

**“DISEÑO DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS
BASADA EN ITIL, EN LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA.”**

LUIS EDUARDO PAREDES CORREDOR

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2008**

**“DISEÑO DE UNA PROPUESTA TÉCNICA PARA LA GESTIÓN DE SERVICIOS
BASADA EN ITIL, EN LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA.”**

LUIS EDUARDO PAREDES CORREDOR

**Proyecto de grado como requisito para optar por el título de Ingeniero de
Sistemas**

Asesora: Claudia Milena Rodríguez A.

**UNIVERSIDAD DE SAN BUENAVENTURA
FACULTAD DE INGENIERÍA
INGENIERÍA DE SISTEMAS
BOGOTÁ D.C.
2008**

Nota de Aceptación

Firma del presidente del jurado

Jurado

Jurado

Bogotá D.C., 30 de Mayo de 2008.

Alguna vez en mis días de estudiante ley una frase muy interesante del sabio griego Arquímedes que decía: "dame un punto de apoyo y moveré el mundo". Es por esta razón que dedico este trabajo a mis padres, quienes han estado impulsándome continuamente, en quienes he podido confiar siempre y a quienes les debo mucha admiración.

También lo dedico a mis hermanos que con su ejemplo me han mostrado el camino que se debe seguir, a mi familia, compañeros y amigos.

AGRADECIMIENTOS

Expreso agradecimientos sinceros a:

La Universidad de San Buenaventura Bogotá, por haberme brindado una formación integral que me permitió adquirir los conocimientos y herramientas básicas para el desarrollo del proyecto que a continuación muestro.

A mi asesora, Ing. Claudia Milena Rodríguez, agradezco su apoyo y guía durante el desarrollo del proyecto; sin sus conocimientos no hubiera llegado a estas instancias.

A mi asesora metodológica, Profesora Patricia Carreño, agradezco su colaboración y sus concejos en la estructuración y presentación del proyecto.

A mis padres y hermanos por el apoyo constante para seguir adelante durante toda la carrera, tanto moral como económicamente.

Al Ingeniero Germán Ramos Gerente de la empresa Soporte Lógico Ltda., por permitirme la información de su empresa para el desarrollo del proyecto.

A todos los compañeros que por su apoyo intelectual y moral me permitieron adquirir conocimientos y compartir la vida estudiantil.

CONTENIDO

	Pag
INTRODUCCIÓN	7
1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA	8
1.1 ANTECEDENTES	8
1.2 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA	8
1.3 JUSTIFICACIÓN	8
1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN	9
1.4.1 Objetivo General	9
1.4.2 Objetivos Específicos	9
1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO	9
2 MARCO DE REFERENCIA	11
2.1 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL	11
2.1.1 El Soporte a los servicios	11
2.1.2 Proceso de manejo de incidentes	14
2.1.3 Proceso de manejo de problemas	15
2.1.4 Proceso de manejo de configuraciones	17
2.1.5 Proceso de control de cambios	19
2.1.6 Proceso de manejo de entregas	20
2.2 MARCO LEGAL O NORMATIVO	21
3 METODOLOGÍA	22
3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN	22
3.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE USB/SUB-LÍNEA DE LA FACULTAD /CAMPO TEMÁTICO DEL PROBLEMA	22
3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN	22
3.4 HIPÓTESIS	22
3.5 VARIABLES	23
3.5.1 Variables Independientes	23
3.5.2 Variables Dependientes	23
4 DESARROLLO INGENIERIL	24
4.1 ANÁLISIS DE LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA	24
4.1.1 Descripción de la organización	24
4.1.2 Estructura organizacional	24
4.1.3 Servicios y Productos	25
4.2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA	31
4.3 PROPUESTA	33
4.3.1 Proceso de soporte	33

4.3.2	Proceso de Gestión de Incidentes	35
4.3.3	Proceso de Gestión de Problemas	38
4.3.4	Proceso de Gestión de Cambios	39
4.3.5	Proceso de Gestión de la Configuración	41
4.3.6	Proceso de Gestión de Niveles de Servicio	43
5	CONCLUSIONES	49
6	RECOMENDACIONES	50
	BIBLIOGRAFÍA	51
	ANEXOS	52

LISTA DE FIGURAS

Figura 1	Proceso ITIL	1
Figura 2	Proceso de manejo de incidentes	14
Figura 3	Proceso de manejo de problemas	1
Figura 4	Proceso de manejo de configuraciones	1
Figura 5	Proceso de control de cambios	1
Figura 6	Proceso de manejo de entregas	1
Figura 7	Organigrama empresarial	25
Figura 8	Flujo del proceso de soporte actual	32
Figura 9	Mesa de ayuda Centralizado	1
Figura 10	Proceso del incidente propuesto	37
Figura 11	Proceso de gestión de cambio propuesto	41
Figura 12	Diagrama de gestión de procesos propuesto	48

LISTA DE TABLAS

Tabla 1 Clasificación de incidentes	29
Tabla 2 Atributos propuestos para la CMDB	43

LISTA DE ANEXOS

ANEXO A

53

INTRODUCCIÓN

En la actualidad, las empresas dependen cada vez en mayor medida de la tecnología para la promoción y distribución de sus productos en el mercado, por lo que resulta imprescindible adoptar unos estándares que permitan la correcta gestión de los procesos informáticos asociados y con esto ayudar a la empresa a resolver los problemas que pueda encontrar en este campo, todo ello con el objetivo de mantener un alto nivel de calidad de sus servicios gracias a la utilización de un código de Mejores Prácticas.

Information Technology Infrastructure Library, ITIL ha transformado y mejorado la forma en que las organizaciones administran su infraestructura informática. Además las organizaciones pueden incrementar la satisfacción de los usuarios, reducir la cantidad de fallas en los servicios, aumentar la disponibilidad y entregar mayor valor al negocio. Es por esto que ITIL se ha convertido en el estándar “por defecto” en la industria para administrar la infraestructura informática.

Este proyecto pretende establecer un diseño estructural de los procesos de la empresa Soporte Lógico Ltda, y así obtener el máximo provecho de la infraestructura con que cuenta la empresa.

1 PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

1.1 ANTECEDENTES

Basados en el número de empresas que han adoptado este estándar podemos afirmar que en Colombia el tema de ITIL ha sido poco explorado, pero en el ámbito mundial las empresas que lo han desarrollado y lo han implementado, han logrado resultados inesperados aumentando la rentabilidad gracias al desarrollo adecuado de sus procesos. Sin embargo en el ámbito nacional, empresas como Colombia móvil y familia sancela, están en el proceso de implementación de esta metodología para la prestación de sus servicios, puesto que tienen la necesidad de incrementar sus niveles de servicio en su plataforma tecnológica, lo cual está siendo realizado por la empresa Gestión IT.

Las sociedades a nivel mundial, que se apoyan sobre el marco de referencia de ITIL son numerosas, entre ellas: IBM, British Telecom, Hewlett-Packard por citar algunas.

1.2 DESCRIPCIÓN Y FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

La empresa Soporte Lógico Ltda, en la actualidad presta servicios de migración, soporte y desarrollo de aplicaciones, en los cuales se limita únicamente a solucionar inconvenientes que se presentan en el momento, se tiene establecido un procedimiento específico para la migración únicamente. El soporte y el desarrollo se hacen de acuerdo a las necesidades del cliente.

¿Qué estructura de desarrollo de los procesos se puede plantear para lograr una mejor gestión de servicios en la empresa Soporte Lógico Ltda.?

1.3 JUSTIFICACIÓN

ITIL es una estrategia que se puede aplicar a todo tipo de organizaciones por medio de la implementación de las buenas prácticas. Las pymes deben utilizar la estrategia para mejorar la prestación de los servicios informáticos.

Este proyecto se desarrollará en la empresa SOPORTE LÓGICO Ltda la cual presta

servicios de desarrollo y soporte de software a nivel nacional.

La empresa requiere estandarizar sus procesos de tal manera que logren proporcionar una adecuada gestión de la calidad del servicio prestado, alinear los procesos del negocio con la infraestructura de tecnologías de información y reducir los riesgos asociados a los servicios que se ofrecen, con el fin de aumentar la eficiencia de los procesos y así poder dar un mejor servicio a un mayor número de clientes a nivel nacional.

1.4 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.4.1 Objetivo General

Diseñar una propuesta de gestión de servicios estandarizando los procesos con el fin de lograr agilidad y eficiencia en el soporte y entrega de servicios.

1.4.2 Objetivos Específicos

- Analizar los procesos que desarrolla la empresa, estudiándola y conociendo su funcionamiento para identificar fortalezas y debilidades.
- Aplicar las especificaciones del estándar ITIL para los procesos de soporte y entrega de servicios, adaptando el estándar al tamaño y al tipo de empresa.
- Diseñar la propuesta de mejores prácticas, basándose en lo establecido por ITIL y las necesidades de la empresa.

