

UNIVERSIDAD HISPANOAMERICANA

INGENIERÍA INFORMÁTICA

**TESIS PARA OPTAR EL GRADO DE
LICENCIATURA EN INGENIERÍA
INFORMÁTICA**

**MODELADO DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES
DE SOPORTE TÉCNICO, MEJORA DE
ATENCIÓN AL CLIENTE, PARA LA EMPRESA
SISTEMAS MAESTROS DE INFORMACIÓN S.A.,
SAN JOSÉ, MAYO 2017 A MAYO 2018.**

Sustentante:

Carlos Andrés Cubero Vega

TUTORA:

Yusselin Murcia Céspedes

III CUATRIMETRE, 2017

Tabla de contenido

INTRODUCCIÓN.....	1
CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL TEMA.....	4
1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO	5
1.1.1 Marco de Referencia Organizacional y Socio-económico.....	5
1.1.2 Justificación del proyecto.....	13
1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA	16
1.3 OBJETIVOS.....	19
1.3.1 Objetivo General.....	19
1.3.2 Objetivos Específicos.....	19
1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES	19
1.4.1 Alcances	19
1.4.2 Limitaciones.....	21
CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO	22
2.1 GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI	24
2.1.1 Soporte Técnico: Concepto y fundamentos	25
2.1.1.1 Sistemas de información (SI).....	25
2.1.1.2 Tecnología de información (TI)	25
2.1.1.3 Servicio TI.....	26
2.1.2 Gestión de incidentes	27
2.1.3 Gobernabilidad de TI	27
2.2 MEJORES PRÁCTICAS DEL MERCADO.....	31

2.2.1	ITIL.....	31
2.2.2	COBIT.....	46
2.3	ESTADO DEL ARTE.....	52
2.3.1	Autores consultados	52
CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO.....		56
3.1	TIPO Y ENFOQUE de LA investigación	57
3.1.1	Según finalidad de la investigación.....	57
3.1.2	Dimensión temporal.....	57
3.1.3	Marco de referencia.....	58
3.1.4	Naturaleza de la investigación	59
3.1.5	Carácter de la investigación.....	60
3.2	FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN.....	61
3.2.1	Fuentes de información primarias.....	61
3.2.2	Fuentes de información secundarias	62
3.2.3	Sujetos de información	64
3.3	TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS	65
3.3.1	Encuestas.....	65
3.3.2	Observación.....	66
3.3.3	Técnica de diagramación.....	67
3.3.4	Gráficos	67
3.4	VARIABLES DE INVESTIGACIÓN.....	68
3.5	DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	69

CAPÍTULO 4: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN ACTUAL.....	71
4.1 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO	72
4.1.1 Procedimientos	72
4.1.2 Actividades.....	77
4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO	79
4.2.1 Manejo de incidentes y problemas.....	80
4.2.2 Diagnóstico de la infraestructura	86
4.3 DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN	87
4.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO	105
CAPÍTULO 5: PROPUESTA.....	109
5.1 DETERMINACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS CRÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DE SOPORTE TÉCNICO.....	110
5.1.1 Atención al cliente.....	111
5.1.2 Documentación de procedimientos.....	112
5.1.3 Capacitación de personal	113
5.2 CONTRASTE DE LOS MEJORES ESTÁNDARES DEL MERCADO PARA LA ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO.....	114
5.3 MODELADO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL ESTÁNDAR QUE MÁS SE ACOPLA A LAS NECESIDADES DE LA COMPAÑÍA.	119

5.3.1	Marco organizacional.....	119
5.3.2	Marco operativo	137
5.3.3	Alineación de los procesos a las mejores prácticas del mercado	143
5.3.4	Plan piloto	156
CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....		160
6.1	CONCLUSIONES.....	161
6.2	RECOMENDACIONES.....	162
CAPÍTULO 7: APÉNDICES Y ANEXOS.....		164
7.1	APENDICES.....	165
7.2	ANEXOS.....	176
BIBLIOGRAFÍA.....		177

Lista de tablas

Tabla 1. Sujetos de información.....	64
Tabla 2. Objetivos de cuestionarios	66
Tabla 3. Variables de investigación	68
Tabla 4 Cuadro comparativo ITIL y COBIT	117
Tabla 5 Parámetros de registro de incidentes	149

Lista de figuras

Figura 1 Organigrama empresarial	12
Figura 2 Diagrama de Ishikawa para la definición del problema.....	18
Figura 3. Ciclo de Vida del Servicio.	38
Figura 4 Proceso de gestión de incidencias	39
Figura 5 Diagrama de prioridades.....	43
Figura 6. Evolución de COBIT	48
Figura 7. Principios de COBIT 5	51
Figura 8. Habilitadores de COBIT 5	52
Figura 9. Diseño de la investigación	69
Figura 10 Control de Accionables	74
Figura 11 Registro de incidente	83
Figura 12 Seguimiento de incidentes.....	84
Figura 13 Histórico de incidentes.....	85
Figura 14 Escalonamiento de Soporte Técnico	121
Figura 15 Diagrama de flujo de documentación	129
Figura 16 Diagrama de flujo Base de conocimientos.....	132
Figura 17 Diagrama de flujo de capacitaciones	135
Figura 18 Diagrama de gestión de incidentes.....	144
Figura 19 Registro de nuevo incidente	150
Figura 20 Resolución de incidente.....	151
Figura 21 Menú de sistema	153

Figura 22 Entrada a base de conocimientos..... 155

Lista de gráficos

Gráfico 1 Conocimiento de labores.....	87
Gráfico 2 Labores asignadas	88
Gráfico 3 Priorización de tareas.....	90
Gráfico 4 Priorización diaria	91
Gráfico 5 Supervisión de tareas.....	92
Gráfico 6 Almacenamiento de procedimientos	94
Gráfico 7 Control de cambios	95
Gráfico 8 Medios de notificación.....	96
Gráfico 9 Medio de ingreso de incidentes.....	97
Gráfico 10 Tiempo de atención de soportes	98
Gráfico 11 Capacitaciones.....	102
Gráfico 12 Experiencia del personal	104

Carta de aceptación del proyecto

master Lex
MÁS QUE SOFTWARE JURÍDICO

San José, 24 de abril del 2017

Ing. Yency Rojas Hernández, Ph.D
Directora de Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana
Presente

Estimada Señora:

Mediante la presente aceptamos que el Señor Carlos Andrés Cubero Vega, cedula. 402090316 realice el proyecto de graduación denominado "*Modelado de la gestión de incidentes de soporte técnico, mejora de atención al cliente, para la empresa Sistemas Maestros de Información S.A., San José, mayo 2017 a mayo 2018.*", en nuestra empresa durante el periodo mayo 2017- mayo 2018.

El proyecto que va a realizar el Señor Cubero Vega va a ser supervisadas por mi persona.

Atentamente,


Eduardo Fallas Casares
Encargado, Soporte Técnico



Sistemas Maestros de Información, S.A

Tel.: (506) 2280.1370 • Fax: (506) 2224.4384 • E-mail: ventas@masterlex.com

Apdo. 1192-1000. 400 Este y 150 Norte de la Iglesia Sta. Teresita. B^o Escalante. SJ, Costa Rica.

Carta de finalización



San José, 10 de enero del 2018

Ing. Yenory Rojas Hernández, Ph.D
Directora de Ingeniería Informática
Universidad Hispamericana
Presente

Estimada Señora:

Le informo que el Señor Carlos Andrés Cubero Vega, cedula. 402090316 finalizó satisfactoriamente el proyecto de graduación denominado "*Modelado de la gestión de incidentes de soporte técnico, mejora de atención al cliente, para la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. San José, mayo 2017 a mayo 2018.*" Satisfaciendo las necesidades de nuestra empresa en esta área. Por lo tanto cuenta con la aprobación correspondiente.

Atentamente,

Eduardo Fallas Casares
Encargado, Soporte Técnico

Sistemas Maestros de Información, S.A

Tel.: (506) 2280.1370 • Fax: (506) 2224.4384 • E-mail: ventas@masterlex.com

Apdo. 1192-1000. 400 Este y 150 Norte de la Iglesia Sta. Teresita. B^o Escalante. SJ, Costa Rica.

Carta de aprobación del tutor

CARTA DEL TUTOR

San José, 12 de febrero de 2018

Sra. Yenory Rojas Hernández
Ingeniería Informática
Universidad Hispanoamericana

Estimada señora:

El estudiante Carlos Andrés Cubero Vega cédula de identidad número 4-0209-0316, me ha presentado, para efectos de revisión y aprobación, el trabajo de investigación denominado **MODELADO DE LA GESTIÓN DE INCIDENTES DE SOPORTE TÉCNICO, MEJORA DE ATENCIÓN AL CLIENTE, PARA LA EMPRESA SISTEMAS MAESTROS DE INFORMACIÓN S.A, SAN JOSÉ, MAYO 2017 A MAYO 2018**, el cual ha elaborado para optar por el grado académico de Licenciatura.

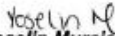
En mi calidad de tutor, he verificado que se han hecho las correcciones indicadas durante el proceso de tutoría y he evaluado los aspectos relativos a la elaboración del problema, objetivos, justificación; antecedentes, marco teórico, marco metodológico, tabulación, análisis de datos; conclusiones y recomendaciones.

De los resultados obtenidos por el postulante, se obtiene la siguiente calificación:

a)	ORIGINAL DEL TEMA	10%	10
b)	CUMPLIMIENTO DE ENTREGA DE AVANCES	20%	20
c)	COHERENCIA ENTRE LOS OBJETIVOS, LOS INSTRUMENTOS APLICADOS Y LOS RESULTADOS DE LA INVESTIGACION	30%	30
d)	RELEVANCIA DE LAS CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	20%	20
e)	CALIDAD, DETALLE DEL MARCO TEORICO	20%	20
	TOTAL		100

En virtud de la calificación obtenida, se avala el traslado al proceso de lectura.

Atentamente,


Yusselin Murcia Céspedes
Cédula Identidad 205780828
Carné Colegio Profesional 9020

Declaración jurada

DECLARACIÓN JURADA

Yo **Carlos Andrés Cubero Vega**, mayor de edad, portador de la cédula de identidad número **402090316** egresado de la carrera de **Ingeniería Informática** de la Universidad Hispanoamericana, hago constar por medio de éste acto y debidamente apercibido y entendido de las penas y consecuencias con las que se castiga en el Código Penal el delito de perjurio, ante quienes se constituyen en el Tribunal Examinador de mi trabajo de tesis para optar por el título de **Licenciatura en Ingeniería Informática con énfasis en Sistemas de Información**, juro solemnemente que mi trabajo de investigación titulado: **Modelado De La Gestión De Incidentes De Soporte Técnico, Mejora De Atención Al Cliente, Para La Empresa Sistemas Maestros De Información S.A, San José, Mayo 2017 A Mayo 2018**, es una obra original que ha respetado todo lo preceptuado por las Leyes Penales, así como la Ley de Derecho de Autor y Derecho Conexos número 6683 del 14 de octubre de 1982 y sus reformas, publicada en la Gaceta número 226 del 25 de noviembre de 1982; incluyendo el numeral 70 de dicha ley que advierte; artículo 70. Es permitido citar a un autor, transcribiendo los pasajes pertinentes siempre que éstos no sean tantos y seguidos, que puedan considerarse como una producción simulada y sustancial, que redunde en perjuicio del autor de la obra original. Asimismo, quedo advertido que la Universidad se reserva el derecho de protocolizar este documento ante Notario Público. en fe de lo anterior, firmo en la ciudad de San José, a los 11 días del mes de abril del año dos mil dieciocho.



Firma del estudiante

Cédula. 402090316

Dedicatoria

A Dios, por haberme llenado salud y fortaleza para enfrentar las pruebas de la vida, las cuales han permitido llegar a ser lo que hoy soy.

A mis padres y familia, por ser el pilar fundamental en todo lo que soy, en toda mi educación, tanto académica, como de la vida, por su incondicional apoyo perfectamente mantenido a través del tiempo.

A mi novia, por sus palabras y confianza, por su cariño y por brindarme el tiempo necesario para realizarme profesionalmente.

A mi hija Jimena, por ser mi inspiración, por ser sencillamente la persona por la cual cada día quiero ser mejor.

Agradecimiento

En primer lugar, doy infinitamente gracias a Dios, por haberme dado fuerza y valor para culminar esta etapa de mi vida.

Agradezco también la confianza y el apoyo brindado por parte de mi familia, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me han demostrado su amor, corrigiendo mis faltas y celebrando mis triunfos.

A mis compañeros Eduardo y Martín porque cada uno con sus valiosas aportaciones hicieron posible este proyecto y por la gran calidad humana que me han demostrado con su amistad.

A mi tutora Yusselin por toda la colaboración brindada, durante la elaboración de este proyecto.

Abreviaturas

TI: Tecnologías de información.

ITIL: Biblioteca de infraestructura de tecnología de la información (Information Technology Infrastructure Library)

COBIT: Objetivos de control para tecnologías de la información y relacionadas (Control Objectives for Information and Related Technology)

ITSM: Gestión de servicios de tecnología de la información (Information Technology Service Management)

ITGI: IT Governance Institute

KB: Base de conocimientos (knowledge base)

Resumen ejecutivo

En los últimos años la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. se ha enfrentado a cambios en el mercado informático del área jurídica lo cual ha obligado a evolucionar de manera rápida, con el objetivo de poder competir en un área tan exigente como esta. La apertura de nuevos servicios y tecnologías trae consigo nuevos problemas los cuales deben ser controlados para así evitar afectar al cliente. En respuesta a lo anterior se ha llegado a la conclusión de realizar un cambio en el proceso de gestión interna en el departamento de soporte técnico de la empresa, esto debido principalmente a que no se cuenta con ningún control ni métrica que permita brindar un mejor servicio y con esto permitir destacar la empresa en el mercado informático jurídico.

Sobre la base de las consideraciones previas Sistemas Maestros de Información S.A. se ha planteado como objetivo en este proyecto modelar la gestión de incidentes para el servicio de soporte técnico de la empresa basado en las mejores prácticas del mercado.

Para lograr este objetivo se han planteado las siguientes metas específicas, describir las condiciones y procesos actuales de operación del departamento de soporte técnico para la atención de incidentes, definir los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico, comparar los mejores estándares del mercado para la atención de incidencias de

Tecnologías de Información para la mejora de la gestión del servicio de soporte técnico, detallar un modelo de gestión de incidencias mediante la utilización del estándar que más se acople a las necesidades de la compañía; cabe aclarar que este trabajo no contemplo la implementación de este proyecto.

Como marco de referencia para este proyecto se analizaron y estudiaron los antecedentes organizacionales, procesos y herramientas con las que se cuenta. Basados en estos elementos se estudiaron dos de las principales metodologías aplicables para la gestión de incidentes, COBIT e ITIL; llegando a la conclusión que la segunda es la que más se adapta a las necesidades de Sistemas Maestros de Información S.A. en el área de gestión de incidentes.

La metodología utilizada para elaborar se basa en un enfoque de tipo aplicada, mediante el estudio directo de los problemas del departamento de soporte técnico, dicho estudio es fundamentando por investigación básica. Para este análisis fue necesaria la utilización de herramientas para la extracción de información, tales como encuestas, observaciones, técnicas de diagramación y gráficos.

Después de las consideraciones anteriores como primer paso en el capítulo 4 se realiza el diagnóstico de la situación actual en el área

administrativa, técnica y de percepción para generar una serie conclusiones de este análisis.

Aplicando los procesos descritos en la metodología de ITIL y tomando como base la información obtenida descrita previamente se elabora la propuesta a desarrollar, dicho plan se describe con detalle en el capítulo 5 dividido en tres secciones, determinación de los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico, contraste de los mejores estándares del mercado para la atención de incidencias de tecnologías de información para la mejora de la gestión del servicio de soporte técnico y finalmente el modelado de gestión de incidencias. Como se mencionó al inicio, este proyecto no contempla la implementación del modelado; sin embargo, actualmente se está llevando a cabo un plan piloto centrado en el proceso crítico de capacitación de personal.

Para concluir, el producto final obtenido en este modelado contiene una propuesta completa que cubre las áreas relacionadas a la gestión de incidentes; así mismo, este puede ser adaptado de manera que sea aplicable a distintos departamentos de la empresa con el fin de una mejora continua.

INTRODUCCIÓN

Actualmente, las empresas buscan soluciones de información que les permitan competir en el mercado global, por lo tanto el uso de las Tecnologías de Información tiene la finalidad de encontrar métodos eficientes para formar parte de la estrategia competitiva de la compañía y de esta manera incrementar la eficiencia productiva, la calidad en los productos y servicios del negocio así como la disminución en los tiempos de respuestas ante las necesidades del cliente, el cual es fundamental para la compañía.

Las Tecnologías de Información son una excelente herramienta de gestión empresarial, que ayudan de manera positiva al desarrollo y viabilidad de las organizaciones, tanto interna como externamente; sin embargo, es necesario considerar que las Tecnologías de Información requieren tener una administración adecuada que se componga de métricas definidas con el fin de poder medir el verdadero desempeño y valor que están aportando a los fines del negocio.

Existen diferentes estándares para implementar la gestión de las Tecnologías de Información y la elección de uno de ellos depende de las necesidades de cada organización. En este caso, se pretende elegir el estándar más adecuado usado en la actualidad para la correcta gestión de incidentes de soporte técnico, por lo cual se realizará una comparación de los

mismos con la finalidad de elegir el que cumpla con las necesidades de la empresa y así dar inicio a la incorporación de un prototipo.

Este documento se encuentra organizado en seis capítulos. En el capítulo I se expone la problemática presentada en la empresa Sistemas Maestros de Información S.A., antecedentes, historia de la compañía, objetivos, alcances, así como las principales limitaciones que se puedan presentar durante el desarrollo de la investigación.

El capítulo II expone el marco teórico, el cual aborda el problema planteado desde un punto de vista conceptual, delimitando la materia de estudio en un ámbito concreto, creando el itinerario exploratorio y evitando posibles desviaciones del planteamiento inicial. En este capítulo se sustenta teóricamente la investigación planteada.

El capítulo III presenta el marco metodológico, esta sección tiene como objetivo alcanzar una meta tangible, no un resultado teórico. Se abordarán temas relacionados al tipo de investigación, fuentes de información, técnicas de recolección de datos, variables de investigación y por último se planteará un diseño de la investigación.

El capítulo IV presenta el diagnóstico, el cual comprende el análisis de resultados de la etapa de investigación del trabajo. El objetivo final de esta sección es tener una imagen representativa del estado actual de los temas en cuestión.

El capítulo V presenta el desarrollo y diseño de la propuesta, en el cual se busca el cumplimiento de los objetivos específicos, los cuales servirán de guía para el cumplimiento del objetivo general del proyecto.

El capítulo VI se expone las conclusiones y recomendaciones dirigidas a la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

El capítulo VII contiene los apéndices y anexos del proyecto.

CAPÍTULO 1: PLANTEAMIENTO DEL TEMA

1.1 ANTECEDENTES Y JUSTIFICACIÓN DEL PROYECTO

1.1.1 Marco de Referencia Organizacional y Socio-económico.

Sistemas Maestros de Información S.A., es la empresa líder en el mercado centroamericano con más de dos décadas de experiencia en el desarrollo de herramientas eficientes para la sistematización, administración y publicación digital de información de relevancia jurídica y notarial.

Fundada en julio de 1990 con el objeto de agilizar la consulta, divulgación y actualización del creciente volumen de información normativa y jurisprudencial que interviene en el diario quehacer de los bufetes, empresas privadas, entidades gubernamentales.

Esta empresa está en constante evolución y crecimiento, y el mayor interés es ser un proveedor integral de servicios para el sector jurídico, es por esto que a lo largo de estos años ha desarrollado un conjunto de servicios que apoyan integralmente las funciones de los abogados y notarios.

Sistemas Maestros de Información S.A., cuenta con más de 10,000 usuarios satisfechos, además de oficinas en El Salvador (Máster Lex, 2017). Sistemas Maestros de Información S.A., fue una de las primeras empresas costarricenses de desarrollo de software, en ser acreditada bajo la Norma ISO 9001:2000 en “Gestión y comercialización de sistemas de información jurídicos

y afines”. El respaldo de una certificación, más de 10,000 clientes satisfechos, importantes proyectos de automatización en la región, implantación de sistemas en instituciones y empresas en los países de Centroamérica, República Dominicana, México y Chile, con productos instalados también en Estados Unidos y Europa; con 2 oficinas en Centroamérica (Costa Rica, El Salvador), convierten a Sistemas Maestros de Información S.A., en líder de la región en el mercado de software jurídico; sin embargo mantenerse líder en un mercado tecnológico no es una tarea fácil por la constante evolución de los mismos.

1.1.1.1 Misión

Potenciar la gestión jurídica haciéndola más rápida, segura y eficaz, a través del suministro de información, servicios y sistemas informáticos, generando alta rentabilidad a los accionistas y beneficios al personal.

1.1.1.2 Visión

Ser una empresa altamente rentable, líder en la generación de productos y servicios que potencian la gestión jurídica con presencia estratégica a nivel internacional, que activamente busca el crecimiento y la renovación permanente con colaboradores felices que se desarrollan integralmente.

1.1.1.3 Política de Calidad

Somos un equipo que potencia la gestión jurídica comprometida con la calidad, la mejora continua y la satisfacción plena de las necesidades de nuestros clientes.

Trabajamos con integridad, visión estratégica, altos niveles de productividad y brindamos un servicio ágil, oportuno y efectivo.

1.1.1.4 Principales productos

Sistemas Maestros de Información S.A., con el propósito de agilizar la divulgación y consulta de la información jurídica actualizada por medios informáticos, labor que ha desempeñado en forma eficiente y continua, desde su inicio. Su área de especialidad, la informática jurídica, comprende el diseño, construcción, implantación y comercialización de sistemas de información que involucren el procesamiento y distribución de normativa, jurisprudencia y documentación de instituciones tanto públicas como privadas, así como los procesos de gestión involucrados. Dentro de los productos que comercializa se encuentran:

Normas y Jurisprudencia: Sistema de información jurídica actualizada, permite la consulta ágil y confiable de las normas Jurídicas, la jurisprudencia e

información relacionada con el ámbito jurídico de la República de Costa Rica y el Salvador.

Formularios recopilación de formatos Electrónicos: sirven como base para la preparación de:

- Escrituras públicas y privadas.
- Actos notariales generales.
- Escritos Judiciales.
- Procesos en sede notarial.
- Cada uno de los formatos electrónicos de Máster Lex contiene la normativa relacionada.

SISE: Es un sistema de Información Jurídica que está diseñado para apoyar la gestión interna de las organizaciones, en las áreas de Ambiente, Calidad, Riesgos Laborales, Trabajo, Energía, Seguridad Alimentaria y HACCP, así como aspectos complementarios como Infraestructura, Seguridad y Transporte. Es una herramienta indispensable para apoyar sistemas de gestión como ISO 14000, ISO 9000 contando con la normativa legal general y específica, la normativa técnica obligatoria de aplicación diaria, insumos recopilados.

Protocolo: Herramienta que imprime en su protocolo y en papel de seguridad notarial con precisión, rapidez y facilidad, sin salir de su procesador de palabras y respetando formatos y tipografías.

Cálculos Notariales: Sistema que calcula los montos por concepto de derechos de registro, timbres, impuestos y honorarios, que deben ser cancelados para la tramitación de escrituras y otros actos notariales y judiciales. Incluye los tres aranceles oficiales publicados en el año 1991, 2005 el más reciente del 2011.

Cálculos Laborales: Herramienta que permite efectuar cálculos de aguinaldos, cuota obrero patronal, horas extras, incapacidades, licencias y salarios mínimos del MTSS del Ministerio de Salud, MEIC, MAG, MINAET, SENASA, SETENA, así como los pronunciamientos las resoluciones administrativas y judiciales relacionadas con las actividades propias de cada industria.

Índice: Programa que permite registrar la información propia de cada escritura de su protocolo, en una base de datos haciéndole posible la generación automática de su índice quincenal.

Index (www.index.co.cr): Moderno sistema que facilita a los notarios públicos y cónsules del país la presentación vía digital de los índices de

instrumentos públicos otorgados cada quincena. Este también permite al público en general las consultas web de las bases de datos del Archivo Notarial. (Según Reglamento para la Presentación de Índices, Decreto Ejecutivo No. 33398-C de 26 de junio del 2006, y Lineamientos para el servicio de presentación de índices de instrumentos públicos vía Internet sesión No. 12-2006 de 10 de mayo del 2006 de la Junta Administrativa del Archivo Nacional).

Máster Lex Administrador: Es una aplicación potente y sencilla que le asegura a los bufetes y abogados el control efectivo de los expedientes y la facturación; estandariza, automatiza e integra procesos, mejorando los tiempos de respuesta, aumentando la productividad de sus gestiones dentro de una plataforma segura y especializada.

Noticias – Punto Jurídico: (www.puntojuridico.com) Es un servicio que consta de dos partes: un boletín que se distribuye en forma de correo electrónico donde nuestro equipo de abogados remite comentarios sobre asuntos de interés, cuyo conocimiento y aplicación por parte de los usuarios resulte clave para un mejor desarrollo profesional. Adicionalmente, un blog informativo (www.puntojuridico.com) donde se discuten los últimos acontecimientos jurídicos, reformas normativas, normas de reciente publicación, avisos de interés.

Resúmenes Normativos: Boletín electrónico donde se distribuyen extractos de la normativa más importante publicada diariamente en el Diario Oficial La Gaceta y el Boletín Judicial. El usuario puede mantenerse actualizado sobre los asuntos de interés legal puestos en vigencia a través de la publicación en La Gaceta. Adicionalmente, cualquier documento que se indique en este resumen, puede serle remitido en formato electrónico mediante la solicitud al Departamento Editorial y Soporte en Contenidos.

Licitaciones y Adjudicaciones: Informe electrónico de las licitaciones y adjudicaciones publicadas diariamente en el Diario Oficial La Gaceta. Servicio de información para nuestra comunidad de suscriptores, que les permite mantenerse enterados de las compras de bienes y servicios que realiza el sector público, identificando así sus oportunidades de negocios.

