado en el orden de 12% con la aplicación de ITIL.

TERCERA: En relación al objetivo general de mejorar el proceso de la gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de tecnologías de la información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, se concluye que se ha conseguido mejorar el proceso de gestión de incidencias con la conclusión de los objetivos específicos.

VII. RECOMENDACIONES

7.1 Recomendación

Es necesario indicar y recomendar a la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta; que la Gestión de los Incidentes de forma perfeccionada, solo está asegurado si:

PRIMERA: El proceso es respetado en cada una de sus fases, para lo cual el personal encargado del área de las Tecnologías de la Información, encargada sobre la gestión de los incidentes, registre todas las actividades de las operaciones del servicio de forma correcta y oportuna.

SEGUNDA: Se sugiere a la empresa que continúe realizando las mejoras continuas en sus procesos para la gestión de incidentes con la aplicación de ITIL, en la gestión de los cambios y gestión de problemas, lo cual permitirá al área de TI otorgar servicios de óptima calidad a la empresa.

TERCERA: Implementar el proceso de Gestión de los Niveles de servicio con la instauración de los SLA's (Acuerdo de Niveles de Servicio) y OLA's (Acuerdo de Nivel Operacional) dentro de la empresa para de esta manera asegurar que se están brindando los servicios de calidad.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Cartlidge, H. A. (2007). *An Introductory Overview of ITIL*. Obtenido de ITIL Official Site: <http://www.ital-officialsite.com/AboutITIL/WhatisITIL.aspx>
- Carozo, E. (2013). *Centro de respuestas a incidentes informaticos*. Seguridad: Cultura de prevencion para TI, I (16), 33.
- Chavarry, C. (2012). *Propuesta de Modelo Ajustado a la Gestión de TI/SI orientado a los servicios basado en el marco de trabajo ITIL*. Caso de estudio aplicado al departamento de TI/SI de la Universidad de Lambayeque.
- Evangelista, J. & Uquiche, L. (2014). *Mejora de los Procesos de Gestión de Incidencias y Cambios Aplicando ITIL en la Facultad de Administración - USMP*
- Figuerola, N. (2012). *ITIL V3 ¿Por dónde empezar?*, 7. Retrieved from <https://articulosit.files.wordpress.com/2012/07/itil-v33.pdf>
- Fuertes, N. (2012). *Estudio de Gestión de Servicios de Tecnología de la Información mediante Estándares ITIL - Software para la Gestión de Incidentes de TI*.
- Fundación Telefonica. (2008). *Libro Blanco de la Universidad Digital 2010*. Barcelona: Editorial Ariel, S.A., 2008.
- García, J. & Gavilanes, M. (2015). *Análisis y Propuesta de Implementación de las Mejores Prácticas de ITIL en el Departamento de Sistemas de la Universidad Politécnica Salesiana Sede Guayaquil*.
- Gómez, J. (2012). *Implementación de los Procesos de Gestión de Incidentes y Gestión de Problemas Según ITIL v3.0 en el Área de Tecnologías de Información de una Entidad Financiera*.
- Gonzales, J. (2015). *Implementación del Marco de Trabajo ITIL V3.0 para el Proceso de Gestión de Incidencias en el Área del Centro de Sistemas de Información de la Gerencia Regional de Salud Lambayeque*.

