UNIVERSIDAD PERUANA DE CIENCIAS APLICADAS

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE INGENIERÍA DE GESTIÓN EMPRESARIAL

**Modelo de gestión de incidencias para la reducción de plazos
de atención de averías del servicio soluciones de datos, en
una empresa de telefonía**

Tesis Para obtener el título profesional de: Ingeniero de Gestión Empresarial

AUTOR

Meloni Livelli, Gina Antonella 0000-0001-6541-9504

ASESOR DE TESIS

Torres Sifuentes, Carlos 0000-0002-5143-5296

Lima, 14 de Setiembre de 2018

*El presente trabajo se lo dedico a las mujeres más importantes de mi vida, a mi
mami JMLH y a mi abuela JMHM, por su amor, comprensión y dedicación;
quienes con su ejemplo me han enseñado a afrontar los retos de la vida con
optimismo y perseverancia, siempre manteniendo los valores que me inculcaron.
Todo mi esfuerzo y trabajo es para ustedes, porque son ustedes las que me
impulsan a seguir adelante.*

Agradezco a Dios por siempre cuidarme y protegerme, porque puso en mi camino a las personas correctas que me apoyaron a realizar esta tesis, a mi asesor CTS y a JELH por su orientación en el desarrollo del siguiente trabajo.

Índice de abreviaturas

CMMI: Capability Maturity Model Integration, Integración de modelos de madurez de capacidades es un modelo para la mejora y evaluación de procesos.

COBIT: Control Objectives for Information and related Technology, Objetivos de Control para Información y Tecnologías Relacionadas es una guía de mejores prácticas.

EBITDA: Utilidades antes de intereses, impuestos, depreciación y amortización.

FCE: Factor crítico de éxito, puntos clave que, cuando están bien ejecutados, definen y garantizan el desarrollo del modelo planteado.

GICS: Gestión integrada de clientes y servicios.

ITIL: Information Technology Infrastructure Library, La Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de Información es un conjunto de conceptos y buenas prácticas usadas para la gestión de servicios de tecnologías de la información.

ITSM: Information Technology Service Management, Gestión de servicios de tecnología de la información.

SD: Service Desk, mesa de servicios, primer punto de contacto con el cliente.

SLA: Service Level Agreement, acuerdo de nivel de servicio.

SOC: Service Operation Center, Centro de operaciones del servicio, unidad operacional transversal del servicio y enfocada en el cliente.

Resumen

Actualmente, las empresas de telecomunicaciones han sido golpeadas por la guerra de precios por ello ahora buscan diferenciarse por la calidad de sus servicios provocando que revisen la manera en que los gestionan, especialmente la gestión de incidentes, pues impactan directamente en la percepción de calidad de sus clientes afectando la continuidad y disponibilidad de sus negocios, causándoles pérdidas económicas, además de implicar mayores costos para la empresa, pues en caso de incumplir con el tiempo de atención pactado deben pagar penalidades y devoluciones.

Se revisó detenidamente el proceso de gestión de incidencias de la gerencia de Gestión Integrada de Clientes y Servicios, considerando el flujo del proceso, la distribución de incidencias y la imputabilidad de las demoras en la atención.

Luego del análisis, se determinó que las demoras en la resolución de las averías son causadas porque el personal que las atiende no tiene definido el método de escalamiento, ni cuenta con las bases de conocimiento necesarias para realizar un mejor análisis, produciendo incluso que estas se deriven equivocadamente. Generando que los tiempos de atención se incrementen innecesariamente y que la satisfacción del cliente disminuya.

Por esta razón, se propone este proyecto de tesis, para poder tener un nuevo modelo de gestión de incidentes enfocado en la gestión de servicios. Dicha propuesta se basa en las buenas prácticas recomendadas por ITIL para la Operación del Servicio y el punto 8 de la norma ISO 20000-1.

Asimismo, se muestran los resultados obtenidos durante los meses de marzo a diciembre del 2017, después de la implementación, para poder obtener conclusiones y proponer recomendaciones para investigaciones futuras.

Palabras clave: Gestión de Incidencias, Telecomunicaciones, SLA, Modelo

Abstract

Currently, telecommunications companies have been hit by the price war, and now they seek to differentiate themselves by the quality of their services, causing them to review the way they are managed, especially the management of incidents, as they directly impact on the perception of quality of services. customers affecting the continuity and availability of their businesses, causing economic losses, as well as implying higher costs for the company, because in case of non-compliance with the agreed-upon service time, they must pay penalties and refunds.

The incident management process of the Management of Integrated Customer and Service Management was carefully reviewed, considering the flow of the process, the distribution of incidents and the imputability of the delays in the service.

After the analysis, it was determined that the delays in the resolution of the breakdowns are caused because the staff that attends them has not defined the scaling method, nor does it have the necessary knowledge bases to perform a better analysis, even producing that these are wrongly derive. Generating that attention times increase unnecessarily and that customer satisfaction decreases.

For this reason, this thesis project is proposed, in order to have a new incident management model focused on the management of services. This proposal is based on the best practices recommended by ITIL for the Operation of the Service and point 8 of the ISO 20000-1 standard.

Likewise, the results obtained during the months of March to December 2017, after the implementation, are shown in order to obtain conclusions and propose recommendations for future research.

Key words: Incident Management, Telecommunication, SLA, Model

Descripción del contenido

Índice de Figuras	10
Índice de Tablas	12
Introducción	13
Capítulo 1: Marco Teórico.....	14
Entorno.....	14
Marco Normativo.....	15
Marco Teórico.....	17
La Gestión de Servicios de TI (ITSM)	18
ITIL – Infraestructura de Conocimiento de TI	19
ITIL y Gestión de Incidencias:	26
ISO/IEC 20000.....	28
Gestión de Incidencias en la ISO 20000	32
ITIL versus ISO/IEC 20000.....	37
Casos de Éxito.....	38
Capítulo 2: Diagnóstico	44
Entorno.....	44
Descripción de la Empresa.....	44
Misión y Visión.....	45
Productos y Servicios.....	45
Organización	46
Clientes	47
Identificación del Problema	51
Oportunidades de Mejora Halladas:.....	54
Profundizando en el Tema:	55
Análisis de Causas	59
Impacto	62
Planteamiento de Propuesta de Mejora:.....	66
Hipótesis	68
Capítulo 3: Propuesta de Mejora.....	69
Vinculación de la Causa con la Solución.....	69

Diseño de la Propuesta.....	69
Desarrollo.....	73
Ciclo PDCA:	73
Consideraciones para la Implementación	82
Cronograma Tentativo	84
Capítulo 4: Validación del Modelo.....	85
Verificación de Resultados	85
Verificación del Proceso	86
Verificación de Indicadores	87
Verificación Sistemática de la Propuesta.....	89
Validación del Artefacto	92
Validación Funcional	92
Validación Usabilidad.....	93
Validación Desempeño e Indicadores de Gestión	93
Validación Objetivos	95
Evaluación Económica.....	96
Capítulo 5: Impactos	99
Grupos Implicados	99
Impacto Económico	99
Impacto en la Organización	99
Impacto Tecnológico	100
Impacto Políticas Empresariales	100
Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones	101
Conclusiones	101
Recomendaciones	101
Referencias Bibliográficas	102
Anexos	105

Índice de Figuras

Figura 1: Fases del Ciclo de Vida del Servicio	21
Figura 2: Diagrama de contexto del proceso de gestión de problemas.....	34
Figura 3: Proceso de Gestión de Problemas de Fumagalli	42
Figura 4: Participación de los negocios en los ingresos	46
Figura 5: Organigrama de la Empresa	47
Figura 6 : Clientes de Telefónica Grandes Empresas	47
Figura 7: Cadena de Valor – Telefónica Grandes Empresas	49
Figura 8: Organigrama de Dirección de Segmentos y Regiones	50
Figura 9: Organigrama de Gestión integrada de clientes y servicios.....	50
Figura 10: Incidencias por producto	51
Figura 11: Diagrama de bloques	51
Figura 12: Diagrama de proceso de gestión de incidencias	52
Figura 13: Tasa de Incidencias de Fallas durante el 2016	53
Figura 14: Porcentaje de incidencias reiteradas durante el 2016.....	53
Figura 15: Porcentaje Cumplimiento SLA durante el 2016.....	54
Figura 16: Distribución de Incidencias por Segmento.....	55
Figura 17: Distribución de Incidencias por Zona	56
Figura 19: Distribución del Incumplimiento de SLA por sector	58
Figura 20: Incumplimiento SLA sector Empresas Urbano 2016.....	58
Figura 21: Distribución del retraso en horas de la atención de averías en sector Empresas Urbano	59
Figura 22: Distribución de Resolución de Incidencias por Nivel 2016.....	60
Figura 23: Diagrama de árbol de Incumplimiento SLA	61
Figura 24: Imputabilidad de Incidencias que incumplen SLA	61
Figura 25: Índice de satisfacción del cliente de productos avanzados Telefónica Grandes Empresas	63
Figura 26 : Algoritmo para-analítico	72

Figura 26: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias	77
Figura 27: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias Críticas	78
Figura 26: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias	86
Figura 28: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Urbano	87
Figura 29: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Interurbano	88
Figura 30: Derivaciones Marzo 2017	88
Figura 31: Derivaciones Abril 2017	89
Figura 32: Contenido Capacitación	90
Figura 33: Resultados Evaluación N°1	91
Figura 34: Resultados Evaluación N° 2	91
Figura 35: Cuadro de Mando Integral	93
Figura 28: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Urbano	95
Figura 29: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Interurbano	96
Figura 36: Cálculo de Compensación	98
Figura 37 : Vista de Registro de Incidentes	100
Figura 38: Incumplimiento SLA sector Empresas Interurbano 2016	105
Figura 39: Incumplimiento SLA sector Empresas Rural 2016	105
Figura 40: Incumplimiento SLA sector Negocios Urbano 2016	106
Figura 41: Incumplimiento SLA en segmento Negocios Interurbano 2016	106
Figura 42: Incumplimiento SLA sector Mayorista Urbano 2016	107
Figura 43: Incumplimiento SLA sector Mayorista Interurbano 2016	107
Figura 44: Diagrama Pareto de Causas imputables al Cliente 2016	114
Figura 45: Diagrama Pareto de Causas imputables a Terceros 2016	114
Figura 46: Diagrama Pareto de Causas Imputables a la Empresa 2016	115
Figura 47 : Nuevo Registro de Incidencias	116

Índice de Tablas

Tabla 1: Factores Críticos de Éxito.....	24
Tabla 2: Trabajos de Investigación y FCEs	25
Tabla 3: Propósito de los Procesos ITSM.....	31
Tabla 4: Enfoques de la Gestión de Incidencias	35
Tabla 5: Características y Beneficios de Empresas Certificadas en ISO 20000.....	39
Tabla 6: Beneficios Obtenidos por la Certificación en ISO 20000.....	40
Tabla 8: Número de incidencias por Segmento y Zona	56
Tabla 9: SLA estándar por segmento y zona	57
Tabla 11: Penalidades segmento Empresas 2016	64
Tabla 12: Devoluciones segmento Mayorista.....	65
Tabla 13: Penalidades segmento Mayorista.....	66
Tabla 14: Fuente de factores y secciones.....	71
Tabla 15: Valores Obtenidos	71
Tabla 16: Priorización de Incidencias.....	74
Tabla 18: Base de Errores Conocidos.....	81
Tabla 19 : Entradas y Salidas del Proceso de Gestión de Incidencias	89
Tabla 20: Cantidad de averías incumplen SLA por Segmento y Zona del 2016.....	105
Tabla 21: Tiempo sobre SLA sector Empresas Urbano 2016.....	109
Tabla 22: Tiempo sobre SLA sector Empresas Interurbano 2016.....	109
Tabla 23: Tiempo sobre SLA sector Empresas Rural 2016.....	110
Tabla 24: Tiempo sobre SLA sector Negocios Urbano 2016.....	110
Tabla 25: Tiempo sobre SLA sector Negocios Interurbano 2016	111
Tabla 26: Tiempo sobre SLA sector Mayorista Urbano 2016.....	111
Tabla 27: Resolución de incidencias por cada nivel 2016.....	112
Tabla 28: Causas según imputabilidad 2016	112

Introducción

La problemática que se presenta en este trabajo es el incumplimiento en el plazo acordado de resolución de incidencias del servicio de datos, provocando el pago de penalidades y devoluciones a los clientes; las demoras en la atención de las averías se deben a que el personal de soporte que atiende estas averías, no tiene bien definido el método de escalamiento para derivar las incidencias, ni cuenta con las bases de conocimiento necesarias para realizar un mejor análisis y tomar las decisiones adecuadas respecto a su gestión. Es por ello, que se ha propuesto seguir la metodología PDCA e implementar un nuevo modelo de gestión de incidencias basado en las buenas prácticas ITIL, que permita mejorar el desempeño del proceso proporcionando casos de uso, que al ser empleados disminuirán los tiempos de atención y reducirán el incumplimiento de SLAs.

Capítulo 1: Marco Teórico

El siguiente documento de investigación contiene una recopilación de conceptos y definiciones provenientes de diversos artículos académicos, los cuales harán posible comprender los conocimientos relacionados a la mejora del proceso de gestión de incidencias en el sector de telecomunicaciones. Los principales puntos por tratar son: el entorno del sector de telecomunicaciones, el marco normativo por el cual es regulado el sector en cuestión, la metodología ITIL e implementación de la norma ISO/IEC 20000 y los casos de éxito en empresas del rubro.

Entorno

Durante los últimos años el sector de telecomunicaciones en el Perú ha tenido un crecimiento sostenido, durante el año 2015 logró un crecimiento de 12.28% y se espera que para el 2016 esta cifra se mantenga, según el ente regulador OSIPTEL [1].

Sin embargo, junto con el crecimiento del sector también se han incrementado las solicitudes de orientación efectuadas a OSIPTEL, en los últimos meses se ha registrado un aumento del 125% siendo los temas más requeridos: la insatisfacción con la facturación y calidad de los servicios recibidos [2].

Actualmente, en el Perú las empresas de telecomunicaciones han iniciado una guerra de precios debido al ingreso de nuevos operadores, como Entel; lo cual ha llevado a sacrificar su rentabilidad, reduciendo su margen EBITDA, las empresas de telefonía han sido golpeadas por la guerra de precios; de ahí saldrán mejor libradas las que busquen diferenciarse por la calidad de su servicio. Los expertos coinciden en que “la competencia se basará en argumentos de calidad: no sólo mayores velocidades de Internet, sino también mayor calidad del servicio” [3].

Por otro lado, si bien los ingresos totales de Telefónica del Perú en el segundo trimestre ascendieron a S/.2295 millones —1.3% menos de lo registrado durante el mismo período del 2015—, la caída pudo ser peor. Ello, ya que los menores ingresos por sus servicios tradicionales (como telefonía pública y rural, local y de larga distancia) fueron atenuados en gran parte por el crecimiento de los ingresos obtenidos a través de servicios no tradicionales (TV paga, paquetes de

datos, interconexión y circuitos). Los rubros que lideraron el crecimiento de dicha división con respecto al segundo trimestre de 2015 fueron los de TV paga (33.9%), Interconexión y circuitos (41.4%) y Datos y tecnología de la información (8%) [4].

Marco Normativo

Las empresas de telecomunicaciones del Perú se rigen bajo la supervisión del Organismo Supervisor de la Inversión Privada en Telecomunicaciones – OSIPTEL, el cual tiene como objetivo principal garantizar la calidad y eficiencia del servicio de telecomunicaciones brindado al usuario [5].

OSIPTEL ejerce sus funciones bajo los lineamientos y límites que los 13 Principios de Acción que el Reglamento General de OSIPTEL y la norma reglamentaria de las leyes 27332 y 27336 establecen en el Título II; el cual menciona los siguientes Principios: de Libre Acceso, de Neutralidad, de No Discriminación, de Actuación Basada en el análisis Costo – Beneficio, de Transparencia, de Promoción de la Competencia, de Imparcialidad, de Autonomía, de Subsidiaridad, de Supletoriedad, Análisis de Decisiones Funcionales, de Eficiencia y Efectividad; y de Celeridad.

Este reglamento también señala las diferentes funciones que tiene el ente regulador:

- **Función Reguladora:** Es la facultad que tiene OSIPTEL de fijar tarifas, sistemas tarifarios en sus distintas modalidades y las disposiciones que crea conveniente para tal efecto.
- **Función Normativa:** Esta función le permite dictar de manera exclusiva y dentro del rango de su competencia reglamentos y normas de carácter general aplicables a todos los administrados que se encuentren bajo las mismas condiciones; por ejemplo, las obligaciones y derechos entre empresas operadoras y usuarios; y dictar normas particulares referidas a intereses, derechos u obligaciones de entidades y usuarios bajo su competencia.
- **Función Supervisora:** Se refiere a la función que le permite verificar el cumplimiento de las obligaciones legales, contractuales y técnicas por parte de las empresas operadoras y demás empresas que realizan operaciones sujetas a su competencia; del mismo modo verificará el cumplimiento de los mandatos y resoluciones emitidas por el mismo ente.
- **Función Fiscalizadora y Sancionadora:** Esta función le da la facultad de imponer sanciones y medidas correctivas a las empresas operadoras y demás empresas que realizan operaciones

sujetas a su competencia por el incumplimiento de las normas, obligaciones y regulaciones aplicables contenidas en los contratos de concesión.

- **Función de Solución de Controversias:** Esta función autoriza a los órganos funcionales competentes de OSIPTEL resolver por la vía administrativa los conflictos y controversias que estén dentro del ámbito de su competencia, entre los usuarios y empresas operadoras o entre estas.
- **Función de Solución de Reclamos de Usuarios:** OSIPTEL tiene competencia exclusiva para conocer y resolver reclamos presentados por usuarios contra las empresas operadoras.

En el Reglamento de Interconexión se presentan las normas vigentes referentes a la interconexión de redes de servicios de telecomunicaciones entre empresas prestadoras de este servicio. En este reglamento se indica las disposiciones aplicables por casos de interrupción, suspensión o corte del servicio de interconexión, el cual se basa en la Resolución de Consejo Directivo 032-99 CD/OSIPTEL [6]. El cual señala que se pueden incurrir en infracciones relativas a la interconexión, como: Aplicar cargos a la interconexión mayor a los establecidos por la autoridad; no otorgar condiciones equivalentes de interconexión; no efectuar las pruebas derivadas al Proyecto Técnico de Interconexión.

Según la Resolución de Consejo Directivo 032-99 CD/OSIPTEL, existen tres tipos de infracciones: Leves, con una multa equivalente entre 0.5 UIT y 10 UIT; Graves con multas entre 10 y 30 UIT; y Muy Grave con una multa equivalente entre 30 y 50 UIT.

Dentro del Capítulo II (Infracciones Relativas al Control de Calidad y Facturación, Expansión y Modernización de la Red; y a la Continuidad en la Prestación de los Servicios Públicos de Telecomunicaciones) de la resolución antes mencionada, el artículo 10° señala: Que la empresa que no restituya el servicio interrumpido dentro del plazo establecido, incurrirá en una infracción Grave, salvo en los casos excepcionales previstos en los contratos de concesión [7].

Existe también el Reglamento General para la Solución de Controversias entre Empresas, el cual indica que a OSIPTEL le compete intervenir para resolver las controversias referidas a: el incumplimiento de las obligaciones sobre libre y leal competencia; la interconexión de redes en sus aspectos técnicos, económicos y jurídicos incluyendo cargos, demás compensaciones y retribuciones; el derecho de acceso a red; tarifas y cargos diferentes; aspectos técnicos de los

servicios públicos de telecomunicaciones; y el uso compartido de la infraestructura de uso público para la prestación de servicios.

La primera instancia para la resolución está compuesta por 3 miembros colegiados designados por OSIPTEL, la segunda instancia hace referencia a un procedimiento administrativo de acuerdo con el Reglamento del OSIPTEL [8].

El Reglamento de Fiscalización, Infracciones y Sanciones, que tiene como objetivo establecer el procedimiento a seguir para la imposición y ejecución de medidas correctivas y sanciones, así como la tipificación de las infracciones administrativas que puede incurrir cualquier empresa operadora. El reglamento mencionado indica en su Capítulo I, artículo 5.- Reincidencia en la comisión de Infracciones, que el monto de la multa a imponer por la existencia de reincidencia en una misma infracción corresponderá a la última infracción por el número de veces que se ha determinado su existencia. En el Capítulo II, artículo 6 se señala que las empresas que no cumplan con las condiciones esenciales al contrato de concesión incurrirán en infracciones muy graves [9].

Marco Teórico

Un enfoque en los procesos proporciona la estabilidad y la infraestructura de gestión necesaria para tratar con el mercado siempre cambiante y competitivo. Un marco de gestión bien definido resulta en un mejor seguimiento de los procesos para que puedan alcanzar niveles de madurez más altos. A su vez la madurez más alta permite una comprensión global y una mejor visión de la carga de trabajo y como resultado, un trabajo más consistente y repetible. Por otra parte, los conocimientos técnicos del personal se mejoran y el uso de la tecnología se maximiza. Cuando la productividad y eficiencia de las actividades de desarrollo se mejoran, la organización puede desarrollar, mantener y entregar productos de alta calidad, el cumplimiento de los objetivos de negocio (por lo general centrados en la mejora de la calidad y la reducción de costos y tiempo) y la obtención de una mayor satisfacción del cliente [10].

