AA5509

UNIVERSIDAD CATÓLICA ANDRÉS BELLO
VICERRECTORADO ACADÉMICO
ESTUDIOS DE POSTGRADO
ÁREA DE INGENIERÍA
Postgrado en Sistemas de Información

Proyecto de Trabajo Especial de Grado

DISEÑO DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES DE INFORMÁTICA BASADO EN LIBRERÍAS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (ITIL) PARA EMPRESA DEL SECTOR SIDERÚRGICO

Caso de estudio: Sidetur, S.A.

Presentado por
Bastidas Ramos, Lilian María;
para optar al título de
Especialista en Sistemas de Información

Asesora
Remedios, María Esther

Caracas, Septiembre 2012

DISEÑO DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES DE INFORMÁTICA BASADO EN LIBRERÍAS DE INFRAESTRUCTURA DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN (ITIL) PARA EMPRESA DEL SECTOR SIDERÚRGICO

Caso de estudio: Sidetur, S.A.

Autor: Lilian Bastidas

Asesora: María Esther Remedios

Fecha: Septiembre 2012

RESUMEN

La presente investigación plantea el diseño del proceso de administración de incidentes de informática basado en las Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL) para empresa del sector siderúrgico. El caso de estudio se llevó a cabo en la empresa Sidetur, S.A., donde se realizó un diagnóstico del proceso actual de manejo de incidentes del departamento de informática, para luego compararlo con las librerías ITIL y determinar que tanto se difieren entre si, posteriormente se diseñó un proceso que se adaptó a la realidad de la organización tomando en consideración las recomendaciones de ITIL, finalmente se ofreció una lista de recomendaciones para la implantación de la propuesta. Para alcanzar los objetivos se utilizó el modelo de investigación-acción sustentado en el diseño de investigación de campo y documental. La investigación estuvo dividida en cinco fases, las cuales fueron: diagnosticar, planificar la acción, tomar la acción, evaluar y especificar el aprendizaje. La población estuvo conformada por el personal que labora en el departamento de informática de las seis localidades que integran la empresa Sidetur, S.A. Se determinó que la empresa presenta un alejamiento del estándar arriba mencionado del 53% y con la formulación del nuevo proceso se disminuye esta brecha, por otro lado se recomienda la implantación de otros estándares ITIL importantes para elevar la calidad del servicio.

Palabras clave: ITIL, diseño, investigación-acción, gestión de incidentes, gobernabilidad IT.

Línea de Investigación: Ingeniería del software

Área de conocimientos: Metodología ITIL

DEDICATORIA

Este trabajo especial de grado está dedicado a mis padres quienes son siempre fuente de motivación a seguir adelante. Ellos siempre han sido quienes me inculcaron el deseo de estudiar y adquirir conocimientos que me han ayudado en el transcurso de mi vida.

A Dios por brindarme salud para culminar esta nueva meta en mi vida.

AGRADECIMIENTO

A la empresa Siderúrgica del Turbio, S.A. donde laboro actualmente y que me dio la oportunidad de llevar a cabo este trabajo especial de grado.

A la profesora María Esther Remedios que con toda su disposición y entusiasmo me asesoró en el desarrollo del presente trabajo.

A todos los profesores de la especialización en sistemas de información que me ofrecieron conocimientos y actualizaciones durante este período de tesis.

A mis compañeros de clases que siempre me dieron consejos y me animaron en el desarrollo del trabajo especial de grado.

ÍNDICE

Portada	i
Resumen	ii
Dedicatoria	iii
Agradecimiento	iv
Índice	v
Índice de figuras	vii
Índice de Gráficos	xi
Índice de Cuadros	x

CAPÍTULO I: EL PROBLEMA

Introducción	1
Planteamiento del Problema	3
Objetivos de la Investigación	6
Justificación e Importancia de la Investigación	7
Limitación de la Investigación	9
Resultados Esperados	10

CAPITULO II: MARCO TEÓRICO

Antecedentes de la Investigación	11
Marco Organizacional	13
Siderurgia	13
Proceso de producción	14
Procesos en plantas siderúrgicas integrales	14
Reseña de la empresa	15
Visión de Sidetur	16
Misión de Sidetur	16
Asesoramiento Técnico	17
Reciclaje	17
Tipos de Chatarra que se Reciclan	17

Bases Teóricas 18
Gobernabilidad en TI 18
Objetivos de control para la información y la tecnología relacionada – (Control Objetives for Information and Related Technology –COBIT) 21
Organización Internacional de Normalización (International Standard Organization - ISO 20000). 21
Modelo de madurez de la capacidad – (Capability Maturity Model CMM) 22
Microsoft Operations Framework (MOF) 23
Las Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (Information Technology Infrastructure Library - ITIL Versión 3) 23
Fase: Estrategia del Servicio de TI 26
Fase: Diseño de los Servicios TI 28
Fase: Transición de Servicio 30
Fase Operación de Servicios 32
Fase Mejora Continua de Servicios 41
Matriz FODA 42
Definición de Términos 44
Bases Éticas y Legales 47

CAPÍTULO III: MARCO METODOLÓGICO

El tipo de Investigación 49
El diseño de la Investigación 52
Población y Muestra 53
Técnicas de recolección de datos 55
Procesamiento y análisis de los datos 56
Operacionalización de las variables 58
Estimación del tiempo y presupuesto de la investigación 63

CAPÍTULO IV: PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

Objetivo N° 1 68
Objetivo N° 2 81

CAPÍTULO V: FORMULACIÓN DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES DE INFORMÁTICA BAJO ITIL PARA LA EMPRESA SIDETUR, S.A.

Objetivo N° 3 85

Preparación del Escenario 86

Definir los Procesos claves del negocio 86

Definir los servicios que presta el área de informática. 87

Enumerar el equipo de trabajo responsable para resolver los Incidentes 88

Definir las categorías 89

Definir Prioridades y tiempos de respuesta. 91

Diseño del Escenario 98

Diseñar y diagramar el proceso propuesto. 98

Especificar la arquitectura que soportará el proceso. 105

Diseñar y aplicar la prueba piloto. 106

CAPÍTULO VI: CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Conclusiones 113

Recomendaciones 114

Referencias Bibliográficas 116

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura	Pág
N° 1. Organigrama de la Gerencia de Informática	18
N° 2. Sistema para el Manejo TIC	19
N° 3. Estándares de Gobernabilidad TIC	20
N° 4. Principios Básicos de COBIT	21
N° 5. Círculo Demming	22
N° 6. El ciclo de vida del servicio	24
N° 7. Proceso de la Gestión Financiera	27
N° 8. Proceso del portafolio de servicios	28
N° 9. Factores que influyen en la gestión de la seguridad de la información	30
N° 10. Prioridad de los Incidentes	35
N° 11. Análisis, resolución y cierre de incidentes	38
N° 12. Ciclo de la Investigación Acción	50
N° 13. Estructura de la Propuesta	86
N° 14. Proceso de Administración de Incidentes de Informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.	99
N° 15. Arquitectura planteada para el proceso de Administración de Incidentes de Informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.	106

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico	Pág
N° 1. Resultados a la pregunta N° 1	68
N° 2. Resultados a la pregunta N° 2	69
N° 3. Resultados a la pregunta N° 3	70
N° 4. Resultados a la pregunta N° 4	71
N° 5. Resultados a la pregunta N° 5	72
N° 6. Resultados a la pregunta N° 6	73
N° 7. Resultados a la pregunta N° 7	73
N° 8. Resultados a la pregunta N° 8	74
N° 9. Resultados a la pregunta N° 9	75
N° 10. Resultados a la pregunta N° 10	76

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla	Pág.
N° 1. Fases ITIL. Procesos y funciones	26
N° 2. Población de la investigación	54
N° 3. Operacionalización de variables	59
N° 4. Presupuesto de materiales y suministros	69
N° 5. Cronograma de actividades por fase	64
N° 6. Tabulación del cuestionario aplicado al departamento de Informática	77
N° 7. Matriz FODA del Proceso Actual para Administración de Incidentes	80
N° 8. Porcentaje de Alejamiento del Estándar ITIL	82
N° 9. Categorías utilizadas en el Proceso para Administración de Incidentes del Departamento de Informática bajo los estándares ITIL de la empresa Sidetur, S.A.	90
N° 10. Prioridades a Aplicar a los incidentes	91
N° 11. Servicios Ofrecidos por el Departamento de Informática de Sidetur, S.A.	93
N° 12. Descripción de las Actividades del Proceso de Administración de Incidentes de Informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.	101
N° 13. Resultados de la prueba piloto	109

INTRODUCCIÓN

Las organizaciones públicas y/o privadas requieren el uso de las tecnologías de la información para su buen funcionamiento, debido a que las organizaciones han desarrollado una dependencia fuerte de las tecnologías de la información (TI), es necesario indicar que una buena administración de las TI aportaría valor a la organización y ayudaría a conseguir sus objetivos. Es por ello, que se expone el siguiente proyecto de investigación que está enfocado a diseñar el proceso de la administración de incidentes de informática basado en las librerías de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) para empresa del sector siderúrgico, tomando como caso de estudio la empresa Sidetur, S.A. El proyecto de investigación está conformado por tres capítulos enunciados a continuación:

El Capítulo I se expone la problemática planteada en la organización y se presentan los objetivos de la investigación, así como la justificación e importancia del estudio, se establecen las limitaciones de la investigación, para luego culminar con los resultados esperados de la investigación.

El Capítulo II sitúa el problema dentro de un conjunto de conocimientos, ofreciendo una conceptualización adecuada de los términos que se utilizarán para la comprensión del tema de investigación, comprende una breve descripción de la empresa donde se llevará a cabo el estudio, las bases legales, los antecedentes de la investigación donde se reseñan los trabajos realizados por otros y las bases teóricas que sirven de soporte a la investigación.

El Capítulo III describe el tipo y diseño de la investigación, las técnicas de recolección, procesamiento y análisis de datos, la operacionalización de las variables y la estimación de tiempo y presupuesto de la investigación.

El Capítulo IV muestra los resultados obtenidos luego de la recolección y análisis de los datos, estos resultados conllevaron al diagnóstico de la situación actual y la extracción de

las mejores prácticas de ITIL que se adaptaron a la realidad de la empresa, con este capítulo se cumplieron los objetivos específicos 1 y 2 de la presente investigación.

El Capítulo V presenta la formulación del proceso de administración de incidentes de informática bajo los estándares ITIL, adaptados a la realidad de la empresa. Por otro lado se da a conocer los resultados de la prueba piloto que validó el proceso formulado.

El Capítulo VI asoma las conclusiones obtenidas por el investigador una vez culminado el trabajo especial de grado y finaliza con un conjunto de recomendaciones sugeridas para implantar con éxito el proceso de administración de incidentes para la empresa Sidetur, S.A.

CAPÍTULO I
EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El desarrollo constante de las tecnologías de la información y comunicación la han convertido en una herramienta imprescindible para las organizaciones, sin éstas las operaciones del negocio sencillamente dejan de seguir adelante, mencionado lo expuesto por (O' Brien y Marakas 2006) donde indican que la tecnología de la información se ha convertido en una necesidad estratégica, hay que creer en ella o se convertirán en un acontecimiento tangencial en la historia. El departamento de tecnología de la información y comunicación (TIC) no solo debe actuar como el ente que facilita la infraestructura de redes y de comunicaciones o los mejores sistemas a la organización, sino que debe manejar la disponibilidad, la seguridad de la información, estar atentos a las necesidades y nuevos requerimientos de los usuarios o los clientes, entre otras actividades. De allí que la gerencia de TIC no solo debe garantizar el apoyo a la producción de las organizaciones, sino que también debe articular todos los procesos para que los servicios que ofrece sean eficientes y eficaces para mantener la operatividad de las organizaciones a través de la buena administración de las TIC.

De allí que sustentándose en la importancia de las tecnologías de la información y comunicación se han llevado a cabo investigaciones, que han dado origen a metodologías o estándares para el manejo de la gobernabilidad y la gestión de la TIC para hacerlas más eficientes y eficaces y den el apoyo oportuno a las organizaciones en la consecución sus objetivos, entre los estándares que se encuentran están COBIT, ITIL e ISO 27000, que son consideradas las mejores prácticas probadas para la gobernabilidad de las tecnologías de la información.

De las metodologías o estándares mencionados anteriormente, *COBIT* se enfoca hacia el gobierno de las TIC, ITIL hacia la gestión e ISO 27000 hacia otros procesos particulares como la seguridad, ver Fernández (2008). En las librerías de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) enfocan el proceso para la gestión de incidentes, el cual tiene como objetivo restablecer la operación de un servicio prestado por TIC, tan pronto como sea posible y minimizar el impacto que éste pueda tener en las operaciones normales de la organización, de acuerdo a Llorens (2009). Es debido a esto que se presenta el siguiente caso de estudio en la empresa Siderúrgica del Turbio, S.A. (SIDETUR) es una organización nacional dedicada a la fabricación y comercialización de productos derivados del acero, como cabillas, pletinas, mallas, ángulos, etc. Para llevar a cabo sus objetivos esta empresa cuenta con seis plantas ubicadas en el territorio nacional y una sede administrativa las plantas están ubicadas en Caracas, Guarenas, Barquisimeto, Valencia y Puerto Ordaz, además la empresa compra y recicla materiales ferrosos que utiliza como materias primas para la fabricación de sus productos, éstas localidades se les denominan centros de acopio de chatarra y están distribuidas en catorce centros en todo del país.

Cada una de las plantas de fabricación mencionadas anteriormente cuenta con su personal de informática, que se encarga de realizar las actividades propias del área haciendo énfasis en el soporte técnico y atención al usuario.

Entre la infraestructura tecnológica con la que cuenta la empresa se encuentra la instalación de 360 computadores personales, los servidores de: correo electrónico (cada planta tiene su servidor de correo electrónico), sistema de nómina, controladores de dominio, servidores de archivos, un AS400 donde reside el sistema de planificación empresarial (ERP) de la empresa, el servidor de consolidación de sistemas transaccionales estos últimos situados en la Gerencia de Informática, edificio administrativo en Caracas, desde esta sede se centralizan muchas funciones administrativas y tecnológicas. Cada una de las localidades están interconectadas a través de una red de área extensa (WAN) vía microondas conjuntamente con siete de los centros de acopios localizados en Barcelona, Puerto Ordaz, Barquisimeto, Cagua, Valencia, Guarenas y Caracas y el resto de los centros de acopio ubicados en El Tigre, Maturín, Margarita, Santa Lucia, Palo Negro, Ciudad Ojeda y

Maracaibo se conectan con la Red Virtual Privada (VPN) de Sidetur a través de la conexión de internet banda ancha.

El departamento de informática ubicado en Caracas es el más grande por el número de personal que allí labora y las funciones que sobre ellos recaen, de este dependen la coordinación de redes, comunicaciones y soporte técnico, la coordinación de seguridad, coordinación de nuevas tecnologías, la coordinación sistemas operativos financieros y la coordinación de sistemas de información gerencial. Cuando algún usuario tiene algún incidente lo hace directamente vía correo electrónico o verbalmente (presencial o por teléfono) a la coordinación respectiva o al departamento de informática de la planta donde está ubicado, esto ha generado que cada coordinación y localidad maneje los incidentes y requerimientos de forma separada de acuerdo al criterio de cada uno.

Los incidentes que se reportan van al área de coordinación de redes, comunicaciones y soporte técnico, la coordinación de seguridad, la coordinación de Nuevas tecnologías y a los departamentos de informática locales de cada planta, éstas se encargan de prestar el servicio para utilizar las tecnologías con las que cuenta la empresa como el uso de computadores de escritorio y portátiles, instalación de software, configuración de correo electrónico, acceso a directorio compartidos en la red, bloqueos de claves de acceso a la red local, accesos a la red pública virtual (VPN), accesos al sistema de planificación empresarial, soporte a sistemas transaccionales, entre otros. De todos los incidentes que allí se reportan no existen registros formales que permitan obtener un número específico de casos que sirva para medir la gestión, lo cual genera falta de seguimiento a los incidentes reportados que pueden acarrear actividades inconclusas, poca calidad en el trabajo realizado, falta de estimación en las actividades, acciones reactivas, falta de control, varios recursos trabajando en un mismo incidente, falta de documentación sobre soluciones a incidentes, etc., esto trae dificultades para que los usuarios realicen las funciones para las cuales fueron contratados, baja productividad de los empleados, pérdida de tiempo laborable, que se traduce en pérdidas por costos de horas hombres, todo esto a la larga interfieren en los objetivos organizacionales.

Considerando que actualmente existen en el mercado estándares que permiten gestionar correctamente los servicios que presta el área de tecnología de la información y entre éstos, el proceso de gestión de incidentes se formula la siguiente interrogante: ¿cómo mejorar la administración de incidentes de informática de ésta empresa siderúrgica utilizando en las mejores prácticas de ITIL?

Asumiendo que las mejores prácticas presentadas en ITIL pueden ser implementadas tanto en empresas públicas como privadas en cualquier rama de la industria, se enuncian las siguientes interrogantes de investigación:

¿Cuál es el proceso actual de manejo de incidentes de informática y qué tanto difiere de las mejores prácticas de gestión de incidentes de acuerdo a las propuestas por ITIL?

¿Cuáles de los estándares encontrados en ITIL para el manejo de incidentes se ajustan a las particularidades de esta empresa siderúrgica?

¿Cómo diseñar el proceso para la gestión de incidentes del departamento de informática utilizando las mejores prácticas de ITIL?

Una vez diseñado el proceso para la gestión de incidentes ¿qué recomendaciones se pueden sugerir para llevar a cabo con éxito el diseño del proceso de incidentes basados en ITIL?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

Objetivo General

Diseñar el proceso de administración de los incidentes del departamento de informática basado en las librerías de infraestructura de tecnología de la información (ITIL) de empresa del sector siderúrgico Sidetur S.A., para mejorar el servicio prestado a los usuarios internos de la organización.

Objetivos Específicos

1. Diagnosticar la situación actual del manejo de incidentes en el departamento de informática de la empresa Sidetur, S.A. para confrontarla con los estándares ITIL.
2. Determinar del proceso de incidentes presentado en ITIL las mejores prácticas que se adapten a la realidad de la empresa.
3. Formular el proceso de administración de incidentes bajo los estándares ITIL validado por la organización.
4. Elaborar recomendaciones a la organización que permitan implementar el diseño del proceso de administración de incidentes propuesto, basados en los resultados de la validación.

JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño del proceso de administración de incidentes de informática basado en ITIL para empresa del sector siderúrgico en este caso Sidetur, S.A. traerá los siguientes beneficios:

Para el sector académico.

- Promueve el uso y divulgación de estándares en el área de tecnología de la información que contribuyen a optimizar los procesos en las empresas.
- Contribuye a enriquecer la labor académica gracias al estudio de un caso real en una empresa.
- Incentiva la investigación de nuevas tecnologías y formas de trabajo en las organizaciones.
- Genera una visión general del manejo de procesos de gestión en el área de informática en una empresa siderúrgica nacional.

Para la Empresa Estudiada: (De acuerdo al manual del estudiante de ITIL Essential for IT Service Management)

Para el Departamento de Informática:

- Estandarización del proceso para el manejo de incidentes en todas las localidades de la empresa.
- Mejora y promueve la comunicación entre el equipo de informática de todas las localidades de la empresa Sidetur y los usuarios finales.
- Contribuye a priorizar los incidentes para prestar el servicio lo más rápido posible.
- Permite identificar los problemas recurrentes a fin de que se puedan ubicar soluciones definitivas a través del manejo de problemas.
- Facilita la actualización y agiliza la obtención de la información depurada, confiable, no redundante de manera rápida y organizada sobre los incidentes reportados al departamento. Lo cual permite mejorar las funciones operativas, desarrollando y manteniendo un flujo de información manejable y fácil de operar.
- Permite el registro y control de toda la información referente a los incidentes reportados.
- Facilita el respaldo y la recuperación de la información relacionada con los incidentes de informática.

Para la organización en general:

- Conlleva a minimizar el impacto en las operaciones del negocio debido a un incidente de informática reportado.
- Mejoramiento en la calidad del servicio y gestión prestada por parte del departamento de informática.
- Debido a que se minimizara el tiempo de resolución de los incidentes de informática gracias a la solución o paliativo implementado, se debería disminuir el tiempo laborable perdido por los empleados debido a esta causa.
- La organización aumentaría su competitividad al contar con estándares aceptados internacionalmente.

LIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

En toda investigación se hace necesario delimitar el alcance de la misma con el propósito de evitar establecer falsas expectativas y concentrase en los objetivos de la misma, para Arias Fidias (2006), "delimitar implica establecer los alcances y límites en cuanto a lo que se pretende abarcar en el estudio." (P. 42.)

El diseño del proceso de administración de incidentes de informática basado en ITIL para empresa del sector siderúrgico en este caso Sidetur, S.A., abarcará desde el análisis de la situación actual hasta el diseño del proceso. Se deja a consideración de la empresa Sidetur el desarrollo, pruebas y la puesta en práctica de la propuesta para la gestión de incidentes del departamento de informática. Así mismo, el investigador al final del proyecto generará una serie de recomendaciones que han de considerarse para que el diseño propuesto sea exitoso.

El proyecto no abarcará la elaboración y entrega de documentación sobre la investigación a la empresa bajo estudio, solo el documento formal que de éste se derive.

Del conjunto de procesos que se presentan en las librerías de ITIL, esta investigación solamente comprenderá el proceso de manejo de incidentes, dejando claro que el resto son necesarios para complementar las mejores prácticas y contribuir con la gestión de todos los procesos del área de tecnología de la información y que depende de la empresa Sidetur el análisis y puesta en práctica de las mismas.

El diseño de administración de incidentes de informática estará dirigido a los empleados que laboran en el departamento de informática de cada una de las localidades de Sidetur, para que administren los incidentes y requerimientos del área de tecnología de forma estándar de acuerdo a ITIL lo cual contribuirá a mejorar su rutina de trabajo.

RESULTADOS ESPERADOS

Una vez llevada a cabo la investigación propuesta se estima obtener una serie resultados que estarán presentados de la siguiente manera:

- Un informe que contenga los resultados del diagnóstico de la situación actual, utilizando la matriz FODA (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades, Amenazas).
- Cuadro comparativo donde se presenten las mejores prácticas en el manejo de gestión de incidentes identificadas en ITIL versus las prácticas organizacionales para la administración de incidentes de informática.
- Diagramas que presenten el diseño del proceso de administración de incidentes de informática de una empresa siderúrgica utilizando ITIL.
- Lista de recomendaciones para el diseño del proceso de administración de incidentes utilizando ITIL.

CAPÍTULO II
MARCO TEORICO

Para llevar a cabo la investigación y los objetivos planteados en el capítulo anterior, fue relevante ubicar la problemática expuesta en un marco teórico que conllevó a sustentar el estudio con un conjunto de conceptos y conocimientos que permitieron descubrir lógicamente la respuesta a las interrogantes presentadas.

Para configurar el presente marco teórico se comenzó con la búsqueda de investigaciones previas que sirvieron de referencia a esta investigación, luego se presentó una descripción del marco organizacional donde se llevó a cabo la investigación, mostrando una visión de la empresa y el sector industrial al que pertenece.

Por otro lado, se expusieron las teorías sobre gobernabilidad de tecnología de información que contribuyeron a comprender hacia qué área se pretendió conducir la investigación, pasando por una descripción breve de los estándares de gobernabilidad de IT, para luego ahondar en el estándar de ITIL versión 3, específicamente sobre el proceso de gestión de incidentes sobre el cual se fundamentó este estudio.

Seguidamente se presenta el marco teórico que sustentó la siguiente investigación.

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

El propósito de presentar los antecedentes relacionados con esta investigación es indagar si existen documentos de investigación previos tanto a nivel organizacional como académico que nutran el trabajo que se presenta a continuación, como primera etapa se indagó si existe dentro de la organización Sidetur, S.A., investigaciones previas sobre el proceso de gestión de incidentes utilizando ITIL, para lo cual no se consiguió información que trate sobre este tema.