- Hernández, R., Fernandez, C., & Baptizta, P. (2006). *Metodología de la investigación*. Metodología de la investigación.
- Hernández, P. (2011). *La importancia de la satisfacción del usuario*. Documentación de Las Ciencias de La Información, 34, 349–368. https://doi.org/10.5209/rev_DCIN.2011.v34.36463
- Hernández, E. (2014). *Buenas Prácticas para la Gestión de Redes*, 15(9),1607–6079Retrievedfrom<http://www.revista.unam.mx/vol.15/num9/art71/>
- itSMF International. (2008). *Fundamentos de Gestión de Servicios TI Basado en ITIL* (Jan van Bon.). Recuperado a partir de http://www.e-bookweb.nl/1ehoofdstuk/9789087537159_h1.pdf
- KOLTHOF, A. & otros. (2008). *Operación del Servicio Basada en ITIL® V3*. Guía de Gestión. Van Haren Publishing. ISBN 9789087531522. Edición 4.3. Pág. 15 – 45(Chapter 1).
- Labrador, H. (2006). *La Satisfacción del Cliente*. CIDEDEC. Recuperado el 16 de febrero de 2011 de http://www.galeon.com/henderlabrador/hender_archivos/lsc.pdf
- Martín, C. R. (2000). *La satisfacción del usuario: Un concepto en alza*. Anales de Documentación, 3, 139–153. <https://doi.org/10.1023/B:NEOP.0000003817.26353.65>
- Mokate, K. (1999). *Eficacia, Eficiencia, Equidad y Sostenibilidad: ¿Qué Queremos Decir?*, 1–37. Retrieved from http://www.cepal.org/ilpes/noticias/paginas/9/37779/gover_2006_03_eficacia_eficiencia.pdf
- Nacipucha, E. (2011). *Gestión de Incidentes y Problemas en el Área de Sistemas con metodología ITIL, para mejorar la utilización de los recursos de la organización*.
- Oblitas, M. (2012). *Optimización del Proceso de Gestión de Incidentes TIC mediante la utilización de un Sistema de Información en la Empresa Lado Virtual EIRL*.

- O'Brien, J. A. & George M. Marakas. (2006). *Sistemas de Información Gerencial*. Séptima Ed.
- Oltra, R. (2012). *Sistemas integrados de gestión empresarial: evolución histórica y Tendencias de Futuro*. Retrieved from [https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16396/sistemas integrados de gesti%F3n empresarial_6056.pdf?sequence=1](https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/16396/sistemas_integrados_de_gesti%F3n_empresarial_6056.pdf?sequence=1)
- Office of Government Commerce. (2009). *Operación del servicio*. The Stationery Office.
- Ortiz, L. (2012). *Modelo de Gestión de los Procesos de Servicios de Tecnología de Información basado en librerías de infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para la administración pública nacional*.
- Osiatis, (2013). *Gestión de Servicios de TI ISO/IEC 20000*. Retrieved from http://itilv3.osiatis.es/gestion_servicios_ti.php
- Osiatis, (2011). ITIL. *Gestión de Servicios TI*. 30 de Abril de 2011. http://itil.osiatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes/vision_general_gestion_de_incidentes.php.
- OverTI, (2008-2013). OverTI. *Consultoría y Soluciones para la Gestión de servicios TI*. Recuperado el 10 de Octubre de 2013, de <http://www.overti.es/>
- Parra, D. M. (2013). *Técnicas e instrumentos de evaluación del aprendizaje*, 63.
- Peña, S. (2012). *Guía para la Gestión de Servicios de Ti Basada en Itil V3*, 1–73.
- Quintero, L. (2015). *Modelo Basado en ITIL para la Gestión de los Servicios de TI en la Cooperativa de Caficultores de Manizales*.
- Ramírez, P. (2006). Universidad de Chile - Seminario de tesis: Metodología ITIL Descripción, Funcionamiento y Aplicaciones.

Reyes, S., Mayo, J. y Loredó, N. (2009). *La evaluación de la calidad de los servicios a partir de la satisfacción de los clientes: una mirada desde el entorno empresarial cubano*. Observatorio de la Economía Latinoamericana, N° 113. Recuperado el 16 de febrero de 2011 de <http://www.eumed.net/cursecon/ecolat/cu/2009/bac.htm>

Ríos, S. (2014). ITIL v3, (2010), 101.

Tamayo, M. (2003). *El Proceso de La Investigación Científica*. Cuarta Edi. <https://drive.google.com/file/d/0B4R1ssRAL--ZNzExZDVIYWEtNDc5Yi00NWYyLTg4ZjMtMG10YWl3YjFIMmUx/view?ddrp=1&hl=es>.

The IT Service Manager Forum, I. (2007). *An Introductory Overview of ITIL® V3*.

Torres, D. (2009). *Funciones y Procesos ITIL V3*. Recuperado a partir de <http://electivadisciplinartecnologica.blogspot.com/2009/11/itil-funciones.html>

TSO@Blackwell. (2007). *The Official Introduction to the ITIL Service Lifecycle*. Londres: TSO (The Stationery Office).