El aumento de la presión sobre los precios en el sector de servicios de TI requiere la consideración de nuevos enfoques para satisfacer las expectativas de todos los interesados en el negocio mayorista. En los negocios con grandes empresas, distintos interesados participan en el proceso de servicios de TI y es difícil satisfacer las expectativas de los destinatarios de los servicios de TI. Perspectivas, intereses o actitudes a la empresa de servicios de las personas responsables colectivas e individuales, a menudo dominan cómo se evalúan la calidad de los procesos de servicio y la

calidad de la relación en general. La tensión entre los beneficios de costos estandarizados y rendimiento personalizado tiene la complejidad y los costes de funcionamiento en la siguiente relación con el cliente como resultado [11].

Hoy en día, los clientes no sólo exigen productos de calidad obtenidos a partir de procesos maduros, también requieren la calidad en los servicios que reciben. En los últimos años, ha habido una demanda en curso para mejorar los servicios de TI; para satisfacer esta demanda, las normas internacionales SPI han evolucionado y se han adaptado para incorporar las mejores prácticas de Gestión de Servicios de TI (ITSM) [10].

La Gestión de Servicios de TI (ITSM)

La Gestión de Servicios de TI (ITSM, por sus siglas en inglés) es una disciplina de la gestión de los sistemas de tecnología de la información (TI), filosóficamente centrada en la perspectiva del cliente hacia la contribución de TI al negocio. La ITSM se opone a los enfoques de la tecnología centrada en la gestión de TI y la interacción de negocios; se centra por el contrario en la siguiente frase: *"Los proveedores de servicios de TI ya no pueden permitirse el lujo de centrarse en la tecnología y su organización interna, ahora tienen que considerar la calidad de los servicios que prestan y centrarse en la relación con clientes"* (Van Bon, 2002) [12].

De igual modo, los autores Iden y Eikebrokk (2013) sostienen que, ITSM se define como un enfoque para las operaciones de TI que se caracteriza por su énfasis en los servicios de TI, los clientes, los acuerdos de nivel de servicio, y la manipulación de una función de TI de sus actividades diarias a través de procesos, la ITSM gestiona la función de TI como una función del servicio.

La responsabilidad principal de la Tecnología de Gestión de Servicios de Información (ITSM) como una organización es proporcionar servicios de calidad de alto nivel. Esto implica que los servicios estarán a un nivel adecuado y asegurarán la continuidad de este. En este contexto, la organización tiene que adoptar las mejores prácticas en la gestión de los servicios a ser más eficientes y competitivos. Algunos modelos de ITSM recogen las mejores prácticas de las organizaciones reconocidas, estos modelos se aplican principalmente por las grandes organizaciones [13].

Según Orta y otros autores (2014) la ITSM se refiere a la implementación y gestión de servicios de TI de calidad que satisfagan las necesidades de un negocio; ITSM se lleva a cabo por

proveedores de servicios de TI a través de una combinación adecuada de personas, procesos y TI. Esta disciplina se centra en proporcionar un marco para estructurar las actividades relacionadas con las TI y las interacciones del personal técnico con clientes empresariales y usuarios. ITSM es generalmente involucrada en cuestiones operativas de la gestión de tecnología de la información y no con el desarrollo tecnológico [14].

La Gestión de Servicios de TI es centrada en el proceso y en este sentido tiene vínculos e intereses comunes con el movimiento de mejora de procesos (por ejemplo, marcos y metodologías: ACT, Seis Sigma, Business Process Management, CMMI) [12]. Según Mesquida; debido a que ITSM es centrada en el proceso, comparte intereses comunes con el movimiento de mejora de procesos; es por ello que la ITSM proporciona procedimientos específicos, marcos, metodologías y orientaciones para gestionar la planificación, ejecución y evaluación de los procesos de servicio de TI para optimizar las actividades relacionadas con las operaciones de TI táctico y estratégico [10].

En los últimos años, los modelos de procesos de ITSM y su aplicación en las organizaciones han crecido de manera significativa, existen varios modelos y normas que representan las mejores prácticas de ITSM, como: ITIL, CMMI versión para servicios, (CMMI-SVC), COBIT, Microsoft Operations Framework, el Marco de Gestión de Servicios de HP, entre otros. Siendo algunos de los estándares ITSM más aceptados internacionalmente: ITIL, ISO / IEC 20000 y CMMI para Servicios (CMMI-SVC) [13].

ITIL – Infraestructura de Conocimiento de TI

Las mejores prácticas son métodos de todos los procesos en conjunto con el fin de lograr la optimización de un producto o servicio [15], existen marcos de gestión de TI, tales como el Modelo de Integración de la Madurez de la Capacidad (CMMI, por sus siglas en inglés), ITIL y Objetivos de Control para la Información y Tecnología Relacionada (COBIT, por sus siglas en inglés). Entre estos tres modelos de gobierno de TI, ITIL resultó el que mejor se adhiere a la ITSM [16].

Las buenas prácticas ITIL fueron desarrollados por la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones, que posteriormente se fusionó con la Oficina de Comercio Gubernamental del Gobierno del Reino Unido (OGC) a mediados de 1980. ITIL es un conjunto de conceptos y prácticas estándar de gestión de servicios que se centra en la industria de TI, y que ha sido constantemente actualizado y renovado [17].

La metodología ITIL consiste en una serie de documentos que contiene un conjunto de mejores prácticas para ayudar a la aplicación de un marco para ITSM. ITIL ha sido aceptado en la industria como el estándar de facto para ITSM en todo el mundo, se centra en la medición continua y la mejora de la calidad de los servicios, tanto desde el cliente de negocios y perspectivas [10].

La última versión de ITIL promulgada por el OGC es ITIL 3.0 (sitio web oficial de ITIL, 2011) esta versión se basa en las experiencias más recientes y las mejores prácticas de gestión de servicios de TI [18], contiene cinco libros de referencia y su principal aportación es la definición de una estructura basada en el ciclo de vida de los servicios [10].

Su objetivo principal es ofrecer una alta calidad de servicios de TI, esencialmente para la ITSM. Existen dos razones fundamentales que explican la evolución hacia la implementación de ITIL: la primera es el mayor enfoque en el servicio al cliente y la segunda es el creciente interés en un gobierno efectivo y transparente [11].

Según los autores Prada, Flantrmsky y Porras (2013) ITIL es el enfoque más ampliamente adoptado para la Gestión de Servicios de TI en el mundo. Esta metodología proporciona un marco práctico sin sentido para identificar, planificar, entregar y mantener los servicios de TI para el negocio. Asimismo, ITIL aboga por que los servicios de TI se alineen con las necesidades del negocio y se basen en los procesos del negocio; en este sentido los autores Prada, Flantrmsky y Porras concuerdan con la definición antes mencionada de Domínguez-Mayo.

ITIL proporciona orientación a las organizaciones sobre la manera de utilizarlo como una herramienta para facilitar el cambio de negocios, la transformación y el crecimiento. Las mejores prácticas de ITIL se detallan actualmente dentro de cinco publicaciones principales que proporcionan un enfoque sistemático y profesional para la gestión de servicios de TI, lo que permite a las organizaciones ofrecer servicios adecuados y asegurarse de su continuidad, cumplir con los objetivos de negocio y la entrega de beneficios [15].

Como antes se mencionó ITIL señala cinco etapas del ciclo de vida del servicio, que comienza con la identificación de las necesidades de los clientes, sigue con los requisitos del controlador de TI, pasando luego por el diseño y la implementación de servicios de operación y, por último, termina con la fase de seguimiento y mejora del servicio [18].

El ciclo de vida del servicio de acuerdo con ITIL también es mencionado por los autores Prada, Flantrmsky, y Porras ellos señalan que las 5 fases son: estrategia, diseño, transición, operación y

mejora continua del servicio (CSI, por sus siglas en inglés), como se muestra en la siguiente figura [15].

Figura 1: Fases del Ciclo de Vida del Servicio

Fuente: Prada, Flantrmsky y Porras (2013)

La primera fase del ciclo de vida del servicio es la **estrategia** y el objetivo aquí es definir cómo dar valor a los servicios prestados. Una manera de realizar esta tarea es responder a dos preguntas: ¿Qué servicios deben ser ofrecidos al público? para responder a esta pregunta el departamento de TI debe inspirarse y crear un banco de ideas de servicios para que tengan un lugar desde donde se desarrollar más servicios en el futuro, y ¿por qué esos servicios? Esta última pregunta debe ser el enfoque desde el punto de vista tanto del cliente como del punto de vista del mercado. Esta fase es el eje y la base en la que el resto de las fases se apoya. Si la base es fuerte y bien estructurada el resto de las fases y pasos que vienen a continuación van a estar en el camino correcto para cumplir con el objetivo principal de añadir valor al servicio [15].

Diseño, es donde los nuevos servicios o modificaciones de los actuales están diseñados; con el fin de seguir trayendo servicios nuevos y optimizarlos para el mercado. En esta fase, las ideas que se desarrollaron en la estrategia se estructuran, aquí es donde un prototipo del servicio que nace de una de esas ideas se hace. Además, se están evaluando tanto las capacidades y los recursos de la organización, con el fin de verificar que se encuentran en el mejor rendimiento posible [15].

Transición, en esta fase el prototipo que se hizo en el diseño está siendo probado en un entorno de prueba controlado. A través de una lista de comprobación que el departamento de TI puede

realizar durante la fase de diseño, esta lista proporciona todos los requisitos que el cliente quiere que el servicio tenga, el departamento de TI puede verificar cuántos de esos requisitos están siendo satisfechos y cuántos quedan pendientes. De esta manera, los estándares de calidad están siendo verificados. Otra característica importante de esta fase es que la organización minimiza las fallas. El beneficio de minimizar las fallas en esta fase es que una vez que se ejecuta el servicio serán un pequeño porcentaje los fracasos a ser ajustados [15].

Operación, el objetivo de esta fase es la de coordinar y ejecutar las actividades y procesos necesarios para prestar el servicio y dar soporte al cliente. Durante este proceso, el pequeño porcentaje de fallos se están ajustando y revisado. Por otra parte, la infraestructura tecnológica se está gestionando con el fin de proporcionar el mejor servicio posible. El equilibrio entre la estabilidad y la capacidad se logra en esta fase, con el fin de ofrecer el servicio más eficiente, valioso y productivo al cliente [15].

Mejora Continua del Servicio, esta fase está presente en todas las demás fases para asegurarse de que todos los objetivos son bien ejecutados y que todos los pasos sean completados. En la estrategia, está presente en el momento de asegurar la base bien estructurada del ciclo de vida. Durante el diseño, cuando el prototipo se hace por los requisitos del cliente. En transición, cuando se evalúa el prototipo para el mejor funcionamiento y el cumplimiento de los requisitos del cliente. A lo largo de la operación, cuando el departamento de TI se sincroniza con la entrega del servicio al cliente. El objetivo de esta fase es el de garantizar el retorno de la inversión hecha en el desarrollo del servicio, el apoyo de los procesos y el mantenimiento de la eficiencia en todo al ciclo de vida del servicio [15].

ITIL también proporciona a la organización una guía para establecer los procesos, roles y funciones. Estos 3 elementos son muy importantes en la administración de una organización, porque ayudan al departamento de TI en la entrega de las responsabilidades de cada persona. Hacer esto mejorará la eficiencia de la organización, ya que cada función tiene su propio conjunto de responsabilidades y puede centrarse en el cumplimiento de ellos. El tiempo es mejor gastado y las personas están siendo más productivas.

- Un proceso es un grupo de estructura actividades bien diseñadas con el objetivo de lograr un objetivo específico de la organización.
- Un rol es un conjunto de responsabilidades definidas en un proceso y se asignan a una persona o un equipo.

- Una función es un grupo de personas y las herramientas que utilizan para realizar uno o más procesos o actividades. [15].

Se ha demostrado que ITIL proporciona muchos beneficios, tales como la reducción de costos, gestión de riesgos y racionalización de las operaciones de TI, sin embargo, también se enfrenta a varios retos de implementación ya que la metodología ITIL no está bien explicada en la documentación, y proporciona una guía general sobre qué procesos de implementar [17].

De igual modo, Ahmad menciona que ITIL tiene muchas ventajas tales como ahorro de costes, gestión de riesgos y racionalización de operaciones de TI, pero que también se enfrenta a varios retos de implementación. No está bien explicado en la documentación, y proporciona una guía general sobre qué procesos para poner en práctica; dejando a los gerentes de duda acerca de las mejores prácticas para implementar ITIL (Shang y Lin, 2010). Por lo tanto, consultores, vendedores, y la formación de profundidad son esenciales para que una organización implemente con éxito ITIL. Otro rasgo poco atractivo de ITIL es la resistencia que recibe por parte del personal debido a la mala gestión del cambio [16].

La adopción de la práctica de ITIL ha crecido enormemente en los últimos años y varios ejemplos se pueden encontrar en una gran variedad de organizaciones como lo demuestra un informe de Inglaterra. Sin embargo, no se reconocen las dificultades en la aplicación de los procesos de ITIL que pueden comprometer su éxito. Una proporción significativa de estas iniciativas falla o tarda demasiado tiempo hasta su finalización, Wilkinson cita un informe de Forrester, que reveló que el 52% de los programas de mejora de ITSM falla debido a la resistencia [19].

Con el fin de superar, o al menos reducir las limitaciones y obstáculos de implementación de ITIL, los investigadores estudiaron los CSF y cómo los usuarios perciben los marcos de TI.

Las 17 CSFs se agrupan en 7 tipos de factores clave. Las 7 CSF fueron propuestas originalmente por Norita Ahmad y Zulkifli M. Shamsudin como los principales CSF relevantes para la implementación de ITIL después de la realización de un metaanálisis cualitativo de la investigación ITIL disponible. En la tabla siguiente se detallan los 17 factores críticos de éxito.

Tabla 1: Factores Críticos de Éxito

Factor Crítico de Éxito	Significado
1. Gestión del soporte	<ul style="list-style-type: none"> • Aprueba la política e impone el cumplimiento de los siguientes procesos estándar recientemente implementados. • Garantiza los fondos necesarios para consultoría, herramientas y capacitación. • Desencadena la comunicación entre las partes interesadas.
2. Conciencia y entrenamiento en ITIL	<ul style="list-style-type: none"> • Comunicación efectiva entre los interesados. • El conocimiento de la documentación de ITIL se considera una ganancia rápida. • Reduce la resistencia de los empleados. • Aumenta la cooperación y la adopción de nuevos procesos.
3. Colaboración interdepartamental	<ul style="list-style-type: none"> • Maximiza el intercambio de conocimiento y la comunicación. • Mejora el proceso de modificación de funciones cruzadas, por lo tanto, minimiza el riesgo de que la implementación del proyecto se ejecute en horas extras.
4. Prioridad del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • La definición precisa del proceso tiene prioridad sobre la selección de herramientas.
5. Selección de herramientas	<ul style="list-style-type: none"> • Evite las herramientas subutilizadas. • Permite una configuración más sencilla de los procesos. • Influencia de la utilidad percibida.
6. Gestión del Cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Crítico en situaciones con Big Bang (revolucionario)
7. Orientación al cliente	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona un proceso de TI proactivo en lugar de combatir incendios.
8. Uso y selección de consultores	<ul style="list-style-type: none"> • La transferencia permanente de conocimientos al personal es fundamental una vez que se completa la implementación.
9. Implementación de la estrategia y el diseño	<ul style="list-style-type: none"> • Proporciona aplicaciones adecuadas de estrategias de implementación.
10. Proyecto campeón	<ul style="list-style-type: none"> • Aboga y promueve ITIL.
11. Habilidad del personal de TI para adaptarse al cambio	<ul style="list-style-type: none"> • Involucrar al personal en el proceso de implementación de ITIL desde el principio hasta el final es muy crucial para ayudar al personal a adaptarse al cambio.
12. Habilidad del personal de TI asignado a ITIL	<ul style="list-style-type: none"> • Si el entrenamiento de ITIL tiene un impacto positivo en la comunicación y la colaboración en los procesos de ITIL, se puede extraer que el conocimiento competente en ITIL es fundamental para una implementación más fluida.
13. Monitoreo y evaluación de la implementación de ITIL	<ul style="list-style-type: none"> • En última instancia, afecta la actitud hacia el uso. • Esencial para el programa de mejora continua que es imprescindible para la implementación de ITIL.
14. Estudio de viabilidad antes de la implementación real	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a planificar el proceso de implementación.
15. Gestión de proyectos y mejora continua del servicio	<ul style="list-style-type: none"> • Analiza las necesidades del negocio, involucramiento de los interesados, establecer metas, y gestionar el proceso de cambio.
16. Establecimiento de objetivos a través del marco de madurez del proceso	<ul style="list-style-type: none"> • Ayuda a las empresas a saber cuándo y dónde comenzar a implementar ITIL • Establece una comprensión de las necesidades de la empresa a través de marcos de madurez como CMMI o COBIT.
17. Informes y auditorías continuas a través de un marco de gestión de calidad	<ul style="list-style-type: none"> • Asegura un análisis paso a paso del proceso de implementación de ITIL.

Fuente: Ahmad y Shamsudin 2013

Los 17 factores entonces se asignan a los siete factores clave para tener una lista completa y detallada de los FCE (ver la siguiente tabla). La Tabla que se presenta a continuación también resume la comparación realizada entre diez trabajos de investigación más importantes en términos de factores críticos de éxito reportados.

Tabla 2: Trabajos de Investigación y FCEs

	FCEs Clases Clave	FCEs Identificados	Referencias									
			Paper [14]	Paper [12]	Paper [11]	Paper [3]	Paper [15]	Paper [7]	Paper [16]	Paper [2]	Paper [8]	Paper [10]
1	Apoyo de la alta gerencia	Apoyo de la gerencia	x	x	x	x		x	x	x		
2	Gestión del cambio y cultura organizacional	Gestión del cambio	x	x	x		x		x			
		Capacidad del personal de TI para adaptarse al cambio				x						
3	Monitoreo y Evaluación	Monitoreo y evaluación de la implementación ITIL	x		x							
4	Comunicación y cooperación	Colaboración interdepartamental	x	x			x					
		Realización del plan						x	x	x		
5	Gestión de proyectos y gobernanza	Gestión de proyectos y programa de mejora continua del servicio										x
		Establecimiento de objetivos a través del marco de madurez del proceso										x
		Proyecto campeón	x			x			x			
		Orientación al cliente		x	x		x	x				
6	Capacitación y competencia de las partes interesadas involucradas en el proyecto ITIL	Estudio de viabilidad antes de la implementación real									x	
		Formación de ITIL, concienciación y gestión del conocimiento	x	x	x	x	x	x		x		
		Calidad del personal de TI asignado a ITIL	x			x						
7	Implementación de proceso ITIL y tecnología aplicada	Estrategia y Diseño de la implementación	x	x	x			x	x			
		Informes y auditorías continuas a través de un marco de gestión de calidad										x
		Prioridad del proceso	x	x								
		Selección de herramientas	x	x					x			
		Uso y selección de consultores		x								

Fuente: Ahmad y Shamsudin 2013

El éxito de ITIL es difícil de medir, ya que no existe un estándar de evaluación establecido, no hay un único resultado tangible de un proyecto de implementación de ITIL cuyo valor pueda ser medido de forma aislada. En cambio, el impacto se evidencia principalmente con las actividades de mejora en los procesos de interés para la organización; sin embargo, estas actividades de mejora pueden conducir a una variedad de beneficios, ya que diferentes procesos abordan diferentes áreas y servicios. Estos beneficios pueden ser difíciles de identificar, capturar y medir [20]. Los autores Iden y Eikebrokk proponen dos tipos de variables dependientes como candidatos para la medición de éxito de la aplicación: el "estado real de aplicación" de todo el conjunto de los procesos de ITIL, y "beneficios percibidos" a partir de las perspectivas de las partes interesadas [20].

Cabe señalar que la propia ITIL no es una certificación sino un modelo que nace de la necesidad de mejorar la calidad de los servicios prestados por la rama de TI [15].

ITIL y Gestión de Incidencias:

ITIL define el incidente como: "un accidente y cualquier evento que no forma parte de las operaciones habituales de un acto causa, o puede causar, una interrupción y una reducción en la calidad de ese servicio" (ITIL, 2007). La gestión de incidencias comienza cuando ocurre un incidente, y termina sus actividades cuando el servicio se restablece. Esto significa que la verdadera razón por la que causó el incidente casi nunca se encontró y lo que la causa del incidente no se corrige, por tanto, la repetición de un mismo fallo será todavía posible [18].

Para ser más específicos, la gestión de incidencias es el proceso que administra una serie de eventos llamados incidentes que pueden causar la interrupción o la reducción de la calidad de un servicio de TI. El principal objetivo de este proceso es restaurar el sistema a la operación normal del servicio tan pronto como sea posible. La misión, que regula este proceso, es garantizar los más altos niveles de calidad del servicio prestado (de acuerdo con los Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA)): la gestión de incidencias entonces ha sido diseñada con el fin de minimizar los impactos de incidentes en el negocio de la restauración del nivel normal de servicio dentro del plazo acordado. Por lo tanto, la gestión de incidencias se centra más en la ejecución del mantenimiento y es un proceso dedicado a restaurar y conservar un estado existente del sistema rápidamente.

Las fases básicas de gestión de incidentes son: actividades de aceptación y registro de caso de fallo / error inminente, la actividad de análisis de la correspondencia, la investigación de las fallas

(inminentes) y el diagnóstico, seguimiento y actividades, resolución y seguimiento de las actividades de recuperación.

Los factores críticos para la implementación exitosa de la gestión de incidentes se pueden considerar los siguientes:

- Base de datos actualizada común para evaluar correcta y rápidamente el impacto y la urgencia de la solución (ITIL y ITSM (2007)).
- El uso de un software adecuado es recomendado con el fin de gestionar el incidente: procesos manuales son razonables sólo para un contexto muy pequeño, pero no son factibles para las implementaciones que incluyen varios grupos de trabajo y grandes infraestructuras.
- "Base de conocimientos" que incluya los errores conocidos, una lista de los problemas de infraestructura, una historia de los incidentes resueltos en el pasado y la documentación técnica apropiada.