1.5 ALCANCES Y LIMITACIONES DEL PROYECTO

El estándar ITIL V2 (ITIL versión 2) está conformado por cuatro elementos: prestación de servicios, soporte a los servicios, gestión de la infraestructura y perspectivas de negocio. De los cuales se desarrollarán solamente dos: prestación de servicios y soporte a los servicios.

El proyecto cumplirá con la fase de Diseño teniendo en cuenta que su implementación y puesta en marcha queda a criterio de los gerentes de la empresa Soporte Lógico Ltda., debido a que genera costos y cambios estructurales en la organización de la empresa y en su infraestructura.

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 MARCO TEÓRICO - CONCEPTUAL

La Information Technology Infrastructure Library (Librería de Infraestructura de Tecnologías de Información), frecuentemente abreviada ITIL, es un marco de trabajo de las mejores prácticas destinadas a facilitar la entrega de servicios de tecnologías de la información (TI) de alta calidad. ITIL resume un extenso conjunto de procedimientos de gestión ideados para ayudar a las organizaciones a lograr calidad y eficiencia en las operaciones de TI. Estos procedimientos son independientes del proveedor y han sido desarrollados para servir de guía para que abarque toda infraestructura, desarrollo y operaciones de TI.¹

2.1.1 El Soporte a los servicios se enfoca en los servicios prestados a los USUARIOS, y principalmente trata de asegurar que estos tienen acceso apropiado a los servicios que soportan los procesos del negocio. Algunos de los servicios a los que se presta soporte son:

- Solicitud de Cambios
- Necesidades de comunicaciones / actualizaciones
- Problemas, consultas

El Service Desk: está conformado por agentes especializados en dar soporte y es el único punto de entrada y salida para la prestación de servicios de soporte. Allí los clientes registran sus problemas y los agentes se encargan de resolverlos o de redireccionarlos a quien sea necesario, así como crear los incidentes.

Un Incidente genera una cadena de procesos: Administración de Incidentes, Administración del Problema, Gestión de Cambios, Gestión de implementación/puesta en producción y Administración de Configuración. Esta cadena es monitoreada utilizando la CMDB (Configuration Management DataBase) o base de datos de administración de la configuración, la cual almacena cada proceso y crea los

¹ <http://www.enterate.unam.mx/Articulos/2005/noviem/itil.htm> Abril/02/2008

documentos de salida para generar trazabilidad (Gerencia de Calidad).

El service desk es el encargado de centralizar el manejo de incidentes, solicitud de cambios, solucionar problemas y realizar el apropiado direccionamiento y escalamiento en caso de no tener la solución inmediata.

Pueden existir al menos 3 tipos de Service desk:

Call Center: servicio centralizado vía telefónica que establece relaciones de mutuo beneficio, con los clientes y proveedores.

HelpDesk: maneja y coordina la solución de incidentes lo más rápido posible.

Service Desk: no sólo maneja incidentes, problemas y consultas, sino que también provee una interfase para otras actividades como solicitud de cambios (Change Request), contratos de mantenimiento, licencias de software.

Entrega de servicios: cubre aspectos indispensables que deben considerarse para la implementación de servicios de las TI. Los componentes incluidos son: administración de los niveles de servicio, administración financiera de servicios de las TI, administración de la continuidad de los servicios de las TI y administración de la disponibilidad.

ITIL como metodología propone el establecimiento de estándares que ayuden en el control, operación y administración de los recursos (ya sean propios o de los clientes). Plantea hacer una revisión y reestructuración de los procesos existentes en caso de que estos lo necesiten (si el nivel de eficiencia es bajo o que haya una forma más eficiente de hacer las cosas), lo que conlleva a una mejora continua.

Para cada actividad que se realice se debe elaborar la documentación pertinente, ya que esta puede ser de gran utilidad para otros miembros del área, además de que quedan registrados todos los movimientos realizados, permitiendo que toda la gente esté al tanto de los cambios y no se tome a nadie por sorpresa.

En la documentación se pone la fecha en la que se hace el cambio, una breve descripción de lo que se hizo y quien fue la persona encargada de realizarlo y autorizarlo, para que así se lleve todo un seguimiento de lo que pasa en el entorno.

A continuación se presenta un resumen de cada uno de los procesos de ITIL:

Soluciones para ITIL desde el punto de vista de negocio: Por medio de este diagrama (ver figura 1) se ve como aparentemente se tienen segmentos del negocio aislados, pero en realidad todos tienen algo que ver en la obtención de las soluciones. Por ejemplo la prestación de servicios muchas veces no sería posible sin la gestión de infraestructura, y así sucesivamente.

El punto de interacción que se da entre las partes es la búsqueda de soluciones, donde el objetivo es que las perspectivas de la organización se soporten en la prestación de servicios; esta a su vez requiere que se le dé un soporte al servicio para que esté siempre disponible, la disponibilidad se puede lograr mediante una gestión de la infraestructura y en lugar de tener al centro las soluciones se tendrá a los clientes satisfechos.

Figura 1 Proceso ITIL



Fuente: (Microsystem, 2006)

ITIL postula² que el servicio de soporte, la administración y la operación se realiza a través de cinco procesos:

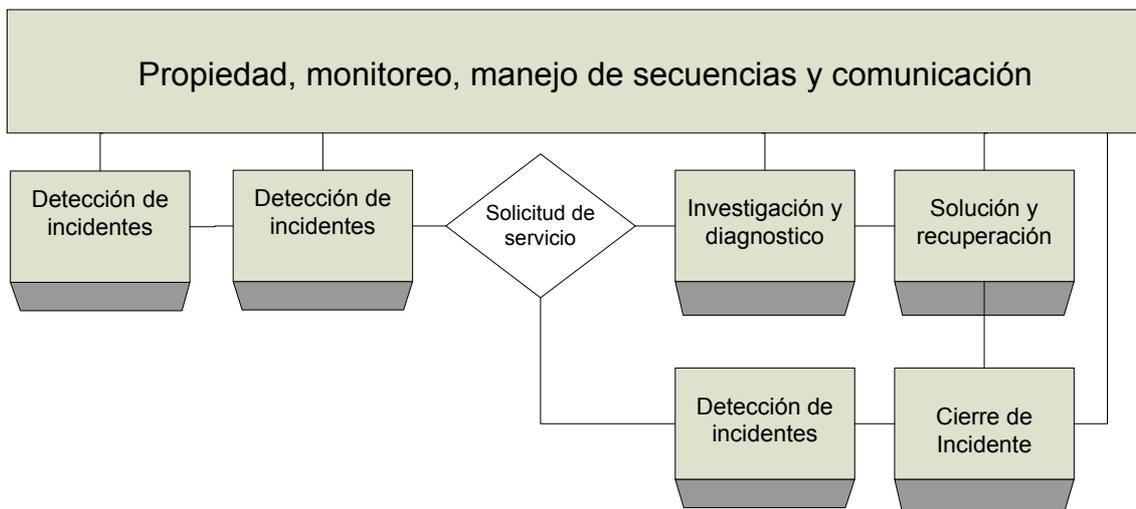
- Manejo de Incidentes
- Manejo de problemas

² Las Mejores Prácticas para la Gestión de Servicios de Tecnologías de Información en su Organización. Autor: Sun Microsystems, 2005

- Manejo de configuraciones
- Manejo de cambios y
- Manejo de entregas

2.1.2 Proceso de manejo de incidentes Su objetivo primordial es restablecer el servicio lo más rápido posible para evitar que el cliente se vea afectado, esto se hace con la finalidad de que se minimicen los efectos de la operación. Se dice que el proveedor se debe de encargar de que el cliente no perciba todas aquellas pequeñas o grandes fallas que llegue a presentar el sistema o los procesos. A este concepto se le llama disponibilidad (que el usuario pueda tener acceso al servicio y que nunca se vea interrumpido).

Figura 2 Proceso de manejo de incidentes



Fuente: Conferencia Isacca Gruma2007.pdf Titulo: Experiencias en la implementación de ITIL

Las actividades de propiedad, monitoreo, manejo de secuencias y comunicación son continuas en todas las fases del proceso (ver figura 2).

La primera etapa es la detección del incidente (es cuando el sistema presenta alguna anomalía o falla, lo cual se traduce en un error en el sistema o que el usuario no puede hacer algo y recurre a pedir ayuda); ya que se ha identificado, se hace una clasificación del mismo (se busca si el error que se presenta es conocido o si nunca se ha presentado) y de la mano va el soporte inicial (es el punto en que el cliente llega a la mesa de servicio a solicitar ayuda, porque no sabe o no puede hacer algo); en caso de

que el problema sea conocido se hace el procedimiento de solicitud de servicio (se ejecutan los pasos a seguir según el manual de procedimientos para poder llegar a la solución de una forma viable y eficiente).

Una vez que se le da una solución al incidente por medio del manual de procedimientos se recurre a la documentación y contabilización del mismo, para ver qué tanta repercusión tiene este caso; finalmente se hace una evaluación para ver si efectivamente se resolvió el problema de forma satisfactoria y se cierra el incidente, de lo contrario, se recurre a hacer una investigación y un diagnóstico de la situación para ver como se puede resolver el inconveniente; una vez que se tiene todo un contexto analizado se recurre a la ejecución de la propuesta de solución y se hace un estudio para ver si la falla es recuperable o si es caso perdido (la mayoría de los casos son recuperables).