Van Bon, J & otros. (2008a). *Estrategia del servicio basada en ITIL® V3: Guía de Gestión*. Zaltbommel: Van Haren Publishing.

Van Bon, J., Kolthorf, A., & De Jong, A. (2010). *Operación del servicio basada en Itil V3. Guía de Gestión*. Business Management. Retrieved from www.vanharen.net

<https://www.gestiopolis.com/indicadores-de-gestion-que-son-y-por-que-usarlos/>

<http://infoitilv3.weebly.com/niveles-de-servicio.html>

ANEXOS

Anexo 1

MATRIZ DE CONSISTENCIA – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Incidencias Aplicando ITIL en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017

Problema general:	Objetivo general:	Marco Teórico Conceptual.	Variable e Indicadores	Metodología
<p>¿Cómo se mejoró la gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta?</p> <p>Problemas Específicos:</p> <p>a) ¿Cómo se mejoró las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias aplicando ITIL?</p> <p>b) ¿Cómo se mejoró la Posibilidad de controlar y resolver incidencias en la Gestión de Incidencias aplicando ITIL?</p>	<p>Optimizar el proceso de gestión de incidencias aplicando ITIL en el área de Tecnología de Información de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta</p> <p>Objetivos específicos:</p> <p>a) Mejorar las Operaciones del Servicio de Gestión de Incidencias aplicando ITIL.</p> <p>b) Mejorar la Posibilidad de controlar y resolver incidencias en la Gestión de Incidencias aplicando ITIL.</p>	<p>Antecedentes de la Investigación</p> <p>En la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta no existen otras investigaciones que lo hayan tratado, por lo cual consideramos, que el trabajo realizado, reúne las condiciones metodológicas y temáticas suficientes para ser considerado como un proyecto de investigación.</p> <p>Gestión de incidentes.- Según Van Bon, (2010) Señala que la gestión de las incidencias cubre todos los tipo de incidencias que se vayan a presentar durante el normal desarrollo de las funciones de un proceso, ya estos sean fallas, preguntas o consultas por los usuarios, generalmente se dan con una llamada al centro de servicios del usuario o bien al personal técnico especialista, también son detectadas automáticamente por herramientas de monitorización de los eventos.</p> <p>¿Qué es ITIL? Diversos autores definen de muchas formas ITIL (Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información). Pero todos llegan a un mismo punto que es un marco de referencia de buenas prácticas en TI con el único propósito de mejorar los servicios de TI ofrecidos por una empresa.</p> <p>Cartlidge A, (2007) Lo señala como el framework o el marco de trabajo de procesos de Gestión de Servicios de TI que proporciona un conjunto de buenas y mejores prácticas que han sido obtenidas por la Oficina Gubernamental de Comercio Británica (OGC) en los cuales se describen todos los procesos que son necesarios para poder gestionar de una forma más eficaz toda área de TI de cualquier organización.</p>	<p>Para demostrar y comprobar la consecución del objetivo anteriormente formulado, la operacionalizamos, determinando la variables e indicadores que a continuación se mencionan:</p> <p>Variable:</p> <p>X: Gestión de Incidencias</p> <p>Indicadores:</p> <p>X1: Eficiencia</p> <p>X2: Cantidad de atención de incidencias</p> <p>X3: Tiempo de resolución</p>	<p>Tipo de estudio</p> <p>Por el tipo de investigación, el presente proyecto reunió las condiciones metodológicas de una investigación aplicada, tuvo como objetivo mejorar la gestión de incidencias en los servicios de TI, en razón que se utilizaron conocimientos de las buenas prácticas que ofrece el marco metodológico de ITIL.</p> <p>Método de la Investigación</p> <p>Las acciones realizadas para el desarrollo de la investigación fueron a través de un enfoque metodológico cuantitativo, es decir se describió la mejora de la Gestión de Incidencias aplicando ITIL en los servicios de TI de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta el cual ha mejorado el proceso de atención de las incidencias reportadas al área en estudio.</p> <p>Diseño de la investigación</p> <p>El presente proyecto de investigación fue de diseño pre-experimental, el cual se llevó a cabo en un ambiente natural (no modificado a propósito para realizar la investigación), el grado de control fue el mínimo ya que se trabajó con un solo grupo de trabajo, una sola variable y no existió la posibilidad de comparación entre varios grupos.</p> <p>Población y Muestra</p> <p>En la investigación se trabajó con una población que está conformada por la cantidad de incidencias reportadas, todos ellos relacionados con el área de TI de la empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta el cual está conformado por 462 incidencias de los cuales la muestra es de 80 incidencias.</p> <p>Técnicas e Instrumentos.</p> <p>En esta investigación para las mediciones métricas se utilizó la ficha de registro el cual nos permitió medir los tiempos de los procesos para la gestión de incidencias, método de investigación que nos permitió requerir datos y que nos permitieran acceder a la información desde la fuente primaria y directa.</p>