El proceso de gestión de problemas, en cambio, analiza la infraestructura con el objetivo de identificar la causa de los incidentes que ocurrieron en el pasado y que potencialmente puede ocurrir en el futuro [18] (ITIL, 2007).

Fijémonos ahora en el proceso de administración de problemas. Los análisis relacionados con este proceso no son fáciles debido a la complejidad y la distribución de la infraestructura y también debido a la posible correlación compleja entre los diferentes incidentes que han tenido lugar en diferentes momentos: esta correlación puede ser difícil de encontrar. Por ejemplo, podría haber varios incidentes provocados por una sola causa, o un incidente puede ser el resultado de causas que existen simultáneamente.

Las principales fases importantes para la implementación exitosa de la administración de problemas se pueden considerar los siguientes:

- En primer lugar, es importante identificar la causa o causas que generaron el incidente; cuando se descubre la causa, se genera una solución que se define como una solución temporal; al mismo tiempo, se define una información sobre un error conocido.
- En segundo lugar, se define una solución permanente al incidente; esto también por lo general requiere la entrega de una solicitud de cambio, con el fin de eliminar definitivamente la causa que desencadenó el incidente (ITIL, 2007).

- En tercer lugar, el seguimiento y la supervisión de todos los eventos que suceden en la infraestructura deben seguir para crear una serie de informes sobre incidentes, causas y síntomas de la raíz, y las soluciones disponibles [18].

ISO/IEC 20000

En los últimos años, un campo conocido como Gestión de Servicio de TI (ITSM) se ha desarrollado para gestionar los servicios de TI, en el campo de ITSM, muchos marcos, códigos de buenas prácticas, modelos y normas se han desarrollado; entre estos instrumentos, ISO 20000 es la única norma internacional que define los requisitos para un sistema de gestión de servicios. Esta norma ha demostrado ser una herramienta poderosa para aquellos que buscan la gestión de un servicio de calidad, ya sean empresas del sector de TI, los departamentos de TI o proveedores internos dentro de cualquier tipo de organización [21].

Hoy en día, el estándar más comúnmente empleado para establecer ITSMS, según Mesquida es ISO/IEC20000-1: 2011, que ofrece un conjunto completo de requisitos del sistema de gestión de servicios de acuerdo con las mejores prácticas de ITIL [22].

A diferencia de los libros de ITIL, ISO/IEC 20000 no ofrece consejos específicos sobre cómo diseñar los procesos. Es un conjunto de requisitos se deben cumplir para poder ser calificado para la certificación 20000 ISO / IEC.

La ISO/IEC 20000-1: 2011 fue concebida para llenar este vacío. Iniciado por dos organizaciones, ITSMF y BSI (British Standard Institute), que se modela en los principios de ITIL y por primera vez [22].

La norma ISO / IEC 20000 permite a los proveedores de servicios entender cómo mejorar la calidad del servicio prestado a sus clientes, tanto internos como externos y establece una distinción entre las mejores prácticas de procesos, que difieren de la forma o tamaño de la organización y los nombres y las estructuras organizativas. La serie ISO / IEC 20000 se aplica tanto a grandes y pequeños proveedores de servicios, y los requisitos para mejores procesos de gestión del servicio de la práctica son diferentes de la forma de organización del proveedor de servicios. Estos procesos de gestión de servicios a ofrecer el mejor servicio posible para satisfacer las necesidades de negocio de los clientes dentro de niveles de los recursos, es decir, que el servicio es profesional, rentable y con riesgos entendidos y gestionados.

El cuerpo del texto de la primera parte de la norma (ISO/IEC, 2011) está estructurado en capítulos y cláusulas, incluyendo los requisitos del sistema de gestión general, los requisitos para implementar y retirarse servicios nuevos o modificados y cuatro grupos de procesos, para un total de trece procesos que están diseñados para gestionar el nivel de servicio, la presentación de informes, continuidad y disponibilidad, presupuesto y contabilidad, capacidad, seguridad de la información, la relación de negocio, proveedores, incidentes y solicitudes de servicio, problemas, cambios, configuración y, finalmente, entrega y despliegue [21].

A continuación, se detallan los principales documentos de la ISO/IEC 20000:

- ISO / IEC 20000-1: 2011 es un sistema de gestión de servicio estándar (SGS). Especifica los requisitos para el proveedor de servicios para planificar, establecer, implementar, operar, supervisar, revisar, mantener y mejorar un SMS. Los requisitos incluyen el diseño, la transición, la entrega y la mejora de los servicios para cumplir con los requisitos de servicio acordados [22].
- ISO/IEC 20000-2: 2005 representa un consenso de la industria en la orientación a los auditores y ofrece asistencia a las mejoras de los servicios de planificación de los proveedores de servicios o para ser auditado según la norma ISO / IEC 20000-1.
- ISO IEC 20000-2: 2005 se basa en la BS 15000-2, que ha sido sustituido. Las organizaciones requieren cada vez más avanzadas instalaciones (a un costo mínimo) para satisfacer sus necesidades de negocio.
- ISO/IEC TR 20000-3: 2009 proporciona orientación sobre la definición del alcance, la aplicabilidad y la demostración de conformidad para los proveedores de servicios, ya sea con el objetivo de cumplir con la norma ISO / IEC 20000-1 requisitos, o mejoras en los servicios de planificación de la intención de utilizar la norma ISO / IEC 20000 como un objetivo de negocio [12].
- El propósito de la norma ISO / IEC TR 20000-4: 2010 es facilitar el desarrollo de un modelo de evaluación del proceso de acuerdo con la norma ISO / IEC 15504 principios de evaluación del proceso. ISO / IEC 15504-1 se describen los conceptos y la terminología utilizada para evaluar los procesos. ISO / IEC 15504-2 se describen los requisitos para llevar a cabo una evaluación y una escala de medición para evaluar la capacidad del proceso [12].

- ISO/IEC TR 20000-5: 2010 es un ejemplar que ofrece orientación plan de aplicación a los proveedores de servicios sobre cómo implementar un sistema de gestión de servicios para cumplir con la norma ISO / IEC 20000-1 requisitos o proveedores de servicios que están planificando mejoras en el servicio mediante el uso de ISO / IEC 20000 como un objetivo de negocio. También podría ser útil para los proveedores de servicios de asesoramiento para saber cómo lograr mejor la norma ISO/IEC 20000-1 requisitos [12].

La norma ISO 20000 se compone de una serie de documentos. El primer documento, formalmente conocida como ISO / IEC 20000-1 (ISO / IEC, 2011), es la única parte que establece los requisitos para un sistema de gestión de servicios; por lo tanto, estos son los únicos que requieren el cumplimiento de obtener la certificación. El resto de los documentos que ya han sido mencionados anteriormente, a pesar de que son muy valiosos y útiles para la aplicación de la norma, puede considerarse complementaria [21].

Son 12 procesos de servicios de TI de la norma ISO / IEC 20000. Los criterios de selección de la lista inicial de los procesos que Shrestha y otros autores proponen fue doble: la disponibilidad del modelo de referencia de proceso de la norma ISO / IEC 20000, y la alineación directa entre la norma ISO / IEC 20000 e ITIL procesos basados en la norma puente ISO / IEC 20000-ITIL publicado por Kempter y Kempter (2013). La siguiente tabla repasa los procesos de ITSM iniciales junto con su propósito especificado en la norma ISO / IEC 20000[23].

Tabla 3: Propósito de los Procesos ITSM

#	Procesos del estándar internacional ITSM (ISO / IEC 20000)	Propósito (especificado en ISO / IEC 20000-4)
1	6.1 Gestión del nivel de servicio	Asegurar que se cumplan los objetivos de nivel de servicio acordados para cada cliente.
2	6.3 Gestión de la continuidad y la disponibilidad del servicio	Asegurar que el nivel de servicio acordado se cumpla en circunstancias previsibles.
3	6.4 Presupuesto y contabilidad de servicios de TI	Presupuesto y contabilidad para la prestación del servicio.
4	6.5 Gestión de la capacidad	Asegurar que el proveedor del servicio tenga la capacidad de servicio para cumplir con los requisitos acordados actuales y futuros.
5	6.6 Gestión de la seguridad de la información	Administrar la seguridad de la información a un nivel de seguridad acordado en todas las actividades de administración de servicios.
6	7.1 Gestión de las relaciones con el negocio	Identificar y gestionar las necesidades y expectativas de los clientes.
7	7.2 Gestión de proveedores	Asegurar que los servicios del proveedor estén integrados en la prestación del servicio para cumplir con los requisitos acordados.
8	8.1 Gestión de incidentes y requerimientos de servicios	Restaurar el servicio acordado y complete la solicitud de servicio dentro de los niveles de servicio acordados.
9	8.2 Gestión de problemas	Minimice la interrupción del servicio.
10	9.1 Gestión de la configuración	Establecer y mantener la integridad de todos los componentes de servicio identificados.
11	9.2 Gestión del cambio	Asegurar que todos los cambios sean evaluados, aprobados, implementados y revisados de manera controlada.
12	9.3 Gestión de lanzamiento e implementación	Implementar lanzamientos en el entorno en vivo de forma controlada.

Fuente: Shrestha y otros 2014

El Análisis Dinámico de la Red (ADR) es una técnica de modelado analítico para la mejor adecuación de los empleados que se necesita saber, El fondo de tecnología de la información de gestión de servicios de acuerdo con la perspectiva de la contribución de las TIC a la empresa en lugar de enfoque de la tecnología de los clientes [24].

Se emplea como implementación y gestión de calidad de los servicios que necesita negocio. ISO 20000, el ITSM internacional medida estándar dentro de una organización con la siguiente norma:

- 1) Todas las funciones y relaciones de gestión de servicios deben permanecer juntos.
- 2) competencias del personal y la formación deben ser revisadas.

3) La alta dirección debería asegurarse de que los empleados son conscientes de la importancia y la relevancia de sus actividades [24].

Los requisitos para que un proveedor de servicios o una organización gestione los servicios de TI se definen en la norma ISO / IEC 20000-1, se pueden utilizar los siguientes requisitos: (1) por las empresas que tienen la intención de venta por sus servicios o (2) que necesitan un enfoque consistencia por todos los proveedores de servicios en la cadena de suministro, (3) los proveedores de servicios a prueba su gestión de servicios de TI, (4) como principio para una evaluación independiente, (5) por una organización que requiere para mostrar el poder para ofrecer servicios que hacen los requisitos del cliente y (6) ayuda al servicio de recuperación con una aplicación adecuada y eficaz de los procesos para controlar y mejorar la calidad del servicio[24].

Gestión de Incidencias en la ISO 20000

Gestión de Incidencias: El objetivo de la gestión de incidentes es restaurar el servicio acordado para el negocio y responder a preguntas sobre el servicio lo más rápido posible. Con el fin de cumplir con los requisitos de la especificación es necesario para asegurar que la gestión de incidencias está diseñada como un proceso reactivo y proactivo que responde a mensajes de error. El proceso debe centrarse en la restauración de los servicios de TI en cuestión y conscientemente no hacer frente a la identificación de la causa raíz.

El proceso de gestión de incidencias (los incidentes y solicitudes de servicio) comprende la recepción de llamadas, grabación, el establecimiento de prioridades, teniendo en cuenta las disposiciones de seguridad, así como el seguimiento de la condición de procesamiento incidente. También debe regir el acuerdo sobre tratamiento de los fallos con el cliente, así como los procedimientos de escalamiento. Todos los incidentes deben ser registrados en una forma tal que permita que la información relevante pueda ser comprobada y analizada para rectificar el error [24].

Métodos de procesamiento aspecto de sintonización de ITSM es Business Process Modeling (BPM), que es el enfoque para el diseño de documentos, análisis y procesos de sintonía. El objetivo del análisis de red dinámica frente a los desafíos sociales y de organización y se utiliza el Análisis

de Redes Sociales (ARS) con el objetivo de utilizar gráficos o matrices. SNA es muy potente para los individuos y las organizaciones que se centran en la creación de redes.

Hay tres factores críticos de éxito para el proceso: (1) mantener la calidad del servicio, (2) mantener la satisfacción de los clientes y (3) la resolución del incidente dentro del tiempo de establecimiento de servicio [24].

Gestión de Problemas: El objetivo de la gestión de problemas es reducir al mínimo la interrupción y el impacto en el negocio mediante la identificación y el análisis de las causas de los incidentes de servicio de manera proactiva y mediante la gestión de los problemas hasta que éstos se rectifican. La administración de problemas debe identificar las causas de los incidentes de forma reactiva y proactiva prevenir incidentes que ocurren de nuevo. Los problemas se clasifican como errores conocidos tan pronto como la causa raíz del incidente se conoce un método y solución para evitar este tipo de incidentes se ha encontrado. Para la gestión de incidencias para recibir un suministro óptimo de la información, todos los errores conocidos y los servicios de TI afectados deben ser documentados y los elementos de configuración asociados identificados. Los errores conocidos, deberían ser cerrados una vez que se ha encontrado una solución definitiva y exitosa. Una vez que la causa ha sido identificada y una decisión adoptada en la solución, esta solución debe ser tratada por el proceso de gestión del cambio. La información sobre el progreso, o posibles soluciones permanentes debe ser enviada a todas las partes involucradas. La Gestión de problemas no se especifica como una regularidad en Ingeniería de Sistemas (IS). La definición de los requisitos del cliente y la funcionalidad necesaria temprana en el ciclo de desarrollo, la documentación de las necesidades, el avance de la síntesis de diseño y la validación del sistema, mientras que la intención del problema completo se centra en el proceso de IS. Hay dos tipos de problemas: problemas anticipados y eventos no planificados. Los problemas que se prevén son fuera de riesgos, tienen una probabilidad del 100% de ocurrir; los eventos no planificados (a veces llamados problemas, no conformidades o anomalías) son problemas desconocidos o imprevistos. No existe una norma para definir un enfoque de la gestión del problema o categorización problema, por lo que en este trabajo se propone una gestión de ingeniería Problema.

El objetivo del proceso de Gestión de Problemas es especificar, informe, analizar, ampliar los mapas de resolución, la evaluación de los impactos, y controlar problemas como los que se especifican. El objetivo incipiente del proceso de Gestión de Problemas es la identificación primaria de los problemas. Para ayudar en la identificación existen procesos de gestión de

problemas personalizados disponibles para elegir las aplicaciones. En la siguiente figura se muestra diagrama de contexto del proceso de gestión de problemas en el formato de la versión manual INCOSE [24].

Figura 2: Diagrama de contexto del proceso de gestión de problemas

Fuente: Ahmad y Abolghasem 2014

1.1.1. PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS

El objetivo de este proceso es la gestión y restablecer el funcionamiento normal de servicio después de una interrupción tan rápidamente como sea posible y con el mínimo impacto en el negocio la tabla a continuación resume los artículos asociados con este proceso

Tabla 4: Enfoques de la Gestión de Incidencias

Enfoque	Asuntos abordados
SD	Evaluar las métricas de rendimiento de los procesos de gestión de incidentes y gestión de problemas.
MS	Analizando los efectos de las diferencias entre grupos de apoyo.
DES	Optimizar el número de operadores de la mesa de ayuda y su tiempo de trabajo.
QM	Evaluar diferentes estrategias de reorganización de grupos de apoyo.
DES	Estudiar los efectos de la configuración del grupo de soporte en el cumplimiento de los SLA.
QM	Estimar el costo de implementar diferentes estrategias de gestión de incidentes y analizar la alineación de estas estrategias con los objetivos comerciales.
DES	Examinando la dinámica de la organización y los grupos de apoyo.
DES	Presentamos una aplicación web desarrollada utilizando un enfoque de Software-as-a-Service y una arquitectura por niveles.
MS	Identificar los indicadores de rendimiento clave del proceso de gestión de incidentes.
MS	Demostrando que el problema de asignación de tickets es una instancia del problema de programación en línea en máquinas no relacionadas, y presenta modelos basados en subastas para resolverlo.
OMS	Proponer un proceso de gestión mejorado para entornos de computación en la nube basados en BDIM, y describir detalles sobre predicción de incidentes y algoritmos de priorización.

Fuente: Orta y otros 2014

El objetivo principal del proceso de gestión de incidencias de ITIL es gestionar y restaurar el funcionamiento normal de servicio después de una interrupción tan rápidamente como sea posible, y con un mínimo impacto en el negocio. Un incidente es una interrupción no planificada de un servicio de TI o una reducción en la calidad del servicio de TI.

Organizaciones de apoyo por lo general consisten en una red de grupos de apoyo estructurados en varios niveles (normalmente de 3 a 5). Los grupos de apoyo en los niveles inferiores realizar tareas genéricas, mientras que los grupos de más alto nivel realizan tareas más técnicas y específicas. Los técnicos de los diferentes grupos de apoyo están especializados en ciertas categorías de incidentes (por ejemplo, PC, servidor o red).

El proceso de gestión de incidencias comienza cuando un cliente detecta un incidente y los informes de la interrupción del servicio a la organización. Después, el incidente se asigna a uno de los analistas de inactividad del soporte de primer nivel, que registra y clasifica el incidente. El analista también se da cuenta de un análisis incidente inicial para determinar su gravedad y

prioridad resolución. Dependiendo de la categoría incidente, la gravedad y la prioridad, la responsabilidad asignada para resolver el incidente podría ser: a) el analista que realiza el análisis inicial; o b) un técnico de un grupo de apoyo especializada en la categoría de incidente. Si el responsable asignado no puede resolver el incidente, que se escala a un grupo de apoyo de alto nivel. También es posible que los técnicos de los diferentes grupos de apoyo realizan tareas que contribuyen a resolver el incidente. De este modo, el incidente puede pasar por diferentes etapas y ser tratado por varios grupos de apoyo. Por último, el incidente está cerrado si el cliente confirma que ha sido resuelto satisfactoriamente. De lo contrario, el incidente se reasigna a un nuevo grupo de apoyo.

El proceso de gestión de incidencias tiene unos objetivos que son específicos de la organización (SLO), y que se especifican en el SLA que la organización y sus clientes firman. Muchos factores influyen en los resultados del proceso y el cumplimiento de SLA, tales como las siguientes: a) la estructura de la organización; b) la tendencia incidente recibida; c) la configuración y la eficiencia de los grupos de apoyo; d) el tiempo necesario para realizar las actividades del proceso; y e) las estrategias de gestión de incidentes implementados en la organización. Por lo tanto, las organizaciones de soporte de TI tienen que decidir cómo organizar su estructura interna y las estrategias de gestión de incidentes deben adoptarse para lograr sus objetivos de los SLA [14].

La respuesta de emergencia suele ser responsabilidad de un solo tomador de decisiones al que se hace referencia como el supervisor de accidentes, comandante del incidente o Administrador de Incidentes. Esta persona o grupo desarrolla soluciones en tiempo real, para hacer frente a los problemas no programadas, a menudo antes de una información completa está disponible [25].

La discrepancia percepción de la calidad del servicio (PDSQ) es la diferencia entre "la calidad del servicio al cliente qué proveedor de presumir de experimentar" y "la calidad de servicio que el cliente experimenta de hecho". Un alto PDSQ significa que hay una gran diferencia entre "la calidad de servicio esperada por el proveedor" y "la calidad del servicio experimentado por el cliente". Un alto PDSQ puede hacer que el proveedor de malinterpretar las causas de la satisfacción del cliente (ya sea alta o baja), lo que conduce al proveedor para tomar una decisión equivocada sobre el desarrollo y los desechos enorme coste monetario y el tiempo que puede evitarse futuro [26].

ITIL versus ISO/IEC 20000

ISO/IEC 20000-1: 2011 Tecnología de la información - la gestión del servicio - Parte 1: Requisitos del sistema de gestión de servicios, especifica los requisitos del proveedor de servicios para planificar, establecer, implementar, operar, supervisar, revisar, mantener y mejorar la ITSM. Estos requisitos incluyen el diseño, la transición, la entrega y la mejora de los servicios cumpliendo con los requisitos de servicio acordados y proporcionando un valor para el cliente y el proveedor de servicios.

ISO/IEC 20000-1: 2011 también se basa en el ciclo PDCA y fue desarrollada originalmente para reflejar la guía de mejores prácticas contenidas dentro de ITIL, aunque igualmente es compatible con otros marcos y enfoques de gestión de servicios de TI, incluidos algunos componentes de COBIT.

ITIL fue desarrollado por el Reino Unido Oficina de Comercio del Gobierno a finales de 1980, este proporciona una guía con lo que se debería con el fin de ofrecer unos adecuados Servicios TI para los usuarios. Calificaciones de ITIL están disponibles para las personas, pero hasta hace poco no había ninguna manera para demostrar que la organización utilice a lo largo de sus funciones las recomendaciones de ITIL. La norma ISO/IEC 20000-1: 2011 fue concebida para llenar este vacío. Se basa en los Principios de ITIL y permite que las organizaciones tengan sus ITSM certificados. En contraste con ITIL, ISO/IEC 20000-1: 2011 no ofrece asesoramiento específico sobre cómo diseñar sus procesos. Es más bien un conjunto de requisitos que deben cumplirse con el fin de calificar para la certificación [\[22\]](#).

