



**FACULTAD DE INGENIERÍA, ARQUITECTURA  
Y URBANISMO**

**ESCUELA ACADÉMICO PROFESIONAL DE  
INGENIERÍA DE SISTEMAS**

**TESIS  
MODELO DE MESA DE AYUDA BAJO LA  
METODOLOGÍA ITIL v3: CASO DE ESTUDIO  
EMPRESA PYME COMPUTROCK EIRL**

**PARA OPTAR EL TÍTULO PROFESIONAL DE  
INGENIERO DE SISTEMAS**

**Autor:**

**Bach. Carbonel Guzmán Sergio Daniel  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-2839-0114>**

**Asesor:**

**Mg. Celis Bravo Percy Javier  
ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-8390-0295>**

**Línea de investigación:**

**Infraestructura, Tecnología y Medio Ambiente**

**Pimentel - Perú  
2020**

## **DEDICATORIA**

*Agradecer a Dios en primer lugar. A mi madre que con su valiosa sabiduría, amor y exigencia culmine mi carrera profesional el logro también es de ella.*

*A mi esposa que tanto amo y en especial a mis dos hijas Melany Carbonel y Alessandra Carbonel que son mi fortaleza para seguir adelante con mi proyecto de vida.*

*Para todos, infinitas gracias.*

## AGRADECIMIENTO

*Quiero expresar mi gratitud al Mg. Ing. Víctor Alexci Tuesta Monteza, al Mg. Percy Javier Celis Bravo por su apoyo constante como expertos y a los Mg. Ing. Heber Iván Mejía Cabrera y Mg. Ing. Jaime Arturo Bravo Ruiz por su desmedido apoyo en la estructura de la tesis.*

*A la facultad de Ingeniería Arquitectura y Urbanismo, carrera profesional de Ingeniería de Sistemas de la Universidad Señor de Sipán, y en particular a la empresa Computrock para la cual laboro más de 7 años que me permitió el desarrollo y culminación de la tesis.*

*Sergio Daniel Carbonel  
Guzmán*

## RESUMEN

La presente investigación se basa en un modelo de mesa de ayuda bajo la metodología ITIL v3 caso de estudio empresa pyme Computrock.

Durante los últimos años, el Perú está en una época de constante crecimiento económico y tecnológico generado por el desarrollo de las empresas; y para mejorar su productividad realizan sus operaciones apoyadas en las TI y marcos de gestión; llevando sus procesos de manera eficiente y no conlleve a que la empresa tenga pérdidas a todo nivel (Alvarez, 2015).

Este es el caso de la empresa pyme Computrock que no cuenta con un marco de referencia conllevando a que su productividad de soporte técnico sea ineficiente. Se analizó diferentes marcos de referencia, para poder diseñar una guía de mesa de ayuda que mejorará la gestión de servicios de TI.

Además, se analizó los procesos del departamento de servicio técnico de la empresa Computrock que fue el caso de estudio.

Con el modelo de mesa de ayuda propuesto por las buenas prácticas, la empresa podrá obtener sus procesos sistematizados para registrar la gestión de los servicios.

Por lo tanto, es de gran importancia la presente investigación, donde se diseñó un modelo de mesa de ayuda que permitirá adquirir una alternativa para manejar los diferentes servicios bajo la metodología ITIL v3.

**Palabras clave:** ITIL, TI, gestión de servicios TI, mesa de ayuda, proceso

## ABSTRACT

This following research is based on a help desk model under the ITIL v3 methodology case study company pyme SME Computrock.

During the last years, Peru is in a time of constant economic and technological growth generated by the development of companies; and in order to improve their productivity they carry out their operations supported by IT and management frameworks; carrying its processes efficiently so this does not lead to the company having losses at all levels (Alvarez, 2015).

This is the case of the SME company Computrock which does not have a frame of reference leading to inefficient technical support productivity. Different reference frameworks were analyzed, in order to design a help desk guide that might improve the management of IT services.

In addition, the processes of the technical service department of the company Computrock which was the case study were analyzed.

With the help desk model proposed by good practices, the company will be able to obtain its systematized processes to record the management of the services.

Therefore, this research is of great importance, where a help desk model was designed which will allow acquiring an alternative to manage the different services under the ITIL v3 methodology.

**Keywords:** ITIL, IT, IT service management, help desk, process.

## ÍNDICE

<b>DEDICATORIA</b> .....	II
<b>AGRADECIMIENTO</b> .....	III
<b>RESUMEN</b> .....	IV
<b>ABSTRACT</b> .....	V
<b>I. INTRODUCCIÓN</b> .....	13
1.1. Realidad Problemática.....	14
1.2. Antecedentes de Estudio:.....	17
1.2.1. Internacional.....	17
1.2.2. ....	Na
cional.....	20
1.2.3. ....	Re
gional.....	23
1.2.4. Estado del Arte.....	24
1.3. Teorías Relacionadas al Tema.....	27
1.3.1. ITSM (Gestión de servicios de TI).....	27
1.3.2. Help Desk (Mesa de Ayuda).....	28
1.3.3. Marcos de Referencia.....	29
1.3.3.1. COBIT5 (Control Objectives for Information Technology).....	29
1.3.3.2. NORMA ISO/IEC 20000.....	30
1.3.3.3. ITIL v3.....	32
1.3.4. BPMN.....	39
1.3.5. Método (GQM) = Goal, Question y Metrics.....	40
1.3.6. Bases Científicas Teóricas.....	40
1.3.6.1. Metodología implementación de ITILv3.....	40
1.3.6.2. Método para seleccionar un modelo de referencia.....	40
1.3.6.3. Método de recolección de información.....	41
1.3.7. Definición de términos básicos.....	42
1.4. Formulación del Problema:.....	43
1.4.1. Delimitación de la Investigación:.....	43
1.5. Justificación e Importancia:.....	43
1.6. Hipótesis:.....	44
1.7. Objetivo:.....	44

1.7.1 Objetivo General: .....	44
1.7.2 Objetivos Específicos: .....	44
<b>II. MATERIAL Y METODO</b> .....	<b>45</b>
2.1. Tipo y Diseño de Investigación: .....	45
2.1.1. Tipo tecnológica aplicada.....	45
2.1.2. Diseño cuasi-experimental.....	45
2.2. Población y Muestra: .....	45
2.2.1. Población .....	45
2.3. Variables, Operacionalización.....	46
2.3.1. Variable Independiente .....	46
2.3.2. Variable Dependiente:.....	46
2.3.3. Operacionalización de las variables: .....	51
2.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:.....	52
2.4.1. Técnicas .....	52
2.4.2. Instrumentos de recolección de datos.....	52
2.5. Procedimientos de análisis de datos: .....	52
2.6. Criterios éticos: .....	53
2.7. Criterios de rigor científico: Los instrumentos de recolección de datos fueron validados. ....	53
<b>III. RESULTADOS</b> .....	<b>53</b>
3.1. Resultados en Tablas y Figuras: .....	54
3.2. Discusión de los Resultados: .....	72
3.3. Aporte Práctico: (propuesta) .....	74
3.3.1. Evaluación comparativa entre COBIT 5, ISO/IEC 20000, ITILv3:.....	74
3.3.3. Cuadro de valor entre ITIL v3, COBIT, ISO/IEC 20000 .....	74
3.3.3. Tabla de evaluación entre ITILv3, COBIT 5, ISO/IEC 20000.....	75
3.3.4. Marco de referencia elegido:.....	75
3.3.5. Definición de la propuesta de la Investigación: .....	76
3.3.6. Metodología ITIL según Kempter y Kempter (2014).....	77
3.3.7. Desarrollo de los pasos de IT Process Maps: .....	77
<b>IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES</b> .....	<b>108</b>
4.1. Conclusiones: .....	108

4.2. Recomendaciones: .....	109
<b>REFERENCIAS</b> .....	<b>111</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>116</b>



## ÍNDICE DE FIGURAS

<i>Figura 1:</i> Organigrama de la empresa. ....	17
<i>Figura 2:</i> Evolución de COBIT .....	29
<i>Figura 3:</i> Procesos que cubre el ISO/IEC 20000 .....	31
<i>Figura 4:</i> Procesos de ITIL v3 y sus funciones.....	33
<i>Figura 5:</i> Tasa de actualizaciones de servicios del año 2017.....	55
<i>Figura 6:</i> Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2017.....	56
<i>Figura 7:</i> Tasa de incidencias resueltas del año 2017 .....	56
<i>Figura 8:</i> Tasa de peticiones resueltas del año 2017 .....	57
<i>Figura 9:</i> Tasa de problemas resueltos del año 2017 .....	57
<i>Figura 10:</i> Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltos durante el año 2017.....	58
<i>Figura 11:</i> Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2017 .....	58
<i>Figura 12:</i> Tasa de actualizaciones de servicios del año 2018.....	63
<i>Figura 13:</i> Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2018.....	64
<i>Figura 14:</i> Tasa de incidencias resueltas del año 2018.....	64
<i>Figura 15:</i> Tasa de peticiones resueltas del año 2018 .....	65
<i>Figura 16:</i> Tasa de problemas resueltas del año 2018.....	65
<i>Figura 17:</i> Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltos durante el año 2018.....	66
<i>Figura 18:</i> Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2018 .....	66
<i>Figura 19:</i> Actualización anual de los servicios entre el año 2017 y 2018 ..	67
<i>Figura 20:</i> Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2017 y 2018 .....	67
<i>Figura 21:</i> Tasa de incidencias resueltas del año 2017 y 2018 .....	68
<i>Figura 22:</i> Tasa de peticiones resueltas del año 2017 y 2018.....	69
<i>Figura 23:</i> Tasa de problemas resueltos del año 2017 y 2018 .....	69
<i>Figura 24:</i> Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltos durante el año 2017 y 2018 .....	70
<i>Figura 25:</i> Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2017 y 2018.....	71

<i>Figura 26: Cuadrante de Gartner .....</i>	<i>74</i>
<i>Figura 27: Pasos según IT Process Maps.....</i>	<i>77</i>
<i>Figura 28: Lineamientos de ITIL en el ciclo de vida del servicio .....</i>	<i>80</i>
<i>Figura 29: Mapa de ubicación de la empresa Computrock .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 30: Mapa de procesos de la empresa pyme Computrock .....</i>	<i>82</i>
<i>Figura 31: Proceso actual del departamento de servicio técnico.....</i>	<i>85</i>
<i>Figura 32: Diagrama de los procesos del año 2017 del departamento de soporte técnico. ....</i>	<i>86</i>
<i>Figura 33: Modo en la que se accede a servicio técnico .....</i>	<i>87</i>
<i>Figura 34: Proceso del catálogo de servicios.....</i>	<i>91</i>
<i>Figura 35: Sub proceso del catálogo de servicios .....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 36: Proceso del nivel de servicio.....</i>	<i>94</i>
<i>Figura 37: Rediseño del proceso de incidencias .....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 38: Diseño del de peticiones .....</i>	<i>98</i>
<i>Figura 39: Diseño del proceso de problemas. ....</i>	<i>99</i>
<i>Figura 40: Modelo propuesto de mesa de ayuda para soporte técnico. ...</i>	<i>101</i>

## ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1	<i>Operacionalización de las variables</i> .....	51
Tabla 2	<i>Tabla de la población total de los servicios técnicos del año 2018</i> 59	
Tabla 3	<i>Tabla de proporcionalidad de la población de los servicios técnicos del año 2018</i> .....	61
Tabla 4	<i>Cantidad de la muestra de los servicios técnicos clasificados del año 2018 de la empresa Computrock</i> .....	62
Tabla 5	<i>Resultados de las tasas del año 2017 y 2018</i> .....	71
Tabla 6	<i>Cuadro de valor entre COBIT, ISO/IEC 20000, ITIL</i> .....	74
Tabla 7	<i>Evaluación entre COBIT 5, ISO/IEC 20000, ITILv3</i> .....	75
Tabla 8	<i>Análisis F.O.D.A. del departamento de soporte técnico de la empresa pyme Computrock</i> .....	84
Tabla 9	<i>Definición de los procesos existente y procesos a implantar al departamento de servicio técnico</i> .....	88
Tabla 10	<i>G. del catálogo de servicios</i> .....	88
Tabla 11	<i>G. de nivel de servicios</i> .....	88
Tabla 12	<i>G. de incidencias</i> .....	90
Tabla 13	<i>G. de peticiones</i> .....	90
Tabla 14	<i>G. de problemas</i> .....	90
Tabla 15	<i>Servicios que ofrece departamento de soporte técnico</i> .....	92
Tabla 16	<i>Accesos a la mesa de ayuda</i> .....	93
Tabla 17	<i>Nivel de urgencia incidencias, peticiones y problemas</i> .....	94
Tabla 18	<i>Nivel de impacto incidencias, peticiones y problemas</i> .....	95
Tabla 19	<i>Estado de la incidencia</i> .....	96
Tabla 20	<i>Prioridad de la incidencia</i> .....	97
Tabla 21	<i>Rol del gestor</i> .....	99
Tabla 22	<i>Rol del gestor</i> .....	99
Tabla 23	<i>Rol del gestor</i> .....	100
Tabla 24	<i>Rol del gestor</i> .....	100
Tabla 25	<i>Rol del gestor</i> .....	100
Tabla 26	<i>Servicio prestado por el departamento de soporte técnico</i> .....	103
Tabla 27	<i>Tabla de comparación - orden de servicio técnico 2017 y 2018</i>	105

Tabla 28 <i>Evaluación de la orden de servicio técnico</i> .....	106
Tabla 29 <i>Métricas para catálogo de servicios</i> .....	107
Tabla 30 <i>Métricas para nivel de servicio</i> .....	107
Tabla 31 <i>Métricas para incidencias</i> .....	107
Tabla 32 <i>Métricas para peticiones</i> .....	108
Tabla 33 <i>Métricas para problemas</i> .....	108

## I. INTRODUCCIÓN

Es indiscutible la importancia de ITIL hoy en día el uso de las buenas prácticas y el apoyo tecnológico ITIL se enfoca en los objetivos, en las estrategias y el valor de la organización. ITIL alinea y mejora los procesos del negocio ayudando a mejorar de manera efectiva las actividades que gestionan en ella (Málaga, 2016).

En este caso de estudio, la empresa Computrock no cuenta con un marco de referencia; basándose en el diseño de un modelo Help Desk que mejorara significativamente los servicios de TI bajo la metodología ITIL v3.

Primero, se analizó la situación actual del problema a estudiar, que era el no uso de un marco de referencia para la gestión de servicios.

Segundo, se efectuó un diagnóstico de los procesos existentes del servicio técnico comprobando que no contaba con procesos bien definidos; ni sistemas de gestión de servicios ocasionando un trabajo ineficiente.

Tercero, por la facilidad y accesibilidad de la información se sensibilizó al gerente de negocio, al jefe de TI y al personal de soporte técnico del uso de ITIL; la importancia y los beneficios que se obtiene al trabajar con este marco de referencia. Para así poder diseñar un modelo Help Desk que ayudará a la gestión del departamento de soporte técnico.

## **1.1. Realidad Problemática**

En los últimos años las organizaciones en el mundo entero tienen la necesidad de gestionar adecuadamente sus servicios de TI, por eso se inclinan al uso de marcos de trabajo para administrar todo lo relacionado con las operaciones y recursos dentro de una organización.

En su artículo ¿Cómo pequeñas y medianas empresas pueden comenzar su implementación de ITIL?, publicado en la universidad de Antioquia – Colombia menciona que se efectuaron dos estudios uno en la región Madrid y otro estudio por expertos en los países como España, Colombia, Noruega, Venezuela, el Salvador, Ecuador, Chile y Luxemburgo concluyendo que las Pymes son empresas que tienen mucha importancia en la economía mundial con un promedio de contribución del 60% y que la gestión de procesos de TI es de suma importancia es por ello la preocupación que una mala implementación genere errores en la gestión de servicios (Calvo, Lema, Arcilla, & Rubio, 2015).

En el caso de estudio del Grupo Bimbo que es la empresa mexicana panadera más grande del mundo descubre problemas de comunicación entre el servicio TI y los usuarios de la compañía ocasionando que la optimización, la producción y la frescura de los productos desde el pedido hasta la entrega no sean óptimos. Indicó también que ya habían adoptado ITIL pero era ineficiente aplicando una nueva evaluación de procesos y la mejora continua (Gutiérrez, 2018).

Otro Estudio realizado sobre La implementación del software Help Desk en una institución de educación superior en el Centro Universitario del Sur en

Guadalajara – México describe que, esta herramienta se implanto durante los 8 primeros años desde el 2008 al 2015 teniendo modificaciones en el tiempo; aplicaron un cuestionario de 29 preguntas con una muestra de 150 usuarios que se enviaron a sus correos, solo 68 respondieron (59 docentes y 9 personal administrativo) equivalente a un 45.33% indicando que el sistema se encuentra oculto y que desconocen el procedimiento de los procesos para requerir el servicio de la mesa de ayuda mostrando la falta de capacitación y comunicación para el registro de incidencias entre el personal de TI y los usuarios del CUSUR (Rodríguez, López, & Espinoza, 2018).

En su artículo Gestión de servicios de tecnología de información a través de ITIL para MYPIME desarrollado en una unidad de la escuela colombiana de ingeniería de nombre Julio Garabito menciona que las empresas optan tecnologías por las exigencias del mercado actual para la prestación de los servicios; pero una mala implementación puede truncar el desarrollo deseado encontrando muchos inconvenientes entre una de ella la mala gestión de los servicios y el manejo inadecuado de los recursos. Por ende, existe un manual de buenas prácticas que propone ITIL que es sencillo y fácil de usar. Es importante entender que no existe un paso exacto para cada empresa ya que la implementación varía con respecto a otra MYPIME (Chisco, Gutiérrez, & Guzmán, 2018).

De igual manera en su investigación de la Mejora en la mesa de ayuda (Help desk) de un organismo regulador en el Estado Peruano utilizando ITIL menciona que en su totalidad los departamentos de TI de las organizaciones no realizan una correcta gestión de incidencias o soluciones del problema. Y

el personal de soporte de TI no tiene establecido el escalamiento de los servicios, generando mucho caos.

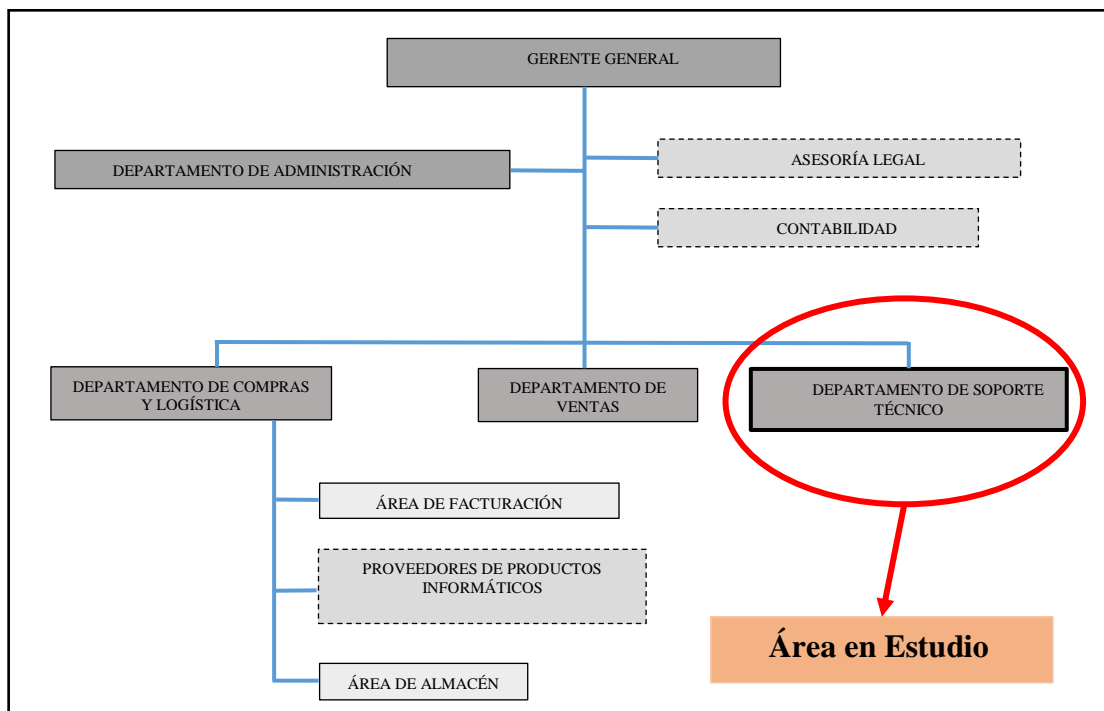
Menciona también que la organización no cuenta con el software de gestión de incidencias o un "Help Desk" adecuado, que permita tolerar los servicios; no hay SLA y los usuarios muestran su insatisfacción del servicio. Planteando un modelo mejorado de incidencias, manejando las mejores prácticas permitiendo la restauración rápida del servicio (Gómez, 2018).

En su investigación Modelo de gestión de los procesos de servicios de sistemas de información basado en el ciclo de vida - ITIL; para el gobierno regional de Lambayeque menciona que las empresas en la actualidad, están constantemente en búsqueda de soluciones para diversos problemas que se presenta necesitando de una solución rápida volviéndose más competitiva con los avances de las TI buscando competir con el mercado global; teniendo como finalidad encontrar técnicas eficientes formando parte de las estrategias optimizando los escasos recursos con la que cuenta la empresa. Incrementando la eficiencia, la productividad, la calidad, y los servicios del negocio ante las necesidades del cliente (Hernández , 2017).

De acuerdo a todo lo expuesto este es el caso de la empresa pyme Computrock, que en el departamento de soporte técnico no cuenta con un marco de referencia que ayude a optimizar los procesos, y más aún; no cuenta con procesos alineados y también con una estructura de servicios específicos. Ocasionando que los servicios técnicos se extienda la entrega, teniendo como consecuencia una mala gestión de servicios de TI y directamente también la insatisfacción de los clientes.



Siendo esto una realidad donde se desarrolló la propuesta y se analizó distintos estudios de marcos de referencia para poder plantear un modelo de mesa de ayuda, que sea una alternativa para la gestión de servicios de TI bajo la metodología ITIL v3.



**Figura 1:** Organigrama de la empresa  
**Fuente:** Computrock

## 1.2. Antecedentes de Estudio:

### 1.2.1. Internacional

En su investigación (Páez, 2018) diseño de un modelo de gestión basado en ITIL v3.0 para incrementar la productividad de los procesos de TI en el GAD municipal san Miguel de Ibarra en Ecuador, planteó como objetivo primordial el diseñar un modelo de gestión basado en ITIL v3.0 para incrementar la productividad de los procesos del gobierno autónomo descentralizado municipal con la finalidad de entregar un servicio de calidad a los usuarios

cuando soliciten soporte técnico. Se toma como muestra a 12 funcionarios realizándoles encuestas a través de un cuestionario con el fin de identificar y documentar el Nivel de Madurez de los procesos de TIC, se realizaron doce entrevistas, entre gerentes y analistas. Los resultados demostraron que de 5 niveles aún se encuentra en nivel inicial es decir su nivel de madurez es caótico, ya que no realizan seguimientos para garantizar que los incidentes sean cubiertos de manera efectiva y los sectores evaluados fueron: Visión, Dirección, Procesos, Personas, Tecnología y Cultura. Se concluyó que a través de ITIL V3, se pudo cubrir dicho objetivo, consiguiendo el incremento de producción en los procesos de TIC a través de la implementación de los Acuerdos de Servicio (SLA) y permitiendo controlar el desempeño del personal técnico a través del Indicador de Gestión de Satisfacción del Cliente. Por otra parte utilizando COBIT como Marco de Gobierno, permitirá al GAD-I dar valor a la operatividad de los usuarios, ya que implicará la alineación de los Objetivos Estratégicos del Negocio con los Objetivos Estratégicos de TIC. Esta nueva etapa de lo que significa servicio, dejara atrás a TIC como proveedor de tecnología y lo insertará a esta nueva etapa donde se desempeñe como Proveedor de Servicios.

Por otro lado en un tema de investigación del uso de ITIL para la gestión de servicios de calidad en las áreas de TI. Caso de estudio en una empresa metalmecánica de la industria automotriz 2016 en Toluca - México, se tomó como muestra a 21 personas que se encuentran en el área de sistemas utilizando como instrumento de medida un cuestionario y a los usuarios una encuesta para medir su satisfacción, los resultados obtenidos fueron buenos

este proyecto inicia en el año 2016 y culmina en el 2017 su primera etapa es concientizar al área de TI y que sean proactivos, y la segunda etapa lanzó un portal de ticket conocido como IRS para la atención de los usuarios con videos de apoyo para el registro correcto de estas categorías como son: aplicaciones, comunicaciones, hardware, software, seguridad y también obtenga mediciones (KPI'S); mejorando la reducción de ticket abiertos, la satisfacción del usuario que paso de 3 a un 4 en la escala de Likert, obtiene un mejor control de las categorías y tiempos de respuesta e inventarios. Concluyendo que en lo general los departamentos de TI de la Planta de Lerma Querétaro han pasado de ser un área burocrática a un área estratégica y con la incorporación de ITIL se han hecho grandes cambios como es el control que se logró sobre las librerías y al ser un desarrollo paulatino los empleados ahora tienen una buena opinión sobre la organización porque conocen perfectamente sus procesos y roles, también se obtiene un análisis más detallado y controlado de los incidentes logrando con ello la satisfacción del usuarios que se sientes mejor atendidos y apoyados por el departamento de TI; actualmente se encuentra en fase de madurez y si alguna persona llegaría a fallar provocaría un desbalance esto ha logrado concientizar; y en estos 2 últimos años han mejorado y con ello el crecimiento a la organización (Estrada, 2017).

Por otro lado (Ponce & Samaniego, 2015) en su proyecto sobre el Análisis del Impacto del Help Desk en los procesos del departamento de soporte técnico en una Organización, concluye que el estudio del área de soporte técnico implementando la herramienta de nombre GLPI obtiene

notablemente una mejora, de manera ordenada y rápida obteniendo resultados de una área eficiente y eficaz.

Luego analizar distintos software para el uso de incidentes, obtiene que GLPI es mejor ajustándose a la necesidad del negocio implantándolo. Este software está dispuesto desde abril del 2008 con decreto ejecutivo N 1014 que dispuso el uso del software libre para el equipamiento informático de la administración pública de Ecuador, y es una herramienta web permitiendo el acceso fácil del usuario.

GLPI es una herramienta que permite gestionar los tickets de servicios cerrados, reportando notificaciones vía mail a los usuarios facilitando la comunicación y eficiencia del servicio. Es un software que brinda la posibilidad de realizar cambios y modificaciones en el código fuente para tener una mayor interacción.

### **1.2.2. Nacional**

Según (Belleza, 2018) en su investigación Aplicación de la Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información y su efecto en la gestión de incidencias en el área de soporte IESTP Argentina, tuvo como conclusiones finales, según el muestreo de aleatorio simple de 82 casos de incidencias presentadas en el nivel 1 y que al aplicar el instrumento de evaluación del Pre-test, dio como resultados un porcentaje estimado del 19.20% afectando en gran medida las posibles soluciones de casos en tiempo record que favorezcan al cliente.