Finalmente se cierra el incidente y ésta solución se documenta en una base de datos a la que se le llama base del conocimiento o Knowledge Data Base (aquí vienen documentadas todas las soluciones y se establecen los pasos a seguir para que se hagan las correcciones de forma eficiente) para que al momento de volverse a presentar el incidente ya esté documentado y esto haga que sea más fácil, rápida y eficiente su resolución.

2.1.3 Proceso de manejo de problemas El Objetivo de este proceso es prevenir y reducir al máximo los incidentes, y esto lleva a una disminución en el nivel de incidencia. Por otro lado ayuda a proporcionar soluciones rápidas y efectivas para asegurar el uso estructurado de recursos.

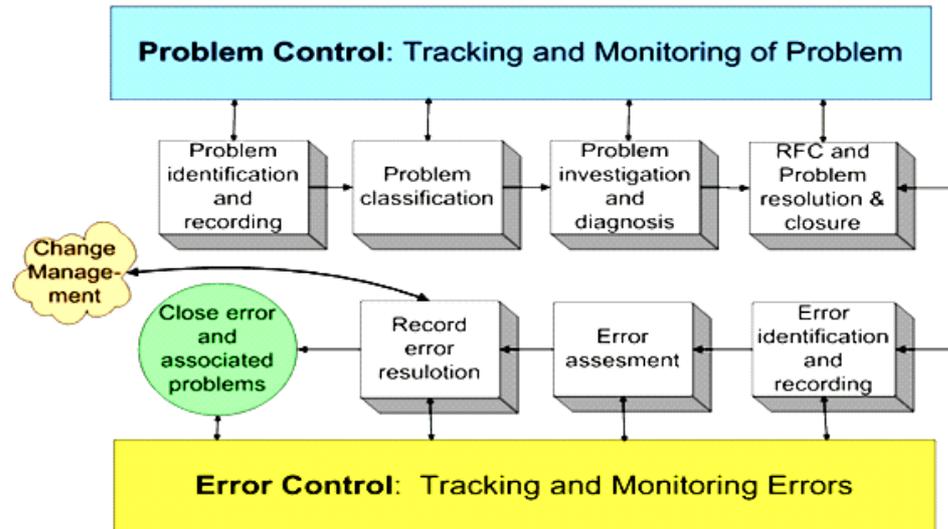
En este proceso lo que se busca es que se pueda tener pleno control del problema, esto se logra dándole un seguimiento y un monitoreo al problema.

El diagrama de este proceso es muy particular, ya que se maneja en dos fases: la primera está relacionada con lo que es el control del problema y la segunda es con el control del error.

En la fase de control del problema primero se tiene que identificar el problema con base en alguna sintomatología; luego de tener el antecedente, se pasa a la clasificación de los problemas (en este proceso al igual que en el proceso de manejo de incidentes se tiene que ver si es un problema conocido), en caso de ser conocido, se recurre al procedimiento de solicitud de servicio, donde se van a aplicar las soluciones de acuerdo a como están en el manual de procedimientos; y en caso de no ser conocido se tendría que hacer una fase de investigación para ver qué es lo que genera el problema y más tarde hacer un diagnóstico; ya que se tiene un diagnóstico se debe hacer un RFC

(Request For Change o Solicitud de Cambio),

Figura 3 Proceso de manejo de problemas



Fuente: Conferencia Isacca Gruma2007.pdf Titulo:Experiencias en la implementación de ITIL

Esta solicitud de cambio implica que se va a tener que implementar la solución y finalmente se va a hacer una evaluación para ver si se resolvió el problema de raíz. En caso de que funcione esta solución se pasa a la documentación (ver figura 3).

La fase de control del error se hace por medio de una identificación del error en general, posteriormente se hace una especie de registro, y este va a servir para clasificar el error; teniendo la clasificación se recurre a una evaluación de qué tanto daño generó o puede llegar a generar el error, esto con la finalidad de cuantificar los inconvenientes que podría llegar a causar en caso de que el error prevalezca y no se solucione; Posteriormente se hace la resolución o corrección del error (este puede deberse a varios aspectos: configuraciones, falta de seguridad, inconsistencia de datos, etc.); Este modelo tiene una fase en la cual se debe determinar qué problemas están asociados y cómo hacer los cambios de forma uniforme sin alterar el proceso ni hacer que presente inconsistencias. Por ejemplo qué pasaría si se cambian algunos de los datos en la configuración del sistema, se tendría que afectar el sistema de manera uniforme para que siga en equilibrio y no esté cambiado en algunas partes y en otras no.

Las funciones de este proceso son las siguientes:

Control de Problemas: Esta función realizará análisis de tendencias; registrará problemas y realizará análisis de causas de raíz para aquellos problemas a fin de encontrar una solución permanente.

Control de Errores Conocidos: Controla los errores conocidos, genera RFCs a Gestión de Cambios para eliminar los errores conocidos de la infraestructura. Mantiene las bases de datos de conocimiento y errores conocidos/workaround. Publica los errores conocidos para que el Proceso de Incidencias pueda resolver antes incidencias e investigará si problemas y/o errores conocidos también están presentes o no en otras partes de la infraestructura controlada.

Prevención Pro-activa: Previene la introducción de nuevas incidencias, problemas

Identificar Tendencias: Esta función monitoriza activamente las incidencias y con el uso de métodos estadísticos intenta identificar tendencias para que se puedan reconocer problemas. Las tendencias por sí solas habitualmente no son suficiente para identificar un problema. Destreza humana es necesaria para determinar si la tendencia lleva a un problema.

Información de Gestión: Crea informes sobre la efectividad y el rendimiento de la Gestión de Problemas y proporciona esta información a Dirección y otros procesos.

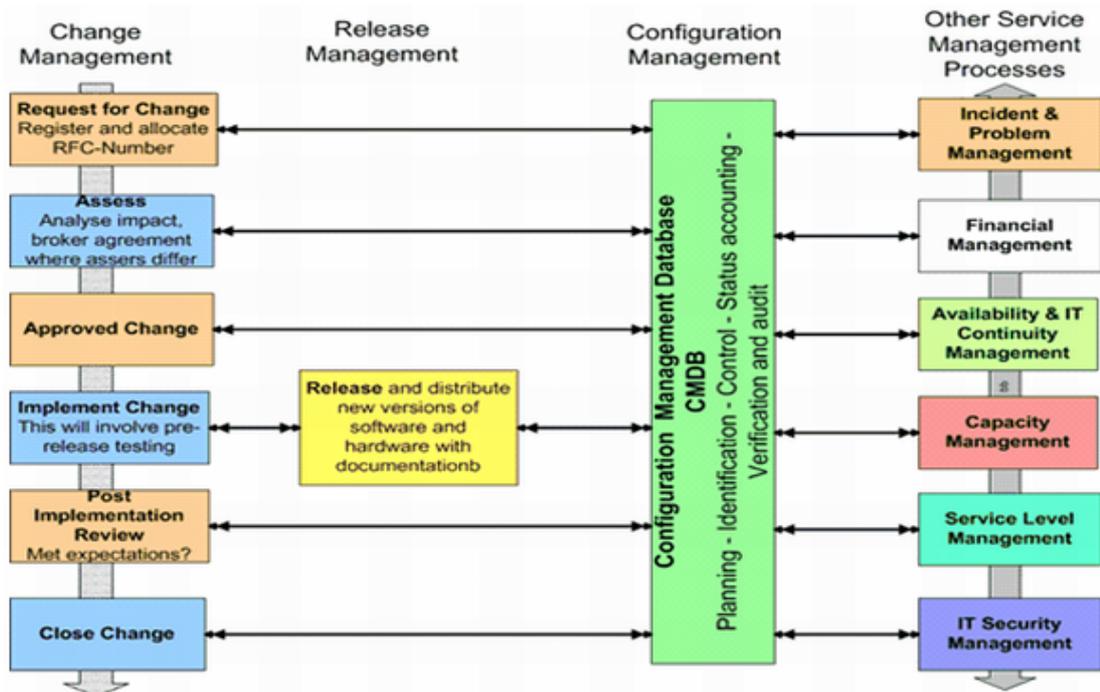
Revisión de Post Implementación (PIR): Gestión de Problemas archiva las solicitudes de Cambios. Sólo después de implementar un cambio, puede uno tomar la determinación de si el cambio de hecho hizo lo que esperaba Gestión: La reducción o eliminación de incidencias. La Revisión de Post Implemento (PIR) comprueba si se da el caso.

2.1.4 Proceso de manejo de configuraciones Su objetivo es proveer con información real y actualizada de lo que se tiene configurado e instalado en cada sistema del cliente.

Este proceso es de los más complejos, ya que se mueve bajo cuatro vértices que son: administración de cambios, administración de liberaciones, administración de

configuraciones y la administración de procesos diversos³ (ver figura 4).