Hasta ahora, la norma ISO 20000 ha sido un tanto eclipsada por ITIL o al menos los dos han sido frecuentemente confundidos. ITIL (OGC, 2011) es el estándar más difusa y predominante en ITSM y, por tanto, la superposición imaginaria entre los dos podría interpretarse para ambos, ya sea como un beneficio o un inconveniente. En particular, con respecto a la investigación, una persona consciente de su superposición y las diferencias debe ser capaz de interpretar lo que los resultados pueden ser compartidos y que son específicas de ITIL o ISO 20000. En cualquier caso, a pesar de las dos normas tienen factores comunes (Dugmore y Taylor, 2008), sus propias naturalezas son muy diferentes. ITIL es un conjunto de buenas prácticas, mientras que la ISO 20000 toma la forma de una norma de gestión del sistema de servicio. En consecuencia, ninguna organización puede declarar la conformidad con ITIL mientras que demanda la norma ISO 20000. Por otra parte, al igual que con otras normas de gestión, las organizaciones que implementan un sistema de gestión

según la norma ISO 20000 puede depender de entidades externas que certifique su conformidad. Esas entidades independientes, externas, conocidas como certificadores anteriormente emiten los certificados. Estos certificados son significativos cuando se estudia el impacto de la norma porque las organizaciones certificadas tienen una evidencia tangible de haber aplicado la norma y operado el sistema de gestión. Esto no quiere decir que una organización no puede lograr los mismos beneficios sin la certificación o mediante la aplicación de un enfoque diferente para el uso de esta norma, salvo las prestaciones específicas para el prestigio del sello de certificación y su reconocimiento en el mercado. Factores tales como la relativa juventud de la norma y la ya mencionada falta de visibilidad han dado lugar a una falta de investigación específica en la norma ISO 20000.

La mayor parte de los beneficios obtenidos a partir de la tecnología de la información (TI) son el resultado no sólo de la tecnología en sí, sino también de los servicios que se pueden construir de usarlo. En los últimos años, la percepción de las organizaciones de TI como proveedores de tecnología ha evolucionado a una percepción de las organizaciones de TI como proveedores de servicios centrada [21].

Casos de Éxito

Las redes de telecomunicaciones se pueden modelar como un conjunto de nodos distribuidos geográficamente en una zona amplia, conectados por aristas que representan los enlaces de conexión. Los nodos son los centros de conmutación que seleccionan y encaminan el tráfico de datos a lo largo de la infraestructura de red con el fin de alcanzar el objetivo de clientes (Todinov (2011)). La congestión del tráfico, la disponibilidad inaceptable y el bajo rendimiento de la red son a menudo debido a la falta de atención y la aplicación de las actividades de mantenimiento. A medida que la columna vertebral de los negocios, la red se debe mantener en perfecto funcionamiento de todo el día, 24 horas al día, 7 días a la semana. Con este fin, muchas empresas han comenzado a darse cuenta de la integración de O & M (Operación y Mantenimiento), teniendo en cuenta la alineación de las actividades de mantenimiento en la misión de operaciones como una estrategia de negocio competitivo [18].

Las empresas que han tenido éxito en la aplicación de un modelo de ITSM, han señalado algunos beneficios, como la mejora procesos, una mayor satisfacción del usuario, y reducción del coste y tiempo de los servicios [13].

Los autores Cots, Casadesus y Marimon, presentan en el artículo “Benefits of Implementing Service Standard Management ISO 20000”, las características y beneficios que obtuvieron las empresas españolas certificadas con la ISO 20000. Esta información se resume en los siguientes cuadros:

Tabla 5: Características y Beneficios de Empresas Certificadas en ISO 20000

Sector	TI	84.8%
	Ciencia y tecnología	7.6%
	Educación/universidades	2.9%
	Transportes	1%
	Energía	1%
	Industria/manufactura	1%
	Servicios financieros/seguros	1%
	Distribución	1%
Número de empleados	<10	21%
	10-40	44%
	50-250	18%
	>250	17%
Empleados en el departamento de TI	<10%	21%
	10%-49%	21%
	50%-95%	40%
	>95%	18%
Ofrece consultoría o capacitación sobre ISO 20000	Sí	32%
	No	68%
Propiedad	Pública	7%
	Privada	93%
Usuarios de los servicios dentro del alcance	Clientes externos	67%
	Otras organizaciones	47%
	Usuarios internos	57%
Beca pública utilizada para certificar	Sí	60%
	No	40%
Costo de la implementación del proyecto	<501€	9%
	501€-3,000€	12%
	3,001€-6,000€	7%
	6,001€-18,000€	28%
	18,001-60,000€	29%
	>60,000€	16%

Fuente: Cots, Casadesus y Marimon 2014

Como se puede apreciar en la tabla anterior la mayoría de las empresas (85%) brinda servicios de TI, el 95% son empresas privadas y el 67% de los usuarios de los servicios certificados corresponden a clientes externos [21].

La siguiente tabla muestra los beneficios obtenidos por la certificación en ISO 20000.

Tabla 6: Beneficios Obtenidos por la Certificación en ISO 20000

Beneficios	Etiqueta	Media	σ	Análisis Factorial Exploratorio (AFE)		Análisis Factorial Confirmatorio (AFC)			
				Carga de beneficios internos	Carga de beneficios externos	Carga de beneficios internos que soportan	t-valor	Carga de beneficios externos que soportan	t-valor
Argumento de marketing, confianza y / o reputación	B.MRKT	3.71	0.95		0.80			0.74	7.62
Servicios mejorados a través del método de mejora continua	B.CONTI	3.68	0.96	0.73		0.77	6.90		
Estandarización de impulso, mayor uniformidad y consistencia de procesos y servicios	B.STD	3.67	0.92	0.71		0.68			
Mayor capacidad para planificar y controlar	B.PLAN	3.51	0.97	0.74		0.72	6.55		
Ventaja competitiva	B.EXIG	3.51	1.12		0.81			0.69	7.09
Sensibilizar al personal y / o establecer una cultura de calidad	B.CULT	3.44	0.97	0.72		0.64	5.91		
Mejorando la capacidad de recuperación de un incidente, error o eventos catastróficos	B.REC	3.37	1.03	0.78		0.81	7.27		
Reducir incidentes, errores y desviaciones	B.INC	3.23	1.02	0.82		0.80	7.20		
Permitir la retención del conocimiento y / o la introducción de nuevo personal	B.KNOL	3.10	0.96	0.79		0.78	7.01		
Establecer auditorías	B.AUDIT	2.98	0.99	0.61	0.31				
Reducir costos, aumentar los beneficios o mejorar la productividad	B.PROF	2.97	1.07	0.71		0.68	6.20		
Aumentando la motivación del personal	B.MOTIV	2.81	0.98	0.69					
Alfa de Cronbach						0.90		0.82	
Confiabilidad compuesta						0.91		0.83	
Varianza promedio extraída						0.55		0.61	

Fuente: Cots, Casadesus y Marimon 2014

En el cuadro superior se señala que los principales beneficios son: la confianza y reputación que le brinda la certificación; el mejoramiento de los servicios a través de método de mejora continua; el impulso a la estandarización e incremento en la uniformidad y consistencia de los procesos y servicios; incremento en la capacidad de planeamiento y control; y la satisfacción a las exigencias actuales y futuras de los clientes y entes reguladoras [21].

En el artículo “Reference process for problem management maturity assessment in the telecommunication sector” de los autores Fumagalli, Farina, Macchi, Mancina y Sala se evidencia la aplicación exitosa de la metodología ITIL en el proceso de Gestión de Incidencias” en una empresa italiana del sector de telecomunicaciones; este señala lo siguiente sobre la empresa:

- El proceso de gestión de incidencias es administrado por múltiples actores que tienen diferentes responsabilidades y tareas en relación con las actividades de mantenimiento necesarias para hacer frente a las fallas en la infraestructura de su red. Estos agentes actúan para proporcionar un servicio continuo a sus clientes con los más altos niveles de calidad.
- El mantenimiento de primer nivel y gestión de repuestos están a cargo de contratistas externos, que en la mayoría de los casos son también los proveedores de la tecnología en sí misma.
- La supervisión de los servicios, solución de problemas y el análisis se realizan internamente.
- Los monitores de la empresa y supervisa su red a través de un sistema de gestión y gestiona el flujo de información necesaria para apoyar la actividad de reparación.
- La estructura y la planificación de los procesos que se desarrollan en la empresa de organización siguen las indicaciones dictadas por el marco ITIL.
- La empresa adopta el proceso de gestión de incidencias para manejar los fallos que se producen diariamente en la red y que resultan o pueden resultar en una falta de servicio a los clientes; la herramienta fundamental para apoyar el proceso es el llamado "ticket", un documento que se utiliza para el seguimiento y la gestión de toda la información desde el inicio del incidente a su resolución [18].

El proceso de administración de problemas adoptado por la empresa luego de la implementación de la metodología ITIL, se presenta en la siguiente figura.

Figura 3: Proceso de Gestión de Problemas de Fumagalli

Fuente: Fumagalli y otros 2012

En el artículo de Jon Iden, Tom Roar Eikebrokk (2013) indica que según los 37 estudios revisados de 21 Journals y 16 conferencias de los años 2009 al 2013, los beneficios obtenidos luego de la implementación de la metodología ITIL apuntan a una mejor calidad del servicio y la satisfacción del cliente, señalando un consenso de que estos dos factores son los más importantes. La mejora de la calidad del servicio es un término amplio en estos estudios, e incluye beneficios como menor tiempo de inactividad, mejorar la respuesta y el tiempo de resolución de incidentes y llamadas de los usuarios. Como consecuencia de la implementación de ITIL, las funciones de TI son más servicios orientados al cliente/usuario. Los resultados también indican que ITIL conduce a una mejor estructura y coordinación dentro de la función de TI. Esta conclusión se ve apoyada por los resultados como procesos mejorados, estandarizados y documentados, roles y responsabilidades

aclaradas, mejor sincronización de los diversos servicios de TI, y una mayor transparencia. Los estudios también han encontrado ganancias financieras, como un mejor retorno de la inversión y la mejora de la utilización de recursos de TI, pero las cuestiones de costos se clasifican bajo en general entre los resultados. Esto indica que las empresas no están abordando las cuestiones de costos en sus actividades de aplicación, o no están calculando los ahorros [\[20\]](#).

Capítulo 2: Diagnóstico

En el segundo capítulo del presente documento de investigación se procederá a desarrollar el diagnóstico de la situación actual de la empresa de telefonía, en especial la división Grandes Empresas; analizando el entorno de la compañía, descripción de la empresa; y realizando el levantamiento del proceso de gestión de incidencias del servicio de soluciones de datos.

Entorno

Actualmente, en el Perú las empresas de telecomunicaciones han iniciado una guerra de precios debido al ingreso de nuevos operadores, lo cual ha llevado a sacrificar su rentabilidad, reduciendo su margen EBITDA, las empresas de telefonía han sido golpeadas por la guerra de precios; de ahí saldrán mejor libradas las que busquen diferenciarse por la calidad de su servicio [27]. Como afirmó Ruiz (2016) para la revista Semana Económica, la competencia se basará en argumentos de calidad: no sólo mayores velocidades de Internet, sino también mayor calidad del servicio (Hacia una guerra de calidad, 2016).

Por otro lado, si bien los ingresos totales de Telefónica del Perú en el segundo trimestre ascendieron a S/.2295 millones —1.3% menos de lo registrado durante el mismo período del 2015—, la caída pudo ser peor. Ello, ya que los menores ingresos por sus servicios tradicionales (como telefonía pública y rural, local y de larga distancia) fueron atenuados en gran parte por el crecimiento de los ingresos obtenidos a través de servicios no tradicionales (TV paga, paquetes de datos, interconexión y circuitos). Los rubros que lideraron el crecimiento de dicha división con respecto al segundo trimestre de 2015 fueron los de TV paga (33.9%), Interconexión y circuitos (41.4%) y Datos y tecnología de la información (8%) [4] (Telefónica: ingresos no tradicionales atenuaron caída de los tradicionales, 2016).

Descripción de la Empresa

Razón social: Telefónica del Perú S.A.A.

RUC: 20100017491

Domicilio fiscal: Calle Dean Valdivia Nro. 148 Dpto. 201, San Isidro

Telefónica es una de las mayores empresas de telecomunicaciones del mundo. Cuenta con presencia en 20 países y con más de 341 millones de clientes a nivel mundial. Se apoya en las mejores redes fijas, móviles y de banda ancha, así como en una oferta innovadora de servicios digitales, para ser una ‘Onlife Telco’, una compañía que impulse las conexiones de la vida para que las personas elijan un mundo de posibilidades infinitas.

Telefónica llegó al Perú hace 22 años, opera comercialmente bajo la marca Movistar y tiene más de 22 millones de accesos.

Misión y Visión

Misión

“Ser una “OnLife Telco” lo que significa para Telefónica darle el poder a las personas para que ellas puedan elegir cómo mejorar sus vidas.”

Visión

“La vida digital es la vida, y la tecnología forma parte esencial del ser humano. Queremos crear, proteger e impulsar las conexiones de la vida para que las personas, puedan elegir un mundo de posibilidades infinitas.”

Telefónica cuenta con varias unidades de negocio en el Perú, dentro de las cuales se encuentra Telefónica Grandes Empresas, que ofrece a las grandes empresas e instituciones públicas, soluciones integrales de tecnologías de la información y comunicaciones fijas y móviles. Complementando la convergencia de sus redes con el desarrollo de soluciones a medida desde la nube, poniendo foco en los requerimientos específicos de los diferentes sectores económicos del mercado corporativo, desde servicios gestionados de voz, datos y TI hasta el Outsourcing total de sus procesos de negocio.

Tiene presencia en más de 20 países a través de operaciones propias y acuerdos con terceros, es por ello que se han consolidado como un socio estratégico TIC de referencia mundial.

Productos y Servicios

Telefónica cuenta con una gama de productos que se presentan a continuación:

Figura 4: Participación de los negocios en los ingresos

Fuente: Memoria Anual Telefónica 2015

Telefonía móvil es el producto que más ingresos (40%) genera para Telefónica; sin embargo, es importante resaltar que en el último año productos como Datos y tecnología de la información e Interconexión y circuitos han cobrado mayor importancia, pues con su crecimiento han soportado la caída de ingresos de los productos tradicionales como telefonía móvil y fija local.

Organización

Telefónica del Perú cuenta con una organización encabezada por el Directorio, conformado por: Javier Manzanares Gutiérrez, Presidente del Directorio, Luis Javier Bastida Ibargüen, Eduarde Caride, Alfonso Ferrari Herrero, Gonzalo Hinojosa Fernández de Angulo. Luego se encuentra la Gerencia General y las Direcciones que se pueden apreciar en la siguiente figura.

Figura 5: Organigrama de la Empresa

Fuente: La empresa

Clientes

El presente trabajo se centrará en la Dirección de Grandes Empresas, esta dirección atiende a tres categorías de clientes: Empresas, Negocios y Mayorista. El segmento Negocios está enfocado en las pequeñas y medianas empresas, mientras que el segmento Empresas en las de gran tamaño, como bancos, mineras, universidades, entre otros; y Mayorista a empresas que al igual que Telefónica brindan servicios de telecomunicaciones.

Figura 6: Clientes de Telefónica Grandes Empresas

Fuente: La empresa

La Dirección Grandes Empresas cuenta con una Misión y Visión propia, las cuales se detallan a continuación:

Misión

“Ayudar a la transformación Digital de nuestros clientes con el objetivo de contribuir con su crecimiento y desarrollo.”

Visión

“Maximizar nuestros ingresos, rentabilidad y satisfacción de clientes en el mercado de tecnologías de la información y comunicaciones, soportados por un equipo humano de alto rendimiento.”

Dentro de esta división se ofrecen dos tipos de productos: estándar, donde se encuentran Speedy Negocios, Troncales Analógicas, RDSI básicos; y productos avanzados como diversas soluciones TIC: Datos, Voz, Internet, Red Inteligente, Troncal SIP, Centrales y RDSI primarios.

Estas soluciones proporcionan las capacidades de conectividad necesarias entre oficinas nacionales e internacionales de una empresa mediante la creación de Redes Privadas Virtuales (VPN), de forma que puedan compartir los recursos desplegados en cada una de ellas de manera segura, rápida y simple.

Asimismo, se pone a disposición el más variado portafolio de servicios de acceso a Internet y valor agregado, garantizando eficiencia y seguridad en la forma en que personas y empresas se conectan remotamente a la red de redes desde cualquier lugar y en cualquier momento, cumpliendo con los más altos estándares de seguridad y calidad de servicio.

Soluciones:

- Redes Privadas Virtuales
- Servicios Internacionales
- Acceso a Internet
- Servicios de Valor Agregado

Como se puede notar la división de Grandes Empresas se centra en los productos de Datos y Tecnologías de Información (7%) y Circuitos e Interconexión (4%) vistos en la *Figura 2*. Por lo que este trabajo estudiará estos productos.

Figura 7: Cadena de Valor – Telefónica Grandes Empresas

Telefónica Grandes Empresas cuenta con una dirección de Gestión de Segmentos y Regiones, la cual se divide en gerencias de: Gestión integrada de clientes y servicios, Atención de segmentos, Oficina de proyectos de red, Región norte, Región centro, Región sur, Monitoreo y control operacional.

Figura 8: Organigrama de Dirección de Segmentos y Regiones

Fuente: La empresa

La *Figura 9* presenta el organigrama del área de Gestión integrada de clientes y servicios, gerencia encargada de la provisión y mantenimiento de los productos y servicios que brinda esta división. Esta gerencia desarrolla el proceso de gestión de incidencias el cual será estudiado en el presente trabajo.

Figura 9: Organigrama de Gestión integrada de clientes y servicios

Fuente: La empresa

En la siguiente *figura* se muestra el promedio mensual de incidencias de Enero a Noviembre. Se puede apreciar que el volumen de incidencias presentadas en el producto avanzado de datos representa cerca del 300% del producto de voz. Es por ello, que se ha seleccionado el producto de datos.

Figura 10: Incidencias por producto

Volumen de actividad

Fuente: La empresa

Identificación del Problema

Proceso: Gestión de incidencias en los productos de solución de datos e internet

Figura 11: Diagrama de bloques

Fuente: Elaboración propia

En este diagrama de bloques del proceso se muestran las fases por las que puede pasar una avería hasta que sea resuelta y el servicio vuelva a funcionar con normalidad, es importante mencionar que si el Service Desk (Atención en Línea) se satura las incidencias serán registradas por el Call Center y derivadas sin filtro alguno al SOC nivel 2.

Figura 12: Diagrama de proceso de gestión de incidencias

Fuente: La empresa

En esta figura, se puede visualizar las fases por las que pasa una incidencia de datos con mayor detalle.

La avería/incidencia puede ser identificada por el cliente o un trabajador de Telefónica (Ingeniero Residente) que monitorea a los principales clientes, esta pasa al Service Desk N°1 el cual está a cargo de la contrata Atento, esta brindará soporte remoto si no puede dar una solución lo derivará a soporte técnico, si el problema se debe a una falla técnica en algún equipo; o al nivel 2 del “Service Operation Center”, si es un problema lógico. De no encontrar la solución, se deriva al nivel 3 del SOC o a servicio técnico.

El proceso de gestión de incidencias cuenta con tres indicadores principales: Tasa de Incidencias de Fallas (TIF) que evalúa la cantidad de fallas en el mes sobre el total de servicios instalados; Incidencias Reiteradas que indica el número de averías que se vuelven a presentar en el plazo de 30 días sobre el total de incidencias recibidas; y el Cumplimiento de Plazo que evalúa el número de reparaciones que se hicieron a tiempo versus el total de reparaciones realizadas. Los siguientes gráficos muestran el comportamiento de los indicadores en lo que va del año 2016.

Figura 13: Tasa de Incidencias de Fallas durante el 2016

Fuente: La empresa

En el gráfico se puede apreciar que durante el 2016 del total de servicios instalados entre el 2.4% y 2.9% de servicios presentaron fallas, este porcentaje está por debajo del límite establecido por la empresa (4.2%). Por lo que no se evidencia ningún problema en ese sentido.

Figura 14: Porcentaje de incidencias reiteradas durante el 2016

Fuente: La empresa

En este gráfico se puede observar el porcentaje de incidencias que se volvieron a presentar en un plazo de 30 días sobre el total de incidencias presentadas en el mes durante el año 2016, las

incidencias reiteradas representaron entre un 7% a 14%; es decir, durante todos los meses fue por debajo del límite establecido por la empresa (17%).

Figura 15: Porcentaje Cumplimiento SLA durante el 2016

Fuente: La empresa

Este gráfico muestra el porcentaje de tickets que cumplieron el SLA durante el 2016; en abril no se logró alcanzar el porcentaje mínimo establecido por la empresa (85%) existiendo una brecha de 8%, de igual modo en julio con una brecha de 1% y en octubre con una brecha de 9%.

Si bien actualmente los indicadores de Tasa de incidencia de fallas e Incidencias reiteradas se encuentran dentro de los límites, el indicador de Cumplimiento de plazo se encuentra fuera de los límites en los meses de abril, julio y octubre, por lo que se determinó que este sería el problema por tratar.

Oportunidades de Mejora Halladas:

Resolución de la incidencia a destiempo: En enero el 12% de incidencias fueron resueltas en más horas de las que el SLA indica, en febrero el 13%, en abril el 23%, mayo el 13%, junio el 13%, julio el 16%, agosto el 14%, setiembre 11%, octubre 24% y noviembre 11%. Es decir, en promedio el 15%, de las incidencias en productos de datos e internet son resueltas fuera de tiempo. Lo que genera penalidades por incumplimiento de contratos, la cual dependerá del número de horas excedidas y el cliente, pues cada cliente del segmento empresas tiene sus propias condiciones

contractuales; y pago de multas al ente regulador. Además, se generan devoluciones automáticas por las horas que no se le brindó el servicio al cliente. De esta manera el proceso sería más eficaz y se incrementaría la satisfacción del cliente con el servicio brindado.