Posteriormente ante la necesidad de indagar, que resultados obtendría al utilizar ITIL en la gestión de soporte de incidencia en la IESTP Argentina,

donde su método utilizado fue el hipotético deductivo partiendo de lo general a lo particular, con diseño experimental, así como la utilización de instrumento de observación para finalmente aplicar el post-tets cuyos resultados se incrementaron en un 58.50%, haciendo una diferencia sustancial del 39.3% en la mejoras de la empresa así como el aprovechamiento en tiempo record de la empresa, al solucionar los casos presentados en SLA que tuvo como resultado inicial de 39.54% en el Pret - test, incrementándose con el post- test en un 81.33%, haciendo posible elevar la solución de casos en tiempo record, presentados por los clientes en un 41.79% de incidencias solucionadas en SLA, demostrando con esto que sin la aplicación de ITIL el tiempo utilizado era de 14 minutos para resolver un posible problema y con ITIL el tiempo de espera de solucionar las incidencias menor a 4 minutos, reduciéndose en un 71.4%, lo cual se determina que la aplicación de este soporte de ayuda de TI favorecen las buenas practicas entre empresa y cliente.

También (Vega, 2017) en su tesis Modelo de Servicios basado en ITIL para la integración de TIC de la empresa Kiva Network, determina su trabajo de investigación, de buen servicio al cliente, a través de una muestra de 06 servicios que la empresa ofrece a sus clientes y que a través de las técnicas de encuesta, observación, análisis externos e internos de la posición de la empresa y la aplicación de la tabla AMOFHIT (fortalezas y debilidades internas) y la tabla PESTEC (fortalezas y debilidades externas) se llegó a la conclusión de que la empresa KIVA NETWORK presenta un valor internos de 2.52 a diferencia del valor externo 2.68 y que a través de un buen

planteamiento estratégico se logró crear un portafolio que favorezca a satisfacer las necesidades del cliente, creándose de esta manera un nuevo servicio dentro de las buenas prácticas de ITIL, llamada Arquitectura empresarial donde se diseñan nuevos servicios que logran incrementar el valor de la empresa en el mercado comercial, logrando de esta manera una mejor empatía entre los servicios que pueda ofrecer la empresa y la satisfacción de los requerimientos del cliente. Además (Conislla & Durand, 2016) en su tesis Implementación de la Gestión de Configuración para la empresa Virtual IT Expert basado en ITIL v3, determina que la utilización de la guía PMBOK organiza y diseña buenas prácticas utilizables en gestión de proyectos, asegurando confiabilidad en el servicio potencialmente esperado por el cliente.

La utilización de la herramienta de AS-IS en la Gestión de la Configuración de la empresa IT Expert, determinó en sus procesos un deficiente resultado de ITIL v3 dando como resultado que la empresa IT se encuentra en el nivel 1 de aceptación en la Gestión de Configuración empresarial .

La empresa IT Expert se apoya en la aplicación de la disciplina Enterprise Business Modeling para encontrar posibles mejoras en sus necesidades del buen servicio al cliente tanto en la tecnología , en lo personal y sus procesos que hacen posible el mejoramiento del servicio al cliente presentado en ITIL v3.

En la aplicación de la herramienta ITOP, que apoya al piloto de gestión de la empresa IT Expert, se obtuvo como resultado de nivel 3, nivel satisfactorio a diferencia con los resultados obtenidos al utilizar la herramienta AS-IS cuyo

nivel de aceptación fue de uno. Demostrando con esto que si hubo un incremento en los resultados de mejoramiento del Modelos de Gestión Empresarial con certificado de aprobación respaldado por la empresa Virtual QS así como el documento de Aprobación de Cumplimientos de objetivos y de esta manera se puede determinar que el modelo de Gestión propuesto en este proyecto se puede aplicar a futuras negocios empresariales indistinto al rublo.

### **1.2.3. Regional**

Por otra parte (Chavez & Delgado, 2018) en su investigación denominada Modelo de Gestión de Incidencias aplicando ITIL v3 para la mejorar la calidad del servicio de TI en la red Asistencial Lambayeque – EsSalud – 2018, determinaron lentitud en la atención de incidencias en la Red Asistencial Lambayeque-EsSalud y en donde se crea un catálogo de servicios variados que cumpla con cubrir responsablemente con las necesidades de los clientes y que como toda empresa necesita para mejorar a ITIL v3 en el menor tiempo posible como se registró al utilizar la herramienta iTop donde se registraron las medidas de incidencias permitiendo al personal de soporte de TI tener un mayor control del manejo de incidencias en toda La Red Asistencia Lambayeque- EsSalud y poder generar acciones de ayuda y soporte que conlleven a la rapidez del servicio para lo cual fueron creados como entidad prestadora de servicios asistenciales y logrando de esta manera resultados satisfactorios como los arrojados al aplicar como instrumento de medición, la Encuesta de Capacitación, donde se concluyó que el personal de soporte de TI mejorarían su servicio asistencial.

En la tesis (Castro, 2016) Implementación del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL v3, caso de estudio: financiera efectiva plantea el uso de ITIL v3 para el mejoramiento de servicio, que ofrece la Financiera Efectiva S.A ante las posibles incidencias de los usuarios y poder obtener resultados óptimos en satisfacer las necesidades e interese, como respuesta rápida a la eficacia de su operaciones para valorizar el servicio ofrecido al cliente y que estos resultados satisfagan las inquietudes de los usuarios de la Financiera Efectiva S.A, a diferencia de que hoy en día muchas empresas no tienen claro el trabajo de ofrecer un buen servicio de Gestión de Incidencia, poder monitorear y hallar posibles medidas correctivas en busca del mejoramiento de los servicios de la Organización.

Y (Gonzales, 2015) en su investigación denominada Implementación del Marco de Trabajo ITIL v.3 para El Proceso De Gestión De Incidencias En El Área Del Centro De Sistemas De Información De La Gerencia Regional De Salud Lambayeque, concluyo que al implementar ITIL v3.0 se lograron resultados favorable para la organización, así como la implementación y capacitación de los responsables del soporte de TI de la Gerencia Regional de salud, procurando que la solución de incidencia sea vista y resuelta en el menor tiempo posible, logrando que los entes responsables de TI (GERESA) desarrolle procedimientos enmarcados en la rapidez para solucionar la incidencia presentadas por el cliente.

#### **1.2.4. Estado del Arte**

(Jaramillo & Morocho, 2016) en su artículo **sistema Help Desk, utilizando ITIL para la provisión del Servicio en el departamento de**



**mantenimiento y soporte técnico de la Universidad Nacional de Loja**, en Ecuador muestra al Help Desk a través de una arquitectura cliente-servidor como una herramienta efectiva y de apoyo rápido al usuario facilitando la solución de incidencias, mejorando la calidad del servicio que la empresa ofrece a los usuarios que utilizan un equipo informático, y para obtener resultados importantes tuvo que realizar un análisis integro de los procesos de ITIL en el Departamento de Soporte y Mantenimiento de la Universidad Nacional de Loja y ante esta acertada propuesta se pudo crear un nuevo formato de servicio; que sea ordenada, efectiva, valedera y sobre todo que forme parte del trabajo diario en apoyo a la empresa, asegurando un servicio de calidad, que sea confiable, que esté disponible y sea eficiente cuando se utilice en el trabajo diario de la empresa.

Por otro lado (Paredes, Pailiacho, & Robayo, 2018) en su investigación **Optimización de los Procesos de Mesa de Ayuda: un enfoque desde ITIL**, en Ecuador indica que la empresa **Softsierra S.A.** tiene problemas en el Centro de Atención de Help Desk , queriendo recuperar y optimizar las inquietudes del cliente utilizaron el método de **10 pasos** y el desarrollo de herramienta denominada Oracle aplicación express que se ejecuta con una base de datos, la misma que permite elaboración de prototipos de aplicaciones Web de forma segura y rápida, obteniendo resultados favorables en las soluciones de las incidencias presentadas por los usuarios, así como el monitoreo en los reportes de incidencias resueltas, siendo de enorme ayuda este centro de atención de Help Desk.

Concluyeron también que al emplear la plataforma web con los procesos

instalados del marco de referencia de ITIL mejora los rendimientos del soporte técnico y podrán organizar futuras medidas correctivas cuando se presenten compromisos no resueltos en los SLA clientes y la empresa **Softsierra S.A.**

Por su parte (Pérez, 2018) en su investigación **Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia)**, indica que las empresas de TI al norte del departamento de Santander tienen problemas con la gestión de servicios siendo muy deficientes, careciendo de alineación, bloqueo de la mejora y la innovación.

Utilizo como método de solución la búsqueda y revisión de material bibliográfico sobre la administración de servicios de TI e ITIL v3 encontrados en libros, tesis de grado y posgrado como también artículos científicos. Obtenido como resultado los estudios de metodologías como **Cobit, Mof, ISO 20000, Togaf y ITIL v3**, seleccionado a ITIL siendo aplicable en cualquier modelo organizacional.

Concluyó también que la administración de servicios de TI e ITIL v3 han sufrido cambios a lo largo del tiempo.

Además una buena administración de los servicios de TI ayuda a las empresas a organizar su trabajo empresarial para que sea más competitivo y obtengan mayor productividad, concluyendo finalmente que el uso de la tecnología de la información es algo que no se puede desechar en todo negocio, en tal sentido, así la empresa tenga personal idóneo y la mejor tecnología no garantiza resultados óptimos si no cuenta con los servicios

profesionales que valoriza el trabajo de toda empresa haciéndolo más competitivo en el mercado empresarial.

### **1.3. Teorías Relacionadas al Tema**

#### **1.3.1. ITSM (Gestión de servicios de TI)**

(Van, 2008) menciona que el concepto ITSM es conocido en español como gestión de servicios de TI es una filosofía con una orientación al:

Mercado, que hay una correlación cliente - proveedor en lugar de socios del proyecto. Servicio, significa que los proveedores tienen cartera de servicios en vez de cartera de proyectos esta cartera de servicios incluye todos los servicios de TI ofrecidos por el proveedor.

La atención se enfoca en el ciclo de vida, por tanto, ITSM ofrece un enfoque metódico desde el diseño, ejecución y la operación de mejora continua no solo se centra en los aspectos técnicos sino también permite la alineación de los procesos y funciones.

Este aspecto el negocio esta orientación a procesos y no a las estructuras funcionales; ITSM es una disciplina dirigida para combinar la gestión procesos y mejores prácticas del sector en un enfoque estándar para la optimización.

Debido a dicha orientación en procesos comparte intereses comunes con el movimiento de mejora de procesos por lo que ITSM ofrece: procesos específicos, marcos, metodologías y directrices para la gestión de:

La planificación, ejecución, evaluación de los procesos de servicios de TI

Algunas normas y marcos de referencia aceptadas son ISO 20000, ITIL y Cobit para servicios.

### **1.3.2. Help Desk (Mesa de Ayuda)**

(Van, 2008) menciona que es un recurso de asistencia que tiene como objetivo resolver incidencias que ocurren en la TIC, Help Desk recibe consultas, fallas de software y hardware, gestiona el seguimiento del servicio incrementando la productividad y la satisfacción de los clientes. Algunos criterios del personal Help Desk son: Soporte a clientes vía teléfono, correo o presencial en hardware o software, técnicos especializados. Atención personalizada.

#### **Características de una mesa de ayuda**

Respuestas inmediatas del servicio para los clientes. Software de diagnóstico y monitoreo generando reportes. Adaptación y flexibilidad a procedimientos nuevos para la solución de fallas.

#### **Beneficios de la mesa de ayuda**

**Procesos definidos:** con los procesos alineados se tiene un mejor control y direccionamiento del servicio.

**Punto único de contacto:** es la consulta directa técnico – cliente sobre un servicio nuevo o un servicio en procesos manteniendo informado al cliente sobre el estado del equipo informático.

**Reportes de eficacia:** con en el desempeño del SLA se obtiene indicadores del trabajo realizado.

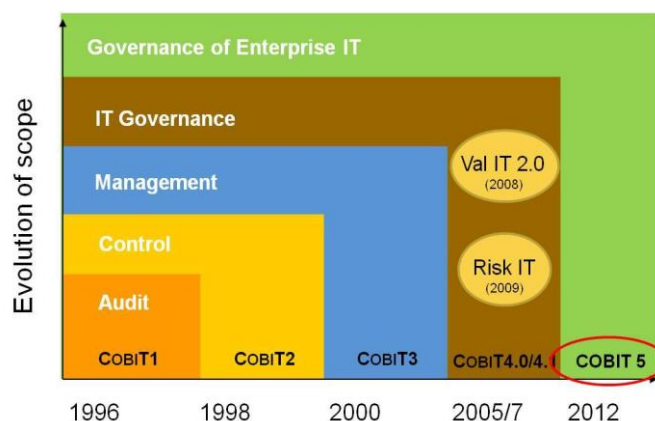
**Servicio Personalizado:** se realiza una breve capacitación al cliente para un mejor uso de sus equipos informáticos.

### 1.3.3. Marcos de Referencia

#### 1.3.3.1. COBIT5 (Control Objectives for Information Technology)

Según (ISO/IEC 20000, 2009) Cobit5, se refiere a la información y tecnología es un framework que nació en el año 1996 es un modelo básicamente de evaluación y monitoreo. De evaluación porque hace un análisis a una determinada información y de monitoreo que es el seguimiento y se enfatiza en el control del negocio y en la seguridad de la informática y de la tecnología.

Cobit5 es creado por ISACA a través de su historia se presenta la siguiente evolución:



**Figura 2:** Evolución de COBIT

**Fuente:** (ISO/IEC 20000, 2009)

Cada versión reciente incorpora áreas cubiertas por las versiones anteriores e incluyen nuevas áreas, por ejemplo cobit5 se basa en cobit4.1 y a su vez integra otros importantes marcos y normas como vallT y RiskIT y normas ISO relacionados en esta norma. Cobit5 sirve para mantener la estabilidad entre la obtención de beneficios y la optimización de nivel de riesgo, así como el uso de los recursos para crear un valor óptimo, los elementos claves de

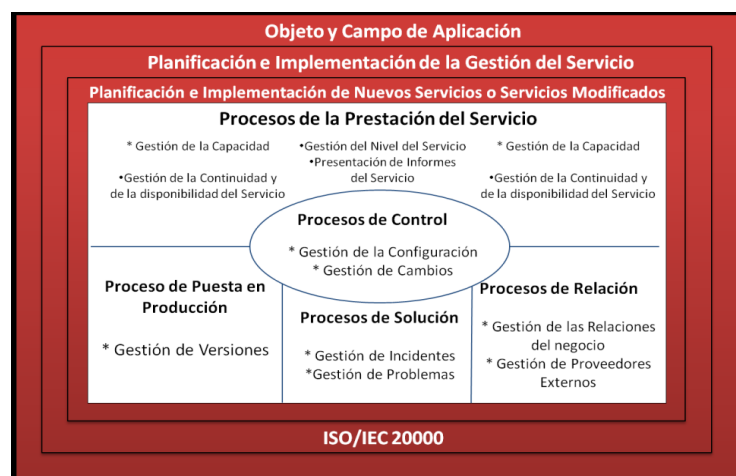
cobit5 se basa en 5 principios: Satisfacer la necesidad de las partes interesadas, crea valor a los interesados fuera y dentro de la organización. Cubrir la organización de forma integral del gobierno de TI, por lo tanto, cubre todas las funciones y procesos dentro de la organización. Aplicar un único marco integrado, cobit5 provee una forma integrada de varios marcos como uno solo y por lo tanto va en la misma dirección. Habilita un enfoque holístico, esto trata de estudiar los factores tanto de la forma individual como un conjunto para ver el impacto que estos tienen sobre la organización. Separa el gobierno de la administración, por un lado, el gobierno toma decisiones estratégicas y compete a altos directivos, mientras que la administración va en un nivel donde trata de seguimientos y estrategias. Los beneficios de cobit5 es la ayuda a todas las organizaciones de todos los tamaños: Mantiene la información de alta calidad para apoyar las decisiones de negocio. Logra metas estratégicas y obtiene beneficios empresariales a través del uso efectivo e innovador de los TI. Optimiza los costos de la tecnología y del servicio de TI. Observa los riesgos relacionados a niveles sustentables. Apoya el acatamiento de las leyes, reglamentos, acuerdos contractuales y políticas del negocio pudiera cumplir. Apoya las gestiones a nuevas tecnologías de la información.

### **1.3.3.2. NORMA ISO/IEC 20000**

Por otro lado (ISO/IEC 20000, 2009) fue publicada el 14 de diciembre del 2005 ISO/IEC 20000 basándose en la BS 15000 e ITIL aunque la publicación es casi nueva es importante que el negocio evalúen el impacto potencial de la norma, mejorando la credibilidad y competitividad de las empresas

teniendo como objetivo una visión general del contenido de esta norma, dar a conocer conceptos básicos y procedimientos de certificación, el coste de calidad del servicio y brindar los conocimientos necesarios que se adecuen a las necesidades del negocio para obtener una mejor gestión de servicios de TI. ISO 20000 es la integración de procesos orientada a la gestión para la provisión efectiva de servicios, promueve una cultura de la mejora continua y se concentra en la gestión de problemas de TI mediante el uso del planteamiento del servicio de asistencia.

Sus características: Es la primera norma dirigida específicamente a la gestión de servicios de TI. Vinculación con la norma 27000. Control inmediato de las TIC. Se adecua a las necesidades del servicio entre negocio – cliente. ISO/IEC 20000 está representado por los siguientes procesos:



**Figura 3:** Procesos que cubre el ISO/IEC 20000  
**Fuente:** (ISO/IEC 20000, 2009)

Como se puede apreciar en el gráfico, ISO 20000 se basa en procesos, los cuales cubren las necesidades de Provisión de un servicio, un control que debe existir para brindar servicios, la entrega misma del servicio, la resolución del servicio y la relación que se debe de llevar con el cliente para

brindar servicios de forma adecuada. Permitiendo este marco de trabajo reducir el riesgo operacional de la empresa, además que mejora la imagen organizacional y que es factible de aplicar a cualquier organización de TI.

### **1.3.3.3. ITIL v3**

Así mismo (Van, et al.,2008) menciona que ITIL nació en los años 80, por el gobierno británico para la prestación de servicios de TI pero como no era suficiente el servicio prestado la Agencia Central de Informática y Telecomunicaciones (CCTA), ahora denominada Oficina de Comercio Gubernamental (OGC), le dieron la autorización para desarrollar un marco de trabajo de uso eficiente y responsable de los recursos de TI dentro del gobierno británico y el sector privado.

Su objetivo primordial es la satisfacción del cliente, centrando en la empresa para garantizar que provean servicios de calidad y estén alineados con los requerimientos del negocio; estando enfocados a cumplir con 3 objetivos muy importantes como son: Alinea los procesos de servicios de TI para satisfacer al negocio y clientes. Mejora la calidad del servicio brindado. Reduce el costo por el tiempo de respuesta del servicio prestado.

ITIL menciona beneficios que son evidentes, cuantificables apoyando a los objetivos de la organización. Entre estos beneficios tenemos: Aumenta la satisfacción del cliente con el servicio prestado. Existe una mejor comunicación, entre TI y los clientes. Mejor producción, procesos documentados y mejor uso de los niveles de experiencia.

En el año 2007 la versión 3 de ITIL es totalmente revisada y mejorada, se centra en apoyar la base de las organizaciones pretendiendo lograr



conseguir a largo plazo ventajas sobre la competencia, mejorando las funciones de la organización.

ITIL v3 comprende el ciclo de vida integrado a la gestión de servicios. Definiéndolo como un conjunto de capacidades organizadas dando valor al cliente. Como resultado se necesita: Saber los requerimientos del cliente. Establecer los niveles de calidad del servicio. Vigilar el servicio prestación. Integrar mecanismos de mejora y mejoramiento del servicio. ITIL v3, tiene 5 fases orientadas a un enfoque integrado, la cual se muestra en el siguiente gráfico:



**Figura 4:** Procesos de ITIL v3 y sus funciones  
**Fuente:** www.osiatis.es

## 1. Estrategia del servicio.

Es un manual de como diseñar, desarrollar e implementar la gestión de servicios, no solo como una capacidad organizacional, sino como un activo estratégico. Los procesos de la estrategia son:

**Generación de la Estrategia:** Proceso responsable de la evaluación total del negocio, para detallar sus objetivos desarrollando estrategias para

alcanzar y asignar adecuadamente los recursos de la empresa.

**G. de la demanda:** Involucra dos niveles, uno estratégico que analiza la actividad del negocio y otro táctico que impulsa a que los clientes utilicen los servicios de TI siendo atendidos en menos tiempo; ambos están ligados a la gestión de la capacidad

**G. del portafolio de servicios:** Son los servicios de la empresa en términos de valor y su objetivo es incrementar valor siendo controlado para los riesgos y costos.

**G. Financiera:** Administra el presupuesto de la empresa, para brindar al cliente un servicio eficiente haciendo uso adecuado de los recursos de TI.

## **2. Diseño del Servicio.**

Convierte los objetivos estratégicos en un catálogo de servicios, un buen diseño entrega calidad y efectividad; asegurando los objetivos del negocio ofreciendo:

Mejor calidad del servicio. Implementación de servicios recientes o cambiados. Mejor distribución de servicios. Desempeño más efectivo de los servicios.

**G. de Proveedores:** Asegura los convenios con los proveedores y apoyen las necesidades del negocio, y cumplan sus compromisos pactados para cubrir las necesidades del cliente de modo satisfactorio. El gestor es responsable de: Verificar los costos de todos los proveedores, administrar el rendimiento del proveedor. evaluar nuevos proveedores y contratos.

**G. del Catálogo de Servicios:** Asegura que se diseñe debidamente un catálogo teniendo la data correcta y reformada de todos los servicios a

operación para ofrecer a los clientes y que sea entendible. El gestor es el responsable de: Planificar y mejorar el catálogo. Certificar que se encuentre actualizado los servicios en el catálogo. Certificar que la data del catálogo sea solida con la data de la cartera de servicios.

**G. de la seguridad:** Asegura la confidencialidad, integridad y la disponibilidad de los datos de soporte técnico del negocio. El gestor es responsable de: Certificar que los objetivos y las políticas de seguridad sean alcanzados. Notificar políticas de seguridad de información a todos los interesados. Certificar que las políticas tengan fortalecimiento y sea continua.

**G. de la Continuidad del Servicio de TI (ITSCM):** Controla los riesgos que impactarían gravemente soporte técnico, siendo estos riesgos más ligados a fenómenos naturales, para ello se deberá generar tanto estrategias proactivas como reactivas para el levantamiento del servicio en caso de alguna caída. El gestor es responsable de: Estudio de impacto de los servicios del negocio. Certificar que las metas acordadas sean capaces de lograr los planes y riesgos de la continuidad del negocio. Salvaguardar la secuencia de la estrategia del negocio.

**G. de la Capacidad:** Ejecuta una técnica de insuficiencias actuales y futuras del cliente, siendo aptos para cumplir con los objetivos acordados de manera económicamente efectiva y puntual; para ello se deberá de dimensionar adecuadamente los requerimientos del cliente.

**G. de la Disponibilidad:** Define, analiza, planifica, calcula y mejora la disponibilidad del servicio para cumplir con los objetivos planteados, para

ello se deberá de optimizar y tener monitoreo constante de los servicios ofrecidos. El gestor es responsable de: Certifica que las metas sean alcanzadas. Certifica que los servicios estén disponibles y se entreguen de acuerdo con los SLA establecidos por el negocio. Certifica que los nuevos servicios estén diseñados otorgando niveles de disponibilidad solicitados por la empresa. Observación de todos los servicios técnicos.

**G. del Nivel de Servicio (SLM):** Negocia los (SLA) y se diseña en conjunto con los objetivos propuestos, para ello se deberá alinear la tecnología con los procesos brindado un adecuado servicio de TI. El gestor es responsable de: Certificar que los objetivos del negocio sean alcanzados, documentados, monitoreados y revisados. Certifica que la calidad del servicio prestado adquiera expectativas y las necesidades del cliente. Implantar y salvaguardar los SLA para los servicios activos. Crear un conducto de comunicación de honestidad con el negocio.

### **3. Servicio de Transición.**

Es la etapa de transición del servicio de los servicios nuevos o modificados antes de pasar a producción.

**G. del Conocimiento:** Encargado de compilar, comparar, guardar y compartir conocimientos e información dentro del negocio.

**Evaluación:** Se encarga de compilar la información posible para realizar adecuadamente un cambio o agregar un nuevo servicio a la cartera existente, esto brindará una correcta información para tomar decisiones.

**Validación y Pruebas:** Asegura que la implantación de los servicios sea

resultante y cumplan con las expectativas del cliente, verificando que las operaciones de TI sirvan de soporte a servicios nuevos.

**G. de Planificación y Soporte de Transición:** Planifica y coordina los recursos (costo, tiempo y calidad de estimados) para implementación de proyectos.

**G. de Liberación y Distribución:** Se encarga de la implementación y de la realización del control de todo aquel ítem de configuración que sea puesto en el entorno de producción.

**G. de Activos de Servicios y de la Configuración:** Guarda la configuración de los equipos y de los recursos del negocio para la prestación del servicio.

**G. de Cambios:** Garantiza que las modificaciones estén documentadas, evaluadas, probadas e implementadas sin que afecte la continuidad del negocio.

#### **4. Operación del Servicio.**

Monitoriza la actividad de los diferentes tipos servicio, facilitando la eficacia y efectividad en la entrega del servicio.

**G. de Peticiones:** Encargado de recepcionar y realizar reparaciones básicas mencionados por el cliente.

**G. de Eventos:** Son ocurrencias destacables que tiene significado para el sistema de información con el fin de anticiparse al servicio donde se categoriza, prioriza y se canaliza.

**G. del Acceso a los Servicios de TI:** Otorga el acceso del recurso a trabajadores de la organización, previniendo el acceso a trabajadores no autorizados.

**G. de Problemas:** Es el origen de uno o más incidentes, consiste en indagar el defecto que produce alteraciones en los servicios para brindar posibles soluciones.

El gestor es responsable de: Trabajar con proveedores externos asegurando la solución del servicio. Arregla, formaliza y documenta las actividades de seguimiento del servicio para reparaciones a futuro. Certifica el término de los servicios registrados.

**G. de Incidentes:** Restablece la reparación tan rápido como sea posible, mejorando el tiempo de impacto al cliente asegurando la calidad y disposición para el servicio. El gestor es responsable de: Manejar la eficiencia y efectividad del servicio. Monitorear las incidencias y realizar recomendaciones para brindar solución. Canalizar las incidencias a través de la primera y segunda línea de soporte técnico.

### **5. Mejora Continua.**

Manejan herramientas de control, documentando la información del servicio prestado mostrando el resultado obtenido, problemas ocasionados, soluciones efectuadas.