Como segunda etapa se ubicó a nivel académico la existencia de trabajos de investigación relacionados con gestión de incidentes o la metodología a utilizar en el trabajo de investigación, de esta búsqueda se muestra los siguientes trabajos seleccionados: Modelo Conceptual de Sistema de Información para la Gestión del Proceso de Creatividad e Innovación Tecnológica en Organizaciones Nacionales es una tesis presentada para optar al título de magíster en Sistemas de Información por Aponte Gloria, en el año 2009, de la Universidad Católica Andrés Bello, este trabajo plantea que en la mayoría de las organizaciones venezolanas de investigación y desarrollo se desconoce la existencia o no se hace uso de las tecnologías y herramientas que apoyen la implantación, desarrollo y mantenimiento de un buen sistema para la gestión de la innovación tecnológica, este trabajo fue de gran ayuda para enfocar el marco metodológico específicamente para en el procesamiento y análisis de la información, ya que se destaca las diferentes instrumentos aplicados en toda la fase de desarrollo del modelo tales como el benchmarking, análisis de entorno, los modelos de cuestionarios sirvieron de gran ayuda para la presente investigación.

El trabajo especial de grado para optar al título de especialista en Sistemas de Información de la Universidad Católica Andrés Bello titulado Modelo de Auditoria y Control de Información y Tecnologías Relacionadas. Caso: Sofitasa, presentando por Lamprea Elixender, en el año 2004. El objetivo fue diseñar un modelo metodológico de evaluación y auditoria aplicable a los procesos de información y tecnologías relacionadas. Este trabajo sirvió para afianzar el uso de las mejores prácticas de TIC en las organizaciones, en este caso el manejo de la auditoria de información, por otro lado su aporte para seleccionar el diseño de la investigación y la justificación del trabajo aquí expuesto.

La tesis de grado para optar al título de doctorado titulada Metodología de Gestión de los Procesos de Negocio Sustentada en el uso de Patrones, de la Universidad Central de Venezuela y presentado en el año 2008 por Bonillo Pedro, aunque el objetivo de la misma no es el diseño, desarrollo o implementación de un proceso de gestión de incidentes abarca el proceso de gestión de versiones sobre ITIL y sirvió de guía para ver los procesos que se apoyan en las mejores prácticas aceptadas internacionalmente y pueden aplicarse en una organización en este caso CANTV.

Por otro lado se encontró apoyo en tres investigaciones académicas que utilizaron la metodología investigación-acción los cuales son: la tesis Modelo de calidad basado en características para la selección de un sistema de gestión de aprendizaje (LMS – learning management system), de año 2008, en la Universidad Católica Andrés Bello, por: Omaña Montoya Mayuri Somayaberi, para obtener el título de magister en sistemas de información. La tesis doctoral titulada Proceso de Evaluación basado en Pruebas para la Sustitución de Componentes Software Universidad de Castilla-La Mancha (España), cuyo autor es Flores Andrés, del año 2009 y la tesis de grado para optar al título doctoral: Rigor y relevancia, perspectivas filosóficas y gestión de proyectos de Investigación-Acción en Sistemas de Información de la Universidad Internacional de Catalunya, presentado por Estay Inculcar Christian, en el 2007.

MARCO ORGANIZACIONAL

Siderurgia

Basándose en la información encontrada en la página web Wikipedia se presenta el proceso de la siderurgia y los principales componentes del proceso de producción esto con el fin de conocer el ambiente donde se desarrolló el caso de estudio de la presente investigación.

Siderurgia es la técnica del tratamiento del mineral de hierro para obtener diferentes tipos de éste o de sus aleaciones. El proceso de transformación del mineral de hierro comienza desde su extracción en las minas.

Existe la siderurgia o siderurgia integral que es una planta industrial dedicada al proceso completo de producir acero a partir del mineral de hierro, y por otro lado se denomina acería a una planta industrial dedicada exclusivamente a la producción y elaboración de acero partiendo de otro acero o de hierro.

Proceso de producción

El acero es una aleación de hierro y carbono, el proceso ocurre en dos fases. La primera el mineral de hierro es fundido con coque y piedra caliza, produciendo hierro fundido que es moldeado y conducido a la siguiente fase como hierro fundido. La segunda fase, la de aceración, tiene por objetivo reducir el alto contenido de carbono y eliminar las impurezas tales como azufre y fósforo, al mismo tiempo que algunos elementos como manganeso, níquel, cromo o vanadio son añadidos en forma de ferro-aleaciones para producir el tipo de acero demandado.

Procesos en plantas siderúrgicas integrales

Una planta integral tiene todas las instalaciones necesarias para la producción de acero en diferentes formatos.

- Hornos de coque: obtener del carbón coque y gas.
- Altos Hornos: convertir el mineral en hierro fundido.
- Acería: conversión del hierro fundido o el arrabio en acero.
- Moldeado: producir grandes lingotes (tochos o grandes piezas de fundición de acero).
- Trenes de laminación desbastadores: reducir el tamaño de los lingotes produciendo bloms y slabs.
- Trenes de laminación de acabado: estructuras y chapas en caliente
- Trenes de laminación en frío: chapas y flejes.

Las materias primas para una planta integral son mineral de hierro, caliza y coque. Estos materiales son cargados en capas sucesivas y continúas en un alto horno donde la combustión del carbón ayudada por soplado de aire y la presencia de caliza funde el hierro contenido en el mineral, que se transforma en hierro líquido con un alto contenido en carbono.

El acero fundido puede seguir dos caminos: la colada continua o la colada clásica. En la colada continua el acero fundido es colado en grandes bloques de acero conocidos como tochos.

La colada clásica pasa por una fase intermedia que vierte el acero líquido en lingoteras cuadradas o rectangulares (petacas) según sea el acero se destine a producir perfiles o chapas. Estos lingotes deben ser recalentados en hornos antes de ser laminados en trenes desbastadores para obtener bloques cuadrados (bloms) para laminar perfiles o planos rectangulares (slabs) para laminar chapas planas o en bobinas pesadas.

Debido al coste de la energía y a los esfuerzos estructurales asociados con el calentamiento y coladas de un alto horno, estas instalaciones primarias deben operar en campañas de producción continua de varios años de duración. Incluso durante periodos de caída de la demanda de acero no es posible dejar que un alto horno se enfríe, aun cuando son posibles ciertos ajustes de la producción.

Con el fin de reducir costes de producción las plantas integrales pueden tener instalaciones complementarias características de las acerías especializadas: hornos eléctricos, coladas continuas, trenes de laminación comerciales o laminación en frío.

Reseña de la Empresa

Siderúrgica del Turbio, S.A., SIDETUR, es filial de Siderúrgica Venezolana S.A., SIVENSA, la empresa pionera del sector siderúrgico nacional que desde su fundación en 1948, ha estado ligada al desarrollo de la actividad industrial nacional. SIDETUR representa la experiencia de más de 60 años en la manufactura y comercialización de productos de acero destinados a los mercados nacional e internacional.

Cuenta con seis plantas ubicadas en Caracas, Guarenas, Valencia, Barquisimeto y Puerto Ordaz, con una capacidad de producción anual de 835.000 toneladas de semi-

terminados, 545.000 toneladas en laminación y 67.000 toneladas en el proceso de electro-soldado.

SIDETUR es una empresa dedicada a superar con Excelencia Siderúrgica las expectativas de sus clientes a través del mejoramiento continuo de sus procesos y productos. SIDETUR ha sido reconocida con cuatro certificaciones ISO 9001, dieciséis marcas NORVEN y diez certificaciones PLATINUM 9000, concedidas por FONDONORMA, ente certificador venezolano.

SIDETUR ha desarrollado su actividad exportadora en más de 25 países, cumpliendo con las normas: ASTM, JIS, DIN, BSI, ICONTEC, CSA, JS, INEM y NBR, las cuales respaldan la calidad y confiabilidad de sus productos.

Visión de Sidetur

Ser los líderes en nuestras áreas de influencia.

Misión de Sidetur

SIDETUR es una empresa siderúrgica que persigue activamente la satisfacción de sus clientes mediante la manufactura, desarrollo y comercialización de sus productos, sustentada en la calidad de su recurso humano, la competitividad en costos, la innovación y el mejoramiento continuo de sus productos y procesos, con el fin de aumentar el valor de la empresa.

Política de Garantía de Calidad

SIDETUR ha establecido un programa de garantía de calidad para asegurar que sus procesos, productos y servicios, cumplan los requisitos exigidos por los organismos certificadores nacionales e internacionales. Su estricto programa de calidad está orientado para

satisfacer las necesidades de los clientes en relación con la calidad, confiabilidad y entrega oportuna de nuestros productos.

Asesoramiento Técnico

A través del Departamento Técnico, sus ingenieros están a su disposición para ofrecer asesoramiento técnico en la correcta utilización de los productos de acero SIDETUR en proyectos estructurales.

Reciclaje

La chatarra ferrosa es un insumo necesario e importante para la industria siderúrgica mundial, además de ser un medio para disminuir costos de fabricación y de uso de energía, la recolección de chatarra que contamina las comunidades contribuye al saneamiento del medio ambiente.

Tipos de Chatarra que se Reciclan

Entre los tipos de chatarra que se procesan en SIDETUR se encuentran:

- Hierro colado: bloques de motor, cigüeñales, carcazas, tambores de frenos.
- Pesada: rieles, planchas, tubos, varillas, perfiles y similares.
- Hojalata: envases y recipientes.
- Liviana: constituida por láminas, capos, guardafangos, tubos de herrería,etc
- Viruta: proveniente del proceso de mecanizado.
- Premium: proveniente de la industria metalmecánica.

La presente investigación se centrará en la sede de Sidetur, S.A. ubicada en La Yaguara – Caracas, esta sede está integrada por la Planta de Laminación Antímano y el edificio administrativo. Este último está conformado por tres gerencias: la Gerencia de Transporte, La Gerencia de Administración y Finanzas y La Gerencia de Ventas, el área de tecnología de la información o Gerencia de informática como es denominada en esta

organización depende de la gerencia de administración y finanzas de acuerdo al organigrama que se muestra a continuación:

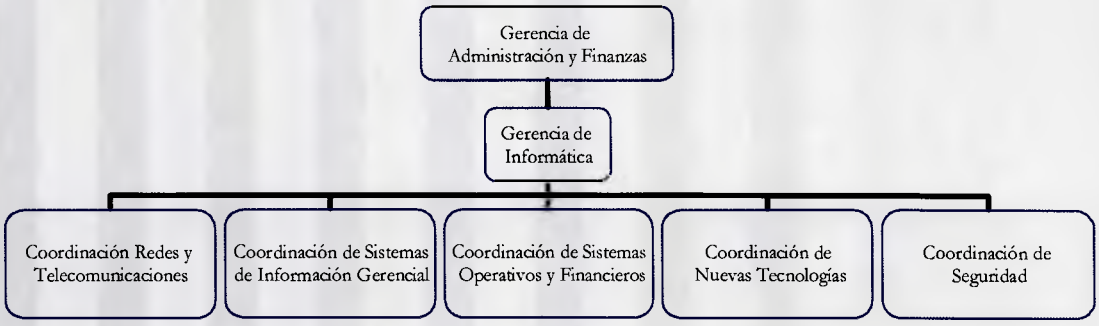


Figura N° 1. Organigrama de la Gerencia de Informática

BASES TEÓRICAS

Gobernabilidad en TI

Antes de comenzar con la definición de gobernabilidad en tecnología y comunicaciones se define el concepto gobernabilidad tomado de Wikipedia como "... un conjunto de modalidades de coordinación de las acciones individuales, entendidas como fuentes primarias de construcción del orden social; es probable que sea derivada del campo de la economía de costos y transacciones. Por extensión, gobernabilidad es definida como cualquier forma de coordinación social." (http://es.wikipedia.org/wiki/Gobernabilidad).

Para acercar el termino de gobernabilidad a las organizaciones se puede extraer la definición que aparece en la obra de Llorens (2009) donde la gobernabilidad empresarial o corporativa conforman un conjunto de prácticas y responsabilidades que generan un marco que proporciona la dirección estratégica de la organización, para asegurar que se cumplas los objetivos utilizando correctamente los recursos de la organización.

Si se traslada el concepto de gobernabilidad al área de tecnología y comunicaciones se podría decir entonces de acuerdo al Rivas (2006) que cita al IT institute como "una parte integral del gobierno empresarial y consiste en el liderazgo, estructura organizacional y

procesos para asegurar que la organización de IT mantenga y amplíe las estrategias y objetivos de la organización". (www.acis.org.co/fileadmin/.../LuisRivasXXVISalon2006.pdf).

Uno de los factores que ha influido en el aumento del interés por la gobernabilidad TIC es que los proyectos TIC se van fuera de control y afectan profundamente los resultados de las compañías, entonces se podría decir que la gobernabilidad de las TIC forma parte integral del control corporativo.

Para Olavarrieta (2007) del sitio Top Management el propósito del modelo de gobernabilidad en las organizaciones es asegurarse de que su desempeño cumpla los siguientes objetivos:

- TI esté alineado con la empresa y produzca los beneficios prometidos.
- TI habilite a la empresa al explotar oportunidades y generar los máximos beneficios.
- Los recursos de la TI se empleen responsablemente.
- Los riesgos con la TI se manejen adecuadamente.

El sistema para el manejo de TI puede ejemplificarse como se muestra en la siguiente figura:

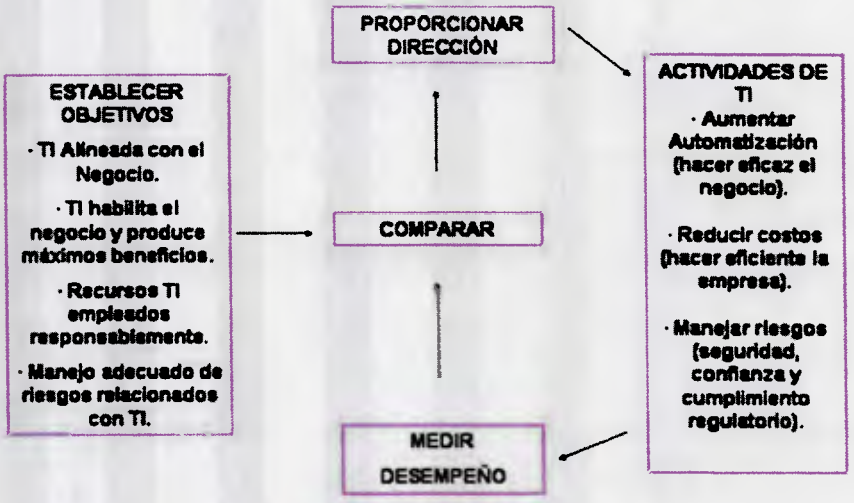


Figura N° 2. Sistema para el Manejo TIC

Fuente: (Top Management, 2007)

Debido a las exigencias y que conlleva la gobernabilidad de las TI han dado origen a una serie de normas y estándares que apoyan esta labor empresarial, con el transcurso del tiempo han aparecido nuevos estándares para mejorar o complementar a los ya existentes, entre los cuales se nombran:

- ITIL (Information Technology Infrastructure Library – Biblioteca de infraestructura de tecnología de información).
- COBIT (Control Objetives for Information and Related Technology – Objetivos de control para la información y la tecnología relacionada).
- CMM (Capability Maturity Model – Modelo de madurez de la capacidad).
- ITSEC (Information Technoly Security Evaluation Criteria – Criterios de evaluación de seguridad de la tecnología de información).
- MOF (Microsoft Operations Framework – basado en ITIL.

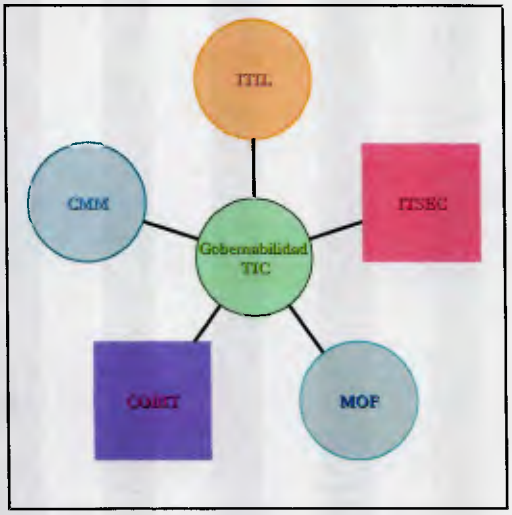


Figura N° 3. Estándares de Gobernabilidad TIC

Fuente: Adaptación de Llorens (2009).

A continuación se presenta una breve descripción de cada uno de los estándares y se dejará para el final ITIL donde se fundamenta la presente investigación.

Objetivos de control para la información y la tecnología relacionada – (Control Objetives for Information and Related Technology –COBIT)

COBIT es un acrónimo para Control Objectives for Information and related Technology (Objetivos de Control para tecnología de la información y relacionada); desarrollada por la Information Systems Audit and Control Association (ISACA) y el IT Governance Institute (ITGI). Cobit 4.1 ITGI (2007).

COBIT es una metodología aceptada internacionalmente para el adecuado control de proyectos de tecnología, los flujos de información y los riesgos que éstas implican. Esta metodología se utiliza para planear, implementar, controlar y evaluar el gobierno sobre TIC; incorporando objetivos de control, directivas de auditoria, medidas de rendimiento y resultados, factores críticos de éxito y modelos de madurez.

La siguiente figura muestra los principios básicos de COBIT

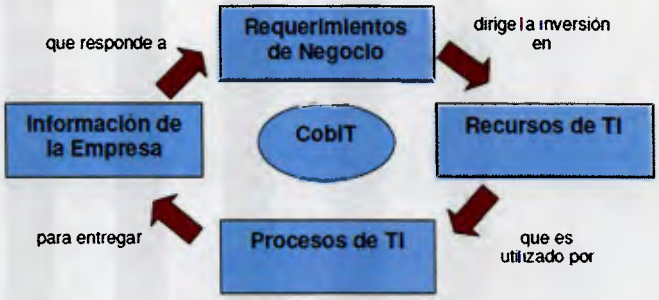


Figura N° 4. Principios Básicos de COBIT

Fuente: Cobit 4.1. ITGI, (2007).

Organización Internacional de Normalización (International Standard Organization - ISO 20000).

De acuerdo a la obra de Llorens (2009) las normas ISO 20000 se han establecido como estándar internacional para la gestión de servicios de la tecnología de información, fue publicado en marzo del 2006 y hoy en día contiene dos partes: ISO 20000-1 para la

especificación de los servicios y la segunda parte ISO 20000-2 para la descripción de las mejores prácticas en materia de gestión de servicios de TI.

Dentro de las normas ISO 20000 se considera la aplicación del modelo de mejora permanente de la calidad PDCA, conocida como "Círculo Demming" o esquema de "Plan-Do-Check-Act".

Figura N° 5. Circulo Demming
Fuente: Quint Group

Modelo de madurez de la capacidad – (Capability Maturity Model CMM)

El Modelo de Madurez de la Capacidad fue desarrollado en 1986 por el Instituto de Ingeniería de Sistemas (SEI) de la Universidad de Carnegie Mellon. Este describe un marco de referencia para el desarrollo y mantenimiento de software en las organizaciones, así como para la adquisición del software, de acuerdo a wikipedia y a Llorens (2009).

En el 2002 el CMM fue reemplazado por la Integración de Modelos de la Madurez de las Capacidades (Capacity Maturity Model Integration) que es considerado como el estándar de buenas prácticas maduras, consolidadas y probadas. De acuerdo al Software Engineering Institute abarca la adquisición, desarrollo y servicio del software, logrando integrar la ingeniería del software, la ingeniería de sistemas y la adquisición de productos y servicios.

Microsoft Operations Framework (MOF)

Para Llorens (2009) el marco de operaciones de Microsoft (Microsoft Operations Framework – MOF) es un conjunto de prácticas basadas en ITIL y recomendadas por Microsoft para sus productos, con estos se pueden diseñar los procedimientos, controles y funciones necesarios para que la infraestructura de TI sean administradas con eficiencia.

Las Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información (Information Technology Infrastructure Library - ITIL Versión 3)

Según ITNews y la página SISTESEG las Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library), es un marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información. ITIL comprende un conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI.

ITIL fue desarrollada la década de 1980 por la Oficina de Comercio Gubernamental (OGC) en el Reino Unido, cuando internalizan 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 satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente.

Aunque se desarrolló durante los años 1980, ITIL no fue ampliamente adoptada hasta mediados de los años 1990. Esta mayor adopción y conocimiento ha llevado a varios estándares, incluyendo ISO/IEC 20000, que es una norma internacional cubriendo los elementos de gestión de servicios de TI de ITIL.

ITIL sigue actualizándose y en estos momentos está la tercera edición, compuesta por de cinco volúmenes distintos:

- Estrategia de Servicios.
- Servicio de diseño.
- Transición del Servicio.
- Operación del Servicio.
- Mejora Continua del Servicio.

Seguidamente el gráfico que muestra las fases de ITIL versión 3:

Figura N° 6. El ciclo de vida del servicio
Fuente: ITIL V3 Foundation Exam

De acuerdo a la ITIL V3 Foundation Exam (2009) indica que ITIL se presenta como "buena práctica". Una buena práctica es un enfoque o método que se ha demostrado en la práctica.

El ciclo de vida de ITIL está basado en los conceptos de gestión del servicio, servicio y valor que se presentan a continuación:

- Gestión de servicios: un conjunto de capacidades organizativas especializadas para proporcionar valor a los clientes en forma de servicios.
- Servicio: Un medio de entregar valor a los clientes facilitando los resultados que los clientes quieren lograr sin la propiedad de los costos o riesgos específicos. Servicios de mejorar el rendimiento y reducir la presión de las restricciones. Esto aumenta las probabilidades de los resultados deseados se haga realidad.
- Valor: El valor es el núcleo del concepto de servicio. Desde la perspectiva del cliente, valor consta de dos componentes básicos: utilidad y garantía. La utilidad es lo que el cliente recibe, y la garantía es la forma en que se proporciona.

Las fases del ciclo de vida de los servicios de ITIL se agrupan en procesos y funciones por lo cual se presenta la definición de estos términos de acuerdo a la guía de estudios de ITIL V3 Foundation Exam (2009).

- Proceso: conjunto estructurado de actividades diseñadas para cumplir un objetivo determinado. Los procesos tienen entradas y salidas. Los procesos se pueden medir, proporcionar los resultados a los clientes o grupos de interés, son continuos e iterativos y siempre son originados por un evento. Los procesos se pueden ejecutar a través de varias unidades de la organización.
- Función: un equipo o grupo de personas y las herramientas que estos utilizan para llevar a cabo uno o más procesos o actividades, especializados en el cumplimiento de un determinado tipo de trabajo, y responsable de los resultados finales específicos. Las funciones pueden hacer uso de varios procesos.

Tabla N° 1. Fases ITIL. Procesos y funciones

Fases	Procesos/Funciones
Estrategia de Servicios	Administración financiera
	Administración de cartera de servicios
	Administración de la demanda
Diseño de Servicios	Administración de catálogo de servicios
	Administración de niveles de servicio
	Administración de la capacidad
	Administración de la disponibilidad
	Administración de la continuidad de servicios TI
	Administración de la seguridad de la información
	Administración de proveedores
Transición de Servicios	Planificación de la transición y soporte
	Administración de cambios
	Administración de configuración
	Administración de versiones y su implantación
	Validación y prueba de servicios
	Evaluación
	Administración del conocimiento
Operación de Servicios	Administración de eventos
	Administración de incidentes
	Administración de requerimientos
	Administración de problemas
	Administración de acceso
	Monitorización y control
	Función - Operaciones de TI
	Función - Escritorio de servicios
Mejora Continua de Servicios	Mejora continua de procesos
	Reporte de servicios

Fuente: Adaptación de Llorens (2009)

Fase: Estrategia del Servicio de TI

Basándose en ITIL V3 Foundation Exam, la fase de Estrategia del Servicio es crítica en el ciclo de vida del servicio y tiene como principal objetivo convertir la gestión del servicio en un activo estratégico.