Profundizando en el Tema:

Actualmente, el segmento de clientes que representa la mayor cantidad de incidencias es el de Empresas (86%) seguido del segmento Negocios (13%), como se puede visualizar en el siguiente gráfico.

Figura 16: Distribución de Incidencias por Segmento

Fuente: Elaboración Propia

En la *Tabla 7* se muestra el número de servicios de datos que se encuentran activos, según cada segmento de clientes, de los meses de Enero a Setiembre del 2016.

Tabla 7: Número de Servicios de Datos Activos 2016

<i>Segmento</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>	<i>Setiembre</i>
Empresas	36,936	36,218	39,313	39,629	39,738	40,284	40,487	40,487
Negocios	4,797	5,331	3,503	3,712	3,936	3,966	3,969	3,969
Mayorista	433	699	977	979	998	1,017	1,017	1,017
Total	42,166	42,248	43,793	44,320	44,672	45,267	45,473	45,473

Fuente: La empresa

Existen también tres tipos de zonas: Urbana, Interurbana y Rural. La zona que presenta mayor cantidad de incidencias es la zona Urbana, pues es también la que cuenta con mayor cantidad de servicios de datos instalados. En el siguiente gráfico se puede ver la distribución de incidencias según cada zona.

Figura 17: Distribución de Incidencias por Zona

Fuente: Elaboración Propia

En la siguiente tabla se detallan el número de incidencias presentadas por segmento y zona durante el 2016.

Tabla 8: Número de incidencias por Segmento y Zona

<i>Segmento/Zona</i>	<i>Urbano</i>	<i>Interurbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Total</i>
Negocios	1,207	131	58	1,396
Empresas	6,647	1,396	1,346	9,389
Mayorista	114	7	1	122
Total	7,968	1,534	1,405	10,907

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar, la mayor cantidad de incidencias se dan en el sector Empresas Urbano

Problema: Incumplimiento del nivel de servicio acordado en la atención de averías del producto datos.

El nivel de servicio depende del tipo de cliente y zona a la que pertenezca el servicio, la tabla que se muestra a continuación, señala los Niveles de Servicios Acordados (SLA, por sus siglas en inglés) por tipo de zona y segmento de clientes.

Tabla 9: SLA estándar por segmento y zona

<i>Segmento</i>	<i>Urbano</i>	<i>Interurbano</i>	<i>Rural</i>
Negocios	4 horas	8 horas	24 horas
Empresas	6 horas	10 horas	24 horas
Mayorista	6 horas	10 horas	24 horas

Fuente: Elaboración propia

Figura 18: Porcentaje de Cumplimiento de SLA 2016

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en el gráfico superior, el 15% de incidencias del 2016 no han sido resueltas cumpliendo el plazo pactado.

El incumplimiento de la resolución de la avería dentro del tiempo pactado se distribuye por sector de la siguiente manera.

Figura 19: Distribución del Incumplimiento de SLA por sector

Fuente: Elaboración Propia

En este gráfico, resalta que la mayor cantidad de incidencias que no cumplen con el tiempo del SLA es Empresas Urbano con un 71%, se puede ver detalle en la tabla en anexos.

A continuación, se muestra la evolución del incumplimiento del SLA en lo que va del año 2016 para las incidencias en el sector Empresas Urbano, cuyo tiempo máximo para la resolución de la avería es de cuatro horas.

Figura 20: Incumplimiento SLA sector Empresas Urbano 2016

Fuente: Elaboración Propia

En este gráfico se observa que existe un porcentaje representativo de incidencias que no cumplen con el SLA en el sector Empresas Urbano, inclusive en la mayoría de los meses no se ha alcanzado el porcentaje mínimo de averías atendidas dentro del tiempo pactado, establecido por la empresa (85%). El incumplimiento ha tenido picos en los meses de abril y octubre donde alcanzan niveles de 26% y 28% respectivamente. El comportamiento de los demás sectores se encuentra en anexos. Para reconocer el tiempo que se excede en las reparaciones de las incidencias se ha realizado un histograma, el cual se presenta a continuación.

Figura 21: Distribución del retraso en horas de la atención de averías en sector Empresas Urbano

Fuente: Elaboración Propia

El histograma muestra que cerca del 50% de las averías en el sector Empresas Urbano son resueltas entre 0 y 5 horas fuera del plazo establecido, el 14% son resueltas con 15 horas de retraso, y el 8% de incidencias tarda más de 100 horas en ser reparadas. El detalle del número de incidencias de este y los demás sectores se encuentra en anexos.

Análisis de Causas

A continuación, se muestra un diagrama pastel que muestra el porcentaje de incidencias resueltas en cada instancia durante el 2016.

Figura 22: Distribución de Resolución de Incidencias por Nivel 2016

Fuente: Elaboración Propia

En este gráfico se puede apreciar que la mitad de las incidencias son resueltas en el Service Desk (nivel 1), en esta instancia no se puede incumplir el plazo, ya que o son resueltas en línea en menos de 15 minutos o son derivadas al nivel 2 del SOC o a mantenimiento en campo. El 35% de averías son reparadas en campo y el 10 % en el SOC del nivel 2 o 3.

Los datos presentados a lo largo de este trabajo no consideraran las averías masivas (estas no forman parte de la gestión de la gestión de clientes y servicios) ni las incidencias en el mes de marzo del 2016, pues un cambio al sistema Remedy on Demand ocasionó que los datos registrados no fueran confiables.

En la siguiente figura se muestra el diagrama de árbol causal del incumplimiento del SLA, este ha sido elaborado analizando el proceso de gestión de incidencias y consultando a las personas responsables de atender las incidencias del servicio de datos.

Figura 23: Diagrama de árbol de Incumplimiento SLA

Fuente: Elaboración Propia

Es importante mencionar que, si bien en el Service Desk no se puede incumplir el SLA, si se puede originar en esta fase la causa del retraso en la solución de incidencia.

Para profundizar el análisis de las causas del porque no se logra cumplir el plazo acordado para la resolución de la incidencia, se presenta el siguiente gráfico, el cual muestra la distribución de la imputabilidad.

Figura 24: Imputabilidad de Incidencias que incumplen SLA

Fuente: Elaboración propia

Un gran porcentaje de incidencias fuera de tiempo son imputables a Telefónica, lo cual brinda la oportunidad de poder trabajar en ello para reducir el incumplimiento.

En la Tabla 28: Causas según Imputabilidad 2016 que se encuentra en anexos se muestra las causas de las incidencias resueltas fuera del plazo pactado, categorizadas por Cliente, Terceros, y Telefónica.

En la Figura 46: Diagrama Pareto de Causas Imputables a la Empresa 2016 que se encuentra en anexos se puede ver que la principal causa imputable a Telefónica (32%) es Local loop, circuito físico que conecta desde el punto de demarcación de las instalaciones del cliente hasta el borde de la red de Telefónica, es decir sería resuelto en mantenimiento en campo, la segunda causa es por un requerimiento de equipo y la tercera es otros, lo cual será revisado en la propuesta de mejora.

Impacto

En Telefónica Grandes Empresas, la satisfacción de los clientes por los productos avanzados ha decrecido en comparación al año anterior de 6.47 a 6.33 y con el principal competidor existe una diferencia de -1, como se puede visualizar en el siguiente gráfico. Este índice se obtiene de las encuestas realizadas a los clientes de productos avanzados al finalizar su atención, la pregunta que se orienta a la satisfacción general del cliente respecto al servicio es Del 1 al 9 siendo 1 totalmente insatisfecho y 9 totalmente satisfecho: ¿Cuál es su nivel de satisfacción general con este proceso desde que se contactó con Telefónica hasta que registraron su problema con un ticket de avería? Para obtener el índice se suma las calificaciones obtenidas de la encuesta y se divide entre el total de encuestados. La encuesta completa se puede ver en Anexos: Preguntas de la Encuesta de Satisfacción para los Clientes de Productos Avanzados de Telefónica Grandes Empresas.

Figura 25: Índice de satisfacción del cliente de productos avanzados Telefónica Grandes Empresas

Durante el 2016, Perú ha mostrado signos de empeoramiento en términos de satisfacción de cliente

ELEGIMOS TODO

8

Telefónica

Fuente: La empresa

El impacto económico por no cumplir con el plazo acordado en la reparación de una avería se compone por las devoluciones que se deben realizar por el tiempo que el cliente no contó con el servicio y por las penalidades que se deben pagar por incumplimiento de contrato.

En la tabla que se muestra a continuación, se detalla el pago por penalidad, debido al incumplimiento del SLA para los clientes del segmento Empresas, esta depende del contrato que se tenga con cada empresa.

Tabla 10: Penalidades segmento Empresas 2016

<i>Mes</i>	<i>Penalidad</i>
Enero	S/. 298,451
Febrero	S/. 319,746
Marzo	S/. 692,370
Abril	S/. 1,745,854
Mayo	S/. 73,125
Junio	S/. 82,016
Julio	S/. 344,790
Agosto	S/. 2,094,474
Septiembre	S/. 359,504
Octubre	S/. 713,691
Noviembre	S/. 246,125
Diciembre	S/. 75,396
Total	S/. 7,045,541

Fuente: La empresa

Las siguientes tablas muestran las devoluciones y pago de penalidades que se realizan a los clientes del segmento Mayorista por fallas en el servicio de datos brindado.

Tabla 11: Devoluciones segmento Mayorista

<i>Mes</i>	<i>Swap a Claro</i>	<i>Altas capacidades Claro</i>	<i>Entel</i>	<i>Otros Clientes \$</i>	<i>Otros Clientes S/.</i>
Enero	\$1,041	\$1,700	\$3,810	\$442	S/. 382
Febrero	\$3,973	\$10,785	\$6,358	\$667	S/. 8,305
Marzo	\$7,296	\$19,172	\$3,477	\$357	S/. 4,268
Abril	\$286	\$3,918	\$4,262	\$1,269	S/. 7,772
Mayo	\$638	\$4,134	\$3,541	\$361	S/. 1,571
Junio	\$350	\$3,543	\$5,386	\$310	S/. 294
Julio	\$735	\$1,628	\$1,942	\$18	S/. 4,666
Agosto	\$0	\$0	\$0	\$0	S/. 0
Setiembre	\$1582	\$583	\$760	\$14	S/. 386
Octubre	\$678	\$417	\$285	\$5	S/. 245
Noviembre	\$2,751	\$6,920	\$4,386	\$392	S/. 1,790
Diciembre	\$739	\$2,751	\$1,864	\$468	S/. 655
Total	\$20,068	\$55,552	\$36,072	\$4,303	S/. 30,333

Fuente: La empresa

Costo por devolución a mayoristas en USD: 115,994

Costo por devolución a mayoristas en PEN: 30,333

Costo total considerando el T.C contable al cierre de cada mes: **422,775 soles.**

Tabla 12: Penalidades segmento Mayorista

<i>Mes</i>	<i>Penalidad</i>
Enero	\$0
Febrero	\$0
Marzo	\$3,091
Abril	\$1,008
Mayo	\$0
Junio	\$0
Julio	\$2,745
Agosto	\$0
Setiembre	\$1,362
Octubre	\$0
Noviembre	\$2,846
Diciembre	\$480
Total	\$11,532

Fuente: La empresa

Costo por penalidades de incumplimiento a mayorista de Enero a Diciembre del 2016: **\$11,532**

Es importante tener en consideración que: Según el artículo 10° del reglamento de Interconexión de OSIPTEL el incumplimiento de SLAs en la restitución del servicio es una falta grave. La multa se encuentra entre 10 y 30 UITs (Valor actual UIT: 3,950 soles)

Planteamiento de Propuesta de Mejora:

Luego de haber analizado el proceso y las causas del problema se propone la Implementación del capítulo 8 de la norma ISO/IEC 20000-1 basada en las Buenas Prácticas ITIL.

Para lo cual se debe contar con lo siguiente:

- Registro consistente de incidencias
- Priorización y clasificación para resolver las incidencias

- Acciones necesarias para resolver las incidencias
- Acciones necesarias para actualizar y cerrar los registros de incidencias, con la confirmación del usuario de que la incidencia ha sido resuelta.
- Escalado adecuado para asegurar la resolución de cada incidencia de acuerdo con los niveles de servicio acordados.
- Los procedimientos de incidencias deberían incluir la comparación de las incidencias frente a los errores conocidos.

En cuanto al registro de incidencias se ha visto que para la determinación de las causas en la imputabilidad se emplea varias veces el concepto “otros”, lo que no permite identificar correctamente las causas, es por esto por lo que se propone restringir el uso de esta opción y de elegirla, que se detalle con un mínimo de caracteres la causa de la incidencia. Por otro lado, es importante añadir un campo en el que se explique el motivo de la demora en la reparación de la avería.

Se debe desarrollar un registro de errores conocidos, lo cual permitirá un escalado adecuado, pues se evitaría errores en el diagnóstico y se podría escalar directamente del Service Desk (nivel 1) al SOC nivel 3 de ser necesario, agilizando el proceso de resolución.

Los documentos y registros que deben ser producidos y mantenidos por el proceso de gestión de incidencias deben incluir:

- Los procedimientos de gestión de incidencias
- Los registros de las incidencias
- Los registros de las incidencias incluyendo las revisiones de las incidencias graves y los planes de acción.
- Los informes de incidencias durante un periodo determinado
- Los informes del desempeño sobre la resolución de incidencias incluyendo los casos donde se han superado o incumplido los objetivos del servicio.
- La información estadística sobre los tipos de llamadas, los tipos de llamada de cierre, clasificación de llamadas, volumen de averías

- Los informes de excepción de las incidencias mal gestionadas, que pueden incluir como factores de calidad: errores en la clasificación, ajustes prioritarios, escalados, incidencias que se han vuelto a abrir.
- Las incidencias que se pasan al proceso de gestión de problemas para la investigación de los problemas.
- Las posibles mejoras que se hayan identificado o cuando se han tomado las medidas.

Hipótesis

Si se implementa las buenas prácticas ITIL bajo la norma ISO 20001 para el proceso de Gestión de Incidencias, creando un modelo de gestión de incidencias que utilice el método de escalado de las averías propuesto y genere casos de uso, el número de incidencias atendidas fuera del tiempo establecido en el SLA se reducirá.

Capítulo 3: Propuesta de Mejora

En el tercer capítulo del presente documento de investigación se procederá a desarrollar las propuestas de solución planteadas al final del análisis de causas realizado en el capítulo II, para poder reducir el número de incidencias que son atendidas fuera del tiempo establecido en el SLA, en una empresa del rubro de telecomunicaciones. Las propuestas de solución serán desarrolladas a través de la metodología PDCA.

Vinculación de la Causa con la Solución

Como se determinó en el análisis del diagnóstico de la empresa, existe un promedio de 17.4% de incidencias que su tiempo de resolución excede las horas acordadas en el SLA, lo cual se traduce en el incumplimiento de contrato con los clientes, por lo cual se debe pagar penalidades y devoluciones por el tiempo que el servicio no ha sido brindado representando un total de S/.7,504,316 que la empresa debe desembolsar. Es por ello, que se procede a aplicar una metodología que proponga mejorar el proceso de gestión de incidencias. En este caso se propone aplicar las buenas prácticas de ITIL 2011 y tomar como referencia el capítulo 8 de la norma ISO 20000 para el proceso de Gestión de Incidencias, bajo la metodología PDCA, lo cual se realiza a través de un modelo de gestión de incidencias que genera casos de uso y emplea un nuevo método de escalado de averías.

Diseño de la Propuesta

En el artículo “Reference process for problem management maturity assessment in the telecommunication sector” de los autores Fumagalli, Farina, Macchi, Mancina y Sala se evidencia la aplicación exitosa de la metodología ITIL en el proceso de Gestión de Incidencias en una empresa italiana del sector de telecomunicaciones; este señala lo siguiente sobre la empresa:

- ✓ El proceso de gestión de incidencias es administrado por múltiples actores que tienen diferentes responsabilidades y tareas en relación con las actividades de mantenimiento necesarias para hacer frente a las fallas en la infraestructura de su red. Estos agentes actúan para proporcionar un servicio continuo a sus clientes con los más altos niveles de calidad.

- ✓ El mantenimiento de primer nivel y gestión de repuestos están a cargo de contratistas externos, que en la mayoría de los casos son también los proveedores de la tecnología en sí misma.
- ✓ La supervisión de los servicios, solución de problemas y el análisis se realizan internamente.
- ✓ Los monitores de la empresa y supervisa su red a través de un sistema de gestión y gestiona el flujo de información necesaria para apoyar la actividad de reparación.
- ✓ La estructura y la planificación de los procesos que se desarrollan en la empresa de organización siguen las indicaciones dictadas por el marco ITIL.
- ✓ La empresa adopta el proceso de gestión de incidencias para manejar los fallos que se producen diariamente en la red y que resultan o pueden resultar en una falta de servicio a los clientes; la herramienta fundamental para apoyar el proceso es el llamado "ticket", un documento que se utiliza para el seguimiento y la gestión de toda la información desde el inicio del incidente a su resolución [18].

El proceso de administración de problemas adoptado por la empresa luego de la implementación de la metodología ITIL, se presenta en la Figura 3: Proceso de Gestión de Problemas de Fumagalli que se encuentra en el Capítulo 1.

Categorización y Priorización de Incidentes:

La categorización y la correcta clasificación de los incidentes es de suma importancia, pueden causar la interrupción de servicios importantes y dar lugar a pérdidas financieras e incluso impacto en la imagen de la organización. La clasificación de los incidentes es el acto de identificar el tipo exacto de incidente y qué componentes están involucrados, así como determinar la prioridad del incidente, que es, por ejemplo, clasificarla como crítica o no.

Sin embargo, gran parte del soporte técnico en TI está a cargo de empresas contratadas que no tienen ningún compromiso con los negocios de la organización y lo más importante, no están debidamente preparados en cuanto a la clasificación correcta de los incidentes.

Cuanto más precisas sean la categorización y la clasificación, más rápido se brindará el servicio para el usuario solicitante, y también puede ayudar a derivar a los Equipos de soporte para resolver el problema. Dependiendo del tamaño de la operación, el Service Desk puede tener muchas (Primer contacto con el usuario) y las diferencias en la clasificación de los incidentes ocurren con

frecuencia, es decir, el mismo tipo de incidente puede ser clasificado como crítico por un técnico y como no crítico por el otro. (Tavaves, Sakamoto, Silva, Abe, & Jr, 2016)

La metodología empleada fue la siguiente:

1. Problema de Investigación: ¿Cómo gestionar los incidentes con data contradictoria?
2. Hipótesis: La resolución de incidentes es más precisa usando lógica no clásica.
3. Literatura: ISO 20000, ITIL y Lógica Paraconsistente Evidencial $E\tau$.
4. Proposición: Hubo un incidente crítico;
5. Factores y Secciones de Control: Se listaron Factores “F” y Secciones “S”, como características que verifican si el software puede ser considerado de “buena calidad en la siguiente tabla se detalla:

Tabla 13: Fuente de factores y secciones

Factores	Secciones
F1.- ¿Es la lentitud en un sistema un incidente crítico?	S1.- En sistemas ERP.
	S2.- En sistemas de apoyo
F2.- ¿Es la interrupción del servicio un incidente crítico?	S1.- ERP no disponible
	S2.- Sistema de apoyo no disponible

6. Recopilación de Data: Se desarrolló un cuestionario para obtener data cuantitativa (ver Tabla). Veintisiete profesionales de TI respondieron, el promedio de los valores obtenidos fue calculado y agrupado en: A: 9 usuarios finales, B: 9 analistas de Service Desk y C: 9 Gestores de TI. Los grupos fueron escogidos del SLA de acuerdo con ITIL.
7. Objeto de estudio: Observación directa a los expertos.
8. Construcción de la base de datos: Respuestas fueron recolectadas en valores entre 0 y 1

Tabla 14: Valores Obtenidos

Factores	Secciones	Grupo 1						Grupo 2						Grupo 3					
		Experto 1		Experto 2		Experto 3		Experto 4		Experto 5		Experto 6		Experto 7		Experto 8		Experto 9	
		μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ	μ	λ
F1	S1	0.5	0.5	1	0.1	0.7	0.9	0	0.7	0.8	0.2	0.6	0.4	1	0.7	0.8	0.2	1	0.1
	S2	0.8	0.7	0.9	0.2	0.6	0.4	1	0.2	0.7	0.2	0.6	0.4	1	0.5	0.9	0.3	1	0.2
F2	S1	1	0.2	0.5	0.5	0.8	0.9	0.2	0.8	1	0.1	0.6	0.5	1	0.1	1	0.6	0.9	0.1
	S2	0.9	0.1	0.7	0.6	0.8	1	0.4	0.6	0.8	0.2	0.5	0.6	0.7	0.5	1	0.7	0.6	0.5

Con los datos de la tabla anterior, se aplicó la lógica paraconsistente evidencial y se obtuvo el siguiente gráfico:

Figura 26: Algoritmo para-analítico

Fuente: Tavaves, Sakamoto, Silva, Abe y Pimenta, 2017

Analizando los datos de los incidentes críticos de la empresa, se puede comparar con los resultados presentados en el ítem 4 por la lógica Et, de acuerdo con los puntos siguientes:

- Los incidentes críticos relacionados con los enlaces no siempre afectarán a toda la empresa. En la mayoría de los casos están relacionados con problemas específicos, por ejemplo, un servidor en particular.
- La lentitud continua de un sistema dado puede prever una posible indisponibilidad en el futuro inmediato o futuro.
- La falta de disponibilidad de los sistemas "básicos" de la compañía puede ser un punto potencial de problemas que causa pérdida de competitividad en los negocios, impactos financieros e incluso impactos negativos en la imagen de la compañía [31].