Anexo 2

MATRIZ DE OPERACIONALIZACIÓN – PROYECTO DE INVESTIGACIÓN

Gestión de Incidencias Aplicando ITIL en la Empresa Electro Sur Este Sociedad Anónima Abierta, 2017

VARIABLE	DIMENSIONES	INDICADORES	ITEMS	FORMULA
Gestión de incidencias	Operaciones del Servicio	Eficiencia	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas - Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas 	\sum de tiempo de identificación de incidencias / Cantidad de Incidentes Reportados \sum de tiempo de registro de incidencias / Cantidad de Incidentes identificados \sum de tiempo de calificación de incidencias / Cantidad de Incidentes registrados \sum de tiempo de priorización de incidencias / Cantidad de Incidentes calificados \sum de tiempo de diagnóstico de incidencias / Cantidad de Incidentes priorizados \sum de tiempo de escalamiento de incidencias / Cantidad de Incidentes diagnosticados \sum de tiempo de investigación de incidencias / Cantidad de Incidentes calificados \sum de tiempo de resolución de incidencias / Cantidad de Incidentes investigados \sum de tiempo de cierre de incidencias / Cantidad de Incidentes resueltos
	Posibilidad de controlar y resolver incidencias	Cantidad de atención de incidencias	<ul style="list-style-type: none"> - Número de incidencias ocurridas - Número de incidencias graves - Ratio de resolución de incidencias - Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente - Ratio de incidencias reabiertas - Nivel de instrumentación en gestión de incidencias - Madurez del proceso de gestión de incidencias 	Número total de incidencias Número de incidencias graves Número de incidencias resueltas cumpliendo los SLA / Número total de incidencias Número de incidencias con impacto sobre el cliente / Número total de incidencias Número de incidencias reabiertas / Número total de incidencias Nivel de apoyo de instrumentación al proceso Madurez del proceso de gestión de incidencias
		Tiempo de resolución	<ul style="list-style-type: none"> - Tiempo medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel - Ratio de utilización laboral en incidencias 	\sum de tiempo de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel / total de incidencias resueltas de 1º y 2º nivel Horas invertidas en la resolución de incidencias / Horas disponibles para atender incidencias

Anexo 3

FICHA DE REGISTRO DE DATOS DE LA GESTION DE INCIDENCIAS SIN LA APLICACIÓN DE ITIL

Nº	Dimensiones / ítems	Unidad de Medida	Cantidad
1	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	Minutos	16
2	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	Minutos	12
3	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	Minutos	18
4	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	Minutos	22
5	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	Minutos	17
6	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	Minutos	13
7	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	Minutos	36
8	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	Minutos	38
9	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas	Minutos	11
10	Número de incidencias ocurridas	Unidad	345
11	Número de incidencias graves	Unidad	58
12	Ratio de resolución de incidencias	%	8%
13	Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	%	14%
14	Ratio de incidencias reabiertas	%	15%
15	Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	%	45%
16	Madurez del proceso de gestión de incidencias	%	43%
17	Tiempo medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel	Minutos	38
18	Ratio de utilización laboral en incidencias	%	80%