1.1.2.5 Organigrama empresarial

La empresa Sistemas Maestros de Información se encuentra organizada de la siguiente manera:

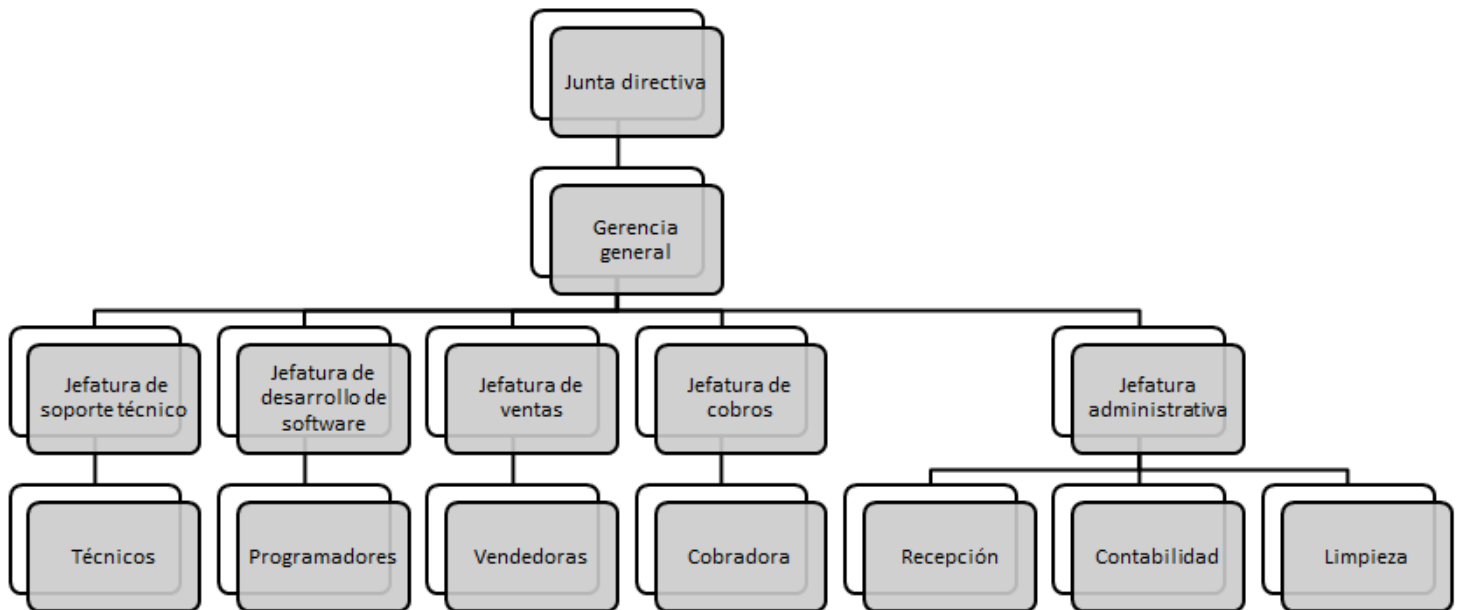


Figura 1 Organigrama empresarial

Fuente: Elaboración propia.

En la Figura 1 se muestra la distribución jerárquica de la empresa, encabezada por la Junta Directiva, la cual es la encargada de la toma de decisiones estratégicas, seguidamente, se encuentra la Gerencia general, esta es la encargada de velar por el cumplimiento de estrategias estipuladas en la Junta Directiva sirviendo como guía para alcanzar las metas, posteriormente, se encuentran las diferentes jefaturas las cuales tienen a cargo el personal operativo de la empresa, dichas jefaturas tienen como función principal el cumplimiento de los objetivos indicados por la Gerencia general.

1.1.2 Justificación del proyecto.

Hoy es frecuente la utilización de tecnología la cual agiliza en gran medida la gestión de procesos de atención al cliente, ya que esta permite dar mayor fluidez a todas aquellas tareas que podrían tomar más tiempo y ser mucho más complicadas sin ella, ayudando de esta manera a una mejor gestión de los procesos internos y externos de la empresa en relación con el servicio brindado al cliente.

La adquisición de tecnología se ha vuelto necesaria para el mejoramiento y ejecución de dichos procedimientos, con el fin de certificar un eficaz funcionamiento y poder mantenerse en competencia en un mercado tan cerrado. Para lograr esto debe realizar una innovación en sus sistemas de información con el fin de equilibrar de manera proporcional los crecimientos de la organización, tal como el continuo aumento de cliente y mejoramiento de los sistemas.

Contar con sistemas y procedimientos que brinden una respuesta con mayor rapidez al cliente, impactará de manera positiva la productividad y confiabilidad de la empresa, no sólo en la parte técnica sino también en los planos económicos y administrativos.

La necesidad de llevar un control adecuado con el cual se pueda realizar un seguimiento durante el ciclo de vida de un incidente, es fundamental para conseguir mejorar la entrega de un servicio, por tal motivo se requiere un marco de trabajo, metodología, o proceso definido para la mejora (Alberto, 2013).

En los últimos años la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. se ha enfrentado a cambios en el mercado informático del área jurídica, entre ellos un cambio tecnológico promovido por la utilización y obligatoriedad de certificados de firma digital y así mismo una fuerte competencia en el sector, esto ha obligado a evolucionar de manera rápida, con el objetivo de poder competir en un área tan exigente como esta. La apertura de nuevos servicios y tecnologías trae consigo nuevos problemas los cuales deben ser controlados para así evitar afectar al cliente.

El incremento de la competencia en el mercado tecnológico, obliga a las compañías a mejorar sus procesos de negocio articulándolos con protocolos, procesos más eficientes y estándares, que les permita destacarse y crear un diferenciador sobre su competencia y así brindar servicios de mayor calidad.

El servicio de soporte técnico, principalmente en una empresa dedicada a la venta de programas informáticos del área jurídica, es de vital importancia

ya que este representa la cara de la compañía posterior a la venta de un producto, es por esta razón que el departamento de Tecnologías de información es un pilar estratégico para la organización por lo que debe de contar con herramientas que le permitan garantizar su adecuado funcionamiento. Lo anterior va en línea con lo expuesto por José A. Calvo Manzano, Arcilla y San Feliu, los cuales concuerdan en que la gestión de tecnologías de información cumple un rol determinante en las organizaciones, pues es un aspecto relevante para el soporte a las operaciones y las decisiones (Arcilla, 2013). El uso de herramientas para la gestión de incidencias permitirá a la organización tener un mejor y más rápido manejo de la información requerida, logrando un posicionamiento más alto entre las demás empresas dedicada a ofrecer servicios similares, obteniendo de esta manera mejores reconocimientos, rentabilidad y mucha más lealtad por parte de sus clientes debido a la gran eficacia.

De acuerdo con los razonamientos que se han venido realizando, se ha llegado a la conclusión de realizar un cambio en el proceso de gestión interna en el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., esto debido principalmente a que actualmente no se cuenta con ningún control ni métrica la cual permita brindar un mejor servicio y con esto permitir destacar la empresa en el mercado informático jurídico. Lo anterior en la

búsqueda de determinar y minimizar posibles fallos en el proceso de gestión de incidentes.

Con base en lo descrito previamente, la empresa Sistemas Maestros de Información S.A., ha decidido realizar modelo de gestión de incidentes en el departamento de soporte técnico, el cual le permita orientar a dicho departamento hacia las mejores prácticas del mercado, con el fin de aumentar la calidad del servicio brindado para contar con una mayor competitividad.

1.2 DEFINICIÓN DEL PROBLEMA

Las Tecnologías de Información incluyen innovación, aprendizaje de forma más sencilla y rápida, por lo tanto, las empresas se ven en la necesidad de implantarlas de acuerdo a sus necesidades, no obstante, es necesario divisar que el personal de la organización, requiere asesoría y atención técnica para el uso de los nuevos servicios.

Los departamentos de TI atienden fallas en hardware o software y otras peticiones de servicio como altas, bajas y cambios de empleados. Si esta labor de apoyo no se sistematiza se depende mucho de la capacidad de cada técnico para dar solución de forma rápida y de calidad a los problemas que reportan los usuarios, además no se reutiliza todo el conocimiento empleado en resolver incidencias. La ausencia o carencia de procedimientos ordenados que brinden

una línea de servicios de soporte técnico puede impactar de manera negativa a la organización. Aspectos como pérdida de datos, mayores costos, molestia de clientes son algunas consecuencias de malos procedimientos en el área de soporte Técnico.

El área de soporte técnico actualmente no cuenta con procedimientos establecidos los cuales le permitan brindar servicio adecuadamente por lo cual muchas veces la resolución de problemas de cara al cliente es lenta y deficiente, trayendo esto repercusiones negativas para la organización. Esta situación es consecuencia de la falta de un único punto de contacto que canalice las fallas y solicitudes que tienen los usuarios. El no contar con esto genera una imagen deteriorada del departamento de soporte técnico de la organización, con solicitudes informales las cuales ingresan por diversas vías (teléfonos, pasillos, correos electrónicos, chat, mensajería instantánea, otros departamentos de la empresa) sin ningún tipo de formato, orden, prioridad, lo que no sólo complica al usuario o cliente, sino que tampoco garantiza el seguimiento, atención y solución oportuna de dichas solicitudes.

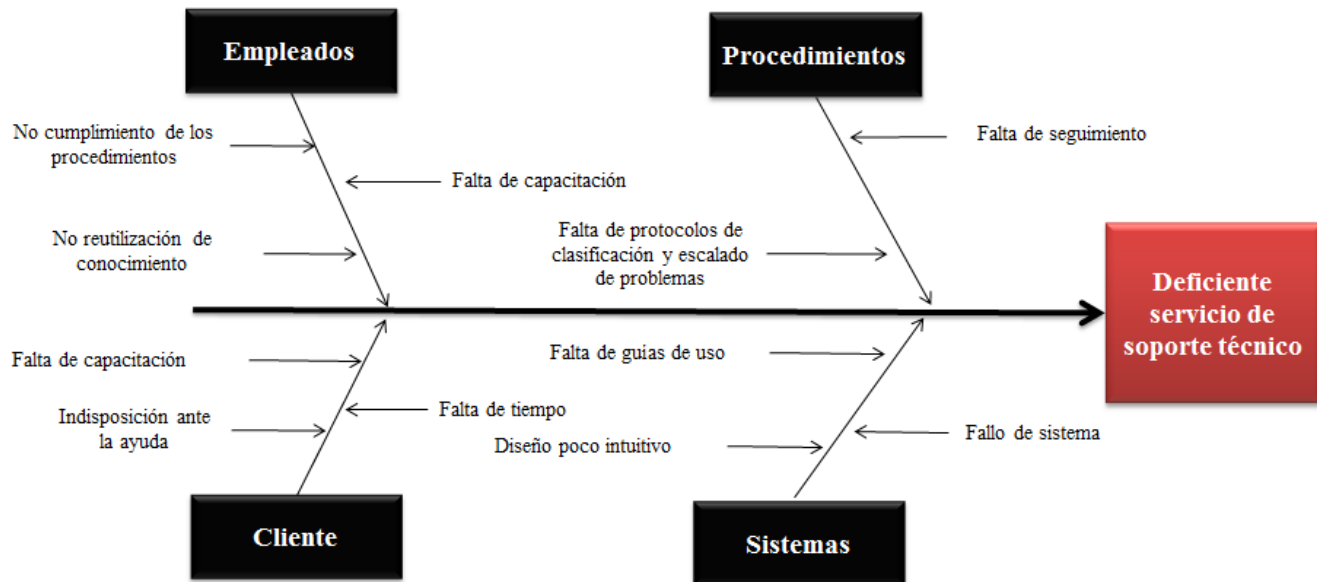


Figura 2 Diagrama de Ishikawa para la definición del problema.

Fuente: Elaboración propia

La principal problemática consiste en la necesidad de reestructurar las actividades de operación del departamento de soporte técnico conforme a las mejores prácticas internacionales, buscando una afectación positiva de los servicios brindados a los clientes finales.

En la figura 2 se muestra cómo diferentes aspectos interfieren en poder brindar un adecuado servicio de soporte técnico. Al no existir procedimientos que regulen esta línea de servicio, este se ve completamente deteriorado causando repercusiones negativas para la organización.

1.3 OBJETIVOS

1.3.1 Objetivo General

Modelar la gestión de incidentes para el servicio de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. basado en las mejores prácticas del mercado.

1.3.2 Objetivos Específicos

- Describir las condiciones y procesos actuales de operación del departamento de soporte técnico para la atención de incidentes.
- Definir los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico.
- Comparar los mejores estándares del mercado para la atención de incidencias de Tecnologías de Información para la mejora de la gestión del servicio de soporte técnico.
- Detallar un modelo de gestión de incidencias mediante la utilización del estándar que más se acople a las necesidades de la compañía.

1.4 ALCANCES Y LIMITACIONES

1.4.1 Alcances

Dentro de este proyecto se contemplan los siguientes alcances.

- Uno de los primeros entregables de este proyecto es la elaboración de un diagnóstico de la situación actual, el cual incluye los resultados de las herramientas de recolección de información con el respectivo análisis de los mismos.
- El segundo entregable se compone de un documento con la definición y análisis de los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico, el cual le permita a la jefatura del departamento conocer las tareas a las cuales se les debe brindar mayor seguimiento.
- El tercer entregable de este proyecto consiste en la elaboración un análisis sobre los mejores marcos de referencia del mercado actual para la gestión de incidentes de tecnologías de información, tal como ITIL y COBIT.
- La creación de una propuesta de un prototipo para la gestión de incidencias acorde a las mejores prácticas del mercado, se convierte en el cuarto entregable de este proyecto.

1.4.1.1 Exclusiones

Para este proyecto no se tomarán en cuenta aspectos económicos.

1.4.2 Limitaciones

Se considera como limitante los distintos grados de conocimiento del manejo de la gestión de incidentes que posee el personal de soporte técnico, tomando en cuenta que se pretende implementar un modelo basado en las mejores prácticas. Por esta razón al hacer uso del personal se debe tomar en cuenta la limitación de información que ellos puedan brindar.

CAPÍTULO 2: MARCO TEÓRICO

Este capítulo tiene la misión de abordar el problema planteado desde un punto de vista conceptual, demarcando la materia de estudio en un ámbito concreto, estableciendo el itinerario exploratorio y evitando posibles desviaciones del planteamiento inicial.

Según lo planteado por Sampieri consiste en sustentar teóricamente el estudio, una vez que se ha planteado el problema (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Para esto a continuación se presentará una reseña del tema en el cual se centra la investigación. Así mismo se mostrarán algunas teorías que nos ayudarán a entender, pero sobre todo a sustentar teóricamente, el porqué de la importancia de una adecuada gestión de incidentes.

Para sustentar la investigación, aportaciones, conclusiones, recomendaciones y la elaboración del Modelo de gestión de incidentes de soporte técnico, se procede a brindar una serie de conceptos, enfoques y planteamientos relacionados con la Ingeniería informática, los cuales son de gran importancia para el desarrollo adecuado del presente proyecto.

2.1 GESTIÓN DE SERVICIOS DE TI

La Gestión de Servicios de TI (ITSM) es un término general que describe un enfoque estratégico para el diseño, la entrega, la gestión y la mejora de la forma en que la tecnología de la información se utiliza dentro de una organización.

El objetivo de cada marco de Gestión de Servicios es asegurar que los procesos adecuados, las personas y la tecnología están en su lugar para que la organización pueda cumplir con sus objetivos de negocio.

Una de las principales ventajas de la gestión de servicios es que permite la transformación de recursos en servicios de valor, ya que por sí mismos los recursos tendrían muy poco valor para los clientes. Además los servicios facilitan el alcance de los objetivos, disminuyendo costos y minimizando los riesgos (Bauset Carbonell & Rodenes Adam, 2013).

Los servicios son implementados principalmente para:

- Satisfacción del cliente.
- Administrar la expectativa.
- Regular los recursos.
- Marketing interno de los servicios de TI.
- Control de costos.

2.1.1 Soporte Técnico: Concepto y fundamentos

2.1.1.1 Sistemas de información (SI)

Carmen de Pablos Heredero (2012) Señala. “Un sistema de información (SI), es un conjunto de recursos técnicos, humanos y económicos, interrelacionados dinámicamente, en torno al objetivo de satisfacer las necesidades de información de una organización empresarial para la gestión y la correcta adopción de decisiones” (p.21). De lo anterior podemos concluir que un sistema de información está conformado por una serie de elementos los cuales son indispensables para su correcto funcionamiento dentro de la organización. La información, las personas, los equipos de información y las normas o técnicas de trabajo de los empleados son parte esencial de un sistema (Carmen de Pablos Heredero, 2012).

2.1.1.2 Tecnología de información (TI)

Tecnologías de información (Information Technology TI), son aquellas tecnologías las cuales permiten la construcción y operación de los sistemas de información (Ocampo Ramírez, 2014).

Las tecnologías de información destacan la gestión de sistemas, uso de aplicaciones informáticas, y los servicios al usuario final (Whitson, 2016).

Tecnologías de software, de hardware, de almacenamiento y tecnologías de comunicación son las encargadas de formar la infraestructura tecnológica de

una empresa, la cual brinda una plataforma donde se puede construir y operar los sistemas de información (Cohen, 2005, citado por Ocampo Ramírez, Análisis y diseño de un prototipo de sistema HELP DESK para el control de incidentes y problemas de tecnología de información en el instituto de desarrollo rural).

2.1.1.3 Servicio TI

Un servicio es un medio para entregar valor a los usuarios y a los clientes facilitando los resultados que estos desean conseguir sin asumir riesgos o costos específicos (Bon, 2008, citado por Jihuallanca Villafuerte, Sistema help desk para la gestión de la infraestructura tecnológica para la empresa electro puno s.a.a. basado en itil v3).

El principal objetivo de un servicio es brindar valor. El valor es el concepto esencial de Servicio. Desde el punto de vista del cliente y usuario el valor consta de dos componentes básicos: funcionalidad y garantía. La funcionalidad es lo que el cliente y usuario recibe, mientras que la garantía reside en cómo se proporciona (Bon, 2008).

Los servicios sirven como medio para brindar resultados a los clientes sin enfrentar las adversidades que estos pueden conllevar (Agutter, 2012).

2.1.2 Gestión de incidentes

Un incidente es cualquier interrupción no concebida de cualquier servicio y causa, o puede causar una interrupción o una reducción de calidad del mismo.

La gestión de incidentes busca restaurar ese servicio de la manera más rápida y eficaz posible (Quetglas, 2013). Los incidentes que no pueden ser resueltos rápidamente por el equipo de ayuda al usuario, son fijados a un especialista del equipo de soporte técnico. La resolución del incidente debe ser ejecutada lo antes posible para restaurar el servicio rápidamente.

Patricia Riera Quetglas (2013). Señala: “La gestión de incidentes no debe confundirse con la gestión de problemas, pues a diferencia de esta última, no se preocupa de encontrar y analizar las causas subyacentes a un determinado incidente sino exclusivamente a restaurar el servicio”. De lo anterior podemos concluir que la misión fundamental de la gestión de incidentes es centrarse en el restablecimiento del servicio no así en determinar las posibles causas del mismo, ayudando de esta manera a un restablecimiento más rápido del servicio.

2.1.3 Gobernabilidad de TI

Gobernabilidad de TI se refiere a la administración y regulación de los sistemas de información que establece una compañía para el logro de sus objetivos. La gobernabilidad de TI forma parte integral del control corporativo.

El gobierno de TI busca el adecuado alineamiento entre las Tecnologías de la Información y la comunicación con la estrategia del negocio.

En la actualidad el gobierno de TI es una prioridad dentro de las empresas a nivel mundial, mediante el uso de estándares y procesos definidos.

Según un informe año 2011 del ITGI sobre la situación mundial de la gobernabilidad de las TI, el gobierno de las TI es una prioridad en la mayoría de las empresas, siendo las actividades de gobierno más comunes el uso de estándares y procesos de las TI definidos. Indica también que el principal impulsor de las actividades relacionadas con el gobierno de la TI es asegurar que las actuales funcionalidades de las TI están alineadas con las necesidades del negocio, siendo ITIL el marco principal para el gobierno de las TI según indicaron los directores TI con una tasa de adopción creciente del 28%, seguido por COBIT con un 12.9% de adopción. Sosteniéndose así, que los marcos de gobierno, estándares y mejores prácticas de las TI son vistos como importantes habilitadores para el gobierno eficaz de las TI (Rodenas, Bao, & Torres, 2017). Cabe considerar que uno de los principales objetivos de la gobernabilidad de TI es administrar y gestionar los sistemas de información, de allí la importancia de esta para lograr un control de las estrategias y procesos del negocio (Soto, 2016).

2.1.3.1 Componentes del gobierno de TI

Sin duda alguna el propósito del gobierno de TI es dirigir los esfuerzos del área de tecnología y sistemas para brindar una certeza razonable a la organización de que su desempeño alineará las metas de la tecnología con los objetivos de la empresa.

En Consecuencia, TI debe apoyar a la organización a aprovechar las oportunidades y maximizar los beneficios. Los recursos de TI (aplicaciones, información, infraestructura y gente), deben usarse responsablemente y los riesgos inherentes al uso de la tecnología deben ser gestionados de forma apropiada.

El IT Governance Institute (ITGI) desarrolló un Modelo de Gobierno de Tecnología de Información, integrado por cinco componentes, sintetizados a continuación (González, 2011):

- Alineación estratégica. Se enfoca en garantizar el vínculo entre los planes de negocio y de TI; en definir, mantener y validar la propuesta de valor de TI, y en alinear las operaciones de TI con las operaciones de la empresa.
- Entrega de valor. Se refiere a ejecutar la propuesta de valor a lo largo del ciclo de entrega, asegurando que TI genere los beneficios prometidos en

la estrategia, concentrándose en optimizar los costos y en brindar el valor intrínseco de la TI.

- Administración de riesgos. Requiere conciencia de los riesgos por parte de los altos ejecutivos de la empresa, un claro entendimiento del deseo de riesgo que tiene la empresa, comprender los requerimientos de cumplimiento, transparencia de los riesgos significativos para la empresa y la inclusión de las responsabilidades de administración de riesgos dentro de la organización.
- Administración de recursos. Se trata de la inversión óptima, así como de la administración adecuada de los recursos críticos de TI:
 - ❖ Aplicaciones
 - ❖ Información
 - ❖ Infraestructura
 - ❖ Personas
- Medición del desempeño. Rastrea y monitorea la estrategia de implementación, la terminación del proyecto, el uso de los recursos, el desempeño de los procesos y la entrega del servicio.
- Marco de la Gestión de Proyectos. Los servicios son una importante fuente de valor para los clientes, ya que estos proporcionan resultados sin asumir riesgos o costos específicos, es por esto que conocer las

necesidades de los clientes es fundamental para una correcta gestión de servicios.

2.2 MEJORES PRÁCTICAS DEL MERCADO

Se ha evidenciado que para poder tener una correcta gestión de servicios los profesionales deben ser capaces de poder innovar y utilizar su juicio profesional para generar soluciones a problemas relacionados con los servicios, para alcanzar este objetivo se han establecido distintas metodologías las cuales ayudan y facilitan el alcance de estos.

El manejo adecuado de los servicios por parte del departamento de soporte técnico le va a permitir a la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. brindar un servicio de mejor calidad, trayendo consigo múltiples ventajas ante sus clientes y competencia.

A continuación, se abordaran algunos marcos referenciales entorno a la mejora de la gestión servicios los cuales permiten alinear los procesos, los recursos y los objetivos con los de la empresa.

2.2.1 ITIL

ITIL (Information Technology Infrastructure Library o Biblioteca de Infraestructura de Tecnologías de la Información) es una metodología para administrar TI como un servicio. Se centra en el usuario final en lugar de la

tecnología, con el objetivo de proporcionar servicios de TI que mejor se adapten a las necesidades del negocio.

Así mismo ITIL fue creada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfaga los requisitos y las expectativas del cliente y usuario. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI.

El origen de ITIL se dio en el Reino Unido, donde nació como una guía de buenas prácticas. ITIL fue creada en los 80, popularizada en los 90, donde fue ampliamente adoptado por varias compañías y sirvió de base y fundamento para varios estándares incluyendo la ISO/IEC 20000, la cual es una norma internacional que cubre los elementos de la Gestión de Servicios de Tecnologías de la información, hasta lo que es ITIL hoy en su última versión. La última versión de ITIL, ITIL V3, se materializa en 5 libros (Garzás, 2013). La versión 3 fue publicada en mayo de 2007 y la principal diferencia con la versión 2 está en la visión del ciclo de vida del servicio, que propone la versión 3.

Este proyecto se desarrollará en referencia a la versión 3 de ITIL, teniendo en cuenta que es la versión vigente actualmente.

Esta biblioteca está compuesta por un conjunto de documentos donde se describen las mejores prácticas para la gestión eficiente de los servicios de Tecnología de Información en las empresas. ITIL no proporciona instrucciones de trabajo, no asigna tareas a personas ni propone mapas de proceso, simplemente es una guía que propone la forma de implementar los procesos de TI correctamente y de cómo deben interrelacionarse y comunicarse para que el flujo de la información entre ellos fluya continuamente.

ITIL es un marco para la gestión de servicios de TI (ITSM) basado en un ciclo de vida de servicio de cinco fases, estrategia de servicio, diseño de servicio, transición de servicio, operación de servicio y mejora continua del servicio (IT Governance, 2017).

- La estrategia de servicio implica comprender a los clientes y cómo desarrollar y ejecutar con éxito servicios de TI para satisfacer sus necesidades.
- El diseño del servicio garantiza que el servicio esté diseñado de manera eficiente y rentable.
- La transición del servicio ve el diseño construido y probado.

- La operación de servicio entrega y administra el servicio.
- La mejora continua del servicio proporciona un mecanismo para mejorar el servicio y la tecnología y los procesos utilizados en su gestión.

En conclusión, podemos decir que ITIL nos plantea que debemos hacer pero no nos dice cómo debemos hacerlo. Debido a esto cada organización tiene sus propias necesidades y requisitos, los procesos o la fase del ciclo de vida de la implementación de ITIL serán exclusivos de cada empresa.

ITIL es considerado una de las mejores prácticas, una mejor práctica se refiere a actividades las cuales han sido utilizadas con éxito en varias organizaciones. Las mejores prácticas apoyan la mejora organizativa (Agutter, 2012).

Para implementar ITIL es preciso idear y gestionar de forma estratégica una sólida estructura táctica. Los clientes quieren servicios que estén disponibles y funcionen cuando los necesiten. La gestión de incidencias, problemas configuración, cambio y conocimiento son necesarios para mejorar la disponibilidad del servicio.