El aporte de la presente tesis es la creación de un modelo de gestión de incidencias que genera casos de uso implementando las buenas prácticas ITIL para el proceso de Gestión de Incidencias en una empresa de Telecomunicaciones Peruana, y estableciendo las actividades y criterios para el escalado de incidencias, esto será implementado bajo la metodología PDCA, usando como marco de referencia el capítulo 8 de la norma ISO 20001. Esto en conjunto no ha sido aplicado previamente en sector de telecomunicaciones peruano.

Desarrollo

Ciclo PDCA:

Planificar

En el segundo capítulo del presente documento se identificó el problema y el impacto económico que este genera a la empresa. A su vez, con la finalidad de tener una visión más amplia del problema, se realizó un análisis de las causas raíces, por medio de herramientas de calidad como lo son: el diagrama de Pareto, el diagrama de árbol causa-efecto. A partir de estos análisis se plantearon medidas correctivas que buscan dar solución al problema atacando las causas raíces. En la primera etapa de la metodología PDCA se realizará un diagrama de Gantt donde se planifiquen las actividades que se realizarán y el tiempo que tomarán para su desarrollo, el cual se visualiza en el punto 5.5. Del mismo modo se establecen los objetivos y procesos de acuerdo con los requisitos de los clientes y políticas de organización.

Objetivos:

- Reducción del tiempo de atención de averías
- Disminuir el incumplimiento de SLAs
- Reducir las derivaciones incorrectas
- Incremento de averías detectadas por herramientas de monitorización

Establecer procesos:

Proceso de gestión de incidencias (se verá el flujograma, en el punto Hacer)

Proceso de gestión de incidencias críticas (se verá el flujograma, en el punto Hacer)

Asignación y Escalado:

Se define que grupo se encargará de resolver la incidencia, según corresponda el escalado puede ser funcional, enviar el ticket a otro nivel de soporte; o jerárquico, comunicar la situación.

Investigación y diagnóstico:

- Evaluación de los detalles del incidente
- Recopilación y análisis de toda la información relacionada

- Ampliación de la información en el registro del incidente con los detalles resultantes de la investigación
- Resolución del incidente:
 - La fecha y hora de la resolución del incidente.
 - El equipo que proporcionó la solución.
 - El detalle de la solución.
 - El detalle de los procedimientos y elementos utilizados en la resolución.
 - Los incidentes relacionados, si los hubiese.

Hacer

Implementar los procesos

Priorización de incidentes:

Las incidencias se clasifican según su impacto y urgencia, que puede ser:

Tabla 15: Priorización de Incidencias

Impacto	Urgencia	Casos
Extenso/Generalizado , más del 70% de la empresa	Crítica	Circuito principal, servicios cabecera
Significativo , más del 40% de empresa (local o sede)	Alta	Averías regulares
Moderado/Limitado más de un usuario menos del 40% de la empresa.	Media	Averías en backups, trabajos programados
Menor/Localizado , solo afecta a un usuario.	Baja	Averías en anexos, aparatos telefónicos

Esta es determinada por el técnico que recibe y registra la incidencia en el sistema y según esto se le asigna una prioridad.

Proceso de gestión de incidencias:

Tabla 16: Entradas, Actividades y Salidas

Entradas	Actividades	Salidas
<p>Desencadenantes del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con los clientes (llamadas, correos) • Eventos de monitorización <p>Entradas de soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CMDB • Base de datos de Incidentes • Base de datos de Errores Conocidos • SLA 	<p>Ciclo de vida del incidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección y registro del incidente • Clasificación y soporte inicial • Asignación y escalado • Investigación y diagnóstico • Reparación y recuperación • Cierre del incidente <p>Comunicar problemas detectados.</p> <p>Gestión de incidentes graves.</p> <p>Supervisión y mejora del proceso.</p>	<p>Salidas principales:</p> <p>Comunicación al cliente del incidente resuelto.</p> <p>Salidas secundarias:</p> <p>Información de gestión</p> <p>Información de la existencia de un problema</p> <p>Encuestas de satisfacción de los clientes</p>

Incidente: Cualquier suceso que no forme parte del funcionamiento estándar del servicio de datos e interconexión que motive, o pueda motivar, una interrupción o reducción de la calidad del servicio y de la productividad del usuario.

Problema: La causa raíz desconocida de uno o más incidentes existentes o potenciales, los problemas pueden ser identificados a través de varios incidentes que muestren síntomas comunes. También pueden identificarse a partir de una avería de relevancia, indicativo de un error con causa desconocida. El service desk comunican a la gestión del problema los problemas que identifiquen como consecuencia de estar continuamente reparando incidencias.

Error conocido: Es un defecto del que se ha identificado la causa raíz que lo originó (puede tener o no solución temporal o permanente). Los errores conocidos son una pieza clave en la gestión del conocimiento para la resolución de incidentes. Los problemas y errores son tratados exclusivamente por el proceso de gestión del problema.

Solución provisional: Es una solución temporal a un incidente con el fin de restaurar rápidamente un servicio. Las soluciones temporales no eliminan o resuelven la causa raíz que causó el incidente, pero permiten restaurar el servicio. Se trabajan en paralelo al inicio del análisis de la causa raíz.

Ticket: Se denomina ticket a la ficha de registro de un incidente. A cada incidente se le asigna un número único.

Primera línea de atención o centro de servicio al usuario (SD, Service Desk): Equipo de personas que recibe los contactos de los usuarios (llamadas, correos, tickets), los registra y clasifica, e intenta resolverlos o escalarlos a los grupos de soporte adecuados. Es importante destacar que el Service Desk es el único punto de contacto del usuario con la organización. Todo incidente o petición se comunica vía Service Desk. Es también el punto de comunicación de vuelta desde la empresa hacia el usuario para informarle del cierre de los incidentes. El SD también recibe incidentes generados por los sistemas de monitorización. En este caso se encuentra tercerizado por Atento, solo se cuenta con un trabajador propio.

Segunda y tercera líneas de soporte: Realizan las funciones técnicas de soporte especializado. Se encargan de resolver las averías que provienen del Service Desk. Reciben el ticket del incidente, investigan y resuelven el incidente; una vez resuelto, lo comunican al SD. El 60% de los trabajadores del área de Gestión Integrada de Clientes y Servicios se encuentran en estas líneas.

Escalado: Es el mecanismo que permite el traspaso de información y requerimientos de actuación sobre un incidente a las líneas o niveles predefinidos y especializados de resolución, contribuyendo a que los incidentes se resuelvan a tiempo. Hay dos tipos de escalado, escalado funcional (enviar a otra línea de soporte) y escalado jerárquico (comunicar situación).

Base de datos de incidentes: Repositorio que contiene la información de los incidentes ocurridos. Contiene los registros o fichas de los incidentes registrados, junto a la información sobre su resolución. Esta base se encuentra en la herramienta de gestión del incidente, Remedy on Demand. Registra la actividad de resolución de los incidentes y contiene una breve explicación de la resolución, por lo que contribuye al conocimiento de la organización en relación con estos temas. Es una de las piezas que utiliza el Service Desk para la conocer cómo se ha resuelto de incidentes similares. Sirve también para que la gestión del problema identifique defectos latentes que se deban resolver. Contiene información detallada de los incidentes y su resolución con la siguiente información:

- Incidentes resueltos y cerrados con las soluciones temporales.

- Toda la información relevante asociada al incidente
- Información relativa a la comunicación con el usuario.
- Explicación de la resolución con la fecha y hora.
- Información de todos los grupos intervinientes detallando sus tiempos consumidos.

Figura 26: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias

Fuente: Elaboración propia

Figura 27: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias Críticas

Fuente: Elaboración propia

Se considera una incidencia crítica, cuando el impacto es extenso/generalizado por lo que requiere una atención rápida y urgente pues afecta a gran parte de la empresa y no permite que se brinde el servicio con normalidad.

Lo que debe tener el registro de incidencias:

1. Un número de referencia único
2. Fecha y hora de registro
3. Categoría de la incidencia
4. Urgencia, Impacto y Prioridad de la Incidencia

5. Código y Nombre (Usuario / Cliente)
6. Ubicación del Usuario
7. Teléfono del Usuario
8. Descripción de la incidencia (Efecto percibido por el usuario, servicio afectado)
9. Estado de la incidencia
10. Personas que intervienen en la solución de la incidencia
11. Detalle de las actividades para la solución (descripción de acción, fecha y hora)
12. Fecha y hora de la solución
13. Detalle del cierre (comentarios finales, sugerencias, fecha y hora)

Además de esto se recomienda incluir información sobre los motivos por los que las averías fueron atendidas en un plazo mayor al acordado con el cliente, de esta manera se facilitaría la identificación de causas de la demora y se podrán tomar las medidas correctivas y preventivas necesarias.

Verificar

En esta etapa se deben verificar los resultados obtenidos a través de las propuestas de mejora, de esa manera se comprueba si realmente el desarrollo de las soluciones reduce el incumplimiento del tiempo establecido en el SLA en la atención de averías.

Realizar seguimiento y medición de procesos respecto a políticas, objetivos y requisitos del servicio.

Utilizar la herramienta semáforo para monitorear el tiempo de resolución de las incidencias

Herramientas de monitorización

Informar sobre los resultados.

TELEFONICA GRANDES EMPRESAS		
FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		
Nombre:		
Cumplimiento de Plazo en la Atención de la Incidencia		
Objetivo:		
Comprobar la reducción del incumplimiento del tiempo de resolución de la avería (SLA)		
Forma de cálculo:		
Reparaciones realizadas a tiempo/Total de reparaciones realizadas		
Requiere Atención	Aceptable	Satisfactorio
$X < 13\%$	$13\% < X < 87\%$	$X > 87\%$
Responsable:		
Operarios Service Operation Center/Personal de Seguimiento y Control		
Fuente:		
Base de datos de Incidencias Resueltas / Remedy on Demand		

TELEFONICA GRANDES EMPRESAS		
FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		
Nombre:		
Derivaciones Incorrectas		
Objetivo:		
Monitorear la reducción de las derivaciones (escalados funcionales) incorrectas		
Forma de cálculo:		
Derivaciones Incorrectas/Total de derivaciones		
Requiere Atención	Aceptable	Satisfactorio
$X > 8\%$	$3\% < X < 8\%$	$X < 3\%$
Responsable:		
Personal de Seguimiento y Control		
Fuente:		
Base de datos de Incidencias Resueltas / Remedy on Demand		

Actuar

Tomar acciones para mejorar continuamente el desempeño de los procesos.

Creación de la base de errores conocidos

El propósito de una base de errores conocidos es permitir el almacenamiento de conocimientos previos de incidencias y problemas, y de cómo se superaron, de modo que se permita acelerar el diagnóstico y resolución si estos se vuelven a presentar.

Tabla 17: Base de Errores Conocidos

Nro. Ticket de Incidencia Relacionada	Descripción Incidencia	Sintomas	Nivel de Resolución	Causa de la Incidencia	Solución definitiva (Si/No)	Acción de Resolución/ Solución Provisional	Tiempo de Atención	Criticidad de la Incidencia
INC000000589309	Intermitencia en el BGP	Cortes intermitentes en Interfaz	Mantenimiento en campo	Router con alto procesamiento	Si	Cambio de router	4.029444444	Crítica
INC000000543063	Switch core recalentó	Temperatura en equipo supera los 45° grados	Mantenimiento en campo	Repuesto de switch core dañado	No	Cambio de repuesto del switch	7.075833334	Media

Fuente: Elaboración propia

Esta base debe contener detalles de la falla, los síntomas que se presentaron, la solución provisional que se tomó, detalles de la incidencia relacionada, como se muestra en la imagen superior.

El gestor de problemas debe estar capacitado y familiarizado con los métodos y algoritmos de búsqueda usados por la base de datos seleccionada y garantizar que cuando se realicen nuevos registros se incluyan correctamente los criterios clave de búsqueda [32].

La Primera Línea de atención debe estar capacitada para realizar la búsqueda dentro de la base de errores conocidos, es decir conocer las palabras clave.

Determinar Modelos de Incidentes:

El modelo contiene una forma predefinida de los diversos pasos o tareas a realizar para su resolución. La herramienta de soporte puede contener almacenada la secuencia de intervención para estos incidentes tipificados.

Herramienta Potenciada:

Disponer de una herramienta que, mediante reglas, realice el escalado funcional o jerárquico de los incidentes de forma automática y envíe notificaciones a los gestores del proceso, que les permitan reaccionar antes de superar los plazos del SLA pactado. Esto liberará a los supervisores del Service Desk de la ardua tarea de descubrir, en las colas de trabajo, qué incidentes están a punto de superar su SLA. El tiempo de resolución y las métricas clave del proceso se mejoran sustancialmente en cuanto se implante esta automatización.

TELEFONICA GRANDES EMPRESAS		
FICHA TÉCNICA DEL INDICADOR		
Nombre:		
Semáforo Tiempo de resolución de la avería		
Objetivo:		
Monitorear el tiempo de resolución del incidente, para tomar las acciones necesarias y cumplir con el SLA.		
Forma de cálculo:		
(SLA-Tiempo transcurrido) /SLA		
Requiere Atención	Aceptable	Holgado
< 20%	20% < X < 60%	> 60%
Responsable:		
Operarios Service Operation Center/ Personal de Seguimiento y Control		
Fuente:		
Etiquetera Remedy on Demand		

En el proceso de gestión del incidente es básico realizar un seguimiento continuo de los incidentes y peticiones, para identificar deficiencias en los procedimientos o en las formas de actuar de los diversos grupos de soporte.

Consideraciones para la Implementación

Para la correcta implementación de la propuesta es necesario seguir el Plan de Implementación del nuevo modelo de gestión de incidencia que se detalla en Anexos a continuación se mencionan algunos puntos:

- Para que se pueda realizar la implementación de la propuesta es necesario contar con el apoyo y compromiso del área Gestión Integrada de Clientes y Servicios, esta se evidenciará cuando vele por el cumplimiento de los nuevos procedimientos, divulgando las buenas prácticas establecidas a todos los involucrados, en otras palabras, siendo el principal patrocinador del proyecto.
- Se requiere realizar capacitación sobre el nuevo procedimiento de escalado al personal de la Primera Línea de Atención (Service Desk) a cargo de la empresa Atento, pues esta parte del

proceso es tercerizada. Para ello es necesario obtener el apoyo de Atento mediante un compromiso escrito que garantice que su personal participe de la capacitación luego de su horario de trabajo. Esta capacitación estará a cargo de 2 ingenieros de la segunda línea de atención y se brindará por 1 semana (del 06 al 10 de marzo del 2017).

- Se requiere realizar capacitación sobre el nuevo modelo de gestión de incidencias. Esta se realizará durante 2 semanas en sesiones de 1 hora de lunes a viernes dónde se explicará el proceso, detallará las actividades, se asignará responsabilidades, se explicará la matriz de priorización.
- Es necesario contar con la disposición de los trabajadores para aprender y aplicar el nuevo modelo de gestión de incidencias, se acordará con ellos que participen de las capacitaciones organizadas por la Gerencia Integrada de Clientes y Servicios de Telefónica para lo cual será necesario que inviertan su tiempo, esto se comprobará con las asistencias a los cursos y con el cumplimiento de los procesos implementados.
- Es necesario que todo el personal involucrado en la atención y solución de incidencias esté capacitado en gestión de servicios, por lo menos enfocado en la operación del servicio, para ello se realizará un curso de ITIL 2011 Fundamentos y Operación del Servicio en la modalidad “in house”. Ver en Anexos Plan de Capacitación ITIL 2011. Este curso se considera necesario, porque es importante que los trabajadores tengan una visión general del servicio prestado, de modo que sean conscientes del impacto de su trabajo, además este curso fomenta la orientación de los procesos al servicio al cliente.

Cronograma Tentativo

Figura 28: Cronograma Tentativo

Cronograma Tentativo																		
Actividades		Mes 1/ Ago 2016	Mes 2/ Set 2016	Mes 3/ Oct 2016	Mes 4/ Nov 2016	Mes 5/ Dic 2016	Mes 6/ Ene 2017	Mes 7/ Feb 2017	Mes 8/ Mar 2017	Mes 9/ Abr 2017	Mes 10/ May 2017	Mes 11/ Jun 2017	Mes 12/ Jul 2017	Mes 13/ Ago 2017	Mes 14/ Set 2017	Mes 15/ Oct 2017	Mes 16/ Nov 2017	Mes 17/ Dic 2017
1	Levantamiento de información de la empresa																	
2	Elaboración del Plan de Tesis																	
3	Desarrollo del Marco Teórico																	
4	Análisis y diagnóstico del proceso de gestión de incidencias																	
5	Evaluación de las alternativas de solución																	
6	Elaboración de la propuesta de mejora																	
7	Validación de la propuesta																	
8	Evaluación del impacto																	
9	Revisiones finales																	
10	Elaboración de Conclusiones y Recomendaciones																	

Fuente: Elaboración propia

Capítulo 4: Validación del Modelo

En el presente capítulo se muestra los resultados de la implementación del nuevo modelo de gestión de incidencias en el capítulo anterior, dicha propuesta fue aplicada a los clientes tipo Empresa del servicio datos e interconexión. Los resultados obtenidos corresponden a los meses de marzo y abril del 2017.

Verificación de Resultados

En marzo se resolvieron un total de 1488 incidencias del servicio de datos e interconexión. De las cuales el 85% son de clientes tipo Empresa.

Se usó la siguiente fórmula para hallar el tamaño de muestra mínimo. Obteniendo la cantidad de 305.

$$n = \frac{k^2 * p * q * N}{(e^2 * (N-1)) + k^2 * p * q}$$

El modelo propuesto se implementó a partir del mes de marzo del 2017 para las incidencias que pertenecen a la categoría de clientes Empresas las cuales fueron 1257, superando el tamaño de muestra mínimo. Se seleccionó esta categoría porque los trabajadores están distribuidos por tipo de cliente y porque son los clientes tipo Empresa los que presentan mayor incumplimiento en el tiempo de atención de averías.

En abril (hasta el 23-04) se gestionaron un total de 893 incidencias. 765 pertenecientes al sector Empresas y fueron resueltas siguiendo el modelo planteado.

Luego de la verificación de resultados inicial, la verificación se amplió a todos los sectores y fue por un periodo de tiempo más largo hasta finalizar el año 2017, los resultados finales obtenidos se pueden observar en el punto **Verificación de Indicadores**.

Verificación del Proceso

Para la gestión de incidencias se siguió el siguiente diagrama de flujo.

Figura 26: Nuevo Proceso de Gestión de Incidencias

Fuente: Elaboración propia

Verificación de Indicadores

Índice de incumplimiento de atenciones a destiempo

Figura 28: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Urbano

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el gráfico superior las incidencias resueltas a destiempo en sector Empresas Urbano disminuyeron manteniéndose por debajo del límite establecido por la empresa (15%) y con cumplimiento dentro del rango óptimo de lo establecido en la propuesta (>87%) a partir del mes de marzo que se implementó la propuesta.

Figura 29: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Interurbano

Fuente: Elaboración propia

Al igual que con las incidencias del sector Empresas Urbano, el sector Empresas Interurbano también se vio afectado positivamente con la aplicación del nuevo modelo de gestión de incidencias en el mes de marzo.

Índice de derivaciones incorrectas:

Figura 30: Derivaciones Marzo 2017

Fuente: Elaboración propia

Luego de la implementación del modelo en el mes de marzo, se logró obtener un 96% de derivaciones correctas.

Figura 31: Derivaciones Abril 2017

Fuente: Elaboración propia

En el mes de abril las derivaciones incorrectas disminuyeron a solo el 2%.

Verificación Sistemática de la Propuesta

Tabla 18 : Entradas y Salidas del Proceso de Gestión de Incidencias

Entradas	Actividades	Salidas
<p>Desencadenantes del proceso:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Contacto con los clientes (llamadas, correos) • Eventos de monitorización <p>Entradas de soporte:</p> <ul style="list-style-type: none"> • CMDB • Base de datos de Incidentes 	<p>Ciclo de vida del incidente:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Detección y registro del incidente • Clasificación y soporte inicial • Asignación y escalado • Investigación y diagnóstico • Reparación y recuperación 	<p>Salidas principales:</p> <p>Comunicación al cliente del incidente resuelto.</p> <p>Salidas secundarias:</p> <p>Información de gestión</p> <p>Información de la existencia de un problema</p> <p>Encuestas de satisfacción de los clientes</p>

<ul style="list-style-type: none"> • Base de datos de Errores Conocidos • SLA 	<ul style="list-style-type: none"> • Cierre del incidente <p>Comunicar problemas detectados.</p> <p>Gestión de incidentes graves.</p> <p>Supervisión y mejora del proceso.</p>	
---	---	--

La gestión de problemas se debe realizar en paralelo a la gestión de incidencias, ya que la gestión de incidencia se enfoca en reestablecer el servicio lo más pronto posible y la gestión de problemas en dar una solución definitiva.

Para poder llevar a cabo la implementación del modelo se realizó capacitaciones al equipo relacionado a la gestión de incidentes, el plan de capacitaciones se puede ver en la parte de Anexos del presente documento.