**Procesos de mejora CSI:** El único fin es mejorar partiendo de los resultados de evaluaciones de los servicios y procesos, planteando el ciclo de Deming, orientado a la mejora continua y posee cuatro pasos que son: planear, hacer, verificar y actuar. **Informes de Servicios de TI:** El presente proceso tiene como objetivo brindar a todo aquel proceso implicado en brindar soporte y realizar métricas de calidad de rendimiento de la reparación ofrecida.

#### **1.3.4. BPMN**

Según (Freund, Rücker, & Bernhard, 2014) BPMN, es una notación gráfica para que un proceso sea analizado, simulado y ejecutado. Utilizando la lógica en las distintas actividades.

La estrategia de BPMN menciona que los procesos son activos importantes dentro de la organización, modelar es un paso decisivo para la implementación, además BPMN es un conjunto de imágenes usado para diagramar ayudando a: Modelamiento de los procesos siendo el primer paso. Mejorar la administración de los procesos de negocio de la empresa. Logra un buen desempeño y documentarlos.

Los beneficios BPMN es un lenguaje único utilizada para diagramar procesos de negocio, este estándar proporciona un nivel de comprensión entre las personas y los procesos de toda la organización, BPMN ofrece soporte tanto para los usuarios técnicos como para los usuarios de los negocios ya que provee una notación de negocios intuitiva y al mismo tiempo logra describir la forma precisa diagramas de procesos complejos, BPMN logra conectar la notación gráfica con los lenguajes de ejecución, BPMN promueve un entendimiento compartido de los procesos tiene una semántica precisa y completa facilitando la estandarización y reutilización de los procesos dentro y fuera de la organización. La primera versión 1.0 fue publicada en el año 2004, luego el estándar fue adoptado por OMG (Object Management Group) y publicada en el año 2006, luego el estándar versión 1.1 fue publicada en enero del 2008 y por último la versión 2.0 fue publicada en enero del 2011.

En este proyecto se realizó un rediseño de los procesos de soporte técnico. Siendo de suma importancia modelar los procesos en un estándar como es BPMN.

### **1.3.5. Método (GQM) = Goal, Question y Metrics**

Según (Luque, 2015) GQM proporciona una guía muy útil para medir el proceso tanto como del resultado de un proyecto, es de mucha importancia porque alinea las métricas con los objetivos de la organización para obtener una meta. Respondiendo a la siguiente interrogante ¿cuánto queremos alcanzar?; compuesta por preguntas y la discusión es cuantificada un ejemplo, disminuir el período de solución).

### **1.3.6. Bases Científicas Teóricas**

#### **1.3.6.1. Metodología implementación de ITILv3**

(Evangelista & Uquiche, 2014, pag. 45) este método es desarrollado por la consultora alemana formado por los hermanos kempter, especializada en modelos de procesos para los proveedores de servicios de tecnologías de la información llamada IT Process Maps. Y para su diseño y funcionamiento se basó en las mejores prácticas actuales internacionalmente compuesta por 10 pasos.

#### **1.3.6.2. Método para seleccionar un modelo de referencia**

Esta técnica fue anunciada por la Universidad Politécnica de Madrid que permite la selección de diferentes de marco de referencia realizando un estudio comparativo entre ellas y la que más se adecue a las necesidades del área de estudio será seleccionada comprendido por cuatro etapas:



**Etapa 1: Identificar el lugar y los objetivos de estudio** (Bayona, Calvo-Manzano, Cuevas, & San Feliu, 2012) enfoca el área de estudio, obteniendo un mejor escenario y pueda plantear estrategias.

**Etapa 2: Seleccionar criterios basados al negocio** (Bayona, Calvo-Manzano, Cuevas, & San Feliu, 2012) define aquellos criterios formulado en preguntas teniendo en cuenta las necesidades que se desea alcanzar, y que este modelo cumpla con los objetivos de estudio.

**Etapa 3: Generar el análisis comparativo de los modelos de gestión** (Bayona, Calvo-Manzano, Cuevas, & San Feliu, 2012) compara cada uno de los modelos de referencia o estándares a estudiar.

**Etapa 4: Elegir el modelo de referencia** (Bayona, Calvo-Manzano, Cuevas, & San Feliu, 2012) elige la referencia de acuerdo a los resultados alcanzados y plasmados en la tabla comparativa para comprobar el marco adecuado que pueda cubrir las carencias del área permitiendo el cumplimiento de las metas trazadas en esta tesis.

#### **1.3.6.3. Método de recolección de información**

En este caso de estudio mencionaremos la técnica siguiente para recoger datos importantes:

**Entrevista.** - (Torres, Paz, & Salazar, 2017) es un instrumento de medida para toda investigación, estando conformado por el entrevistador y el entrevistado, donde se plasma las ideas y se puede formular nuevas preguntas conforme se va dialogando.

**Encuesta.** - (Torres, Paz, & Salazar, 2017) es la constitución entre la

observación y la experimentación porque se escribe lo que se observa y se puede debatir al colaborador. Estas encuestas son realizadas por la muestra representativa con interrogantes estandarizados. Para la preparación de este documento se tiene en cuenta el orden, las preguntas y la relación de los objetivos que se desean alcanzar. Para esta investigación tome como referencia la escala de Likert, formado por cinco valores que son: muy insatisfecho, insatisfecho, indeciso, satisfecho y totalmente satisfecho para saber medir el nivel de satisfacción del cliente en cuanto al servicio brindado.

### **1.3.7. Definición de términos básicos**

**ITIL.-** (Hanna, 2011) es un conjunto de buenas prácticas dado por guías o libros de calidad para la prestación de servicios de TI. ITIL se enfoca en el ciclo de vida del servicio conformada por cinco etapas (estrategia, diseño, transición, operación y la mejora continua). También hay publicaciones complementarias de ITIL orientadas a la industria, tipos de organización, modelos operativos y arquitecturas de tecnología.

**Tecnología de Información (TI).-** (Hanna, 2011) formada por la tecnología que es el almacenamiento o procesamiento de datos conformada por las computadoras, las telecomunicaciones y las aplicaciones, estos datos pueden ser voz, imágenes, videos entre otros. A menudo las TI se usa para gestionar procesos de negocio a través de servicios.

**Gestión de Servicio de TI.-** (Hanna, 2011) Es la incorporación de procesos para una correcta alineación cumpliendo con los requerimientos del negocio en beneficio del cliente y es la combinación entre personas, procesos y la TI (Hanna, 2011).

**Help Desk (Mesa de ayuda).**- (Díaz, 2014) Está compuesta por personal altamente capacitado y responsable de gestionar adecuadamente los servicios técnicos conformando una unidad funcional, dándose a través de llamadas telefónicas, correos y presencial. Su objetivo principal es solucionar los equipos informáticos de los clientes cumpliendo con los estándares de calidad.

**Proceso.**- (Bravo, 2011) Define que es un conjunto de actividades, caracterizándose por la ejecución de una secuencia de instrucciones con una finalidad común: convertir los input en output agregando valor al cliente. Los procesos son gestionados por personas organizadas siguiendo lineamientos estructurados con el apoyo tecnológico.

#### **1.4. Formulación del Problema:**

¿Cómo se podrá diseñar un modelo de mesa de ayuda para la gestión de servicio de TI en la empresa pyme Computrock?

##### **1.4.1. Delimitación de la Investigación:**

La investigación en mención se desarrolló sólo en el departamento de soporte técnico, en el año 2017 - 2018.

Adicionalmente se realizó el estudio de 5 de 23 procesos que serían una fase inicial de implantación.

#### **1.5. Justificación e Importancia:**

Esta pesquisa se da en el ámbito:

**Científico:** Porque se analizó diferentes marcos de referencia para poder diseñar un modelo de Help Desk para la gestión de servicios TI.

**Institucional:** Porque permitirá al departamento de soporte técnico de la empresa en mención sistematizar sus procesos.

**Económico:** Porque el diseño del modelo de mesa de ayuda permitirá gestionar adecuadamente los servicios de TI de la empresa pyme Computrock; y así obtenga beneficios económicos a través de una buena toma de decisiones resolviendo los servicios técnicos de una manera oportuna.

#### **1.6. Hipótesis:**

H1: El modelo de mesa de ayuda basado en ITIL v3, soportará la gestión de servicios de TI en la empresa pyme Computrock.

#### **1.7. Objetivo:**

##### **1.7.1 Objetivo General:**

Diseñar un modelo de mesa de ayuda basado en ITIL v3, para la gestión de servicios de TI de la empresa Computrock.

##### **1.7.2 Objetivos Específicos:**

Seleccionar un marco de referencia para la gestión de servicios de TI.

Diagnosticar los procesos del departamento de soporte técnico de la empresa.

Diseñar el modelo de mesa de ayuda para la gestión de servicios de TI.

Implantar en el caso de estudio.

## **II. MATERIAL Y METODO**

### **2.1. Tipo y Diseño de Investigación:**

#### **2.1.1. Tipo tecnológica aplicada**

(Carrasco, 2005, pág. 45) señala que la investigación tecnológica, es importante la teoría científica para revelar y conocer que métodos son más eficaces para generar cambios o conservar los progresos alcanzados mediante la aplicación de nuevos sistemas, modelos o nuevas técnicas. También señaló que es aplicada, por tener intenciones prácticas, es decir se investiga para actuar, transformar, modificar o producir cambios en un determinado sector de la realidad (p.43).

#### **2.1.2. Diseño cuasi-experimental**

(Hernández, Fernández, & Baptista, 2010, pag. 148) señalan que los diseños cuasi-experimentales operan deliberadamente al menos una variable independiente, para observar su cambio y dependencia con una o más variables dependientes.

En este estudio se manipuló la variable “mesa de ayuda bajo la metodología ITIL v3” para ver el cambio en la variable dependiente, por otro lado la población y muestra es establecido por el investigador.

### **2.2. Población y Muestra:**

#### **2.2.1. Población**

Está conformada por 23 procesos que es la cantidad total del marco de referencia de ITIL v3.

#### **2.2.2. Muestra**

Para la muestra se seleccionaron 05 procesos que involucran al departamento de servicio técnico, lo que servirán para el diseño del modelo de mesa de ayuda de la empresa pyme Computrock.

## **2.3. Variables, Operacionalización**

### **2.3.1. Variable Independiente**

Mesa de Ayuda bajo la metodología ITIL v3

### **2.3.2. Variable Dependiente:**

Gestión de servicios de TI

### 1.3.3. Operacionalización de las variables:

**Tabla 1**

*Operacionalización de las variables*

Variables	Definición Conceptual	Definición Operacional	Dimensión	Indicador	Técnica
Variable independiente  <b>Mesa de ayuda bajo la metodología a ITIL v3</b>	Según (Andocilla, 2015) menciona que la mesa de ayuda un conjunto de recursos tecnológicos y humanos para gestionar y brindar la solución sobre fallas de software y hardware relacionadas con las tecnologías de la información. Adoptando procesos de gestión para mejorar el ciclo de vida del servicio.	El modelo de mesa ayuda está compuesto por un marco de buenas prácticas para soporte técnico, con un enfoque en gestión de procesos. Como es la gestión del catálogo de servicios, gestión de nivel de servicios, gestión de incidencias, gestión de peticiones y gestión de problemas.	Gestión del catálogo de servicios	% de actualización anual de los servicios.	<b>Observación</b>
			Gestión de Nivel de Servicios	% de cumplimiento de SLA por parte de la empresa.	
			Gestión de Incidencias	% de incidencias resueltas.	
			Gestión de Peticiones	% de peticiones resueltas.	
			Gestión de Problemas	% de problemas resueltos.	
Variable dependiente  <b>Gestión de servicios TI</b>	Según (Van, 2008) en su libro menciona que la Gestión de Servicios de TI es un conjunto de capacidades especializadas y con el propósito de proporcionar valor a los clientes en forma de servicios.	Es la capacidad de resolver, de la manera rápida y eficaz posible, cualquier servicio informático que cause al cliente una interrupción en su servicio.	Capacidad del servicio	% de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico.  % de servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente.	<b>Observación</b>

*Fuente:* Elaboración Propia

#### **1.4. Técnicas e instrumentos de recolección de datos, validez y confiabilidad:**

##### **2.4.1. Técnicas**

**Observación:** Se eligió para recolectar información de la situación actual de forma indirecta. Por lo que el investigador observa los hechos que ocurren en un determinado ambiente, estableciendo soluciones a partir de lo que ha logrado visualizar.

##### **2.4.2. Instrumentos de recolección de datos**

**Entrevista:** Es una interacción gradual entre dos personas, (entrevistador/ entrevistado). Registrándose las preguntas en un documento (cuestionario) o también puede ser una grabadora portátil almacenando toda la información necesaria. Ver anexo 2

**Ficha de registro de servicio técnico:** Es un documento utilizado actualmente, su propósito es evaluar temas específicos siendo fundamental para esta investigación cuantitativa. Ver anexo 14, 15

#### **2.5. Procedimientos de análisis de datos:**

El desarrollo de la presente investigación, para diseñar un Help Desk para el departamento de soporte técnico de la empresa se basa en el:

Estudio de literatura.

Comparación para la gestión de servicios el uso de varios de marcos de referencia.

El uso de la muestra estadística finita ya que se busca alcanzar datos convirtiendo en información. Se realizó mediante la entrevista y la observación al departamento de servicio técnico de la empresa en mención.



### **Tabulación de datos**

Utilización de tablas y gráficos estadísticos, obtenidos de los datos de las pruebas llenadas y procesadas.

### **Análisis de datos**

Se usó la muestra estadística finita y con ayuda de Excel se interpretó los indicadores realizando pruebas de acuerdo a las variables de operacionalización.

#### **1.5. Criterios éticos:**

**Objetividad:** El estudio encontrado en esta situación es basada en criterios técnicos equitativos.

**Confidencialidad:** Los registros técnicos son usados exclusivamente para las pruebas y son privados no siendo divulgados al público.

**Veracidad:** La información recogida y anexada presentada en esta investigación fue verdadera.

**2.7. Criterios de rigor científico:** Los instrumentos de recolección de datos fueron validados.

### III. RESULTADOS

#### 3.1. Resultados en Tablas y Figuras:

Los resultados se obtuvieron a partir de los registros de las órdenes de servicio técnico del año 2017 encontrados, la cantidad de registros revisados son 1440 que representa el 100% de los servicios para ese año. Sin embargo, el número encontrado es una gran cantidad que requiere de una muestra estadística por ello se aplicó la **muestra estadística finita** y se hicieron los siguiente cálculos.

$$n = \frac{NZ^2(p)(q)}{(e^2)(N - 1) + Z^2(p)(q)}$$
$$n = \frac{1440 \cdot 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(1440 - 1) \cdot 0.1^2 + 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$
$$n = \frac{979.2}{(1439) \cdot 0.01 + 2.72 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$
$$n = \frac{979.2}{15.07} = 64.97 = 65 \text{ servicio}$$

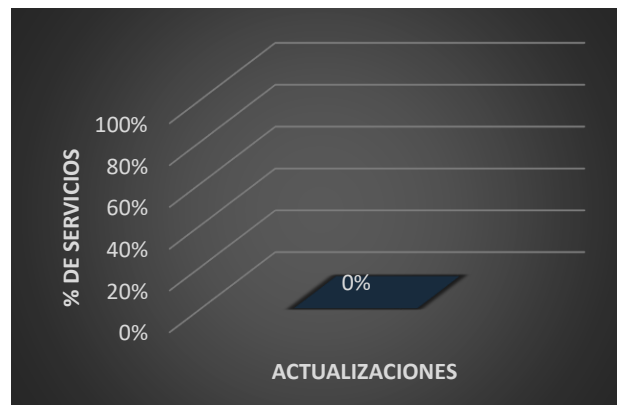
Donde:

n = Tamaño de muestra = ¿?  
Z= Nivel de confianza (90%) = 1.65  
p= Probabilidad de éxito (50%) = 0.5  
q= Probabilidad de fracaso (50%) = 0.5  
N= Población (1440) servicios  
E= Error muestral (10%) = 0.1

Luego de haber realizado las operaciones con un nivel de confianza del 90%, con la probabilidad de fracaso del 50% y un error muestral del 10% dio como resultado 65 servicios que fueron tomados al azar esto representando el total

de los 1440 servicios; con base a esta elección en este caso como los servicios no están clasificados no era necesario aplicar la proporcionalidad, esto sirvió para documentarlo en la ficha de servicios del año 2017 que se encuentra el anexo n° 14, previa a ello se analizaron los resultados que son identificados por los siguientes indicadores:

**Tasa de actualización anual de los servicios**, significa las veces en que los servicios son revisados y pueden ser actualizados, por lo que no se encuentra información de actualizaciones por lo que se representa un 0% mostrando el siguiente resultado:



**Figura 5:** Tasa de actualizaciones de servicios del año 2017  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de cumplimiento de SLA por parte de la empresa**, los SLA es el acuerdo entre en departamento de soporte técnico y los clientes, obteniendo como tasa de cumplimiento del 0%; mostrando los siguientes resultados:



**Figura 6:** Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2017

**Fuente:** Elaboración Propia

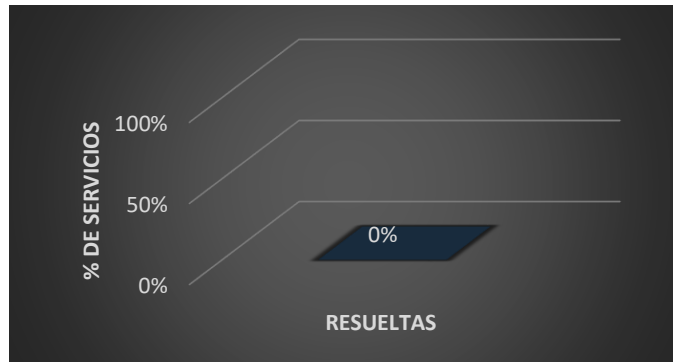
**Tasa de incidencias resueltas**, significa las incidencias que son resueltas por el departamento de soporte técnico, obteniendo como tasa de soluciones un 58% de los 65 servicios que representa el 100% de la muestra, no se encontró mucha información sólo algunos registros de la orden de servicio con nombre de entregado siendo registrados en la ficha de servicios del anexo N° 14 mostrando los siguientes resultados:



**Figura 7:** Tasa de incidencias resueltas del año 2017

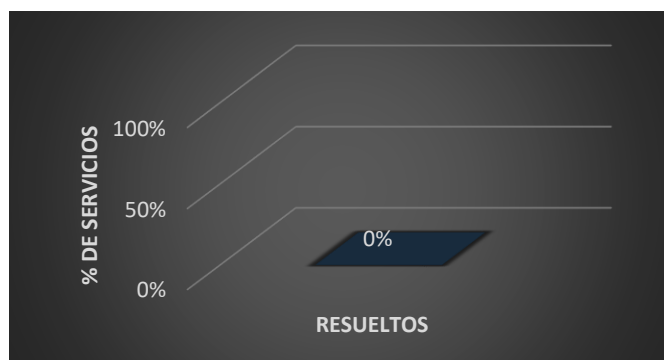
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de peticiones resueltas**, significa las veces en que las peticiones son resueltas por el departamento de soporte técnico, alcanzando como tasa de peticiones resueltas del 0%, mostrando el siguiente resultado:



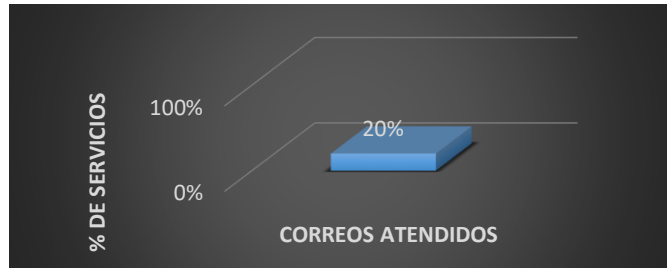
**Figura 8:** Tasa de peticiones resueltas del año 2017  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de problemas resueltas**, significa las veces en que las incidencias son resueltas de dos a más veces generando un problema al departamento de soporte técnico, alcanzando como tasa de problemas resueltos del 0%; mostrando el siguiente resultado:



**Figura 9:** Tasa de problemas resueltos del año 2017  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico**, significa las veces en que los correos electrónicos son atendidos y resueltos por el departamento de soporte técnico, obteniendo como tasa de correos solucionados del 20%, esta documentación de servicios fueron ubicados en los archivadores y son registrados en la ficha de servicios del anexo N° 14; mostrando el siguiente resultado:



**Figura 10:** Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltas durante el año 2017

**Fuente:** Elaboración Propia

### **Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos**

**satisfactoriamente**, significa los servicios resueltos por el departamento de soporte técnico, obteniendo un 0% de satisfacción del cliente, no se documentaba las órdenes de servicio técnico del año 2017 no indicaba el nivel de satisfacción por el servicio prestado ver el anexo 5; y a su vez mostrando



**Figura 11:** Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2017

**Fuente:** Elaboración Propia

Luego de la incorporación del modelo de Help Desk propuesta en esta investigación se obtuvo la cantidad de las órdenes de servicio técnico del año 2018, encontrando 1728 que representa el 100% de los servicios, sin embargo el número encontrado es una gran cantidad; y se requiere de una **muestra estadística finita**; mostrando el siguiente cálculo:

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

$$n = \frac{1728 \cdot 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}{(1728 - 1) \cdot 0.1^2 + 1.65^2 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{1175.04}{(1727) \cdot 0.01 + 2.72 \cdot 0.5 \cdot 0.5}$$

$$n = \frac{1175.04}{17.95} = 65.46 = 65 \text{ servicios}$$

Donde:

n= Tamaño de muestra = ¿?

Z= Valor Z curva normal (90%) = 1.65

p= Probabilidad de éxito (50%) = 0.5

q= Probabilidad de fracaso (50%) = 0.5

N= Población (1728) servicios

E= Error muestral (10%) = 0.1

Después de haber realizado las operaciones con un nivel de confianza del 90%, con la probabilidad de fracaso del 50% y un error muestral del 10%, dio como resultado 65 del total de los 1728 servicios técnicos durante el año 2018. En esta investigación se clasificó los servicios en las siguientes categorías: las **peticiones** que son solicitudes de acceso rápido sin causar interrupción al servicio, las **incidencias** que es la solución de manera rápida y eficaz posible la interrupción del servicio y los **problemas** que es la causa subyacente a toda alteración del servicio.

Se consideró calcular la proporcionalidad de las categorías de la muestra para ello se contabilizó las cantidades de la población de acuerdo a las categorías.

## **Tabla 2**

*Tabla de la población total de los servicios técnicos del año 2018*

<b>Tipo de Servicios</b>	<b>Cantidad de servicios</b>
Peticiones	160
Incidencias	1482
Problemas	86
<b>Total de servicios</b>	<b>1728</b>

Fuente: Elaboración Propia

En primer término se calculó la proporcionalidad para las peticiones:

### Porcentaje de peticiones

$$Ppe = \left(\frac{Tpe}{TS}\right) * 100 = \left(\frac{160}{1728}\right) * 100 = (0.09) * 100$$

$$**Ppe = 9 %**$$

Donde:

Ppe = Proporcionalidad de peticiones = ¿?

Tpe = Total de peticiones = 160

TS = Total de los servicios = 1728

En segundo término se calculó la proporcionalidad para las incidencias

### Porcentaje incidencias

$$Pin = \left(\frac{Tin}{TS}\right) * 100 = \left(\frac{1482}{1728}\right) * 100 = (0.86) * 100$$

$$**Pin = 86 %**$$

Donde:

Pin = Proporcionalidad de incidencias = ¿?

Tin = Total de incidencias = 1482

TS = Total de los servicios = 1728

En tercer término se calculó la proporcionalidad para los problemas

### Porcentaje de problemas



$$Ppr = \left(\frac{Tpr}{TS}\right) * 100 = \left(\frac{86}{1728}\right) * 100 = (0.05) * 100$$

$$\mathbf{Ppr = 5 \%}$$

Donde:

Ppr = proporcionalidad de problemas = ¿?

Tpr = Total de problemas = 86

TS = Total de los servicios = 1728

Como resultado obteniendo de la proporcionalidad de la población de los servicios se realizó la siguiente tabla:

**Tabla 3**

*Tabla de proporcionalidad de la población de los servicios técnicos del año 2018*

Población	
Servicios	Proporcionalidad
Peticiones	9%
Incidencias	86%
Problemas	5%

*Fuente:* Elaboración Propia

Conociendo la proporcionalidad de la clasificación de los servicios, se procedió a calcular la cantidad de servicios de la muestra clasificada de las tres categorías:

**Peticiones**

$$Cpe = \left(\frac{Ppe}{100}\right) * Tm = \left(\frac{9}{100}\right) * 65 = (0.09) * 65$$

$$\mathbf{Cpe = 5.85 = 6 Peticiones}$$

Donde:

Cpe = Cantidad de peticiones = ¿?

Ppe = Porcentaje de peticiones = 9

$$Tm = \text{Total de la muestra} = 65$$

**Indecencias:**

$$Cin = \left(\frac{Pin}{100}\right) * Tm = \left(\frac{86}{100}\right) * 65 = (0.86) * 65$$

$$\mathbf{Cin = 55.9 = 56 \text{ Incidencias}}$$

Donde:

Cin = Cantidad de incidencias = ¿?

Pin = porcentaje de incidencias = 86

Tm = total de la muestra = 65

**Problemas:**

$$Cpr = \left(\frac{Ppr}{100}\right) * Tm = \left(\frac{5}{100}\right) * 65 = (0.05) * 65$$

$$\mathbf{Cpr = 3.25 = 3 \text{ Problemas}}$$

Donde:

Cpr = Cantidad de problemas = ¿?