La gestión de incidencias y problemas, son dos de los procesos de operaciones de servicio que pueden mejorar la disponibilidad del servicio

mediante la reducción de número de incidencias y la disminución del tiempo de resolución de errores conocidos. El desarrollo de modelos de incidencias y problemas servirá para que los equipos de soporte técnico y de segundo nivel de soporte mejoren su rendimiento y reduzcan el tiempo de inactividad de sus clientes (Jihuallanca Villafuerte, 2017).

2.2.1.1 Beneficio de ITIL

ITIL es el marco de ITSM más ampliamente adoptado en el mundo, tanto en el sector público como en el privado, y es reconocido como la mejor práctica para la gestión de servicios en organizaciones de todos los tamaños y tipos.

Ha sido adoptado por miles de organizaciones, incluyendo Shell, Hewlett Packard, IBM, NASA, British Airways, Disney, Microsoft, el NHS y el MOD (IT Governance, 2017).

Los principales beneficios de la adopción de ITIL son:

- Alineación de soluciones de TI con las necesidades del negocio.
- Niveles de servicio realistas.
- Procesos consistentes y repetibles.
- Prestación eficiente de servicios.
- Servicios y procesos mejorados.

- Costos transparentes y ROI mejorado.
- Mejora continua basada en mediciones y monitoreo regular

2.2.1.2 ITIL v3

A finales del año 2007, se publicó la tercera versión de ITIL, ITIL V2 es sustituida, mejorada y consolidada por ITIL V3 (Jihuallanca Villafuerte, 2017).

La versión 3 incorpora muchas mejoras y un importante cambio de enfoque desde la previa alineación de las TI y el negocio a la Gestión del ciclo de vida de los Servicios que las TI proveen a las organizaciones.

ITIL V2 se enfoca en prácticas de gestión sencillas y agrupadas en Provisión, Soporte y Seguridad; ITIL V3 propone un ciclo de vida completo del servicio compuesto por estrategia de servicio, diseño, transición y operación. Los procesos y los servicios son constantemente monitorizados, analizados y mejorados, de esta forma se logra una evolución lenta pero adecuadamente.

En relación con la versión 2 el contenido de esta versión es más amplio y complejo supone una fiabilidad y disponibilidad de los servicios, una mejor relación con los usuario y permite que los cambios sean ágiles debido que todo planteamiento es consistente y está normalizado.

ITIL v3 consta de cinco libros, los cuales corresponden a las cinco fases del Ciclo de Vida del Servicio, siendo estos (Cruz Hinojosa, 2016):

- **Estrategia del Servicio:** propone tratar la gestión de servicios no sólo como una capacidad sino como un activo estratégico. Donde la fase de diseño, desarrollo e implementación de la Gestión del Servicio son vistos como un recurso estratégico.
- **Diseño del Servicio:** cubre los principios y métodos necesarios para transformar los objetivos estratégicos en portafolios de servicios y activos. En esta fase para el desarrollo de los servicios de TI apropiados se incluye arquitectura, procesos, política y documentos. Siendo el objetivo del diseño cumplir con los requisitos presentes y futuros de la empresa.
- **Transición del Servicio:** cubre el proceso de transición para la implementación de nuevos servicios o su mejora. Siendo este el paso a producción.
- **Operación del Servicio:** esta fase garantiza la efectividad y eficacia en la provisión y el soporte de servicios con el propósito de generar valor tanto para el cliente como para el proveedor del servicio.
- **Mejora Continua del Servicio:** esta fase proporciona una guía para la creación y mantenimiento del valor ofrecido a los clientes mediante un diseño, transición y operación del servicio optimizado.



Figura 3. Ciclo de Vida del Servicio.

Fuente: OGC.

En la figura 3 se muestra cómo la estrategia del servicio es el eje donde giran las demás fases del ciclo de vida del servicio, siendo esta donde se definen las políticas y objetivos a seguir. Las fases de Diseño, Transición y Operación del Servicio ponen en práctica esta estrategia por medio de ajustes y cambios. Así la Mejora Continua del Servicio lleva a cabo el aprendizaje y mejora abarcando todas las fases del ciclo.

Uno de los factores más relevantes a destacar es que el factor predominante en el Ciclo de Vida del Servicio es el paso desde la estrategia, al diseño, a la Transición y a la operación del Servicio, hasta llegar a la mejora continua del servicio y nuevamente volver a la Estrategia y por tanto así

sucesivamente, esto garantiza una constante mejora la cual ayudará al progreso de la empresa ya que no permite que los servicios queden estancados.

2.2.1.2.1 Gestión de Incidentes ITIL

Como se mencionó anteriormente, la gestión de incidentes tiene como objetivo resolver cualquier fallo que genere interrupción en el servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

En la figura 4 se puede observar el proceso general que se realiza para resolver un incidente, este proceso está orientado a la gestión de incidentes de



ITIL.

Figura 4 Proceso de gestión de incidencias

Fuente: (Guzmán, 2014).

En la imagen 4 se muestra el proceso que se lleva a cabo durante la atención de un incidente o consultas, las cuales pueden ingresar por alguno de los medios disponibles (chat, teléfono, correo) o inclusive puede ser reportado por el mismo personal técnico.

Todos los incidentes y las solicitudes de servicio se deben ser reportados a la mesa de ayuda (service desk por su término en inglés), aunque las últimas no representan una interrupción de servicios, ITIL menciona que de igual manera ingresan a la mesa de ayuda para poder tratarlas, ya que son una manera de satisfacer las necesidades del cliente (Soto, 2016).

ITIL destaca que los incidentes deben ser registrados correctamente, con el fin de contar con una base de conocimientos (KB, knowledge base, por sus siglas en inglés), por lo que se debe llevar un histórico de toda aquella información que se considere relevante para un incidente en concreto. Según el libro de la operación de servicio de ITIL la siguiente información se debe incluir como mínimo al registrar un incidente:

- Número único de referencia.
- Categoría del incidente.
- Urgencia del incidente.
- Impacto del incidente.

- Priorización del incidente.
- Fecha y hora del registro.
- Nombre e identificación de la persona o grupo que realiza el registro del incidente.
- Método de notificación.
- Nombre, departamento, teléfono y localización del usuario.
- Método de contacto de regreso.
- Descripción de síntomas.
- Estado del incidente.
- Errores o problemas relacionados conocidos.
- Actividades realizadas para resolver el incidente.
- Fecha y hora de la solución.
- Categoría de cierre.
- Fecha y hora de cierre.

Posteriormente, es fundamental determinar el tipo de incidente que se está tratando y categorizarlo, una detección temprana ayuda en gran medida a una solución pronta evitando generar gran impacto a los usuarios.

Es posible que existan múltiples incidencias al mismo tiempo, por lo que es necesario determinar un nivel de prioridad para la resolución de las mismas.

La priorización de incidencias se basa esencialmente en dos parámetros:

- Impacto: El cual determina la importancia de la incidencia dependiendo de cómo ésta afecta a los procesos de negocio y/o del número de usuarios afectados.
- Urgencia: depende del tiempo máximo de demora que acepte el cliente para la resolución de la incidencia y/o el nivel de servicio acordado en el SLA (por su término en inglés, Acuerdo de Nivel de Servicio).

Según la prioridad, se asignarán los recursos necesarios para la resolución de la incidencia.

La prioridad del incidente puede cambiar durante su ciclo de vida. Por ejemplo, se pueden encontrar soluciones temporales que restauren aceptablemente los niveles de servicio y que permitan retrasar el cierre del incidente sin graves repercusiones (Guzmán, 2014).

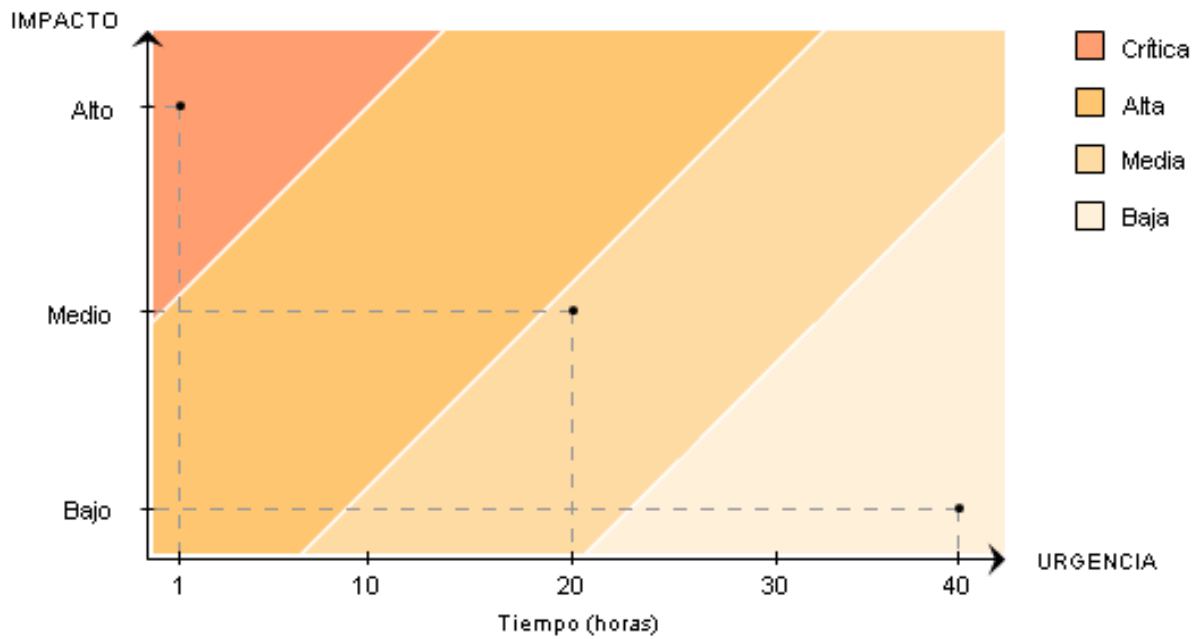


Figura 5 Diagrama de prioridades

Fuente: (Guzmán, 2014).

La figura 5 nos muestra un posible diagrama de priorización en función de la urgencia e impacto del incidente.

Por otro lado, en caso que el incidente no pueda ser resuelto en primera instancia por el centro de servicios se debe recurrir a un especialista o a algún superior que pueda tomar decisiones. A este proceso se le denomina escalado.

Existen 2 tipos de escalado:

- **Escalado funcional:** Se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para resolver el problema.
- **Escalado jerárquico:** Se debe acudir a un responsable de mayor autoridad para tomar decisiones que se escapen de las atribuciones asignadas a ese nivel, como, por ejemplo, asignar más recursos para la resolución de un incidente específico.

Durante el proceso de Gestión de incidentes entran a funcionar distintas áreas, tal como se puede observar en la figura 4, como lo son la gestión de problemas, la gestión de cambios, gestión de disponibilidad, gestión de capacidad y gestión de niveles de servicios, las cuales entraran a funcionar dependiendo del incidente reportado y las necesidades del mismo.

2.2.1.2.2 Gestión de problemas ITIL

La Gestión de Problemas trabaja en conjunto con la Gestión de Incidencias y Gestión de Cambios para asegurar la disponibilidad y calidad del servicio.

La gestión de problemas busca encontrar las causas que dieron vida a los incidentes presentados, por lo que en comparación con la gestión de incidentes el proceso a realizar es más extenso.

Los problemas deben tener su propia documentación y ser registrados, según ITIL deben tener como mínimo:

- Detalles del usuario.
- Detalles del servicio.
- Detalles del equipo.
- Fecha y hora del registro.
- Detalles de la prioridad y categoría.
- Descripción del incidente.
- Detalles de todos los diagnósticos y acciones tomadas para los intentos de recuperación.

Una vez registrado el problema se puede proceder con el análisis y diagnóstico respectivo para luego proceder con la transformación del problema en un error conocido con el fin de brindar soluciones temporales para reducir el impacto hasta que se brinden las soluciones totales al caso.

Cuando los Incidentes se resuelven, la información acerca de la resolución queda registrada lo que permite acelerar el tiempo de resolución y determinar futuras soluciones en base a las existentes, reduciendo el tiempo de resolución de Incidentes. Gracias a esto se consigue un menor tiempo de inactividad e interrupción en los sistemas más críticos de negocio (G., 2014).

2.2.2 COBIT

COBIT (Objetivos de Control para la Información y Tecnologías) es un conjunto de mejores prácticas (framework) para la gestión de la tecnología de la información, fue creado por la Auditoría de Sistemas de Información y la Asociación de Control (ISACA), y la ITGI en 1992. Es utilizado principalmente para las Tecnologías de Información (Sánchez Peña, Fernández Vicente, & Moratilla Ocaña, 2013). Ofrece un conjunto de medidas generalmente aceptadas para ayudar a maximizar los beneficios derivados de las tecnologías de la información.

COBIT permite el desarrollo de las políticas y buenas prácticas para el control de las tecnologías en toda la organización. Además enfatiza el cumplimiento regulatorio, ayuda a las organizaciones a incrementar su valor a través de las tecnologías, y permite su alineamiento con los objetivos del negocio (Patricia Prandini, 2012).

Actualmente, COBIT cuenta con 5 versiones, las cuales han tenido gran impacto en las empresas.

Su primera versión (COBIT 1) fue creada en 1996. Esta incluía la recopilación y análisis de fuentes internacionales reconocidas y fue realizada por

equipos en Europa, Estados Unidos y Australia. Esta versión contaba con objetivos de control y guías o directrices de auditoría.

COBIT 2 fue publicada en 1998; su cambio primordial fue la inclusión de guías de gestión, guías de autoevaluación, actualización de la versión automatizada y referencias y material de apoyo adicional.

En el año 2000 fue publicada la tercera edición y en el 2003, la versión en línea ya se encontraba disponible en el sitio de ISACA. A partir del 2003 el marco de referencia de COBIT fue revisado y mejorado para soportar el incremento del control gerencial, introducir el manejo del desempeño y mayor desarrollo del Gobierno de TI.

COBIT 4 fue publicada en diciembre del 2005 y en Mayo de 2007, se liberó la versión 4.1. En su cuarta edición, COBIT tiene 34 procesos que cubren 210 objetivos de control (específicos o detallados) clasificados en cuatro dominios:

- Planificación y Organización
- Adquisición e Implementación
- Entrega y Soporte
- Supervisión y Evaluación

ISCA lanzó el 10 de abril del 2012 la nueva edición de este marco de referencia. COBIT 5 es la última edición del framework mundialmente aceptado. Proporciona un enfoque empresarial del Gobierno de TI que tiene a la tecnología y a la información como protagonistas en la creación de valor para las empresas.

COBIT 5 se basa en COBIT 4.1, y a su vez lo amplía mediante la integración de otros importantes marcos y normas como Val IT y Risk IT, Information Technology Infrastructure Library (ITIL ®) y las normas ISO relacionadas en esta norma. Principalmente se encuentra integrado del Modelo de Negocios para la Seguridad de la Información y el Marco de Referencia para el Aseguramiento de la Tecnología de la Información (ITAF).

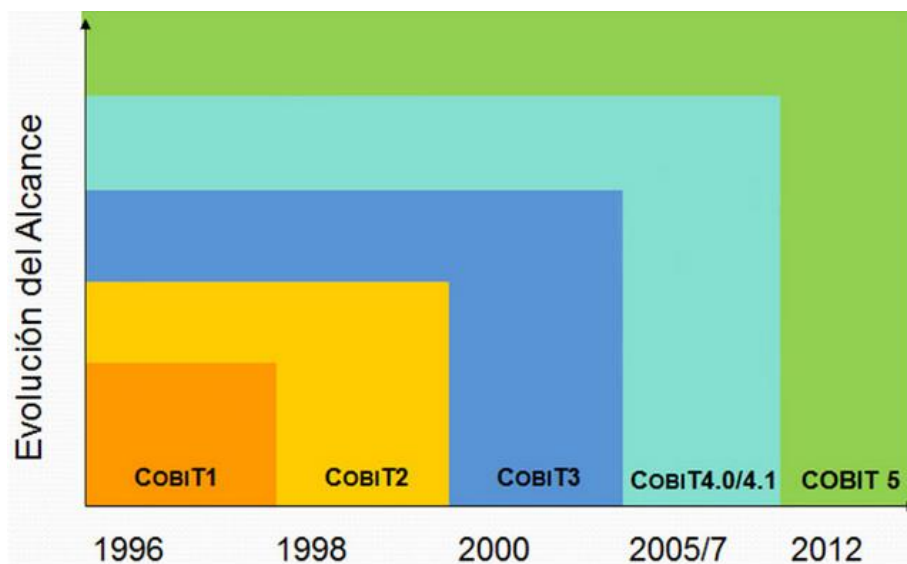


Figura 6. Evolución de COBIT

Fuente: © 2012 ISACA.

2.2.2.1 Beneficios de COBIT

COBIT enfatiza el cumplimiento regulatorio, ayuda a las organizaciones a incrementar su valor a través de las tecnologías, y permite su alineamiento con los objetivos del negocio (Patricia Prandini, 2012).

Actualmente conservar un equilibrio entre la realización de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y utilización de los recursos es un tema fundamental en las organizaciones. Cada vez más los altos mandos de las organizaciones deben acoger la TI como cualquier otra parte importante del negocio de ahí la importancia de la utilización de buenas prácticas para alcanzar los objetivos deseados.

Entre los principales beneficios que podemos tener con la implementación de COBIT encontramos los siguientes:

- Conservar información de calidad para apoyar la toma de decisiones del negocio.
- Generar un valor comercial de las inversiones habilitadas por la Tecnología de la Información (TI), o sea: lograr metas estratégicas y mejoras al negocio mediante el uso eficaz e innovador de la TI.
- Conseguir una excelencia operativa mediante la aplicación eficiente y fiable de la tecnología.
- Amparar el riesgo relacionado con TI a niveles aceptables.

- Optimizar el costo de la tecnología y los servicios de TI.

2.2.2.2 COBIT 5

COBIT5 se define de manera sencilla, como una ayuda a las empresas a crear el valor óptimo desde IT manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos (Soto, 2016).

COBIT 5 permite que las tecnologías de la información y relacionadas se gobiernen y administren de una manera holística a nivel de toda la Organización, incluyendo el alcance completo de todas las áreas de responsabilidad funcionales y de negocios, considerando los intereses relacionados con la TI de las partes interesadas internas y externas.

Los principios y habilitadores de COBIT5 son genéricos y útiles para las organizaciones de cualquier tamaño, bien sean comerciales, sin fines de lucro o en el sector público.

En seguida, se muestran los 5 principios de COBIT y los habilitadores mencionados previamente.



Figura 7. Principios de COBIT 5

Fuente: COBIT® 5 © 2012 ISACA

En la figura 7 se muestran los 5 principios de COBIT 5 los cuales permiten a la organización construir un marco efectivo de Gobierno y Administración.

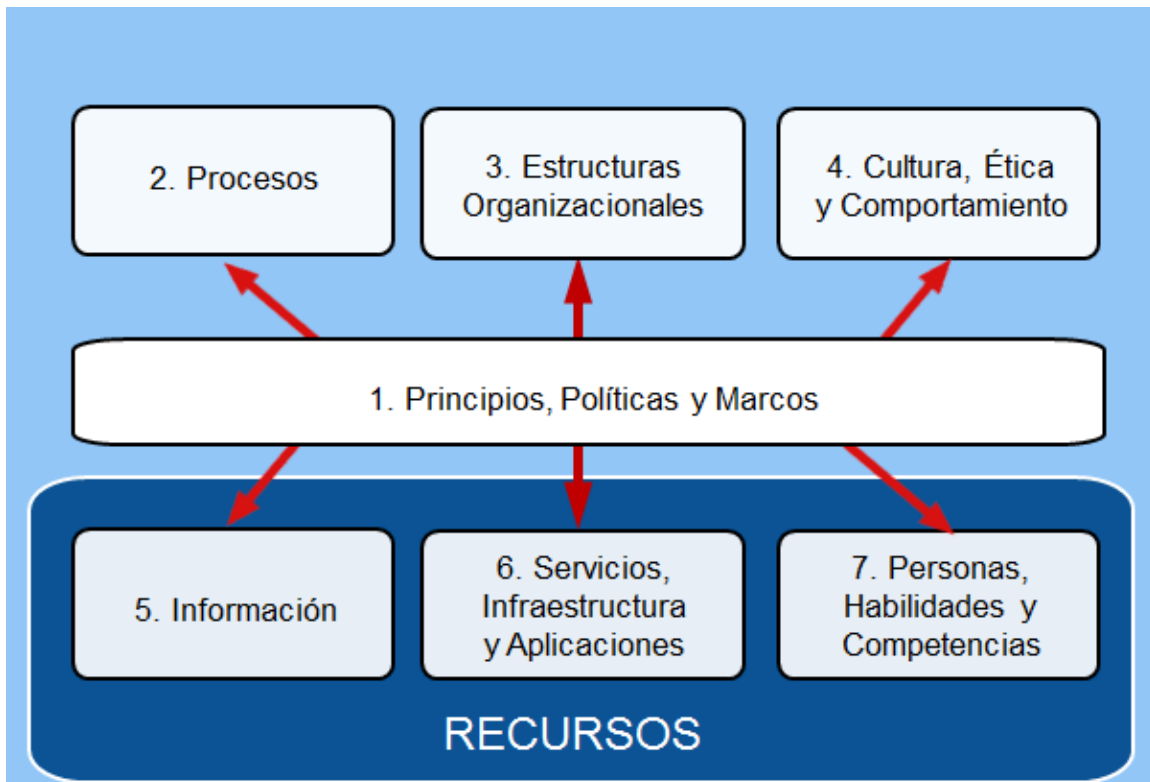


Figura 8. Habilitadores de COBIT 5

Fuente: COBIT® 5 © 2012 ISACA

En la figura 8 se muestran los siete habilitadores de COBIT los cuales buscan optimizar la inversión en tecnología e información así como su uso en beneficio de la organización.

2.3 ESTADO DEL ARTE

2.3.1 Autores consultados

A continuación se citaran las investigaciones realizadas, las cuales tienen referencia por su cercanía con la presente investigación:

2.3.1.1 Antecedentes Nacionales

TESIS:” Análisis y diseño de un prototipo de sistema HELP DESK para el control de incidentes y problemas de tecnología de información en el Instituto de Desarrollo Rural” Elaborado por María Ocampo Ramírez. Universidad Hispanoamericana San José, Costa Rica en el año 2014.

Quien se ha planteado como objetivos generales: Realizar el análisis de una aplicación help desk para la Unidad de Tecnología de Información en el Instituto de Desarrollo Rural, para el control de incidentes y problemas de la Unidad.

Generar una propuesta de diseño, de un prototipo no funcional que permita visualizar la importancia de utilizar una herramienta automatizada en la Unidad de Tecnología de Información.

Conclusiones: Durante la investigación desarrollada, posterior a la toma de información por medio de entrevistas y otros medios se logró determinar los aspectos positivos y negativos que tiene la elaboración de un prototipo para el adecuado manejo de información de TI (Ocampo Ramírez, 2014).

Por otro lado, mediante la aplicación de un estudio de factibilidad se logró determinar la viabilidad del proyecto sustentado de estudios técnicos, operativos y económicos los cuales brindaron un respaldo al proyecto.

Sin lugar a dudas el desarrollo de este proyecto dotó de herramientas al personal de TI, una de las principales fue la elaboración de un prototipo no funcional, el cual servirá como base para la implementación de una futura aplicación de help desk.

2.3.1.2 Antecedentes Internacionales

TESIS: " Sistema help desk para la gestión de la infraestructura tecnológica para la empresa electro puno s.a.a. basado en itil v3" Elaborado por Jihuallanca Villafuerte. Universidad Nacional del Altiplano Lima, Perú en el año 2017.

Quien se ha planteado como objetivo general: Desarrollar un sistema Help Desk basado en ITIL V3 para la empresa Electro Puno S.A.A, para mejorar la Gestión de los Servicios de Infraestructura Tecnológica.

Conclusiones: A raíz de la investigación realizada por el autor se determinó que con la implementación del sistema propuesto se logró desarrollar una herramienta que soporta los procesos, los cuales fueron considerados en la

etapa de estrategia del servicio basado en ITIL V3, de acuerdo a los procesos del diseño del sistema propuesto, el mismo que permitió mejorar la gestión de la infraestructura tecnológica (Jihuallanca Villafuerte, 2017).

Por cuanto, se llegó a la conclusión, por medio de la comparación entre el pre test y post test Aplicando la prueba T-student, que el sistema help desk basado en ITIL V3, permite gestionar significativamente mejor la gestión de infraestructura tecnológica en la empresa Electro Puno S.A.A. hasta en un 5% de diferencia en comparación con el método anterior (Jihuallanca Villafuerte, 2017).

CAPÍTULO 3: MARCO METODOLÓGICO

3.1 TIPO Y ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

3.1.1 Según finalidad de la investigación

La investigación tiene dos propósitos fundamentales, producir conocimiento y teorías mediante la investigación básica y además resolver problemas por medio de la investigación aplicada (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014). Este proyecto busca la generación de conocimiento mediante el estudio directo de los problemas del departamento de soporte técnico, dicho estudio es fundamentado por investigación básica, la cual brinda un gran valor agregado y sustento al proyecto.

La presente investigación corresponde, según su finalidad al tipo aplicada, la cual se basa en la utilización de conocimientos en la práctica, para aplicarlos en beneficio de la sociedad, en este caso en provecho de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

3.1.2 Dimensión temporal

La investigación no experimental se puede clasificar según el número de momentos o puntos en el tiempo en que se toman los datos en:

- Longitudinal
- Transversal

Por un lado la investigación longitudinal se realiza del presente al pasado (retrospectivo) o bien del presente al futuro (prospectivo) en períodos largos de tiempo (Ocampo Ramírez, 2014).

Por otra parte la investigación transversal es realizada en un periodo de tiempo corto, esta permite analizar el nivel o modalidad de una o de diversas variables en un momento dado, así como determinar la relación entre las mismas. Sampieri(2014) afirma. “Su propósito es describir variables y analizar su incidencia e interrelación en un momento dado”(p.154). En sí se busca comprender la relación e impacto existente de las diferentes variables en determinado instante.

De esta manera, según su dimensión temporal, esta investigación es considerada de tipo transversal ya que se lleva a cabo en un periodo de tiempo establecido (mayo 2017 a mayo 2018), permitiendo evaluar el departamento de soporte técnico y su situación en un punto del tiempo; además, es de tipo transversal al ser una investigación de corto plazo.