Para conseguir este objetivo es imprescindible determinar en primera instancia qué servicios deben ser prestados y por qué han de ser prestados desde la perspectiva del cliente y el mercado. Una correcta Estrategia del Servicio debe:

- Servir de guía a la hora de establecer y priorizar objetivos y oportunidades.
- Conocer el mercado y los servicios de la competencia.
- Armonizar la oferta con la demanda de servicios.
- Proponer servicios diferenciados que aporten valor añadido al cliente.

- Gestionar los recursos y capacidades necesarios para prestar los servicios ofrecidos teniendo en cuenta los costes y riesgos asociados.
- Alinear los servicios ofrecidos con la estrategia de negocio.
- Elaborar planes que permitan un crecimiento sostenible.
- Crear casos de negocio para justificar inversiones estratégicas.

La Fase de Estrategia del Servicio TI esta compuesta por las siguientes funciones:

1. Gestión Financiera: Este proceso garantiza la prestación de servicios con unos costos controlados y una correcta relación calidad-precio. Además de informar a la gerencia y los usuarios el costo de estos servicios, Llorens (2009).

Figura N° 7. Proceso de la Gestión Financiera

Fuente: Osiatis (2006)

2. Gestión del Portafolio de Servicios: El objetivo de la gestión del portafolio de servicios consiste en definir una estrategia de servicio que sirva para generar el máximo valor mientras se controlan los riesgos y costos, ITIL V3 Foundation Exam (2009). El siguiente diagrama muestra los procesos implicados en la correcta gestión del portafolio de servicios:

Figura N° 8. Proceso del portafolio de servicios.

Fuente: Osiatis (2006)

3. Gestión de la Demanda: Para Osiatis (2006), la gestión de la demanda es responsable de la armonización de la oferta de los servicios ofrecidos con las demandas del mercado.

Fase Diseño de los Servicios TI

Según lo expone la obra de ITIL V3 Foundation Exam, el objetivo de la fase de Diseño del Servicio es diseñar nuevos servicios o modificar los ya existentes para su incorporación al catálogo de servicios y su paso al entorno de producción. Esta fase comienza con la demanda de un nuevo requerimiento o un cambio de parte del cliente.

El diseño del servicio debe tener en cuenta tanto los requisitos del servicio como los recursos y capacidades disponibles en la organización TI. Esta fase está integrada por los siguientes procesos:

1. Gestión del Catálogo de Servicios: Es la función responsable de crear y mantener un catálogo de servicios de la organización TI que incluya toda la información relevante: gestores, estatus, proveedores, etcétera. Osiatis (2006).

2. Gestión del Nivel de Servicio: Es el proceso por el cual se define, negocia y supervisa la calidad de los servicios TI, extraído de Llorens (2009). El objetivo de la gestión del nivel del servicio es poner la tecnología al servicio del cliente.

3. Gestión de la Capacidad: Es el proceso responsable de garantizar que los servicios de TI acordados estén soportados por una infraestructura tecnológica con capacidades acordes a las necesidades de la empresa y dentro de los costos razonables. Ubicado en la obra de Llorens (2009). El objetivo primordial es poner a disposición de clientes, usuarios y del propio departamento TI los recursos informáticos necesarios para desempeñar de una manera eficiente sus tareas y todo ello sin incurrir en costos desproporcionados.

4. Gestión de la Disponibilidad: Responsable de garantizar que se cumplen o excedan de los niveles de disponibilidad acordados, tomado de Osiatis (2006). El objetivo primordial de la gestión de la disponibilidad es asegurar que los servicios TI estén disponibles y funcionen correctamente a costos razonables y el cumplimiento los acuerdos de servicios establecidos (SLA- Service Level Agreements).

5.- Gestión de la Continuidad de los Servicios TI: Se encarga de prevenir y proteger a la empresa de los efectos que pudiera tener una interrupción de los servicios de TI, bien sea ocasionada por una falla técnica o por causas naturales, o provocada por alguna persona de manera involuntaria o no. Llorens (2009).

6.- Gestión de la Seguridad de la Información: Indagando en el ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit se encuentra que la administración se centra en alinear la seguridad de TI con la seguridad empresarial y garantizar que la seguridad de la información se administra con eficacia en todos los servicios y actividades de gestión de servicios TI.

Es importante enfatizar que la administración de la seguridad no es únicamente responsabilidad del área de TI, sino que es una responsabilidad de toda la empresa que debe ser liderizada desde los niveles altos.

Figura N° 9. Factores que influyen el la gestión de la seguridad de la información
Fuente: ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009)

7. Gestión de Proveedores: Siguiendo ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009) se encuentra que el objetivo principal de gestión de Proveedores es la administración de los proveedores y los servicios que ofertan, para ofrecer una calidad sin fisuras de los servicios de TI al negocio y asegurar que el valor del dinero es obtenido.

Fase: Transición de Servicio

Basándose en ITIL V3 Foundation Exam (2009), esta fase consiste en la gestión y coordinación de los procesos, sistemas y funciones necesarias para la construcción, pruebas y despliegue de servicios nuevos y modificados. Se establecen los servicios que se especifican en la fase de Diseño del Servicio, basado en el cliente y necesidades de los interesados. Las funciones que integran esta fase son:

1. Planificación de Transición y Soporte: Según ITIL V3 Foundation Exam (2009), la planificación de la transición y el soporte asegura la planificación y coordinación de los recursos a fin de realizar las especificaciones del diseño del

servicio. Igualmente asegura que los problemas y riesgos que la transición genere serán tomados en cuenta.

2. Gestión de Cambios: Citando a Osiatis (2006), este proceso es responsable de supervisar y aprobar la introducción o modificación de los servicios prestados garantizando que todo el proceso ha sido convenientemente planificado, evaluado, probado, implementado y documentado.

3.- Gestión de la Configuración: Haciendo referencia a Osiatis (2006), es responsable del registro y gestión de los elementos de configuración (CIs) y activos del servicio. Este proceso da soporte a prácticamente todos los aspectos de la Gestión del Servicio.

4. Gestión de Versiones y su implantación: De acuerdo a lo extraído de Llorens (2009) es la disciplina que abarca las tareas de coordinación y control de todos los servicios especificados por el diseño del servicio.

5.- Gestión de Validación y Prueba: El objetivo primordial del proceso de validación y pruebas es asegurar que los servicios nuevos o modificados proporcionará el valor adecuado a los clientes y sus negocios. Tomado del ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009).

6. Evaluación: Se encarga de evaluar la calidad general de los servicios, su rentabilidad, su utilización, la percepción de sus usuarios, etcétera. Tomado de la página web Osiatis (2006). La evaluación es un proceso que se ocupa de valorar el rendimiento de un elemento específico o conjunto de elementos del servicio y de generar un informe completo al respecto.

7. Gestión de Conocimiento: Fundamentado en ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009) la gestión del conocimiento mejora la calidad de

la toma de decisiones, asegurando que la información confiable y segura está disponible durante el ciclo de vida del servicio.

El intercambio efectivo de conocimientos requiere el desarrollo y mantenimiento de un Sistema de Servicio de Gestión del Conocimiento (SKMS).

Fase: Operación de Servicios

La fase de operación del servicio es, la más crítica entre todas, se enfoca en asegurar la efectividad y la eficiencia en la entrega y soporte de los servicios de IT, de allí que la percepción que los clientes y usuarios es muy importante. Según ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009).

Para una que operación del servicio sea exitosa se requiere de la coordinación y la ejecución de las actividades y procesos necesarios para suministrar y gestionar los servicios en los niveles acordados a los usuarios y clientes. Así como, de la gestión continua de la tecnología que se utiliza para entregar y dar soporte de servicios y el manejo de las variables del negocio para manejar las prioridades.

Los principales objetivos de la fase de Operación del Servicio incluyen:

- Coordinar e implementar todos los procesos, actividades y funciones necesarias para la prestación de los servicios acordados con los niveles de calidad aprobados.
- Dar soporte a todos los usuarios del servicio.
- Gestionar la infraestructura tecnológica necesaria para la prestación del servicio.
- Uno de los aspectos esenciales en la Operación del Servicio es la búsqueda de un equilibrio entre estabilidad y capacidad de respuesta.

Los procesos que incluyen esta fase de operación del servicio son expuestos a continuación:

1. Gestión de Eventos: Para ITIL V3 Foundation Exam (2009) la Gestión de eventos es el proceso que controla todos los eventos que ocurren a través de la infraestructura de TI para permitir el funcionamiento normal y también para detectar y escalar unas condiciones excepcionales.

Los eventos se pueden clasificar de acuerdo a la descripción abajo mostrada:

- Eventos que indican un funcionamiento normal - Por ejemplo, un usuario inicia sesión en el uso de una aplicación.
- Eventos que indican un funcionamiento anormal - Por ejemplo, un usuario que está intentando iniciar sesión en una aplicación con una contraseña incorrecta.
- Eventos que señalan una operación inusual, pero no excepcional - Se puede indicar que la situación requiere un poca más de supervisión.

2. Gestión de Incidentes: Esta es la función que servirá de base para la investigación que se presenta en el proyecto, de acuerdo a Llorens (2009) un incidente es cualquier interrupción no planeada de cualquier servicio de TI y la disciplina de manejo de incidentes busca restaurar ese servicio de la manera más rápida y eficaz posible.

La gestión de incidentes se orienta a la restauración rápida del servicio, clasificando los incidentes y haciendo seguimiento de la solución de los incidentes. Este proceso guarda una estrecha relación con la disciplina de manejo de problemas, pero la diferencia radica, en que no se ocupa de analizar e identificar las causas que puedan haber causado un incidente, se enfoca en restaurar el servicio.

Para el ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009) los incidentes pueden ser los fallos, defectos o errores que son reportados por los usuarios (por lo general a través de una llamada a la recepción de servicios) o

personal técnico, o que son automáticamente detectados y notificados por las herramientas de monitoreo.

Los objetivos del proceso de manejo de incidentes son:

- Detectar cualquier alteración en los servicios de IT.
- Registrar y clasificar esas alteraciones.
- Asignar el personal encargado de restaurar el servicio.

Para el cumplimiento de las actividades requiere un estrecho contacto con los usuarios, por lo que la coordinación con el centro de atención juega un papel esencial en su desarrollo.

Para el proceso de gestión de incidentes se necesita una infraestructura que facilita la implementación. Los elementos que se requeridos son:

- Un sistema de registro de incidentes, para ser compartido con la disciplina de centro de atención.
- Una base de conocimiento, para confrontar los incidentes nuevos con los resueltos en ocasiones anteriores.
- Evitar transferir (escalar) innecesariamente los incidentes.
- Convertir el conocimiento de los técnicos en un activo de la empresa.
- Ofrecer al cliente el conocimiento en forma de preguntas frecuentes.
- Una base de datos de hardware y software instalado en la organización.

2.1. Prioridad de los Incidentes

Según Osiatis (2006) debido a las múltiples incidencias concurrentes que pueden suceder es imperante determinar la prioridad para la resolución de las mismas. El nivel de prioridad se basa en dos parámetros:

Impacto: determina la importancia del incidente dependiendo de cómo éste 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 del incidente y/o el nivel de servicio acordado a los niveles de servicios.

Dependiendo de la prioridad se asignarán los recursos necesarios para la resolución del incidente.

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.

Es conveniente establecer un protocolo para determinar, en primera instancia, la prioridad del incidente. El siguiente diagrama muestra un posible "diagrama de prioridades" en función de la urgencia e impacto del incidente:

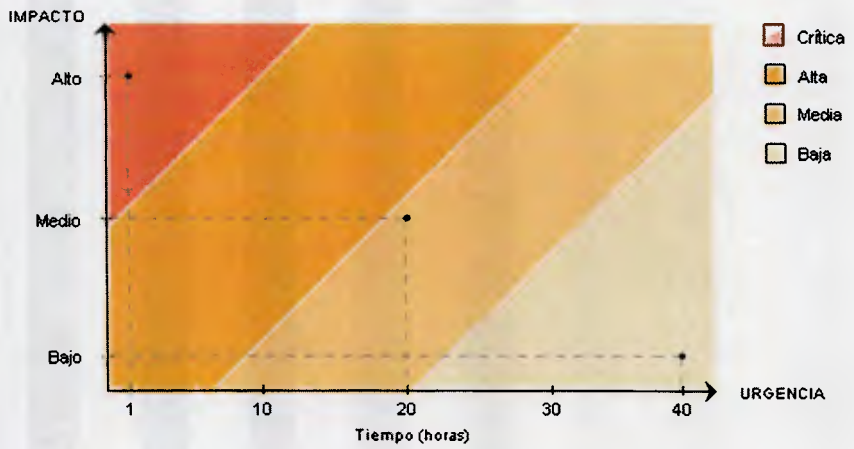


Figura N° 10. Prioridad de los Incidentes

Fuentes: Osiatis, (2006)

2.2 Escalamiento y Soporte

De acuerdo a Llorens (2009) es frecuente que el centro de atención no tenga la capacidad para resolver en primera instancia un incidente, por lo que debe recurrir a un especialista o algún superior que pueda tomar decisiones que escapan de su responsabilidad. A este proceso se le denomina escalar un incidente, lo cual se puede hacer de dos formas de llevar a cabo esta función:

- Escalamiento Funcional: se requiere el apoyo de un especialista de más alto nivel para atender el incidente.
- Escalamiento Jerárquico: se acude a un superior, de mayor autoridad, para tomar decisiones que escapan a las atribuciones del primer nivel de atención.

2.3. Actividades del proceso de gestión de incidentes.

Registro de Incidentes

Los incidentes pueden provenir de diversas fuentes como usuarios, gestión de aplicaciones, de mismo centro de atención y una vez recibido el reporte del incidente debe pasar inmediatamente al registro, seguidamente se presenta el proceso para registrar un incidente de acuerdo a Llorens (2009):

- Realizar la admisión se debe evaluar si está incluido en el servicio acordado y en caso negativo se debe referir a la autoridad competente.
- Comprobar que el incidente no hay sido registrado.
- Asignar un número de referencia al incidente, para identificarlo en los procesos internos.
- Digitar en la base de datos la información necesaria para la atención.

Se notifica el incidente a los usuarios que puedan resultar afectados con el mismo.

Clasificación de los incidentes

Cuyo objetivo principal es recopilar la información que pueda ser útil a la resolución del incidente y comprende las siguientes tareas:

- Categorización: consiste en la asignación de una categoría, tomando en consideración los servicios afectados o el grupo de trabajo responsable de su resolución.
- Asignación de prioridad: de acuerdo al impacto y la urgencia de acuerdo a los criterios preestablecidos.
- Asignación de recursos: en caso que no se pueda resolver el incidente a primera instancia, se debe transferir al grupo de soporte técnico.
- Seguimiento: el supervisor del centro de atención hará seguimiento del progreso o estatus del incidente y del tiempo de respuesta.

Análisis, Resolución y Cierre de Incidentes

Sustentado en Osiatis (2006) en primera instancia se examina el incidente con ayuda de la base de datos de conocimiento para determinar si se puede identificar con alguna incidencia ya resuelta y aplicar el procedimiento asignado.

Si la resolución del incidente se escapa de las posibilidades del Centro de Servicios éste transfiere el mismo a un nivel superior para su investigación por los expertos asignados. Si estos expertos no son capaces de resolver el incidente se seguirán los protocolos de escalado predeterminados.

Durante todo el ciclo de vida del incidente se debe actualizar la información almacenada en las correspondientes bases de datos para que los agentes implicados dispongan de cumplida información sobre el estado del mismo.

Si fuera necesario se puede emitir una Petición de Cambio. Si la incidencia fuera recurrente y no se encuentra una solución definitiva al mismo se deberá informar igualmente a la Gestión de Problemas para el estudio detallado de las causas subyacentes. Una vez resuelto el incidente se debe:

- Confirmar con los usuarios la solución satisfactoria del mismo.
- Incorporar el proceso de resolución en la base de datos de conocimiento.
- Reclasificar el incidente si fuera necesario.
- Actualizar la información en la configuración de cambios sobre los elementos de configuración (CI) implicados en el incidente.

Cerrar el incidente.

Seguidamente se grafica el proceso de análisis, resolución y cierre de incidentes:

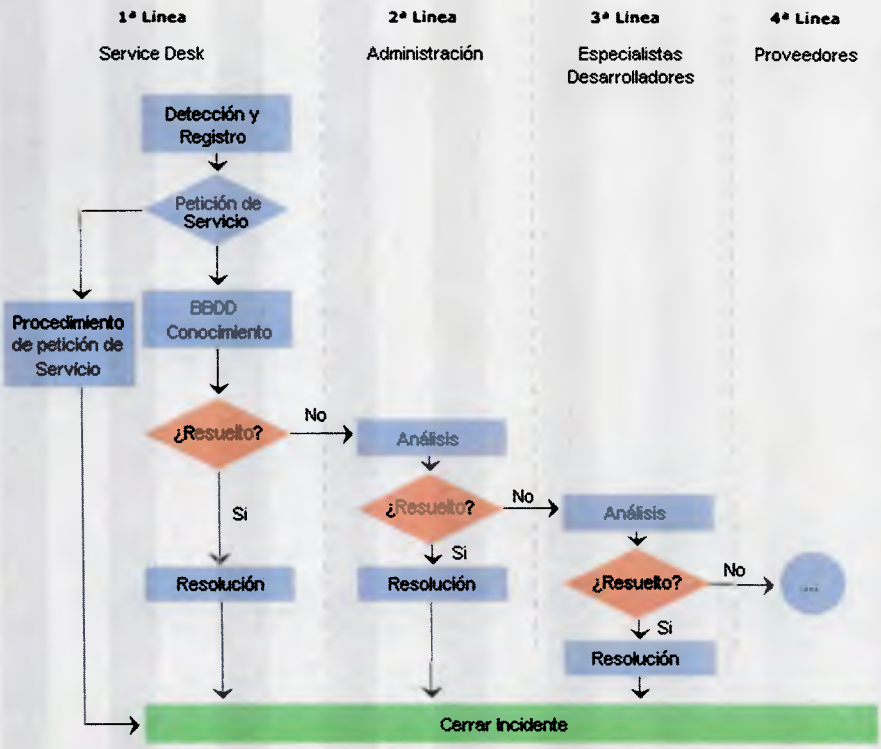


Figura N° 11. Análisis, resolución y cierre de incidentes

Fuente: Osiatis, (2006)

Tomado de Llorens (2009) para evaluar el desempeño del proceso de gestión de incidentes, es imperante generar los reportes e información para otros procesos como:

- Gestión de Niveles de Servicio: para llevar un control del cumplimiento de los niveles de servicios.
- Seguimiento del desempeño del centro de servicio: para conocer el grado de satisfacción de los clientes y usuarios y corregir el funcionamiento del centro de servicio.
- Optimización de la asignación de recursos: para verificar el proceso de escalación.
- Identificación de deficiencias en los procedimientos: para verificar y corregir la adecuación de los procedimientos a la estructura de la organización.
- Acumulación de información estadística: para estimar recursos y costos asociados al servicio.

3. Gestión de Requerimientos: Siguiendo con Osiatis (2006) la Gestión de requerimientos se encarga de atender los requerimientos de los usuarios proporcionándoles información y acceso rápido a los servicios estándar de la organización TI.

La gestión de requerimientos recibe las siguientes entradas para poder iniciar su labor:

- Peticiones de servicio, planteadas por los usuarios.
- RFCs, también de la misma fuente.
- Descripción detallada del servicio, proporcionada por el Portfolio de Servicios.
- Políticas de Seguridad, de la Gestión de Seguridad.

4. Gestión de Problemas: Basándose en ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009) la gestión de problemas es responsable de la gestión del ciclo de vida de todos los problemas. Los objetivos principales de la gestión de este problema son:

- Investigar las causas de cualquier alteración real o potencial del servicio IT.
- Eliminar incidentes recurrentes.
- Minimizar el impacto de los incidentes que no pueden preverse.

5. Gestión de Acceso: En la página web Osiatis (2006) se encuentra que es el proceso por el cual a un usuario se le brindan los permisos necesarios para hacer uso de los servicios documentados en el catálogo de servicios de la organización TI.

6. Gestión de monitorización y control: Citando a Llorens (2009) consiste en observar el comportamiento de los componentes de la infraestructura tecnológica con el fin de detectar alguna anomalía. Estas actividades de observación, generalmente se hacen mediante componentes de hardware o software.

7. Operaciones IT: Para la página web Osiatis (2006) la operación IT es la unidad responsable del mantenimiento y la gestión continúa de la infraestructura de la organización TI, y se centra especialmente en asegurar que los servicios cumplen los niveles acordados. Engloba todas las actividades del día a día dedicadas al mantenimiento de la infraestructura y a asegurar que los servicios se están prestando con normalidad.

7.1. Función – Escritorio de Servicios: De acuerdo al ITIL V3 Foundation Exam (2009) un escritorio de servicios es una unidad funcional con el personal que participa en diferentes eventos de servicio. Estos eventos vienen en servicio por

teléfono, Internet o la infraestructura, los acontecimientos que se registran de forma automática.

Esta unidad es de importancia para IT y debe ser el único punto de contacto para los usuarios de TI y se ocupa de todos los incidentes, solicitudes de acceso y las solicitudes de servicio. El personal utiliza a menudo herramientas de software para registrar y gestionar todos los eventos.

Fase Mejora Continua de Servicios

Revisando en ITIL V3 Foundation Exam (2009) el departamento de TI debe mejorar continuamente sus servicios para seguir siendo atractivo para el negocio. En esta fase, la medición y análisis son esenciales para identificar los servicios que son rentables y los que necesitan mejorar.

La Mejora continua del servicio se debe aplicar en todo el ciclo de vida de servicio completo, en todas las fases de la Estrategia del Servicio de Operación del Servicio. De esta manera, se convierte en una parte inherente del desarrollo y distribución de los servicios de TI. Los procesos que comprende esta fase se explican a continuación:

1. Gestión de Mejora Continua de Procesos: Sustentándose en lo expuesto en ITIL V3 Foundation Complete Certification Kit (2009) el objetivo principal de la Gestión de Nivel de Servicio es asegurar que los acuerdos de servicio de TI se proveen para los actuales servicios de TI, y que los servicios futuros se entregan de acuerdo a los objetivos acordados. También se busca de forma pro-activa implementar mejoras en el nivel de servicio prestado a los clientes y usuarios.

2. Gestión de Reporte de Servicios: Para Osiatis (2006) el proceso de Gestión de Informes tiene como principal objetivo proporcionar a todos los agentes

implicados en la gestión de los servicios TI una visión objetiva, basada en datos y métricas, de la calidad y rendimiento de los servicios prestados.

El proceso recibe como entrada los datos recopilados a través de toda la organización TI y ofrece como salida serie de informes que contiene el conocimiento necesario para implementar mejoras funcionales, estructurales o para el negocio.

Matriz FODA – (Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas).

De acuerdo a la página web Caja de Herramientas, la matriz FODA es un instrumento de formulación y evaluación de estrategia, que permite analizar elementos internos o externos de programas y proyectos.

Esta herramienta se representa a través de una matriz de doble entrada, llamada matriz FODA, en la que el nivel horizontal se analizan los factores positivos y los negativos.

En la lectura vertical se analizan los factores internos y por tanto controlables del programa o proyecto y los factores externos, considerados no controlables.

Las Fortalezas son todos aquellos elementos internos y positivos que diferencian al programa o proyecto de otros de igual clase.

Las Oportunidades son aquellas situaciones externas, positivas, que se generan en el entorno y que una vez identificadas pueden ser aprovechadas.

Las Debilidades son problemas internos, que una vez identificados y desarrollando una adecuada estrategia, pueden y deben eliminarse.

Las Amenazas son situaciones negativas, externas al programa o proyecto, que pueden atentar contra éste, por lo que llegado al caso, puede ser necesario diseñar una estrategia adecuada para poder sortearla.