Figura 4 Proceso de manejo de configuraciones



Fuente: OSIATIS <http://itil.osiatis.es> 27/03/2008

El nivel de complejidad de este modelo es alto, ya que influyen muchas variables y muchas de ellas son dinámicas, entonces al cambiar una o varias de ellas se afecta el sistema en general, lo que hace que sea muy difícil de manipular. Aunque es lo más parecido a la realidad, porque el entorno de las tecnologías de información es dinámico y unas decisiones afectan a otras.

Ejemplo de lo anterior es que la administración de cambios se relaciona directamente con la administración de incidentes y de problemas, lo que conlleva una planeación, identificación, control, seguimiento del status, verificación y auditoría de configuraciones, haciendo que existan muchas variables.

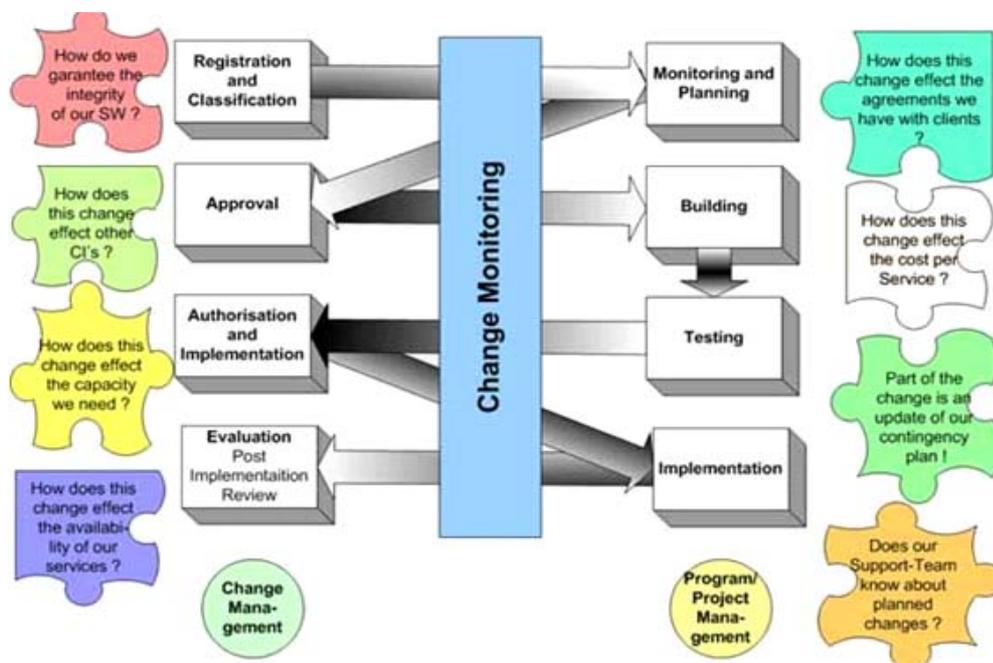
³ OSIATIS <http://itil.osiatis.es> 27/03/2008

En otro ejemplo la implementación de cambios implica que se tiene que hacer la liberación y distribución de nuevas versiones, esto se da por una fase de planeación, identificación, control, revisión del status, verificación y auditoria, y puede depender de la administración de las capacidades, ya que si no se cuenta con el software o con el hardware esta fase no se podría llevar a cabo; y así se hace con todos los niveles hasta llegar al cierre del control de cambios.

2.1.5 Proceso de control de cambios El objetivo de este proceso es reducir los riesgos tanto técnicos, económicos y de tiempo al momento de la realización de los cambios (ver figura 5).

Este diagrama al parecer es muy fácil de seguir, pero en realidad no lo es, ya que entre etapa y etapa se da una fase de monitoreo para ver que los objetivos no sufran desviaciones.

Figura 5 Proceso de control de cambios



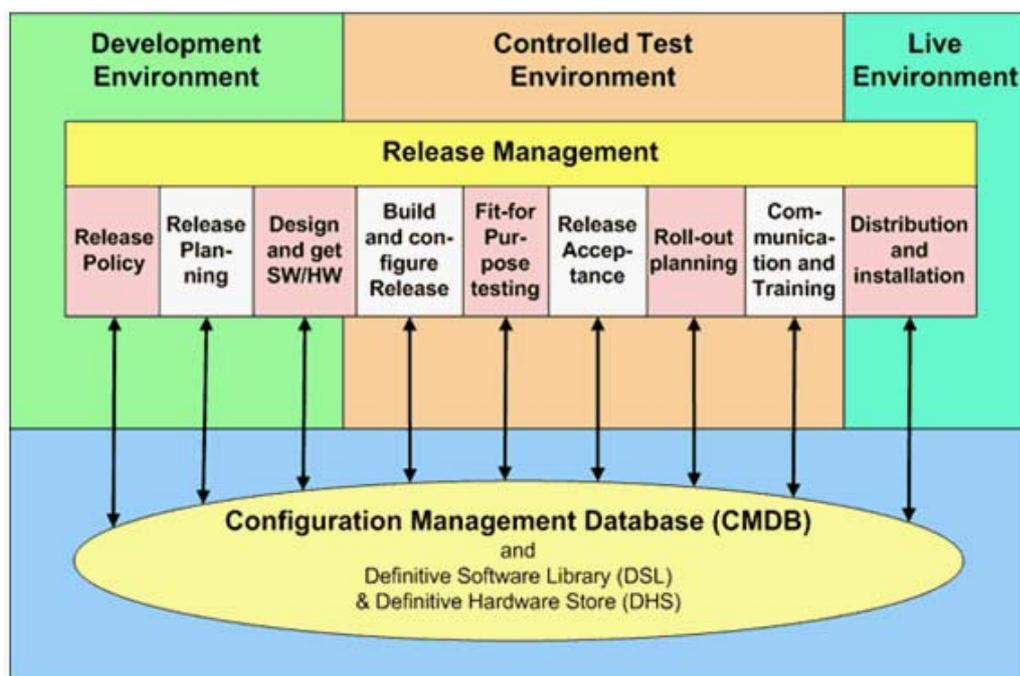
Fuente: OSIATIS <http://itil.osiatis.es> 27/03/2008

Primero se tiene que hacer un registro y clasificación del cambio, se pasa a la fase de monitoreo y planeación, si el rendimiento es satisfactorio se da la aprobación del cambio, y en caso de que el rendimiento sea malo se pasa a la fase de reingeniería

hasta que el proceso funcione adecuadamente, ya que se aprueban los cambios, se construyen prototipos o modelos en los que se van a hacer las pruebas, se hacen las pruebas pertinentes para ver las capacidades del sistema, con el proceso probado se da la autorización de implementación; ya implementado se ve que no se hayan tenido desviaciones y se ajusta a las necesidades actuales que también se le considera como revisión post-implementación.

2.1.6 Proceso de manejo de entregas Su objetivo es planear y controlar exitosamente la instalación de Software y Hardware bajo tres ambientes: ambiente de desarrollo, ambiente de pruebas controladas y ambiente real (ver figura 6).

Figura 6 Proceso de manejo de entregas



Fuente: El papel de ITIL en la administración eficiente Autor: Carlos Flores 7/04/2007

Este proceso tiene un diagrama que marca la transición que se da de acuerdo a los ambientes por los que se va dando la evolución del proyecto.

Con respecto al ambiente de desarrollo se debe hacer la liberación de las políticas, la liberación de la planeación, el diseño lógico de la infraestructura que se va a implementar y la adquisición de software y hardware están entre los ambientes de

desarrollo y de pruebas controladas⁴; ya que se requiere que ambos hagan pruebas sobre ellos; en el ambiente de pruebas controladas se hace la construcción y liberación de las configuraciones (nivel lógico), se hacen las pruebas para establecer los acuerdos de aceptación; se da la aceptación total de versiones y de modelos, se arranca la planeación y finalmente las pruebas y comunicaciones; y en el ambiente real se hace la distribución e instalación.

En el proceso de entrega del servicio es el punto en el que el usuario hace uso del servicio y no sabe que detrás del servicio que está recibiendo hay un sin fin de actividades y de decisiones que se tuvieron que tomar para llegar a este punto.

Este proceso es en el que más cuidado se debe tener, ya que en caso de haber fallas, el primero en detectarlas o en percibir las es el usuario, y eso genera que el cliente esté insatisfecho o molesto. Por lo general los usuarios no saben que para hacer uso de los servicios, existió antes una fase de planeación, monitoreo, análisis y pruebas, con la intención de encontrar errores en la fase de pruebas controladas y no en la fase de pruebas en ambiente real.

2.2 MARCO LEGAL O NORMATIVO

El proyecto se desarrollará bajo la normatividad establecida para la implementación de la metodología ITIL planteada por la Oficina Gubernamental de Comercio Británica⁵ (OGC, Office of Government Commerce).