3.1.3 Marco de referencia

De acuerdo al tamaño del universo y extensión de la investigación puede catalogarse en micro, macro y mega.

La investigación micro se enfoca en lo práctico, en un problema en específico.

Por otro lado la investigación macro es más amplia y busca aportar nuevo conocimiento para reformular o bien reenfocar una teoría que ya ha sido tratada. La investigación mega por su parte incluye la totalidad del universo en el que se enfoca (Ocampo Ramírez, 2014).

Según lo anterior, el marco de referencia de este proyecto se define micro, debido al tamaño del universo en el cual se va a desenvolver la investigación.

3.1.4 Naturaleza de la investigación

De acuerdo a la naturaleza de la investigación esta puede catalogarse en cuantitativa, cualitativa o mixta, esta última es la combinación de ambas.

La investigación cuantitativa recoge y analiza los datos cuantitativos de las variables, además estudia la asociación o relación entre dichas variables, la generalización y objetivación de los resultados a través de una muestra para hacer deducción a una población que explique por qué las cosas suceden o no de cierta forma (Fernández & Pértegas Díaz, 2002). Este tipo de metodología por lo general se ayuda de herramientas del campo de la estadística para realizar cálculos y mediciones.

Por otro lado la investigación cualitativa evita la cuantificación, se basa en la recolección y análisis de datos relativos a opiniones, percepciones, juicios, sentimientos, actitudes y más. Sampieri (2014) afirma que “La recolección consiste en obtener las perspectivas y puntos de vista de los participantes” (sus emociones, prioridades, experiencias, significados y otros aspectos más bien subjetivos).

Según lo expuesto anteriormente, se determina que la investigación es de tipo mixta puesto que recoleta datos tanto cuantitativos como cualitativos en el mismo estudio.

3.1.5 Carácter de la investigación

El carácter de la investigación es determinado por el grado de profundidad con que se aborda un fenómeno de estudio, este puede ser de tipo exploratorio, descriptivo o explicativo (Ocampo Ramírez, 2014).

Sampieri (2014) afirma “Estudios explicativos Pretenden establecer las causas de los sucesos o fenómenos que se estudian”(p.95). De acuerdo con lo anterior se considera esta investigación de tipo explicativa puesto que busca dar cuenta de un aspecto de la realidad, que produce ciertas condiciones. Además se considera de carácter explicativo por poseer una relación causa-efecto y solución.

3.2 FUENTES Y SUJETOS DE INFORMACIÓN

Las fuentes de información corresponden a diversos tipos de documentos los cuales contienen datos útiles para satisfacer y sustentar de información la investigación. Estas permiten aprobar los resultados del proyecto, por medio de una comparación con información fiable y de calidad. Las fuentes de información generalmente se clasifican en primarias y secundarias.

Seguido, se detallarán las fuentes y sujetos que serán la base de información para este proyecto.

3.2.1 Fuentes de información primarias

Estas contienen información original, la cual ha sido publicada por primera vez y que no ha sido filtrada, interpretada o evaluada por nadie más. Son producto de una investigación o de una actividad eminentemente creativa.

Para esta investigación una de las principales fuentes primarias son los libros, los cuales nos brindan definiciones, recomendaciones, y metodologías de expertos en las distintas áreas, las mismas representarán el fundamento teórico de este proyecto.

Dentro de los libros utilizados como fuente primaria, podemos destacar los siguientes:

- Sistemas de Información para los Negocios.
- Metodología de la Investigación (6 ed.)
- Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3

3.2.2 Fuentes de información secundarias

Las fuentes de información secundaria contienen información primaria, abreviada y reorganizada. Buscan facilitar y maximizar el acceso a las fuentes primarias o a sus contenidos. Componen la colección de referencia de la biblioteca y facilitan el control y el acceso a las fuentes primarias.

Para este proyecto se utilizaran las siguientes fuentes secundarias:

3.2.2.1 Publicaciones en revistas

El aporte de expertos en el área de TI permite contar con publicaciones en revistas de gran importancia, las cuales constituyen años de experiencia reflejados en documentos. Dichos documentos nos brindan recomendaciones, usos e información general sobre un tema en específico.

Por otro lado, las publicaciones realizadas por grandes compañías referentes a las mejores prácticas del mercado, permiten contar con un panorama más amplio de la adaptación que estas realizan sobre los marcos de

referencia, permitiéndonos entender un antes, durante y después de la implementación de las diferentes metodologías.

3.2.2.2 Páginas de Internet

Actualmente, el uso de Internet es habitual en la mayoría de personas, sin embargo cuando se trata recopilar información de esta fuente es importante que la misma sea obtenida de sitios que cuenten con respaldo de profesionales reconocidos en el tema.

Muchos sitios en internet brindan información actualizada de gran importancia y veracidad, tal es el caso de la página web www.isaca.org, la cual es un referente en temas de mejores prácticas del mercado.

3.2.2.3 Artículos tecnológicos

Los artículos tecnológicos corresponden a escritos breves que explican de manera clara y con un lenguaje asequible cuestiones inherentes a los campos de la tecnología. Son escritos por profesionales del tema, los cuales dan su punto de vista y experiencias vividas sobre circunstancias específicas.

3.2.2.4 Documentos técnicos

Existe diferente documentación elaborada por profesionales en el tema, la cual resume la opinión y experiencia de los expertos sobre un libro o un marco de referencia en específico.

Entre estos documentos podemos rescatar los siguientes:

- Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa.
- COBIT5 Introducción.

3.2.3 Sujetos de información

Los sujetos de información son aquellas personas a las cuales se recurre para obtener información valiosa para el proyecto. En seguida se detallaran las personas a las cuales se contactará:

Tabla 1. Sujetos de información

Puesto Laboral	Profesión u Oficio	Experiencia (años)	Relación con el tema
Jefe de Soporte Técnico	Técnico	18	Alta
Jefe de desarrollo	MSc. Administración de proyectos	15	Alta
Técnico de Soporte	Técnico	17	Alta
Gerencia General	MBA	7	Media

Fuente: Elaboración propia

3.3 TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS

A continuación se detallarán las técnicas de recolección de información utilizadas en este proyecto para obtener y evaluar las evidencias necesarias, suficientes y competentes que permitan formar un juicio profesional y objetivo, que facilite la calificación de los hallazgos detectados en las áreas de interés para esta investigación.

3.3.1 Encuestas

Las encuestas consisten en la obtención de información de las personas en estudio sobre conocimientos, opiniones o sugerencias. Para fines de esta investigación se aplicarán cuestionarios para detectar tendencias de comportamiento en las personas encuestadas.

Un cuestionario reside en un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir. Los cuestionarios suelen ser utilizados en encuestas de todo tipo (Hernández Sampieri, Fernández Collado, & Baptista Lucio, 2014).

La información obtenida deberá ser analizada con el fin de determinar que se puede aplicar para beneficio del proyecto.

En seguida la tabla 2 nos detalla los objetivos de los diferentes cuestionarios por aplicar. Dichos cuestionarios se encuentran detallados en el apéndice uno.

Tabla 2. Objetivos de cuestionarios

Nombre de cuestionario	Objetivo	Población
Cuestionario para el departamento técnico	Diagnosticar el nivel de conocimiento técnico y situación actual de los empleados del departamento.	Departamento de soporte técnico (8 personas).
Cuestionario de satisfacción técnica	Definir los beneficios brindados por parte del departamento de soporte técnico a la empresa, desde el punto de vista de jefatura, orientado a mejores prácticas.	Jefatura de Soporte técnico y Desarrollo (2 personas).
Cuestionario de aportación de servicio técnico	Determinar el si la gerencia está dispuesto a invertir en capacitación del personal técnico. Evaluar que espera la gerencia de este departamento.	Gerente general (1 persona).
Cuestionario de servicios	Determinar el grado de satisfacción de los demás compañeros hacia el departamento de soporte técnico.	Departamentos de ventas, editorial, desarrollo, administrativo, cobros (11 personas).

Fuente: Elaboración propia.

3.3.2 Observación

La observación reside en el registro sistemático, válido y confiable del comportamiento o conducta manifiesta de las personas en estudio. En esta técnica el investigador participa mirando, registrando y analizando los hechos de interés. El objetivo principal es mirarlo sin interferir (Blaxter, Hughes, & Tight, 2000).

Para este proyecto es de gran importancia realizar una observación, con el fin de determinar la situación actual y así poder comprobar que está sucediendo.

Toda la información obtenida permitirá tener un panorama más claro de las cosas y así poder establecer los pasos a seguir, tal como determinar la metodología que más se ajuste para diseñar una propuesta basada en las mejores prácticas del mercado.

3.3.3 Técnica de diagramación

Con el fin de analizar la información obtenida en los cuestionarios, se utilizará Microsoft Excel 2010 como aplicación para realizar la digitalización y ponderación de los resultados obtenidos.

3.3.4 Gráficos

Se hará uso de gráficos obtenidos de la diagramación mencionada en el punto anterior con el fin de obtener información más visual, la cual permita entender de una manera más sencilla la situación actual de la empresa Sistemas Maestros de Información.

3.4 VARIABLES DE INVESTIGACIÓN

La tabla 3 permite determinar las variables necesarias para el cumplimiento de los objetivos específicos de la investigación, los cuales llevarán al acatamiento del objetivo general.

Tabla 3. Variables de investigación

Objetivos Específicos	Variables asociadas	Descripción
Describir las condiciones y procesos actuales de operación del departamento de soporte técnico para la atención de incidentes.	Análisis de brechas de la condición actual y las mejores prácticas del mercado	El análisis de las condiciones actuales permitirá establecer las necesidades y cambios pertinentes tanto organizativos como operativos, con el fin de adaptarse a los requerimientos de las mejores prácticas del mercado.
Definir los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico.	Análisis de los procedimientos críticos actuales en el área de soporte técnico.	El análisis de los procedimientos con mayor relevancia es de vital importancia para adaptarse a la metodología que más convenga.
Comparar los mejores estándares del mercado para la atención de incidencias de Tecnologías de Información para la mejora de la gestión del servicio de soporte técnico.	Estándares del mercado para la atención de incidencias.	El análisis de las mejores prácticas permitirá determinar cuál se adapta más a la compañía, de acuerdo a las necesidades de la misma.
Detallar un modelo de gestión de incidencias mediante la utilización del estándar que más se acople a las necesidades de la compañía.	Documento del modelado de incidentes a seguir.	El documento contiene una guía de cómo se debe poner en práctica el marco seleccionado.

Fuente: Elaboración propia

3.5 DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación, en la figura 9 se muestran la estructura general del proyecto de investigación, la cual se subdivide en tres etapas principales.

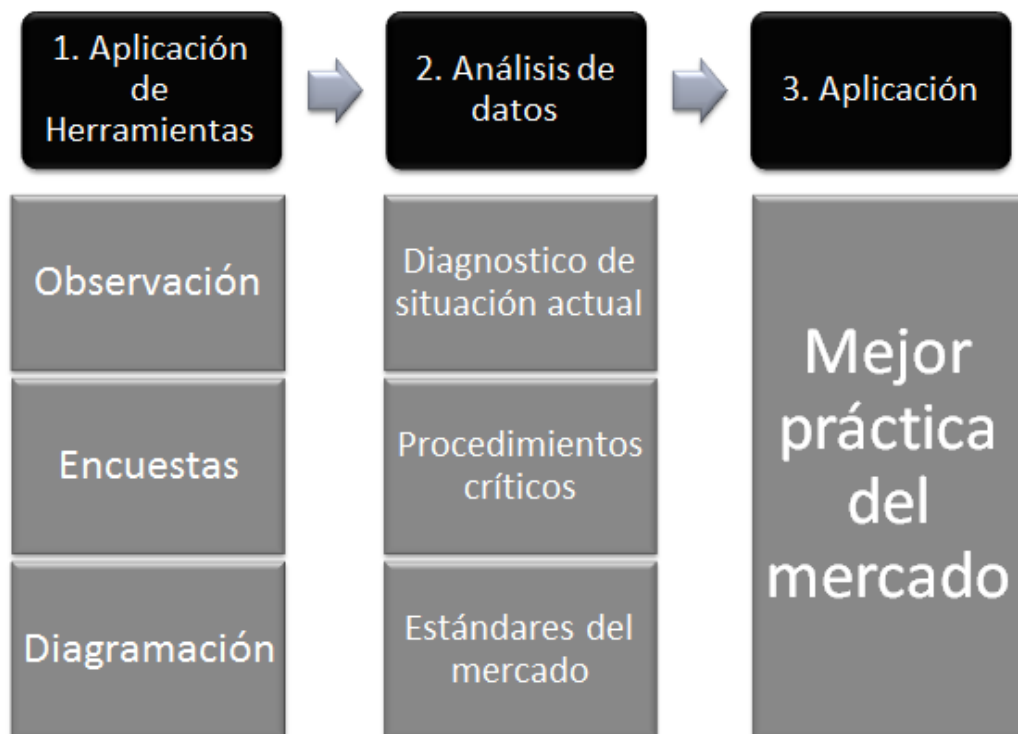


Figura 9. Diseño de la investigación

Fuente: Elaboración propia

En la figura anteriormente expuesta se encuentran las tres etapas principales del proyecto de investigación:

- En la primera etapa se hace uso de las herramientas de observación, encuestas mediante la aplicación de cuestionario y diagramación, con el fin de obtener información útil para determinar la situación actual del departamento de soporte técnico.
- Para la segunda etapa de este proyecto se hace uso de la información obtenida en la primera, la cual permitirá fijar el rumbo de la investigación, enfocándose de esta manera en los procedimientos más críticos del departamento, los cuales permitirán determinar el marco que mejor se adapte a las necesidades de la compañía.
- Por último, en la tercer etapa del proyecto utilizando los análisis de datos realizados, y basándose en las mejores prácticas del mercado adaptadas específicamente para la compañía, se logra modelar una guía para la gestión de incidentes para el servicio de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

**CAPÍTULO 4: DIAGNÓSTICO DE LA SITUACIÓN
ACTUAL**

4.1 DIAGNÓSTICO ADMINISTRATIVO

En esta sección se comprenderá el tema organizativo, procedimental así como las principales actividades dentro del departamento de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

4.1.1 Procedimientos

Actualmente, en el departamento de soporte técnico existen una serie de procedimientos los cuales día con día se llevan a cabo según corresponda; sin embargo ninguno de estos se encuentra debidamente documentado.

Muchos de estos procedimientos son realizados de manera empírica por parte de los empleados del departamento, siempre contando con la supervisión de la jefatura.

La ausencia de documentación la cual sirva como guía para dar solución a los diferentes incidentes ralentiza el proceso de solución de cara al cliente (interno y externo), debido a que en muchas ocasiones no se tiene claro que procedimiento seguir.

4.1.1.1 Asignación de labores y procedimientos

En el departamento de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. los procedimientos principalmente son definidos por la jefatura, sin embargo algunos otros son realizados por los empleados de manera empírica.

Las labores definidas por la jefatura son asignadas a una o más personas dentro del departamento, los cuales deben velar por el cumplimiento y ejecución de las mismas. La persona encargada de labores específicas debe conocer a la perfección los procedimientos o pasos necesarios para llevar a cabo esa función de manera correcta.

La asignación personalizada de las diferentes actividades para cada uno de los empleados se lleva a cabo mediante una hoja de cálculo de Excel denominada "Control de Accionables", la misma es revisada y actualizadas una vez al mes junto con la jefatura del departamento. Este control además de indicar las labores a realizar, determina una prioridad a cada una de las tareas del colaborador, dicha hoja posteriormente servirá como base para establecer el rendimiento del empleado durante el mes.

Alvar		100,00%			
Tarea	Estado	Impacto	Objetivo	Plazo	Observaciones
Calendario de giras.		Alto	Tenerlo listo dos días antes de que termine el mes.	30-sep	El calendario se hace con dos meses de anticipación
Calendario de Ventas.		Alto	Tenerlo listo tres días antes de que termine el mes.	30-sep	
Inventario de Boletas.		Medio	Hacer el pedido los 15 de cada mes.	30-sep	Asegurar que al principio de cada quincena alcancen las boletas para los técnicos.
Compra de discos.		Bajo	Por solicitud.	30-sep	Discos a Carranza SISE, PJ, RN, Normas, Instaladores, DVD Price Smart
Administración de Impresora.		Bajo	Por solicitud.	30-sep	Limpiar listas de trabajo de impresión, a principio de cada mes. Solicitud de Tóner, Dar seguimiento al cambio de la bandeja.

Figura 10 Control de Accionables

Fuente: Jefatura de Soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A.

En la figura 10 podemos observar un ejemplo de una hoja de Control de accionables, en la misma se establece un impacto o priorización de las diferentes tareas asignadas al empleado, con base en la cual posteriormente será calificado por medio de la columna “Estado”, esta indica el estado actual de cada una de las labores permitiendo categorizarlas de la siguiente manera:

1. Terminado, la tarea asignada se cumplió correctamente, dando un valor del 100%
2. En proceso, la tarea asignada se esta ejecutando, sin embargo en el momento de la revisión no estaba terminada, dando un valor de puntuación al empleado del 50%.

3. Atrasado, la tarea asignada presenta atrasos de inicio y finalización, dando un valor del 25%.
4. Suspendido, la tarea asignada fue cancelada por parte de la jefatura, dando un valor del 100%
5. No arrancó, la tarea asignada no fue realizada por el empleado, dando una puntuación de 0%

Estas puntuaciones permitirán dar un ponderado del rendimiento del empleado durante el mes, de acuerdo a las diferentes tareas asignadas.

Además de las labores personalizadas existen labores que deben ser de conocimiento de todos los empleados, tal como es el caso del procedimiento que se lleva a cabo cuando se realiza una instalación o reinstalación de los programas al cliente, en las oficinas de la empresa. Este procedimiento puede ser ejecutado por cualquiera de los colaboradores, consiste en verificar los datos del cliente así como los paquetes a los que tiene derecho, con el fin de proceder con la instalación de estos. Entre los datos que se deben completar se encuentran los siguientes:

- Fecha
- Código de cliente
- Funcionario que atiende

- Suscriptor
- Número de máquinas en las que se realizó el servicio
- Datos del servicio realizado

En el anexo uno se muestra la boleta utilizada para el procedimiento anteriormente descrito.

El principal objetivo del proceso es contar con un respaldo de la instalación realizada así como de la aceptación del cliente por el servicio brindado. Este procedimiento es de mucha importancia puesto que garantiza la realización del servicio, sirviendo como respaldo ante una futura queja o reclamo por parte del cliente. El documento generado permite demostrar el recibido conforme por parte del suscriptor.

4.1.1.2 Normativa de los procedimientos internos

Actualmente, la normativa que existe principalmente se aplica en el día a día y de forma verbal por parte de la jefatura del departamento, el cual se encarga de guiar a los colaboradores, primeramente en la inducción a los empleados nuevos y además durante la aplicación de los procedimientos diariamente.

Lo más cercano a una normativa escrita se encuentra en la hoja de control de accionables (Figura 10), está en el campo de observaciones permite describir brevemente las pautas a seguir en algunas de las operaciones.

Debido a la falta de una normativa documentada de los procedimientos internos no se puede realizar un correcto control de los mismos, ya que no existe registro contra el cual comparar el correcto proceder de cada una de las labores.

4.1.2 Actividades

El departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información realiza diversas funciones, desde actividades estrictamente técnicas, como actividades relacionadas con otros departamentos.

Entre las principales actividades realizadas podemos citar las siguientes:

- Solución de incidentes
- Suscripciones a sistemas
- Realización de respaldos
- Pruebas de programas
- Capacitaciones
- Inactivaciones

Los colaboradores de soporte técnico realizan diligencias tanto para clientes externos como para clientes internos, integrándose con otros departamentos en materias administrativas, de ventas y de cobros.

Una de las principales actividades llevadas a cabo en el departamento de soporte técnico es la atención de incidentes en los sistemas que se comercializan, uno de los principales medios utilizados para la atención de dichos incidentes es la llamada telefónica, por la cual el personal atiende la solicitud del cliente o bien el mismo realiza la llamada para gestionar la resolución de algún problema presentando. Los empleados del departamento técnico primeramente verifican los datos del cliente por medio del sistema de gestión de clientes llamado SEGI4, el cual cuenta con toda la información referente a clientes, paquetes, productos, facturación, cobros. Dicho sistema puede considerarse como el EPR (sistemas de planificación de recursos empresariales, por sus siglas en inglés, enterprise resource planning) de Sistemas Maestros de Información. Una vez validados los datos se procede con la atención de la consulta del cliente, posteriormente, se le guía para ayudarlo con el problema y en caso de ser necesario se le brinda atención en tiempo real mediante la herramienta de Team Viewer con la cual se conecta remotamente a la computadora del suscriptor para solucionar el incidente.

Actualmente, no se cuenta con ningún protocolo para la atención de las llamadas, el cual es el principal medio de atención, por lo que no se puede llevar un control de la correcta atención de las mismas.

4.2 DIAGNÓSTICO TÉCNICO

En esta sección se elaborará el diagnóstico técnico al departamento de soporte de Sistemas Maestros de Información S.A. en la cual se revisará la infraestructura física y lógica a nivel de TI.

La empresa cuenta con dos departamentos dedicados principalmente a gestiones de TI, tal como se pudo observar en el organigrama mostrado en el capítulo I, estos departamentos cuentan con la infraestructura física a nivel de TI para poder desarrollar sus funciones. Dentro de la infraestructura se encuentran servidores, equipo de cómputo, central telefónica, switches, routers los cuales permiten contar con las capacidades técnicas para dar soporte de una manera oportuna.

A nivel lógico Sistemas Maestros de Información S.A. cuenta con el sistema SEGI4, encargado de la gestión de incidentes mencionado anteriormente, el mismo es usado además para centralizar los diferentes procesos de la empresa (Facturación, ventas, cobros, paquetes).

4.2.1 Manejo de incidentes y problemas

Un incidente, tal como se mencionó en el capítulo 2, es cualquier interrupción no concebida de cualquier servicio y causa, o puede causar una interrupción o una reducción de calidad del mismo. Por otro lado, como se indicó en capítulos anteriores, un problema es un incidente recurrente, el cual puede causar grandes daños a futuro si no es tratado adecuadamente.

Durante el análisis de los procedimientos realizados para la atención de incidentes se logra determinar que no se cuenta con ningún protocolo para la atención de las llamadas, el cual es el principal medio de atención, además no existe documentación ni una base de datos de conocimientos actualizada y clara que permita brindar el servicio de una manera más ágil y oportuna, tampoco se cuenta con una escala clara para determinar la prioridad de incidentes, ni tampoco existen niveles de conocimiento mediante los cuales se puedan escalar los problemas presentados.

Con el fin de gestionar de una manera más adecuada los incidentes y problemas existen diferentes metodologías que nos permite un mejor control, dentro de ellas se encuentran las metodologías de ITIL y de COBIT anteriormente expuestas, las cuales nos recomiendan una serie de pautas y herramientas para la gestión de incidentes y problemas. Entre estas herramientas se encuentra la existencia de una base de conocimientos la cual le

permite al personal buscar soluciones que ya estén establecidas o documentadas, debido a que se ha presentado varias veces la misma incidencia.

El departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. maneja los incidentes y problemas de manera muy similar, la diferencia que existe entre ambos es el tiempo y personal que se le brinda a cada uno de estos, ya que en el caso de los problemas, al ser un incidente recurrente se escala con un mayor margen de tiempo al departamento de programación. En caso que el problema no sea resuelto en programación el mismo sería tratado en conjunto con el gerente del departamento de soporte técnico y el gerente general de la empresa.

En cuanto a herramientas Sistemas Maestros de Información S.A. cuenta con un sistema a la medida para la gestión de incidentes y problemas llamado SEGI4.

A continuación se describirá de manera más detallada las funciones de SEGI4 para el manejo de incidentes.

4.2.1.1 Mesa de ayuda

La mesa de ayuda es el medio por el cual ingresan las diferentes solicitudes y reportes por parte de los clientes y de los usuarios, para que las personas del departamento de soporte técnico los solucionen, cabe destacar que actualmente, en muchas ocasiones, el departamento técnico es quien recibe directamente dichas solicitudes por distintos medios (teléfono, chat, whatsapp, correos, verbales). Una vez recibida la solicitud se procede a brindar el trato de la misma según corresponda.

El departamento de soporte toma el nuevo caso recibido y analiza la solicitud del cliente para proceder a brindar una solución efectiva al cliente. Primeramente, se verifican los datos con el cliente, una vez validados los datos se procede con la atención del incidente, posteriormente se le guía para ayudarlo con el problema y en caso de ser necesario se le brinda atención remotamente en tiempo real.

Generalmente, el caso se puede resolver en la primera intervención, sin embargo, existen casos que requieren de un seguimiento continuo, y un escalado a otros departamentos.

El departamento de soporte técnico durante la atención del incidente realiza el registro del mismo en el sistema SEGI4.

Entre las características de SEGI4 podemos mencionar que es multiusuario, permite crear la cantidad de usuarios que se desee, permite la administración de diferentes módulos, es un sistema creado a la medida por Sistemas Maestros de Información S.A. para la administración de sus clientes y cuentas.

The image shows a web form titled "Solicitud" (Request) with the following fields and values:

- Queja** (Complaint): Radio buttons for "SI" (Yes) and "NO" (No).
- Solicitante** (Requester): FRANCIS PICADO ESCAMILLA
- Medio** (Medium): Teléfono (Telephone)
- Atiende** (Attends): EDUARDO FALLAS CASARES
- Programa** (Program): INDEX
- Solicitud** (Request): (Empty dropdown)
- Asignado** (Assigned): ALVAR SOLIS CORELLA
- Notificación** (Notification): Sin Notificar (No notification)
- Actualizador** (Updater): Actualizador Web (22801370)
- Detalle** (Details): (Empty text area)
- Fecha** (Date): 28/12/2017
- Hora** (Time): 20:45

Figura 11 Registro de incidente

Fuente: Segi4

En la figura anterior se puede observar el panel principal sobre el cual se realiza la solicitud de servicio de soporte técnico en el sistema SEGI4.

Una vez atendido el incidente, el departamento de soporte técnico debe indicar el estado de dicho incidente en la misma plataforma, ya sea que el mismo quedará resuelto o bien amerite seguimiento.