Ppr = Porcentaje de problemas = 5

Tm = Total de la muestra = 65

Como resultado obtenido de la cantidad de servicios de la muestra se realizó la siguiente tabla:

**Tabla 4**

*Cantidad de la muestra de los servicios técnicos clasificados del año 2018 de la empresa Computrock*

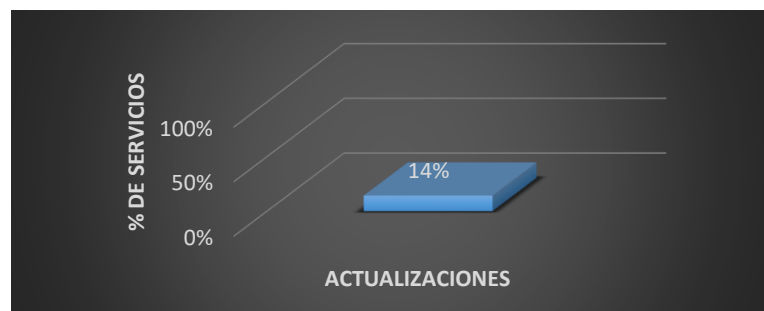
Muestra	
Servicios	Cantidad
Peticiones	6
Incidencias	56
Problemas	3

*Fuente:* Elaboración Propia

Conociendo las cantidades de los servicios clasificados se eligieron al azar

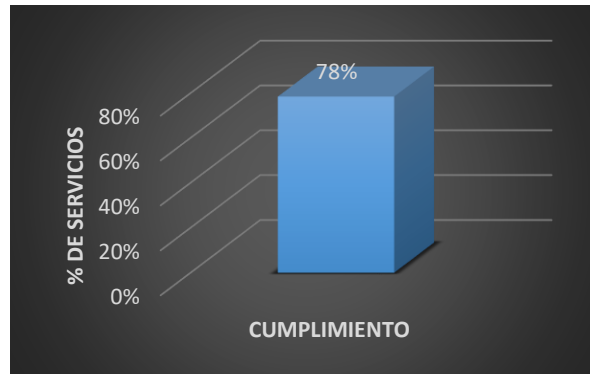
asegurando la muestra representativa, esto sirvió para documentarlo en la ficha de servicios del año 2018 que se encuentra en el anexo n° 15, previa a ello se analizaron los resultados que son identificados por los siguientes indicadores:

**Tasa de actualización anual de los servicios**, son los servicios revisados y actualizados anualmente, obteniendo de la información documental que se encuentra en el anexo N° 15 una tasa de actualizaciones del 14% mostrando el siguiente resultado:



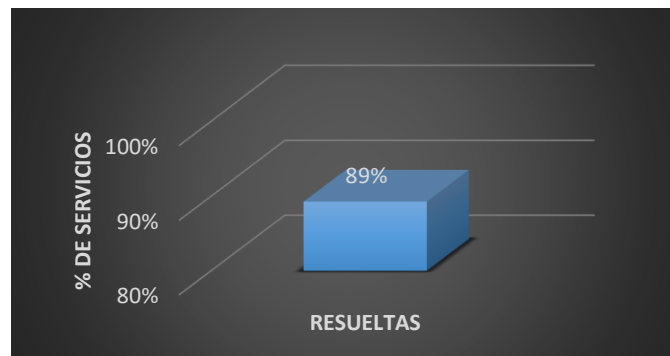
**Figura 12:** Tasa de actualizaciones de servicios del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de cumplimiento de SLA por parte de la empresa**, los SLA es un acuerdo entre los clientes y soporte técnico, obteniendo una tasa de cumplimiento del 78% los servicios ya se encuentran documentados mostrando los siguientes resultados:



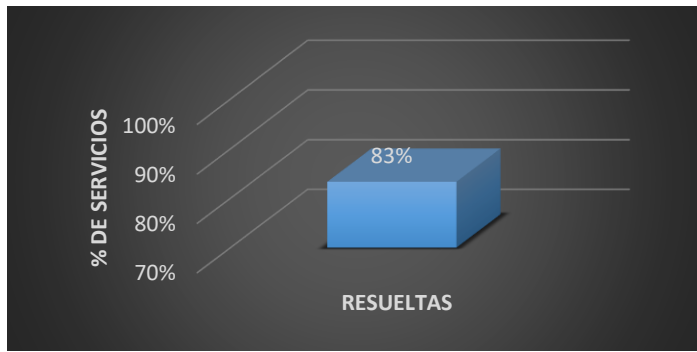
**Figura 13:** Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de cumplimiento de las incidencias,** se obtuvo una tasa de incidencias resueltas un 89% del 100% que representa la muestra, los servicios ya están documentados y registrados en la ficha de servicios técnicos; mostrando los siguientes resultados:



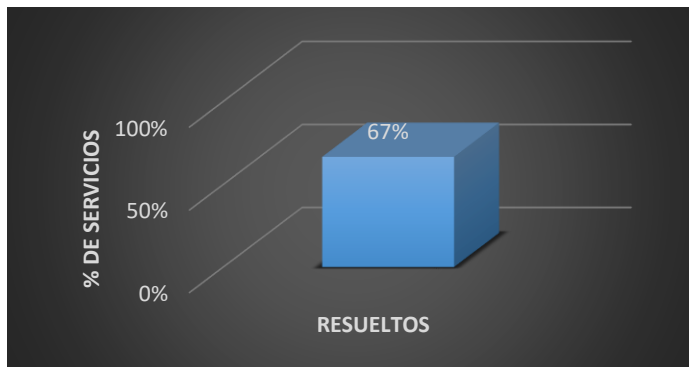
**Figura 14:** Tasa de incidencias resueltas del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de cumplimiento de las peticiones,** se obtuvo una tasa de peticiones resueltas un 83%, lo que significa una mejora, los servicios están registrados y documentados; mostrando los siguientes resultados. :



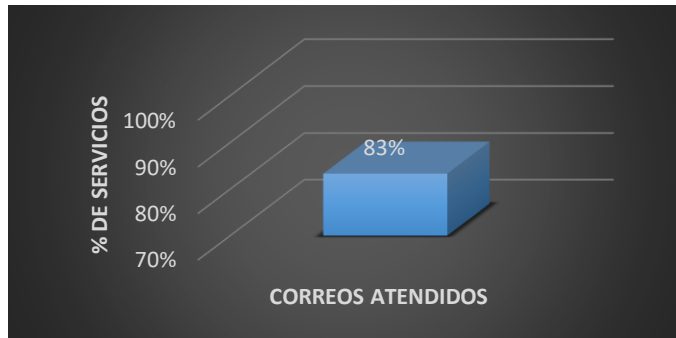
**Figura 15:** Tasa de peticiones resueltas del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de cumplimiento de los problemas,** se obtuvo un 67% de problemas resueltos, lo que significa que los servicios clasificados ya tienen un mejor control estando registrados y documentados mostrando los siguientes resultados:



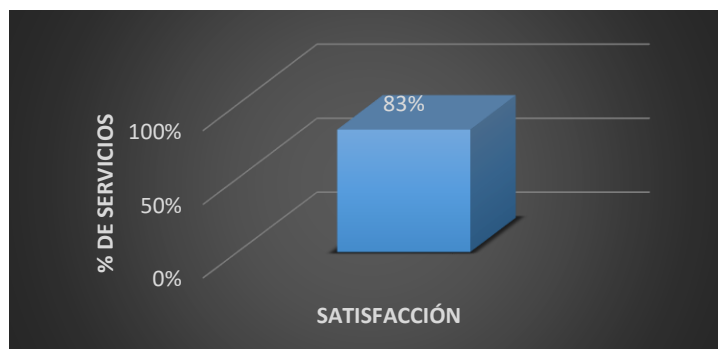
**Figura 16:** Tasa de problemas resueltos del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

**Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico,** se obtuvo un 83% de servicios atendidos y resueltos, lo que significa que ya tiene un mejor control estando registrados y documentados mostrando los siguientes resultados:



**Figura 17:** Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltos durante el año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

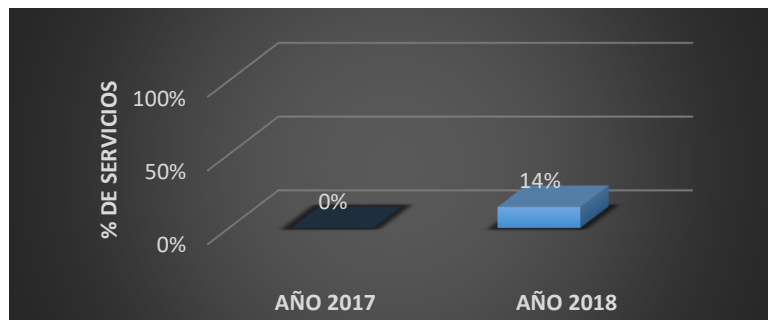
**Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente,** son los servicios resueltos satisfactoriamente, documentándose en la nueva orden de servicio técnico obteniendo una tasa de satisfacción 83% mostrando los siguientes resultados:



**Figura 18:** Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

Mostrando a continuación la comparación obtenida de los indicadores entre el año 2017 y 2018:

**La tasa de actualización anual de los servicios**

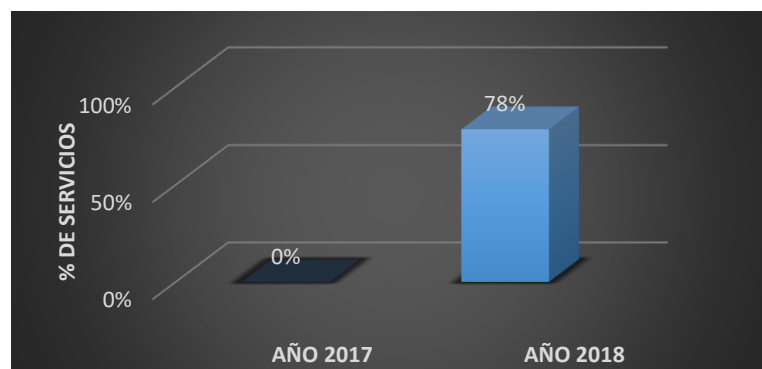


**Figura 19:** Actualización anual de los servicios entre el año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración Propia

Para el año 2017, no existía documentación, ni procesos formales de los servicios mucho menos un catálogo con una respectiva gestión, obteniendo una tasa de actualización del 0%, a diferencia del año 2018, se logra aplicar e implantar el proceso del catálogo de ITIL v3 lográndose una tasa de actualización del 14%, siendo que esto explica que el proceso tiene ya un control de las actualizaciones y se empleará de acuerdo a los procedimientos mencionados relacionados al paso 5 de las etapas de implementación de ITIL.

### Tasa de cumplimiento de SLA por parte de la empresa



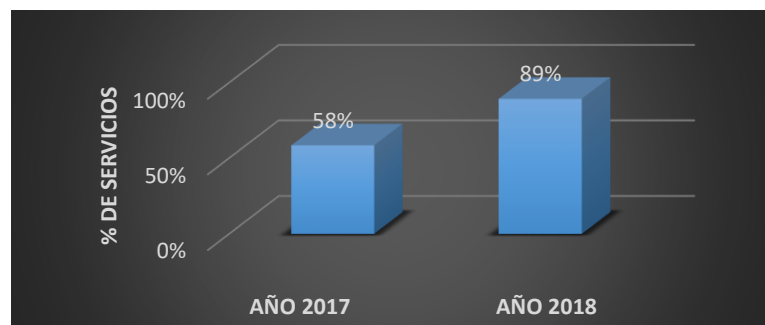
**Figura 20:** Tasa de cumplimientos de los SLA del año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración Propia

En el año 2017 no existían los SLA por lo que tasa de cumplimiento es de

0%, no se planificaban los tiempos de entrega entre soporte técnico y sus clientes ocasionando un trabajo ineficiente de los servicios prestado a comparación del año 2018 luego de aplicar ITIL v3 mejoraron a un 78 % ya que existe un mejor control. Por lo que el proceso implantado ha mejorado servicio técnico.

### Tasa de cumplimiento de las incidencias resueltas



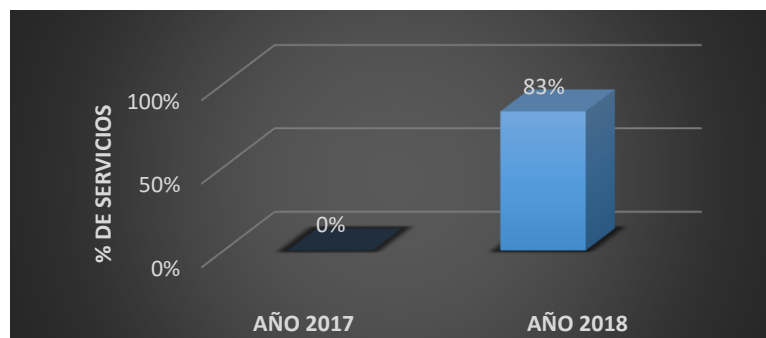
**Figura 21:** Tasa de incidencias resueltas del año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración Propia

En el año 2017 tenía como tasa de cumplimiento de un 58%, no existía una clasificación, Además la atención era un caos y con mucho desorden ocasionando demora de los servicios para los clientes a comparación del año 2018 luego de implantar ITIL v3 se logró ya clasificar los servicios teniendo como porcentaje de atención a los clientes un 89% mejorando los tiempos de atención y entrega del activo. Por lo que el proceso implantado ha mejorado satisfactoriamente servicio técnico.



### Tasa de cumplimiento de las peticiones resueltas

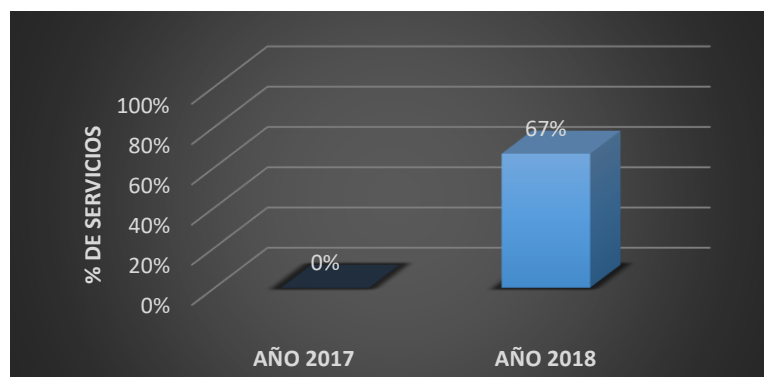


**Figura 22:** Tasa de peticiones resueltas del año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración Propia

En el año 2017 tiene como tasa de cumplimiento un 0%, porque los servicios no estaban clasificados ni documentados; a comparación del año 2018 luego de implantar ITIL v3 se logró clasificar los servicios teniendo como porcentaje de atención de los clientes un 83% mejorando los tiempos de solución del activo. Por lo que el proceso implantado también ha mejorado satisfactoriamente servicio técnico.

### Tasa de cumplimiento de los problemas resueltos,



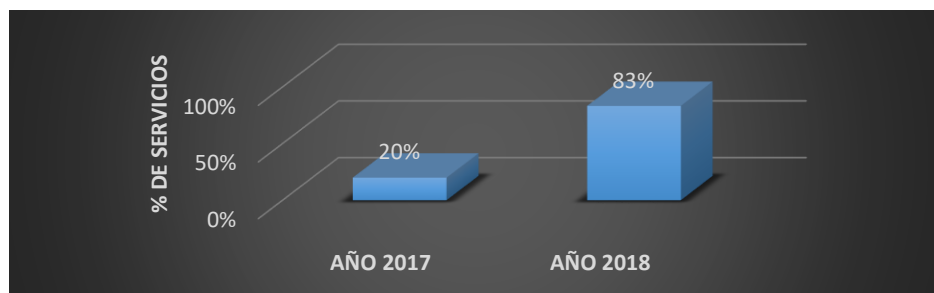
**Figura 23:** Tasa de problemas resueltos del año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración Propia

La información obtenida del año 2017 tiene como tasa de cumplimiento un 0%, no existía la clasificación del servicio y no estaba documentado a comparación del año 2018 luego de implantar ITIL v3.0 se logró clasificar los

servicios teniendo como porcentaje de atención a los clientes un 67% mejorando los tiempos y la solución de los problemas. Por lo que el proceso implantado ha mejorado satisfactoriamente servicio técnico.

### **Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico**

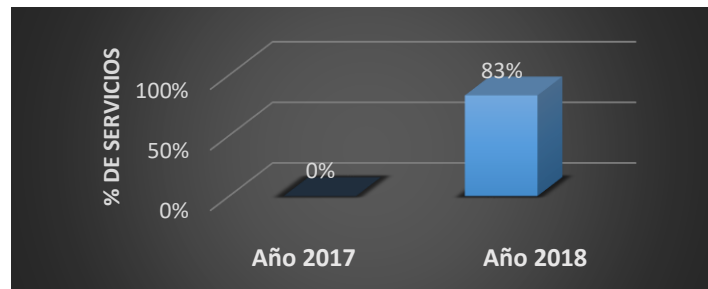


**Figura 24:** Tasa de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico resueltos durante el año 2017 y 2018

**Fuente:** Elaboración propia

En el año 2017 se obtuvo evidencia de respuesta de correos electrónicos que se reciben en la bandeja de soporte técnico obteniendo un porcentaje de atención del 20% a comparación del año 2018 luego de implantar ITIL v3 los correos electrónicos se obtiene un 83% de atenciones, mejorando los tiempos y solución del servicio. Por lo que el proceso implantado ha mejorado servicio técnico.

### **Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente**



**Figura 25:** Tasa de los servicios técnicos presenciales atendidos satisfactoriamente del año 2017 y 2018  
**Fuente:** Elaboración Propia

En el año 2017 tiene como tasa de cumplimiento un 0%, no porque los servicios no fueron solucionados si no que no se encontró registro alguno de clientes satisfechos a comparación del año 2018 se logró medir la satisfacción del cliente hacia los servicios prestando a través de la escala de Likert teniendo como porcentaje de satisfacción un 83%. Por lo que la implantación de ITIL v3 ha mejorado satisfactoriamente soporte técnico.

El resumen de los resultados fue calculado utilizando la media aritmética

$$\bar{X} = \frac{\sum_{i=1}^n x_i}{n} = \frac{X_1 + X_2 + X_3 \dots \dots + X_n}{n}$$

Y se obtuvo lo siguiente:

**Tabla 5**  
*Resultados de las tasas del año 2017 y 2018*

Nº	INDICADOR	Año 2017 sin ITIL	Año 2018 con ITIL
1	Porcentaje de actualización anual de los servicios	0%	14%
2	Porcentaje de cumplimientos de SLA por parte de la empresa	0%	78%
3	Porcentaje de incidencias resueltas	58%	89%
4	Porcentaje de peticiones resueltas	0%	83%
5	Porcentaje de problemas resueltos	0%	67%
6	Porcentaje de atención de servicios técnicos a peticiones recibidas por correo electrónico	20%	83%

7	Porcentaje de servicios técnicos presenciales satisfactoriamente atendidos	0%	83%
<b>TOTAL</b>		<b>11%</b>	<b>71%</b>

*Fuente:* Elaboración Propia

Luego de haber realizado la media aritmética el resultado para el año 2017, es del 11% lo que significa que de los 65 servicios seleccionados solo el 11% estaban ordenados y documentados, teniendo un cierto control sobre los servicios entregados. Para el año 2018 cuando la propuesta de esta investigación se implantó el modelo de mesa de ayuda se obtuvo un 71%, teniendo un mejor control sobre los procesos esto evidencia una gran mejora de los servicios técnicos del 60%; siendo el primer año y como este modelo será continuo a los largo de los años significa que este 60% conforme se vaya consolidando la organización ira aumentando de tal manera que logre el 100% de eficiencia de los servicios técnicos. Por lo tanto, esta investigación muestra un avance significativo.

### **3.2. Discusión de los Resultados:**

Un estudio realizado por (Gonzales, 2015) sobre la Implementación del Marco de Trabajo ITIL v3 para el Proceso de Gestión de Incidencias Área del Centro de Sistemas de Información de la Gerencia Regional de Salud de Lambayeque, demostró en su análisis el cumplimiento de sus objetivos, en cuanto al indicador de **incidencias** obtuvo un 25% de cumplimientos sin ITIL después de implantar ITIL v3 obtiene un 70% lo que significa que hubo una mejora significativa del 45%.

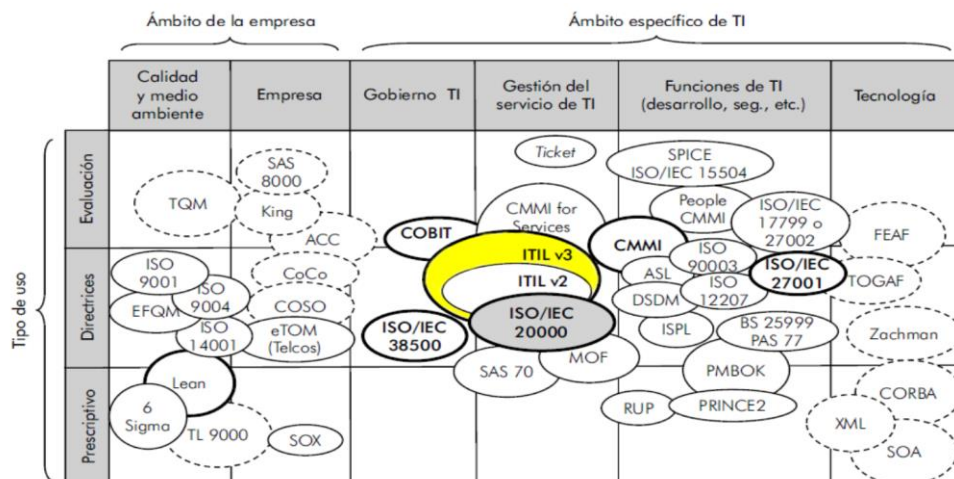
En otra investigación (Andocilla, 2015) realizada en Guayaquil - Ecuador sobre la Implementación de Herramienta Open Source Mesa de Ayuda en la Empresa Eléctrica Pública Estratégica Corporación Nacional de Electricidad CNEL EP menciona que utilizó un software libre de nombre (OTRS) y al automatizar los procesos las **incidencias** mejoró del 0% a un 99% lo que significa que la atención del servicio es más rápido y en menor tiempo posible.

Coherente al resultado otra investigación en Lima – Perú sobre la Implementación de Buenas Prácticas, Basada en ITIL para Mejorar el Proceso de Gestión de Incidencias en la Empresa Tecsup, concluyó que alcanzo un buen promedio de **incidencias** solucionadas, realizo la 1era. medición siendo del 28.75% mientras que en la 2da. medición es del 80.25%; obteniendo una diferencia del 51.5% todo esto se dio utilizando el software Open Source (iTop) que facilito el trabajo del personal de TI. (Pachao, 2017). Cabe mencionar que las investigaciones anteriormente descritas lograron mejoras sustanciales utilizando sistemas web basado en ITIL los servicios están mejor documentados teniendo un mayor control; a comparación del resultado obtenido en esta investigación el indicador de **incidencias** entre el año 2017 y 2018 se logró una diferencia del 31% obteniendo también mejoras en los tiempos de respuesta del servicio con el modelo implantado. Se puede notar que utilizando ITIL v3 al igual que las investigaciones descritas se obtienen mejores resultados en todos los aspectos, demostrando efectividad y confiabilidad del servicio prestado.

### 3.3. Aporte Práctico: (propuesta)

#### 3.3.1. Evaluación comparativa entre COBIT 5, ISO/IEC 20000, ITILv3:

Según (Gartner y e.p. 2015), muestra el cuadrante, para comprender mejor la selección del marco de referencia y cual se aproxima más al proyecto de investigación



**Figura 26:** Cuadrante de Gartner

**Fuente:** Gartner y e.p. 2015

Además se muestra cuatro criterios que se obtienen de las buenas prácticas a emplear para esta comparativa.

**Dpto. de soporte técnico:** Indica si el marco seleccionado se adecúa a soporte técnico.

**Gestión Niveles de Servicio:** Indica si es posible tener un control mediante indicadores para una mejora de los servicios.

**Software de Gestión:** Indica si el marco seleccionado se puede apoyar con un software para la gestión de servicios.

**Certificación:** Indica que la certificación es adquirida para personas

#### 3.3.3. Cuadro de valor entre ITIL v3, COBIT, ISO/IEC 20000

**Tabla 6**

*Cuadro de valor entre COBIT, ISO/IEC 20000, ITIL*

<b>Criterios</b>	<b>Valor</b>	<b>Descripción</b>
<b>Dpto. de soporte técnico</b>	Si	El marco seleccionado puede ser aplicado y es posible implementarlo.
	No	El marco seleccionado no puede ser aplicado y no es posible implementarlo.
<b>Gestión de Nivel de servicios</b>	Si	Permite medir los servicios que brinda soporte técnico.
	No	No permite medir los servicios que brinda soporte técnico.
<b>Software de Gestión</b>	Si	Hay un software para su gestión.
	No	No hay un software para su gestión.
<b>Certificación</b>	Si	Se certifica a personas.
	No	No se certifica a personas.

*Fuente: elaboración propia*

**3.3.3. Tabla de evaluación entre ITILv3, COBIT 5, ISO/IEC 20000**

**Tabla 7**

*Evaluación entre COBIT 5, ISO/IEC 20000, ITILv3*

<b>Metodologías</b>	<b>Criterios</b>				<b>Resultado</b>
	<b>Área de TI</b>	<b>Gestión de Niveles de Servicios</b>	<b>Software de Gestión</b>	<b>Certificación Para personas</b>	
<b>COBIT 5</b>	Si	No	Si	Si	3
<b>ISO/IEC 20000</b>	Si	No	No	No	1
<b>ITIL v3</b>	Si	Si	Si	Si	4

*Fuente: elaboración propia*

**3.3.4. Marco de referencia elegido:**

Como se puede evidenciar, existen varios marcos de referencia para corregir los problemas de la gestión de servicios de soporte técnico; sin embargo basándome en la necesidad de la empresa Computrock, las buenas prácticas de ITIL es la más apropiada de implantar, porque son los primeros pasos para poder alinear los procesos seleccionados y es reconocido a nivel

mundial. Es de suma importancia indicar que ITIL son buenas prácticas encaminadas a la Gestión de Servicios.

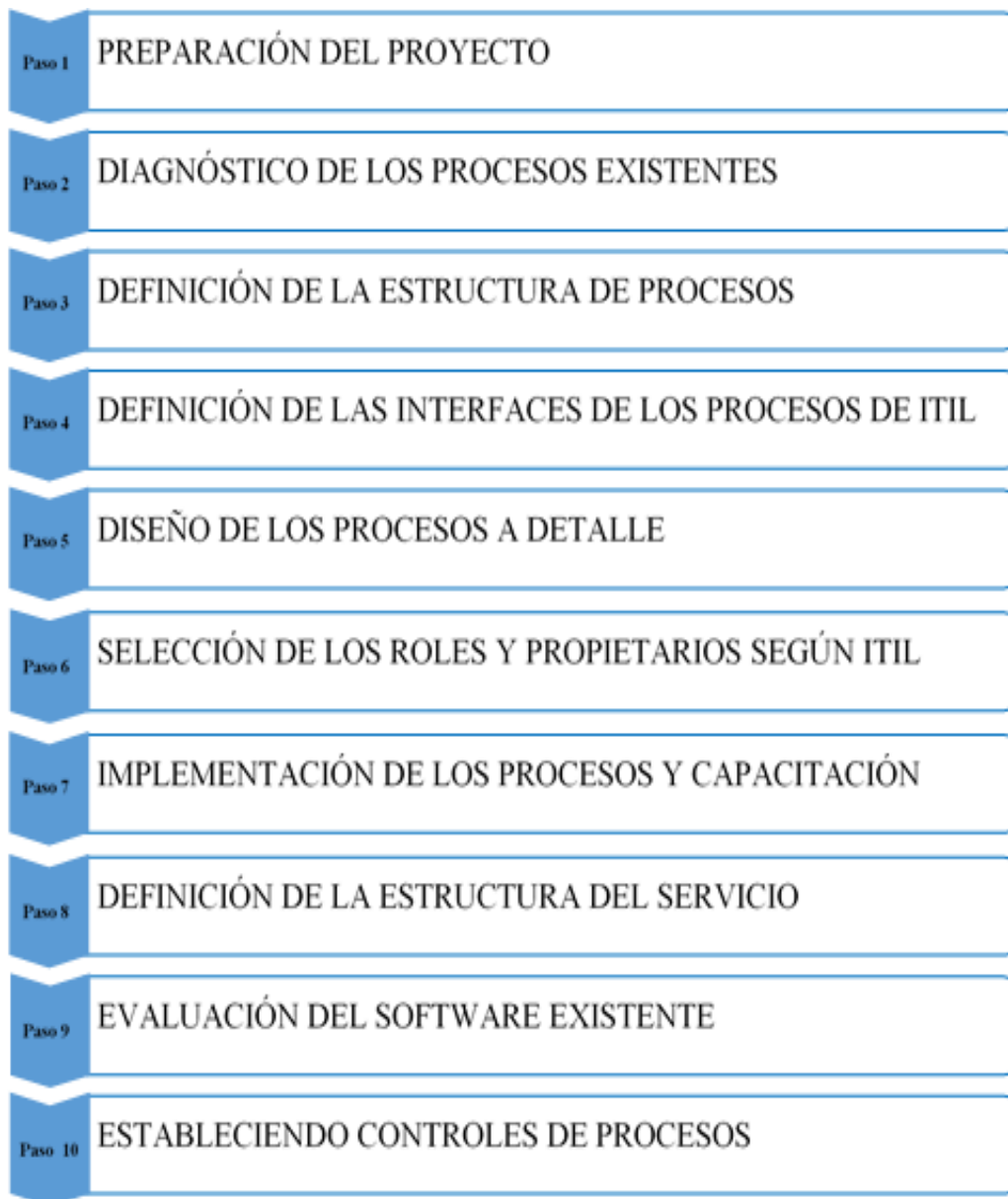
### **3.3.5. Definición de la propuesta de la Investigación:**

Se desarrolló un modelo integrado de Help Desk, que deberá responder a las necesidades del departamento de servicio técnico, además se sistematizará los procesos para poder reducir los tiempos, esperando obtener un eficiente servicio técnico.