GLOSARIO DE TÉRMINOS

Acuerdo de Nivel de Servicio	Un acuerdo escrito entre un proveedor de servicio y el cliente(s) que documenta los niveles de servicio acordados para un servicio.
Arreglo Temporal (Rodeo) (Work-around)	Método para eludir un Incidente o Problema, ya sea de un arreglo temporal o de una técnica que significa que un Cliente no confía en un aspecto particular de un servicio que se sabe que tiene un problema.
Base de Datos de la Gestión- CMDB (Change Management Data Base)	Una Base de Datos que contiene todos los detalles relevantes de cada Elemento de Configuración y los detalles de las relaciones importantes entre ellos.
Cambio	El agregado, modificación o remoción de elementos aprobados, soportados o definidos como línea base de hardware, red, software, aplicaciones, entorno, sistemas construidos y su documentación asociada. Acción que da como resultado un nuevo estado para uno o más Elementos de Configuración de la infraestructura de TI.
Categoría	Clasificación de un grupo de Elementos de Configuración, documentos de Cambio o Problemas.
CI	Componente de una infraestructura - o un elemento, tal como un Requerimiento de Cambio, asociado con una infraestructura – que está (o tiene que estar) bajo el control de la Gestión de Configuración. Los CI pueden variar en complejidad, tamaño y tipo, desde un sistema completo (incluyendo todo el hardware, software y documentación).
Ciclo de Vida	El Ciclo de Vida representa un proceso de aprobación para los Elementos de Configuración, Informes de Problemas y Documentos de Cambios.
Cierre	Cuando el Cliente está satisfecho con la resolución de un incidente.
Clasificación	Proceso de agrupamiento formal de los Elementos de Configuración por tipo, por ejemplo: software, hardware, documentación,

	ambiente, aplicación. Proceso de identificación formal de los Cambios por tipo, por ejemplo: requerimiento de cambio del alcance del proyecto, requerimiento de validación de cambio, requerimiento de cambio de la infraestructura. Proceso de identificación formal de Incidentes, Problemas y Errores Conocidos por origen, síntomas y causa.
Cliente	Destinatario de un servicio; a menudo el Cliente es responsable del costo del servicio, ya sea directamente a través del cargo o en términos de una necesidad de negocio demostrable
Control de Cambio	Procedimiento para asegurar que todos los Cambios son controlados, incluyendo el envío, análisis, toma de decisión, aprobación, implementación y post-implementación del Cambio
Control de Configuración	Actividades que comprenden el control de Cambios a los Elementos de Configuración después del establecimiento formal de sus documentos de configuración. Incluye la evaluación, coordinación, aprobación o rechazo de los Cambios. La implementación de los Cambios incluye cambios, desvíos o abandonos que impactan en la configuración.
Disponibilidad	Habilidad de un componente o servicio para realizar su funcionalidad requerida en un instante o sobre un período de tiempo determinado. Se expresa comúnmente como una tasa de disponibilidad, por ejemplo, la proporción de tiempo que un servicio está disponible para que los Clientes/Usuarios lo usen dentro del horario acordado del servicio.
Gestión de Cambio	Proceso para el control de Cambios a la infraestructura o a cualquier aspecto de los servicios, para habilitar Cambios aprobados con la mínima disrupción, de una forma controlada.
Gestión de Configuración	Proceso para identificar y definir los Elementos de Configuración en un sistema, registrando e informando el estado de ellos y de los Requerimientos de Cambio, y verificando la entereza y veracidad de los Elementos de Configuración.

Impacto	Medida de la criticidad sobre el negocio de un Incidente. A menudo igual al grado con que un Incidente distorsiona el nivel de servicio acordado o esperado.
Incidente	Cualquier evento que no es parte de la operación estándar de un servicio y que causa, o puede causar, una interrupción de ese servicio o una disminución de la calidad del mismo.
ITIL	Librerías de Infraestructura de Tecnologías de Información ITIL (del inglés Information Technology Infrastructure Library), es un marco de trabajo de las buenas prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información.
Mejor Práctica	Una buena práctica es un enfoque o método que se ha demostrado en la práctica.
Prioridad	Secuencia en la cual un Incidente o Problema necesita ser resuelto, basado en el impacto y la urgencia.
Problema	Causa subyacente desconocida de uno o más Incidentes.
Proceso	Serie de acciones, actividades, Cambios, etc. conectadas ejecutadas por los agentes con la intención de satisfacer un propósito o alcanzar un objetivo.
Requerimiento de Cambio –RFC (Request for Change - RFC)	Formulario o pantalla, utilizada para registrar los detalles de un requerimiento para un Cambio a cualquier Elemento de Configuración (CI) dentro de una infraestructura o los procedimientos o elementos asociados con la infraestructura.
Requerimiento de Servicio	Todo Incidente que no representa una falla en la infraestructura de TI. Elemento de Configuración
Resolución	Acción que solucionará un Incidente. Este puede ser un arreglo temporal.
Urgencia	Medida de la criticidad para el negocio de un Incidente o Problema basada en el impacto sobre las necesidades de negocios del Cliente.
Usuario	La persona que utiliza los servicios de una manera regular.

BASES ÉTICAS Y LEGALES

El marco legal que sustentó el desarrollo del presente proyecto tiene como guía principal la Constitución de La República Bolivariana de Venezuela y en el aspecto tecnológico estará enmarcando por la Ley Orgánica de Ciencia Tecnología e Innovación. Tomando como base de referencia los artículos siguientes:

La Constitución Nacional

Artículo 110: "El Estado reconocerá el interés público de la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones y los servicios de información, necesarios por ser instrumentos fundamentales para el desarrollo económico, social y político del país. (...) El sector privado, deberá aportar recursos para los mismos."

Artículo 302. "(...) El Estado promoverá la manufactura nacional de materias primas (...), con el fin de asimilar, crear e innovar tecnologías, generar empleo y crecimiento económico"

En estos artículos el Estado declara fehacientemente la necesidad de mantener el desarrollo de la ciencia y la tecnología, en la búsqueda del desarrollo general de las organizaciones tanto públicas como privadas y por tanto del país.

La Ley de Ciencia, Tecnología e Innovación

Artículo 3. "Forman parte del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación, las instituciones públicas o privadas, que generen y desarrollen conocimientos científicos y tecnológicos, y procesos de innovación".

Es este el artículo que le otorga inherencia a dicha ley, sobre todos los procesos y funciones que desarrollen las organizaciones, ya sean públicas o privadas, sobre tecnologías de

la información. Así mismo este artículo expone la siguiente lista de integrantes del Sistema Nacional de Ciencia, Tecnología e Innovación:

- Ministerio de Ciencia y Tecnología.
- Instituciones de Educación Técnica y Superior.
- Demás organismos públicos que se dediquen al desarrollo, organización, procesamiento, tecnología e información.
- Organismos del sector privado, empresas, proveedores de servicios, insumos y bienes de capital, redes de información y asistencia que sean incorporados al Sistema.
- Las personas que a título individual o colectivo, realicen actividades de ciencia, tecnología e innovación.

De allí que el presente proyecto se afianza en el desarrollo y promoción de las nuevas tecnologías en el sector privado, que ayuden a fomentar el crecimiento de la sociedad.

CAPÍTULO III
MARCO METODOLÓGICO

En cualquier investigación es primordial, de acuerdo a (Sampieri, Fernández y Pilar, 2006) que una vez planteado el problema "...el investigador debe visualizar la manera práctica y concreta de responder a las preguntas de investigación." (p.158).

Con el fin de ofrecer las herramientas, técnicas y métodos de los que se valió el autor para dar respuesta al problema planteado al comienzo de la investigación, en este capítulo se describirá el tipo y diseño de la investigación que se emplearon, considerando que según Sampieri y otros (2006) el diseño de la investigación es el plan o estrategia que se desarrolla para obtener la información que se requiere en una investigación.

Todo el capítulo referente al marco metodológico está enfocado en lograr que los resultados obtenidos sean objetivos, fiables y tenga validez.

EL TIPO DE INVESTIGACIÓN

De acuerdo a las características específicas del proyecto que se les expone, el autor se guio por el esquema de investigación – acción este concepto tiene sus raíces en las ciencias del comportamiento, por lo que se aplica en la observación de los sistemas de actividad humana llevados a cabo durante la resolución de un problema. El investigador se vuelve un participante en la acción, y el proceso de cambio en sí, se vuelve un objeto de estudio de la investigación.

Baskerville (1999) toma esta metodología y la aplica a los sistemas de información de donde se extrae, que la investigación acción representa una mejora en el entendimiento del problema socio-organizacional. El dominio de la investigación-acción es claro donde hay interacción humana con los sistemas de información.

Hult y Lennung (citado por Baskerville, 1999) con las cuatros características distintivas de la investigación acción en los sistemas de información:

- La investigación acción apunta a entender la situación social inmediata enfatizando lo complejo y multivariable de la configuración social en el dominio de los sistemas de información.
- La investigación acción abarca la solución práctica del problema y a su vez amplia el conocimiento científico.
- La investigación acción se desarrolla con colaboradores y mejora las competencias entre los actores que intervienen en la investigación.
- La investigación acción se aplica principalmente para entender los procesos de cambios en los sistemas sociales.

El autor presenta cinco fases cíclicas e iterativas para llevar a cabo este tipo de investigación: diagnosticar, planificar la acción, tomar la acción, evaluar y especificar aprendizaje, estas se ilustran en la siguiente figura:

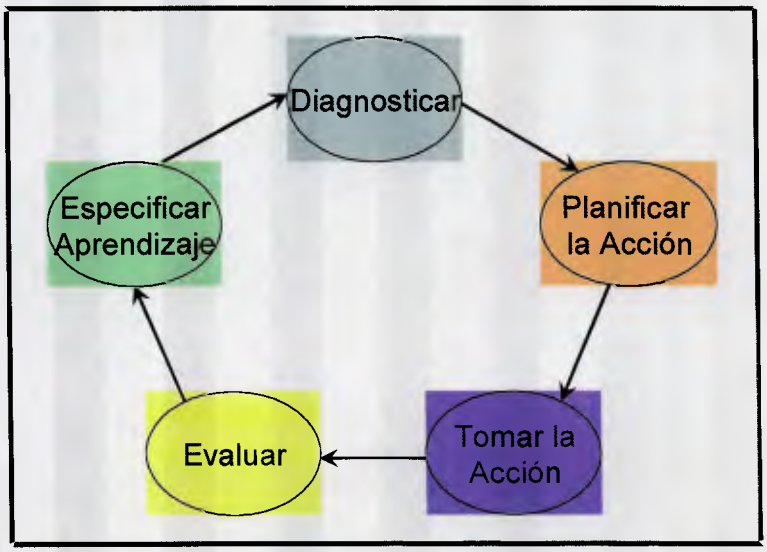


Figura N° 12. Ciclo de la Investigación Acción
Baskerville (1999)

Diagnosticar:

Corresponde a la identificación de los principales problemas que afectan a la organización y que motivan su deseo de cambiar. Envuelve todo lo referente a la interpretación del problema complejo de la organización.

Planificar la Acción:

En esta actividad intervienen y colaboran los investigadores y participantes, para especificar las acciones organizacionales que deberían tomarse para mejorar los problemas detectados al diagnosticar. El descubrimiento de los planes de acción es guiado por el marco teórico, el cual indica el estado futuro deseado por la organización y los cambios requeridos para alcanzar dicho estado. El plan establece el objetivo del cambio y el enfoque para cambiar.

Tomar la Acción:

Implementa el plan de acción. Los investigadores y participantes colaboran en la intervención activa dentro de la organización cliente, provocando ciertos cambios. Diversas estrategias de intervención pueden ser adoptadas: directiva (los investigadores dirigen el cambio), no directiva y tácita.

Evaluar:

Una vez completadas las acciones, los investigadores y demás participantes evalúan las salidas o resultados obtenidos. La evaluación incluye determinar si los efectos teóricos de la acción fueron alcanzados y si estos efectos relevaron a los problemas. Si los cambios fueron exitosos, la evaluación se pregunta si los cambios propuestos fueron los únicos causantes de este éxito. Si los cambios no fueron exitosos, es necesario establecer un marco para la próxima iteración del ciclo de investigación acción.

Especificar Aprendizaje:

A pesar que aparece en la última fase el aprendizaje surge durante todo el proceso de la investigación, a partir del resultado de la evaluación, los investigadores especifican el conocimiento adquirido, este está dirigido a la organización y a la comunidad científica de acuerdo a Baskerville (1999).

EL DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según el diseño de la investigación que se empleó y en función del tipo de datos a recolectar, la investigación es de campo y bibliográfica, de esta forma se pudo recopilar y analizar la información requerida acerca del problema planteado. De campo, porque se basó en la estrategia de obtener los datos primarios de interés a través de las entrevistas y encuestas realizadas al personal que labora en el departamento de informática que de acuerdo a Arias (2006).

"La investigación de campo es aquella que consiste en la recolección de datos directamente de los sujetos investigados, o de la realidad donde ocurren los hechos (datos primarios), sin manipular o controlar variable alguna, es decir, el investigador obtiene la información pero no altera las condiciones existentes." (P. 31).

Es documental o bibliográfica, porque la estrategia para garantizar la calidad de la investigación, se fundamentó en la consulta y el análisis de manuales, folletos, libros, y otros materiales informáticos que proporcionaron datos significativos a esta investigación. Según Arias (2006) "la investigación documental es un proceso basado en la búsqueda, recuperación, análisis, crítica e interpretación de datos secundarios..." (P. 27).

Seguidamente se explicara cómo se llevó a cabo la investigación-acción en el diseño del proceso de gestión de incidentes de informática para una empresa siderúrgica utilizando ITIL, se describirá cada fase con las actividades que las componen.

Fase: Diagnosticar

En esta fase de la investigación se llevó a cabo las actividades consecuentes a la revisión de la documentación sobre la biblioteca de infraestructura de tecnología (ITIL), consulta y análisis de las investigaciones anteriores relacionadas con el tema aquí expuesto, levantamiento de la información dentro de la empresa Sidetur, S.A., análisis de la situación actual.

Fase: Planificar la Acción

Una vez diagnosticada la situación actual y extraídos los aspectos teóricos que sirvieron de guía y soporte para mejorar la problemática planteada, se comenzó el proceso de comparación de la situación actual con las mejores prácticas ITIL, con la finalidad de establecer que tanto se aleja el proceso de gestión de incidentes practicados en la organización que será estudiada con respecto a ITIL y cuáles de éstas, son convenientes aplicar en la organización, lo cual condujo a plantear las acciones en el espacio y en tiempo para diseñar un nuevo proceso de administración de incidentes.

Fase: Tomar la Acción

Se arrancó esta fase de la investigación con el diseño del proceso de administración de incidentes de informática bajo los estándares de ITIL, sustentándose en los resultados obtenidos en las fases anteriores. Así mismo, en esta etapa se determinaron las especificaciones a considerar para el nuevo proceso de administración de incidentes enfocándose en la realidad y los recursos con los cuales cuenta la organización.

Fase: Evaluar

Una vez diseñado el nuevo proceso para la administración de incidentes utilizando las mejores prácticas de ITIL, es necesario evaluar la propuesta para lo cual se diseñó y llevó a cabo un piloto del diseño y el análisis de los resultados que este genere.

Fase: Especificar el Aprendizaje

En esta fase se establecieron las conclusiones del diseño del proceso de incidentes utilizando ITIL propuesto, así como los aprendizajes resultantes de toda la investigación y se presentaron las recomendaciones para la implementación del diseño propuesto.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Para Arias (2006) la población "es un conjunto finito o infinito de elementos con características comunes para los cuales serán extensivas las conclusiones de la investigación."

(p. 81). Dichas unidades o elementos pueden ser personas, documentos, instituciones, un sistema administrativo, entre otros.

La población de la presente investigación estuvo conformada por el personal que labora en el departamento de informática de la empresa Sidetur, S.A. de las seis localidades que conforman esta empresa y que son responsables del uso y gestión de la tecnología en su trabajo diario.

La muestra definida por Sampieri y otros (2006), como un subgrupo de la población y que ésta puede ser de tipo probabilística y no probabilística, se considera que la muestra para la investigación será de tipo no probabilística ya que basándose en el mismo autor, la elección de los elementos dependen de causas relacionadas a las características de la investigación o de quien hace la muestra.

En la investigación que se presenta la muestra fue representada por el total de la población debido a que el número de la población es finito y pequeño y por lo tanto, se pueden aplicar los instrumentos a la misma. Esta muestra comprendería diecisiete (17) personas distribuidas de acuerdo al cuadro que se muestra seguidamente.

Tabla N° 2. Población de la investigación

Localidad	**Personal**
Planta Antímano – Dirección	1 Gerente de Informática 1 Coordinador de Seguridad 1 Coordinador de Nuevas Tecnologías 1 Coordinador de Sistemas de Operaciones Financieras 1 Coordinador de Sistemas de Operaciones del Negocio 1 Coordinador de Redes y Telecomunicaciones 1 Coordinador de Soporte Técnico 3 Analistas de sistemas
Planta Casima	1 Coordinador de Informática 1 Analista de Soporte Técnico
Planta Barquisimeto	1 Gerente de Informática 1 Analista de Soporte Técnico
Planta Valencia	1 Coordinador de Informática

Localidad	Personal
	1 Analista de Soporte Técnico
Planta Guarenas	1 Analista de Sistemas

TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS.

Sustentándose en Arias 2006, en la investigación se deben recolectar datos primarios y secundarios, entendiéndose, como datos primarios, aquellos que se derivan del contacto directo con la problemática y los testimonios de personas que conocen los procesos involucrados a través de los propios instrumentos; y los datos secundarios aquellos registrados en obras de otros investigadores.

Para la recopilación de los datos se utilizó técnicas, siendo éstas un conjunto organizado de procedimientos que establecen las formas o reglas particulares para obtener datos o información.

La información o datos obtenidos a través de la aplicación de esta técnica de recolección de datos, debe estar almacenada en un medio físico para que los éstos puedan ser recuperados, procesados, analizados e interpretados. A dicho soporte se le denomina instrumento de recolección de datos. Las técnicas que se consideraron necesarios desarrollar en esta investigación están:

La observación donde Sampieri y otros 2006, señalan que "implica adentrarnos en profundidad a situaciones sociales y mantener un papel activo, así como de reflexión permanente. Estar atentos a los detalles, sucesos, eventos e interacciones." (p. 587). Se realizaron observaciones en cada una de las coordinaciones del departamento de informática (debido a que es el ambiente físico donde se desenvuelve el investigador), para conocer cómo manejan los incidentes en sus áreas, observando el proceso, documentos utilizados y herramientas de trabajo.

Se utilizó como instrumento un cuaderno de notas con el objeto de llevar un registro de la información observada y una lista de chequeo para verificar qué herramientas utilizan para llevar a cabo el proceso.

El Cuestionario: a través de esta técnica se logró cotejar los datos de la observación, es una modalidad de encuesta que se realiza de forma escrita mediante un instrumento o formato en papel o electrónico contentivo de una serie de preguntas, este se llena sin intervención del encuestador. Tomado de Arias Fidias (2006).

El instrumento que se utilizó fue el cuestionario mixto, debido a que combina preguntas abiertas y cerradas que ofrecerán mayor información al investigador, pues por un lado validará los datos de la observación y por otro obtendrá la información sobre el manejo de incidentes en las diferentes plantas de Sidetur, S.A. que por ubicación no puedan ser objeto de la técnica de la observación. En el anexo número 1 se encuentra el modelo del cuestionario y la lista de chequeo con su respectiva validación de experto.

La consulta documental o bibliográfica: se inició la búsqueda y la observación detallada de los hechos de interés presente en los documentos del departamento de informática (estándares de operación, procesos de escalación, manuales de procedimientos y manuales de usuarios), informes y material bibliográfico (libros, folletos, revistas, periódicos, publicaciones de la organización) para identificar y analizar los datos esenciales útiles que intervienen en el proceso actual y que sirvieron de soporte del marco teórico (bases teóricas y antecedentes de la investigación).

PROCESAMIENTO Y ANÁLISIS DE LOS DATOS.

Desde la perspectiva mostrada en el libro de Sampieri y otros (2006) donde indica que en una investigación de campo cualitativo el proceso de recolección y el análisis ocurren casi en paralelo y la forma de abordar el análisis no es estándar, ya que cada estudio requiere un esquema propio de análisis. Y considerando que la información que será suministrada por la muestra seleccionada se presentará en formatos visuales, auditivos, textos escritos, narraciones

verbales y no verbales y las anotaciones del investigador, se converge en que el objetivo del análisis de los datos fue:

- Estructurar los datos que se recopilaron con los instrumentos.
- Describir las experiencias de las personas con el proceso actual de administración de incidentes e indagar cuáles son sus requerimientos para mejorar el mismo.
- Comprender con profundidad el contexto que rodea los datos recaudados en relación con la gestión de incidentes en contraste con las normas ITIL.
- Explicar y comparar los procesos y situaciones derivadas del proceso de administración de incidentes.
- Relacionar los datos recolectados con la teoría consultada.

Los datos recopilados fue necesario agruparlos por categorías las respuestas obtenidas de los cuestionarios para evaluar cuáles son las opiniones más salientes al respecto, o hacer tablas que indiquen la frecuencia de cada una de las respuestas que faciliten su contabilización.

Por otro lado, se realizó una revisión detallada de todos los datos obtenidos, se evaluaron y se analizaron los puntos más resaltantes y significativos de los cuestionarios realizados, tomando en cuenta la concordancia de opiniones. Posteriormente se clasificaron en base alcances, limitaciones, procesos, problemas, requerimientos, entre otros aspectos, relacionados con el proceso de administración de incidentes del área de informática. Esto contribuyó a que el investigador descubriera posibles incongruencias, errores u omisiones, que conlleve a evaluar el grado de confianza de la información recolectada, para así determinar qué información podría ser utilizada en el presente trabajo de investigación y cuál no, corregir la que sea necesaria e incluso volver a recolectar los datos, es decir, buscar más información cada vez más detallada para describir las funciones y actividades relacionadas con la problemática planteada.

Para tener una visión del proceso actual de administración de incidentes, se representaron los resultados obtenidos a través de una matriz FODA, además se generó un

cuadro comparativo con las mejores prácticas ITIL y su desviación con respecto a las prácticas organizacionales lo cual permitió identificar y analizar cada una de las funciones que intervienen en el proceso, las entidades externas y actores involucrados, contribuyendo a determinar las fallas para ser corregidas o eliminadas en el nuevo proceso.

OPERACIONALIZACION DE LAS VARIABLES

Para Arias (2006) la operacionalización de las variables es el proceso por el cual se transforma una variable de su concepto abstracto a término concreto, observable y medible. Por otro lado también Balestrini (2002), indica que la operacionalización de variables se representa en un cuadro con tres etapas siguientes:

- Definición Nominal: donde se establece específicamente el significado que ha de otorgarse a un término basándose en la teoría.
- Definición Real: consiste en descomponer el concepto original de la variable, en las dimensiones que la integran.
- Definición Operacional: se selecciona los indicadores contenidos en cada una de las dimensiones de la variable en estudio.

En la tabla N° 3 se presenta la operacionalización de variables para el diseño del proceso de administración de incidentes de informática utilizando ITIL, en el mismo se recogen las propiedades o dimensiones y los indicadores que servirán de objeto de estudio para la investigación.