Figura 32: Contenido Capacitación

<p>Contenido:</p> <p>a) Introducción:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Conceptos de Gestión de Servicios (ITSM) 2) Definiciones: Proveedor de Servicios, Usuario, Buenas Prácticas, Orientación a Servicio, SLA, OLA. 3) Estándar: ISO 20000 4) Beneficios: Beneficios de la implementación de ITIL <p>b) Ciclo de Vida:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) ITIL®. 2) Conceptos Fundamentales de ITIL. 3) Estructura y contenido de los libros de ITIL. 4) Ciclo de vida de los servicios: Estrategia de Servicio, Diseño de Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Mejora Continua del Servicio. 5) Premisas y consideraciones del diseño de ITIL. 6) Cursos y Certificaciones de ITIL. 7) Esquema de transición de certificaciones. <p>c) Operación del Servicio</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Propósito, alcance y beneficios de la Operación del Servicio. 2) Conceptos fundamentales. 3) Gestión de Incidentes. 4) Gestión de Eventos. 5) Gestión de Peticiones. 6) Mesa de Servicio. 7) Gestión de Problemas. 8) Gestión de Accesos. 9) Interrelación con procesos de Operación de Servicio. 10) Roles y responsabilidades 	<p>d) Gestión de incidencias</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Métodos de Escalado 2) Escalado Funcional y Jerárquico 3) Priorización de Incidencias 4) Lógica Paraconsistente <p>e) Mejora Continua</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Propósito, alcance y beneficios de la Mejora Continua del Servicio. 2) Conceptos fundamentales. 3) Modelo PDCA. 4) El modelo de la mejora continua del servicio. 5) Tipos de Métricas. 6) Concepto de Línea Base, Corporativo y Gobernabilidad de TI. 7) Los siete pasos de la mejora de procesos
---	---

Final del documento ■

Fuente: Elaboración propia

A continuación, se muestran los resultados obtenidos en las evaluaciones:

Figura 33: Resultados Evaluación N°1

Fuente: Elaboración propia

La evaluación N° 1 consistió en un simulacro del examen de ITIL Fundamentos, el cual es aprobado con el 65% de respuestas correctas de un total de 40 preguntas de opción múltiple.

De los 20 participantes, solo uno no logró aprobar el examen. Se acordó con el trabajador que volvería a rendir el examen junto con el siguiente grupo de participantes.

Figura 34: Resultados Evaluación N° 2

Fuente: Elaboración propia

La evaluación N° 2 consistió en un simulacro del examen de ITIL OSA, el cual es aprobado con el 65% de respuestas correctas de un total de 40 preguntas de opción múltiple.

De los 20 participantes, dos no lograron aprobar el examen. Se acordó con ellos que volverían a rendir el examen junto con el siguiente grupo de participantes.

Validación del Artefacto

Validación Funcional

Descripción del proceso de Gestión de Incidencias:

El proceso de gestión de incidencias empieza con la solicitud de atención y termina con la resolución de la avería y cierre del registro.

El proceso se describe a continuación:

Identificar la incidencia: La incidencia puede ser identificada antes que impacte al Usuario (proactivo) o porque este dio aviso al Service Desk (reactivo).

Registrar y Categorizar de la incidencia: La incidencia puede haberse generado por un evento, una llamada telefónica, un correo electrónico. En cualquiera de los casos se debe considerar al inicio los datos principales que ayuden a todo el ciclo de la incidencia (fecha, hora, cliente, descripción, etc.). En cuanto a la Categorización, se debe realizar en niveles y subniveles para luego utilizar la información en indicadores y análisis para hacer la gestión más efectiva.

Priorizar la incidencia: Se asigna la priorización de cada incidencia de acuerdo con la urgencia y el impacto al negocio del cliente, esto determinará los tiempos, herramientas de soporte y personal que se debe emplear.

La clasificación por impacto y urgencia se muestra en la tabla 6 en el punto 5.3.1. Ciclo PDCA

Diagnóstico inicial: El operador del Service Desk que atiende la solicitud, debe hacer un diagnóstico al inicio, normalmente mientras esta en comunicación con el cliente. Cerca del 50% de incidencias son resueltas por el técnico de Primera. Línea, apoyado en su experiencia y las bases de conocimiento con las que cuenta.

Escalar la Incidencia: Si no es posible resolver la avería por el Soporte de Primer Nivel, la avería debe ser escalada a alguien más especializado: Soporte de Segunda o Tercera Línea, según corresponda o a los técnicos de mantenimiento de no ser un problema lógico.

Investigar y Resolver: Los grupos encargados de resolver la incidencia, deben investigar, diagnosticar y documentar todas las actividades, incluyendo lo que no fue hecho correctamente. También se debe documentar todo evento que fue ocasionado por la incidencia. Una vez que se halla identificado la solución, debe probarse adecuadamente, garantizando que el servicio se haya restablecido totalmente.

Cierre de la Incidencia: Una vez que se resolvió la incidencia, debe documentarse los resultados, recategorizar si fuese necesario, revisar si la incidencia es recurrente para que sea considerada parte de la Gestión de Problemas, realizar una encuesta de satisfacción del usuario y cerrar formalmente la incidencia.

Validación Usabilidad

Este modelo es aplicable a las empresas de telecomunicaciones que cuenten con el proceso de gestión de incidencias y que tengan 3 niveles de soporte, solo deberán de adaptar su escala de priorización según corresponda, esto se puede evidenciar con los casos de éxito en los que se fundamenta la propuesta, los cuales pueden ser revisados en el punto 5.2 Diseño de Propuesta

Validación Desempeño e Indicadores de Gestión

Figura 35: Cuadro de Mando Integral

Dimensiones	Objetivo	Indicador	Frecuencia de Medición	Meta	Plan de Acción
Perspectiva Financiera	Disminuir el pago de penalidades y devoluciones por el incumplimiento de SLAs.	$x = \frac{A - B}{A}$	Mensual	5%	Reduciendo los tiempos de atención de las incidencias, e incrementando el cumplimiento de SLAs en la resolución de averías.
Perspectiva del Cliente	Aumentar la satisfacción de los clientes por el servicio brindado.	$x = \frac{C}{D}$	Mensual	85%	Reduciendo los tiempos de atención de las incidencias, e incrementando el cumplimiento de SLAs en la resolución de

					averías, comunicándose continuamente durante la atención de una incidencia para informar el estado de esta.
Perspectiva del Proceso	Mejorar el tiempo de resolución de incidencias, disminuyendo el incumplimiento de SLAs.	$x = \frac{E}{F}$	Mensual	87%	Capacitar a los trabajadores que participan del proceso de gestión de incidencias, desarrollar bases de conocimiento que permitan un mejor análisis del proceso.
Perspectiva de Aprendizaje y Crecimiento	Formar internamente a las personas que participan del proceso de gestión de incidencias.	$x = \frac{G}{H}$	Bimestral	90%	Brindar material adicional que permita reforzar los temas revisados en las capacitaciones.

A= Pago por penalidades del mes anterior

B= Pago por penalidades del mes

C= Clientes que perciben un buen servicio brindado

D= Total de clientes encuestados

E= Cantidad de Incidencias resueltas en el tiempo acordado

F= Total de Incidencias resueltas.

G= Número de trabajadores aprobados

H= Número de trabajadores que llevaron el curso

Validación Objetivos

Figura 28: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Urbano

Como se puede apreciar los gráficos superiores las incidencias resueltas a destiempo en sector Empresas Urbano a partir del mes de marzo del 2017 disminuyeron manteniéndose por debajo del límite establecido por la empresa (15%) y con cumplimiento dentro del rango óptimo de lo establecido en la propuesta (>87%).

Figura 29: Cumplimiento SLA 2017 Empresas Interurbano

Al igual que con las incidencias del sector Empresas Urbano, el sector Empresas Interurbano también se vio afectado positivamente con la aplicación del nuevo modelo de gestión de incidencias.

Con esta reducción se podrá disminuir el pago por penalidades y devoluciones, alcanzando el objetivo propuesto por el modelo, para mayor detalle revisar el punto 6.4. Evaluación económica.

Evaluación Económica

Para poder implementar la propuesta realizada se requiere de realizar capacitaciones al equipo de trabajo que gestiona las incidencias, para la validación se empezó con los encargados de atender a los clientes tipo Empresa los cuales son un total de 40 incluyendo los colaboradores de Atento asignados a clientes tipo Empresa.

Primero la realización de la capacitación en el procedimiento para escalar tickets para el personal del service desk (8 personas de la empresa Atento). Luego la capacitación en los nuevos procesos de gestión de incidencia para todo el personal involucrado en la atención de incidentes (40 personas), por último, la capacitación en ITIL 2011.

Debido a que para brindar la capacitación en ITIL 2011 de manera adecuada es recomendable que se den en grupos no mayores a 20 personas, para facilitar la comprensión de los temas y que la enseñanza sea personalizada, se decidió dividir la capacitación en 2 grupos de 20.

Costos:

El costo de la capacitación del procedimiento para escalar tickets de incidentes: 2,400 soles, sin incluir IGV.

El costo de la capacitación de los nuevos procesos en gestión de incidentes: 6,000 soles, sin incluir IGV.

El costo por cada grupo del curso ITIL 2011 es de 18,000 soles, sin incluir IGV.

El costo de la campaña de difusión de los nuevos procesos: 5,000 soles, sin incluir IGV.

El costo de la auditoria de la implementación de los nuevos procesos: 2,000 soles, sin incluir IGV.

Costo total: 51,400 soles.

La implementación del nuevo modelo de gestión de incidencias solo requerirá la inversión en capacitación, promoción de las buenas prácticas y seguimiento de la implementación (auditoria) pues no será necesario contratar a más trabajadores o comprar una nueva herramienta, serán los mismos trabajadores de soporte que luego de haber recibido la capacitación los que implementen el modelo propuesto, del mismo modo para el seguimiento y control los colaboradores encargados de esto monitorearán los indicadores planteados.

Por otro lado, el beneficio que se obtendrá luego de la implementación será la reducción de pagos por penalidades de incumplimiento y devoluciones del servicio, ya que al disminuir el número de incidencias que no cumplen con el restablecimiento del servicio en el tiempo acordado, las penalidades disminuirán también al estar directamente relacionadas; y las devoluciones de igual modo, pues se calcula según la siguiente fórmula, en la cual el tiempo en minutos es un factor exponencial.

Figura 36: Cálculo de Compensación

Fuente: La empresa

En el año 2016:

El pago por penalidades y devoluciones a los clientes tipo Empresa ascendió a: **S/. 7,045,541**

La devolución a clientes tipo Mayorista ascendió a **S/. 422,775**

Considerando la fórmula anterior y los resultados de la implementación se puede proyectar que los pagos por penalidades y devoluciones disminuirán también en un 5%: lo cual da un estimado de ahorro de **S/. 373,435** en un año.

Análisis Costo/Beneficio:

$$\frac{B = \text{S/. } 373,435}{C = \text{S/. } 51,400}$$

Relación beneficio – costo = 7.265.

Como la relación es mayor a 1 se puede afirmar que la inversión es rentable. Por cada sol invertido se recuperará 7 soles.

Capítulo 5: Impactos

Grupos Implicados

Al implementarse este nuevo modelo de gestión de incidencias no solo los trabajadores de Telefónica de la gerencia de Gestión Integrada de Clientes y Servicios son los implicados, al tener que participar de la capacitación y participar directamente en la implementación del nuevo modelo. También los clientes, pues participaran más de la gestión de incidencias al estar informados continuamente; además, dado que la interrupción del servicio será por menor tiempo el impacto en la continuidad de sus negocios será menor.

Impacto Económico

El impacto económico para la empresa se puede ver en el capítulo anterior en Evaluación Económica.

Además de este ahorro, las empresas usuarias del servicio de datos que brinda Telefónica también obtendrán ahorros, pues los servicios que ellos serán interrumpidos por un tiempo menor.

Impacto en la Organización

La implementación de este nuevo modelo implica un cambio de mentalidad en la gerencia de Gestión Integrada de Clientes y Servicios, que buscará tener como centro la generación de valor para el cliente, en este caso la resolución más pronto de las incidencias; y la obtención de beneficios para la empresa, es decir, la disminución de pagos por penalidades y devoluciones, logrando obtener mayor rentabilidad. Si se decide ampliar el alcance de la implementación de las buenas prácticas ITIL a toda la organización; lo cual sería recomendable, pues sería más integrador y los beneficios que se obtendrían serían mayores; el impacto se expandirá pues se requerirá que toda la empresa se oriente a la gestión de servicios, requiriendo del apoyo de la dirección, los sponsor del proyecto deberán considerar la gestión del cambio, cómo mitigar la resistencia al cambio y lograr el compromiso de toda la organización, se crearían nuevas conexiones entre áreas para alcanzar los objetivos que implican orientarse a la gestión de servicios.

Impacto Tecnológico

En esta parte de la implementación el impacto tecnológico es mínimo, pues se emplearán las herramientas con las que cuenta la empresa, solo que estas serán usadas de manera más provechosa lo que permitirá identificar las causas de las incidencias y las demoras en la resolución de las averías de forma más eficiente, pues cada incidencia será trazable. Ver Anexos

De igual modo, si se decide seguir las buenas prácticas ITIL en toda la organización se requerirá de una herramienta más completa e integradora que permita la orientación a la gestión de servicios de toda la empresa. Se recomienda migrar hacia la herramienta Easyvista, ya que es una solución fácil de implementar, con abstracción de la complejidad; con un enfoque orientado al usuario final y al servicio; así como un menor costo. Esta herramienta se debe configurar de modo que al acercarse el cumplimiento del tiempo del SLA se alerte automáticamente a los supervisores del personal encargado (escalamiento jerárquico).

Figura 37: Vista de Registro de Incidentes

Filter	Creation Date	Recipient	Incident Number	Category	Priority	Status	Time Status
☐	11/30/2015 11:16:56 am	Administrator	I151130_000005	Front Office Incident	2	In Progress	-
☐	11/30/2015 9:29:47 am	Administrator	I151130_000004	Front Office Incident	2	In Progress	-
☐	11/30/2015 8:21:52 am	Administrator	I151130_000001	Front Office Incident	2	In Progress	-
☐	11/16/2015 10:51:59 am	Administrator	I151116_000005	Help Me	4	In Progress	-
☐	11/16/2015 10:48:33 am	User	I151116_000004	Front Office Incident	2	In Progress	■■■■
☐	11/16/2015 10:26:00 am	Morley, Wanda	I151116_000003	Desktop*	3	In Progress	■■■■
☐	6/9/2015 6:05:11 am	User	I150609_000001	SAP	2	In Progress	■■■■
☐	3/2/2015 12:20:08 pm	Arp, Jennifer	I150302_000007	Functional Domain	3	In Progress	■■■■
☐	3/2/2015 11:58:02 am	Watson, Tania	I150302_000006	Virus	2	In Progress	■■■■
☐	3/2/2015 11:16:23 am	Albinoni, Walter	I150302_000004	Video Projector	2	In Progress	■■■■
☐	3/2/2015 11:05:34 am	Monk, Quentin	I150302_000003	Desktop*	3	In Progress	■■■■
☐	3/2/2015 9:58:43 am	Albinoni, Walter	I150302_000002	Front Office Incident	2	In Progress	■■■■
☐	12/3/2014 9:39:37 am	Morley, Wanda	I141203_000001	SAP	2	In Progress	■■■■

Number of Records 15

Fuente: Easyvista [33]

Impacto Políticas Empresariales

Luego de la implementación total del nuevo modelo de gestión de incidencias, las políticas que establece la empresa respecto al cumplimiento se deben actualizar a los valores establecidos en el capítulo 3. También se debe considerar la normativa vigente que aplique al servicio brindado, revisándola constantemente, para tomar las medidas necesarias de darse algún cambio.

Capítulo 6: Conclusiones y Recomendaciones

Conclusiones

La división de Grandes Empresas se encontraba en una situación en la que si bien alcanzaba sus objetivos en cuanto al porcentaje de incidencias que se presentaban respecto a la cantidad de servicios de datos brindados, no cumplía con sus políticas de cumplimiento de resolución de incidencias a tiempo.

Ello se debía principalmente a que no contaban con bases de conocimiento sobre las cuales apoyarse, el método de escalado funcional implicaba en sí mismo un mayor tiempo de resolución pues las averías complicadas debían pasar por el Nivel 2 de Atención y luego por 3 incrementando el tiempo de atención.

Al implementar el modelo de gestión de incidencias considerando las buenas prácticas ITIL de la fase de Operación, el capítulo 8 de la norma ISO/IEC 20000-1 y el escalado siguiendo los pasos establecidos, todo sobre la metodología PDCA, se logró reducir el tiempo de atención de averías en un 5%, y el incumplimiento de SLAs en un 3%, disminuyendo de esta manera las penalidades y devoluciones que realizaba la empresa.

Recomendaciones

Se recomienda ampliar el modelo de gestión de incidencias hacia un modelo de gestión de servicios, que abarque toda la empresa, de modo que este más integrado, de esta manera se podrán obtener mayores beneficios, para ello se debe implementar otros procesos como la gestión de demanda, capacidad, catálogo de servicios, niveles del servicio, configuración, cambios, disponibilidad, continuidad, entre otros.

Esto implicaría el cambio hacia un enfoque centrado en la gestión de servicios; por lo tanto, habría mayores riesgos de resistencia al cambio, y sería necesario contar con el apoyo de todas las gerencias y de la dirección general.

Se sugiere continuar con las capacitaciones a los operadores encargados de la gestión de incidencias; y desarrollar planes de capacitación para los demás miembros de la empresa, según corresponda enfocados a la gestión u operación de servicios.

Referencias Bibliográficas

- [1] El Comercio (11 de abril del 2016) Osiptel: Sector Telecomunicaciones crecerá otro 12% este año. Recuperado de: <http://elcomercio.pe/economia/negocios/osiptel-sector-telecomunicaciones-crecera-otro-12-este-ano-noticia-1893296>.
- [2] Gestión (31 diciembre 2014) Insatisfacción por facturación y por calidad de servicio concentran las consultas ante Osiptel. Recuperado de: <http://gestion.pe/economia/insatisfaccion-facturacion-y-calidad-servicio-concentran-consultas-ante-osiptel-2119165>.
- [3] Chirinos, D. (19 de agosto de 2016) Hacia una guerra de calidad Semana Económica. Recuperado de: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/telecomunicaciones/197510-hacia-una-guerra-de-calidad/>
- [4] Semana Económica (22 de julio de 2016) Telefónica: ingresos no tradicionales atenuaron caída de los tradicionales. Recuperado de: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/telecomunicaciones/194676-telefonica-ingresos-de-servicios-no-tradicionales-atenuaron-caida-de-los-tradicionales/?ref=ari>.
- [5] Reglamento general OSIPTEL
(https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Transparencia/Info_adicional/4.pdf)
- [6] Normas de Interconexión (<https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/n-0432003cdosiptel-texto-unico-ordenado-de-la/res0432003CDOSIPTEL.pdf>)
- [7] Reglamento General de Infracciones y Sanciones
(<https://www.osiptel.gob.pe/Archivos/Norma/SoluControversias/res00299CDOSIPTELreg.pdf>)
- [8] Reglamento de Controversias
(https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/reggraloscres1362011cd/Res136-2011-CD_reglamento_controversias_empresas.pdf)
- [9] Reglamento de Fiscalización y sanciones
(https://www.osiptel.gob.pe/repositorioaps/data/1/1/1/par/reggralinfsacres/Res087-2013-CD_reglamento-fis.pdf)
- [10] Mesquida, A. L., Mas, A., Amengual, E., y Calvo-Manzano, J.A. (2012) *Information and Software Technology*, 54, 239-247.
- [11] Rennung, F., Luminosu, C. y Draghici, A. (2014) Evaluation of methods for customer integration to the quality of IT services. *Procedia Technology*, 16, 101-109.

- [12] Domínguez-Mayo F. J., Escalona, M. J., Mejías, M., Ross, M. y, Staplesc, G. (2012) A quality management based on the Quality Model life cycle, *Computer Standards & Interfaces*, 34, 396-412.
- [13] Melendez, K., Dávila, A.y Pessoa, M. Information technology service management models applied to medium and small organizations: A systematic literature review (2016) *Computer Standards & Interfaces*, 47, 120-127.
- [14] Orta, E., Ruiz, M., Hurtado, N. y Gawn, D. (2014) Decision-making in IT service management: a simulation based approach. *Decision Support Systems*, 66, 36-51.
- [15] Prada, L., Flantrmsky, H. H. y Porras, H. (2013) Organizations towards Best and Better Practices, SLAs and Certifications. *International Journal of Social Science and Humanity*, 3(1), 22-25.
- [16] Ahmad, N., Amer, N. T., Qutaifan, F. y Alhilali, A. (2013) Technology adoption model and a road map to successful implementation of ITIL. *Journal of Enterprise Information Management*, 26(5), 553-576.
- [17] Ahmad, N. y Shamsudin, Z. M. (2013) Systematic Approach to Successful Implementation of ITIL. *Procedia Computer Science*, 17, 237-244.
- [18] Fumagalli, L., Farina, S.; Macchi, M., Mancini, M. y Sala, S. Reference process for problem management maturity assessment in the telecommunication sector. (2012) *IFAC*, 163-168
- [19] Esteves, R. y Alves, P. (2013) Implementation of an Information Technology Infrastructure Library Process – The Resistance to Change. *Procedia Technology*, 9, 505-510
- [20] Iden, J. y Eikebrokk, T. R. (2013) Implementing IT Service Management: A systematic literature review. *International Journal of Information Management*, 33, 512-533.
- [21] Cots, S., Casadesús, M. y Marimon, F. (2014) Benefits of implementing Service Management Standard ISO 20000. *Research Gate*. 3-12.
- [22] Mesquida, A. L. y Mas, A. (2015) Integrating IT service management requirements into the organizational management system. *Computer Standards & Interfaces*, 37, 80-91.
- [23] Shrestha, A., Cater-Steel, A., Toleman, M., y Tan, W. (2014) A Method to Select IT Service Management Processes for Improvement. *Journal of Information Technology Theory and Application*, 15(3), 32-55.
- [24] Ahmad, K. y Abolghasem, A. (2014) An investigation of the processes of IT management. *Kuwait Chapter of Arabian Journal of Business and Management Review*, 3 (7), 117-139.