Los pasos para esta investigación, se tomó referencia a IT Process Maps; desarrollado por Stefan Kempter y la Dra. Andrea Kempter que consta de 10 pasos para poder implantar en servicio técnico como se muestra en la siguiente figura N° 27:



### 3.3.6. Metodología ITIL según Kempter y Kempter (2014)



**Figura 27:** Pasos según IT Process Maps

**Fuente:** Kempter y Kempter (2014)

### 3.3.7. Desarrollo de los pasos de IT Process Maps:

#### **Estrategia del servicio:**

Es el primer paso y es el corazón del ciclo de vida del servicio.

**Paso 1:** Se conoce los objetivos estratégicos de la empresa identificando el problema (departamento de soporte técnico) y las necesidades que carece

para dar una solución.

**Diseño del servicio:**

Es el segundo paso y su principal objetivo es llevar a la realidad las estrategias de la empresa aplicando el diseño y asegurando la calidad del servicio.

**Paso 2:** Se evalúa cada proceso que actualmente existe en soporte técnico con la finalidad de ver las deficiencias.

**Paso 3:** Se identificó los procesos que se deben implementar siguiendo el marco ITIL v3.

**Paso 4:** Es la identificación de los interfaces que serán implementadas en los procesos.

**Paso 5:** Se detallan los procesos nuevos, incorporando también los subprocesos y actividades.

**Paso 6:** Se identifican los roles y se asigna un responsable según la metodología ITIL v3.

**Paso 7:** Este último paso consiste en la implantación del modelo a seguir, así como en la capacitación al personal para que pueda acoplar al nuevo marco de trabajo según la metodología ITIL v3.

**Transición del servicio:**

Asegura la salida a producción de los nuevos servicios y se realicen de acuerdo a las necesidades del negocio (departamento de soporte técnico) y que estos cambios sean eficiente y eficaces.

**Paso 8:** Se define los servicios a ofrecer y se elabora una relación de estos para puesta en marcha.

### **Operación del servicio:**

Es el cuarto paso donde el cliente experimenta el resultado de las tres primeras fases del servicio.

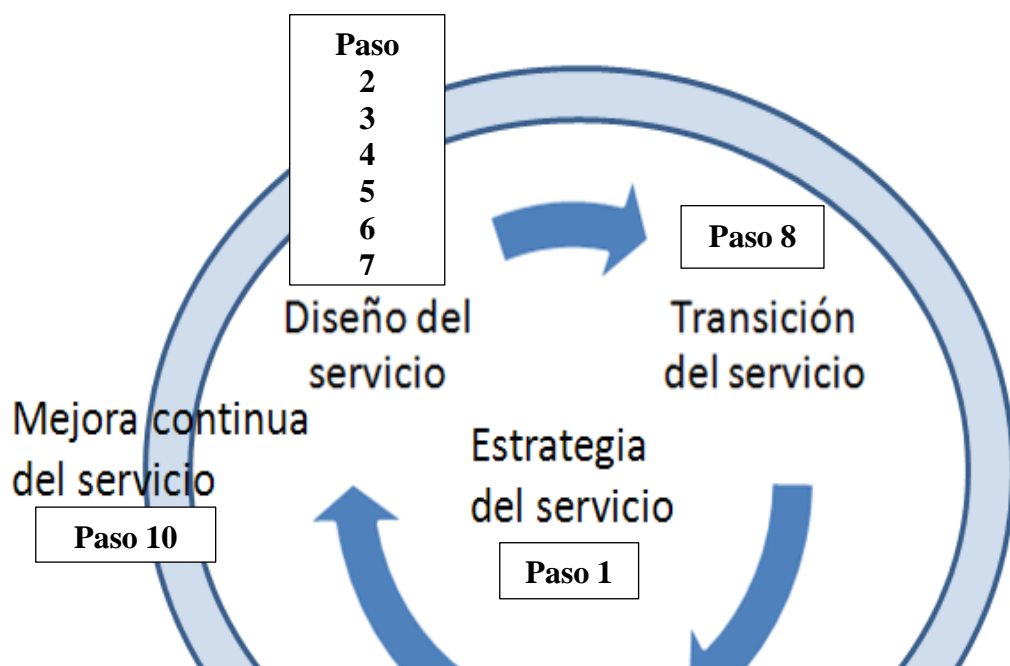
**Paso 9:** En este caso solo se evaluó las ordenes de servicio técnico del año 2017 y 2018, empleando ITIL v3 solo para el año 2018 y con la ayuda también del modelo de mesa de ayuda; estos datos obtenidos son almacenados en la ficha de servicios técnico.

### **Mejora continua:**

Es la última etapa, enfocada en verificar la eficiencia y la efectividad del servicio su principal objetivo es la revisión y análisis de los indicadores y si cumple con los SLA.

**Paso 10:** Se utiliza para medir y saber si los indicadores cumplen con los objetivos planteados según ITIL v3.

Se muestra a continuación los 10 pasos de IT Process Maps mostrándose en la siguiente figura 28:



**Figura 28:** Lineamientos de ITIL en el ciclo de vida del servicio  
**Fuente:** Elaboración propia



	<b>Dpto. : Soporte Técnico</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 1</b>		<b>3</b>

Es la primera fase del servicio, se menciona la situación actual de la empresa, su mapa de procesos y específicamente el análisis FODA enfocado al departamento de soporte técnico.

### **Descripción de la empresa:**

La empresa Computrock EIRL, nace 04/06/2009, en la calle Alfredo Lapoint # 945, distrito de Chiclayo, departamento de Lambayeque registrado en Sunat con número de RUC 20480632410, dedicada desde un comienzo a la compra, venta de insumos y equipos informáticos.

En el año 2010 amplía su rubro implementando el departamento de soporte técnico que incluye: ensamblaje, instalaciones de software y servicio de reparaciones.

Se evidencia en el departamento de soporte técnico cuenta con un equipo técnico de 4 personas cuya función es dar soluciones que el cliente solicita para su reparación.

### **Visión**

La visión de la empresa es ser reconocida en el ámbito nacional líder en la venta de equipos de cómputo y asistencia técnica, con un excelente servicio y productos de alta calidad; siendo la primera opción de los clientes actuales y futuros.

### **Misión**

Ofrecer los mejores productos informáticos, con su excelente equipo de trabajo enfocados a las necesidades del cliente de manera integral y brindar

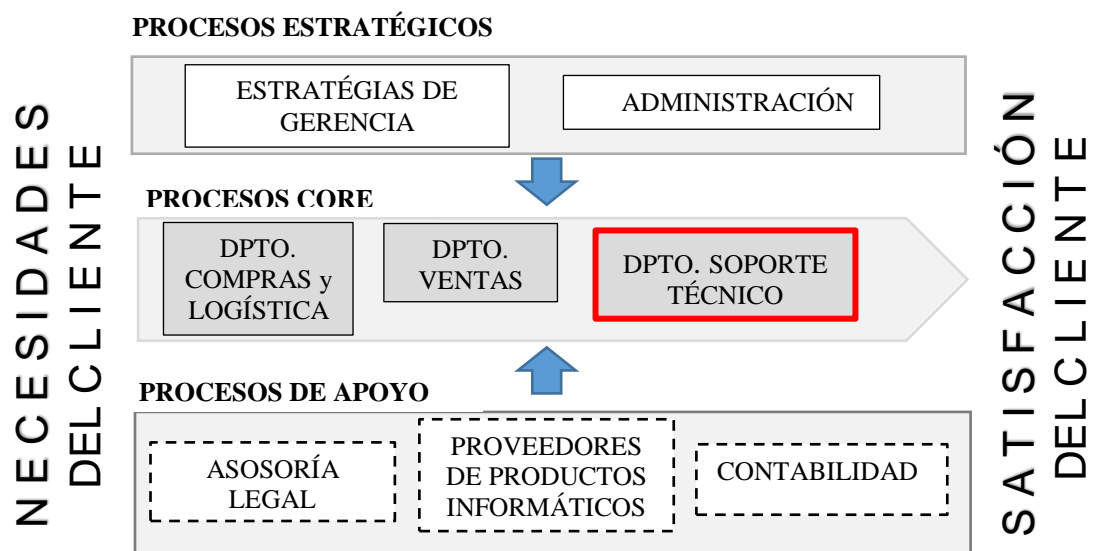
un eficiente servicio de asistencia técnica; así como también apoyar a las empresas brindando soluciones de soporte, reparaciones y servicios.

### Mapa de ubicación



**Figura 29:** Mapa de ubicación de la empresa Computrock  
**Fuente:** Elaboración propia

### Mapa de procesos



**Figura 30:** Mapa de procesos de la empresa pyme Computrock  
**Fuente:** Elaboración Propia



## Matriz F.O.D.A. del departamento de Soporte Técnico

**Tabla 8**

*Análisis F.O.D.A. del departamento de soporte técnico de la empresa pyme Computrock*

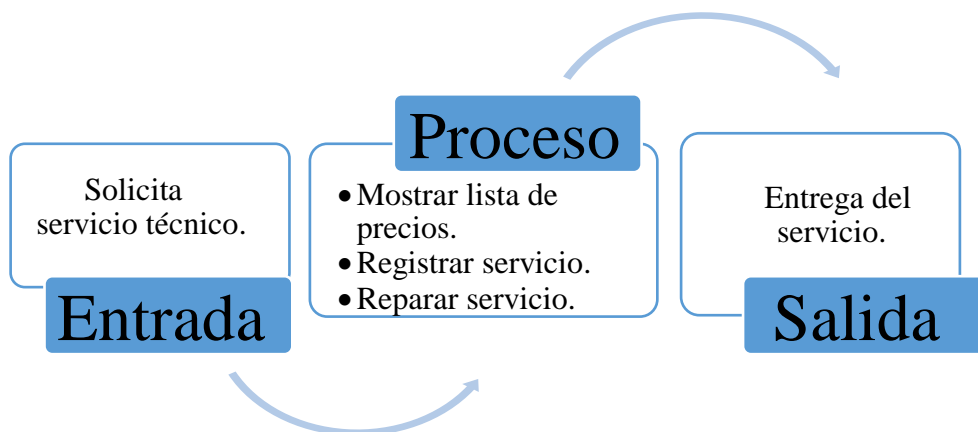
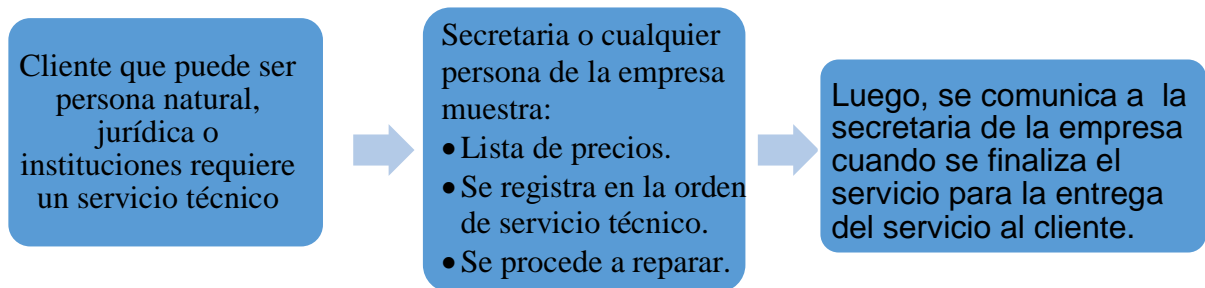
FODA		
	<b>FORTALEZAS</b>	<b>DEBILIDADES</b>
	Buen ambiente laboral, equipos electrónicos y de cómputo con tecnología de punta.	No existe un personal estable de soporte técnico que atienda a los clientes cuando se solicita un servicio técnico, cualquier personal lo hace.
<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS (FO)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DO)</b>
Continuar con las capacitaciones del personal con marcos de referencia entre ellos ITIL para optimizar la gestión de los procesos y la implantación de los mismos para satisfacer las necesidades de los clientes.	Usar la tecnología para capacitaciones online o presenciales, certificando al personal técnico en gestión de servicios de TI.  <b>Propósito: lograr los objetivos trazados</b>	Asignar el personal técnico indicado con conocimientos en gestión de procesos de TI.  <b>Propósito: mejorar la atención a los clientes</b>
<b>AMENAZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS (FA)</b>	<b>ESTRATEGIAS (DA)</b>
No cuenta con un modelo integrado que permita alinear los procesos obteniendo la insatisfacción de los clientes.	Utilizar la tecnología para la instalación del software orientado en BPMN (Bizagi) para modelar y alinear los procesos obteniendo mejores resultados. <b>Propósito: alinear el servicio técnico</b>	Proponer un diseño de mesa de ayuda basado en ITIL v3 teniendo ya un propietario específico.  <b>Propósito: mejorar servicio técnico.</b>

*Fuente: elaboración propia*

	Dpto. : Soporte Técnico		HOJAS
	PASO 2		3

En esta fase del diseño del servicio, consiste en la evaluación actual de los procesos con la finalidad de identificar y solucionar sus deficiencias.

El departamento de soporte técnico realiza dos procesos que tiene como nombre servicio técnico y la lista de precios del servicio; estos procesos se muestran en la siguiente figura.



**Figura 31:** Proceso actual del departamento de servicio técnico

**Fuente:** Elaboración Propia

El departamento de soporte técnico interviene o está conformada por:

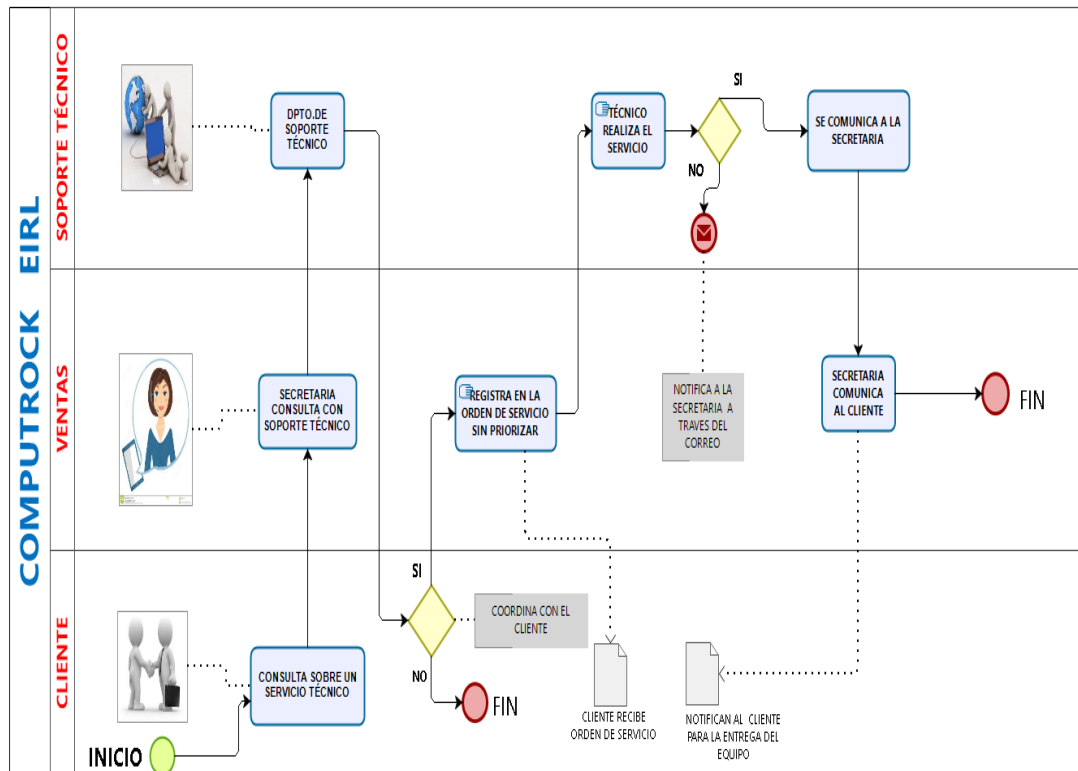
**Cientes**, que pueden ser personas naturales, jurídicas como instituciones



públicas o privadas.

**Secretaria de ventas o cualquier persona de la empresa**, registra los servicios y lo derivara para su posterior solución.

**Departamento de soporte técnico**, encargados de resolver los servicios de los clientes para posteriormente hacer la entrega.



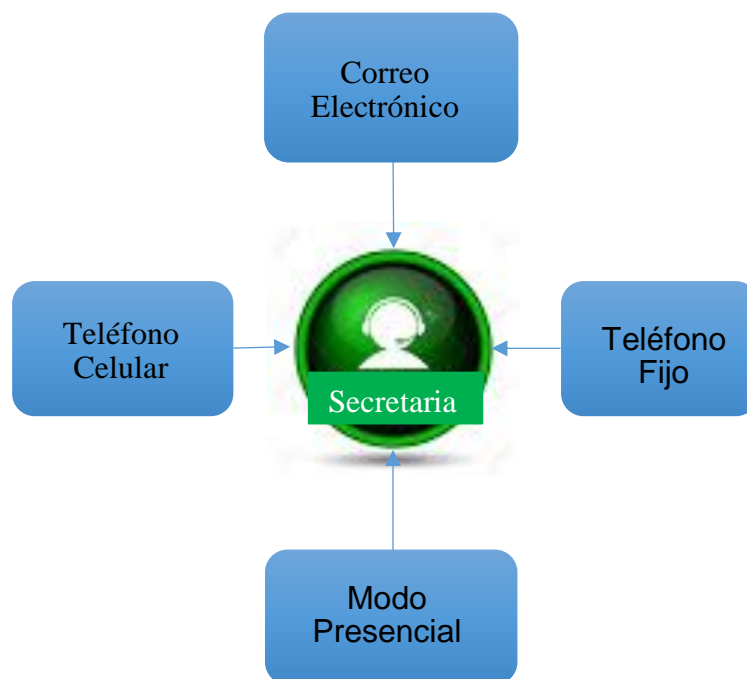
Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 32:** Diagrama de los procesos del año 2017 del departamento de soporte técnico

**Fuente:** Elaboración Propia

Las vías de comunicación para que el cliente reporte sus equipos de cómputo a reparar son:

- Correo electrónico.
- Teléfono fijo.
- Teléfono celular.
- Modo presencial: el cliente se acerca a la empresa.





**Figura 33:** Modo en la que se accede a servicio técnico  
**Fuente:** Elaboración Propia

	Dpto. : Soporte Técnico		HOJAS
	PASO 3		1



Se establecieron los procesos existentes a mejorar y se definen los procesos de ITIL v3 a ser implantados.

En el año 2017 el departamento de soporte técnico realiza únicamente dos procesos, del cual se identifica sus debilidades y se plantea oportunidades de mejora. Mediante la investigación se reconoció las necesidades de urgencia, a partir de esto; se determina cuáles son los procesos a ser implantados e incorporados al departamento de soporte técnico para optimizar la gestión de servicios.

	Dpto. : Soporte Técnico		HOJAS
	PASO 4:		2

### Tabla 9

*Definición de los procesos existente y procesos a implantar al departamento de servicio técnico*

PROCESOS DE ITIL QUE SE IMPLANTARÁ	PROCESOS EXISTENTES DE SOPORTE TÉCNICO DE LA EMPRESA COMPUTROCK
Catálogo de Servicios	Lista de Precios de Servicio Técnico
Nivel de Servicio	No existe
Peticiones o Requerimientos	No existe
Incidencias	Servicio Técnico
Problemas	No existe

*Fuente:* Elaboración propia

Se define los input y los output de los procesos a ser implantados al modelo de mesa de ayuda (Help Desk):

### Diseño del servicio

#### Tabla 10

*G. del catálogo de servicios*

Catálogo de servicios	
ENTRADA	Procesos de los servicios técnicos prestados más los costes.
SALIDA	Catálogo de servicios.

*Fuente:* Elaboración propia

#### Tabla 11

*G. de nivel de servicios*

<b>Nivel de servicio</b>	
ENTRADA	Catálogo de servicio. Acuerdos dados por el departamento de TI.
SALIDA	SLA

*Fuente:* elaboración propia

## Operación del servicio

**Tabla 12**

*G. de incidencias*

<b>Incidencias</b>	
ENTRADA	Registro incidencias.
SALIDA	Solución de las incidencias. Informe técnico.

*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 13**

*G. de peticiones*

<b>Peticiones</b>	
ENTRADA	Registro de peticiones.
SALIDA	Solución de peticiones. Informe técnico.

*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 14**

*G. de problemas*

<b>Problemas</b>	
ENTRADA	Registro de incidencias repetidas.
SALIDA	Solución del problema. Informe técnico.

*Fuente:* Elaboración propia

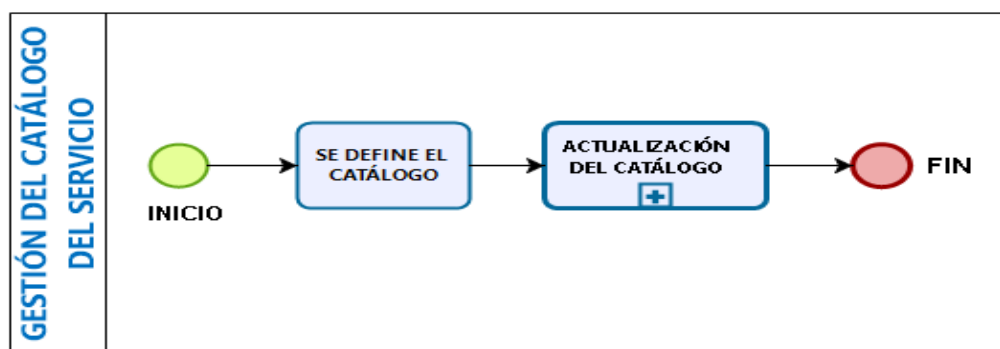


	Dpto. : Soporte Técnico		HOJAS
	PASO 5		9

Se detallan los 5 procesos seleccionados que mejoró la gestión de servicio técnico.

### Catálogo del servicio

En este proceso refleja las siguientes actividades:



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 34:** Proceso del catálogo de servicios

**Fuente:** Elaboración propia

Con el diseño del catálogo se definen los servicios que prestará el modelo de mesa de ayuda, reuniéndolos según su categoría como se muestra en la siguiente tabla 15.

**Tabla 15***Servicios que ofrece departamento de soporte técnico*

<b>SERVICIO DE ENSAMBLAJE</b>
Ensamblaje e instalación de partes y piezas de ordenadores.
<b>SERVICIO DE INSTALACIONES TECNOLÓGICAS</b>
Instl. de intercomunicadores y video porteros
Instl. de cámaras de vigilancia.
Instl. de equipos biométricos.
Instl. de redes estructuras de cobre y fibra óptica.
Instl. de radioenlaces.
Instl. de proyectores multimedia.
Instl. de equipos de impresión o print server.
<b>SERVICIO DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE</b>
Instl. de sistemas operativos y programas básicos.
Instl. de programas de ingeniería.
Instl. de programas de diseño.
Instl. de programas de audio y video.
Instl. de antivirus.
Cambio de contraseña o agregar usuarios.
<b>SERVICIO DE REPARACIONES TECNOLÓGICAS</b>
Reparaciones de proyectores.
Reparaciones de impresoras.
Reparaciones de plotters.
Reparaciones de laptops.
Reparaciones de pc's.

*Fuente:* Elaboración propia

Para el año 2018 el técnico de Help Desk estará disponible en horarios de oficina y encargado de mostrar al cliente los servicios que se ofrecen, tomando en cuenta que el correo de soporte técnico estará disponible 24/7 para que el cliente registre sus dudas o adquirir un servicio técnico siendo atendido en horarios de trabajo.

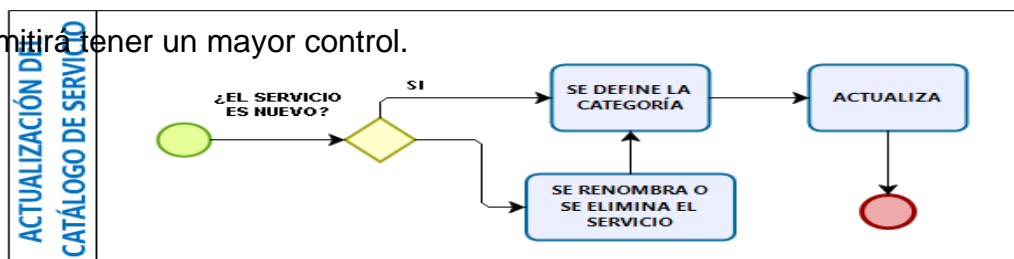
En la Tabla 16, se detallan las vías de comunicaciones actuales y en qué horarios estarán disponibles.

**Tabla 16***Accesos a la mesa de ayuda*

Horario	Medio de comunicación	Motivo:
Lunes a viernes de 9:00 am a 1:00 pm 4:00 pm a 8:00 pm y sábados de 9:00 am a 1:30 pm 5:00 pm a 8:00 pm	Teléfono 074 - 205184	Consultas por algún servicio técnico.
24/7	Correo Serteccomputrock@gmail.com	Solicita información del servicio o algún tipo de servicio.
Lunes a viernes de 9:00 am a 1:00 pm 4:00 pm a 8:00 pm y sábados de 9:00 am a 1:30 pm 5:00 pm a 8:00 pm	Presencial	Solicita asistencia del servicio o algún tipo de servicio.
Lunes a viernes de 9:00 am a 1:00 pm 4:00 pm a 8:00 pm y sábados de 9:00 am a 1:30 pm 5:00 pm a 8:00 pm	Celular 955685997	Consultas por algún servicio técnico.