Tabla N° 3.- Operacionalización de las Variables

Objetivo: Diagnosticar la situación actual del manejo de incidentes en el departamento de informática de la empresa Sidetur, S.A. para confrontarla con los estándares ITIL

Variable	Definición Nominal	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Manejo actual de gestión de incidentes	Es la disciplina que se orienta a la restauración rápida del servicio, clasificando los incidentes y haciendo seguimiento de la solución de los incidentes. *Llorens, (2009).*	Es el proceso mediante el cual se reporta al departamento de informática un incidente y que los encargados lo resuelvan.	Incidentes	.- Tipos de incidentes .- Periodicidad de los incidentes .- Impacto .- Urgencia	.- Cuaderno de notas de observación .- Lista de chequeo .- Guía de cuestionario
			Registro	.- Fuentes del registro *(usuarios, gestión de aplicaciones, centro de atención)* .- Herramienta de registro *(aplicación; hoja de cálculo, correo, agenda)* .- Control de casos registrados	.- Cuaderno de notas de observación .- Lista de Chequeo .- Guía de cuestionario

Variable	Definición Nominal	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
			Seguimiento y escalación	.- Fuentes del registro (usuarios, gestión de aplicaciones, centro de atención) .- Medio para hacer seguimiento *(correo, teléfono).* .- Formas de escalación de los incidentes (correo, teléfono, aplicación en BD)	.- Lista de chequeo. .- Guía de cuestionario
			Asignación de recursos	.- Por especialidad. .- Por jerarquía	.- Lista de chequeo
			Calidad del servicio	.- Atención del personal.- Calidad de soluciones a incidentes.- Tiempo de respuesta	.- Guía de cuestionario
			Estadísticas	.- Por categoría. .- Por usuario. .- Por urgencia. .- Por tiempos de respuesta	.- Lista de chequeo .- Guía de cuestionario

Variable	Definición Nominal	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Mejores prácticas que se dan en la empresa	Una buena práctica es un enfoque o método que se ha demostrado en la práctica. ITIL V3 Foundation Exam, (2009).	Procedimientos que van de acuerdo a un estándar probado	Registro	.- Herramienta de registro *(aplicación; hoja de cálculo, correo, agenda).* .- Control de casos registrados	.- Plantillas de mejores práctica. .- Ficha revisión documental
			Seguimiento y escalación	.- Medio para hacer seguimiento *(correo, teléfono).* .- Formas de escalación de los incidentes	.- Plantillas de mejores prácticas. .- Ficha revisión documental
			Calidad del servicio	.- Atención del personal. .- Calidad de soluciones a incidentes. .- Tiempo de respuesta	.- Plantillas de mejores prácticas. .- Ficha revisión documental
			Estadísticas	.- Por categoría.- Por usuario.- Por urgencia.- Por tiempos de respuesta	.- Plantillas de mejores prácticas.- Ficha revisión documental

Variable	Definición Nominal	Definición Operacional	Dimensiones	Indicadores	Instrumentos
Diseño del proceso de administración de incidentes según ITIL	Se refiere al proceso de creación y desarrollo para producir un nuevo objeto o medio de comunicación (objeto, proceso, servicio, conocimiento o entorno) para uso humano. Wikipedia	Proceso diseñado para manejo de incidentes del departamento de informática de Sidetur utilizando ITIL.		.-Componentes del diseño	.- Diagramas de representación del diseño de administración de incidentes.
				Validación del diseño	.- Piloto del diseño propuesto
Recomendaciones para implementar diseño	Sugerencias para establecer acciones que permitan mejorar la situación que se determinó a partir de los resultados de una evaluación. Glosario Básico de Términos de Evaluación Educativa.	Lista de sugerencias para llevar a cabo con éxito la puesta en práctica del diseño del proceso de administración de incidentes del departamento de informática utilizando ITIL.		Recomendaciones	.- Lista de recomendaciones

ESTIMACIÓN DEL TIEMPO Y PRESUPUESTO DE LA INVESTIGACIÓN

Seguidamente se presenta el presupuesto de la investigación (tabla N° 4) el cronograma (tabla N° 5), se presenta por meses el cual fue estimado de acuerdo a las actividades generales a llevar a cabo.

En cuanto al presupuesto, fue considerado tomando en cuenta los materiales y suministros requeridos para la investigación.

Tabla N° 4: Presupuesto de Materiales y Sumistros

Cantidad	Descripción	Precio Unitario	Total Bs
3	Resmas de papel bon tamaño carta	Bs 50,00	Bs 150,00
2	Encuadernación en espiral	Bs 25,00	Bs 50,00
60	Copias	Bs 0,50	Bs 30,00
2	Libros de texto	Bs 280,00	Bs 560,00
1	Toner	Bs 500,00	Bs 500,00
1	Empastado de T.E.G.	Bs 170,00	Bs 170,00
3	Tres CDs	Bs 5,00	Bs 15,00
3,6	Unidades Crédito de T.E.G.	Bs 613,00	Bs 2.206,80
	Total General	Bs 1.643,50	Bs 3.681,80

Tabla N° 5: Cronograma de Actividades por Fase.

N°	Fases/Actividades	Meses						
		Agos '11	sept '11	Oct '11	Nov '11	Dic '11	Ene '12	Feb '12
1	**Fase: Diagnosticar**							
	Revisión de antecedentes							
	Revisión del proceso de administración de incidentes de informática de la empres							
	Revisión sobre Estándares ITIL							
	Revisión de documentos de la empresa							
	Diseño de cuestionario							
	Validación y ajuste de cuestionario							
	Cuestionario a aplicar		*					
	Aplicación de cuestionario							
	Procesamiento de la información recolectada del cuestionario							
	Diseño de lista de chequeo							
	Validación y ajuste de la lista de chequeo							
	Lista de chequeo Aprobada		*					
	Aplicación de la lista de chequeo							
	Procesamiento de datos de la entrevista							

N°	Fases/Actividades	Agos '11	sept '11	Oct '11	Meses Nov '11	Dic '11	Ene '12	Feb '12
	Comparar los estándares ITIL seleccionados en la fase de Diagnóstico con la situación del proceso actual de administración de incidentes							
	Informe de resultados del diagnóstico de la situación actual				*			
	Cuadro comparativo con mejores prácticas ITIL vs. prácticas organizacionales				*			
2	**Fase: Planificar la Acción**							
	Extraer las mejores práctica de ITIL a utilizar en el diseño del nuevo proceso de incidentes							
	Establecer prioridades a abordar de acuerdo a la importancia del proceso de incidentes							
	Elegir las estrategias para abordar el diseño del proceso de administración de incidentes utilizando ITIL de acuerdo a la teoría y realidad encontrada							
	Lista de estrategias y mejores prácticas propuestas				*			
3	**Fase: Tomar la Acción**							
	Verificar las especificaciones para el diseño del proceso de administración de incidentes de informática							

N°	Fases/Actividades	Agos '11	sept '11	Oct '11	Meses Nov '11	Dic '11	Ene '12	Feb '12
	Diseñar el proceso de administración de incidentes de utilizando ITIL							
	Revisión del diseño de proceso de administración de incidentes							
	Monitoreo de los avances en el diseño del proceso							
	Diagramas con el diseño del proceso de administración de incidentes utilizando ITIL						*	
4	**Fase: Evaluar**							
	Selección y Alcance del piloto del diseño propuesto							
	Diseño del piloto							
	Aplicación del piloto de la investigación							
	Analizar los resultados de la prueba piloto							
	Documento con los resultados del piloto						*	
5	**Fase: Especificar el aprendizaje**							
	Revisión de aprendizaje durante la investigación							
	Elaboración de conclusiones para diseño del proceso de administración de incidentes de informática utilizando ITIL							

N°	Fases/Actividades	Agos '11	sept '11	Oct '11	Meses Nov '11	Dic '11	Ene '12	Feb '12
	Elaboración de recomendaciones para la implantación del diseño propuesto							
	Ensamblar el Trabajo Especial de Grado							
	Evaluar el Trabajo Especial de Grado							
	Trabajo Especial de Grado aprobado						*	
	Documento con las conclusiones						*	
	Lista de recomendaciones						*	

CAPÍTULO IV
PRESENTACIÓN Y ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

En este capítulo se presenta el análisis de los resultados obtenidos luego de aplicar el cuestionario a los empleados del departamento de informática de todas las localidades de la empresa Siderúrgica del Turbio, S.A., con el mismo se alcanzan los objetivos 1 y 2 definidos al inicio de esta investigación.

Objetivo N° 1.- Diagnosticar la situación actual del manejo de incidentes en el departamento de informática de la empresa Sidetur, S.A. para confrontarla con los estándares ITIL.

Para cumplir con el objetivo enunciado anteriormente se procedió a aplicar los instrumentos de recolección de datos como lo son el cuestionario y la lista de chequeo, a continuación se presentan graficadas las respuestas a las preguntas del cuestionario y expresadas en forma porcentual.

Pregunta N° 1: ¿Cuáles de los siguientes estándares de gestión del área de tecnología de la información, conoce?

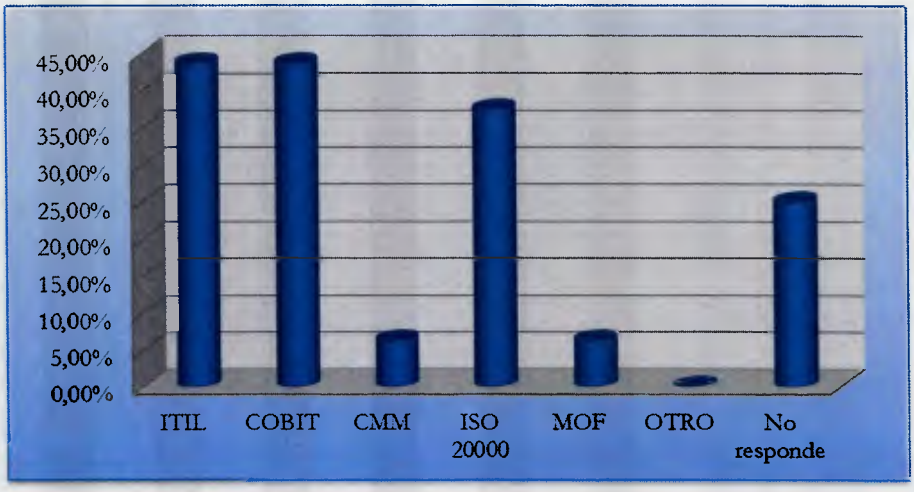


Gráfico N° 1. Resultados a pregunta N° 1

El 100% de las respuestas del cuestionario arrojan que de las 16 encuestas aplicadas el 43,75% conocen el estándar ITIL, el 43,75% está al tanto del estándar de gestión COBIT, el 6,25% de CMM, el 37,50% de ISO 20000, el 6,25% de MOF y el 25% no respondió, pero en la observación agregaron que no conocían ningún estándar de los indicados en la pregunta. Se observa rápidamente que la población de informática de la empresa Siderúrgica del Turbio, el 75% conoce y está consciente que existen en el mercado estándares que contribuyen a mejorar la administración y el desempeño del área de tecnología de la información.

Pregunta N° 2: ¿Qué tan importante considera usted la gestión de los incidentes del área de informática, para el buen desempeño de las actividades diarias?

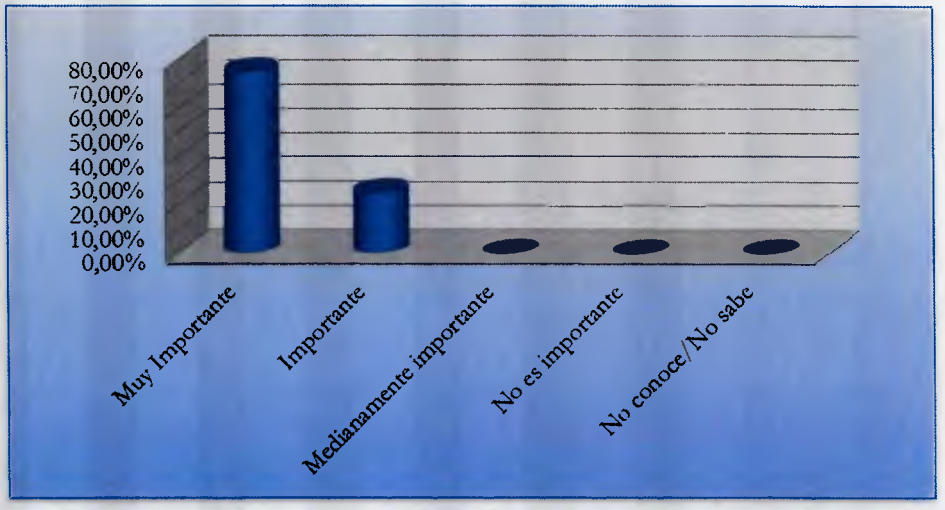


Gráfico N° 2. Resultados a pregunta N° 2

El 75 % de los encuestados consideran muy importante la administración de los incidentes en el área de informática y el 25% como importante. Este resultado va de la mano con lo expuesto anteriormente, puesto que si las 3 cuartas partes de los encuestados, están al tanto de los estándares de gobernabilidad que existen en el mercado para el área de tecnología de la información, deben estar concientes de la importancia del buen manejo de los incidentes de TI y como este proceso influye en la eficiencia y eficacia del servicio que se presta a una organización, esta realidad hay que aprovecharla para seguir adelante con la investigación y promover la formulación del proceso para la administración de incidentes.

Pregunta N° 3: ¿Qué herramientas utilizan para manejar los incidentes reportados a la coordinación para la cual trabaja?

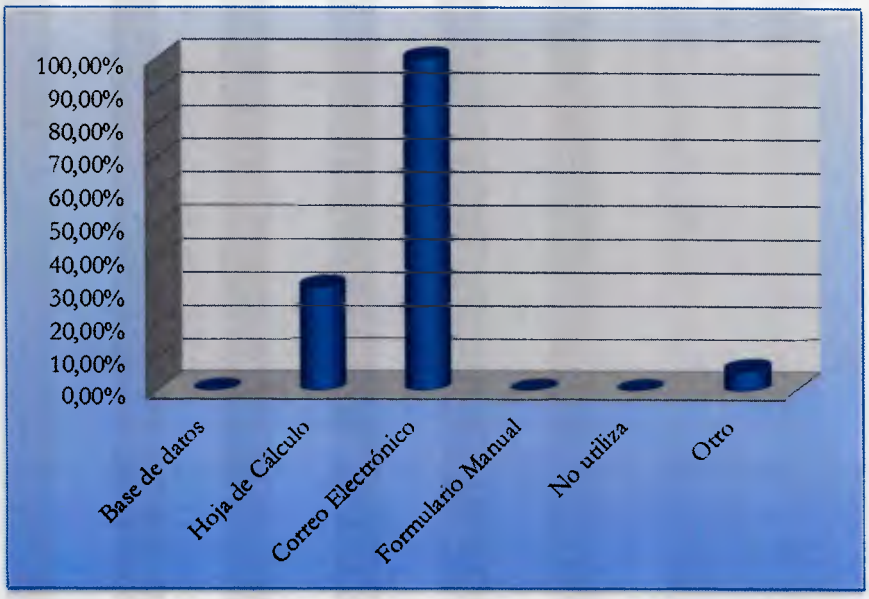


Gráfico N° 3. Resultados a pregunta N° 3

El 31,25 de los encuestados utiliza la hoja de cálculo para manejar sus incidentes, el 100% utiliza el correo electrónico y el 6,25% utiliza la página web de uno de sus proveedores para gestionar los incidentes reportados a ese proveedor en específico. Cabe destacar que con el uso del correo electrónico los usuarios no solo comunican los incidentes, sino que también realizan el seguimiento de los mismos, sin embargo esta herramienta no facilita el almacenamiento y la búsqueda de casos reportados por los usuarios si llegará a requerirse un historial de un incidente, un usuario o un tipo de incidente. De los encuestados que utilizan las hojas de cálculo, se constató con la lista de chequeo que tienen un formato por cada coordinación o planta, y que en algunas coordinaciones solo registran incidentes específicos, por ejemplos solo incidentes relacionados con caídas de enlaces de comunicación. Con estos resultados se demuestra que no existe un proceso único y estándar que permita manejar eficientemente los incidentes reportados al área de informática, por lo tanto es un área de oportunidad que hay que trabajar en la formulación a presentar en esta investigación.

Pregunta N° 4: ¿Cuáles de los procesos indicados a continuación utiliza para manejar los incidentes?

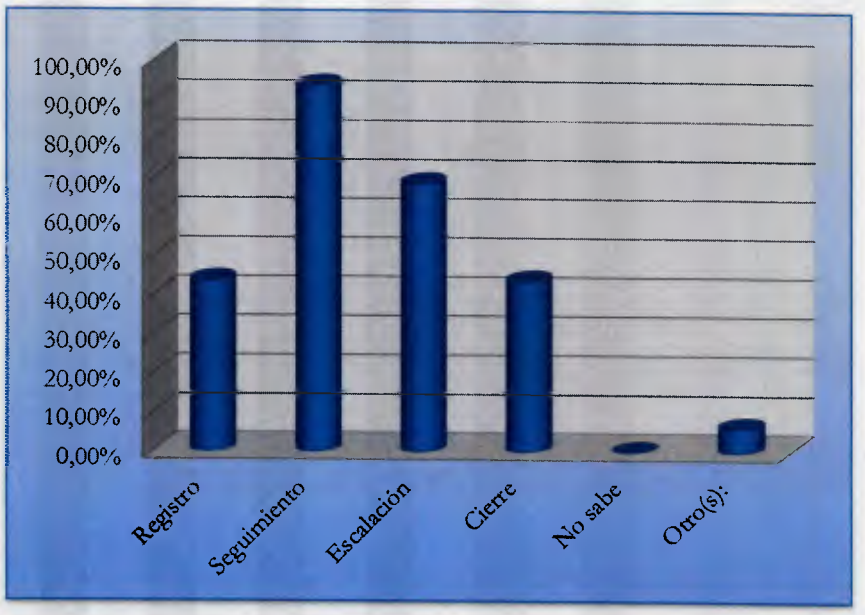


Gráfico N° 4. Resultados a pregunta N° 4

Para corroborar cuáles de las funciones de ITIL se manejan para administrar los incidentes actualmente en el área de informática de la empresa en estudio, se encontró que el 43,75% registran los incidentes, el 98,75% hace el seguimiento sobre los incidentes, el 68,75% conoce sobre la escalación, el 43,75% realiza el paso de cierre de los incidentes, el 6,25% utiliza o conoce otro proceso en este caso una página web de un proveedor.

Con este resultado el seguimiento es la función más utilizada y refuerza la reflexión anterior donde el correo electrónico es la herramienta que más se valen para hacer el seguimiento a los incidentes. La escalación es el segundo puntaje en las encuesta esto se debe a que cada coordinación y cada planta tienen definidas sus funciones y grupos de proveedores que le prestan servicios. Con el gráfico antes presentado se debe reforzar la función de registrar los incidentes porque existe un 56,25% de casos no registrados que pueden alertar a la gerencia de algún problema potencial, cerrar el incidente que permite confirmar solución a incidentes y genera retroalimentación, por otro lado hay que fomentar el buen uso de la escalación.

Pregunta N° 5: ¿Cómo clasifican los incidentes de informática reportados a su coordinación?

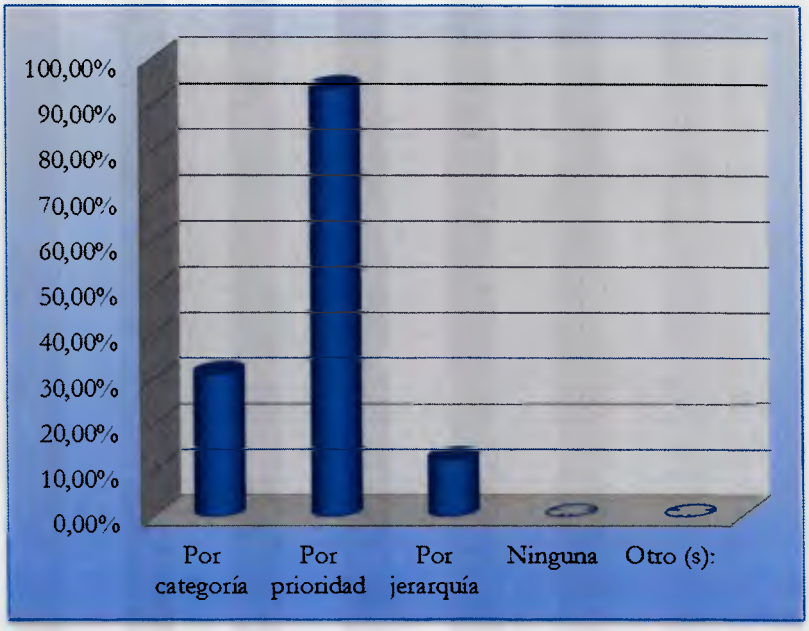


Gráfico N° 5. Resultados a pregunta N° 5

El 31,25% clasifican los incidentes por categorías, el 93,75% por prioridad y el 12,50% por jerarquía. Se evidencia que si bien no existe un sistema estándar para la administración de los incidentes, hay un porcentaje que utilizan las categorías para clasificar los incidentes sin embargo, al aplicar la observación se notó que son solo las coordinaciones que usan la hoja de cálculo y las que utilizan las categorías, y éstas no son estándar entre las coordinaciones y plantas, por lo cual hay que diseñar las categorías a utilizar en toda la gerencia de informática y fomentar el uso de la administración de incidentes entre el personal del área.

Pregunta N° 6: ¿Cómo determinan la prioridad para atender los incidentes?

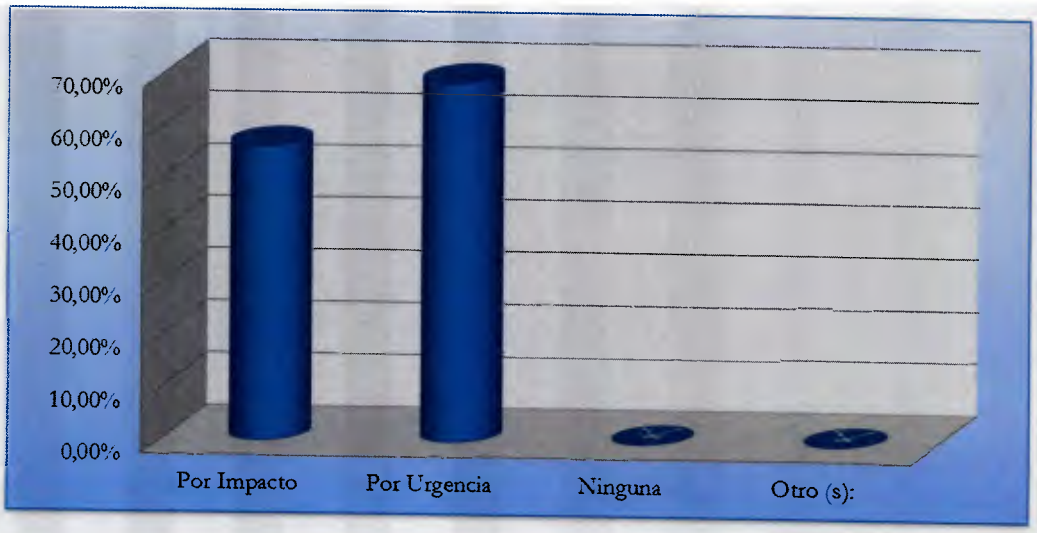


Gráfico N° 6. Resultados a pregunta N° 6

El 56,25% de los encuestados determinan la prioridad de los incidentes por el impacto, el 68,75% por la urgencia. Observando este resultado se determinan que los encuestados utilizan las prioridades para atender a los incidentes por lo cual hay que revisar los soportes que se tienen para evaluar el impacto de los mismos y cómo determinan las urgencias, esto con miras a incorporar las mejoras en la propuesta.

Pregunta N° 7: ¿Con qué frecuencia o periodicidad se revisa el historial de los incidentes relacionados con tecnología de la información?

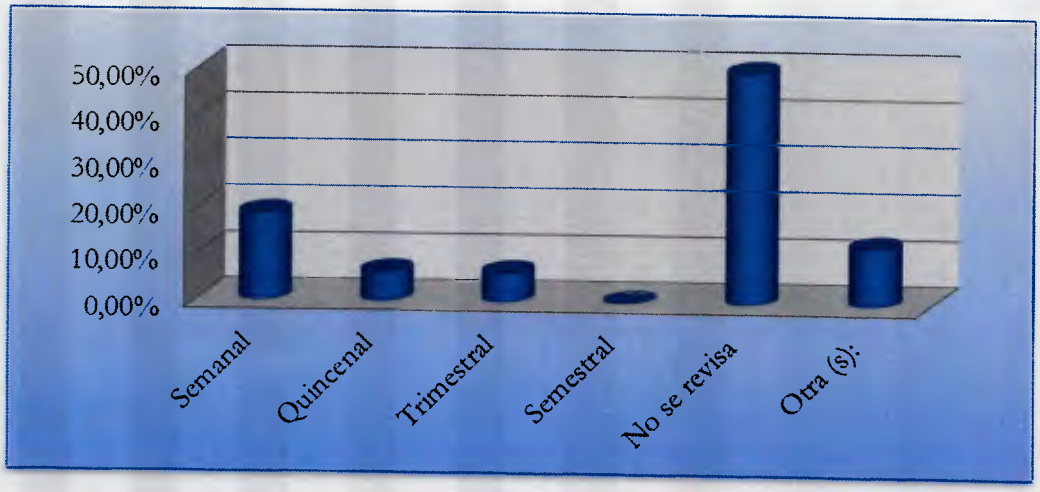


Gráfico N° 7. Resultados a pregunta N° 7

El 50% de los encuestados no revisa el historial de los incidentes, el 18,75% revisa el historial de los incidentes semanalmente, el 6,25% quincenalmente, el 6,25% trimestral y 12,50% utiliza otra frecuencia de revisar el historial de incidentes, cuando hay un incidente repetitivo por ejemplo.