⁴ *Fundamentos ITIL.pdf Titulo: Descubriendo ITIL Autor: Sun Microsystem Diciembre de 2007*

⁵ *Web de la Oficina Gubernamental de Comercio Británico <http://www.ogc.gov.uk/>*

3 METODOLOGÍA

3.1 ENFOQUE DE LA INVESTIGACIÓN

De acuerdo a lo establecido por la Universidad de San Buenaventura sede Bogotá, el desarrollo de este proyecto de grado se enmarca dentro del enfoque empírico-analítico.

3.2 LÍNEA DE INVESTIGACIÓN DE USB/SUB-LÍNEA DE LA FACULTAD /CAMPO TEMÁTICO DEL PROBLEMA

La línea de investigación del programa de ingeniería de sistemas al cual se suscribe este proyecto es tecnologías actuales y sociedad; estableciendo como sub-línea: sistemas de información y comunicación, y como campo temático Gestión de proyectos informáticos.

3.3 TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE INFORMACIÓN

Las técnicas de recolección de información que se utilizarán son entrevistas al personal de la empresa Soporte Lógico Ltda, y análisis de documentos internos de la empresa para lograr conocer la lógica del negocio y el desarrollo de los procesos que se llevan a cabo.

3.4 HIPÓTESIS

Los cambios en los procesos y en la estructura empresarial sugeridos en la propuesta para la gestión de servicios, minimizan el riesgo de errores y hacen más eficientes los procesos de soporte y desarrollo de software.

3.5 VARIABLES

3.5.1 Variables Independientes

Fallas en el servicio

Fallas en el Hardware

Requerimientos del cliente

3.5.2 Variables Dependientes

Procesos de desarrollo

Tiempos de respuesta

Indicadores de solución de problemas.

4 DESARROLLO INGENIERIL

4.1 ANÁLISIS DE LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA

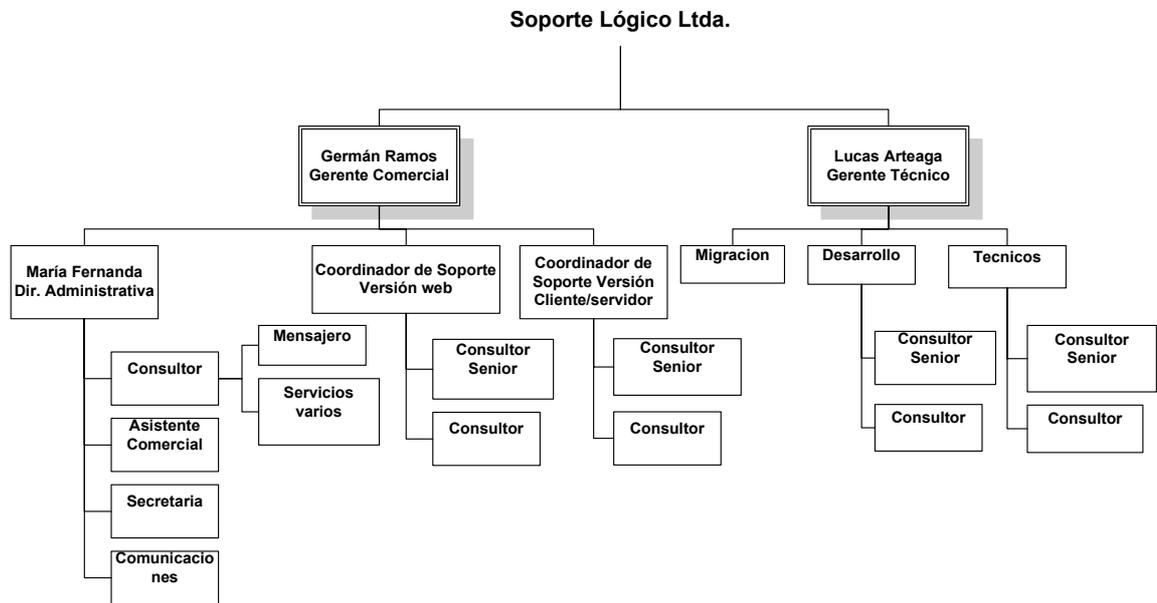
4.1.1 Descripción de la organización Soporte Lógico Ltda. nace en 1993 como una empresa consultora en Tecnologías Informáticas (TI), cuyo mayor reto es entregar soluciones acordes con las necesidades de los clientes y ajustadas al continuo avance tecnológico.

La empresa soporte lógico Ltda., está conformada como empresa privada cuyo principal objetivo de negocio es el desarrollo de software, migración de datos, implementación y soporte de software.

Desean líderes en implementación de Tecnología Informática en Colombia.

4.1.2 Estructura organizacional La empresa se encuentra estructurada por departamentos de la siguiente manera: (ver figura 7)

Figura 7 Organigrama empresarial



4.1.3 Servicios y Productos Los servicios que presta la empresa Soporte Lógico Ltda., son migración de base de datos y/o de sistemas de información, desarrollo de aplicaciones y soporte.

A continuación se detallan los procesos y procedimientos que existen para prestar el servicio

– **Migración** en este momento este proceso se realiza para el Ministerio de Educación Nacional y está definido por etapas de la siguiente manera:

Etapa 1: Diagnóstico del Estado de la Información En esta etapa se conoce el estado actual en el cual se encuentra disponible la información requerida para poblar la base de datos que será migrada a Humano. Para este fin, se desarrollan los siguientes procedimientos:

- Fuente de información (Base de Datos). Se refiere a las fuentes de datos como Oracle, SQL Server, Access, FoxPro, Excel, Sybase, Cobol, Unify, etc.
- Estructura de datos (disponibilidad de diccionario de datos). Se debe indicar si poseen el documento en medio físico o electrónico en el cual se especifique en detalle la información de las tablas y campos de la base de datos.

- Modelo Entidad-Relación (disponibilidad). Se debe indicar si existe el documento en el cual se encuentren las relaciones existentes entre las diferentes tablas de la base de datos.
- Porcentaje de información en documentos físicos. Cantidad porcentual de datos existentes en documentos físicos (no electrónicos) que sean requeridos por el módulo o subsistema y que sea necesario digitar.

Esta información la solicita el Ministerio de Educación Nacional, Soporte Lógico Ltda., realiza el seguimiento de su diligenciamiento y envío.

Etapas 2: Identificación de fuentes y ubicación de información. A partir de la información remitida por las Secretarías de Educación, se identifican las fuentes de información existentes así como las características de los datos disponibles, dicha información es analizada por el equipo de Migración de Soporte Lógico Ltda. y se levanta un documento que permita visualizar los siguientes parámetros:

- Porcentaje de información contenida en sistemas de información y/o medios digitales estructurados.
- Definición del formato que se utilizará para remisión de archivos magnéticos solicitados.
- Volumen de información disponible en archivos sin digitar.
- Priorización conjunta con el Ministerio de Educación Nacional de información pendiente por digitar y cálculo preliminar de horas de digitación a utilizar.

Etapas 3: Definición estrategia de intervención. Soporte Lógico Ltda. en conjunto con el Ministerio de Educación Nacional definen y establecen las estrategias necesarias que deben implementarse y ejecutarse para llevar a cabo el proceso de migración de información a fin de asegurar el óptimo funcionamiento de la Herramienta Humano®. Los criterios a considerar son:

- Disponibilidad de información a ser analizada.
- Ubicación física de la información objeto de análisis.
- Cantidad de información necesaria disponible para migración por medios electrónicos y para digitación.
- Desplazamiento de las personas encargadas de recolectar la información, analizarla y digitalarla en el sistema Humano®.

Etapas 4: Levantamiento de Datos. Para el proceso de recolección de información necesaria para la carga de datos del sistema Humano® se siguen unos procedimientos claramente definidos a fin de optimizar los resultados. Los criterios a tener en cuenta son los siguientes:

- Mecanismos de envío y recepción de información en medios digitales estructurados.
- Políticas y protocolos de custodia de documentos físicos.
- Disponibilidad y oportunidad de la información requerida por Humano®.
- Desplazamientos requeridos por el personal encargado de obtener la información directamente desde la fuente que provee la Secretaría de Educación.
- Utilización de Formatos y Medios definidos para el registro y control de la información recolectada, objeto de análisis, estructuración, organización y alimentación en las bases de datos de Humano®.

Etapas 5: Migración de bases de datos estandarizadas. Con la información identificada en medios digitales estructurados, se realizan los procesos de almacenamiento en una base de datos intermedia que corresponde con la Estructura de Datos Requerida, la cual contendrá la información mínima para que la aplicación Humano pueda funcionar.

– **Desarrollo**

Inicia con los requerimientos del cliente presenta a la empresa, estos son analizados y redefinidos por las directivas si es necesario antes de ser entregados al grupo de desarrolladores.

Una vez los programadores reciben los requerimientos, se desarrolla la aplicación utilizando el ciclo de vida del desarrollo de aplicaciones. Cuando el aplicativo esta terminado se realizan pruebas en la empresa utilizando el método ensayo y error. Después de esto se inicia el proceso de soporte junto con las modificaciones o correcciones que se presenten luego de la implementación.