*Fuente:* Elaboración propia

Este sub proceso es la actualización del catálogo, se realiza siempre y cuando se crean nuevos servicios o se requiera modificar el nombre de algún servicio disponible. En la figura 35 se muestran el diseño del sub proceso que permitirá tener un mayor control.

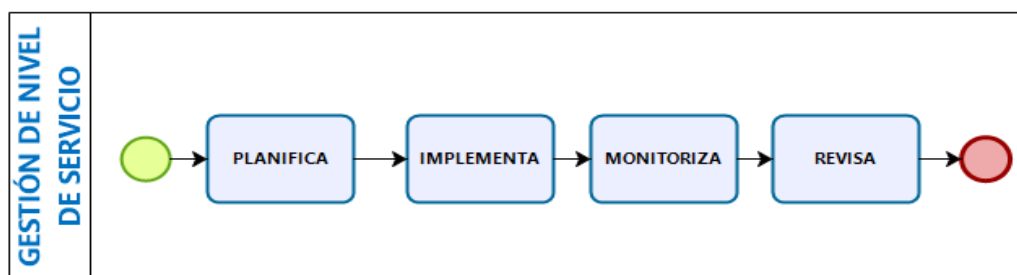




**Figura 35:** Sub proceso del catálogo de servicios  
**Fuente:** Elaboración propia

### Nivel de servicios

Este proceso actualmente no está implantado incluyéndolo al modelo de mesa de ayuda aportando valor al cliente para optimizar la calidad del servicio mostrándolo en la siguiente figura 36.



Powered by  
**bizagi**  
 Modeler

**Figura 36:** Proceso del nivel de servicio  
**Fuente:** Elaboración propia

### Planificar:

El jefe de soporte técnico dio su aporte y se proyectó los niveles de impacto, los niveles de urgencia y se diseñan los SLA's, anotado en el catálogo de servicio, mostrado en el anexo 6 y se presenta en la tabla 17 y 18.

**Tabla 17**

*Nivel de urgencia incidencias, peticiones y problemas*

SERVICIOS	NIVEL DE IMPACTO			
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
<b>SERVICIO DE ENSAMBLAJE</b>				

Ensamblaje e instalación de partes y piezas de ordenadores.	✓			
<b>SERVICIO DE INSTALACIONES TECNOLÓGICAS</b>				
Instalaciones de cámaras de vigilancia.	✓			
Instalaciones de intercomunicadores y video porteros.			✓	
Instalaciones de equipos biométricos.	✓			
Instalaciones de radioenlaces.	✓			
Instalaciones de proyectores multimedia.			✓	
Instalaciones de equipos de impresión o print server.				✓
Instalaciones de redes estructuras (cobre y fibra óptica).	✓			
<b>SERVICIO DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE</b>				
Instalación de sistemas operativos y programas básicos.	✓			
Instalación de programas de ingeniería.		✓		
Instalación de programas de diseño.		✓		
Instalación de programas de audio y video.				✓
Instalación de antivirus.		✓		
Cambio de contraseña y agregar usuarios.			✓	
<b>SERVICIO DE REPARACIONES TECNOLÓGICAS</b>				
Reparaciones de proyectores.				✓
Reparaciones de impresoras.	✓			
Reparaciones de plotters.	✓			
Reparaciones de laptops.			✓	
Reparaciones de pc's.				✓

Fuente: Elaboración propia

### Tabla 18

Nivel de impacto incidencias, peticiones y problemas

CLIENTE	NIVEL DE URGENCIA			
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO
Clientes de entidades del estado		20 min.		
Clientes de entidades privados	15 min.			
Clientes finales			30 min.	

Fuente: Elaboración propia

### Implementar:

Consiste en poner en funcionamiento los SLA de la siguiente manera:

Se especificó los servicios a ofrecer. Luego, se mostró y se respetó los puntos establecidos en los SLA.

**Monitorizar:**

En esta actividad se realiza el seguimiento para que se cumplan los SLA y se verificará si existe alguna queja por parte de los clientes por no cumplir con el acuerdo de los servicios técnicos.

**Revisar:**

Los SLA pasan por un proceso de revisión y se gestionan futuras mejoras si se requiere; estos SLA sirven de apoyo al proceso de: incidencias, peticiones y problemas.

**Incidencias**

En el departamento de soporte técnico este proceso existe, pero con otro nombre, descrito en el paso 3, de la cual se realizaron mejoras de las debilidades encontradas. El objetivo principal es dar solución a los inconvenientes que genere una dificultad en el servicio. El modelo de mesa de ayuda con el nuevo rediseño del proceso debe tener en cuenta:

**Registra:**

El técnico de la mesa de ayuda para registrar debe considerar los siguientes estados, ver Tabla 19.

**Tabla 19**  
*Estado de la incidencia*

<b>ESTADO</b>	<b>DESCRIPCION</b>
---------------	--------------------

ABIERTO	CUANDO RECIÉN SE REPORTA Y SE REGISTRA.
PROCESO	ES ATENDIDO POR EL PERSONAL TÉCNICO.
TERMINADO	ES RESUELTO POR EL PERSONAL TÉCNICO.
CERRADO	CUANDO EL TÉCNICO ENTREGA EL SERVICIO AL CLIENTE.

*Fuente:* Elaboración propia

### **Categoriza:**

Aquí se categoriza que servicio es: servicios de ensamblaje, servicio de instalaciones tecnológicas, servicios de instalaciones de software y servicios de reparaciones tecnológicas.

### **Priorización:**

Se obtuvieron 2 criterios:

**Urgencia:** Se basó en los SLA, ver anexos 6

**Impacto:** Se determinará el grado de jerarquía de la incidencia según cómo incomoda al cliente mostrándose en la Tabla 20

**Tabla 20**

*Prioridad de la incidencia*

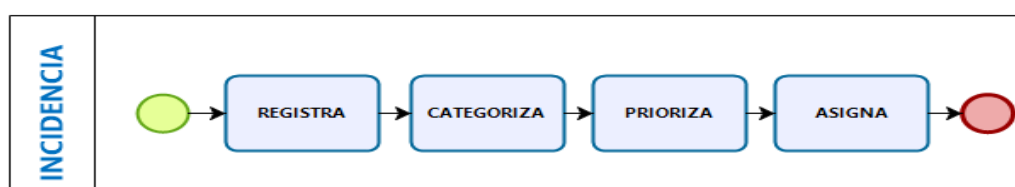
URGENCIA	IMPACTO			
	MUY ALTA	ALTA	MEDIANA	BAJA
MUY ALTA	MUY URGENTE	MUY URGENTE	URGENTE	MEDIANA
ALTA	MUY URGENTE	URGENTE	URGENTE	MEDIANA
MEDIANA	URGENTE	URGENTE	MEDIANA	BAJA
BAJA	MEDIANA	MEDIANA	BAJA	BAJA

*Fuente:* Elaboración propia

### **Asignación:**

Los servicios que atenderá el técnico de Help desk serán escalados a los niveles 1 y 2 definidos en los SLA.

Una vez definido el registro, la categoría, la priorización y la asignación se

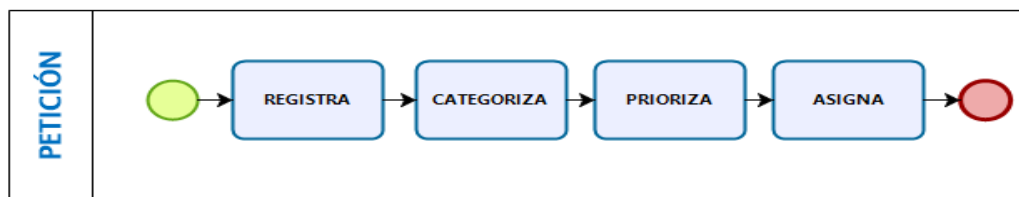


muestra a continuación el proceso de incidencias en la siguiente Figura 37.

**Figura 37:** Rediseño del proceso de incidencias  
**Fuente:** Elaboración propia

## Peticiones

Es similar a la gestión de incidencias en cuanto al procedimiento, las peticiones son encargados de registrar una solicitud como por ejemplo: configuración, bloqueo de contraseñas o alguna instalación de antivirus para el cliente. A continuación se muestra el diseño del proceso en la Figura 38.

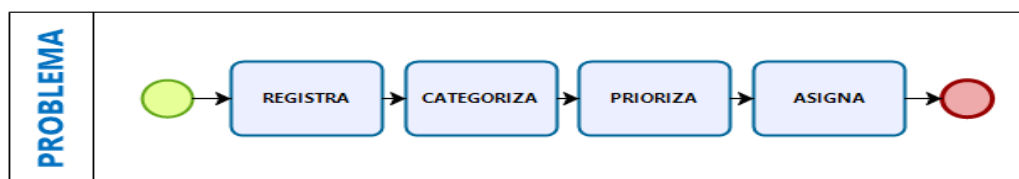


Powered by  
**bizagi**  
Modeler

**Figura 38:** Diseño del de peticiones  
**Fuente:** Elaboración propia

## Problemas

También es similar al proceso de incidencias y peticiones en cuanto al procedimiento, solo que la gestión de problemas soluciona a partir de dos o más incidencias ingresadas por parte del cliente para servicio técnico. Se realiza el diseño del proceso mostrándolo en la Figura 39.



Powered by  
**bizagi**  
Modeler

	<b>Dpto. : Soporte Técnico</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 6</b>		<b>2</b>



**Figura 39:** Diseño del proceso de problemas.

**Fuente:** Elaboración propia



Se seleccionaron los roles y responsables de cada proceso para un mejor control de los procesos implantados, mostrando en las siguientes tablas 21, 22, 23, 24, 25.

### Diseño del servicio

#### Gestión de nivel de servicios

**Tabla 21**

*Rol del gestor*

<b>ROL</b>	<b>Gestor de nivel de servicio</b>
<b>A CARGO</b>	Ing. José Oliva Vásquez.
<b>FUNCIONES</b>	Se responsabiliza de actualizar los acuerdos de nivel de servicio (SLA). Monitorizar los pactos y que cumplan por ambas partes.

*Fuente:* Elaboración propia



#### Gestión del catálogo de servicio

**Tabla 22**

*Rol del gestor*

<b>ROL</b>	<b>Gestor del catálogo de servicio</b>
<b>A CARGO</b>	Ing. José Oliva Vásquez
<b>FUNCIONES</b>	Se responsabiliza del mantenimiento del catálogo de servicio para garantizar que este actualizado. Verificar y garantizar que el servicio este registrados en el catálogo.

*Fuente:* Elaboración propia

	<b>Dpto. : Soporte Técnico</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 7</b>		<b>2</b>

## Operación del servicio

### Gestión de incidencias

#### Tabla 23

*Rol del gestor*

<b>ROL</b>	<b>Gestor de incidencias</b>
<b>A CARGO</b>	Tecn. Rodolfo Cholán Farro.
<b>FUNCIONES</b>	Verifica que se registren las peticiones. Monitorizar y solucionar el servicio prestado.

*Fuente:* Elaboración propia

### Gestión de peticiones

#### Tabla 24

*Rol del gestor*

<b>ROL</b>	<b>Gestor de peticiones</b>
<b>A CARGO</b>	Tecn. Rodolfo Cholán Farro.
<b>FUNCIONES</b>	Verifica que se registren las peticiones. Monitorizar y solucionar el servicio prestado.

*Fuente:* Elaboración propia

### Gestión de problemas

#### Tabla 25

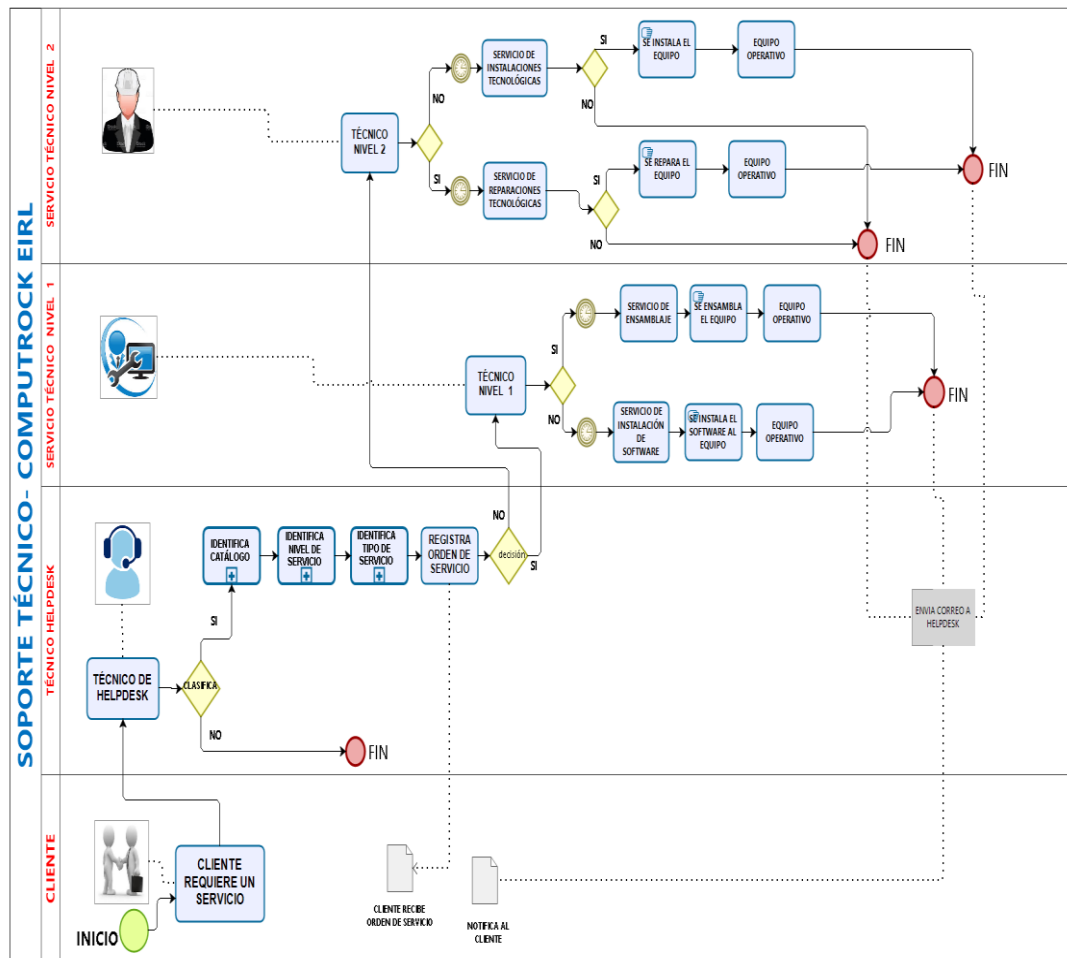
*Rol del gestor*

<b>ROL</b>	<b>Gestor de problemas</b>
<b>A CARGO</b>	Tecn. Sergio Daniel Carbonel Guzmán.
<b>FUNCIONES</b>	Verifica que se registren los problemas. Monitorizar y solucionar el servicio prestado.

*Fuente:* Elaboración propia

Se diseñó un modelo integral de mesa de ayuda donde se encuentran los 5 procesos seleccionados y el escalamiento del servicio permitiendo una mejor

gestión del servicio basado en la metodología ITIL v3 mostrando en la figura 40.



**Figura 40:** Modelo propuesto de mesa de ayuda para soporte técnico  
**Fuente:** Elaboración propia

Puesto en funcionamiento el modelo propuesto implicó lo siguiente:

Capacitación mediante diapositivas en Power Point.

Se reestructuro el organigrama de funciones del departamento de soporte técnico.

La hoja de asistencia del personal técnico de la empresa en mención.

La entrega de la constancia del proyecto culminado por parte del gerente de



la empresa.

**Capacitación mediante diapositivas:** Se elaboró diapositivas para explicar el tema de ITIL v3 y mostrar el modelo propuesto, ver anexo 8 donde se adjunta las diapositivas de la exposición.

**Organigrama de funciones:** Se presentó el organigrama con la reestructuración de las personas encargadas para poder gestionar adecuadamente los servicios TI, ver anexo 11 donde se adjunta el organigrama mejorado.

**Hoja de asistencia:** Se registró la asistencia de los técnicos de soporte para verificar la cantidad de personas capacitadas. Los espectadores fueron tres demostrando el nivel de interés por las partes involucradas, ver anexo 9 donde se adjunta la hoja de asistencia.

**Constancia de proyecto culminado:** Luego de realizar la capacitación a todo el personal del departamento de servicio técnico, se firmó el documento de conformidad por parte del Gerente de la empresa y el uso del modelo propuesto, adjuntando también la hoja de la capacitación, ver el Anexo 12.

	<b>Dpto. : Soporte Técnico</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 8</b>		<b>2</b>



Esta fase de transición con la ayuda del jefe de TI se puso en producción los servicios estructurados a ofrecer, mencionándolos a continuación en la tabla

26.

**Tabla 26**

*Servicio prestado por el departamento de soporte técnico*

---

<b>SERV. DE ENSAMBLAJE</b>
<b>SERV. DE INSTALACIONES TECNOLÓGICAS</b>
<b>SERV. DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE</b>
<b>SERV. DE REPARACIONES TECNOLÓGICAS</b>

---

*Fuente:* Elaboración propia

**Servicio de ensamblaje:**

Esta área es encargada de ensamblar las partes y piezas de las computadoras para posteriormente llevarlos al área de software donde se instalaran los programas requeridos por el cliente.

**Servicio de instalaciones tecnológicas:**

Esta área es encargada de las instalaciones de los equipos mencionados en la estructura del servicio, y las instalaciones son realizadas en organizaciones privadas, públicas o personas naturales.

**Servicio de instalación de software:**

Esta área es encargada de instalar a los ordenadores y laptops los sistemas

operativos, controladores y programas de acuerdo a las necesidades del cliente.

También se encarga del área de instalaciones tecnológicas como son: cámaras de vigilancia, equipos biométricos, configuraciones de los equipos de radio enlace, los equipos de impresión y los print server.

**Servicio de reparaciones tecnológicas:**

Esta área es encargada de reparar las mainboard, placas electrónicas, sincronizar los mecanismos de las impresoras y los mantenimientos preventivos de los equipos mencionados en la estructura del servicio.





	<b>Dpto. : Soporte Técnico</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 9</b>		<b>2</b>

En esta cuarta fase, soporte técnico no contara con un programa de mesa de ayuda para el registro del servicio; lo que se planteó y con ayuda del jefe de soporte técnico, es mejorar la orden de servicio técnico del año 2017 a una nueva orden para el año 2018 que se llenaran en las fichas de registro encontrándolo en el anexo 5. Luego se realizó un cuadro comparativo poniéndolo en operación para el registro de los servicios, mostrando la comparación en la tabla 27.

**Tabla 27**

*Tabla de comparación - orden de servicio técnico 2017 y 2018*

<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Orden de servicio 2017</b>	<b>Orden de servicio 2018</b>
<b>01</b> Se registra el servicio	NO	SI
<b>02</b> Realiza seguimiento de los servicios	NO	NO
<b>03</b> Realiza seguimiento de los clientes	NO	NO
<b>04</b> Realiza estadísticas de los servicios	NO	NO
<b>05</b> Es confiable	NO	NO
<b>06</b> Especifica tipo de servicio	NO	SI
<b>07</b> Especifica tipo de cliente	NO	SI
<b>08</b> Nombre del cliente	SI	SI
<b>09</b> Dirección del cliente	SI	SI
<b>10</b> Teléfono de contacto	SI	SI
<b>11</b> Fecha de ingreso	SI	SI
<b>12</b> Fecha de salida	NO	SI
<b>13</b> Tipo de ingreso	SI	SI
<b>14</b> Tipo de equipo	SI	SI
<b>Criterios de evaluación</b>	<b>Orden de servicio</b>	<b>Orden de servicio 2018</b>

	<b>Dpto. : Soporte Técnico 2017</b>		<b>HOJAS</b>
	<b>PASO 10</b>		<b>2</b>

<b>15</b>	Tiempo de diagnóstico	NO	SI
<b>16</b>	Tiempo en resolver el problema	NO	SI
<b>17</b>	Características del equipo	SI	SI
<b>18</b>	Diagnóstico	SI	SI
<b>19</b>	Es en papel	SI	SI
<b>20</b>	Pregunta sobre el servicio	SI	SI
<b>21</b>	Pregunta sobre el tiempo	NO	SI
<b>22</b>	Se guarda en BD el incidente o petición	NO	NO
<b>23</b>	Se lleva contabilidad de los servicios	NO	NO
<b>24</b>	Está basado en ITIL v3	NO	SI

*Fuente:* Elaboración Propia

Se cuantificó la orden de servicio técnico del año 2017 y 2018 obteniendo los siguientes resultados en la tabla 28:

**Tabla 28**  
*Evaluación de la orden de servicio técnico*

Criterios de evaluación	Valor numérico	Orden de servicio técnico 2017	Orden de servicio técnico 2018
	SI = 1	10	18
<b>24</b>	NO = 0	14	6
	<b>Valor %</b>	41.66 %	75 %

*Fuente:* Elaboración Propia

En el cuadro comparativo se mostró la nueva orden de servicio ayudara a gestionar un 33.34% más que la orden anterior del año 2017.

En esta quinta fase, se establecieron las métricas de control para el departamento de soporte técnico siendo su principal objetivo la revisión de los indicadores y si cumple con los SLA, a continuación se muestran las

siguientes tablas 29, 30, 31, 32, 33:

**Tabla 29**

*Métricas para catálogo de servicios*

Analizar	Catálogo de servicios	
<b>Propósito</b>	Controlar las actualizaciones.	
<b>Encargado</b>	Gestor del catálogo de servicios.	
<b>Pregunta</b>	¿Cuánto es la tasa de actualizaciones al año?	
<b>Métricas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Pregunta</b>	Tasa de actualización del catálogo al año.	$Pac = \left(\frac{Tac}{TS}\right) * 100$

*Fuente:* Elaboración propia

**Tabla 30**

*Métricas para nivel de servicio*

Analizar	Nivel de servicios	
<b>Propósito</b>	Controlar el cumplimiento.	
<b>Encargado</b>	Gestor del nivel de servicios.	
<b>Pregunta</b>	¿Qué tasa de SLA's se cumplen?	
<b>Métricas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Pregunta</b>	Tasa de cumplimiento de los SLA's.	$Psla = \left(\frac{Tsla}{TS}\right) * 100$

*Fuente:* Elaboración Propia

**Tabla 31**

*Métricas para incidencias*

Analizar	Incidencias	
<b>Propósito</b>	Controlar la búsqueda rápida.	
<b>Encargado</b>	Gestor de incidencias.	
<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la tasa de incidencias resueltas?	
<b>Métrica</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>

<b>Pregunta</b>	Tasa de incidencias resueltas.	$Pin = \left(\frac{Tin}{TS}\right) * 100$
-----------------	--------------------------------	---

*Fuente:* Elaboración Propia

**Tabla 32**  
*Métricas para peticiones*

Analizar		Peticiones
<b>Propósito</b>	Controlar la búsqueda rápida.	
<b>Encargado</b>	Gestor de peticiones.	
<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la tasa de peticiones resueltas?	
<b>Métricas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Pregunta</b>	Tasa de peticiones resueltas.	$Ppe = \left(\frac{Tpe}{TS}\right) * 100$

*Fuente:* Elaboración Propia

**Tabla 33**  
*Métricas para problemas*

Analizar		Problemas
<b>Propósito</b>	Controlar la búsqueda rápida.	
<b>Encargado</b>	Gestor de problemas.	
<b>Pregunta</b>	¿Cuál es la tasa de problemas resueltos?	
<b>Métricas</b>	<b>Descripción</b>	<b>Fórmula</b>
<b>Pregunta</b>	Tasa de problemas resueltos.	$Ppr = \left(\frac{Tpr}{TS}\right) * 100$

*Fuente:* Elaboración Propia

## IV. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

### 4.1. Conclusiones:

1. Existen muchos marcos de gestión para la industria de TI, pero para la solución se procedió a la selección y evaluación de tres marcos de referencia que son los que más se adecuan a la gestión de servicios,

tomando como referencia a ITIL v3 que mejoró satisfactoriamente la gestión de soporte técnico de la empresa Computrock.

2. A través del diagnóstico de los procesos existentes, se logró mejorar teniendo un mejor control y funcionamiento del proceso.
3. Con el modelo de mesa ayuda que incorporan los 5 procesos sistematizados basados en ITIL, se obtuvo un diseño estructurado y clasificado por niveles para una mejor atención con respecto al servicio brindado.
4. Implantando el modelo en el departamento de soporte técnico, se logró mejorar sustancialmente la gestión de servicios de TI a un 60%, permitiendo a los técnicos ser más eficientes y eficaces en la atención de los clientes cuando solicitan un servicio técnico.

#### **4.2. Recomendaciones:**

1. Se revisaron en esta investigación tres marcos de referencia hasta la fecha, sin embargo se recomienda en un trabajo futuro realizar una nueva identificación debido a que se actualizan o aparecen nuevos marcos de gestión de TI para la industria.
2. Cuando se hace un trabajo de gestión de servicios se efectúa un diagnóstico de los procesos existentes, teniendo la colaboración de la alta dirección y además se recomienda tomar muestras estadísticas en



caso la cantidad de documentación sea muy amplia.

3. Para el diseño del modelo es importante tener en cuenta dos características; una parte los objetivos importantes de la organización; por otra parte la identificación y diagnóstico de los procesos en general; planteando un modelo que debe conciliar entre ambos elementos, la realidad de la organización y el modelo seleccionado sin priorizar solo uno de ellos.
4. Para la implantación del modelo desarrollado se recomienda dos etapas, la primera es el levantamiento de información y la segunda es la selección de los procesos que sufrirán cambios y que deben ser graduales al paso del tiempo.
5. Para obtener buenos resultados en la implantación del modelo ITIL v3 se recomienda mantener al personal capacitado en gestión de servicios de TI como mínimo una capacitación al año.

## REFERENCIAS

- Ai-hawari, F., & Hala, B. (2019). Un sistema de mesa de ayuda basada en aprendizaje automático para la gestión de servicios de TI. *Revista de la universidad King Saud - informática y ciencias de la información*, 17.
- Alvarez, J. (2015). Diseño del proceso de gestión del catálogo de servicios según ITIL v3 peruana entidad financiera de créditos para el proceso de afiliación de clientes. *tesis de grado*. Pontificia Universidad Católica del Perú, Lima.
- Andocilla, M. (2015). Implementación de herramienta Open Source mesa de ayuda en la empresa electrica pública estrategia corporación nacional de electricidad CNEL EP. *tesis de grado*. Universidad de Guayaquil, Guayaquil.
- Bayona, S., Calvo-Manzano, J., Cuevas, G., & San Feliu, T. (2012). Método para seleccionar un modelo de procesos para desplegar procesos software. *CISTI*, 7.
- Belleza, A. (2018). Aplicación de la biblioteca de infraestructura de tecnologías de la información y su efecto en la gestión de incidencias en el área de soporte IESTP Argentina. (*tesis de post grado*). Universidad Cesar Vallejo, Lima.
- Bravo, J. (2011). *Gestión de Procesos*. Santiago de Chile: EDITORIAL EVOLUCIÓN S.A.
- Calvo, J., Lema, L., Arcilla, M., & Rubio, J. (2015). *Cómo pequeñas y medianas empresas puedan comenzar su implementación de ITIL*. Colombia: Revista Facultad de Ingeniería de la Universidad de Antioquia.
- Camacho, I. (2017). Diseño e implementación del proceso de gestión del catálogo de servicios basado en ITIL para el banco financiero. *tesis de grado*. Universidad Autonoma del Peru, Lima.
- Carrasco, S. (2005). *Metodología de la Investigación Científica*. Lima: San Marcos.