Anexo 4

FICHA DE REGISTRO DE DATOS DE LA GESTION DE INCIDENCIAS CON LA APLICACIÓN DE ITIL

Nº	Dimensiones / ítems	Unidad de Medida	Cantidad
1	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	Minutos	7
2	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	Minutos	4
3	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	Minutos	8
4	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	Minutos	7
5	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	Minutos	6
6	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	Minutos	4
7	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	Minutos	19
8	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	Minutos	17
9	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas	Minutos	5
10	Número de incidencias ocurridas	Unidad	462
11	Número de incidencias graves	Unidad	19
12	Ratio de resolución de incidencias	%	31%
13	Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	%	23%
14	Ratio de incidencias reabiertas	%	5%
15	Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	%	76%
16	Madurez del proceso de gestión de incidencias	%	68%
17	Tiempo medio de resolución de incidencias de 1º y 2º nivel	Minutos	14
18	Ratio de utilización laboral en incidencias	%	92%

Anexo 5

ANEXO N° 03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I. Operaciones del Servicio								
1	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
2	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
3	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
4	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
5	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
6	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
7	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
8	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
9	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas	✓		✓		✓		
II. Posibilidad de controlar y resolver incidencias								
10	Número de incidencias ocurridas	✓		✓		✓		
11	Número de incidencias graves	✓		✓		✓		
12	Ratio de resolución de incidencias	✓		✓		✓		
13	Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	✓		✓		✓		
14	Ratio de incidencias reabiertas	✓		✓		✓		
15	Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	✓		✓		✓		
16	Madurez del proceso de gestión de incidencias	✓		✓		✓		
17	Tiempo medio de resolución de incidencias de 1° y 2° nivel	✓		✓		✓		
18	Ratio de utilización laboral en incidencias	✓		✓		✓		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): _____

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Orallo Paulino Denis Cristian

DNI: 40234321

Especialidad del validador: Mg. Enseñanza de Matemática

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión



ANEXO N° 03

CERTIFICADO DE VALIDEZ DE CONTENIDO DE LOS INSTRUMENTOS

N°	Dimensiones / ítems	Pertinencia ¹		Relevancia ²		Claridad ³		Sugerencias
		Si	No	Si	No	Si	No	
I. Operaciones del Servicio								
1	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	/		/		/		
2	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	/		/		/		
3	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	/		/		/		
4	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	/		/		/		
5	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	/		/		/		
6	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	/		/		/		
7	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	/		/		/		
8	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	/		/		/		
9	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas	/		/		/		

II. Posibilidad de controlar y resolver incidencias								
		Si	No	Si	No	Si	No	
10	Número de incidencias ocurridas	/		/		/		
11	Número de incidencias graves	/		/		/		
12	Ratio de resolución de incidencias	/		/		/		
13	Ratio de impacto de incidencias sobre el cliente	/		/		/		
14	Ratio de incidencias reabiertas	/		/		/		
15	Nivel de instrumentación en gestión de incidencias	/		/		/		
16	Madurez del proceso de gestión de incidencias	/		/		/		
17	Tiempo medio de resolución de incidencias de 1° y 2° nivel	/		/		/		
18	Ratio de utilización laboral en incidencias	/		/		/		

Observaciones (precisar si hay suficiencia): Si hay suficiencia

Opinión de aplicabilidad: Aplicable [X] Aplicable después de corregir [] No aplicable []

Apellidos y nombres del juez validador. Dr/ Mg:

Dra. Bernardo Santiago Madeline

DNI: 0716676

Especialidad del validador: Docente en Investigación

¹Pertinencia: El ítem corresponde al concepto teórico formulado.

²Relevancia: El ítem es apropiado para representar al componente o dimensión específica del constructo

³Claridad: Se entiende sin dificultad alguna el enunciado del ítem, es conciso, exacto y directo

Nota: Suficiencia, se dice suficiencia cuando los ítems planteados son suficientes para medir la dimensión