Importante notar que el 50% de los encuestados no revisa el historial de los incidentes, lo cual se debe a la falta de un sistema que les facilite y provea esta herramienta, por lo tanto en la propuesta hay que enfatizar este punto, pues el uso de reportes contribuye a detectar incidentes potenciales o repetitivos para que puedan corregirse a tiempo.

Pregunta N° 8: ¿Mantiene documentados los procedimientos para administrar y resolver los incidentes de la coordinación para la cual trabaja?

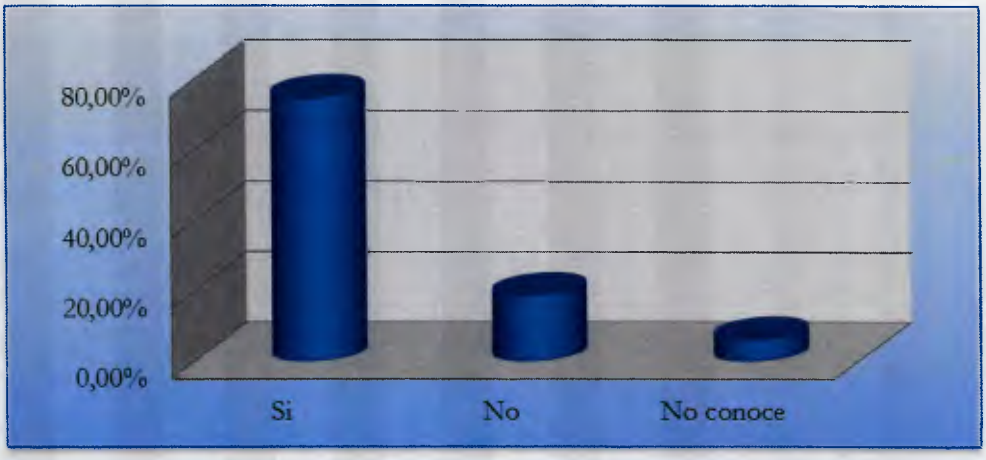


Gráfico N° 8. Resultados a pregunta N° 8

El 75% indica que están documentados los procesos para resolver y administrar los incidentes, el 18,75% indica que no y el 6,25% no conoce. Se demuestra que las tres cuartas partes del área de informática documentan los procedimientos para la solución de los incidentes, por lo cual hay que mantener, reforzar y ubicar nuevas tecnologías para esta buena práctica.

Pregunta N° 9: ¿Qué medio utiliza para compartir y guardar la documentación?

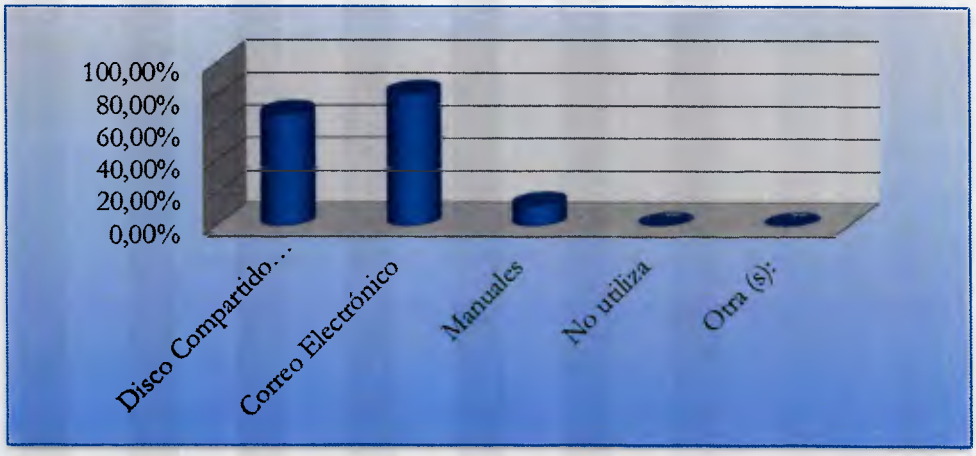


Gráfico N° 9. Resultados a pregunta N° 9

El 68,75% utiliza un disco compartido en la red para compartir la información, el 81,25% el correo electrónico y el 12,5% utiliza manuales para compartir la información.

Los resultados demuestran que existe la cultura de guardar y compartir los procedimientos en lugares que puedan ser accedidos por todos los integrantes del área de informática. Sin embargo, es conveniente enfatizar que el 81,25% que utiliza el correo para almacenar y compartir la documentación, si este grupo le es más engorroso encontrar una información en específico, sino conoce de las técnicas para organizar y clasififcar los mensajes en un archivo de correo electrónico, además que por lo general estos archivos se encuentran locales en el disco duro de la persona que lo utilice.

Pregunta N° 10: ¿Qué tan beneficioso considera sería para toda la gerencia de informática el manejo del mismo estándar para la administración de los incidentes?

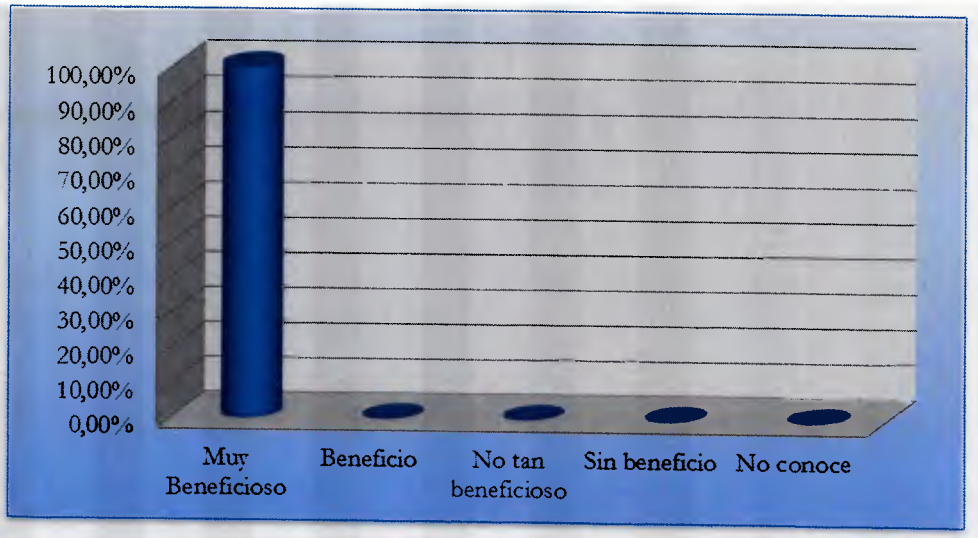


Gráfico N° 10. Resultados a pregunta N° 10

El 100% de las respuestas al cuestionario señalan que es muy beneficioso para la gerencia de informática el manejo del mismo estándar para la administración de incidentes en las coordinaciones de este departamento. Con esto se demuestra que los entrevistados están interesados en los beneficios que les pueda traer a sus labores diarias la administración de los incidentes, esta es una coyuntura que hay que aprovechar para la presentación de la propuesta.

A continuación se presenta la tabla número 6 "Tabulación del cuestionario aplicado al departamento de Informática", la tabla muestra los resultados recogidos en el cuestionario contando cada una de las respuestas ofrecidas a las preguntas formuladas, luego este conteo se llevo a una representación porcentual. Cabe destacar que de esta tabla se tomaron los datos para graficar cada pregunta que fue expuesta anteriormente.

Tabla N° 6. Tabulación del cuestionario aplicado al departamento de Informática

N°	Pregunta	Respuestas						
1	¿Cuáles de los siguientes estándares de gestión del área de tecnología de la información, conoce?	ITIL	COBIT	CMM	ISO 20000	MOF	OTRO	No responde
		43,75%	43,75%	6,25%	37,50%	6,25%	0,00%	25,00%
		7	7	1	6	1		4
2	¿Qué tan importante considera usted la gestión de los incidentes del área de informática, para el buen desempeño de las actividades diarias?	Muy Importante	Importante	Medianamente importante	No es importante	No conoce/No sabe		
		75,00%	25,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
		12	4					
3	¿Qué herramientas utilizan para manejar los incidentes reportados a la coordinación para la cual trabaja?	Base de datos	Hoja de Cálculo	Correo Electrónico	Formulario Manual	No utiliza	Otro	
		0,00%	31,25%	100,00%	0,00%	0,00%	6,25%	
			5	16			1	
4	¿Cuáles de los procesos indicados a continuación utiliza para manejar los incidentes?	Registro	Seguimiento	Escalación	Cierre	No sabe	Otro(s):	
		43,75%	93,75%	68,75%	43,75%	0,00%	6,25%	
		7	15	11	7		1	
5	¿Cómo clasifican los incidentes de informática reportados a su coordinación?	Por categoría	Por prioridad	Por jerarquía	Ninguna	Otro (s):		
		31,25%	93,75%	12,50%	0,00%	0,00%		
		5	15	2				

N°	Pregunta	Respuestas						
6	¿Cómo determinan la prioridad para atender los incidentes?	Por Impacto	Por Urgencia	Ninguna	Otro (s):			
		56,25%	68,75%	0,00%	0,00%			
		9	11					
7	¿Con qué frecuencia o periodicidad se revisa el historial de los incidentes relacionados con tecnología de la información?	Semanal	Quincenal	Trimestral	Semestral	No se revisa	Otra (s):	
		18,75%	6,25%	6,25%	0,00%	50,00%	12,50%	
		3	1	1		8	2	
8	¿Mantiene documentados los procedimientos para administrar y resolver los incidentes de la coordinación para la cual trabaja?	Si	No	No conoce				
		75,00%	18,75%	6,25%				
		12	3	1				
9	¿Qué medio utiliza para compartir y guardar la documentación?	Disco Compartido en red	Correo Electrónico	Manuales	No utiliza	Otra (s):		
		68,75%	81,25%	12,50%	0,00%	0,00%		
		11	13	2				
N°	Pregunta	Respuestas						
10	¿Qué tan beneficioso considera sería para toda la gerencia de informática el manejo del mismo estándar para la administración de los incidentes?	Muy Beneficioso	Beneficio	No tan beneficioso	Sin beneficio	No conoce		
		100,00%	0,00%	0,00%	0,00%	0,00%		
		16						

En la tabla mostrada anteriormente se resaltan los siguientes valores:

- El 43,75% conocen los estándares de gobernabilidad ITIL y Cobit.
- El 100% utilizan el correo electrónico para gestionar los incidentes.
- En Informática un 93,75% utilizan el seguimiento para el manejo de los incidentes.
- El 93,75% clasifican los incidentes por prioridad 93,75%.
- El 50% no revisa el historial de los incidentes.
- El 75% mantiene los procedimientos documentados.

Esto demuestra que el proceso actual no cumple cabalmente con todas las normativas del estándar ITIL para la gestión de incidentes, el mismo puede mejorarse y están dadas las condiciones para formular un nuevo proceso.

Para ahondar en los resultados anteriores se identificaron las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas la situación actual y se muestran seguidamente en la tabla número 7, "Matriz FODA del proceso actual de administración de incidentes de informática"

Tabla N° 7. Matriz FODA del Proceso Actual para Administración de Incidentes.

FORTALEZAS	.- Mantienen documentados los procedimientos y soluciones a incidentes. .- Un 75% conoce de estándares de gestión de TI. .- Existe un 31,25% del personal que utilizan hoja de cálculo para el registro de incidentes por lo cual existe una cultura de manejo de los mismos. .- Cada localidad maneja sus incidentes de acuerdo a sus criterios y necesidades particulares.
OPORTUNIDADES	.- Posibilidad de mejorar el proceso actual enriqueciéndose con los estándares del mercado. .- Aumentar la eficiencia de los servicios de TI.
DEBILIDADES	.- Carencia de un proceso para administrar los incidentes integrado y estándar. .- Falta de un sistema automatizado que soporte eficientemente la gestión de incidentes. .- Inexistencia de una base de datos de conocimiento para recuperar fácilmente información histórica sobre incidentes, por lo cual existe pérdida de tiempo al ubicar soluciones a incidentes. .- Poca comunicación entre las localidades considerando que las soluciones a los incidentes no son compartidos eficientemente. .- Un 25% de los integrantes no conocen sobre estándares de gobernabilidad deTI, esto resta compromiso y compresión de la administración de los incidentes. .- Solo el 43,75% registran los incidentes lo cual acarrea que casos importantes no queden documentados. .- Un 32,25% no utiliza el proceso de escalación de incidentes ni el cierre de los mismos, lo cual conlleva a retardo en la solución a los mismos e insatisfacción del usuario final.
AMENAZAS	.- Control inadecuado de los incidentes manejados por los proveedores externos. .- Distanciamiento de los estándares internacionalmente aceptados para la gobernabilidad de tecnología de la información. .- Pérdida de prestigio a nivel empresarial por la falta de manipulación de las herramientas actuales de trabajo en el área de tecnología de la información.

En la tabla número 7 se presenta la matriz FODA para el proceso actual de la administración de incidentes en el área de informática de la empresa Siderúrgica del Turbio, S.A., esta herramienta de análisis se utilizó en esta investigación con el objeto de enfatizar las debilidades y amenazas que están presentes en el modelo existente y que sirve para apalancar la formulación del nuevo proceso que se expondrá más adelante.

Analizando el resultado obtenido de la matriz FODA se puede detectar que existen más debilidades y amenazas que fortalezas y oportunidades en el proceso actual de administración de incidentes de informática, de las fortalezas más resaltantes es que se encontró un porcentaje alto de los integrantes que conocen sobre estándares de gobernabilidad de TI y que se documentan los procesos que se utilizan para solucionar incidentes; de las debilidades más resaltantes está la carencia de un proceso para administrar los incidentes integrado y estándar, soportado en un sistema automatizado. Tomando en cuenta las debilidades y amenazas se formuló una propuesta donde se fomenta la integración y la estandarización del proceso de administración de incidentes, puesto que contribuye a manejar correctamente los incidentes, incentiva el trabajo en equipo pues promueve la comunicación ya que se compartirán los incidentes y sus respectivas soluciones en una sola base de datos de información, por otro lado con un proceso bien definido los integrantes del área pueden conocer exactamente los incidentes que se están atendiendo en un momento dado, facilita la escalación, seguimiento y control de los incidentes e incluso requerimientos de toda el área.

Objetivo N° 2.- Determinar del proceso de incidentes presentado en ITIL las mejores prácticas que se adapten a la realidad de la empresa.

De acuerdo a los objetivos planteados inicialmente se procedió a extraer las mejores prácticas de ITIL para la administración de incidentes, y se realizó un cuadro que muestra el porcentaje de distanciamiento entre los estándares ITIL y lo encontrado en la gerencia de informática de la empresa bajo estudio basándose en los resultados obtenidos en la información recolectada en el proceso actual. La tabla número 8 "Porcentaje Alejamiento del Estándar ITIL" que se presenta a continuación permitió descubrir cuál estándar se puede

aplicar en la gerencia de informática y el porcentaje de alejamiento que existe en lo que se práctica en la organización y lo que debería de acuerdo a ITIL.

Tabla N° 8. Porcentaje Alejamiento del Estándar ITIL

Estándar ITIL	**% Encontrado**	**% Alejamiento del Estándar**
Centro de Llamadas	0%	100%
Sistema automatizado para gestión de Incidentes	31,25%	68,75%
Base de datos de Conocimiento	0%	100%
Registro del Incidente	43,75%	56,25%
Clasificación de Incidentes	46,17%	53,83%
Manejo de Prioridad los Incidentes	62,50%	37,50%
Escalación del Incidente	68,75%	31,25%
Seguimiento del Incidente	98,75%	1,25%
Cierre del Incidente	43,75%	56,25%
Revisar historial de incidentes	50%	50%
Documentación de procesos para administración de incidentes	75%	25%
Porcentaje Promedio de Alejamiento del Estándar ITIL		**53%**

El primer estándar es la existencia de un centro de llamadas, para este caso de estudio no existe por lo cual hay un alejamiento del 100% del estándar, al constar esta situación se realizó una reunión con el coordinador y el gerente del área que indicó que en estos momentos no hay recursos para disponer de un centro de llamadas y que para diseñar la propuesta hay que considerar esta realidad.

El segundo estándar sistema automatizado para la gestión de incidentes, se muestra una desviación del 68,75%, lo cual es representativo puesto que de acuerdo a las encuestas y a la lista de chequeo utilizada en la observación un 31,25% utiliza una hoja de Excel no centralizada y no estandarizada para controlar los incidentes de la coordinación o la planta, esta práctica se consideró para este estudio como un sistema automatizado. Sin embargo, esta herramienta no permite fácilmente compartir las soluciones a los incidentes, no todos mantienen clasificación de los incidentes, no se registran todos los incidentes, y no hay reportes que ofrezcan información rápida y confiable a la gerencia de informática, así que en

la formulación del proceso es conveniente recomendar una aplicación que se adapte a las necesidades encontradas.

Otro valor importante es el distanciamiento del 100% del estándar en mantener una base de datos de conocimiento común que permita guardar, compartir y recuperar fácilmente la información relevante sobre incidentes, a pesar que en el diagnóstico se determinó que actualmente se documenta gran parte de los procedimientos no existe una ubicación única donde todas las localidades almacenen la documentación y pueda ser recuperada rápidamente, además se requiere que los usuarios finales también utilicen el conocimiento para resolver sus incidentes, este estándar se puede aplicar si se ubica una aplicación que se registren los incidentes y guarde las soluciones, o si en la empresa existe una zona pública para compartir la información y que sea accesible, amigable y fácil de usar por el usuario como una aplicación sobre web.

Por otro lado el registro y clasificación de incidentes tienen una desviación del estándar del 56,25% y 53,83% respectivamente, lo cual es ocasionado por la falta de un sistema para la gestión de incidentes y porque no se ha hecho un esfuerzo por acordar entre todas las coordinaciones y las plantas el uso de categorías estándares para toda el área de informática que promueva la comunicación entre todas las coordinaciones y que permita generar reportes.

Por otro lado se encuentra el manejo de la prioridad en los incidentes tiene un alejamiento de la práctica del 37,50%, éste hay que adecuarlo pues no tienen documentado ni acordado entre todas las coordinaciones y las plantas el uso de la prioridad, pues de acuerdo a los datos recolectados se considera más la urgencia que el impacto para determinar la prioridad.

La escalación del incidentes con un 31,25% de alejamiento, demuestra que existe la práctica del mismo, sin embargo se debe incentivar el uso el todas las coordinaciones al definir y documentar claramente los incidentes que deben ser escalados y a que grupo responsable o cuál proveedor externo.

El cierre de incidentes tiene un 56,25% de alejamiento del estándar, puesto que de acuerdo a ITIL se debe confirmar con el usuario final y documentar la solución al incidente, debido a esto hay que considerarlo en la formulación del nuevo proceso.

Se observa arraigada la cultura del seguimiento pues solo muestra 1,25% de desviación del estándar, igualmente en la formulación del proceso se toma en cuenta el mismo.

Se refleja que en un 50% no revisan historial de incidentes por falta de reportes de los mismos y el tiempo que se toma ubicarlos en su mayoría desde los archivos del correo electrónico. Un 25% no mantiene la documentación actualizada y con el nuevo proceso debería bajar este porcentaje.

Del lo anterior se puede extraer que en el departamento de Informática se cumple un 47% del estándar de ITIL para el proceso específico de Administración de incidentes, y el porcentaje de alejamiento 53% conlleva a considerar que existen funciones que pueden mejorarse o adecuarse para cumplir con el proceso de administración de incidentes de acuerdo a los estándares ITIL, tomando en consideración los recursos de la empresa y los cuales son:

- Implantación de un sistema automatizado para la administración de incidentes que mantenga una base de datos de conocimiento.
- Registro de incidentes.
- La escalación de incidentes.
- La utilización de las categorías para clasificar los incidentes.
- El cierre de incidentes.

Considerando lo anterior en el capítulo V se expone la formulación del proceso de administración de incidentes de Informática para la empresa Sidetur, S.A.

CAPÍTULO V

FORMULACION DEL PROCESO DE ADMINISTRACIÓN DE INCIDENTES DE INFORMATICA BAJO ITIL PARA LA EMPRESA SIDETUR, S.A.

El presente capítulo está dedicado a desarrollar el objetivo número tres del trabajo de investigación de grado el cual se expone a continuación.

Objetivo N° 3.- Formular el proceso de administración de incidentes bajo los estándares ITIL validado por la organización.

Con el propósito de alcanzar el objetivo expuesto anteriormente, se utilizó la metodología que emplea la empresa para llevar a cabo los proyectos del área de informática, el mismo consistió en descomponer la formulación del proceso en dos etapas, la primera llamada Preparación del Escenario que se fundamentó en establecer y definir todas aquellas actividades que son básicas y soportarán el funcionamiento del nuevo proceso.

La próxima etapa es el Diseño del Escenario que consiste en formular y diagramar el proceso de administración de incidentes basado en los estándares ITIL, ubicar una aplicación que se adaptara a los requerimientos del proceso y de la empresa y que sirve para la prueba piloto, así como para ubicar una arquitectura sobre la cual el proceso y la aplicación convivieran y prestaran servicios de manera eficiente y eficaz.

En la figura N° 13 se presenta las dos etapas y las actividades componen el desarrollo del capítulo V Formulación del proceso de administración de incidentes de informática bajo ITIL para la empresa Sidetur, S.A.:

Figura N° 13: Estructura de la Propuesta

PREPARACIÓN DEL ESCENARIO

Seguidamente se expondrá cada una de las actividades que comprenden la etapa de preparación del escenario.

Definir los Procesos claves del negocio.

Para un funcionamiento correcto del proceso propuesto se requiere que tanto los integrantes del área de informática como los usuarios finales, estén conscientes de cuáles son los procesos vitales para la empresa, sin los cuales, ésta aumente la probabilidad de paralizar sus operaciones o pueda incurrir en problemas legales o procedimentales que afecten la rentabilidad y la vida de organización en el ambiente donde se desenvuelve.

Para este estudio se nombraron los procesos principales y/o globales que requiere la empresa para mantener sus operaciones, esta actividad fue importante puesto que una vez identificados los mismos, se utilizaron como base para estimar el impacto que pueda tener la falla de algún servicio que preste el área de informática a los procesos especificados. Los procesos identificados son los siguientes:

1. Proceso de Facturación
2. Proceso de Despacho
3. Proceso de compras
4. Proceso de producción
5. Proceso de compra de chatarra
6. Proceso de transporte
7. Proceso de nómina

Definir los servicios que presta el área de informática.

El propósito principal de identificar y enumerar los servicios que presta el área de informática al resto de la empresa Sidetur, S.A. fue por un lado, considerar cada una de las actividades que realiza diariamente el área de informática en cada una de las localidades, por otro lado, contrastar cuales servicios puedan afectar directa o indirectamente los procesos claves del negocio.

Estos servicios son relevantes para esta investigación porque fueron tomados para diseñar las categorías que se van a utilizar en la formulación del proceso de administración de incidentes y que son requeridos más adelante para estimar conjuntamente con los procesos claves del negocio las prioridades que se van a otorgar a cada servicio, aunando a esto la especificación de los servicios contribuyó a asignar el grupo de soporte correcto para cada caso que al final orienta a la correcta escalación de los incidentes.

Los servicios identificados en el área de informática en todas las sus localidades son los listados a continuación:

- Instalación de computadores.
- Instalación de software.
- Gestión de red local (LAN) y amplia (WAN): Interrupción Servicio de red local o red amplia, Registrar Usuarios en la red, Cambios de Clave, Acceso a VPN, directorios compartidos, internet, etc.