– **Soporte**

La empresa Soporte Lógico Ltda., presta soporte de primer nivel (navegabilidad) y segundo nivel (funcionalidad). Los problemas que se presenten por conectividad o infraestructura son responsabilidad de la empresa Global Crossing la cual tiene bajo su dominio el Data center quien presta servicios de soporte a los servidores, bases de datos y comunicaciones.

Primer nivel: Los empleados de soporte reciben el requerimiento a través de una llamada o un correo electrónico del usuario. Soporte Lógico Ltda., genera un número consecutivo de Ticket y lo cataloga según la necesidad.

Los empleados de Soporte, sin excepción asignan un número de registro de la solicitud (Ticket), el cual es único para todo el proceso de soporte, es decir, no varía al ser escalado a otro nivel. El ticket puede ser cerrado y dado por finalizado en la misma llamada si el empleado de soporte y el usuario han resuelto la solicitud de fondo.

En primer término Soporte Lógico Ltda., informa al usuario solicitante el nivel de soporte en el cual ha sido clasificado y los tiempos esperados de contacto.

Si en el proceso de valoración se determina que el incidente corresponde a una situación relacionada a Conectividad Soporte Lógico Ltda., abre el ticket y se pone en contacto via correo electrónico o llamada telefónica de forma inmediata con el operador del Data Center (Global Crossing), luego de lo cual Soporte Lógico informa al usuario el tiempo estimado de respuesta y una vez solucionado, notifica al usuario para comprobar que efectivamente el incidente ha sido superado y procede a cerrar el ticket.

Si el incidente corresponde a una situación de Navegabilidad del aplicativo, la mesa de ayuda de Soporte Lógico Ltda., dará respuesta inmediata y cerrará el ticket.

Si el requerimiento es de otra índole diferente a navegabilidad y conectividad se asigna el ticket al segundo nivel.

Segundo nivel: El alcance de este nivel se referencia a todo lo relacionado con funcionalidad.

Una vez se ha determinado la necesidad de intervención de nivel 2, se informa al usuario que se ha escalado su solicitud y al consultor se le comunica a través de un correo electrónico, que tiene un nuevo problema para resolver y el numero de ticket del mismo. El consultor encargado del inconveniente, se contacta con el usuario en aproximadamente 2 horas hábiles, para indicarle el tratamiento que se dará al incidente.

El esquema de atención que ofrece Soporte Lógico Ltda., es 8 X 5 el cual se entiende como horas hábiles comprendidas entre las 8.00 a.m. a 6:00 p.m. de lunes a viernes.

Por lo anterior, en el ticket se indica ampliamente los datos de contacto, el nombre del usuario, teléfonos fijos y móviles, dirección electrónica y ubicación.

Las solicitudes recibidas en el nivel dos son analizadas y clasificadas. En la tabla 1 se determina la clasificación y los tiempos estimados de respuesta, según el tipo de evento definido por Soporte Lógico Ltda:

Tabla 1 Clasificación de incidentes

TIPO SOL.	TIPO DE EVENTOS	TIEMPO ESTIMADO DE RESPUESTA
A	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de Datos básicos del Funcionario. ✓ Creación de la vinculación y vinculación detalle de un funcionario de acuerdo a su nombramiento, ✓ Creación de las cuentas bancarias. ✓ Creación y traslados de de fondos. ✓ Soporte General del como ingresar una novedad de planta, no correspondiente a Navegabilidad, sino de conocimientos prácticos de normas generales. ✓ Ingreso de datos para liquidación definitiva. ✓ Demás información de manejo y asesoría en la manipulación del módulo de Planta y Personal. 	2 horas
B	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Manipulación de los parámetros generales del módulo. ✓ Definición de Procesos a liquidar. ✓ Manipulación de las novedades de Compensación. <ul style="list-style-type: none"> ○ Novedades Ocasionales. ○ Novedades Periódicas. ○ Novedades de Incapacidades. ○ Novedades de Embargos. ○ Novedades de Vacaciones. ○ Manipulación de Formulario Integrado de Aportes. ✓ Demás información de manejo y asesoría de las novedades de Compensación y Laborales. 	4 horas
C	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Diferencias de los resultados en los procesos de liquidación. ✓ Diferencias entre resultados de los reportes. ✓ Validaciones de archivos planos. (Seguridad Social, Embargos, Bancos, etc.) ✓ Manipulación y cambios en parametrización en la formulación. ✓ Liquidación de procesos y Confirmación de procesos. 	8 horas
D	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Procesos inherentes a Nomina <ul style="list-style-type: none"> ○ Retroactivos. ○ Cesantías, (Mes Trece) ○ Certificado de Ingresos y Retenciones. ○ Procedimientos de Retención en la Fuente. 	16 horas
E	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Cambios en Parametrización por expedición de normas territoriales. ✓ Solicitud de nuevos desarrollos y/o reportes. 	20 horas.
F	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interpretación y aplicación de normas nacionales y/o discrepancias legales con la parametrización incluida en el Sistema. 	24 horas.

Informe de los procedimientos y/o acciones a implementar para llegar a la solución del incidente: Una vez documentado el incidente en la herramienta de software llamada MANTIS y luego del análisis y definición de las actividades a implementar para resolver la situación, el consultor de Soporte Lógico Ltda., establece contacto con el usuario y le indica las acciones y procedimientos que debe implementar para solucionar el incidente reportado, este contacto puede realizarse por vía telefónica o a través de Messenger, con lo cual se busca agilizar la implementación de los procedimientos indicados para cada situación.

Sin embargo, las indicaciones impartidas y la documentación de la solución, es enviada por vía electrónica dirigida a los correos institucionales de los usuarios, con el fin de generar un archivo documentado de soporte, que permita a los usuarios solucionar situaciones similares a futuro.

De acuerdo con el tipo de solicitud, cuando se requieren definiciones por parte del Ministerio de Educación Nacional, en especial en interpretación y aplicación de normas, los tiempos que el Ministerio invierte en atender la solicitud, se aumentan al tiempo estimado de respuesta establecido.

Productos: en la actualidad la empresa soporte lógico Ltda., tiene un software llamado HUMANO® el cual es una aplicación web para la gestión de recursos humanos, también desarrolla aplicaciones para entidades públicas y privadas de características similares.

El software Humano es una aplicación web para la gestión de recursos humanos que posee los siguientes módulos:

- Administración de planta y personal.
- Selección e inducción de personal.
- Desarrollo de personal.
- Administración de carrera.
- Fondo prestaciones.
- Nomina.
- Gestión de hojas de vida.

Tiene a su cargo el soporte a la aplicación HUMANO, para las Secretarías de Educación en lugares como Magdalena, Itagüí, Norte de Santander, Guainía, San Andrés, Choco, Guajira, Uribí, Quibdó, Barranca, Caldas, Cartagena, Casanare, Girón, Magangé, Pasto, Tuluá, Tumaco, Turbo, Vichada, Villavicencio, Boyacá, Tolima, Cartago, Florencia, Caquetá, Quindío, Manizales, Risaralda, Córdoba, Fusagasugá, Lórica, Sogamoso.

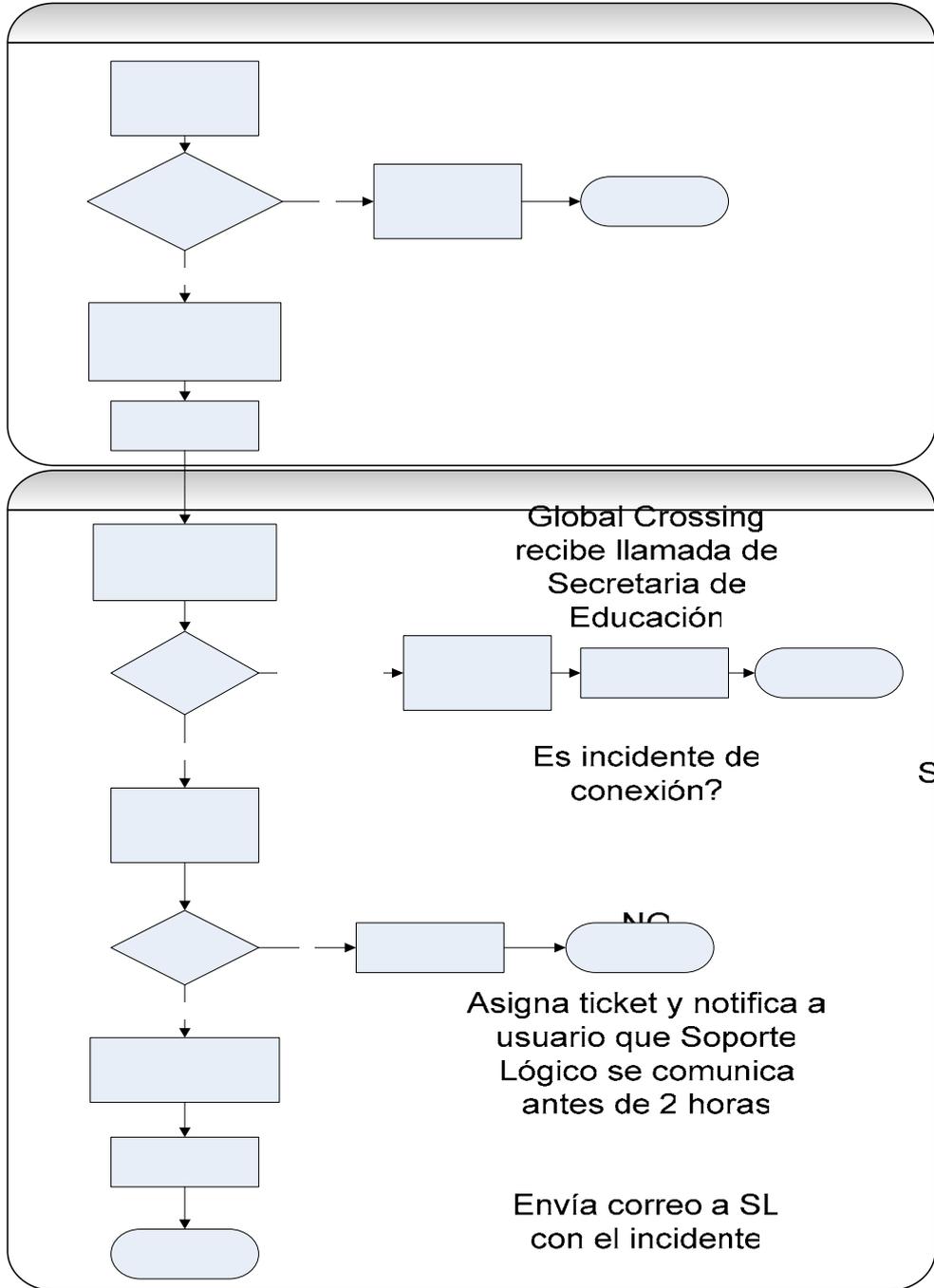
4.2 DIAGNÓSTICO DE LA EMPRESA SOPORTE LÓGICO LTDA