Anexo 6

Tabla 12: Mediciones de la muestra de los incidentes – Sin ITIL

Fuente: Elaboración de los autores

Incidente de la Muestra	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9
	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas
1	16	13	21	25	18	15	37	38	14
2	18	10	19	20	16	12	34	36	11
3	14	11	14	19	19	16	38	36	12
4	19	14	20	21	16	15	34	37	14
5	17	10	18	20	18	12	35	35	10
6	14	11	16	21	16	14	38	40	9
7	17	11	21	24	18	13	34	36	10
8	18	12	16	21	19	12	39	37	9
9	19	9	20	20	16	11	36	38	10
10	17	14	19	24	20	12	35	35	9
11	14	12	18	26	18	14	34	40	12
12	15	10	16	25	16	12	37	34	10
13	10	11	20	19	18	15	34	39	10
14	18	15	21	22	16	12	32	36	9
15	17	10	16	26	20	14	37	41	13
16	15	11	19	23	15	11	34	37	11
17	19	14	21	25	19	12	39	37	14
18	12	10	16	19	16	15	37	41	10
19	18	12	20	21	15	12	39	36	9
20	12	10	19	20	16	12	34	41	12
21	17	11	16	21	16	14	37	36	10
22	18	14	14	20	18	12	34	40	10
23	19	12	16	19	16	11	36	36	13
24	17	10	21	26	15	12	34	39	11
25	18	11	19	21	18	12	35	41	12
26	13	12	20	25	17	11	37	36	14
27	15	11	16	26	15	15	38	41	9
28	19	10	16	21	18	12	37	36	12
29	14	15	21	19	19	14	38	37	10
30	17	10	16	21	17	15	35	36	13
31	12	10	15	20	16	12	34	37	8
32	9	9	16	20	15	15	34	37	14
33	18	14	20	19	16	12	34	40	11
34	15	12	15	21	14	14	37	35	9
35	17	12	21	18	18	12	37	36	13
36	14	15	16	25	16	10	38	41	10
37	18	14	19	19	18	12	34	36	9
38	19	10	18	26	16	14	39	37	13
39	18	11	16	23	19	15	36	40	14
40	19	15	20	19	16	12	37	39	10

41	17	14	15	25	18	11	36	40	8
42	14	12	20	21	15	13	34	39	9
43	17	14	16	23	16	15	38	36	10
44	19	10	16	26	18	14	36	41	9
45	18	13	18	25	15	13	38	37	14
46	14	11	20	21	19	12	35	36	11
47	17	10	16	20	16	10	34	41	9
48	15	14	21	23	17	15	35	39	10
49	17	13	18	20	18	12	36	35	11
50	19	15	16	24	17	11	37	36	10
51	14	10	19	26	16	12	38	40	13
52	17	13	16	21	19	12	39	36	9
53	17	10	19	25	18	14	36	39	11
54	15	15	18	20	18	15	35	40	12
55	14	13	20	23	16	12	34	41	10
56	19	12	16	18	15	15	38	36	9
57	15	10	18	26	17	10	34	41	9
58	17	15	21	21	19	15	37	36	10
59	18	11	16	24	20	12	32	40	13
60	19	10	16	21	18	14	38	36	11
61	17	15	19	19	15	12	34	36	10
62	14	10	20	20	19	12	34	41	13
63	17	11	16	23	16	16	36	39	9
64	18	13	16	24	15	12	34	36	10
65	10	10	18	26	19	12	39	39	12
66	17	10	17	25	17	15	38	35	13
67	15	12	19	23	18	16	32	40	10
68	18	10	16	21	16	12	37	36	12
69	16	15	20	25	19	13	39	37	11
70	17	13	16	24	16	12	38	41	9
71	14	14	20	21	15	16	34	37	11
72	18	10	18	24	16	12	38	40	10
73	12	13	18	21	19	15	39	36	14
74	14	15	21	20	16	12	34	39	13
75	17	10	20	18	17	12	36	37	10
76	11	14	19	19	16	14	35	40	14
77	14	13	16	20	19	12	37	38	13
78	16	15	21	21	16	12	34	41	10
79	13	10	16	20	15	15	38	42	12
80	15	14	18	23	18	14	36	39	13
Promedio	16	12	18	22	17	13	36	38	11