- Administración de central telefónica: Interrupción del servicio de central telefónica, asignar extensión, clave de acceso, correo de voz, salida a llamadas nacionales y/o internacionales.
- Soporte técnico usuario de hardware.
- Soporte técnico de software.
- Gestión de políticas para los servicios: ERP, AS400, internet, correo.
- Administración de mensajería electrónica: interrupción del servicio de mensajería electrónica, registro de usuarios en correo electrónico, soporte a usuarios con el correo electrónico.
- Proyectos de mejoras e innovación tecnológica.
- Adquisición de equipos de computación, redes, licencias de software.
- Gestión de contratos de mantenimiento de hardware y software, y de servicios y proveedores externos.
- Servicio soporte y atención de usuarios de AS400.
- Soporte para aplicaciones LX y LX Web (ERP).
- Interrupción servicio LX y Lx Web (ERP).
- Análisis de nuevos requerimientos.
- Desarrollo de aplicaciones para el negocio.
- Adaptación de aplicaciones para el negocio.
- Soporte para otras aplicaciones del negocio.

Enumerar el equipo de trabajo responsable para resolver los Incidentes.

Estos vienen a conformar los recursos humanos que utilizaran el proceso de administración de incidentes y son los encargados de prestar los servicios declarados anteriormente, están compuestos por las coordinaciones del área de informática y el personal de informática de cada una de las plantas que agrupa la empresa Siderúrgica del Turbio, S.A.

Es significativo enumerar y aclarar los equipos encargados de prestar los servicios, puesto que esto incentiva el compromiso por seguir el proceso y prestar un buen servicio al

usuario final, además de incrementar la comunicación entre las coordinaciones y plantas que laboran en el área de informática.

Estos son los equipos de trabajo con los que cuenta el área de informática para ofrecer los servicios que requiere la empresa en el cumplimiento de sus objetivos:

1. Coordinación de Redes y Telecomunicaciones
2. Coordinación de Sistemas de Información Gerencial
3. Coordinación de Sistemas Operativos y Financieros
4. Coordinación de Nuevas Tecnologías
5. Coordinación de Seguridad
6. Personal de informática Planta Barquisimeto
7. Personal informática Planta Casima
8. Personal de informática Planta Guarenas
9. Personal de informática Planta Antimano
10. Personal de informática Planta Valencia

Definir las categorías.

Basándose en los servicios ofrecidos por el departamento de informática de todas las áreas de la empresa Sidetur, S.A., se procedió a diseñar las categorías que van se ser utilizadas para el proceso de administración de incidentes basado en ITIL para el departamento de informática. Para definir las mismas se realizó una reunión con los integrantes del departamento en la cual se expuso los servicios y se llegó al consenso para las categorías que se muestran en la tabla N° 9, el objetivo principal fue recopilar la información que pudiera ser útil a la resolución del incidente. La categorización fue diseñada de acuerdo al servicio que presta el departamento de informática, desglosadas en tres (3) niveles jerárquicos que permiten identificar fácilmente o con detalle el tipo de incidente y el servicio que está siendo afectado.

Estas categorías deben ser cargadas en un sistema automatizado para que sirvan en la generación de reportes que contribuyan con la gerencia en la consecución de los objetivos,

además que van a permitir al equipo de trabajo que deba atender el incidente o requerimiento ubicar rápidamente qué servicio está afectado y relacionarlo fácilmente con un área de negocio en específico. En la tabla número 9 aparece un extracto de las categorías arriba mencionadas y en el anexo número 3 aparecen todas las categorías propuestas.

Tabla N° 9.- Categorías utilizadas en el Proceso para Administración de Incidentes del Departamento de Informática bajo los estándares ITIL de la empresa Sidetur, S.A.

Categoría 1	**Categoría 2**	**Categoría 3**	**Prioridad**	**T. de respuesta**	**Grupo de Atención**
Hardware	Compras	Computador	Planificada	N/a	Coord. Nvas. Tecnologías
		Impresora	Planificada	N/a	Coord. Nvas. Tecnologías
		Software	Planificada	N/a	Coord. Nvas. Tecnologías
Software	Cgca-rom	Sincronización	Media	24 horas	Coord. Nvas. Tecnologías
		Tabla corrupta	Critica	1 hora	Coord. Nvas. Tecnologías
Seguridad	Claves	Red	Baja	48 horas	Coord. Redes y telecomunicaciones/ dpto. de Informática de planta
		Correo	Baja	48 horas	Coord. Redes y telecomunicaciones/ dpto. de Informática de planta
		As400-lx	Baja	48 horas	Coord. Seguridad
Tc-soport	Red amplia	Problemas	Alta	8 horas	Coord. Redes y telecomunicaciones/ dpto. de Informática de planta
		Interrupción	Critica	1 hora	Coord. Redes y telecomunicaciones/ dpto. de Informática de planta
		Prob. Eq.tc	Alta	1 hora	Coord. Redes y telecomunicaciones/ dpto. de Informática de planta

Definir Prioridades y tiempos de respuesta.

Para determinar la prioridad se tomó como base las recomendaciones de ITIL investigando los tiempos de respuesta que deberían ser aplicados dependiendo de la prioridad, luego se negoció con los integrantes del departamento de informática y usuarios finales de los servicios y aplicaciones, para estimar los tiempos de respuesta máximos esperados a que se resuelva definitivamente o se aplique un paliativo a la presencia de un incidente sobre un servicio reportado, en esta actividad fue necesario recordar que un incidente puede cambiar de prioridad al transcurrir su ciclo de vida y que dependiendo del momento experimentado en la organización algunos servicios pueden ser más prioritarios que otros, como por ejemplo el cierre de año fiscal o cumplir con algún mandato gubernamental, puede disparar la prioridad de una modificación a un programa.

Seguidamente se muestra en la tabla número 10 las prioridades a aplicar a los incidentes que serán reportados a la gerencia de informática, de acuerdo al proceso formulado más adelante y que está apegado a los estándares ITIL.

Tabla N° 10.- Prioridades a Aplicar a los Incidentes

Prioridad	Tiempo de Respuesta	Criterios para evaluar la prioridad
Crítica	1 hora	El incidente está afectando directamente las operaciones de los procesos claves del negocio y éstas están paralizadas, el incidente puede causar retrasos fuertes en los sistemas de la organización. El incidente causa o genera el no funcionamiento de otros servicios.
Alta	8 horas	El incidente puede impactar en forma manejable las operaciones del negocio. El incidente ocasiona un riesgo para la organización con efectos financieros o en la reputación de la empresa.
Media	24 Horas	El incidente o requerimiento está causando que el servicio se preste de manera poco eficiente. Un usuario o grupo de usuarios está(n) re-trabajando para cumplir sus actividades diarias.
Baja	48 Horas	El usuario reporta un incidente, pero éste le permite trabajar y cumplir sus funciones, o se le aplicó una corrección temporal al incidente y el usuario puede trabajar, mientras se ubica una solución definitiva.

Prioridad	Tiempo de Respuesta	Criterios para evaluar la prioridad
Planificada	Sin tiempo Definido	Nuevos requerimientos o incidentes que son reportados o manejados con proveedores externos.

Gracias a haber definido los servicios que ofrece el departamento de informática y enumerado los procesos claves del negocio, se evaluó conjuntamente con los integrantes del departamento el impacto y la urgencia que ocasionaría en la organización si un servicio llegara a fallar, estos resultados se registraron en un cuadro resumen que se presenta en la tabla N° 11 que se muestra a continuación:

Tabla N° 11.- Servicios Ofrecidos por el Departamento de Informática de Sidetur, S.A.

N°	Servicio que ofrecido por Informática	Grupo Responsable	Proceso Clave	Impacto	Urgencia	Prioridad	Observación
1	Instalación de computadores.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	* Prioridad Alta: Si es una máquina que es requerida para el desarrollo de un proceso clave.
2	Instalación de software.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	* Prioridad Alta: Si es una máquina que es requerida para el desarrollo de un proceso clave.
3	Gestión de red local (LAN) y amplia (WAN)						
	3.1.- Interrupción Servicio de red local o red amplia.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	Todos	Alta	Alta	Crítica	
	3.2.- Registrar Usuarios en la red.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	
	3.3.- Cambios de Clave.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	

N°	Servicio que ofrecido por Informática	Grupo Responsable	Proceso Clave	Impacto	Urgencia	Prioridad	Observación
	3.4.- Acceso a VPN, directorios compartidos, internet, etc.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	
4	Administración de central telefónica						
	4.1.- Interrupción del servicio de central telefónica.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	Todos	Alta	Alta	Crítica	
	4.2.- Asignar extensión, clave de acceso, correo de voz, salida a llamadas nacionales y/o internacionales.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	
5	Soporte técnico usuario de hardware.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	Prioridad Alta: si es una máquina que afecte a un usuario clave para los procesos de la compañía.
6	Soporte técnico de software.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	Prioridad Alta: si es una aplicación que afecte a un usuario clave para los procesos de la compañía.
7	Gestión de políticas para los servicios:						

N°	Servicio que ofrecido por Informática	Grupo Responsable	Proceso Clave	Impacto	Urgencia	Prioridad	Observación
	7.1- ERP	Coordinación de Seguridad	n/a	Media	Media	Media	Prioridad Alta: si es un usuario clave para los procesos de la compañía.
	7.2.- AS400	Coordinación de Seguridad	n/a	Media	Media	Media	
	7.3.- Internet	Coord. de Redes y Telec.	n/a	Baja	Media	Baja	
	7.4.- Correo	Coord. de Redes y Telec	n/a	Baja	Media	Baja	
8	Administración de mensajería electrónica		n/a				
	8.1.- Interrupción del servicio de mensajería electrónica.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	Todos	Alta	Alta	Crítica	
	8.2.- Registro de usuarios en correo electrónico.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Baja	Media	Baja	
	8.3.- Soporte a usuarios con el correo electrónico.	Coord. de Redes y Telec./Departamento de Informática de Planta	n/a	Media	Media	Media	
9	Proyectos de mejoras e innovación tecnológica.	Coordinación de Nuevas Tecnologías	n/a	Baja	Baja	Planificada	Prioridad puede cambiar dependiendo del proyecto.

N°	Servicio que ofrecido por Informática	Grupo Responsable	Proceso Clave	Impacto	Urgencia	Prioridad	Observación
10	Adquisición de equipos de computación, redes, licencias de software.	Coordinación de Nuevas Tecnologías	n/a	Baja	Baja	Planificada	Prioridad puede cambiar dependiendo del proyecto.
11	Gestión de contratos de mantenimiento de hardware y software, y de servicios y proveedores externos.	Coordinación de Nuevas Tecnologías	n/a	Baja	Baja	Planificada	Prioridad puede cambiar dependiendo del proyecto.
12	Servicio soporte y atención de usuarios de AS400.	Coord. de Redes y Telec./ Coordinación de Seguridad	n/a	Media	Media	Media	
13	Soporte para aplicaciones LX y LX Web (ERP).	Depende de la Coordinación asignada para revisar el caso	Depende el departamento que lo solicita	Media	Media	Media	Prioridad Alta: Depende del momento en que se presente. Por Ejemplo: cierre mensual, anual, días de facturación, días de pago
14	Interrupción servicio LX y Lx Web (ERP).	Coord. de Redes y Telec./ Coordinación de Seguridad	Todos	Alta	Alta	Crítica	
15	Análisis de nuevos requerimientos.	Depende de la Coordinación asignada para revisar el caso	n/a	Media/Baja	Media/Baja	Planificada	Prioridad Alta: si es para cumplir un mandato de la gerencia o gubernamental que afecte de inmediato a uno de los procesos claves.

N°	Servicio que ofrecido por Informática	Grupo Responsable	Proceso Clave	Impacto	Urgencia	Prioridad	Observación
16	Desarrollo de aplicaciones para el negocio.	Depende de la Coordinación asignada para revisar el caso	n/a	Media/Baja	Media/Alta	Planificada	Prioridad Alta: si es para cumplir un mandato de la gerencia o gubernamental que afecte de inmediato a uno de los procesos claves.
17	Adaptación de aplicaciones para el negocio.	Depende de la Coordinación asignada para revisar el caso	n/a	Media/Baja	Media/Alta	Planificada	Prioridad Alta: si es para cumplir un mandato de la gerencia o gubernamental que afecte de inmediato a uno de los procesos claves.
18	Soporte para otras aplicaciones del negocio.	Depende de la Coordinación asignada para revisar el caso	n/a	Media/Baja	Media/Alta	Baja	Prioridad Alta: si es para cumplir un mandato de la gerencia o gubernamental que afecte de inmediato a uno de los procesos claves.

DISEÑO DEL ESCENARIO.

Esta fase de la propuesta tiene como propósito presentar el proceso de administración de incidentes para el departamento de informática, la exposición del software seleccionado para aplicar la prueba piloto y que permite gestionar los incidentes, la arquitectura necesaria para llevar a cabo la puesta en marcha del proceso propuesto y finalmente la aplicación de la prueba piloto.

Diseñar y diagramar el proceso propuesto.

Seguidamente se presenta diagramado el proceso para la administración de incidentes del departamento de Informática de la empresa Sidetur, S.A., el mismo está basado en los estándares de las Librerías de Infraestructura de Tecnología de la Información (ITIL), además de tomar en cuenta la realidad de la organización bajo estudio. En la figura N° 14 se muestra el diagrama de proceso y más adelante la tabla número 12, describe cada uno de las actividades expuestas en el diagrama.

Figura N° 14.-Proceso de Administración de Incidentes de informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.

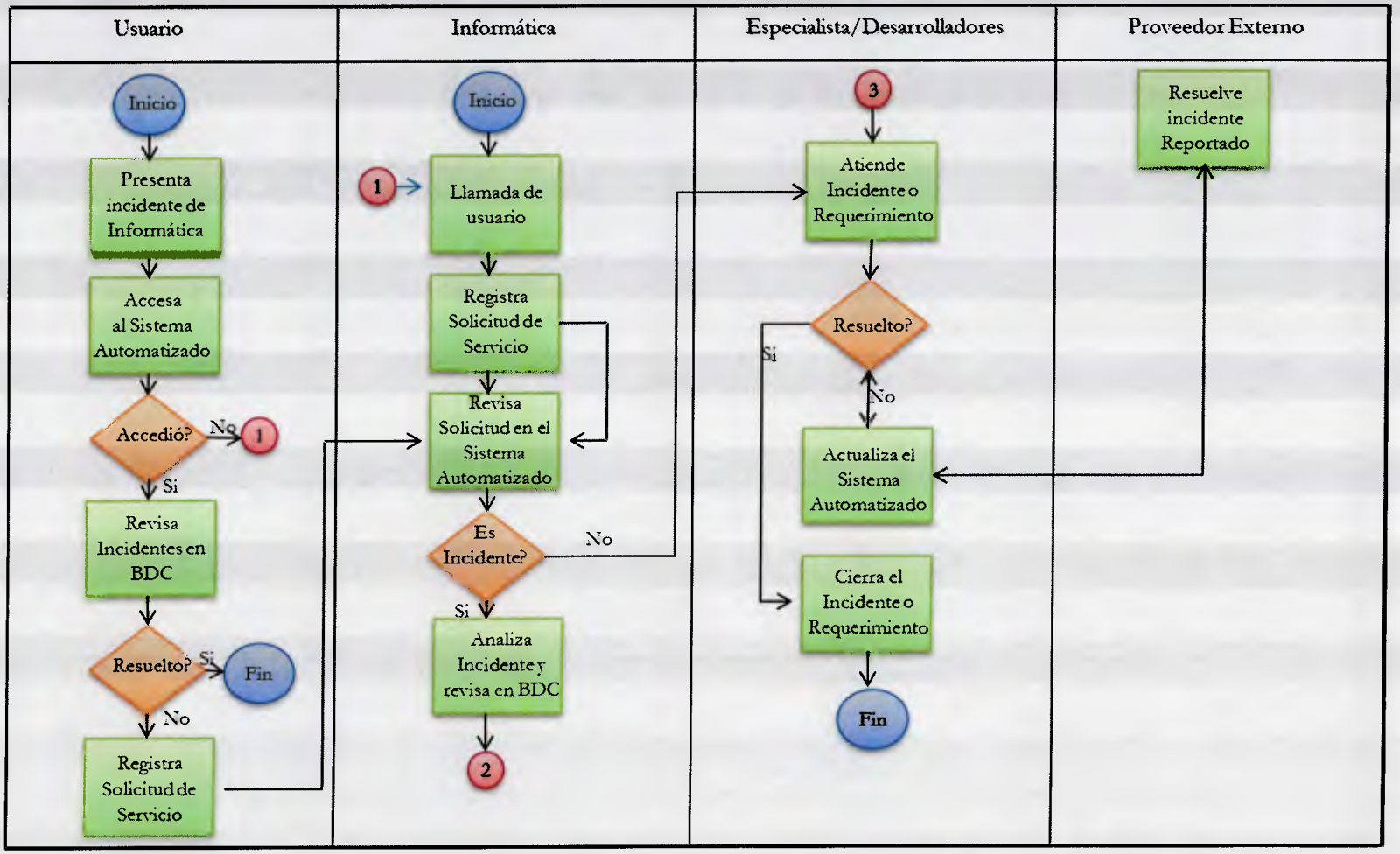


Figura N° 14.-Proceso de Administración de Incidentes de informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.

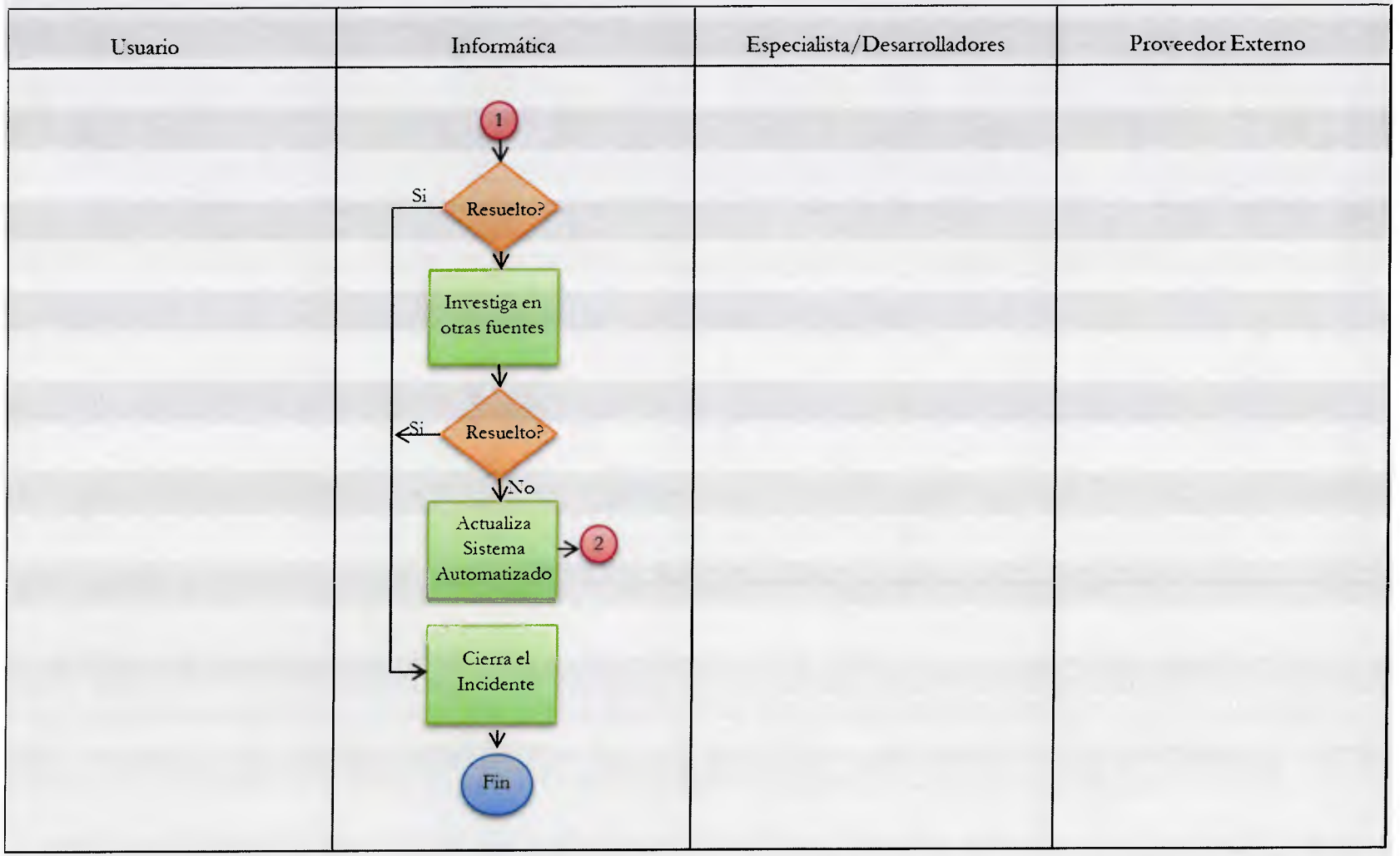


Tabla N° 12.- Descripción de las Actividades del Proceso de Administración de Incidentes de informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.

Actividades	Actor	Descripción	Entradas	Salidas
Accesa al Sistema Automatizado	Usuario	Accede al Sistema Automatizado para administración de incidentes para buscar en la Base de Datos de Conocimiento (BDC) o enviar una solicitud de servicio, o consultar una solicitud abierta.	.- Nombre de usuario. .- Clave	.- Información mostrada en el sistema automatizado.
Revisa incidente en BDC	Usuario	El usuario una vez presenta un incidente, busca en la Base de Datos de Conocimiento (BDC), presentado en forma de preguntas y respuestas, si ubica la solución al incidente presentado llega al final el proceso, sino debe registrar una solicitud de servicio	.- Síntomas o descripción del incidente.	.- Solución o solución temporal.
Registra solicitud de Servicio	Usuario	Llena un formulario predefinido y con datos de categorización, prioridad y asignación del equipo que atenderá el incidente. Igual puede registrar el incidente seleccionado la clasificación del incidente, prioridad y responsable de la solución. Sumite la solicitud de servicio al grupo asignado en la "Lista Rápida" o el seleccionado.	.- Síntomas o descripción del incidente. .- Tabla de Categorías. .- Tabla de Prioridades. .- Escalación.	.- Número del incidente. .- Descripción del incidente. .- Registro del incidente. .- Estado: Nuevo, pendiente, cerrado.
	Informática	Se registra el incidente con la descripción del evento o situación con una detalle tal que otro grupo pueda contar con toda la información necesaria para asistirlo en caso que el incidente sea escalado. Se selecciona la categoría al incidente que permite clasificarlo, estás categorías se encuentran cargadas en el sistema y están anexas en este documento.	.- Síntomas o descripción del incidente. .- Tabla de Categorías. .- Tabla de Prioridades. .- Escalación.	.- Número del incidente. .- Descripción del incidente. .- Registro del incidente. .- Estado: Nuevo, pendiente, cerrado

Actividades	Actor	Descripción	Entradas	Salidas
		Se asigna la prioridad al incidente, dependiendo de la urgencia y el impacto, para este valor existe una tabla con una guía para asignar la prioridad, es importante aclarar que la prioridad puede cambiar durante el ciclo de vida del incidente.		
Revisa solicitud de servicio en el Sistema Automatizado	Informática	Confirma si el incidente reportado está dentro de los servicios a los cuales se les presta soporte y determina si debe ser atendido por el grupo asignado o si se debe redirigir a otro grupo. Por otro lado verifica si es un incidente o es un requerimiento y lo escala al grupo apropiado para la atención del mismo.	.- Registro del incidente. .- Tabla de escalamiento.	.- Registro del incidente actualizado.
Analiza Incidente y revisa en BDC	Informática	De acuerdo a la experiencia del personal que este atendiendo el caso, analiza su solución definitiva o un paliativo, o puede buscar en la base de datos de conocimiento. Puede resolver el incidente o aplicar un correctivo y actualiza el incidente en el sistema automatizado.	.- Registro del incidente. .- Experiencia del personal. .- Información de BDC.	.- Registro del incidente actualizado. .- Estado: Cerrado/Pendiente.
Investiga en otras fuentes	Informática	Sino ubica una solución en la BDC puede consultar otras fuentes como internet, manuales especializados y resolver el problema o escalarlo.	.- Registro del incidente. .- Información de otras fuentes.	.- Registro del incidente actualizado.
Actualiza Sistema Automatizado	Informática/ Especialista/ Desarrolladores	Agrega notas al incidente, cambia prioridades, estados y escala al personal indicado.	.- Registro del incidente. .- Tabla de prioridades. .- Tabla de escalamientos.	.- Registro del incidente actualizado. .- Cambio de Estado. .- Incidente Escalado.