Luego de estudiar la empresa se llega a establecer el siguiente diagnóstico de la organización:

- En la descripción de los procesos se expresa la existencia de un mesa de ayuda pero esta no está estructurada ni definida en la organización.
- No quedan registrados los requerimientos para el desarrollo de aplicaciones lo cual no permite establecer si en ocasiones pasadas se desarrolló algún módulo, versión, característica o aplicación similar o igual a la requerida en el momento perdiendo la capacidad de reutilización de código o componentes.
- El proceso de migración de datos se lleva a cabo de forma estandarizada y ordenada en las cinco etapas que se explicaron anteriormente.
- No existe definida la persona que recibe las llamadas para soporte, cualquiera lo hace.
- No se tienen establecidos acuerdos de nivel de servicios con los clientes.
- La herramienta de MANTIS funciona como mecanismo de documentación pero no genera reportes, no permite llevar un control sobre los incidentes ni tampoco contiene especificaciones precisas de las soluciones como código para la solución, configuración requerida, características modificadas en la aplicación, etc.
- Las soluciones a los incidentes se documentan pero se envían a los usuarios para futuros incidentes, lo cual puede presentar inconvenientes a futuro por mala interpretación de las soluciones creando además mucha redundancia de información y se deja abierta la posibilidad a los usuarios finales de manipular el software.
- Transferencia de conocimiento, el usuario debe ser quien implemente la solución aportada por la mesa de ayuda de segundo nivel, que brinda Soporte Lógico Ltda. exponiéndose a que la solución quede mal implementada o no se implemente.
- No es posible consultar de manera rápida las soluciones a incidentes anteriores puesto que se encuentran en desorden y en diferentes ubicaciones.

El proceso completo de soporte se describe a continuación:

Figura 8 Flujo del proceso de soporte actual



GLOBAL C

Global Cross
soluciona

Fuente: Empresa Soporte Lógico Ltda Abril/10/2008

SOPORTE

Clasifica correos y notifica a SE prioridad y tiempo estimado de solución

4.3 PROPUESTA

La reestructuración fundamental en este punto es escoger una herramienta de gestión que se acomode a las posibilidades de presupuesto de la empresa, estas herramientas generan reportes e indicadores de gestión que son muy útiles para tomar decisiones y además apoyan gran parte de los procesos que a continuación se sugieren modificar o implementar.

4.3.1 Proceso de soporte Teniendo en cuenta que la empresa Soporte Lógico Ltda tiene establecido un proceso de soporte se propone reestructurarlo para convertirlo en un Service Desk (mesa de ayuda) que desarrolle las siguientes actividades:

- Recibir llamadas, primer enlace con el cliente
- Registrar y seguir los incidentes y las quejas (utilizando herramientas que se encuentran en el mercado como el Kit de Gestión de Incidentes, ofrecida por la empresa Español ITIL Survival)
- Mantener a los clientes informados sobre el incidente y su evolución por medio de la herramienta de gestión.
- Hacer una valoración inicial del incidente, intentando resolverlo o escalándolo al nivel dos o al Data Center según sea el caso
- Administrar el ciclo de vida del incidente, incluyendo el cierre y la verificación
- Coordinar los segundos enlaces (niveles de soporte) y apoyo de terceros
- Identificar los problemas
- Cerrar los incidentes y confirmar con los clientes

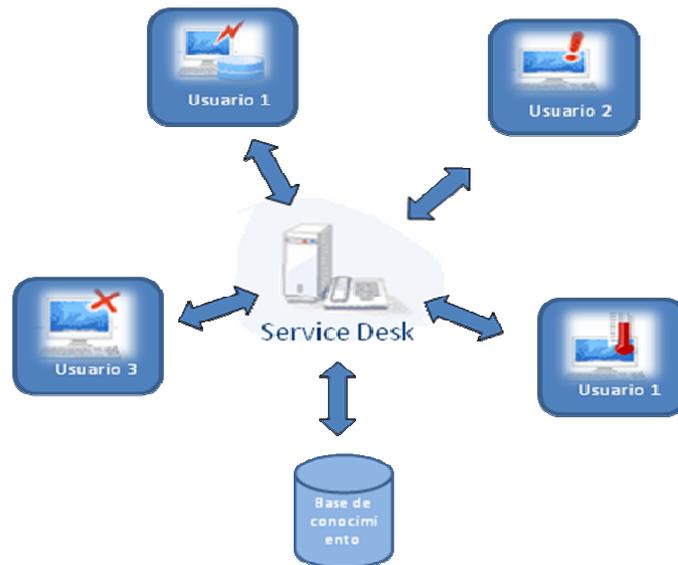
Proporcionar confirmación a los Clientes y los Usuarios de que su solicitud ha sido aceptada y de su progreso, es una de las funciones más importantes. Usando tecnologías, tal como herramientas de gestión de incidentes. Y así cumplir con el reto real de crear un vínculo personalizado con los clientes.

– **Estructura del Service Desk propuesto** El Service Desk Local es práctico pero por sus múltiples localizaciones genera sobrecostos en personal, infraestructura y comunicaciones. Por lo tanto, se propone establecer un Service Desk central (ver figura 9). De esta forma las solicitudes de servicio estarán registradas en una localización física central. Como el soporte que presta la empresa Soporte Lógico Ltda., es a nivel nacional, tener un servicio de soporte central tiene ventajas mayores para el negocio, como:

- Costos operacionales reducidos

- Visión global de gestión consolidada
- Uso mejorado de recursos disponibles

Figura 9 Mesa de ayuda Centralizado



Recomendaciones que se proponen tener en cuenta al momento de montar el Service Desk:

- Establecer una oficina apartada exclusiva para soporte
- Un área agradable y confortable para Clientes y Personal del Service Desk
- Un entorno de bajo nivel de ruido
- Privacidad
- Instalar una biblioteca de productos, documentación de hardware, software y material de referencia que utilizan los clientes
- Instalar facilidades telefónicas de conferencia
- Divulgar a los Clientes el lugar donde se encuentra el Service Desk y sus horarios.
-

Indicadores de gestión que miden el proceso Los indicadores que se proponen para este proceso son:

- Número de llamadas recibidas sobre número de llamadas atendidas. Lo cual nos da

- como resultado un porcentaje de atención.
- Número de solicitudes solucionadas por la mesa de ayuda por mes o por semana. Dando como resultado porcentaje de solución de incidentes
- Número de incidentes escalados a nivel 1 y 2 por semana. Obteniendo como resultado porcentaje de solicitudes escaladas.

4.3.2 Proceso de Gestión de Incidentes La importancia del proceso de Gestión de incidentes que se propone establecer es que cuando un usuario experimente un incidente, el proceso de Gestión de Incidentes asegurará que el servicio del usuario estará restablecido de nuevo o solucionado el incidente tan pronto como sea posible.

Actividades a desarrollar por este proceso:

- Detección y registro del incidente
- Clasificación y apoyo inicial
- Investigación y diagnóstico
- Resolución y curación
- Cierre del incidente

– **Entradas del proceso:**

Incidentes del Service Desk: El service desk debe enviar las incidencias a la gestión de incidencias por medio de la herramienta de gestión.