- Castro, Z. (2016). Implementación del servicio de gestión de incidencias aplicando ITIL v3, caso de estudio: Financiera efectiva. (*tesis de licenciatura*). Universidad Señor de Sipan, Chiclayo.
- Chavez, M., & Delgado, A. (2018). Modelo de gestión de incidencias aplicando ITIL v3 para mejorar la calidad del servicio de TI en la red asistencial Lambayeque - EsSalud - 2018. (*tesis de licenciatura*). Universidad Pedro Ruiz Gallo, Lambayeque.
- Chisco, S., Gutiérrez, J., & Guzmán, N. (2018). gestión de servicios de tecnología de información a través de ITIL para mypime. *LACCEI*, 11.
- Conislla, F., & Durand, M. (2016). Implementación de la gestión de configuración para la empresa virtual IT expert basado en ITIL v3. (*tesis de licenciatura*). Universidad Peruana de Ciencias Aplicadas, Lima.
- Estrada, J. (2017). El uso de ITIL para la gestión de servicios de calidad en las áreas de TI. Caso de estudio en una empresa metalmecánica de la industria automotriz, 2016. (*tesis de licenciatura* ). Universidad Autónoma del estado de México, México.
- Evangelista, J., & Uquiche, L. (2014). MEJORA DE LOS PROCESOS DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS Y. *tesis de grado*. Universidad San Martín de Porres, Lima.
- Freund, J., Rücker, B., & Bernhard, H. (2014). *BPMN 2.0 manual de referencia y guía práctica*. Santiago de Chile: Camunda.
- Gómez, V. (2018). mejora en la mesa de ayuda (helpdesk) de un organismo regulador en el estado peruano utilizando ITIL. *tesis de grado*. Universidad San Ignacio de Loyola, Lima.
- Gonzales, J. (2015). Implementación del marco de trabajo ITIL v3.0 para el proceso de gestión de incidencias en el área del centro de sistemas de información de la gerencia regional de salud Lambayeque. (*tesis de Licenciatura*). Universidad Usat, Chiclayo.
- Gutiérrez, H. (2018). *Grupo Bimbo Winning the ITIL Experience Award*. Estados Unidos de Norte America: Axelos Company.
- Hanna, A. (2011). Glosario de abreviaturas de ITIL español

(Latinoamericano). *Axelos*, 138.

Hernández, H. (2017). Modelo de gestión de los procesos de servicios de sistemas de información basado en el ciclo de vida - ITIL; para el gobierno regional del Lambayeque. *Post grado*. Universidad nacional Pedro Ruiz Gallo, Chiclayo.

Hernández, R., Fernández, C., & Baptista, P. (2010). *Metología de la investigación*. México: McGRAW-HILL / INTERAMERICANA EDITORES, S.A. DE C.V.

(2017).IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS, BASADA EN ITIL, PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA TECSUP. *tesis de grado*. Universidad Autonoma del Perú, Lima.

ISO/IEC 20000. (2009). *ISO/IEC 20000 Guía completa de aplicación para la gestión de los servicios de tecnologías de la información*. España: Aenor Ediciones.

Jaramillo, C., & Morocho, D. (2016). Sistema Help Desk, utilizando ITIL para la provisión del Servicio en el departamento de mantenimiento y soporte técnico de la Universidad Nacional de Loja. *Revista Tecnológica ESPOL* , 15.

Luque, J. (2015). Métricas de productividad de software para la gestión de proyectos. *tesis de grado*. Universidad Abierta de Cataluña, Barcelona.

Málaga, G. (2016). Modelo de Gestión de Incidentes Basado en ITIL v.3". *post grado*. Universidad Privada de Tacna, Tacna.

Pachao, J. (2017). IMPLEMENTACIÓN DE BUENAS PRÁCTICAS, BASADA EN ITIL, PARA MEJORAR EL PROCESO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS EN LA EMPRESA TECSUP". *tesis de grado*. Universidad Autonoma del Perú, Lima.

Páez, D. (2018). Diseño de un modelo de gestión basado en ITIL v3.0 para

- incrementar la productividad de los procesos de TI en el GAB municipal san miguel de ibarra. (*licenciatura de postgrado*). Universidad Tecnica del Norte, San Miguel de Ibarra, Ecuador.
- Paredes, M., Pailiacho, V., & Robayo, D. (22 de 12 de 2018). Optimización de los procesos de Mesa de Ayuda: un enfoque desde ITIL. *Espacios*, 17.
- Pérez, M. (2018). Aplicación de la metodología ITIL para impulsar la gestión de TI en empresas del Norte de Santander (Colombia). *Espacios*, 13.
- Ponce, J., & Samaniego, M. (2015). Análisis del impacto del Help Desk en los procesos del departamento de soporte técnico en una organización. (*tesis de licenciatura*). Universidad Politecnica Salesiana, Guayaquil.
- Rangel, Y. (2014). Implementación de procesos de TI en ESSA bajo el modelo ITIL. *tesis de maestría*. Universidad Industrial de Santander, Bucaramanga - Colombia.
- Rodríguez, J., López, M., & Espinoza, A. (2018). Estudio sobre la implementación del software Help Desk en una institución de educación superior. *Paakat: Revista de Tecnología y Sociedad*, 20.
- Torres, M., Paz, K., & Salazar, F. (2017). METODOS DE RECOLECCION DE DATOS PARA UNA INVESTIGACIÓN. 21.
- Van, J. (2008). *Foundations of IT Service Management Based on ITIL®* (Vol. 3). España: Van Haren Publishing.
- Vega, E. (2017). Modelo de servicios basado en ITIL para la integración de TIC de la empresa Kiva Netword. (*tesis de post grado*). Universidad Nacional de Trujillo, Trujillo.

## ANEXOS

### Anexo 1:

#### Cronograma, presupuesto y financiamiento del proyecto

##### Cronograma

Etapa	Inicio	Fin	Tiempo en meses
Análisis	2 de enero 2017	2 de marzo 2017	02 meses
Diseño	3 de marzo 2017	3 de agosto 2017	05 meses
Correcciones	4 de agosto 2017	31 de diciembre 2017	05 meses
Prueba	2 de enero 2018	31 de diciembre 2018	12 meses
<b>TOTAL</b>			<b>24 meses</b>

Fuente. Elaboración propia

##### Presupuesto: En 24 meses, presupuesto en soles

Cuadro de Presupuesto			
Concepto	Cantidad (días/unidad)	Costo Unitario S/.	Costo total
Pasajes	150	5.00	750.00
Analista de sistemas	150	30.00	4500.00
Impresora	1	150.00	150.00
Laptop	1	1500.00	1500.00
Servicio de internet	150	5.00	750.00
Otros	1	200.00	200.00
<b>TOTAL</b>			<b>7850.00</b>

##### Financiamiento: Recursos propios



**Anexo 2:**  
**Acta de reunión con el Gerente y el Jefe de TI de la empresa**  
**Computrock**



**ACTA DE REUNIÓN**

<b>Tema a tratar:</b> Modelo de mesa de ayuda en base a las buenas prácticas de ITIL v3		
<b>Hora de la capacitación:</b> 10:00 a.m.		
<b>Fecha de reunión:</b> 02 de enero del 2017		
<b>Lugar de reunión:</b> Empresa pyme Computrock EIRL		
<b>Tiempo de la reunión:</b> 30 min.		
<b>Objetivos de la reunión:</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saber el estado actual del departamento de servicio técnico y si cuenta con un modelo de gestión de servicios de TI.</li> <li>• Dar a conocer el marco de referencia de ITIL v3 que mejorara la gestión de servicios.</li> </ul>		
<b>Asistentes:</b>		
	<p><b>Jefe de TI</b></p>  <b>INGS. JOSÉ OLIVA VÁSQUEZ</b> <small>JEFE DE TI</small> <b>COMPUTROCK E.I.R.L.</b>	<p><b>Gestor del proyecto</b></p>  <b>Sergio D. Carbonel Guzmán</b>

---

Alfredo Lapoint 945 – Chiclayo - telf. 074 – 205184  
 Correo: computrockeirl\_2010@hotmail.com



**Anexo 3:**  
**Autorización para el proyecto caso de estudio**



**AUTORIZACIÓN**

Chiclayo 2 de enero del 2017

Yo Darwin Miguel Ocaña Huancas con DNI: 16720159 Gerente de la empresa Computrock EIRL con RUC: 20480632410 autorizo a todo tipo de solicitud documentaria solo del departamento de soporte técnico al Sr. Sergio Daniel Carbonel Guzmán con DNI: 40789227 a desarrollar su investigación de tesis de nombre "MODELO DE MESA DE AYUDA BAJO LA METODOLOGIA ITIL v3: CASO ESTUDIO EMPRESA PYME COMPUTROCK EIRL"

Sin otro particular, sirva a cumplirse con lo dispuesto.



---

Alfredo Lapoint 945 – Chiclayo - telf. 074 – 205184  
Correo: [computrockeir1\\_2010@hotmail.com](mailto:computrockeir1_2010@hotmail.com)





## Anexo 4: Acuerdo de confidencialidad de información



### ACUERDO DE CONFIDENCIALIDAD Y NO DIVULGACIÓN DE INFORMACIÓN

La empresa Computrock EIRL, con representante legal el Sr. Darwin Miguel Ocaña Huancas con DNI: 16720159 con domicilio fiscal en Alfredo Lapoint 945 denominado (Empresa) autoriza al Sr. Sergio Daniel Carbonel Guzmán con DNI 40789227 denominado (Estudiante) solo al acceso de la información del departamento de soporte técnico.

Ambas partes acuerdan mutuamente, dar cumplimiento a las siguientes obligaciones:

- I. Durante el periodo de su investigación obtendrá información confidencial y disponer del estudio de la misma. Toda la información relativa a: procesos de negocio, planes estratégicos, clientes, proveedores, métodos, estudios de mercado, estadísticas, datos financieros, especificaciones técnicas, diseños, toda esta información brindada por la empresa no se autoriza de modo explícito su libre uso o difusión II. En este sentido el estudiante se compromete a guardar el secreto de la información, no podrá ser reproducidas, modificadas, hacer público o divulgar a terceros la información brindada sin previa autorización escrita por parte de la empresa.
- III. En caso de que la información resulte revelada, divulgada o utilizada por el estudiante de cualquier forma distinta al objetivo de este Acuerdo, ya sea de forma dolosa o por negligencia, habrá de indemnizar a la empresa por los daños y perjuicios ocasionados por derecho de Autor.

---

Alfredo Lapoint 945 – Chiclayo - telf. 074 – 205184  
Correo: computrockeir1\_2010@hotmail.com



IV. El presente Acuerdo entrará en vigencia en el momento de la firma del mismo por ambas partes, extendiéndose su vigencia hasta un plazo de 2 años y 3 meses, después de finalizada la relación entre las partes se declarara nulo dicho acuerdo.

Para dar conformidad y aceptación de los términos recogidos en el presente Acuerdo, se firman las partes por duplicado.

Ciudad de Chiclayo 02 de enero del 2017



**Empresa**

**Estudiante**

Sergio Daniel Carbonel Guzmán

---

Alfredo Lapoint 945 - Chiclayo - telf. 074 - 205184  
Correo: computrockeirl\_2010@hotmail.com



Anexo 5:

Orden de servicio año 2017 y año 2018

Orden de servicio año 2017

**COMPUTROCK**  
Sistemas lo que necesitas en tecnología

LAPTOPS  
IMPRESORAS  
ACCESORIOS  
SUMINISTROS  
SOPORTE TÉCNICO  
INSTALACIONES DE REDES

**ORDEN DE SERVICIO TÉCNICO**  
N° 000007

ALFREDO LAPOINT N° 945 – TELEF. 205184 – RPM #979602067  
serteccomputrock@gmail.com

Cliente: José Carranza      FECHA: 03/01/17

Dirección: \_\_\_\_\_      Teléfono: 943291930

INGRESA POR:  GARANTÍA       PARTICULAR

TIPO DE EQUIPO:

CPU       MONITOR       LAPTOP HP + cargador  
 IMPRESORA       PARLANTE  
 MOUSE       TECLADO       WEBCAM  
 OTROS

CARACTERÍSTICAS DE CPU:

> Disco Duro \_\_\_\_\_      > Memoria \_\_\_\_\_  
> Placa \_\_\_\_\_      > Procesador \_\_\_\_\_  
> Tarjeta de Video \_\_\_\_\_      > Tarjeta de Sonido \_\_\_\_\_  
> Tarjeta de Tv \_\_\_\_\_      > Fuente \_\_\_\_\_  
> Grabador \_\_\_\_\_      > Otros \_\_\_\_\_

DIAGNÓSTICO:  
formateo

A CUENTA S/. \_\_\_\_\_      SALDO S/. \_\_\_\_\_      TOTAL S/. 30.00

NOTA: LA EMPRESA NO SE RESPONSABILIZA DE LOS EQUIPOS QUE ESTÉN MAS DE 01 MES EN EL TALLER DE SOPORTE TÉCNICO.



TÉCNICO RESPONSABLE \_\_\_\_\_      CLIENTE \_\_\_\_\_

Seagate Intel LG AMD ZEN ASUS acer hp Canon Kingston

Fuente: Computrock



## Orden de servicio utilizando ITIL v3 desde el año 2018

FECHA DE INGRESO:		<b>N° 000001</b>		FECHA DE SALIDA:				
CLIENTE:		 <b>ORDEN DE SERVICIO TÉCNICO</b> Alfredo Lapoint 945 - Chiclayo Telf. 074 - 205184 serteccomputrock@gmail.com		T. DE INICIO DEL SERV.:				
PRESENCIAL	ONLINE			T. TERMINADO DEL SERV.:				
DIRECCIÓN:				INGRESA POR:	G	P		
CONTACTO:				NIVEL DE IMPACTO:	MA	A	M	B
TELÉFONO/CELULAR:				NIVEL DE URGENCIA:	MA	A	M	B
RESPONSABLE:		TIPO DE SERVICIO:		In	Pe	Pr		
<b>SERVICIO DE:</b>								
S.E.		S.I.S.		S.I.T.		S.R.T.		
<b>TIPO DE EQUIPO</b>								
PRODUCTO:		MARCA:		MODELO:				
SERIE:		N° INVENTARIO:						
ESTADO:								
DIAGNOSTICO:				 <b>ING. JOSE OLIVA VÁSQUEZ</b> JEFE DE TI <b>COMPUTROCK E.I.R.L.</b>				
SOLUCIÓN:								
<b>ESTADO DEL SERVICIO</b>								
ABIERTO		PROCESO		TERMINADO		CERRADO		
¿Cuál es el grado de satisfacción respecto al servicio brindado?								
MUY SATISFECHO		SATISFECHO		INDECISO		INSATISFECHO		
						MUY INSATISFECHO		
TEC. HELPDESK		CLIENTE		<b>COSTO DEL SERVICIO: S/</b>				

**Fuente:** elaboración propia



**Anexo 6:  
SLA (acuerdo de nivel de servicio)**



**Acuerdo de nivel de Servicio**

**Preparado por: Carbonel, Sergio**  
**Aprobado por: Ing. José Oliva Vásquez**  
**C.I.P. 216523**  
**Enero 2018**

**SLA del Departamento de Soporte Técnico**

**Objetivo:** Definir el acuerdo entre el cliente y el departamento de soporte técnico de la empresa Computrock para un mejor control de los servicios.

**Tiempo de ejecución del acuerdo:** desde enero del 2018 en adelante



SERVICIOS	NIVEL DE IMPACTO				TIEMPO
	MUY ALTO	ALTO	MEDIO	BAJO	
<b>SERVICIO DE ENSAMBLAJE</b>					
• Ensamblaje e instalación de partes y piezas de un ordenador	X				1 hora
<b>SERVICIO DE INSTALACIONES TECNOLÓGICAS</b>					
• Instalaciones de dos cámaras de vigilancia por 20 metros lineales.		X			4 horas
• Instalaciones de dos intercomunicadores y video porteros por 20 metros lineales.			X		4 horas
• Instalaciones de un equipo biométrico por 10 metros lineales.		X			4 horas
• Instalaciones de dos antenas para radioenlaces hasta 40 km.		X			6 horas
• Instalación de un proyector multimedia.			X		4 horas
• Instalaciones de un equipo de impresión o print server.				X	1 hora
• Instalaciones de dos puntos de red o fibra óptica por 40 metros lineales		X			4 horas
<b>SERVICIO DE INSTALACIÓN DE SOFTWARE</b>					
• Instalaciones de Sistemas Operativos y programas básicos	X				3 horas
• Instalación de programas de ingeniería.		X			2 horas
• Instalación de programas de diseño.		X			2 horas
• Instalación de programas de audio y video				X	1 hora
• Instalación de antivirus.		X			1 hora
• Cambio de contraseña o agregar usuarios			X		1 hora
<b>SERVICIO DE REPARACIONES TECNOLÓGICAS</b>					
• Reparaciones de proyectores.			X		3 horas
• Reparaciones de impresoras	X				2 horas
• Reparaciones de plotters.	X				4 horas
• Reparaciones de laptops		X			5 horas
• Reparaciones de pc			X		3 horas

Fuente: Elaboración propia





## ACUERDO DE NIVEL DE SERVICIO

### CONDICIONES IMPORTANTES DEL ACUERDO

1.- Horario de Atención:

Lunes a Viernes 09:00 a.m. – 01:00 p.m.; 04:00 p.m. – 08:00 p.m.

Sábado de 09:00 a.m. 01:30 p.m., 05:00 p.m. – 08:00 p.m.

2.- Contacto por vía

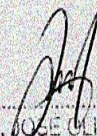
Presencial	Correo electrónico	Celular	Teléfono
Técnico Helpdesk	serteccomputrock@gmail.com	955685997	074 - 205184

3.- La garantía del servicio se invalida en los siguientes casos: daño físico (quiñes, roturas, rajaduras), etiquetas del fabricante removidas o adulteradas, evidencia de intento de reparación por personal no autorizado, daños causados por cambio eléctrico o sobrecargas, mala instalación de software realizados por terceros, manipulación inadecuada por técnicos inexpertos, elementos extraños al equipo: oxido, ácidos, líquidos, residuos, excrementos de roedores o insectos. Tampoco están cubiertos en garantía los consumibles como tintas, tóner ya que son productos que se consumen.

4.- Durante la recepción del equipo no se puede determinar al 100% el defecto mencionado por el cliente, hasta que el Técnico Especialista proceda la revisión total teniendo un plazo de diagnóstico detallado en la orden del servicio del mismo.

6.- Cuando los productos en soporte técnico están solucionado o no se notificara vía teléfono, y tendrá un tiempo para recoger su producto por un plazo 30 días hábiles. En caso no recoja dentro del plazo establecido se notificara por segunda vez y tendrá un plazo de 30 días hábiles adicionales, de lo contrario la empresa no se hace responsable de su activo.

7.- Si el técnico no cumple con el tiempo establecido el servicio será gratuito pero no incluyendo el cambio de repuesto.

  
ING. JOSE OLIVA VASQUEZ  
JEFE DE TI  
COMPUTROCK E.I.R.L.

\_\_\_\_\_  
CLIENTE

\_\_\_\_\_  
JEFE DE TI



**Anexo 7:  
Catálogo de servicios**



**Catálogo de Servicio**

**Preparado por: Carbonel, Sergio**  
**Aprobado por: Ing. José Luis Oliva Vásquez**  
**C.I.P. 216523**  
**Enero 2018**

**GUÍA DE SERVICIO DE ENSAMBLAJE**





Descripción	<b>Encargados de ensamblar las partes y piezas de los ordenadores para entrega a los clientes.</b>		AÑO 2018
Responsable del servicio	Ing. José Luis Oliva Vásquez – Jefe de TI		
Categoría	Ensamblaje	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ensamblaje las partes y piezas en el gabinete.</li> <li>• Prueba del encendido y control de calidad para después colocar el sello de garantía.</li> </ul>
Gestor del servicio	Técnico de Nivel 1 - Rodolfo Cholán Farro		
Vías de contacto	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Presencial</li> <li>• Correo</li> <li>• Celular</li> <li>• Teléfono fijo</li> </ul>	serteccomputrock@gmail.com 955685997 074-205184	
Contacto	Técnico Help Desk		
Revisor por:	Ing. José Luis Oliva Vásquez		



## GUIA DE SERVICIO DE INSTALACIONES TECNOLÓGICAS

Descripción	<b>Se encargada de las instalaciones y configuraciones de los equipos tecnológicos mencionados en la estructura del servicio.</b>		Año 2018
Responsable del servicio	Ing. José Luis Oliva Vásquez – Jefe de TI		
Categoría	Intercomunicadores	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Cámaras de Vigilancia	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Equipos Biométricos	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Redes Estructuras (fibra y cobre)	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Radioenlaces	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Equipos multimedia (proyectores)	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Categoría	Equipos de Impresión y print server	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación en el lugar indicado por el cliente.</li> <li>• Se prueba la operatividad del equipo y el cliente firma la conformidad del servicio.</li> </ul>
Gestor del servicio	Técnico de Nivel 2 Sergio Daniel Carbonel Guzmán		
Contacto	Técnico Help Desk		
Revisor por:	Ing. José Luis Oliva Vásquez		



## GUIA DE SERVICIO DE INSTALACIONES DE SOFTWARE

Descripción	<b>Se encargada de la instalación de software de las pc y laptops de acuerdo al requerimiento del cliente.</b>		Año 2018
Responsable del servicio	Ing. José Luis Oliva Vásquez – Jefe de TI		
Categoría	Instalación de sistemas operativos y programas básicos	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Instalación</li> <li>• Configuración</li> <li>• Drivers</li> <li>• Clonaciones</li> <li>• Generación de imagen</li> <li>• Instalación de office</li> <li>• Instalación de comprensores</li> <li>• Instalación de convertidores</li> <li>• Navegadores</li> <li>• Auto cad</li> <li>• Sap 2000</li> <li>• Revit</li> </ul>
Categoría	Programas de Ingeniería	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Spss</li> <li>• S10</li> <li>• Civil 3d</li> <li>• Matlab</li> <li>• Visual</li> <li>• Sql</li> <li>• Entre otros</li> </ul>
Categoría	Programas de Diseño	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Corel draw</li> <li>• Adobe <i>Photoshop</i></li> <li>• ACDSsee Pro</li> <li>• Entre otros</li> </ul>
Categoría	Programas de audio y video	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Virtual Dub</li> <li>• Wax</li> <li>• Video editor</li> <li>• Dj Virtual</li> <li>• Entre otros</li> </ul>
Categoría	Instalación de Antivirus	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nod 32</li> <li>• Karpesky</li> <li>• Norton</li> <li>• Panda antivirus</li> <li>• Avira</li> </ul>
Gestor del servicio	Técnico de Nivel 1 - Rodolfo Cholán Farro		
Contacto	Técnico Help Desk		
Revisor por:	Ing. José Luis Oliva Vásquez		



## GUIA DE SERVICIO DE REPARACIONES TECNOLÓGICAS

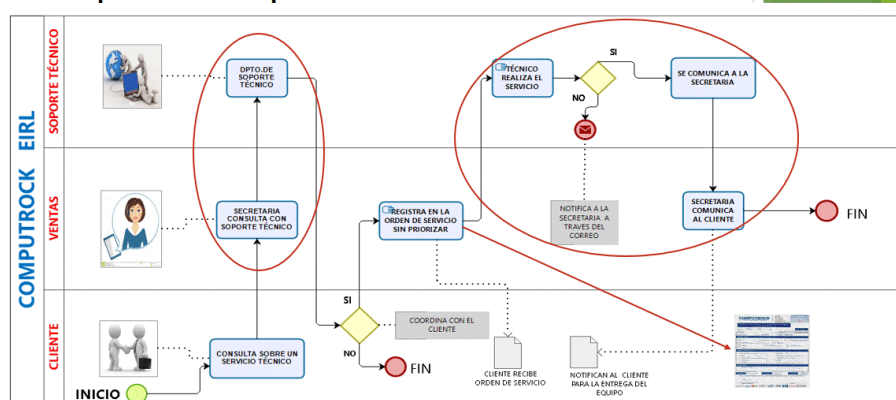
Descripción	<b>Encargada de las reparaciones de las maimboard o tarjetas electrónicas, y sincronismos de los equipos de imagen o impresión.</b>		Año 2018
Responsable del servicio	Ing. José Luis Oliva Vásquez – Jefe de TI		
Categoría	Proyectores	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento preventivo</li> <li>• Mantenimiento correctivo</li> <li>• Control de calidad</li> <li>• Mantenimiento preventivo</li> <li>• Mantenimiento correctivo</li> </ul>
Categoría	Impresoras	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricación de engranes</li> <li>• Control de calidad</li> <li>• Mantenimiento preventivo</li> <li>• Mantenimiento correctivo</li> </ul>
Categoría	Plotters	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lubricación de engranes</li> <li>• Control de calidad</li> <li>• Mantenimiento preventivo</li> </ul>
Categoría	Laptops	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento correctivo</li> <li>• Control de calidad</li> <li>• Mantenimiento preventivo</li> </ul>
Categoría	Pc's	<b>Proceso</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mantenimiento correctivo</li> <li>• Control de calidad</li> </ul>
Gestor del servicio	Técnico de Nivel 2 – Sergio Daniel Carbonel Guzmán		
Contacto	Técnico Help Desk		
Revisor por:	Ing. José Luis Oliva Vásquez		



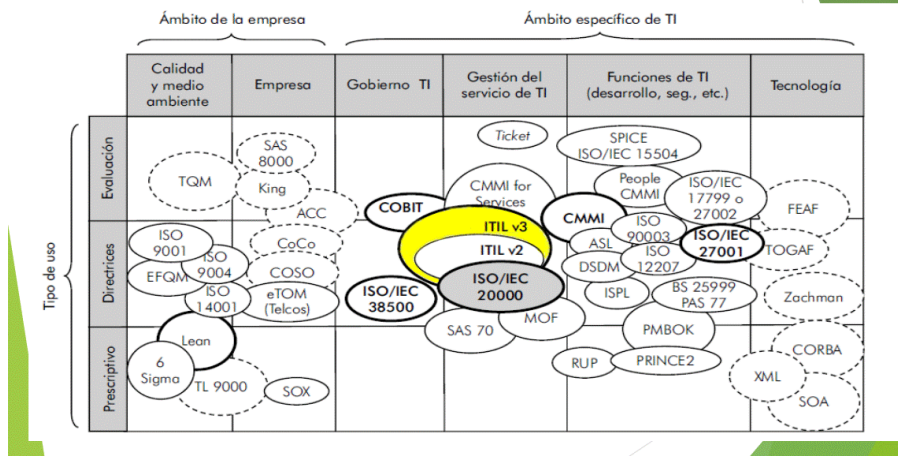
## Anexo 8: Capacitación al personal técnico