- [25] Simpson, N. C. y Minas, J. P. (2016) Conceptualization and demonstration of the Incident Controller's Problem. *Decision Support Systems*, 90, 99-111.
- [26] Chen, L-K y Yang, W-N. (2015) Perceived service quality discrepancies between telecommunication service provider and customer. *Computer Standards & Interfaces*, 41, 85-97.
- [27]Chirinos, D. (26 de agosto del 2016) Telefónica y Claro: golpeados por la guerra de precios. *Semana Económica*. Recuperado de: <http://semanaeconomica.com/article/sectores-y-empresas/telecomunicaciones/198137-telefonica-y-claro-golpeados-por-la-guerra-de-precios/>
- [28]Jia, R. y Reich, B. H. (2013) IT service climate, antecedents and IT service quality outcomes: Some initial evidence. *Journal of Strategic Information Systems*, 22, 51-69.
- [29]Wu, M-S. (2014) The Benefit and Cost Factors of CMDB Implementations: An Investigation of three Organizations in Taiwan. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 147, 64-69.
- [30]Dorado, S., Santacruz, J. y Pino, F. (2014) Procedimiento para la gestión de niveles de servicio con base en la norma ISO/IEC 20000. *Sistemas & Telemática*, 12(29), 67-84.
- [31]Tavaves, P., Sakamoto, L., Silva, G., Abe, J., y Pimenta, A (2017). IT Incident Management and Analysis Using Non-classical Logics. En: *Advances in Production Management Systems. Initiatives for a Sustainable World. APMS 2016. IFIP Advances in Information and Communication Technology*, vol 488. Springer, Cham 20-27
- [32]Office Government Commerce (OGV) (2009) Operación del Servicio (Disponible en: www.tsoshop.co.uk) (consulta: 10 de mayo de 2017)
- [33]Easyvista (<http://www.easyvista.com/product/servicemanager/incident-management/>) Sitio web oficial de Easyvista; contiene información sobre las soluciones que ofrece (consulta: 12 de mayo de 2017)

Anexos

Tabla 19: Cantidad de averías incumplen SLA por Segmento y Zona del 2016

<i>Segmento/Zona</i>	<i>Urbano</i>	<i>Interurbano</i>	<i>Rural</i>	<i>Total</i>
Negocios	162	14	6	182
Empresas	1,182	155	127	1,464
Mayorista	20	1		21
Total	1,364	170	133	1,667

Fuente: Elaboración propia

Figura 38: Incumplimiento SLA sector Empresas Interurbano 2016

Fuente: Elaboración propia

Figura 39: Incumplimiento SLA sector Empresas Rural 2016

Fuente: Elaboración propia

Figura 40: Incumplimiento SLA sector Negocios Urbano 2016

Fuente: Elaboración propia

Figura 41: Incumplimiento SLA en segmento Negocios Interurbano 2016

Fuente: Elaboración propia

Figura 42: Incumplimiento SLA sector Mayorista Urbano 2016

Fuente: Elaboración propia

Figura 43: Incumplimiento SLA sector Mayorista Interurbano 2016

Fuente: Elaboración propia

Tabla 20: Tiempo sobre SLA sector Empresas Urbano 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	558	47%
De 5 a 10 horas	83	7%
De 10 a 20 horas	167	14%
De 20 a 30 horas	97	8%
De 30 a 40 horas	27	2%
De 40 a 50 horas	58	5%
De 50 a 100 horas	102	9%
Más de 100 horas	90	8%
Total	1,182	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 21: Tiempo sobre SLA sector Empresas Interurbano 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	38	25%
De 5 a 10 horas	12	8%
De 10 a 20 horas	42	27%
De 20 a 30 horas	13	8%
De 30 a 40 horas	13	8%
De 40 a 50 horas	4	3%
De 50 a 100 horas	19	12%
Más de 100 horas	14	9%
Total	155	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 22: Tiempo sobre SLA sector Empresas Rural 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	23	18%
De 5 a 10 horas	11	9%
De 10 a 20 horas	5	4%
De 20 a 30 horas	16	13%
De 30 a 40 horas	4	3%
De 40 a 50 horas	9	7%
De 50 a 100 horas	34	27%
Más de 100 horas	25	20%
Total	127	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 23: Tiempo sobre SLA sector Negocios Urbano 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	37	23%
De 5 a 10 horas	16	10%
De 10 a 20 horas	46	28%
De 20 a 30 horas	17	10%
De 30 a 40 horas	3	2%
De 40 a 50 horas	13	8%
De 50 a 100 horas	21	13%
Más de 100 horas	9	6%
Total	162	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 24: Tiempo sobre SLA sector Negocios Interurbano 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	1	7%
De 5 a 10 horas	2	14%
De 10 a 20 horas	4	29%
De 20 a 30 horas	2	14%
De 30 a 40 horas	2	14%
De 40 a 50 horas	3	21%
De 50 a 100 horas	0	0%
Más de 100 horas	0	0%
Total	14	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 25: Tiempo sobre SLA sector Mayorista Urbano 2016

<i>Tiempo sobre SLA</i>	<i>Cantidad</i>	<i>Porcentaje</i>
De 0 a 5 horas	4	20%
De 5 a 10 horas	4	20%
De 10 a 20 horas	4	20%
De 20 a 30 horas	0	0%
De 30 a 40 horas	2	10%
De 40 a 50 horas	1	5%
De 50 a 100 horas	0	0%
Más de 100 horas	5	25%
Total	20	100%

Fuente: Elaboración propia

Tabla 26: Resolución de incidencias por cada nivel 2016

<i>Gestión</i>	<i>Enero</i>	<i>Febrero</i>	<i>Marzo</i>	<i>Abril</i>	<i>Mayo</i>	<i>Junio</i>	<i>Julio</i>	<i>Agosto</i>
Solución en línea	1,206	1,044	1,128	1,295	1,241	993	1,167	1,033
Derivadas a campo	675	830	859	785	755	753	629	951
Derivadas al SOC	233	209	252	208	246	228	211	131
Masivas	98	163	92	76	59	90	118	153

Fuente: Elaboración Propia

Tabla 27: Causas según imputabilidad 2016

Imputabilidad	Cantidad	Porcentaje
Cliente	342	24%
Otros en cliente	16	5%
Cableado interno	14	4%
Equipo y/o software	9	3%
Error de reclamo-datos	17	5%
Local cerrado o no permiten ingreso	3	1%
Operación indebida por el abonado	4	1%
Falla de energía	10	3%
Equipo y/o enlace lado internacional	1	0%
Customer premise equipment	136	40%
Otros	132	39%
Terceros	179	13%
Avería desaparecida (durante el diagnostico se verifico sin servicio)	3	2%
Equipo encontrado ok o h.p.b.	5	3%
Circuito en proceso de instalación	1	1%
Trabajo programado	102	57%
Problema en país distante	1	1%
Incidencia servicio por agentes externos	1	1%
Otros	59	33%
Customer premise equipment	3	2%
Local loop	4	2%
Telefónica	876	63%
Equipos averiados	20	2%
Equipos bloqueados	7	1%
Equipos desconfigurados	5	1%
Otros en equipos terminales	8	1%

Modem desconfigurado en cliente	8	1%
Modem averiado en cliente	18	2%
Bloqueo de modem en cliente	6	1%
Falla en block de conexión	6	1%
Línea interna averiada	2	0%
Línea de bajada averiada	15	2%
Falla en caja terminal	15	2%
Par secundario / local averiado	11	1%
Falla en armario	12	1%
Par red directa / red primaria averiado	24	3%
Falla en el mdf	9	1%
Falla en el idf	8	1%
Modem desconfigurado en nodo	3	0%
Modem averiado en nodo	5	1%
Bloqueo de equipos en nodo	3	0%
Falla en cable de interface	4	0%
Transmisiones	11	1%
Fibra óptica con falla	5	1%
ADSL	4	0%
Cortes causados por contratas	2	0%
Energía en el nodo	4	0%
Dispositivos electrónicos con falla	1	0%
Otros en acceso	31	4%
Problemas de configuración de ruteo	4	0%
Otros en red de servicios	6	1%
Otros en transporte	10	1%
Caída de enlace	6	1%
Baja performance de enlace	3	0%
Falla de lado internacional-otf	1	0%
Problema en equipo de tms	1	0%
Customer premise equipment	150	17%
International backbone network	2	0%
International NNI	6	1%
Local backbone network	11	1%
Local loop	234	27%
Local NNI	63	7%
Otros	132	15%
Total general	1397	100%

Fuente: Elaboración Propia

Figura 44: Diagrama Pareto de Causas imputables al Cliente 2016

Fuente: Elaboración Propia

Figura 45: Diagrama Pareto de Causas imputables a Terceros 2016

Fuente: Elaboración Propia

Figura 46: Diagrama Pareto de Causas Imputables a la Empresa 2016

Fuente: Elaboración Propia

Figura 47: Nuevo Registro de Incidencias

Nro Ticket	Cliente	Correo Usuario	Servicio	Tipo de Servicio	Fecha de Emisión	Fecha Liquidación	Código Liquidación
INC000000507110	SCOTIABANK PERU SAA	acastro@iriscene.com	IP-VPN VIA ADSL	DATOS	8/03/2017 11:53	8/03/2017 18:38	LOCAL LOOP
INC000000514619	SCOTIABANK PERU SAA	acastro@iriscene.com	IP-VPN VIA ADSL	DATOS	17/03/2017 16:51	20/03/2017 13:50	LOCAL LOOP

¿Solución Definitiva?	Zona	Comentario	Segmento	Tiempo Imputable	¿Cumple SLA?	Imputable	Causa de la Demora
SI	URBANO	#PIURA-COBRA TC. WILMER SALDARRIAGA CAMBIO DE CABEZERA SERVICIO OPERATIVO/ VALIDA CIERRE DE TICKET RDTE. ALONSO CASTRO #979647026	EMPRESAS	6.76	NO	TELEFONICA	ERROR EN LA DERIVACIÓN DEL CONTRATA, BASE CLIENTES NO ACTUALIZADA
SI	URBANO	CAMBIO PRIMARIO TEC JOEL HERRERA SE VALIDA SERVICIO CON EL RESIDENTE GARCIA CANGANA JUAN CARLOS #996381878 jcgarcia@iriscene.com	EMPRESAS	68.98	NO	TELEFONICA	FALLAS FISICAS REQUIEREN DE MAYOR TIEMPO PARA RESOLUCION

Fuente: La empresa

Plan de Capacitación en ITIL 2011

1.-Objetivo

a) Objetivo General

El objetivo de la capacitación al personal de Gestión Integrada de Clientes y Servicios sobre todo a los técnicos del primer nivel de atención, en las buenas prácticas ITIL, con el fin de apoyar el proceso de adopción del nuevo modelo de gestión de incidencias.

b) Objetivos Específicos

- Desarrollar un programa de capacitación que responda a las necesidades de la Gerencia de Gestión Integrada de Clientes y Servicios.
- Entregar contenido que permita la correcta adopción del nuevo modelo de gestión de incidencias.
- Desarrollar una metodología educativa y de difusión para mantener un sistema formativo relacionado a la gestión de servicios.

2.-Alcance

Todo el equipo del área Gestión Integrada de Clientes y Servicios que participe en el proceso de gestión de incidencias con mayor énfasis en los operadores del primer nivel de atención (Service Desk)

3.-Calendario:

Día 1: Introducción
Horario: 17:00 a 20:00
Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

Día 2: Ciclo de Vida
Horario: 17:00 a 20:00
Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

Día 3: Ciclo de Vida
Horario: 17:00 a 20:00
Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

Día 4: Operación del Servicio
Horario: 17:00 a 20:00
Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

Día 5: Gestión de Incidencias
Horario: 17:00 a 20:00
Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

Día 6: Mejora Continua

Horario: 17:00 a 20:00

Lugar: San Felipe 1130, Surquillo

4.-Contenido:

a) Introducción:

- 1) Conceptos de Gestión de Servicios (ITSM)
- 2) Definiciones: Proveedor de Servicios, Usuario, Buenas Prácticas, Orientación a Servicios, SLA, OLA.
- 3) Estándar: ISO 20000
- 4) Beneficios: Beneficios de la implementación de ITIL

b) Ciclo de Vida:

- 1) ITIL®.
- 2) Conceptos Fundamentales de ITIL.
- 3) Estructura y contenido de los libros de ITIL.
- 4) Ciclo de vida de los servicios: Estrategia de Servicio, Diseño de Servicio, Transición del Servicio, Operación del Servicio y Mejora Continua del Servicio.
- 5) Premisas y consideraciones del diseño de ITIL.
- 6) Cursos y Certificaciones de ITIL.
- 7) Esquema de transición de certificaciones.

c)Operación del Servicio

- 1) Propósito, alcance y beneficios de la Operación del Servicio.
- 2) Conceptos fundamentales.
- 3) Gestión de Incidentes.
- 4) Gestión de Eventos.
- 5) Gestión de Peticiones.
- 6) Mesa de Servicio.
- 7) Gestión de Problemas.
- 8) Gestión de Accesos.
- 9) Interrelación con procesos de Operación de Servicio.
- 10) Roles y responsabilidades

d)Gestión de incidencias

- 1) Métodos de Escalado
- 2) Escalado Funcional y Jerárquico
- 3) Priorización de Incidencias

e) Mejora Continua

- 1) Propósito, alcance y beneficios de la Mejora Continua del Servicio.
- 2) Conceptos fundamentales.
- 3) Modelo PDCA.
- 4) El modelo de la mejora continua del servicio.
- 5) Tipos de Métricas.
- 6) Concepto de Línea Base, Corporativo y Gobernabilidad de TI.
- 7) Los siete pasos de la mejora de procesos

5.-Exámenes

- Simulacro de ITIL Fundamentos (se aprueba con 26/40)
- Simulacro de ITIL OSA (se aprueba con 26/40)

6.-Recursos

a) Difusiones

Mantener informados de contenidos relacionados a la gestión de servicios en especial la gestión de incidentes.

b) Capacitación Presencial

Entrenamiento y capacitación dirigido a los operarios de primer nivel (Service Desk), con el fin de transferir conocimientos de la gestión de servicios e incidentes, a través de presentaciones de contenido general y específico sobre las buenas prácticas, que permitirán a los participantes mostrar un mejor desempeño de sus funciones e implementar correctamente el nuevo modelo de gestión de incidencias.

c)Material de Apoyo

- Presentación en formato multimedia del curso ITIL Fundamentos
- Hojas de evaluaciones

d)Instalaciones

1 salón para 20 alumnos

e) Recursos de Apoyo

- 1 proyector
- 1 laptop
- 1 pizarra acrílica
- Plumones

Plan de Implementación del Nuevo Modelo de Gestión de Incidencias.

Acciones:

A. Desarrollar y detallar el procedimiento para escalar tickets de incidentes.

Modelo de Escalamiento:

Descripción de Actividades:

1. El funcionario del service desk debe revisar el detalle del incidente, para poder determinar a quien se le debe escalar el ticket.
2. Según los datos del incidente se evalúa si se requiere de atención en sitio en caso se trate de una falla física o se puede atender remotamente con los especialistas del nivel 2.
3. El funcionario del service desk, con la información del incidente evaluará a que grupo resolutor se le asigna el ticket del incidente, según su especialidad.
4. Se selecciona al personal que atenderá la incidencia, según la disponibilidad de los especialistas, esta se ve desde la herramienta.

B. Desarrollar y detallar el proceso de gestión de incidentes.

Descripción de Actividades:

1. El cliente reporta la incidencia a la mesa de servicios.
2. Si el cliente no ha detectado la incidencia, el service desk la detecta y clasifica.
3. El service desk registra la incidencia en la herramienta.
4. Se revisa la base de errores conocidos para determinar si alguna incidencia similar ya ha sido resuelta.
5. Si existe una incidencia similar ya resuelta, se resuelve la incidencia.
6. De no existir incidencia similar se procede a realizar el análisis para determinar si puede resolverlo.
7. Si el service desk puede resolver la incidencia, lo hace.
8. Se registra la solución en la herramienta, alimentando la base de datos de incidencias.
9. Luego de la solución, se comunica al cliente que el incidente ha sido resuelto.
10. De no poder resolver la incidencia, el service desk escala funcionalmente el ticket de la incidencia.
11. Se evalúa si se requiere de una atención remota o se trata de alguna falla física.
12. De tratarse de una falla física se programa la visita técnica.
13. El técnico de mantenimiento realiza las reparaciones o cambios necesarios.
14. El técnico de mantenimiento resuelve la incidencia y se prosigue con la actividad 8 y 9.
15. Si se requiere de atención remota, se evalúa si el nivel 2 puede resolverlo.
16. De poder resolverla el nivel 2, resuelve la incidencia y se continua con la actividad 8 y 9.
17. Si el nivel 2 no puede resolver la incidencia, el nivel 3 realiza diagnóstico.
18. El nivel 3 resuelve la incidencia y le notifica al service desk para que realice la actividad 8 y 9.

ROLES	RESPONSABILIDADES
Service Desk - Nivel 1	<ul style="list-style-type: none"> -Detectar incidencias -Registrar incidencias -Clasificar incidencias -Revisar Base de Errores Conocidos -Realizar análisis y diagnóstico inicial -Resolver incidencia en primer nivel -Escalar incidencia -Dar seguimiento al cumplimiento del plazo -Registrar solución en base de incidencias -Comunicar al cliente solución
Soporte Nivel 2	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar diagnóstico -Resolver incidencia en segundo nivel
Soporte Nivel 3	<ul style="list-style-type: none"> -Realizar diagnóstico -Resolver incidencia en tercer nivel
Soporte Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none"> -Programar visita técnica -Realizar reparaciones o cambios -Resolver incidencia en campo

C. Realizar capacitación del procedimiento para escalar tickets de incidentes (1 semana del 6 al 10 de marzo del 2017)

Para la realización de esta capacitación es necesario obtener el apoyo de Atento, empresa que brinda el soporte de primer nivel (service desk) mediante un compromiso escrito que garantice que su personal participe de la capacitación luego de su horario de trabajo. Esta capacitación estará a cargo de 2 ingenieros de la segunda línea de atención (personal de Telefónica Grandes Empresas) y se brindará por 1 semana (del 06 al 10 de marzo del 2017).

D. Realizar capacitación del nuevo proceso de gestión de incidentes y gestión de incidentes críticos. (2 semanas del 13 al 24 de marzo del 2017)

La capacitación del proceso de gestión de incidentes se realizará durante 2 semanas en sesiones de 1 hora de lunes a viernes, dónde se explicará el proceso, detallará las actividades, se asignará responsabilidades, se explicará la matriz de priorización.

IMPACTO	URGENCIA	CASOS
Extenso/Generalizado , más del 70% de la empresa	Crítica	Circuito principal, servicios cabecera
Significativo , más del 40% de empresa (local o sede)	Alta	Averías regulares
Moderado/Limitado más de un usuario menos del 40% de la empresa.	Media	Averías en backups, trabajos programados
Menor/Localizado , solo afecta a un usuario.	Baja	Averías en anexos, aparatos telefónicos

E. Capacitar en ITIL 2011

Ver anexo Plan de Capacitación ITIL 2011.

F. Realizar difusión y promoción de los nuevos procesos establecidos

Se colocarán posters señalando que desde el mes de abril se debe seguir los nuevos procesos, de igual modo se realizará una campaña de mailing.

G. Auditoria de la implementación de nuevos procesos

Luego de un mes de haber implementado los procesos se evaluará si es que se están siguiendo los procedimientos.

Cronograma:

	Febrero				Marzo				Abril	
Actividades	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 1	Semana 2
Levantar información del proceso actual										
Desarrollar propuesta para el subproceso de escalamiento y asignación de tickets										
Desarrollar propuesta para el proceso de gestión de incidentes										
Capacitar sobre el nuevo subproceso de escalamiento de tickets										
Capacitar sobre el nuevo proceso de gestión de incidentes.										
Realizar auditoria del cumplimiento de procesos										

Costos:

Capacitación del procedimiento para escalar tickets de incidentes: 2400 soles.

Capacitación de los nuevos procesos en gestión de incidentes: 6000 soles.

Campaña de difusión de los nuevos procesos: 5000 soles.

Auditoria de la implementación de los nuevos procesos julio 2017: 2000 soles.

Costo total: 15,400 soles

Preguntas de la Encuesta de Satisfacción para los Clientes de Productos Avanzados de Telefónica Grandes Empresas

Utilizando una escala de 1 al 9, donde 9 significa que está Totalmente Satisfecho y 1 Totalmente Insatisfecho califique por favor:

- 1.- El tiempo desde que marco hasta que fue atendido por el asesor telefónico.
- 2.- El conocimiento técnico del asesor telefónico para resolver su problema
- 3.- ¿El asesor telefónico le informo el tiempo promedio o plazo de reparación? Responda Si, No, No recuerda
- 4.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción general con este proceso desde que se contactó con Telefónica hasta que registraron su problema con un ticket de avería?
- 5.- El tiempo transcurrido desde que recibió su código de avería hasta la visita del técnico a su local
- 6.- El tiempo que tomo el técnico para completar la reparación del problema en su local
- 7.- La correcta solución del problema, es decir, la avería se solucionó y no volvió a tener el mismo problema luego.
- 8.- ¿Cuál es su nivel de satisfacción general con el proceso de reparación del problema por parte del técnico que lo visito?
- 9.- Después de todo lo conversado, considerando desde su llamada a la central telefónica hasta atención de su problema técnico en su local. ¿Cuál es su nivel de satisfacción general?