The image shows a web form with two main sections: 'Resolución' and 'Llamada de Seguimiento'.
The 'Resolución' section includes:
- 'Encargado': A dropdown menu with 'Carlos Cubero' selected.
- 'Estado': A dropdown menu with 'Pendiente' selected.
- 'Detalle': A large empty text area.
- 'Fecha:': A date input field with '28/12/2017' and a calendar icon.
- 'Hora:': A time input field with '20:55' and a clock icon.
- 'Medio Solución': A dropdown menu with 'Teléfono' selected.
The 'Llamada de Seguimiento' section includes:
- 'Detalle': A large empty text area.
At the bottom center of the form is a 'GUARDAR' button.

Figura 12 Seguimiento de incidentes

Fuente: Segi4

En la figura 12 se muestra el panel sobre el cual se debe realizar el seguimiento o bien indicar la solución de los incidentes presentados en la mesa de ayuda.

4.2.1.2 Base de conocimientos

Como se ha visto en capítulos anteriores contar con una base de conocimientos es de gran importancia, y de esta manera lo mencionan los

diferentes marcos de referencia, tal es el caso de ITIL el cual nos indica que dicha base nos ayuda a solventar problemas e incidentes de una manera más ágil, ofreciéndonos tanto documentación sobre casos similares como soluciones que ya se han aplicado y se ha comprobado su efectividad.

Actualmente, el mecanismo de base de conocimientos con el que cuenta Sistemas Maestros de información no es el más óptimo, puesto que no existe ninguna forma de categorizar eventos, únicamente se puede observar un listado de eventos registrados por cliente, tal como se puede observar en la siguiente imagen.

Histórico de Soportes:

ELEGIR	ID	FECHA	USUARIO	PRODUCTO	MOTIVO	ESTADO	QUEJA
<input checked="" type="checkbox"/>	47033	21/11/2017 09:05:00		Mix Indice	Activar licencia y/o referencia	Resuelto	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	16855	12/09/2012 15:50:00		Mix Calculos Laboral	Consulta formulario de cartulación	Resuelto	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	14990	30/03/2012 14:20:00		Mix Indice	Activar licencia y/o referencia	Resuelto	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	14964	28/03/2012 15:10:00		Mix Calculos Laboral	Activar licencia y/o referencia	Resuelto	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	14656	06/03/2012 15:45:00		Mix Indice	Activar licencia y/o referencia	Resuelto	NO
<input checked="" type="checkbox"/>	14303	10/02/2012 17:00:00		Mix Indice	Activar licencia y/o referencia	Resuelto	NO

Figura 13 Histórico de incidentes

Fuente: Segi4

En la figura de histórico de soportes es posible ingresar a cada uno de los eventos en la lista, en donde se podrá encontrar el método de resolución de cada uno de los incidentes.

4.2.2 Diagnóstico de la infraestructura

Con el fin de realizar la revisión de la infraestructura se realiza un pequeño inventario (Ver apéndice 2) recorriendo las instalaciones a investigar, así como consultando al encargado del departamento de soporte técnico acerca de los equipos.

El inventario reveló que el departamento de TI de Sistemas Maestros de Información cuenta con cincuenta y tres equipos físicos divididos en servidores físicos, switches, Routers, computadoras, teléfonos, ups. Los equipos en su mayoría se encuentran localizados dentro de las oficinas de la empresa, además se registraron 3 equipos de aire acondicionado los cuales dos de ellos funcionan específicamente para el enfriamiento de servidores.

De acuerdo al inventario se logró determinar que los departamentos en cuestión cuentan con la infraestructura física necesaria para poder desarrollar sus funciones adecuadamente.

La infraestructura con la que cuenta actualmente la empresa Sistemas Maestros de Información se adapta a las necesidades actuales del proyecto el cual busca crear un modelado para la correcta atención de incidentes de soporte técnico.

4.3 DIAGNÓSTICO DE PERCEPCIÓN

Como fue mencionado en la sección 3.3.1 las encuestas fueron el medio principal por el cual se logró sustraer información a los integrantes del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. con el objetivo de conocer aspectos de gran importancia para el desarrollo de este proyecto.

A continuación, se detallarán los principales resultados obtenidos de las preguntas realizadas.



Gráfico 1 Conocimiento de labores

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A.

Al preguntar sobre el nivel de conocimiento de las tareas asignadas a los empleados del departamento técnico, se pudo determinar que un 83% de la población encuestada conoce en gran medida las labores que debe realizar, solamente un 17% indica no conocer del todo las tareas que debe realizar. Cabe la posibilidad de que los colaboradores que seleccionaron el valor más bajo en el gráfico (regular) sean los más nuevos en el departamento y que debido a esto no conozcan muy bien las tareas asignadas.

Este dato es de gran importancia ya que indica que se debe realizar un proceso para evaluar que tareas no conocen del todo, o bien las que conocen de manera parcial. Lo anterior con el fin de lograr que el personal esté al tanto de lo que debe realizar, así de cómo realizarlo.



Gráfico 2 Labores asignadas

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A.

El gráfico 2 nos muestra que el 50% de los integrantes del departamento de soporte técnico está completamente de acuerdo con las tareas que se le han asignado. Esta información refleja que el otro 50%, dividido entre 17% y 33% cree que se podría mejorar ligeramente la asignación de tareas de acuerdo a las capacidades técnicas y académicas de los integrantes del departamento.

En relación con la pregunta ¿Cree que las tareas asignadas están debidamente distribuidas por los conocimientos de cada uno de los colaboradores del departamento?, se consultó a los encuestados si creían que dichas tareas estaban repartidas de acuerdo al grado de conocimiento, más del 80% de las personas se sienten satisfechas con la manera en la cual se distribuyen las tareas con base a los conocimientos de cada uno. El restante 17% cree que dichas tareas pueden redistribuirse de mejor manera, cabe que destacar que actualmente existe personal técnico nuevo, por lo que dicho resultado puede verse alterado por este factor.



Gráfico 3 Priorización de tareas

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A.

El gráfico 3 nos muestra información de gran importancia puesto que el 50% de los integrantes del equipo de soporte técnico coincide en que actualmente no existe una adecuada priorización de las tareas, menos de un 20% indica conocer sobre la priorización de tareas. Esta situación refleja que no existen procedimientos claros los cuales establezcan prioridades para las diferentes solicitudes de incidentes que ingresan.



Gráfico 4 Priorización diaria

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A.

Basado en el gráfico 4 se puede observar que a pesar que la priorización de tareas no es muy clara, más del 60% de los encuestados coincide en que las

prioridades en las que se tiene un claro entendimiento, se respetan en el día a día.

Cabe mencionar que existe un 16% de las personas encuestadas que indica que no se respetan las prioridades, este dato tiene una estrecha relación con los presentados en el gráfico 4 en el cual el 50% de las personas indica que la priorización de las tareas es regular.



Gráfico 5 Supervisión de tareas

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A.

La pregunta ligada al gráfico anterior, indica que actualmente no existe un claro control de las tareas asignadas al departamento de soporte técnico situación que

se ve reflejada en los porcentajes obtenidos, en los cuales hay una gran división de criterios entre los encuestados en los cuales solamente un 17% de los mismos cree que el control es el adecuado.

De acuerdo a las respuestas obtenidas de la pregunta, ¿existe documentación de procedimientos del departamento de soporte técnico?, se demuestra que el personal de soporte técnico es consciente que la mayoría de los procedimientos establecidos no se encuentran documentados, esto se refleja en el contundente 83% que indica la falta de documentación.

Esto puede afectar en gran medida a los clientes y a la compañía misma debido principalmente a la falta de documentación de los procedimientos. En caso de que un colaborador le corresponda ejecutar un procedimiento que desconoce, es posible que no exista un documento que le indique las actividades a llevar a cabo para el cumplimiento de la labor adeftandi directamente el servicio brindado.

Se les consultó a los empleados del departamento, ¿considera necesaria la implementación de procedimientos previamente establecidos en el departamento?, a lo cual contestaron contundentemente con un 83%, que el personal de soporte técnico es consciente de la necesidad de contar con procedimientos documentados los cuales le sirvan como una guía durante la atención de incidentes.

La implementación de procedimientos documentados es una herramienta fundamental para la adecuada atención del cliente.

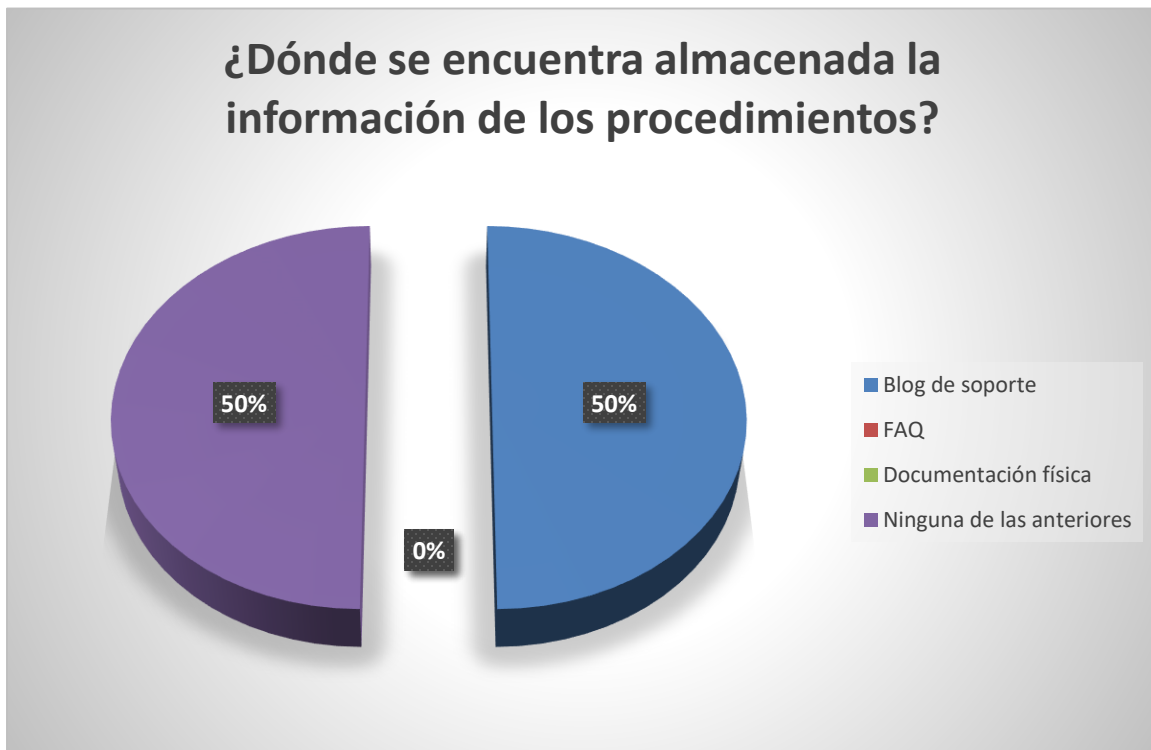


Gráfico 6 Almacenamiento de procedimientos

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

El gráfico 6 recopila información respecto al conocimiento de los empleados del departamento de soporte técnico sobre el almacenamiento de la documentación de procedimientos, y tal como se refleja en la imagen anterior existe una marcada diferenciación de criterios puesto que el 50% indica conocer un medio para el almacenamiento de la documentación y por otro lado el 50% restante menciona desconocerlo completamente.

Según la información brindada en los gráficos anteriores se puede demostrar de manera clara la falta de desconocimiento y descontrol en los temas de procedimientos que existe en el departamento en cuestión.

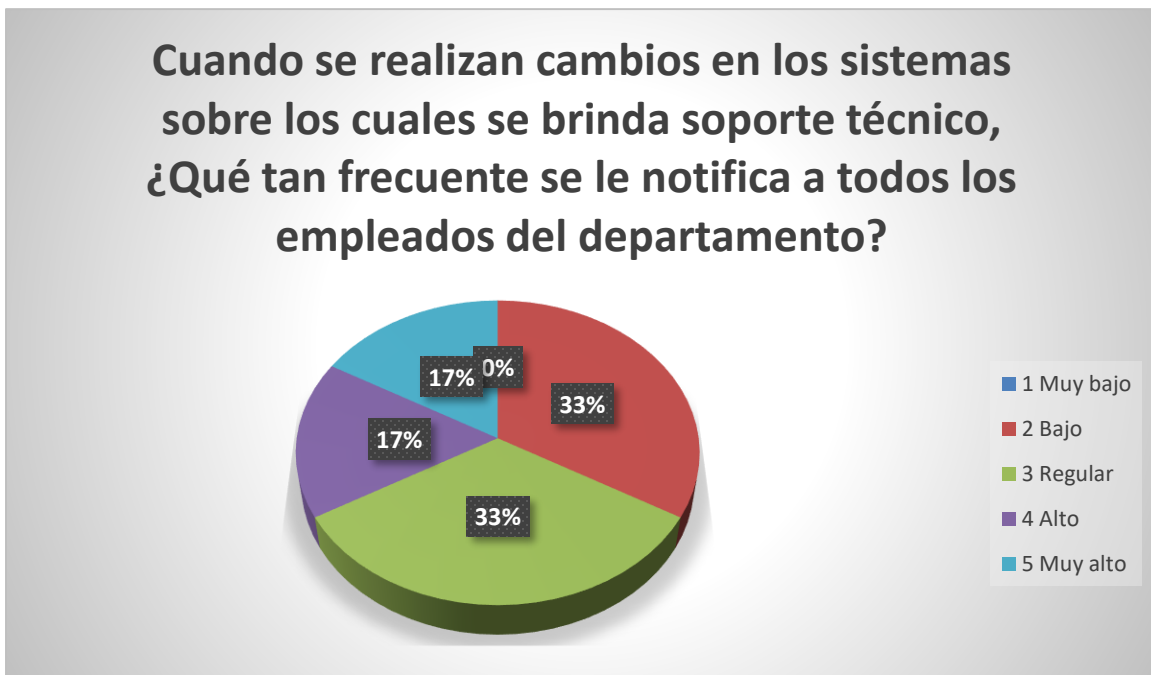


Gráfico 7 Control de cambios

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

En cuanto al control de cambios en los sistemas, se le consultó a los empleados del departamento de soporte técnico, con qué frecuencia se le notificaban los cambios que se realizaron en los sistemas que se comercializan, sobre los cuales ellos deben de brindar el servicio de atención de consultas. Las respuestas obtenidas muestran una tendencia a la baja tal como lo refleja el

gráfico 7 en el cual se puede observar que un 66% de la población consultada cree que la comunicación es regular o menos.

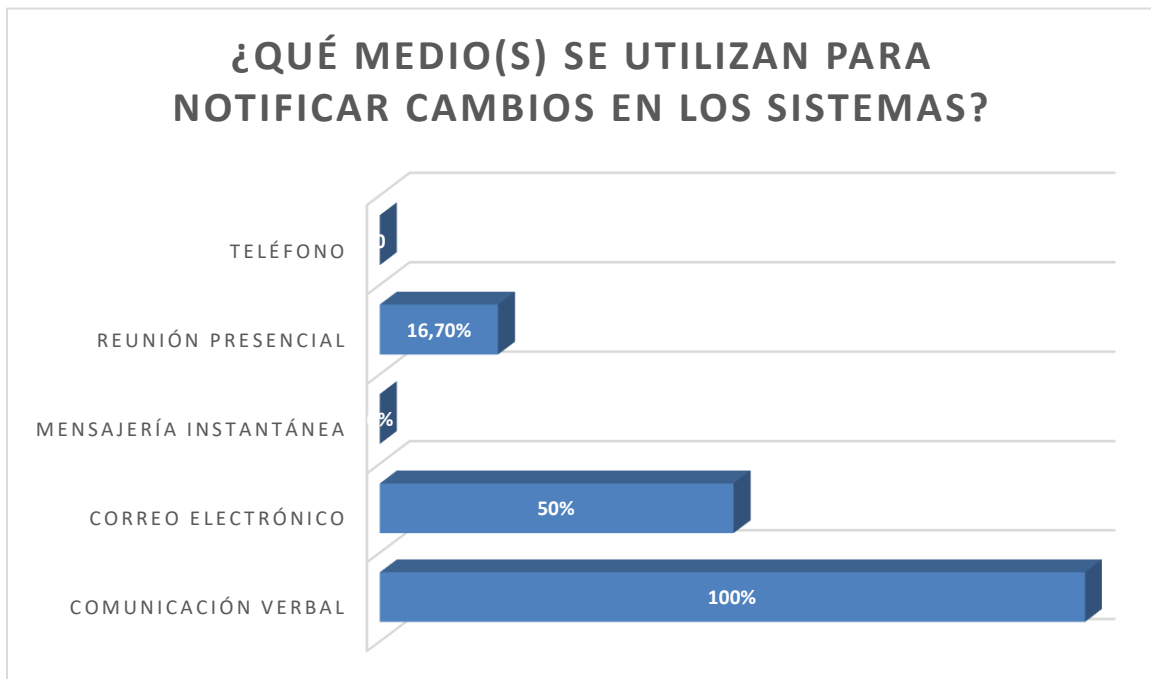


Gráfico 8 Medios de notificación

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

De acuerdo a la pregunta anterior, se le consultó a los empleados del departamento, cuál era el medio más utilizado para la notificación de cambios en los sistemas, el 100% de los encuestados coincidió que la comunicación verbal era el medio más común, seguido por el correo electrónico con un 50% y por último la reunión presencial con poco menos del 17%. Esta información obtenida es de gran relevancia para el proyecto puesto que refleja que el control de

cambios, actualmente se maneja de una manera informal y no de una manera documentada tal como lo sugiere ITIL.

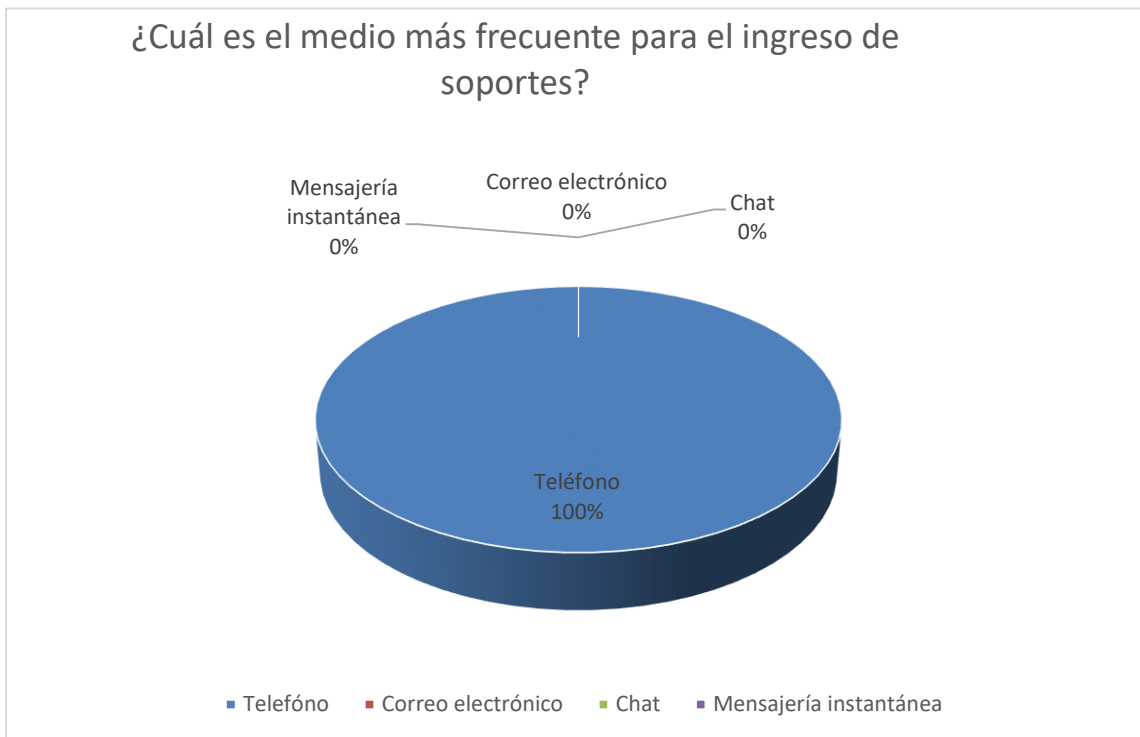


Gráfico 9 Medio de ingreso de incidentes

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

En cuanto a la atención de incidentes, como se muestra en el gráfico 9 el 100% de los encuestados indica que el teléfono es el medio más común por el cual ingresan las consultas al departamento, de ahí la importancia de contar con una adecuada mesa de ayuda que canalice y gestione los incidentes de una mejor manera con el fin de brindar un servicio más oportuno y ágil.



Gráfico 10 Tiempo de atención de soportes

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

Como se observa en el gráfico 10, el 83% de los colaboradores dentro del departamento de soporte técnico, indicaron que el tiempo promedio de atención de consultas es de 15 minutos, mientras que el 17% faltante, indicó que era de 30 minutos.

Según la información brindada por los encuestados se puede determinar que el tiempo es de 15 minutos o más para la resolución de incidentes, tiempo que en muchas ocasiones representa un atraso considerable para el cliente.

Tal como se mencionó en la sección 2.1.8.1.2.1, ITIL recomienda que ante la solución de incidentes, se debe registrar todo lo realizado, para utilizar a futuro esa dicha información en caso de ser necesario para resolver el caso si este se vuelve a presentar o si estos pasos son de ayuda para otros casos. La realización del registro de soluciones es lo que conocemos como base de conocimiento la cual es de vital importancia de acuerdo a la metodología de ITIL V3.

De acuerdo a las respuestas de la pregunta, Actualmente ¿se realiza registro de los soportes resueltos?, se puede determinar que el 83% de los integrantes de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. realiza el registro de incidentes atendidos en el Sistema SEGI4, medio oficial para el registro de atención de consultas. Por otro lado sólo el 17% de los encuestados indica no realizar el debido registro de soportes resueltos.

Se les indicó a los encuestados que mencionarán si los registros de soportes resueltos indicados en la pregunta anterior les eran útiles para solucionar incidentes del mismo tipo a futuro, el 67% de los colaboradores indicó que dicho registro no les ayudaba, solamente un 33% de los empleados indicó que sí les era útil.

Si comparamos las respuestas brindadas anteriormente, podemos observar que existe una tendencia muy alta a realizar el registro de los soportes resueltos, no obstante podríamos concluir que no se está realizando un adecuado registro de los incidentes, ya que la información que se registra no está sirviendo de nada para resolver problemas o incidentes del mismo tipo a futuro.

Queda en evidencia que la información almacenada en la base de datos de conocimientos no es útil para los colaboradores del departamento técnico, bien sea por un mal registro, falta de información o bien falta de tiempo.

Es importante que la base de conocimientos se encuentre actualizada y correcta ya que es la fuente primaria que debería ser accedida por los técnicos del departamento para buscar ayuda para resolver los incidentes que se presenten.

Se les preguntó a los encuestados sobre la importancia que significaba para ellos contar con una base de conocimientos, a lo que un 83% indicó que es muy importante, solamente un 17% de la población cree que no es de gran relevancia.

Por otro lado, se les pidió indicar brevemente de qué manera le ayudaría esta base de datos a la atención diaria de soportes, estas fueron algunas de las respuestas brindadas:

- Sería más rápida la solución de los problemas.
- Al presentarse nuevamente el error poder solucionarlo de manera rápida.
- Ayuda mucho cuando ingresa una persona nueva, para que ella pueda ver los tipos de errores que hay.
- Ayuda a brindar una solución más rápida.
- Potencializaría la respuesta que brindamos a los clientes.

Al hacer un repaso sobre las respuestas brindadas se puede observar que la mayoría de los colaboradores coincide en el hecho de que utilizar una base de conocimiento optimiza y agiliza el proceso de atención de incidentes, pudiendo de esta manera reducir el tiempo de atención de consultas indicado en el gráfico trece, lo que beneficiaría el servicio brindado a los clientes, los cuales normalmente trabajan con el tiempo ajustado.

¿Recibe capacitaciones constantes de nuevas tecnologías y tendencias del mercado de acuerdo a su área de desempeño?



Gráfico 11 Capacitaciones

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

En el gráfico 11 se les indicó a los encuestados que indicarán en una escala del uno al cinco, siendo el uno el valor más bajo y el cinco el más alto, que tantas capacitaciones le brindaban en la empresa al personal.

El 83% de los colaboradores mencionó dos como respuesta a la escala brindada, el restante 17% indicó uno en su respuesta.

Queda en evidencia con el gráfico anteriormente presentado que existe un claro descontento entre los empleados del departamento entorno a las capacitaciones brindadas.

La capacitación del personal, tal como lo hemos visto en capítulos anteriores, es de gran importancia para una adecuada resolución de incidentes, ya que estas capacitaciones dotan de conocimientos a los empleados del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. pudiendo lidiar de una mejor manera con los incidentes presentados.

Con base en la pregunta del gráfico 11 se les preguntó a los colaboradores si estos consideran importante recibir capacitaciones, a lo que el 100% de los encuestados contestó que sí, dejando en evidencia nuevamente la falta de capacitación.

En relación con las capacidades del personal técnico cabe destacar que al menos el 50% de los integrantes únicamente cuentan con el título de bachillerato (secundaria), sin embargo en su mayoría cuentan con conocimientos en diferentes temas y herramientas, tales como:

- Winrar
- Paquete de Office
- WinZip
- Team Viewer
- VMware
- Instalación de Sistemas Operativos

- Redes
- Configuración de cuentas de correo
- Configuración de impresoras en red
- Active Directory
- Facturación
- Virtualización



Gráfico 12 Experiencia del personal

Fuente: Encuesta aplicada al personal del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A

El gráfico 12 nos muestra información de gran relevancia puesto que nos permite observar que, a pesar de no contar con personal con mucha preparación

académica, como se mencionó anteriormente, la misma cuenta con mucha experiencia en los sistemas de la empresa.

El 50% de los colaboradores del departamento técnico cuenta con más de diez años de experiencia en funciones propias de la empresa, un 33% de los empleados tiene experiencia de tres años o más y solamente un 17% del personal indica tener de cero a tres años.

4.4 CONCLUSIONES DEL DIAGNÓSTICO

Con base en las respuestas brindadas en las encuestas, las entrevistas aplicadas, así como las observaciones realizadas durante el proceso de recopilación de información en el departamento de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. se pueden realizar las conclusiones que se comentarán a continuación.