Actividades	Actor	Descripción	Entradas	Salidas
Atiende Incidente o Requerimiento	Especialistas/ Desarrolladores	Revisan el historial del requerimiento o incidente, analizan y desarrollan la solución o en su defecto escalan con un proveedor externo para la solución del mismo.	.- Registro del incidente actualizado. .- Experiencia del personal. .- Lista de proveedores externos y servicios.	.- Solución al incidente o requerimiento.
Cierra el Incidente	Informática	Aplica la solución al incidente. Confirma con el usuario la solución del mismo, y coloca con estado cerrado la solicitud de servicio.	.- Solución. .- Registro del incidente actualizado.	.- Cambio de estado a: Cerrado.
Resuelve incidente Reportado	Proveedor Externo	Ubica una solución al incidente o requerimiento reportado por la Gerencia de Informática a través de sus medios.	.- Registro del incidente actualizado.	.- Solución al incidente o requerimiento.
Cierra el Incidente o Requerimiento	Especialistas/ Desarrolladores	Aplica la solución al incidente por sus medios o la recibe del proveedor externo. Confirma con el usuario la solución del mismo, y coloca con estado cerrado la solicitud de servicio.	.- Solución a la solicitud de servicio. .- Registro del incidente actualizado.	.- Cambio de estado a: Cerrado.

Ubicar y adaptar la aplicación para la prueba piloto.

Una vez formulado el proceso para la administración de incidentes de acuerdo a los estándares de ITIL, se seleccionó una aplicación que se adaptara al proceso antes descrito; para esto se consideraron las siguientes premisas.

- Que no obligue a la existencia de un centro de llamadas, debido a que en la organización no se cuenta con esa figura.
- Que mantenga una base de datos de conocimiento que pueda accederse por los usuarios finales y los integrantes del área de informática.
- Que pueda ser accedido por usuarios locales y del interior del país a través de la red WAN.
- Que se pueda bajar una versión de demo o de evaluación para llevar a cabo la prueba piloto.

Bajo estas consideraciones se encontró la aplicación SysAid esta es una aplicación basada en WEB que es fácil de instalar y posee las siguientes características:

- Funciona en múltiples plataformas y entornos como Linux y Windows.
- SysAid es personalizable se pueden añadir o eliminar campos, redefinir los formularios e interfaces o ajustar el idioma del sistema.
- Es una aplicación amigable, intuitiva y fácil de usar apto para usuarios experimentados como para usuarios novatos.
- Tiene un agente que permite a los equipos conectados en la red: envío de peticiones de servicio, envío automático de cambio de inventario en los equipos, control remoto y Logging en los eventos del equipo.

Esta aplicación ofrece el módulo de Help Desk que fue una herramienta útil para las pruebas puesto que permitió:

- A través de un formulario enviar la petición de servicio al departamento de Informática y al grupo encargado de resolver el incidente.
- Adaptar procedimientos y herramientas de escalado de incidencias.

- Definición de las prioridades de las peticiones de servicio, mediante reglas pre-determinadas, reglas basadas en categorías, urgencia y otros campos.
- Distribución automática de peticiones de servicio según prioridades y parámetros predefinidos, a través de las llamadas "Listas Rápidas" que se pueden definir en la aplicación.
- Interfaz de help desk personalizable, que consintió la clasificación de los incidentes por tipo, prioridad, severidad y otros criterios.
- Registro automático de todas las peticiones y acciones correctivas realizadas.
- Base de datos de conocimiento de peticiones de servicio importantes
- Notificaciones automáticas, vía email, de peticiones de servicio nuevas, modificadas y escaladas.
- Informes pre-definidos de servicio y activos, y creación de informes personalizados bajo petición.
- Informes disponibles en varios formatos, incluyendo PDF y hojas Excel.

Especificar la arquitectura que soportará el proceso.

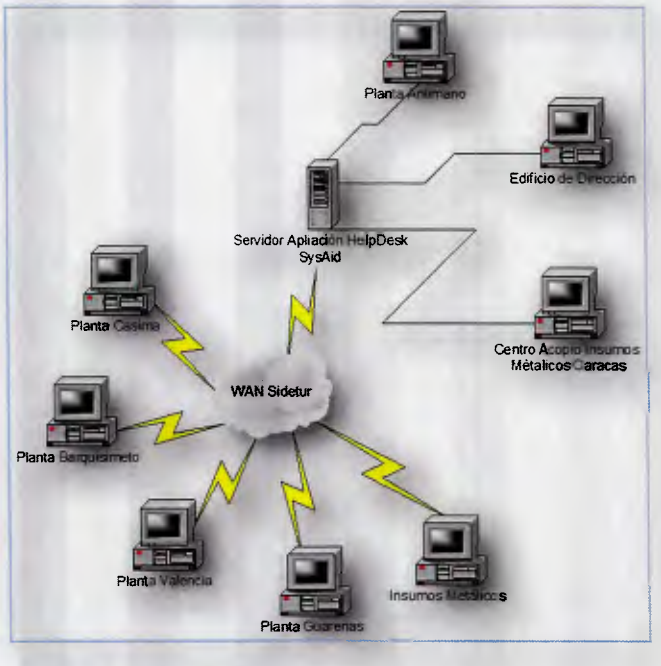
La aplicación SysAid seleccionada para la prueba piloto y que es una herramienta de la que se sirve el proceso de administración de incidentes basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A. requiere una arquitectura que tome en cuenta las siguientes consideraciones:

- Exista una sola base de datos que pueda ser accedida por todos los usuarios finales y por el personal del departamento de informática de todas las localidades de la empresa Sidetur, S.A.
- Que el tiempo de acceso a la aplicación sea rápido tomando de acuerdo a las necesidades de los usuarios finales.
- Que pueda respaldarse la información diariamente.

Considerando las premisas presentadas anteriormente y las requeridas por la aplicación, se expone a continuación la figura N° 15. Arquitectura planteada para el proceso de Administración de Incidentes de informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A., esta figura muestra que en el servidor central reside la aplicación SysAid, este servidor se está

bajo el sistema operativo Windows 2003 server. La aplicación es accedida a través de la red local o la red WAN (en caso de tratarse de una localidad remota) utilizando un agente que se instala desde la misma aplicación, una vez ésta detecte a través del servidor de dominio, las máquinas conectadas a la red o en su defecto este agente se puede instalar manualmente con un archivo que se descarga desde el internet y donde solo hace falta el URL del servidor donde reside la aplicación SysAid, y las claves correspondientes.

Figura N° 15. Arquitectura planteada para el proceso de Administración de Incidentes de informática basado en ITIL para la empresa Sidetur, S.A.



Diseñar y aplicar la prueba piloto.

Considerando que el proceso formulado en la investigación aquí expuesta, va a utilizar una herramienta o un sistema automatizado desarrollado por un tercero y que cumple con los requerimientos del proceso de administración de incidentes basado en ITIL presentado anteriormente, se ideo un conjunto de actividades a verificar de forma presencial por parte del investigador, el cual con un cuaderno de notas donde se registraron los resultados de la misma y que luego fueron vaciados en un cuadro que se mostrará más adelante.

Para la prueba piloto se contó con varios actores conformados por los usuarios finales y por el personal de informática, los cuales verificarán la funcionalidad del proceso y el desempeño de la conexión de redes para el manejo de la aplicación escogida para la prueba piloto. Seguidamente se explican en qué consisten estas funcionalidades dependiendo del actor que las lleve a cabo:

Comprobación de funcionalidades para el equipo de informática. En esta actividad corresponde a los integrantes de informática, revisar todas las funcionalidades descritas en el proceso, como: registro de incidentes o solicitudes de servicios, escalación de incidentes a otro grupos, verificación de prioridades, verificación de categorización de incidentes, verificar tiempos de respuesta, verificar uso de la base de datos del conocimiento.

Comprobación de funcionalidades para los usuarios finales. En esta actividad los usuarios finales les correspondieron registrar solicitudes de servicios, hacer el seguimiento respectivo, utilizar la base de datos de conocimiento, verificar seguimiento por parte del equipo de informática.

Comprobación de comunicación a través de la red. Esta actividad consistió en verificar la forma de acceder a la aplicación desde cada localidad y verificar los tiempos de respuesta dependiendo de la forma de comunicación utilizada, esta actividad la llevaran a cabo ambos actores.

Aplicación de la prueba piloto

Para aplicar la prueba piloto se eligieron los siguientes usuarios finales.

- Departamento de ventas conformado por 3 personas acceden a la aplicación a través de la red LAN del edificio administrativo de Sidetur, S.A.
- Insumos metálicos Valencia conformado por 4 personas acceden a la aplicación a través de la red WAN de Sidetur, S.A. vía microondas.
- Insumos metálicos El Tigre conformado por 2 personas acceden a la aplicación a través de la red VPN – conexión banda ancha.

- Personal de la coordinación de redes y telecomunicaciones conformado por 3 personas acceden a la aplicación a través de la red LAN del edificio administrativo de Sidetur, S.A.
- Personal de la coordinación de Nuevas tecnologías conformado por 2 personas acceden a la aplicación a través de la red LAN del edificio administrativo de Sidetur, S.A.

Para las pruebas pilotos se fijaron cinco días continuos durante los cuales tanto usuarios finales como los integrantes de informática siguieron el proceso propuesto utilizando para ello la aplicación SysAid.

Resultados y evaluación de la prueba piloto

En la tabla N° 13 se muestra los resultados de la prueba piloto que fueron recogidos por el investigador.

Tabla N° 13.- Resultados de la prueba piloto

Equipo de trabajo/Prueba Piloto	Comprobación de Funcionalidades.	Comunicación a través de la red	Comentarios
Departamento de Ventas	.- Accedieron al sistema sin problemas. .- Revisaron el BDC en forma de preguntas y respuestas de forma satisfactoria. .- Utilizaron la "Lista Rápida" del sistema para enviar los incidentes a informática. .- Recibieron la respuesta por parte de informática de acuerdo a lo explicado en el reporte enviado. .- Buena aceptación el hecho de colocar la prioridad del incidente en el requerimiento.	.- Acceso a través de red local, el tiempo de respuesta fue muy bueno de un promedio de 1 minuto para enviar una solicitud de servicio al grupo correspondiente.	.- Resistencia al cambio consideran mejor hacer una llamada que enviar un requerimiento por el sistema. .- Les parece excelente el uso de la BDC para resolver sus incidentes. .- Positivo el hecho de consultar el estatus de la solicitud por el sistema. .- Buena iniciativa de llevar un control de los casos reportados a informática.
Insumos Metálicos Valencia	.- Accedieron al sistema sin problemas. .- Revisaron el BDC en forma de preguntas y respuestas de forma satisfactoria. .- Utilizaron la "Lista Rápida" del sistema para registrar y enviar los incidentes a informática.	.- Acceso a través de la red WAN vía microondas, el tiempo de respuesta fue bueno de un promedio de 1 minuto con 30 segundos para enviar una solicitud de servicio al grupo correspondiente	.- Temor por no ser atendidos de acuerdo a la urgencia que ellos requieren, en caso de urgencias prefieren llamar escuchar que el personal de informática los va a atender. .- Excelente llevar un control de incidentes enviados a informática, permite un control por parte del usuario. .- Estiman correcto el uso de los tiempos máximos para atender casos.

Equipo de trabajo/Prueba Piloto	Comprobación de Funcionalidades.	Comunicación a través de la red	Comentarios
	.- Registraron solicitudes de servicios sin el uso de la lista rápida, y fue amigable y sin problemas para llenar el formulario. .- Recibieron la actualización del incidente reportado vía correo electrónico.		
Insumos Metálicos El Tigre	.- Solo se logró hacer login a la aplicación. .- Se registraron las solicitudes de servicios con retardo en las horas pico. .- Se logró acceder a la BDC con mejor tiempo de respuesta antes de las 9:30 am y después de las 4:00 pm.	.- Conexión VPN vía banda ancha. .- El tiempo de respuesta poco aceptable, debido a que se pudo tomar hasta 5 minutos enviar una solicitud de servicios.	.- Consideran el hecho de mantener un registro de los incidentes de informática como positivo. .- Consideran que si se llega a implantar el sistema, se le comunique al usuario final que ya informática por lo menos leyó la solicitud. .- El sistema con el que se realizó la prueba piloto no tiene buen tiempo de respuesta.
Coord. Redes y Telecomunicaciones	.- Se recibieron los reportes de incidentes enviados por los usuarios. .- En el caso de El Tigre se abrieron varios requerimientos, sin que esto tomará mucho tiempo y esfuerzo por parte del personal.	.- Conexión vía Red Local, tiempo de respuesta satisfactorio.	.- Con la prueba piloto se detectó que es fácil llevar el control de los incidentes. .- Recelos con el uso de los tiempos de respuesta. .- El hecho de mantener la aplicación abierta no degrado el desempeño de la computadora. .- Aceptable el hecho de registrar todos los incidentes, y detectar fallas recurrentes.

Equipo de trabajo/Prueba Piloto	Comprobación de Funcionalidades.	Comunicación a través de la red	Comentarios
	.- Se utilizó la BDC al cerrar un reporte de incidentes, así como para incluir documentación no asociada a un reporte. .- Se logró actualizar los casos reportados y esta información, gracias a la ayuda de la aplicación se le envió al usuario final. .- Se logró la escalación correcta de los incidentes. .- Se cerró el incidente y se agregó la solución al mismo.		.- Con el proceso de formulación de incidentes formulado, permite documentar la solución a incidentes los cual contribuye a la transmisión de conocimientos entre el equipo de trabajo. .- Crear la cultura para actualizar el incidente y mantener al usuario final informado.
Coord. De Nuevas Tecnologías	.- Se recibieron los reportes de incidentes enviados por los usuarios. .- Se registraron casos directamente por el analista, sin novedades. .- Se utilizó la BDC al cerrar un reporte de incidentes, así como para incluir documentación no asociada a un reporte. .- Se actualizaron los casos reportados, cambiándole prioridades, agregando notas y escalando a otros integrantes.	.- Conexión a través de la red, con un tiempo de respuesta satisfactorio.	.- Plantear acciones para generar compromiso en el seguimiento del proceso, puesto que en el área de informática no se está acostumbrado a ser tan rigurosos y metódicos para manejar los incidentes reportados por los usuarios. .- Excelente el uso de la BDC pues promueve el compartir los conocimientos entre los usuarios e informática.

Equipo de trabajo/Prueba Piloto	Comprobación de Funcionalidades.	Comunicación a través de la red	Comentarios
	involucrados en la prueba. .- Se cerró el incidente y se agregó la solución al mismo. .- Se generaron unos reportes disponibles en la aplicación.		

CAPÍTULO VI
CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Fundamentándose en los resultados realizados en el capítulo IV y V de este trabajo especial de grado, seguidamente se exponen las conclusiones y recomendaciones.

Conclusiones.

Una vez finalizada la investigación y haber formulado el proceso de administración de incidentes de informática basada en las librerías de infraestructura de tecnología de la información ITIL para la empresa Sidetur, S.A., se concluye que:

El proceso actual para administración de incidentes de informática cumple con un 43% de los estándares ITIL, por lo cual se debe adecuar al mismo y así comenzar a aprovechar las bondades de estas buenas prácticas.

El proceso formulado es factible de llevar a cabo puesto que existen las condiciones y el recurso humano que labora en informática ya ha incursionado en los estándares de gobernabilidad para TI.

Se reflejó la importancia de aclarar y comunicar las mejores prácticas para administrar los incidentes en el departamento de Informática, puesto que se detectó que cada coordinación y planta mantienen una manera de manejar los incidentes, esto con el fin de alinear un estándar para este proceso.

Una vez formulado el proceso para la administración de incidentes de informática se pudo observar y confirmar que el estándar ITIL se puede aplicar a una empresa del sector siderúrgico y que es una herramienta útil para la gerencia de informática, pues de acuerdo a los resultados de la prueba piloto, el proceso se puede seguir fácilmente, promueve la

comunicación entre el equipo de trabajo, ayuda a identificar problemas recurrentes y necesidades de los usuarios finales.

Aunado a esto, este trabajo contribuyó con el autor a ampliar los conocimientos en el área de administración de incidentes y a retomar y reafirmar el uso de la metodología de investigación, igualmente, incursionar en un área de oportunidad a desarrollar dentro de la organización donde laboro.

Recomendaciones.

Llevar el proceso formulado a la práctica puesto que mejoraría la administración de los incidentes y sería un apoyo importante a la gerencia de informática para aplicar planes de entrenamiento, detección recurrente de fallas, adelantarse a incidentes potenciales.

Considerar la puesta en marcha del resto de las funciones de ITIL como la administración de la continuidad de los servicios IT, administración de la seguridad de la información y administración de cambios; esto con miras a aumentar la calidad del servicio y la gestión prestada por el área de informática a la empresa.

Ubicar casos de éxito en la implementación de disciplinas de administración de servicios en tecnología de la información que permitan comparar y reaplicar experiencias en la empresa.

Iniciar charlas o talleres de gobernabilidad para TI con los integrantes de informática con la finalidad que todos manejen el mismo conocimiento y se refuerce la cultura de servicio en el área de la organización.

Promover el uso de la administración de incidentes en los usuarios finales enfatizando la importancia para mejorar el servicio ofrecido por parte de informática en las funciones que ellos ejecutan diariamente en su trabajo diario.

Sensibilizar al usuario final de la importancia de registrar los incidentes de informática para mejor el servicio que el área de informática les presta.

Llevar a cabo un plan de evangelización dentro de los integrantes del área de informática para lograr el compromiso por convicción de los beneficios del uso de un proceso para administración de incidentes y a través de un cumplimiento del proceso lograr la credibilidad y aceptación por parte del usuario final.

Investigar en el mercado aplicaciones que más se adapten a la empresa donde todos los usuarios puedan acceder en un tiempo aceptable a la misma independientemente de la forma de conexión que utilicen.

Lograr el apoyo de la alta gerencia en la adopción de las buenas prácticas de ITIL.

REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS

LIBROS

Arias, Fidias G.(2006). El Proyecto de Investigación. Introducción a la metodología científica.(5ª. Edición). Caracas: Episteme.

Balestrini Acuña, M. (2002). Como se Elabora El Proyecto de Investigación. (6ª. Edición).Caracas: BL Consultores Asociados.

De Jong, Arjen.(2009). ITIL V3 Foundation Exam - The Study Guide. (1ª. Edición). Scotland: Van Haren Publishing.

Hernández Sampieri, R; Fernández Collado, C; Pilar Batista, L. (2006). Metodología de la Investigación. (4ª. Edición). México: McGraw-Hill.

IT Gobernante Institute. (2007). Cobit 4.1.

Llorens, J. (2009). Tecnologías de Información. Gerencia de Servicios (Basados en ITIL). (1ª Edición). Caracas: UCAB.

O'Brien, J., Marakas, G. (2006). Sistemas de Información Gerencial. (7ª Ed.) México: McGraw Hill

The Art of Service. (2009). ITIL V.3 Foundation Complete Certification Kit.

UPEL. (2006). Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales. Caracas: FEDUPEL.

Wellington Redwood. Fundamentos ITIL (2005). Caracas

TESIS – TRABAJOS ESPECIAL DE GRADO – TRABAJOS DE GRADO

Bonillo, Pedro.(2008). Metodología de Gestión de los Procesos de Negocio Sustentada en el uso de Patrones. Tesis doctoral no publicada. Universidad Central de Venezuela, Caracas.

Lamprea, E. (2004). Modelo de Auditoria y Control de Información y Tecnologías Relacionadas. Caso: Sofitasa. Trabajo de grado de especialización no publicado. Universidad Católica Andrés Bello. San Cristóbal.

Aponte, G (2009). Modelo Conceptual de Sistema de Información para la Gestión del Proceso de Creatividad e Innovación Tecnológica en Organizaciones Nacionales. Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Católica Andrés Bello.

Caracas.

Omaya, M. (2008). Modelo de calidad basado en Características para la Selección de un Sistema de Aprendizaje (LMS Learning Management System). Trabajo de grado de maestría no publicado. Universidad Católica Andrés Bello. Caracas.

Flores, A. (2009). Proceso de Evaluación basado en Pruebas para la Sustitución de Componentes Software. [Tesis en Línea]. Universidad de Castilla-La Mancha, España. Recuperada en 16 de junio del 2011 en: http://dialnet.unirioja.es/servlet/tesis?codigo=21445

Estay Inculcar, C.(2007). Rigor y relevancia, perspectivas filosóficas y gestión de proyectos de Investigación-Acción en Sistemas de Información. [Tesis en Línea]. Universitat Internacional de Catalunya. Recuperada en junio del 2001 en: www.tesisenred.net/.../C-Estay-N-Tesis-UIC-Tomo01_Tesis_capitulos.pdf

REFERENCIAS ELECTRÓNICAS

COBIT. [Página web en línea]. Recuperada en Junio 2011 en: http://www.itera.com.mx/itinstitute/mails/chile/cobit.htm

Fernández, E.(2008). UNITIL: Gobierno y Gestión de TIC basado en ITIL. III Congreso Interacadémico 2008/itSMF España. [Página web en línea]. Recuperada en Junio del 2011 en: www.uc3m.es/.../UNiTIL%20Gobierno%20y%20Gestion%20de%20TIC%20basado20%en20%ITIL[1].pdf

Glosario Básico de Términos de Evaluación Educativa. [Página web en línea]. Recuperada en Julio 2011 en : http://www.uca.edu.ni/direcciones/pea/Doc1.htm

Gobernabilidad. [Página web en línea]. Recuperada en mayo 2011 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Gobernabilidad

Historia y precursores de ITIL y visión general. [Página web en línea]. Recuperada en Julio 2011 en:http://www.itnews.ec/marco/000123.aspx

Olavarrieta, M. (2007). Gobernabilidad TI. Top Management. [Página web en línea]. Recuperada en Julio de 2011 en: http://www.topmanagement.com.mx/modules.php?name=Noticias&file=show&clave=52888

Rivas, L. (2006). Gobernabilidad de IT/Efectividad de IT. XXVI Salón de Informática. [Página web en línea]. Recuperada en junio de 2011 en: www.acis.org.co/fileadmin/.../LuisRivasXXVISalon2006.pdf

Siderurgia. [Página web en línea]. Recuperada en junio 2011 en: http://es.wikipedia.org/wiki/Siderurgia

Sidetur, S.A. [Página web en línea]. Recuperada en julio 2011 en: http://www.sidetur.com.ve/empresa/

SISTESEG, (2009). Colombia. [Página web en línea]. Recuperada en Mayo de 2011 en: http://www.sisteseg.com/files/Microsoft_PowerPoint_-_ITIL_V3_PRESENTACION_.pdf

Software Engeeniering Institute. CMMI Version 1.3 Information Center. [Página web en línea]. Recuperada en Julio 2011 en: http://www.sei.cmu.edu/cmmi/tools/cmmiv1-3/index.cfm

Baskerville, R (1999). Investigating Information Systems With Action Research. [Página web en línea]. Recuperada en abril 2011 en : http://www.cis.gsu.edu/~rbaskerv/CAIS_2_19/CAIS_2_19.html

FODA, [Página web en línea]. Recuperada en junio 2011 en: http://www.infomipyme.com/Docs/GT/Offline/Empresarios/foda.htm

Ley Orgánica, de Ciencia, Tecnología e Innovación. [Página web en línea]. Recuperada en noviembre 2011 en: http://www.acienpol.com/LOCTI/locti.pdf

Constitución de la República Bolivariana de Venezuela. [Página web en línea]. Recuperada en noviembre 2011 en: http://www.tsj.gov.ve/legislacion/constitucion1999.htm

Documentación SysAid. [Página web en línea]. Recuperada en junio 2012 en: http://www.sysaid.com