Anexo 6

Tabla 13: Mediciones de la muestra de los incidentes – Con ITIL

Fuente: Elaboración de los autores

Incidente de la Muestra	item 1	item 2	item 3	item 4	item 5	item 6	item 7	item 8	item 9
	Tiempo promedio de identificación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de registro de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de calificación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de priorización de la atención de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de diagnóstico inicial de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de escalamiento de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de investigación y diagnóstico de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de la resolución y recuperación de las incidencias reportadas	Tiempo promedio de cierre de las incidencias reportadas
1	6	4	7	7	6	4	19	17	5
2	5	6	7	8	5	6	20	19	4
3	9	3	8	7	6	3	18	15	4
4	7	4	7	6	6	4	18	16	7
5	9	4	8	7	5	3	19	16	4
6	5	5	7	9	6	4	18	17	5
7	6	4	9	7	5	4	20	16	5
8	9	3	7	9	6	6	19	15	4
9	7	4	7	6	6	3	18	17	4
10	10	4	9	7	5	3	18	16	7
11	6	4	7	8	5	4	18	19	5
12	5	4	7	7	6	4	20	16	5
13	6	3	8	7	6	5	19	16	7
14	9	4	10	6	6	4	18	15	4
15	6	3	7	7	5	4	20	17	5
16	5	4	8	6	6	4	18	19	5
17	8	3	8	7	5	3	19	18	6
18	7	4	7	7	6	6	20	17	5
19	9	3	10	6	5	4	18	16	4
20	10	4	7	7	6	4	19	16	4
21	6	4	8	7	6	4	18	19	6
22	7	4	8	7	6	6	20	16	4
23	6	5	7	6	5	4	18	15	5
24	9	4	10	7	6	3	19	16	6
25	5	4	7	6	6	6	20	17	4
26	10	3	8	7	6	4	19	16	7
27	9	6	7	7	5	3	18	16	5
28	7	4	8	9	6	4	20	19	4
29	8	4	7	7	6	4	18	17	5
30	5	4	8	7	5	5	19	16	5
31	9	3	7	8	6	4	22	16	4
32	10	4	8	7	6	4	19	16	4
33	5	4	7	7	6	3	20	15	4
34	7	3	10	6	5	3	18	16	5
35	8	4	8	7	6	4	20	15	4
36	9	3	8	7	5	5	18	18	6
37	6	4	10	7	7	4	18	16	4
38	10	4	8	7	6	4	17	17	5
39	5	5	7	7	5	7	22	16	6
40	7	4	10	6	8	3	18	19	4

41	10	4	8	7	5	4	19	17	4
42	6	6	7	7	5	3	18	18	5
43	6	4	8	8	6	4	18	16	4
44	7	4	9	7	6	4	20	17	6
45	8	3	8	7	7	4	19	20	5
46	5	4	8	6	6	6	21	16	5
47	5	3	8	7	5	4	18	17	6
48	5	4	7	7	7	4	19	19	4
49	8	4	7	6	5	3	18	17	6
50	7	4	8	7	6	3	20	19	5
51	6	3	10	6	6	5	18	16	7
52	9	6	7	7	6	4	19	20	5
53	5	4	7	6	5	4	18	18	6
54	6	3	10	7	6	6	18	16	4
55	8	4	9	8	7	3	17	19	4
56	7	3	8	6	5	4	18	16	7
57	6	6	10	7	6	4	19	16	6
58	5	3	7	8	7	4	22	17	4
59	9	4	8	6	8	3	18	18	5
60	5	5	7	6	6	3	21	16	4
61	6	4	8	7	6	4	18	16	5
62	9	4	7	8	6	3	20	17	5
63	8	3	10	7	6	4	18	19	6
64	9	4	8	6	7	3	19	16	4
65	6	4	7	7	8	4	21	19	6
66	7	6	9	7	6	4	20	16	5
67	6	3	7	9	8	4	18	18	4
68	5	3	8	9	6	4	21	16	5
69	6	4	8	7	5	3	18	18	7
70	8	6	7	7	5	4	18	16	4
71	6	3	9	6	8	4	19	20	6
72	5	5	8	7	6	4	21	15	5
73	6	4	9	6	6	4	18	18	4
74	6	4	7	7	6	4	18	20	5
75	5	4	8	8	8	4	20	16	4
76	9	4	10	7	7	3	19	18	6
77	7	5	7	9	6	4	21	16	4
78	8	4	10	7	6	4	19	19	6
79	7	4	7	6	8	3	20	16	5
80	6	4	9	7	7	4	19	19	6
Promedio	7	4	8	7	6	4	19	17	5