Una de las principales conclusiones a las que se pudo llegar posterior a la obtención de la información es a la necesidad que existe de mejorar el sistema de registro de incidentes, SEGI4, el cual a su vez debería de funcionar como base de conocimientos, sin embargo, los integrantes del departamento tienen un completo desconocimiento de ello. Por otro lado, es necesario realizar una actualización de los términos que se despliegan durante el registro de los incidentes, puesto que los mismos con el paso del tiempo, han quedado desactualizados.

Por otro lado, la documentación de incidentes es otro de los temas preocupante según la información obtenida, ya que actualmente no existen claros protocolos para la elaboración de la documentación de procedimientos y la documentación que existe en su mayoría es desconocida para los integrantes del departamento. La documentación de los procedimientos con sus debidos detalles puede llegar a ser muy útiles en caso que un incidente sea recurrente, ya que esto evitaría que un incidente recurrente llegue a convertirse en un problema y en el peor de los casos afectar de manera crítica a alguno o varios de los servicios que presta la compañía perjudicando a sus clientes.

El proceso de documentación debe convertirse en una práctica común a realizar cada vez que se reporte un incidente, se debe realizar un registro inicial de los síntomas para proceder con la búsqueda de las posibles soluciones, una vez realizado lo anterior y resuelto el incidente, se procedería con la documentación de todo lo realizado.

En cuanto a la asignación de tareas, es importante realizar una reasignación de las mismas, ya que algunos de los empleados del departamento de soporte técnico no tienen del todo claras sus labores, y además se logra determinar que no se da un adecuado monitoreo de dichas tareas, esto fue detectado gracias a algunas de las preguntas que fueron aplicadas en el

cuestionario para soporte técnico. Además de reasignar tareas es importante que cada colaborador tenga presente y conozca la manera de realizar cada tarea, por lo que también se recomienda realizar una introducción a estas tareas y explicar los pasos a ejecutar para su realización, esto se puede lograr con la ayuda de la base de conocimientos y la documentación de procedimientos.

Otro aspecto a tomar en cuenta en relación con la documentación es el almacenamiento de la misma, puesto que según la información obtenida gracias a la observación se pudo determinar que los procedimientos que se encuentran digitalizados no están centralizados en un solo lugar, los documentos están almacenados en distintas ubicaciones sin un orden particular. Las ubicaciones van desde servidores de acceso compartido, correo electrónico hasta procedimientos explicados de manera verbal sin un documento detallado que respalde el procedimiento y su existencia. Además, lo anterior ocasiona que no todos los colaboradores posean estos documentos, e inclusive en muchos casos desconozcan de su existencia lo cual causa que no sean utilizados durante la resolución de incidentes.

Un aspecto importante a evaluar es el conocimiento de los procedimientos existentes, la mayor parte de las ocasiones este desconocimiento se detecta cuando se asigna una labor a uno de los colaboradores en específico y este no sabe cómo proceder o no está enterado

en su totalidad del procedimiento, también se pudo detectar este problema durante la atención de incidentes con los clientes ya que en muchas ocasiones algunos de los colaboradores desconocía el procedimiento a realizar ralentizando la resolución del soporte. La idea es determinar que procedimientos se desconocen, para a partir de ahí crear una inducción que permita a todos los compañeros tener noción de los procedimientos existentes. Esto con el fin de que la ejecución de un proceso no se retrase o se vea afectada debido a un desconocimiento del procedimiento a realizar.

CAPÍTULO 5: PROPUESTA

El capítulo V se basa en el desarrollo de la Propuesta del proyecto, de acuerdo al cumplimiento de los objetivos establecidos al inicio de la investigación. A continuación, se detallarán cada uno de los pasos llevados a cabo con el fin de cumplir el objetivo general propuesto.

5.1 DETERMINACIÓN DE LOS PROCEDIMIENTOS CRÍTICOS DEL DEPARTAMENTO DE SOPORTE TÉCNICO.

En esta sección se muestra de manera ordenada, según su importancia, los principales procedimientos críticos del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. sobre los cuales se debe prestar más atención puesto son los que marcan en gran medida el rumbo de la organización.

La determinación de estos procedimientos críticos fue basada tanto en las respuestas obtenidas en la sección 4.3 como en la entrevista realizada al encargado del departamento de Soporte técnico, el cual cuenta con más de 17 años de experiencia en el departamento técnico de la empresa, por lo que su conocimiento fue fundamental para determinar los puntos claves que se recomiendan tratar.

Entre los procedimientos críticos de este departamento podemos destacar la importancia de los descritos a continuación.

5.1.1 Atención al cliente

Como se ha comentado a lo largo de la investigación la atención del cliente es el tema sobre el cual gira el proyecto. La adecuada atención de incidentes es de vital importancia de cara al cliente.

Tal como se planteó en la sección 4.1.2, el departamento técnico realiza múltiples actividades, no obstante, se logró determinar que la solución de incidentes es crítica para la empresa, principalmente al tratarse de una institución privada dedicada a la comercialización de programas informáticos.

Además, se pudo llegar a la conclusión, con base a la información obtenida en el capítulo IV, que el procedimiento de atención de incidentes de cara al cliente tiene muchas falencias, una de las principales encontrada es la carencia de una metodología la cual permita brindar un servicio más oportuno y de calidad al cliente. Es por esta razón que la implementación de una metodología alineada a las mejores prácticas del mercado es una necesidad tratándose de un servicio fundamental para la compañía, dicha metodología se desarrollara más adelante.

Buscar la implementación de procesos consistentes y repetibles, así como alinear las soluciones de TI con las necesidades del negocio, son aspectos que ayudarían en gran medida a mejorar los niveles de incidentes y por tanto traer consigo múltiples ventajas ante los clientes e inclusive la competencia.

5.1.2 Documentación de procedimientos

De acuerdo a la información obtenida en el capítulo IV del presente proyecto se logra determinar que en el departamento de soporte técnico existen gran cantidad de procedimientos los cuales no se encuentran debidamente documentados, desmejorando la atención adecuada de incidentes.

Se logra determinar que muchos de los procedimientos llevados a cabo son realizados de manera empírica por parte de los empleados del departamento al no contar con documentación que los guíe.

La ausencia de documentación la cual sirva como guía para dar solución a los diferentes incidentes ralentiza el proceso de solución de cara al cliente (interno y externo), debido a que en muchas ocasiones no se tiene claro que procedimiento seguir.

Es por estas razones que la documentación de procedimientos es de mucha importancia, convirtiéndose en un tema trascendental para el departamento de soporte técnico.

5.1.3 Capacitación de personal

El tema de capacitación es uno de los principales puntos de interés del departamento de soporte técnico, contar con un personal capacitado es fundamental para poder brindar un servicio ágil y oportuno al cliente.

Es de suma importancia que todo el personal del departamento se encuentre en un mismo nivel de conocimiento, pero para poder llevar a cabo esta tarea se requiere de mucho tiempo y un muy buen proceso de capacitación.

Según lo demostrado en las encuestas expuestas en el capítulo IV, se puede observar la necesidad indicada por los colaboradores del departamento en torno con los temas de capacitación, en la cual el 83% de los encuestados coincide en que actualmente los espacios para capacitación son bajos.

Se propone la idea de iniciar un proceso de capacitación donde el primer paso a realizar sea evaluar al personal con el fin de determinar las necesidades de capacitación del departamento.

Con el fin de evaluar de mejor manera los conocimientos de los empleados de soporte técnico se propone la utilización del formato propuesto en el apéndice 4, en el cual se enlistan las principales funciones que se realizan en el departamento técnico tanto a nivel interno como a nivel externo de clientes. Dicho formato busca que los colaboradores indiquen cuales procedimientos o funciones conocen o bien cuales desconocen completamente, para de esta manera conocer donde debe enfocarse la capacitación del personal, por medio de reuniones las cuales sirvan para evacuar las dudas que se puedan tener.

5.2 CONTRASTE DE LOS MEJORES ESTÁNDARES DEL MERCADO PARA LA ATENCIÓN DE INCIDENCIAS DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA LA MEJORA DE LA GESTIÓN DEL SERVICIO DE SOPORTE TÉCNICO.

Tomando como base el capítulo II del presente proyecto en el cual se plantearon las metodologías de mejores prácticas ITIL y COBIT se pretende determinar cuál de estas se adapta de mejor manera al departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información, de acuerdo a las necesidades que se han expuestos a lo largo de la investigación. Cabe destacar que no se pretende indicar cual metodología es mejor que otra, ya que cada una puede aportarnos beneficios distintos o en muchos casos hasta complementarse entre sí.

Este proyecto de mejora se enfoca en resolver aquellas debilidades las cuales impidan alcanzar las metas u objetivos de la empresa. Es por esta razón que se comparan los marcos de ITIL y COBIT con el fin de mirar en uno u otro marco para obtener recomendaciones de posibles enfoques de mejora.

Cada uno de estos marcos y estándares de sistemas de gestión tiene un valor distinto que ofrecer, y tienen diferentes fortalezas y debilidades. Decidir por uno de ellos dependerá en gran medida de lo que busca la organización.

Según lo estudiado en la sección 2.1, ITIL proporciona mucha guía detallada sobre la implementación de procesos, pero es bastante débil en cuanto a la gobernanza y la fijación de objetivos. Por otro lado, COBIT no obstante es muy fuerte en la gobernanza y el establecimiento de objetivos, pero no ofrece muchos detalles sobre la implementación de los procesos. En términos generales COBIT es más amplio que ITIL en su alcance de cobertura.

Con base en el marco teórico sustentado en el capítulo II, podemos llegar a la conclusión que a grandes rasgos la mayor distinción entre ambas metodologías es que COBIT nos proporciona “el por qué”, ITIL nos proporciona el “cómo”.

Si bien es cierto a lo largo de la investigación se logró determinar que lo adecuado y recomendado por los profesionales de TI es la complementación de ambas metodologías para obtener lo mejor de cada una y contar con una estructura más robusta, sin embargo para fines de este proyecto y debido al alcance del mismo se debe optar por enfocarnos en una de las dos metodologías. Es por lo anterior que a continuación se presenta un breve cuadro comparativo basado en el marco teórico del proyecto, el cual busca determinar, según el sustento teórico, cual metodología se adapta de mejor manera a la problemática expuesta en el capítulo IV.

Tabla 4 Cuadro comparativo ITIL y COBIT

Característica	ITIL	COBIT
Conceptos	ITIL es una metodología para administrar TI como un servicio.	COBIT es un conjunto de mejores prácticas (framework) para la gestión de las tecnologías de la información
Enfoque	Se centra en el usuario final en lugar de la tecnología, con el objetivo de proporcionar servicios de TI que mejor se adapten a las necesidades del negocio.	Busca ayudar a las empresas a crear el valor óptimo desde IT manteniendo el equilibrio entre la generación de beneficios y la optimización de los niveles de riesgo y el uso de recursos.
Orientación	Mejores prácticas de prestación de servicio de TI	Mejores prácticas en la administración de recursos de TI
Objetivos	<p>*Impulsar la adopción de procesos, de manera que puedan adaptarse para encajar tanto en organizaciones grandes como en pequeñas.</p> <p>*Ofrecer un marco común para todas las actividades del departamento IT, como parte de la provisión de servicios, basado en la infraestructura IT</p>	<p>*Investigar, desarrollar, publicitar y promocionar un marco de trabajo Gobierno de control de Gobierno de TI autoritativo, actualizado, y Evolución Gestión.</p> <p>*Enfocarse en objetivos y necesidades del negocio mejorando la cooperación y comunicación entre los administradores del negocio y los</p>
A quien va dirigido	Personal directivo, gerencial y operativo de los departamentos de TI que estén directa o indirectamente involucrados con la prestación y soporte de servicios de TI.	Audidores, Administradores, personal del negocio, Consultores, Ingenieros y en general a todos los niveles de una organización donde se requiera implantar un Gobierno de TI utilizando el marco de
Principales beneficios	<ul style="list-style-type: none"> • Alineación de soluciones de TI con las necesidades del negocio. • Procesos consistentes y repetibles. • Prestación eficiente de servicios. • Servicios y procesos mejorados. 	<ul style="list-style-type: none"> • Conservar información de calidad para apoyar la toma de decisiones del negocio. • Conseguir una excelencia operativa mediante la aplicación eficiente y fiable de la tecnología. • Amparar el riesgo relacionado con TI a niveles aceptables. • Optimizar el costo de la tecnología y los servicios de TI.

La tabla 4 permite mostrar las principales características de ambas metodologías.

Se llega a la conclusión, que ambos marcos están alineados y no presentan contradicciones. Pero no son idénticos puesto que están desarrollados desde perspectivas diferentes, COBIT desde el negocio a las TI, e ITIL desde las TI al negocio.

Según los requerimientos del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de información S.A. y las conclusiones expuestas en la sección 4.4, se busca la implementación de un marco enfocado principalmente en la gestión de servicios, específicamente en la gestión de incidentes ya que es ahí donde radica la problemática general del departamento.

Por otro lado el manejo adecuado de procedimientos es un tema fundamental en el área técnica.

De acuerdo a las características mostradas en el cuadro comparativo, así como el fundamento teórico planteado en el capítulo II, se llega a la conclusión que el marco metodológico que mejor se adecua a lo buscado por el departamento técnico es el de ITIL, puesto que este muestra una posición y una serie de lineamientos dirigidos específicamente a la gestión de incidentes de una

manera más práctica y aplicable, tal como lo necesita la empresa en este momento. ITIL a diferencia de COBIT muestra un enfoque mayormente dirigido a los servicios de la organización, no tanto así a la gobernanza de TI.

La siguiente sección del proyecto detallará un modelo de gestión de incidencias basado en las mejores prácticas de ITIL.

5.3 MODELADO DE GESTIÓN DE INCIDENCIAS MEDIANTE LA UTILIZACIÓN DEL ESTÁNDAR QUE MÁS SE ACOPLA A LAS NECESIDADES DE LA COMPAÑÍA.

Tal como se concluyó anteriormente, se implementará un modelo de gestión de incidentes en el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. basado en las mejores prácticas de ITIL. Se iniciará dicho planteamiento primeramente desde un plano organizacional para posteriormente pasar a un plano directamente operativo, posteriormente con la alineación de los servicios con las mejores prácticas del mercado y por último la creación de un plan piloto enfocado en la sección de capacitaciones.

5.3.1 Marco organizacional

El departamento técnico de Sistemas Maestros de Información cuenta con personal con experiencia y conocimientos en distintas áreas, una parte del

personal cuenta con mayores sapiencias en tareas específicas. Debido a esto se crearán roles con sus respectivas prioridades, con el fin de asignárselos a los colaboradores de manera equitativa de acuerdo a su grado de conocimiento y habilidades. Un factor fundamental en este tema es la capacitación continua, de modo que en algún momento todo el personal del departamento técnico se encuentre trabajando en un mismo nivel y con los mismos conocimientos, de manera que puedan llevar a cabo cualquier tarea sin ningún inconveniente lo cual sería el panorama ideal.

De acuerdo a las recomendaciones dadas por los distintos marcos de referencia enfocados hacia las mejores prácticas se destaca que los departamentos de soporte técnico deben estar escalonados, es decir, divididos por niveles. Con base en lo planteado en la sección 2.1.8.1.2.1, en la cual se describe el flujo adecuado para la gestión de incidentes basado en ITIL, una de las etapas habla sobre la importancia del escalonado durante la gestión de incidentes en caso de que un suceso no pueda ser resuelto por lo que debe elevarse la atención a un personal de nivel superior con el fin de brindar una solución oportuna.

La creación de niveles de soporte permite brindar un servicio de mayor calidad a los clientes dotándolos de un mayor margen de solución ante un problema determinado. Los colaboradores del departamento clasificarán las

llamadas en el nivel de soporte técnico que corresponda de acuerdo a cada consulta planteada, dichos niveles estarán creados con base en los conocimientos y experiencia del personal del departamento.

Seguidamente, la imagen catorce muestra cómo estará organizado el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A.



Figura 14 Escalonamiento de Soporte Técnico

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a la figura mostrada anteriormente, se puede observar que el departamento técnico estará subdividido en tres niveles principales, siendo el número uno el primer nivel de atención, mientras que el nivel tres estará a cargo el jefe del departamento técnico, el cual intervendrá en casos que realmente ameriten su participación, o bien cuando sea requiera un nivel más alto para tomar decisiones, además este último tomará participación en incidentes en los cuales el cliente tenga algún tipo de denuncia o queja del servicio brindado. Adicionalmente, el nivel 3 (Jefatura del departamento) tomará participación en labores propias de la jefatura, las cuales ningún otro nivel podría llevar a cabo debido a su dificultad o falta de conocimiento en algún tema en específico.

El nivel dos estará conformado por dos empleados, los cuales cuentan con mayor tiempo de laborar en el departamento y por ende mayores conocimientos en el funcionamiento del departamento así como en la realización de las diferentes tareas. Este nivel tomará un papel importante de liderazgo en el equipo, por debajo de la jefatura.

Por último, se encuentra el nivel 1, el cual estará conformado por el personal de menor experiencia y conocimientos. Este nivel será el de primer contacto de cara al cliente.

5.3.1.1 Funciones de los niveles de soporte técnico

A continuación se detallarán las funciones que deben llevar a cabo cada uno de los niveles de soporte técnico anteriormente expuestos.

5.3.1.1.1 Nivel 1

Como anteriormente se mencionó el nivel 1 será el encargado de ser el primer contacto con el cliente, este primer nivel buscará dar solución al problema presentado. Este nivel recibirá incidentes por todos los medios disponibles (llamadas, correo electrónico, chat, redes sociales).

Los técnicos asignados a este nivel deben agotar todas las posibilidades con el fin de intentar solventar el problema presentado por el cliente, en caso de no poder solucionar el inconveniente por medio de la vía de comunicación por la cual ingresó la consulta deberá como segunda opción intentar establecer conexión remota con el cliente para de esta manera poder brindar atención de mejor forma. A este punto el técnico deberá estar conectado remotamente y con todos los datos del cliente con el fin de poder devolverle la llamada cuando el problema haya sido solventado.

Seguidamente, se detallarán las principales funciones que debe llevar a cabo el nivel de soporte 1:

- Atención de llamadas telefónicas
- Atención de chats
- Atención de correos electrónicos
- Atención de whatsapp
- Atención de clientes en oficinas
- Atención de usuarios internos
- Manejo de plataforma de conexión remota (Team Viewer)
- Configuración de correo electrónico
- Configuración de antivirus
- Mantenimiento preventivo computadoras
- Instalación de paquetes de office
- Instalación de sistemas operativos Windows
- Configuración básica de sistemas propios
- Creación de cartas de Index
- Manejo básico de plataforma de Index

Es importante recalcar que en caso que el nivel uno no pueda solucionar el problema deberá escalar la consulta al nivel 2 brindándole a dicho nivel una conexión remota previamente establecida con el cliente, de manera que la atención del incidente pueda brindarse de una manera más eficiente.

5.3.1.1.2 Nivel 2

El nivel de soporte dos será el nivel avanzado, este nivel siempre deberá estar al tanto de las labores llevadas a cabo por el nivel inferior con el objetivo de poder asistirles de manera oportuna en caso de ser necesario, además este grupo de colaboradores tomará en gran medida la responsabilidad de liderar el departamento.

La principal función de este nivel será solventar los problemas que no pudieron ser resueltos por el nivel 1, cuando esta situación se presente el nivel dos iniciará el análisis del problema, en situaciones con clientes externos el nivel 1 previamente deberá conectarse remotamente antes de elevar el problema. Una vez resuelto el incidente, se procederá a notificarle al cliente.

Como funciones específicas de este nivel, podemos citar las siguientes como principales:

- Resolver los incidentes que no puedan ser resueltas por el nivel 1
- Servir de respaldo y guía a los compañeros del nivel inferior
- Imponer liderazgo en el departamento
- Distribución de incidentes de mayor complejidad
- Corregir malas ejecuciones de procedimientos
- Atención de clientes molestos

- Configuración de Routers
- Configuración de switch
- Mantenimiento preventivo servidores
- Manejo administrativo de SEGI4
- Manejo administrativo de Index
- Capacitaciones en sistemas avanzados

5.3.1.1.3 Nivel 3

El nivel tres estará conformado únicamente por el jefe del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información el cual será el encargado de tomar decisiones en temas de alto impacto para la compañía, en los cuales se requiera una figura de autoridad.

El nivel tres estará a cargo de la asignación de las labores a los demás niveles asumiendo la responsabilidad general del departamento. Adicionalmente este nivel apoyará y guiará a los demás niveles durante la realización de sus labores y funcionara como supervisor de tareas.

Cabe destacar que el jefe del departamento será el encargado de atender las quejas y denuncias de clientes extremadamente molestos, los cuales esperan una solución óptima de su incidente.

5.3.1.2 Procedimientos

Con la finalidad de solventar las problemáticas planteadas en la sección 5.2 en torno a los procedimientos críticos del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. principalmente, basados en la información obtenida en el capítulo IV en relación con la documentación de procedimientos, la necesidad descrita en la sección 5.1.2 entorno a la base de datos de conocimientos, así como la necesidad de capacitación del personal, se recomienda la verificación de los procedimientos en relación con los temas anteriormente descritos, en búsqueda de optimizar los mismos.

5.3.1.2.1 Procedimientos de actualización de documentos

Con el objetivo de optimizar la gestión de problemas e incidentes en el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., se recomienda verificar cada uno de los procedimientos ya establecidos en busca de cuales se encuentran incompletos, desactualizados y cuáles del todo no existen para de esta manera incorporarlos.

Con el fin de cumplir con lo planteado anteriormente se recomienda utilizar control de documentación propuesto en el apéndice tres. Este documento tiene como finalidad llevar un control de la documentación existente en el departamento de soporte técnico y así poder determinar cuáles procedimientos deben actualizarse, cuáles no existen del todo, ya que como se ha expuesto en

la investigación, la documentación detallada de los procedimientos es un factor crítico e importante para que cada uno de los colaboradores posea una guía para el desarrollo adecuado de sus funciones, con el fin de poder ejecutarlos de una mejor manera. Una adecuada documentación permitirá llevar a cabo los procedimientos de una manera previamente establecida minimizando los errores y problemas causados por una mala interpretación de los mismos. Contar con una documentación clara, precisa, detallada la cual incluya imágenes y pasos claro, maximizara las posibilidades de solventar problemas de una mejor manera.

A continuación, se detallará el diagrama de flujo propuesto para la actualización de documentación del departamento de soporte técnico.

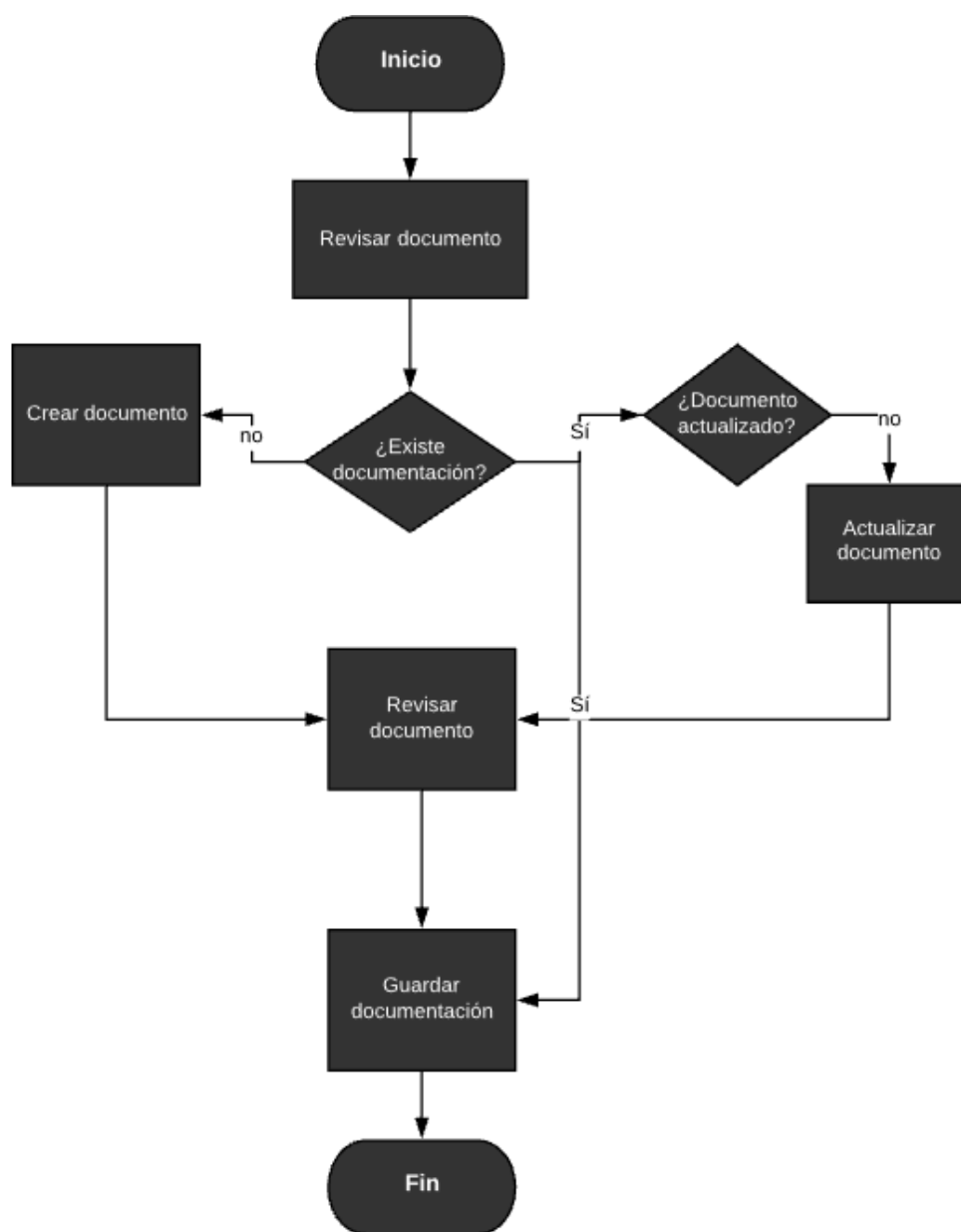


Figura 15 Diagrama de flujo de documentación

Fuente: Elaboración propia.

El flujo de actividades anteriormente mostrado inicia con la comprobación, por parte del personal de nivel dos, de la existencia de documentos de los distintos procedimientos.