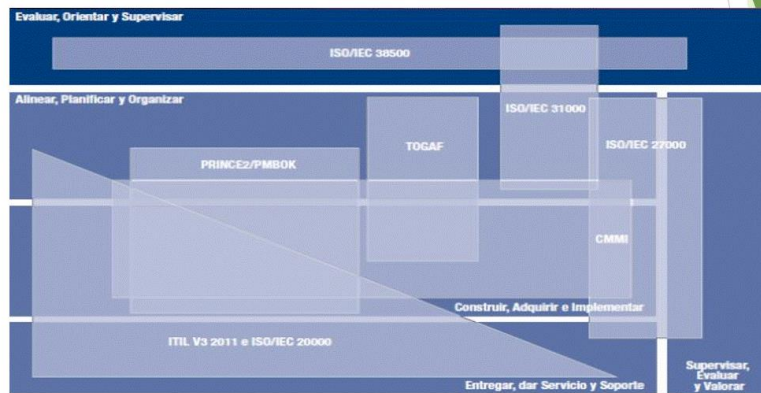
### Dpto. de Soporte Técnico hasta el año 2017



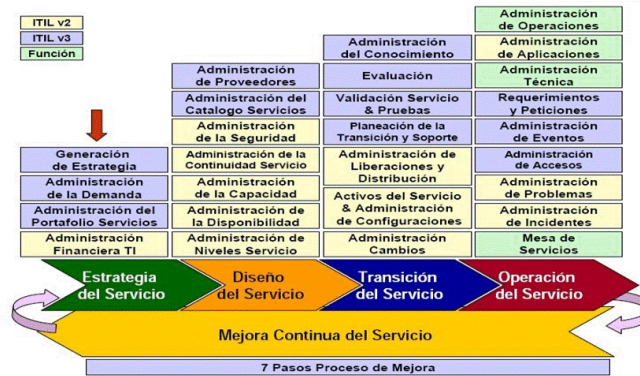
# MARCOS DE REFERENCIA



## COMPARACIÓN DE MARCOS DE REFERENCIA COBIT, ITIL v3 , ISO 20000

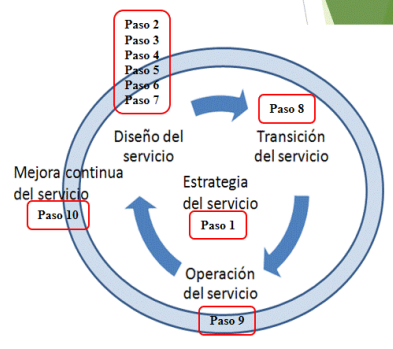


# PROCESOS DE ITIL v3

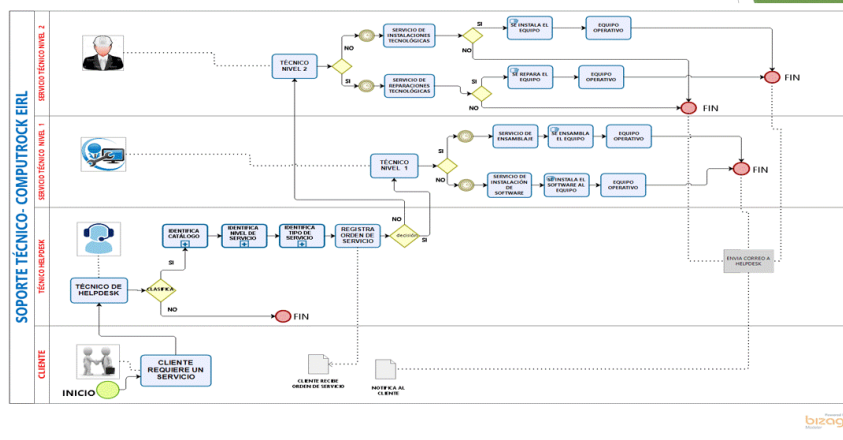


# MODELO DE PROCESOSO SEGÚN STEFAN KEMPTER Y LA Dra. ANDREA KEMPTER

1. Preparación del proyecto
2. Diagnostico de procesos existentes
3. Definición de la estructura de procesos
4. Definición de las interfaces de los procesos de ITIL
5. Diseño de los procesos a detalle
6. Selección de los roles y propietarios según ITIL
7. Implementación de los procesos y capacitación
8. Definición de la estructura del servicio
9. Evaluación del software existente
10. Estableciendo controles de procesos



## MODELO PROPUESTO – HELP DESK



# GRACIAS





**Anexo 9:  
Asistencia del personal técnico capacitado**



**ASISTENCIA DE LA CAPACITACIÓN**

<b>Fecha de la capacitación:</b> 18 de diciembre del 2017				
<b>Hora de la capacitación:</b> 10:00 a.m.				
<b>Expositor:</b> Sergio Daniel Carbonel Guzmán				
<b>Participantes:</b> solo al personal técnico de la empresa Computrock EIRL				
ASISTENTES				
N°	Nombre y Apellidos	DNI	Cargo	Firma
1	Rodolfo Eusebio Cholan Farro	74979946	Técnico	<i>[Firma]</i>
2	Roly Jefferson Tello Lara	70944108	Técnico	<i>[Firma]</i>
3	José Oliva Vásquez	41139462	Jefe de TI	<i>[Firma]</i>
4				
5				
6				
7				

COMPUTROCK E.I.R.L.  
 Daniel Carbonel Guzmán  
 REPRESENTANTE LEGAL

Alfredo Lapoint 945 – Chiclayo - telf. 074 – 205184  
 Correo: computrockeirl\_2010@hotmail.com

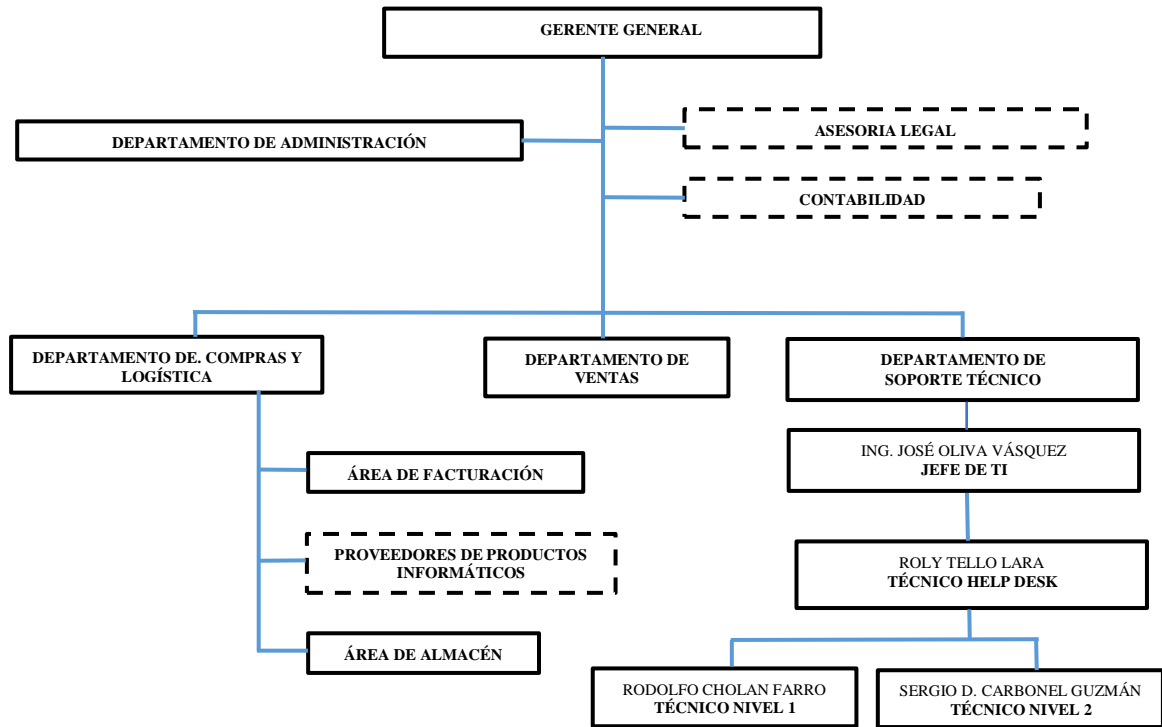
**Anexo 10:**



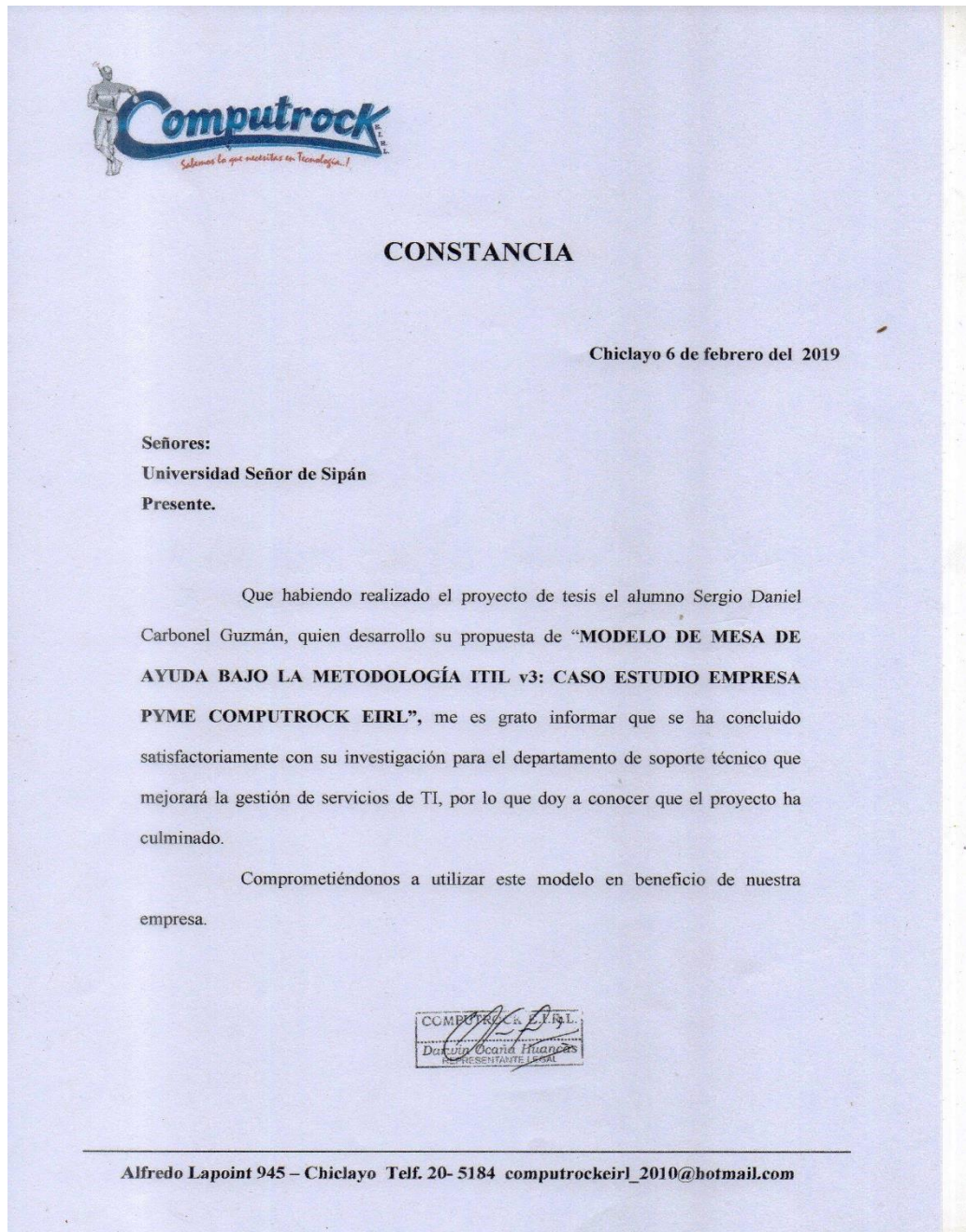
## Fotografías de la Capacitación al personal técnico



**Anexo 11:**  
**Organigrama de la empresa Computrock con la reestructuración del departamento de servicio técnico 2018 a la actualidad**



**Anexo 12:**  
**Constancia del proyecto culminado y uso del modelo propuesto**



**Anexo 13:**  
**Constancia de validación de resumen de tesis (Abstract)**

**CONSTANCIA DE VALIDACIÓN**

Quien suscribe, RAFAEL DEMIS ANDONAYRE QUEVEDO, con documento de identidad N° 40967848, de profesión LICENCIADO EN EDUCACIÓN con especialidad en IDIOMAS EXTRANJEROS

Por medio del presente documento fidelizo que la traducción adjunta a la tesis intitulada "**MODELO DE MESA DE AYUDA BAJO LA METODOLOGÍA ITIL v3: CASO ESTUDIO EMPRESA PYME COMPUTROCK EIRL**", tiene la validez y confiabilidad según juicio de mi experiencia profesional en el tema a consultar, el cual se expide la presente constancia para los fines que crea conveniente.

Chiclayo. 03 de enero del 2017

  
Prof. Demis Andonayre Quevedo  
ASESOR DE INGLÉS



Anexo 14:

Ficha de registro de servicios técnicos del año 2017

#	GUIA	TIPO DE EQUIPO	TIPO DE SERVICIO	REGISTRO DEL SERVICIO				TIEMPO DEL SERVICIO				CUMPLIO CON EL SLA	OPINION DEL CLIENTE					ACT. DEL SERVICIO		ELIM. DEL SERVICIO		SERV. OPERATIVO					
				FECHA	HORA	PRESENCIAL ATENDIDO		ONLINE ATENDIDO		HORA DE INICIO	T.U.		T.A. SLA	T.D. TERMINO	SI	NO	1	2	3	4	5	SI	NO	SI	NO	SI	NO
						SI	NO	SI	NO																		
1	000007	REPARACION DE SCANNER	SERV. TECN.	03/01/17		X						X									X			X			
2	000041	REPARACION DE IMPRESORA	SERV. TECN.	11/01/17		X						X										X			X		
3	000050	FORMATEO DE LAPTOP MAS BASICOS	SERV. TECN.	13/01/17		X						X										X			X		
4	000058	REPARACION DE PROYECTOR	SERV. TECN.	14/01/17		X						X										X			X		
5	000068	MANTIENE LA LENTITUD EN LA LAPTOP	SERV. TECN.	18/01/17		X						X										X			X		
6	000097	REPARACION DE IMPRESORA	SERV. TECN.	25/01/17		X						X										X			X		
7	000122	PERISTE EL ATASCO DEL PAPEL	SERV. TECN.	31/01/17		X						X										X			X		
8	000172	REPARACION BISAGRAS DE LAPTOP	SERV. TECN.	11/02/17		X						X										X			X		
9	000192	INSTALACION DE EQUIPO BIOMETRICO	SERV. TECN.	17/02/17		X						X										X			X		
10	000198	REPARACION DE IMPRESORA ATASCO PAPEL	SERV. TECN.	18/02/17		X						X										X			X		
11	000208	REPARACION DE MONITOR NO PRENDE	SERV. TECN.	21/02/17		X						X										X			X		
12	000209	REPARACION DE LAPTOP NO ENCIENDE	SERV. TECN.	21/02/17		X						X										X			X		
13	000282	INSTALACION DE DOS PUNTOS DE RED	SERV. TECN.	11/03/17		X						X										X			X		
14	000293	REPARACION DE PLOTTER	SERV. TECN.	14/03/17		X						X										X			X		
15	000317	REPARACION DE MONITOR NO ENCIENDE	SERV. TECN.	20/03/17		X						X										X			X		
16	000322	SE PRENDE Y SE APAGA	SERV. TECN.	21/03/17		X						X										X			X		
17	000334	REPARACION DE PUERTOS USB DE LAPTOP	SERV. TECN.	23/03/17		X						X										X			X		
18	000354	REPARACION DE BISAGRAS LAPTOP	SERV. TECN.	29/03/17		X						X										X			X		
19	000363	INSTALACION DE CAMARAS DE VIGILANCIA	SERV. TECN.	31/03/17		X						X										X			X		
20	000374	REPARACION DE LAPTOP	SERV. TECN.	09/04/17		X						X										X			X		
21	000375	REPARACION DE PLOTTER	SERV. TECN.	09/04/17		X						X										X			X		
22	000389	REPARACION DE IMPRESORA ATASCO PAPEL	SERV. TECN.	06/04/17		X						X										X			X		
23	000458	FORMATEO DE LAPTOP Y BASICOS	SERV. TECN.	22/04/17		X						X										X			X		
24	000488	REPARACION DE PLOTTER NO RECONOCE PAPEL	SERV. TECN.	02/05/17		X						X										X			X		
25	000499	REPARACION DE IMPRESORA NO JALA PAPEL	SERV. TECN.	04/05/17		X						X										X			X		
26	000512	FORMATEO DE PC Y PROG. DE INGENIERIA	SERV. TECN.	08/05/17		X						X										X			X		
27	000571	INSTALACION DE IMPRESORA PRINT SERVER	SERV. TECN.	22/05/17		X						X										X			X		
28	000576	MANTENIMIENTO DE PROYECTOR	SERV. TECN.	23/05/17		X						X										X			X		
29	000577	AUN IMAGEN BORROSA	SERV. TECN.	24/05/17		X						X										X			X		
30	000611	REPARACION MAINBOARD LAPTOP LENOVO	SERV. TECN.	01/06/17		X						X										X			X		
31	000635	SALIO HUMO A LOS DOS DIAS	SERV. TECN.	07/06/17		X						X										X			X		

ESCUELA DE INGENIERIA EN SISTEMAS DE COMPUTACION



## Ficha de registro de servicios técnicos del año 2018

#	GUIA	TIPO DE EQUIPO	TIPO DE SERVICIO	REGISTRO DEL SERVICIO						TIEMPO DEL SERVICIO						CUMPLIO CON EL S.A.		OPINION DEL CLIENTE					ACT. DEL SERVICIO		EIM. DEL SERVICIO		SERVICIO OPERATIVO	
				FECHA	HORA	PRESENCIAL ATENDIDO		ONLINE ATENDIDO	HORA DE INICIO	T.U.	T.A.	T.D.	FECHA DE TERMINO	SI	NO	SI	NO	1	2	3	4	5	SI	NO	SI	NO	SI	NO
						SI	NO																					
1	000071	REPARACION DE SCANNER	INCIDENCIA	05/01/18	9:01	X		X	X	9:30	6	2	4	05/01/18				X										X
2	000029	FORMATEO DE LAPTOP MAS PROG. BASICOS	INCIDENCIA	08/01/18	10:00	X				10:30	3	3	0	08/01/18	X				X									X
3	000036	NO CARGA LA BATERIA DE LAPTOP HP	INCIDENCIA	09/01/18	9:00	X				9:30	3	5	2	09/01/18	X				X									X
4	000048	MANTIENE EL DEFECTO NO CARGA LA BATERIA	PROBLEMA	11/01/18	9:00	X				9:30	8	5	-3	11/01/18				X										X
5	000080	REPARACION DE MONITOR	INCIDENCIA	19/01/18	10:00	X				11:00	3	2	-1	19/01/18				X										X
6	000111	INSTALACION DE UN EQUIPO BIOMETRICO	PETICION	24/01/18	11:00	X				10:30	4	4	0	24/01/18	X				X									X
7	000128	REPARACION DE IMPRESORA EPSON L390	INCIDENCIA	27/01/18	12:00	X				12:30	2	2	0	27/01/18	X				X									X
8	000129	ATASCO DE PAPEL EN IMPRESORA EPSON L390	PROBLEMA	28/01/18	9:00	X				9:30	2	2	0	28/01/18	X				X									X
9	000191	REPARACION DE BISAGRAS DE LAPTOP HP DV5	INCIDENCIA	09/02/18	10:00	X				10:30	4	5	1	09/02/18	X				X									X
10	000202	REPARACION DE IMPRESORA ATASCO PAPEL	INCIDENCIA	12/02/18	11:00	X				10:30	1	2	1	12/02/18	X				X									X
11	000377	REPARACION DE UN PLOTTER HP 110	INCIDENCIA	20/03/18	8:30	X				9:00	3	4	1	20/03/18	X				X									X
12	000381	REPARACION DE PROYECTOR EPSON S39	INCIDENCIA	20/03/18	16:00	X				16:30	3	3	0	20/03/18	X				X									X
13	000383	INSTALACION DE 02 CAMARAS DE VIGILANCIA	PETICION	21/03/18	16:30	X				17:00	5	4	-1	21/03/18				X										X
14	000408	REPARACION DE IMPRESORA LASER HP m725	INCIDENCIA	26/03/18	16:00	X		X		16:30	2	2	0	26/03/18	X				X									X
15	000419	REPARACION DE PUERTO USB DE LAPTOP TOSHIBA	INCIDENCIA	28/03/18	11:00	X				11:30	4	5	1	28/03/18	X				X									X
16	000423	REPARACION DE UNA IMPRESORA ATASCO PAPEL	INCIDENCIA	29/03/18	9:00	X				9:30	2	2	0	29/03/18	X				X									X
17	000431	AJUN ATASCA PAPEL EN LA HOJA 10	PROBLEMA	30/03/18	9:00	X				9:30	3	2	-1	30/03/18				X										X
18	000437	FORMATEO DE LAPTOPS Y PROGRAMAS BASICOS	INCIDENCIA	31/03/18	10:00	X				10:30	2	3	1	31/03/18	X				X									X
19	000508	REPARACION DE UNA IMPRESORA EPSON	INCIDENCIA	16/04/18	16:30	X				17:00	2	2	0	16/04/18	X				X									X
20	000528	INSTALACION DE CIVIL 3D MAX	INCIDENCIA	19/04/18	11:00	X		X		11:30	5	4	-1	19/04/18				X										X
21	000546	FORMATEAR PC Y INSTALAR PROGRAMAS BASICOS	INCIDENCIA	23/04/18	10:00	X				10:30	3	3	0	23/04/18	X				X									X
22	000604	FORMATEO DE UN CPU Y PROGRAMAS BASICOS	INCIDENCIA	05/05/18	16:00	X				16:30	3	3	0	05/05/18	X				X									X
23	000605	FORMATEO DE LAPTOP Y DE PROGRAMAS BASICOS	INCIDENCIA	07/05/18	16:30	X				17:00	3	3	0	07/05/18	X				X									X
24	000644	INSTALACION DE SISTEMA OPERATIVO A UN CPU	INCIDENCIA	15/05/18	10:00	X				10:30	3	3	0	15/05/18	X				X									X
25	000651	CAMBIO DE DISCO DURO CPU ATX NEGRO	INCIDENCIA	16/05/18	9:00	X				9:30	4	3	-1	16/05/18				X										X
26	000656	REPARACION DE UNA IMPRESORA ATASCO PAPEL	INCIDENCIA	17/05/18	10:00	X				10:30	3	2	-1	17/05/18	X				X									X
27	000665	INSTALAR ANTIVIRUS	PETICION	18/05/18	12:00	X				13:00	1	1	0	18/05/18	X				X									X
28	000667	MANTENIMIENTO DE UNA LAPTOP HP	INCIDENCIA	19/05/18	12:00	X				12:30	8	5	-3	20/05/18				X										X
29	000687	FORMATEO Y INSTALACION DE PROGRAMAS BASICOS	INCIDENCIA	23/05/18	11:00	X		X		11:30	4	3	-1	23/05/18	X				X									X
30	000721	REPARACION DE BISAGRAS DE LAPTOP ASUS	INCIDENCIA	30/05/18	11:30	X				12:00	5	5	0	30/05/18	X				X									X
31	000747	CAMBIO DE PANTALLA DE LAPTOP LENOVO	INCIDENCIA	05/06/18	9:00	X				9:30	2	5	3	05/06/18	X				X									X







**No aplica**, no es necesario - **No**, debería de estarlo – **Parcial**, presente en una parte – **Gran Parte**, presente pero **no** en su totalidad – **Completamente**, totalmente presente

de procesos

PROCESOS DE ITIL v3	NA	N	P	GP	C	OBSERVACIÓN
<b>ESTRATEGIA DEL SERVICIO</b>						
Generación de Estrategia	x					Establece un plan de estrategia en los precios de los servicios a fin de año donde lo realiza Gerencia
Gestión de la demanda	x					No monitorea ni analiza los procesos de la actividad del negocio, de eso se encarga Gerencia
Gestión de Portafolio de servicio	x					Viene relacionado a evaluar la situación actual del proveedor de servicios en el sector del mercado
Gestión Financiera	x					No evalúa ni controla los costes asociados a los servicios lo realiza Gerencia
<b>DISEÑO DEL SERVICIO</b>						
Gestión de Proveedores	x					Toda la parte de pedidos de TI los maneja otra área que es Gerencia.
Gestión de Catalogo de Servicio			x			Contiene información de todos los servicios a ofrecer por el departamento de soporte técnico
Gestión de Seguridad	x					No se gestionará la seguridad
Gestión de la Continuidad de Servicio	x					No será necesario implantar este proceso
Gestión de la Capacidad	x					Cuenta con los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios técnicos
Gestión de la disponibilidad	x					El servicio se encuentra disponible no es necesario implantar este proceso
Gestión de niveles de servicio		x				Se diseña y se mantiene un catálogo estructurado
<b>TRANSICIÓN DEL SERVICIO</b>						
Gestión de Conocimiento	x					Se comparte conocimientos entre los Técnicos no es necesario implantarlo
Gestión de evaluación	x					No es necesario implantarlo
Validación de servicio y pruebas	x					No es necesario implantarlo
Planeación de la transición y soporte	x					Al tener el catálogo no será necesario este proceso ya que se estipula tiempo y calidad del servicio.
Gestión de liberaciones y distribuciones	x					No es necesario porque no se encarga de establecer políticas de planificación para la implementación de nuevas de los servicios
Activos del Servicio y Administración de configuraciones	x					No es necesario implantarlo
Gestión de cambios	x					Viabilizar y registrar los cambios beneficiosos con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de TI
<b>OPERACIÓN DEL SERVICIO</b>						
Requerimientos y peticiones		x				Atender las peticiones de los clientes proporcionándoles información y acceso rápido de sus equipos informáticos
Gestión de eventos	x					Documentar el evento y derivarlo al proceso correspondiente para que tome medidas
Gestión de accesos	x					Control de los personales que van a realizar dichos servicios
Gestión de problemas		x				Analizar las incidencias para lograr dar una solución
Gestión de incidencias				x		brinda solución al cliente por alguna interrupción del servicio



MEJORA CONTINUA					
MCS		x			Monitoreo y medición de los procesos a través de los reportes.