Como segunda etapa del diagrama, una vez verificada la existencia de documentación se pueden tomar dos caminos:

- A. Se detecta que el documento no existe, en este caso el colaborador de nivel dos asigna la creación del documento al colaborador de nivel uno, el cual tendrá a cargo la tarea de crear el procedimiento de acuerdo a las indicaciones brindadas por el compañero del nivel superior. Una vez creado el documento se envía para el visto bueno de la jefatura, si el documento es correcto se procede para que este sea almacenado en un servidor, de manera que todos los demás empleados tengan acceso, adicionalmente, se envía una notificación vía correo electrónico indicando la creación de un nuevo procedimiento. En caso que durante la revisión por parte de la jefatura se detecte algo que se deba cambiar, detallar o corregir, el documento será regresado al creador del documento para que aplique las correcciones y lo retorne para una re inspección. Este paso se repetirá

hasta que el encargado dé el visto bueno y se continúe con el flujo detallado en el párrafo anterior.

- B. Se detecta que el documento sí existe, este caso es muy similar al anterior con la única diferencia que si se determina que el documento se encuentra desactualizado, se debe asignar personal del nivel uno para que realice las actualizaciones correspondientes y de esta manera se continúe con el flujo anteriormente descrito.

5.3.1.2.2 Procedimientos de actualización de la base de conocimientos

Actualmente, en Sistemas Maestros de Información S.A. existe una pequeña base de datos de conocimientos, la cual no es muy utilizada por los empleados, no obstante la mayoría de los colaboradores concuerda sobre la importancia de un insumo como estos, tal como queda ratificado en el gráfico 16 expuesto en el capítulo IV.

La base de datos actual se encuentra desactualizada y no es retroalimentada debidamente con información valiosa, adicionalmente, el funcionamiento actual de la base de conocimientos no es claro, por lo cual muchos de los empleados desconocen su uso y por tanto no cargan la información necesaria.

A continuación se detallará el diagrama de flujo que se debe llevar a cabo con el fin de ingresar y actualizar las entradas en la base de datos de conocimientos para la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

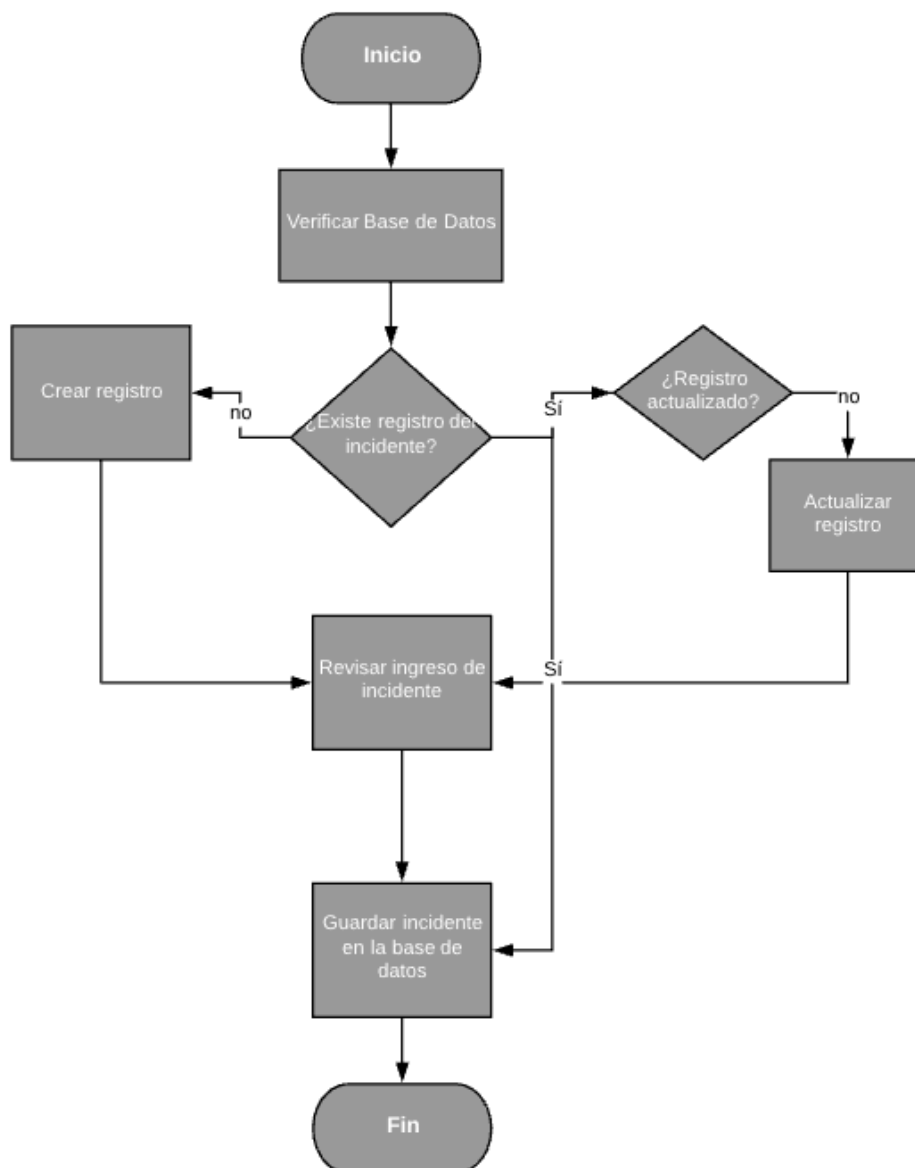


Figura 16 Diagrama de flujo Base de conocimientos

Fuente: Elaboración propia.

El diagrama de flujo presentado para agregar y actualizar registros en la base de datos de conocimientos es muy similar al utilizado para la actualización de documentos, esto debido a que la lógica del negocio y el objetivo es el mismo “Mantener siempre la información registrada y actualizada”.

Tal como el diagrama anterior, el ingreso de registros a la base de datos estará a cargo de un colaborador de nivel dos, el cual verificará las entradas existentes en la base de conocimientos y evaluar cuáles siguen vigentes y cuáles no, ya sea que la tecnología o sistema no se utiliza o por cambios en las herramientas utilizadas. El procedimiento descrito anteriormente en el diagrama de flujo será utilizado a partir de las mejoras que se llevarán a cabo en el sistema de ingreso de registros a la base de datos de conocimientos, esto debido a que el sistema actual no es muy utilizado y no se adapta a dicho flujo.

Al igual que el procedimiento de actualización de documentos, en este procedimiento el delegado del procedimiento será un colaborador de soporte nivel dos, tal como se indicó anteriormente, su rol será delegar las revisiones a un integrante de soporte nivel uno, este último procederá con los cambios requeridos y enviará la entrada de la base de conocimientos a revisión para ser aprobada por el encargado del departamento (nivel 3), en caso que sea rechazado se deberá seguir modificando hasta que la entrada esté correcta y lista para su uso.

Adicionalmente, como parte de las mejoras realizadas en los distintos procedimientos, se realizará un pre-carga de información en la base de conocimientos, dicha labor estará a cargo de los empleados del departamento de soporte técnico, los cuales tomarán la información actualizada de la documentación anteriormente realizada y levantarán un listado de información importante para ser agregado como una entrada en la base de conocimiento, esta información pueden ser desde soluciones a problemas e incidentes frecuentes, hasta configuraciones que ayuden al rendimiento de un servicio más eficiente.

5.3.1.2.3 Procedimiento para la capacitación del personal

Tal como quedó evidenciado en las encuestas aplicadas en el capítulo IV, es de suma importancia contar con personal capacitado para la correcta realización de las distintas tareas.

Un equipo técnico con un mismo nivel de conocimiento es de vital importancia, pero para lograr esto se requiere de mucho tiempo y un buen proceso de capacitación. Por lo que se recomienda en primera instancia evaluar los conocimientos de los empleados, tal como se indicó en la sección 5.2.3, en la cual se exhorta a la utilización de un del formato para dicho fin.

De acuerdo como se ha venido planteando, a continuación, se detallará el diagrama de flujo a seguir para la realización de las capacitaciones.

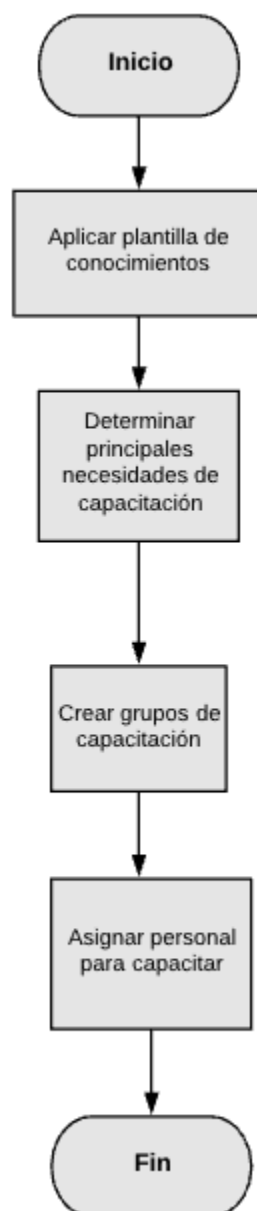


Figura 17 Diagrama de flujo de capacitaciones

Fuente: Elaboración propia.

Con base en el diagrama de flujo expuesto se recomienda en primera instancia aplicar la evaluación de conocimientos, la cual indica los principales procedimientos llevados a cabo por el departamento técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., con el fin de poder determinar cuáles son los principales aspectos sobre los cuales se debe de brindar capacitación. La idea es que los colaboradores del departamento indiquen cuales procedimientos, tareas o asignaciones no conocen, o bien no están totalmente seguros de su proceder para poder enfocar las capacitaciones en estas secciones.

Continuando con el diagrama, una vez determinados los principales puntos por capacitar se procederá con la conformación de grupos los cuales estarán formados, principalmente, por empleados de nivel uno, puesto que las capacitaciones serán mayoritariamente impartidas por el personal de nivel 2, contando con el apoyo de la jefatura para el correcto desenvolvimiento de las mismas.

En cuanto a las reuniones para brindar las capacitaciones, se propone que las mismas se realicen en pequeños grupos de dos o tres personas, esto debido a que el departamento en ningún momento puede quedar sin empleados. Se establecerán horarios de capacitación de acuerdo a la cantidad de trabajo y llamadas, programándolas en horarios con menor flujo de trabajo. Durante estas reuniones se le explicarán detalladamente los procedimientos que se realizan en

el departamento, centrándose principalmente en las tareas o roles en los cuales exista mayor grado de desconocimiento.

5.3.2 Marco operativo

El marco operativo, tal como su nombre lo refleja, consiste en todas aquellas actividades llevadas a cabo cotidianamente. Esta sección plantea primordialmente las propuestas de actividades a realizar en el departamento técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. El principal objetivo del marco operativo es poner en práctica los procedimientos establecidos en la sección anterior, para de esta manera ir alineando poco a poco las labores diarias con un estándar mundialmente aceptado como lo es ITIL, con el fin de que el servicio sea prestado de una mejor manera.

5.3.2.1 Escalonamiento de incidentes

Siguiendo los procedimientos recomendados en la sección 5.4.1.1, referente al escalonamiento de incidentes, el nivel uno en caso de no poder solventar un incidente escalaría el mismo al nivel de soporte dos, independientemente del medio por el cual ingrese la solicitud, el nivel uno está en la obligación de antes de escalar el problema establecer una conexión remota con el cliente (soportes externos) con el fin de poder dar un seguimiento del incidente de una mejor manera. Este escalonamiento se llevará a cabo

cuando los colaboradores del nivel uno no haya podido solventar de ninguna manera el incidente presentado. De acuerdo al tiempo promediado para la atención de incidentes, según la encuesta realizada, se establecerá un lapso de 15 a 20 minutos para decretar si el primer nivel puede o no resolver el incidente sin necesidad de escalar el caso. El tiempo anteriormente expresado será utilizado para analizar el problema presentado y se deberán tomar en cuenta los siguientes aspectos en búsqueda de una posible solución:

- Verificación del incidente en la base de conocimientos
- Consultas con los demás miembros del mismo nivel
- Documentación relacionada con el incidente
- Establecimiento de conexión directa con el equipo del cliente

Después de transcurrido los 20 minutos sin dar solución al incidente el técnico de nivel uno le brindará todos los datos del cliente así como un pequeño resumen verbal de la situación presentada al técnico de nivel dos, el cual continuará dándole seguimiento al caso en búsqueda de solventar el inconveniente. Cabe destacar que el nivel dos igualmente contará con todo el respaldo y apoyo del nivel tres, el mismo generalmente acompañará en los soportes de mayor complejidad.

5.3.2.2 Tareas y responsabilidades

Los colaboradores del departamento técnico contarán con diferentes tareas, tareas únicas y compartidas con otros compañeros. Lo que se busca en esta sección es que las tareas o responsabilidades no recaigan sobre personas específicas, sino por el contrario, que más de un trabajador esté capacitado para poder ejecutarla sin ningún problema, esto debido a que si el día de mañana una persona encargada específicamente de algunas tareas no se encuentra o ya no labora para la compañía, las responsabilidades que sólo poseía esta persona quedarían sin realizarse hasta que se capacite a otra persona que lleve a cabo las ejecuciones. Pero si dos o más personas son responsables de un mismo proceso, el inconveniente anterior no sucedería y en caso de que una de las personas ya no continúe trabajando para la empresa, se asignaría un reemplazo para ejecutar esas responsabilidades que estaría dejando el anterior colaborador.

Por otra parte, de acuerdo a los resultados dados por las encuestas, se logró determinar que cierto porcentaje de los colaboradores del departamento de soporte técnico no se encontraba totalmente de acuerdo con la distribución de tareas realizada por lo que con esta reorganización se busca una mejor distribución de tareas de acuerdo al perfil de cada empleado.

En búsqueda de lograr la distribución de tareas planteada en el párrafo anterior, se tomará como base el resultado de evaluación de conocimientos mostrado en el apéndice 4, el cual será utilizado igualmente para el proceso de capacitación tal como se citó en la sección 5.4.1.2.3, dicha evaluación dará resultados entorno al conocimiento de los empleados de las distintas labores y a partir de estos se podrá tomar una mejor decisión sobre la distribución de las tareas.

5.3.2.2.1 Prioridades de los procedimientos

Con base en las encuestas aplicadas en el capítulo IV, se llega a la conclusión que el cincuenta por ciento de los empleados no está de acuerdo con la priorización que actualmente se le está dando a los distintos procedimientos existentes.

De acuerdo a lo planteado por ITIL las prioridades marcarán la manera en cómo se gestionarán los problemas e incidentes del departamento técnico, como la urgencia del mismo y su impacto.

Según ITIL y lo mencionado en la sección 2.1.8.1.2.1, las prioridades se determinarán basándose en que tan crítico puede ser una afectación de alguno de los servicios brindados por la compañía, dependiendo de la importancia del

mismo así se le será asignada su prioridad en un rango de crítica, alta, media y baja, según sea su impacto y urgencia, tal como se indicó previamente.

5.3.2.3 Capacitaciones

Las capacitaciones tienen como fin aumentar el conocimiento de los empleados del departamento de soporte técnico, lo cual como se ha mencionado en múltiples ocasiones es de vital importancia para cada vez poder resolver los incidentes de una manera más rápida y precisa, disminuyendo así los tiempos de respuesta de incidentes de cara al cliente.

En cuanto al procedimiento de capacitación mencionado en el marco organizacional, es indispensable contar con un control estricto de los diferentes temas abarcados en las capacitaciones, de forma que se puedan tocar todos los contenidos en los cuales se detectó falta de capacitación sin dejar ninguno por fuera, para de esta manera evacuar todas las dudas y consultas que puedan existir dentro del personal.

En las capacitaciones no solamente se recomienda tocar temas propiamente técnicos, sino también capacitar a los empleados en temas de funcionamiento del departamento, así como en las herramientas existentes, tales como base de datos de conocimientos, documentación de plataformas, ciclo de vida de las herramientas entre otras.

5.3.2.4 Base de conocimientos

Tal como quedó plasmado en la encuesta aplicada al personal técnico en el capítulo cuatro, más del ochenta por ciento del personal consultado coincidió en la importancia de contar con una base de conocimientos funcional y actualizada.

El objetivo es que esta herramienta sea utilizada con mayor frecuencia, como primer paso para intentar solventar algún incidente, con el fin de determinar si dicho acontecimiento se presentó anteriormente y de ser así se aplicar los pasos requeridos para solucionar el problema y pasar a convertirse en un problema conocido.

Si bien es cierto, muchas de las incidencias presentadas frecuentemente en el departamento técnico son resueltas con base en la experiencia y conocimiento de los empleados, no está de más contar con el respaldo de una base, la cual les sirva de ayuda para resolver los problemas en caso que se le dificulte resolverlo empíricamente.

De acuerdo a lo mencionado en el capítulo IV, el funcionamiento y actualización de la base de conocimientos actual es deficiente y presenta muchas falencias por lo cual más adelante en este mismo proyecto se propondrán mejoras a la misma con el fin de contar con un acceso más fácil y ágil, al cual se le pueda sacar mayor provecho.

5.3.3 Alineación de los procesos a las mejores prácticas del mercado

Seguidamente, se detallarán los flujos de los procesos que se deben de seguir en caso que se presenten incidentes y problemas en el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., basándose en las mejores prácticas recomendadas por ITIL.

5.3.3.1 Gestión de incidentes

A continuación, se mostrará la recomendación del flujo de atención de incidentes que deberá ser llevado a cabo por el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A. con el fin de brindar un mejor servicio.

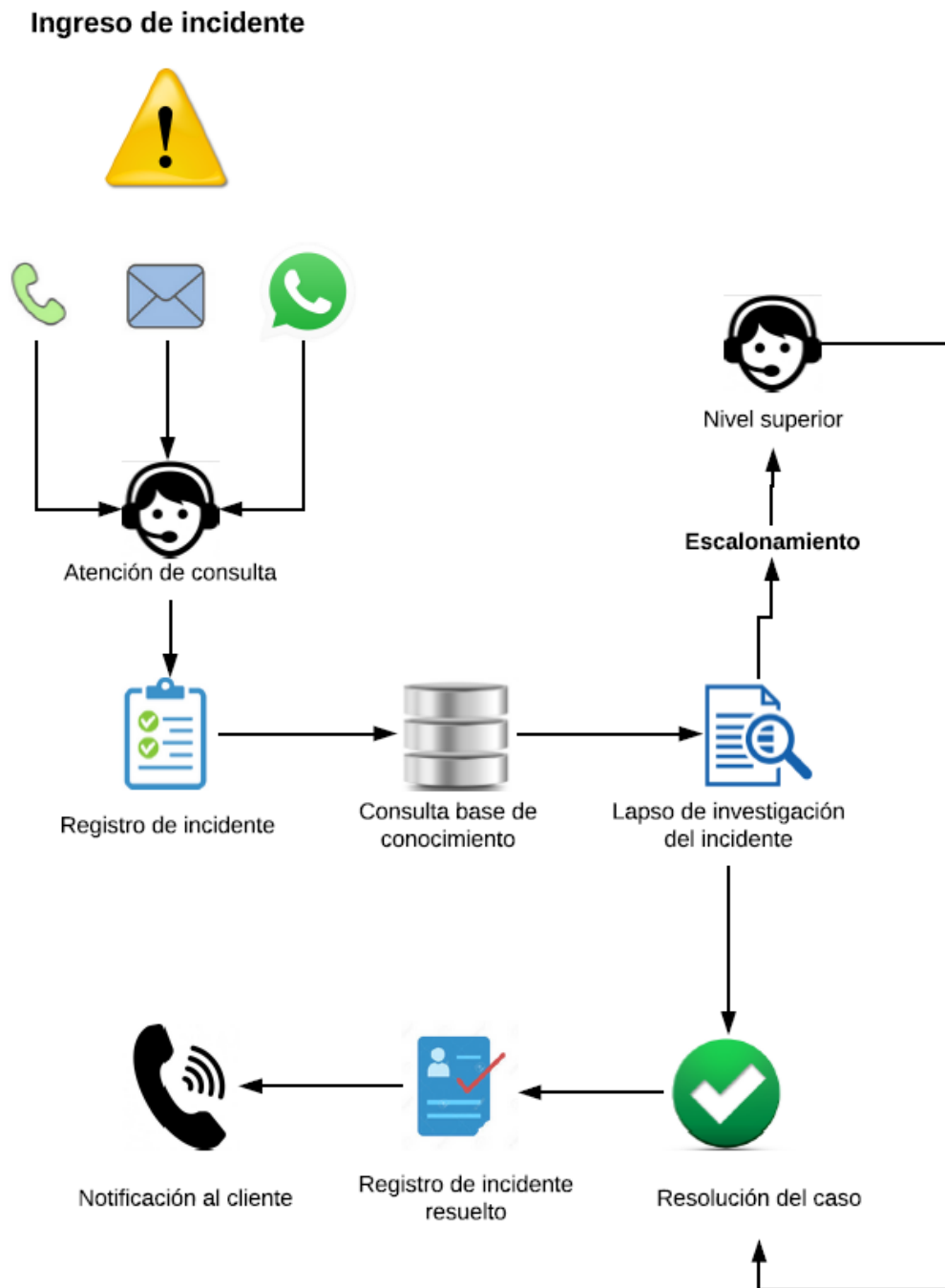


Figura 18 Diagrama de gestión de incidentes

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo a lo planteado en la figura 18 en el diagrama de gestión de incidentes propuesto para el departamento de soporte técnico, el mismo da inicio con el ingreso de un evento por cualquiera de los medios disponibles para los clientes.

Una vez que el incidente haya ingresado, un colaborador, generalmente de nivel uno, del departamento técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., atenderá la consulta planteada con el fin de poder registrarla en el sistema y a su vez poder categorizarla de acuerdo a su prioridad basado en el grado de afectación del incidente. Es de suma importancia realizar este registro de atención, pues es la garantía de presentación del servicio.

Posterior al registro del incidente en el sistema, se procederá con la verificación en la base de conocimientos, con el fin de encontrar posibles soluciones para subsanar el incidente presentado. En caso que no se logre encontrar registros en relación con el caso presentado se debe iniciar el proceso de investigación por parte del empleado, el cual contará con un lapso entre 15 y 20 minutos para encontrar información, en los distintos medios como Internet, consultas a miembros del mismo nivel, documentación, con el fin de poder solventar el problema. En caso que el colaborador logre encontrar información que le ayude a solucionar el problema presentado se procederá con el cierre del

caso, el registro de soporte resuelto será incorporado así como la información en la base de conocimientos si así lo amerita y por último llamará al cliente para notificarle que el incidente ha sido resuelto.

Si posterior a la investigación, anteriormente mencionada, no se logra encontrar solución en el lapso de tiempo establecido, se procederá a escalar el caso al siguiente nivel, el colaborador del nivel dos contará con toda la información relacionada con el caso de manera que cuando tome el caso este completamente al tanto de la situación, dicho colaborador buscará brindar una pronta solución al incidente.

Una vez resuelto el incidente, posterior al escalonamiento, se procederá con el registro del mismo y se le comunicará al cliente que el caso reportado ya ha sido resuelto.

5.3.3.2 Desarrollo y actualización de herramientas

El fin del este proyecto es orientar al departamento y sus procesos hacia las mejores prácticas del mercado basadas en ITIL y esto por tanto incluye las herramientas que se utilizan y la manera en que se administran los incidentes.

Debido a lo anteriormente planteado, se propone un cambio en la manera que se utilización de ciertas herramientas, así como actualización y mejoras en las mismas.

Con el objetivo de apoyar el diagrama anteriormente mostrado se propone el desarrollo y actualización de distintas herramientas las cuales serán de gran ayuda en el día a día para un mejor manejo de incidentes.

5.3.3.2.1 Propuesta de mejoras para el sistema de registro de incidentes

La propuesta de mejora en esta herramienta se da con el objetivo de optimizar la categorización y priorización de los casos que ingresan, así como las llamadas telefónicas atendidas.

Actualmente, los soportes o incidentes que ingresan no son correctamente categorizados ni se les asigna ningún tipo de prioridad. El sistema de registro de incidentes se encuentra con registros muy viejos y desactualizados por lo que ha perdido mucho interés por parte de los integrantes del departamento de soporte técnico, por esta razón los incidentes generalmente son mal registrados en el sistema.

El sistema utilizado cuenta con la gran ventaja de estar centralizado por lo que se encuentra toda la información necesaria para poder crear registros que brinden mayor detalle y sean de mayor utilidad. Dentro de las opciones que posee el sistema para clasificar los incidentes se encuentran:

- Cliente que solicita atención
- Medio de ingreso de consulta
- Tipo de solicitud
- Nombre de colaborador encargado
- Detalle

El sistema en este momento cuenta con un espacio denominado “Notificación”, el cual se propone reemplazar por el de “Prioridad” ya que se considera que esta última es de mayor funcionabilidad.

Las opciones descritas anteriormente se encuentran dentro del sistema disponible, sin embargo, en la mayoría de registros ingresados por los empleados del departamento de soporte dichas opciones se dejan en su configuración por defecto y no son tomadas en cuenta.

En búsqueda de alinear el sistema SEGI4 hacia las mejores prácticas del mercado y que el registro de incidentes se gestione de una manera más clara y detallada, se recomienda la aplicación de mejoras.

Dentro de las principales mejoras por realizar se encuentra configurar dentro del sistema una serie de parámetros a utilizar y eliminar los actuales. A continuación, se muestran los parámetros que deberán estar configurados en las distintas opciones.

Medio de ingreso	Tipo de solicitud	Personal asignado	Prioridad
Llamada	Incidente	Nivel 1	Baja
Correo	Problema	Nivel 2	Normal
WhatsApp	Solicitud	Nivel 3	Alta
Otro	-	-	Muy alta

Tabla 5 Parámetros de registro de incidentes

Fuente: Elaboración propia

Tal como se muestra en la tabla 5 se manejarán únicamente 4 posibles medios de ingresos de incidentes, los cuales son los principales, Llamada, correo, WhatsApp, otros.

Ahora con la categorización, se tendrán tres opciones para poder clasificar los casos, estos serían: incidente, problema o solicitud. La solicitud se refiere aquellos procedimientos que son solicitados por el cliente que no requieren de una investigación, ni de un proceso elaborado, por ejemplo, la instalación básica de sistemas o bien la capacitación en los mismos.

En cuanto al personal asignado, se podrá asignar el incidente presentado a un nivel en específico de acuerdo al grado de complejidad, se establecerán por defecto los tres niveles planteados a lo largo del proyecto.

Por último, se manejarán 4 niveles de prioridad, baja, normal, alta, muy alta, los cuales deberán ser seleccionados de acuerdo al impacto que represente el incidente.

En la figura 19 se puede observar la información requerida por el sistema para el ingreso de un nuevo incidente de acuerdo a las mejoras anteriormente indicadas.

Solicitud

Queja SI NO

Solicitante NOMBRE DE CLIENTE QUE SOLICITA ATENCIÓN

Medio de ingreso Teléfono

Atiende Carlos Cubero Programa Mlx Indice

Tipo de solicitud Solicitud Asignado Carlos Cubero

Prioridad Normal

Detalle Descripción de la solicitud

Fecha 04/01/2018 Hora 00:20

Figura 19 Registro de nuevo incidente

Fuente: Sistema SEGI4

Una vez resuelto el caso planteado, se contará con una sección dentro del mismo caso, para indicar el estado de la solicitud presentada por el cliente con el fin de tener un control de los casos que estén cerrados, pendientes, en atención o bien en espera. Esto será de gran ayuda para brindar un servicio de mayor calidad.

Resolución

Encargado: Carlos Cubero Estado: Resuelto

Detalle: Descripción del procedimiento llevado a cabo

Fecha: 04/01/2018 Hora: 01:20

Medio Solución: Soporte Remoto

Llamada de Seguimiento

Detalle: Descripción de seguimiento (OPCIONAL)

Figura 20 Resolución de incidente

Fuente: Sistema SEGI4

La figura 20 muestra los campos que se deben completar una vez tramitado el caso, como se indicó anteriormente este registro dotará de mayores herramientas para el brindar un mejor servicio.

5.4.3.2 Propuesta de mejoras para la base de conocimientos

Tal como quedó evidenciado en el capítulo IV del proyecto, los empleados del departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., a pesar de tener claro que contar con una base de conocimientos es de gran ayuda, actualmente no le sacan provecho a la misma, la principal razón de esto es el desconocimiento de uso que tienen de la base. Añadido a lo anterior el acceso al sistema de registro y consulta de la base de conocimientos es poco claro por lo que en muchas ocasiones los colaboradores no saben dónde ingresar o tan siquiera saben que existe.

Con el objetivo de mejorar el funcionamiento y uso de la base de conocimiento se proponen una serie de mejoras las cuales faciliten su uso y la misma sirva como herramienta primordial para la resolución de incidentes.

En primera instancia se propone sacar la opción de “Base de conocimientos” al menú principal del sistema SEGI4, de manera que sea de fácil acceso para los empleados del departamento técnico. Cabe destacar que dicha opción será habilitada únicamente para los colaboradores de la empresa que laboren para el departamento técnico, esto para evitar confusiones en otros departamentos que también ingresan al sistema SEGI4 para otro tipo de gestiones.



Figura 21 Menú de sistema

Fuente: Segi4

La figura 21 muestra donde estará ubicada la opción de “Base de conocimientos” dentro del sub-menú del departamento de soporte técnico dentro del sistema.

Otra de las mejoras planteadas para la base de conocimientos es que los registros puedan ser ingresados de una manera más sencilla y estandarizada.

Se propone que las entradas que compongan un nuevo registro sean al menos las siguientes:

- Título
- Nombre del programa
- Cuerpo de la entrada

Se recomienda utilizar el formato expuesto en el apéndice cinco el cual se enfoca directamente en el cuerpo de la entrada en donde se debe colocar la información más relevante. El formato propuesto no se limita únicamente a estos campos, debido a que en muchas ocasiones puede que se requiera mayor información, por lo que queda abierto según la necesidad, incluso se debe admitir la posibilidad de adjuntar documentación a cada entrada.

Los aspectos mínimos que se deben de agregar al cuerpo de la entrada para cumplir con el estándar son los siguientes:

- Impacto
- Priorización
- Versión de programa
- Descripción de síntomas
- Servicios afectados
- Actividades realizadas para resolver el incidente
- Direcciones web externas requeridas

La imagen veintidós se puede ver una entrada a la base de conocimientos siguiendo el formato anteriormente propuesto, la misma es sencilla y describe de una manera clara los pasos que se deben realizar para solventar la problemática existente.

Ingresar un nuevo registro

Error 6 configuración de margenes

Protocolo

Impacto: Medio

Priorización: Medio

Versión de programa: Protocolo 5.15

Descripción de síntomas: Impresión errónea en papel de protocolo

Servicios afectados: Impresión en protocolo

Actividades realizadas para resolver el incidente:

El error 06 es presentado cuando se intenta acceder al servicio de impresión de protocolo desde varios documentos de word al mismo tiempo

Solución: Cerrar todos los documentos de word y abrir únicamente el que se desea imprimir

Direcciones web externas requeridas: Portal interno

Anterior Guardar

Figura 22 Entrada a base de conocimientos

Fuente: Elaboración propia

La propuesta de esta base de conocimientos busca que los empleados del departamento técnico puedan realizar el ingreso y consulta de registros sin mayores inconvenientes. El contar con un estándar para el ingreso de nuevos registros será de gran ayuda para entender de una manera más sencilla la información.

5.3.4 Plan piloto

A continuación, se expondrá el plan piloto llevado a cabo por la empresa Sistemas Maestros de Información con el fin de ir alineando poco a poco a los empleados del departamento de soporte técnico para la futura implementación de la presente propuesta, adicionalmente se detallará el recurso utilizado para dicho plan.

Cabe destacar que para este plan piloto la empresa se centró en el proceso crítico de capacitación de personal mencionado en la sección 5.1.3.

5.3.4.1 Objetivo del plan piloto

Determinar las necesidades de capacitación del departamento de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información, así como estandarizar los procesos actuales referentes a la atención de incidentes.

5.3.4.2 Recurso humano

En seguida, se mencionarán los perfiles del personal utilizado para el plan piloto realizado por la empresa.

Para el presente plan se necesitó de personal nivel 2 y 3 del departamento técnico, los cuales destacan por algunas de las siguientes características:

- Antigüedad laboral en el área en cuestión
- Formación académica o técnica
- Conocimiento amplio de los sistemas
- Amplio conocimiento de los procesos respecto a sus compañeros
- Cuentan con liderazgo
- Facilidad de expresión

Por otro los empleados del nivel de soporte número uno, cuentan con las siguientes responsabilidades como oyentes:

- Asistir puntualmente a las capacitaciones según su horario
- Prestar la debida atención
- Ejecutar los procedimientos según los establecido en las capacitaciones
- Cumplir con las labores asignadas

5.3.4.3 Recursos de apoyo

Para llevar a cabo el plan piloto se requirió de diversos equipos de apoyo, entre ellos podemos destacar:

- Audiovisuales
- Computadora portátil

- Pizarra
- Espacio físico
- Material impreso
- Diapositivas de contenido

Dichos recursos son fundamentales para poder brindar una capacitación de manera adecuada.

5.3.4.4 Implementación de plan piloto

La empresa Sistemas Maestros de información S.A. tomó la decisión de basar el plan piloto de capacitaciones de acuerdo a la recomendación realizada en la sección 5.3.1.2.3 del presente proyecto.

En primera instancia se dio inicio con la aplicación de la evaluación de conocimientos la cual indica los principales procedimientos llevados a cabo por el departamento técnico de la empresa, con el fin de poder determinar cuáles son los principales aspectos sobre los cuales se debe de brindar capacitación.

Seguidamente, una vez determinados los principales puntos por capacitar se procedió con la conformación de grupos los cuales fueron formados, por empleados de nivel uno. Tal como se mencionó en la sección de recurso humano, este plan piloto es guiado por personal de nivel 2 y 3.

Una vez conformado los grupos pequeños, de dos o tres personas, se establecieron horarios para realizar las capacitaciones las cuales se encuentran focalizadas en los puntos en los que mayor necesidad de capacitación se requiere.

Actualmente, la empresa Sistemas Maestros de Información S.A. se encuentra brindando talleres de capacitación al personal, los cuales hasta la fecha han sido de gran ayuda para mejorar la atención de incidentes y además han servido de medio para poco a poco ir alineado a los empleados del departamento técnico hacia las mejores prácticas del mercado.

**CAPÍTULO 6: CONCLUSIONES Y
RECOMENDACIONES**

6.1 CONCLUSIONES

De acuerdo a la investigación realizada, se puede llegar a la conclusión que existe una gran cantidad de falencias en el departamento de soporte técnico de Sistemas Maestros de Información S.A., las cuales deben de mejorarse con el fin de poder brindar un mejor servicio al cliente.

Las tecnologías de información se han convertido en un área fundamental dentro de cualquier empresa, por lo que sacarle el máximo provecho nos pondrá un paso delante de la competencia y esto ha quedado evidenciado a lo largo de este proyecto en el cual entra en juego tanto la parte administrativa como la parte técnica, las cuales funcionando de manera coordinada y guiadas por un marco de referencia como ITIL permite alcanzar resultados que benefician a la compañía.

ITIL nos ayuda a poner en marcha una gestión de TI que esté enfocada en servicios, para este proyecto en específico, enfocado en la gestión de incidentes propiamente. Esto fue posible lograrlo estandarizando procesos, roles y sus relaciones. Queda claro que ITIL no es una metodología que vence con el tiempo, ya que se ajustan a lo que cada organización en particular requiere.

Se llega a la conclusión que el departamento de soporte técnico debe seguir evolucionando de acuerdo a las necesidades que vayan surgiendo

gracias a la flexibilidad que permite un marco como ITIL, por esta razón la culminación de este proyecto no debe verse como un fin, sino como el inicio de un camino de constante evolución de los departamentos de Tecnologías de Información de la empresa Sistemas Maestros de Información.

6.2 RECOMENDACIONES

- Como recomendación general se aconseja continuar desarrollando las metodologías de ITIL más allá de las secciones de Gestión de incidentes y de problemas. Es necesario seguir implementando el resto de procesos de ITIL tales como gestión de cambios y gestión de configuración en búsqueda de optimizar todo el flujo relacionado a servicios, principalmente, en una empresa como Sistemas Maestros de Información S.A. dedicada al desarrollo y comercialización de software.
- Además, se recomienda realizar constantes revisiones a los procedimientos de actualización de documentación y entradas a la base de conocimientos, con el fin de garantizar que la información que se encuentra disponible sea la adecuada.
- Se recomienda permanecer en constante búsqueda y adaptación de marcos de referencia, tal es el caso de COBIT el cual en un futuro y de

acuerdo a las necesidades de la compañía, puede llegar a complementarse con ITIL optimizando así los distintos procedimientos.

- Continuar con los procesos de capacitaciones de manera interrumpida dotará a los colaboradores del departamento técnico de herramientas actualizadas para enfrentar de mejor manera los incidentes e inclusive permitirá a la empresa avanzar, en un mercado tan competitivo como lo es la tecnología, brindando nuevos servicios a sus clientes.

CAPÍTULO 7: APÉNDICES Y ANEXOS

7.1 APENDICES

Apéndice 1 Cuestionario aplicado

Cuestionario para el departamento técnico

Cuestionario para determinar el grado de conocimientos de los empleados así como la situación actual del departamento de soporte técnico de la empresa Sistemas Maestros de Información S.A.

***Obligatorio**

¿Cuál es el nivel de conocimiento de sobre tareas asignadas? *

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Está de acuerdo con las tareas asignadas? *

	1	2	3	4	5	
Totalmente desacuerdo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Totalmente de acuerdo

¿Cree que las tareas asignadas están debidamente distribuidas por los conocimientos de cada uno de los colaboradores del departamento? *

- Si
- No

¿Por qué su respuesta?

Tu respuesta

¿Existe una priorización de tareas asignadas? *

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Qué tan respetada es dicha priorización en el día a día? *

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Existe una adecuada supervisión y monitoreo de las tareas asignadas? *

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Existe documentación de procedimientos del departamento de soporte técnico? *

- Si
- No

¿Considera necesaria la implementación de procedimientos previamente establecidos en el departamento? *

- Si
- No

¿Dónde se encuentra almacenada la información de los procedimientos? *

- Ninguna de las anteriores
- Documentación física
- Blog de soporte
- FAQ

Cuando se realizan cambios en los sistemas sobre los cuales se brinda soporte técnico, ¿Qué tan frecuente se le notifica a todos los empleados del departamento? *

- 1 2 3 4 5
- Nunca Siempre

¿Qué medio(s) se utilizan para notificar cambios en los sistemas? *

- Mensajería instantánea
- Reunión presencial
- Teléfono
- Correo electrónico
- Comunicación verbal

Atención de soporte

En caso de fallo de Internet durante la atención de un incidente
¿Qué es lo primero que realiza? *

- Notifico a mi superior
- Contacto al proveedor
- Tomo los datos del cliente para devolver la llamada
- Intento solucionar la falla

¿Cuál es el medio más frecuente para el ingreso de soportes? *

- Teléfono
- Chat
- Correo electrónico
- Mensajería instantánea

Aproximadamente ¿Cuál es el tiempo promedio de atención de un soporte técnico? *

- 15 minutos
- 30 minutos
- 1 hora
- Más de 1 hora

Actualmente ¿Se realiza registro de los soportes resueltos? *

- Si
 No

¿Este registro de soportes le brinda ayuda para solucionar incidentes del mismo tipo a futuro? *

- Si
 No

¿Considera importante contar con una base de datos de conocimientos la cual permita llevar un control de incidentes anteriormente resueltos? *

- Si
 No

De ser positiva su respuesta, indique brevemente de que manera le ayudaría esta base de datos a la atención diaria de soportes

Tu respuesta

¿Cree que el hecho de contar con una base de datos de conocimientos disminuiría el tiempo de resolución de incidentes? *

- Si
 No

Conocimientos y capacitación

¿Existe un proceso de inducción para los nuevos empleados del departamento? *

- Sí
 No

En caso de ser positiva la respuesta, indique que tan eficiente considera que es la inducción que se brinda

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Recibe capacitaciones constantes de nuevas tecnologías y tendencias del mercado de acuerdo a su área de desempeño? *

	1	2	3	4	5	
Bajo	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Alto

¿Considera importante las capacitaciones al personal? *

- Sí
 No

Señale la cantidad de años de acuerdo a su experiencia técnica *

- 0-3 años
 3-5 años
 5-10 años
 10 años en adelante

Indique su preparación académica actual *

- Bachillerato (Secundaria)
- Técnico
- Diplomado
- Bachillerato Universitario
- Licenciatura
- Maestría

De la siguiente lista seleccione los programas o complementos que conoce y ha utilizado *

- FireBug
- Team Viewer
- Paquete de Office
- Otros
- VMware
- WinZip
- Winrar

Seleccione en cuales de los siguientes temas posee conocimiento *

- Configuración de impresoras en red
- Facturación
- Instalación de Sistemas Operativos
- Virtualización

Apéndice 4 Conocimientos básicos

master Lex

#	Conocimientos requeridos	Área	SI	NO
1	Configuración de correo electrónico	Interno		
2	Configuración de impresora de matriz de punto	Interno		
3	Configuración de impresora por red	Interno		
4	Creación de puntos de red	Interno		
5	Configuración de Routers	Interno		
6	Configuración de switch	Interno		
7	Configuración de antivirus	Interno		
8	Mantenimiento preventivo computadoras	Interno		
9	Mantenimiento preventivo servidores	Interno		
10	Administración de cuentas de correo electrónico	Interno		
11	Instalación de paquetes de office	Interno		
12	Instalación de sistemas operativos Windows	Interno		
13	Renovaciones de clientes Index	Index		
14	Suscripciones de clientes Index	Index		
15	Vendimiento de clientes Index	Index		
16	Elaboración de cartas Index	Index		
17	Creación de contratos SEGI4	Segi4		
18	Creación de clientes SEGI4	Segi4		
19	Inactivación de clientes SEGI4	Segi4		
20	Inactivación de contratos SEGI4	Segi4		
21	Registro de soportes SEGI4	Segi4		
22	Activación de licencias SEGI4	Segi4		
23	Generación de licencias SEGI4	Segi4		
24	Asignación de permisos SEGI4	Segi4		
25	Proceso de facturación SEGI4	Segi4		
26	Impresión de Factura SEGI4	Segi4		
27	Configuración de márgenes de protocolo	Protocolo		
28	Configuración de márgenes de testimonio	Protocolo		
29	Impresión en protocolo	Protocolo		
30	Impresión en testimonio	Protocolo		
31	Elaboración de índice Index	Index		
32	Elaboración de testimonio Index	Index		
33	Facturación	Administrador		
34	Ingreso de facturas	Administrador		
35	Generación de reportes	Administrador		
36	Generación de facturas	Administrador		
37	Búsquedas de documentos	MasterLex		
38	Anotaciones en documentos	MasterLex		
39	Filtro de búsquedas	MasterLex		
40	Impresión de búsquedas	MasterLex		
41	Manejo de programa	Cálculos		
42	Manejo de aplicación	Móviles		
43	Administración de plataforma	Gestor Notarial		

master Lex

Formato para cuerpo de mensaje de base de conocimientos

El cuerpo de la base de conocimientos debe contar como mínimo con la siguiente información

- Impacto:
- Priorización:
- Versión de programa:
- Descripción de síntomas:
- Servicios afectados:
- Actividades realizadas para resolver el incidente:
- Direcciones web externas requeridas:

7.2 ANEXOS

Anexos 1 Control de servicio al cliente

7-F-06 Control de Servicio al Cliente																							
master lex <small>el poder del conocimiento</small>		Nº 1601																					
M.I.S. Sistemas Maestros de Información S.A. TEL: (506) 2280-1370. Fax (506) 2224-4384		<table border="1"> <thead> <tr> <th>Hora</th> <th>Día</th> <th>Mes</th> <th>Año</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td> </td> <td> </td> <td> </td> <td> </td> </tr> </tbody> </table>		Hora	Día	Mes	Año																
Hora	Día	Mes	Año																				
Código del cliente: _____ Funcionario MIS: _____ Suscriptor: _____ Cantidad de máquinas: _____ Zona: _____																							
<table> <tbody> <tr> <td>Instalación:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Reinstalación:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Capacitación:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Actualización:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Soporte Técnico:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Auto Run:</td> <td>()</td> </tr> </tbody> </table>				Instalación:	()	Reinstalación:	()	Capacitación:	()	Actualización:	()	Soporte Técnico:	()	Auto Run:	()								
Instalación:	()																						
Reinstalación:	()																						
Capacitación:	()																						
Actualización:	()																						
Soporte Técnico:	()																						
Auto Run:	()																						
<table> <tbody> <tr> <td>Registral:</td> <td></td> </tr> <tr> <td>Cálculo de Timbres:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Indice:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Protocolo:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Laboral:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Resoluciones Administrativas:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Registro Nacional:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Normas y Formularios:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>SISE:</td> <td>()</td> </tr> <tr> <td>Jurisprudencia Edición:</td> <td>(I) (II) (III) (IV)</td> </tr> </tbody> </table>				Registral:		Cálculo de Timbres:	()	Indice:	()	Protocolo:	()	Laboral:	()	Resoluciones Administrativas:	()	Registro Nacional:	()	Normas y Formularios:	()	SISE:	()	Jurisprudencia Edición:	(I) (II) (III) (IV)
Registral:																							
Cálculo de Timbres:	()																						
Indice:	()																						
Protocolo:	()																						
Laboral:	()																						
Resoluciones Administrativas:	()																						
Registro Nacional:	()																						
Normas y Formularios:	()																						
SISE:	()																						
Jurisprudencia Edición:	(I) (II) (III) (IV)																						
El Servicio fue realizado () SI () NO																							
Observaciones: _____ _____																							
Nombre del Cliente: _____																							
Firma del Cliente: _____																							

BIBLIOGRAFÍA

- Agutter, C. (2012). *ITIL Foundation Essentials : The Exam Facts You Need*. Ely, Cambridgeshire. U.K.: IT Governance Publishing. .
- Alberto. (2013). Artículo Científico. *Diseño e implementación de los procesos de, cumplimiento de solicitudes y gestión de incidentes basados en ITIL versión 3 en la empresa SINERGYTEAM CIA. LTDA.*
- Arcilla, M. C.-M. (2013). Building an IT service catalog in a small company as the main input for the IT financial management. *Journal Computer Standards & Interfaces*, 42-53.
- Badenes Oltra, R. F. (2016). *Beneficios de ITIL®*.
- Bauset Carbonell, M. C., & Rodenes Adam, M. (2013). Gestión de los servicios de tecnologías de la información: modelo de aporte de valor basado en ITIL e ISO/IEC 20000. *El Profesional de la Información*.
- Blaxter, L., Hughes, C., & Tight, M. (2000). *Cómo se hace una investigación*. Barcelona: Gedisa.
- Bon, J. v. (2008). *Gestión de Servicios TI basado en ITIL® V3 - Guia de Bolsillo* (Primera ed.). Van Haren Publishing, Zaltbommel.
- Carmen de Pablos Heredero, J. J. (2012). *Organización y transformación de los sistemas de información en la empresa*. ESIC.
- Chaparro Salinas, E. (n.d.). *Diagnóstico de situación actual*. Retrieved from <http://seduca.uaemex.mx/material/LIA/AEPyMES/Cnt21.php>

Cohen. (2005). *Sistemas de Información para los Negocios* (4ta ed.). McGraw Hill.

Cruz Hinojosa, N. (2016). *Metodología de Implantación de Modelo de Gestión del Conocimiento Estratégico*. Alcalá de Henares.

Departamento de Química Orgánica, Universidad Granada. (2004). *Fuentes Bibliográficas: Generalidades*. Retrieved from http://www.ugr.es/~quiorred/biblio/bib_gen.htm

Fernández, P., & Pértegas Díaz, S. (2002). Investigación cuantitativa. *Unidad de Epidemiología Clínica y Bioestadística. Complejo Hospitalario-Universitario Juan Canalejo.*, 76-78.

fundibeq. (n.d.). *Diagrama de Ishikawa*. Retrieved from http://www.fundibeq.org/opencms/export/sites/default/PWF/downloads/gallery/methodology/tools/diagrama_causa_efecto.pdf

G., M. L. (2014, 08 25). *Autodesarrollo Gerencial*. Retrieved from <http://autodesarrollo-gerencial4.webnode.es/news/la-gestion-de-problemas/>

Garzás, J. (2013, Abril 26). *javiergarzas.com*. Retrieved from <http://www.javiergarzas.com/2013/04/que-es-til.html>

González Vallejo, L. M. (2017). *Manual: Vancouver, APA. Citas y Referencias Bibliográficas*. Costa Rica: Universidad Hispanoamericana.

- González, J. A. (2011, Octubre 19). *Auditool*. Retrieved from Evaluación en los procesos de Gobierno de TI : <https://auditool.org/blog/auditoria-de-ti/831-evaluacionen-los-procesos-de-gobierno-de-ti>
- Guzmán, E. (2014, Noviembre 20). *Blog de Eugenio Guzman*. Retrieved from <https://eualblog.wordpress.com/2014/11/20/gestion-de-incidencias/>
- Hernández Sampieri, R., Fernández Collado, C., & Baptista Lucio, P. (2014). *Metodología de la Investigación* (6 ed.). México: MC Graw Education.
- Instituto Tecnológico de Costa Rica. (2011). *Formulación de Proyectos*. Cartago: TEC.
- ISACA. (2012). Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa. *ISACA*. Retrieved from www.isaca.org
- IT Governance. (2017). *IT Governance*. Retrieved from ITIL® – the IT Infrastructure Library® for IT Service Management (ITSM) : <https://www.itgovernance.co.uk/itil>
- Jáuregui G, A. (2008). *Diseño de Programas y Proyectos en Línea*. Retrieved from www.gestiopolis.com
- Jihuallanca Villafuerte, E. R. (2017). *Sistema help desk para la gestión de la infraestructura tecnológica para la empresa electro puno s.a.a. basado en itil v3*. Perú: Universidad Nacional del Altiplano.
- López García, J. C. (2014). *La taxonomía de Bloom y sus actualizaciones*. Retrieved from <http://www.eduteka.org/TaxonomiaBloomCuadro.php3>

- Máster Lex. (2017, 2 28). *Máster Lex*. Retrieved from <http://www.masterlex.com/quienes-somos/>
- Ocampo Ramírez, M. (2014). *Análisis y diseño de un prototipo de sistema HELP DESK para el control de incidentes y problemas de tecnología de información en el instituto de desarrollo rural*. San Jose, Costa Rica: Universidad Hispanoamericana.
- ORI. (n.d.). *Variables*. Retrieved from <http://ori.hhs.gov/education/products/sdsu/espanol/variables.htm>
- Patricia Prandini, R. S. (2012). *Segurinfo 2012. XIX Congreso y Feria Interamericana de Seguridad de la Información*. Buenos Aires: ISACA.
- Pereyra, L. (2007). *Integración de Metodologías Cuantitativas y Cualitativas: Técnicas de Triangulación*. Retrieved from http://ief.eco.unc.edu.ar/files/workshops/2007/09oct07_lilipereyra_work.pdf
- Proyectos y Tesis. (n.d.). *¿Cómo se elabora un marco teórico?* Retrieved from http://www.proyectosytesis.com.ar/index.php?martic_id=0000000003&mmenelec=1
- Quetglas, P. R. (2013). *Memoria Final*. Universitat Oberta de Catalunya.
- Rodenas, A. M., Bao, R., & Torres, C. (2017). Gobierno de TI e ITIL: situación y variables críticas. *Puente*, 69-75.

- Sánchez Peña, J. J., Fernández Vicente, E., & Moratilla Ocaña, A. (2013). ITIL, COBIT and EFQM: Can They Work Together? *International Journal of Combinatorial Optimization Problems and Informatics*, 54-64.
- Soto, E. G. (2016). *Propuesta para la gestión de problemas e incidentes del departamento de soporte técnico de la empresa Cyberfuel S.A basado en las mejoras prácticas del mercado*. San José: Universidad Hispanoamericana.
- Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo. (n.d.). *Los enfoques de la investigación científica*. Retrieved from http://www.uaeh.edu.mx/docencia/VI_Presentaciones/licenciatura_en_mercadotecnia/fundamentos_de_metodologia_investigacion/PRES39.pdf
- Universidad Centrooccidental Lisandro Alvarado. (2004). *Material sobre Verbos, Palabras de enlaces, Bibliografía*. Retrieved from <http://elygomez.aprenderapensar.net/files/2014/02/Verboss.pdf>
- Whitson, G. M. (2016). *Information Technology*. Salem Press Encyclopedia of Science.