Información de Configuración: Este modelo propuesto establece la existencia de una base da datos de configuraciones.

La CMDB (base de datos de configuración) debe ser uno de los mayores «proveedores» de información para este proceso. El diseño de esta base de datos viene establecida de acuerdo a la herramienta de gestión que se decida implementar para la empresa Soporte Lógico Ltda.

Detalles de resolución: Los detalles sobre resoluciones anteriores de incidencias se tendrán muy en cuenta porque suministrarán información valiosa para una rápida restauración del servicio.

– **Salidas del proceso:**

RFC para resolución de incidencias: Se generarán RFC's (peticiones de cambio) para la restauración de servicio que se debe alcanzar mediante cambios. Este proceso los

generará y así se tendrá actualizado el historial de incidencias.

Incidencias resueltas y cerradas: Se generan también incidencias y expedientes cerrados con toda la información necesaria sobre cómo se resolvió. Esta información es muy valiosa para la Gestión de Problemas

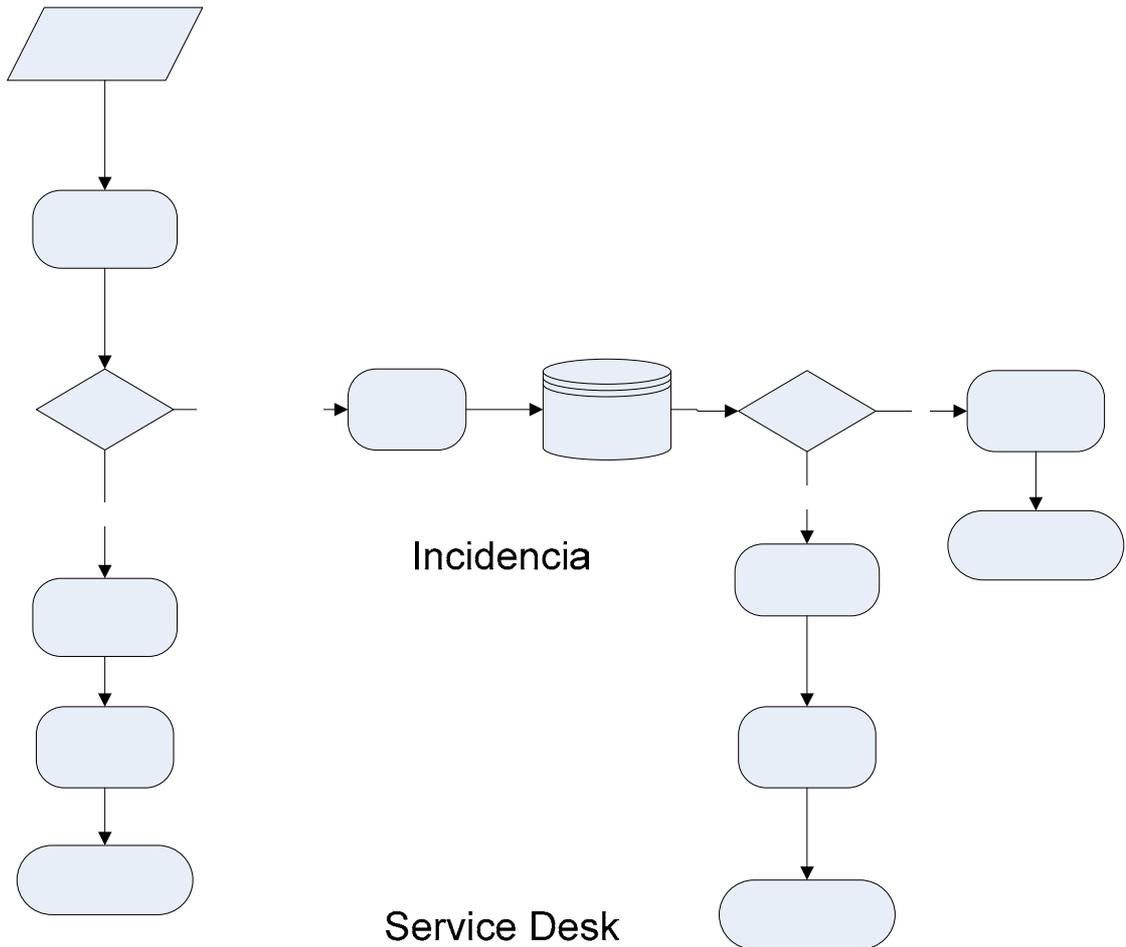
Comunicación a los Clientes: Se debe mantener informados a los clientes sobre el estado del incidente durante todo su ciclo de vida mediante el service desk

Información de Gestión (Informes): Se generarán Información de Gestión sobre los resultados y rendimiento del proceso los cuales estarán establecidos y diseñados de acuerdo a la herramienta de gestión de servicios.

– **El Ciclo de vida de la Incidencia** Se registrará el incidente en la base de datos de conocimiento, y se procederá a buscar una solución existente para el incidente, teniendo en cuenta que si el problema es de navegabilidad el incidente será solucionado y cerrado por primer nivel (Gestion de incidentes); Si la solución no se encuentra en la base de datos de conocimiento es porque el incidente nunca se había presentado y por consiguiente se envía el incidente nivel dos (proceso de gestión de problemas).

La figura 10 ilustra el proceso propuesto para la gestión de incidencias:

Figura 10 Proceso del incidente propuesto



Indicadores de gestión que miden el proceso Los indicadores que se sugiere tener en cuenta para este proceso son:

- Número de Incidentes resueltos en cualquiera de los dos niveles por mes y por semana
- Número de peticiones de cambio generadas para solución de incidentes por mes
- Tiempo promedio utilizado en solución de incidentes en nivel 1 por semana

Tipo de incidente? Navegabilidad Registrar Clasificar

Conectividad

4.3.3 Proceso de Gestión de Problemas Este proceso será el encargado del soporte de segundo nivel, buscando soluciones a los incidentes que no están en la base de datos de conocimiento, evitando así que se presenten nuevamente.

– **Actividades:** de las sugeridas por ITIL para este proceso (mencionadas en el marco teórico) se propone la adaptación de todas teniendo en cuenta los siguientes procedimientos:

- Registrará problemas y realizará análisis de causas de raíz para aquellos problemas a fin de encontrar una solución permanente
- Generará RFCs (peticiones de cambio) a Gestión de Cambios para eliminar los errores conocidos de la infraestructura
- Mantendrá las bases de datos de conocimiento
- Creará informes sobre la efectividad y el rendimiento de la Gestión de Problemas de acuerdo con la herramienta de software escogida
- Confirmará que la solución dada fue satisfactoria, revisión Post Implementación (PIR)

– **Entradas del proceso:**

Detalles de Incidencias: Toda la información disponible sobre Incidencias en la base de datos de conocimiento se debe pasar a Gestión de Problemas para investigación y análisis de tendencias.

Detalles de configuración: Estos detalles de configuración se encuentran en la CMDB (base de datos de configuración) lo cual indica que la gestión de problemas tendrá acceso a la misma.

– **Salidas del proceso:**

El proceso de Gestión de Problemas tendrá varias salidas, todos dirigidos a eliminar o reducir los efectos de incidencias. Los más importantes son:

Errores Conocidos: Para que los Empleados (vía el Service Desk) sepan que algo se está investigando

Solicitudes de Cambios: Para que los Empleados (vía el Service Desk) sepan que una solución se implementará pronto.

Indicadores de gestión que miden el proceso Los indicadores que se sugiere tener en cuenta para este proceso son:

- Número de peticiones de cambio generadas por mes
- Tiempo promedio utilizado en estudio de incidentes y búsqueda de solución por semana

4.3.4 Proceso de Gestión de Cambios El objetivo principal que se quiere lograr con la adaptación de este proceso a la empresa soporte lógico Ltda., es asegurar que se utilizan procedimientos y métodos estandarizados para el manejo eficiente y puntual de todos los cambios, a fin de minimizar el impacto de los cambios sobre la calidad de servicio y como consecuencia la mejora de las operaciones cotidianas de la empresa.

La Gestión de Cambios será responsable de los cambios en el hardware, Equipos de comunicaciones y software, software de sistemas, toda documentación y procedimientos asociados a la ejecución, soporte y mantenimiento de sistemas dentro de la empresa.

Por motivos de infraestructura y en discrepancia con lo establecido en ITIL, los cambios de cualquier componente que estén bajo el control de un proyecto de desarrollo de aplicaciones – por ejemplo, software de aplicaciones, documentación y procedimientos – serán objeto de la Gestión de Cambios,

Las entradas al proceso de Gestión de Cambios comprenderán:

- RFCs (Petición de cambio)
- CMDB (Configuration Management Database)
- El programa de cambios a largo plazo (FSC)

Las Actividades involucradas serán:

- Filtro de Cambios
- Realizar los cambios.
- Examinar y cerrar RFCs
- Gestión de informes

Las salidas del proceso serán:

- FSC (calendario del cambio)

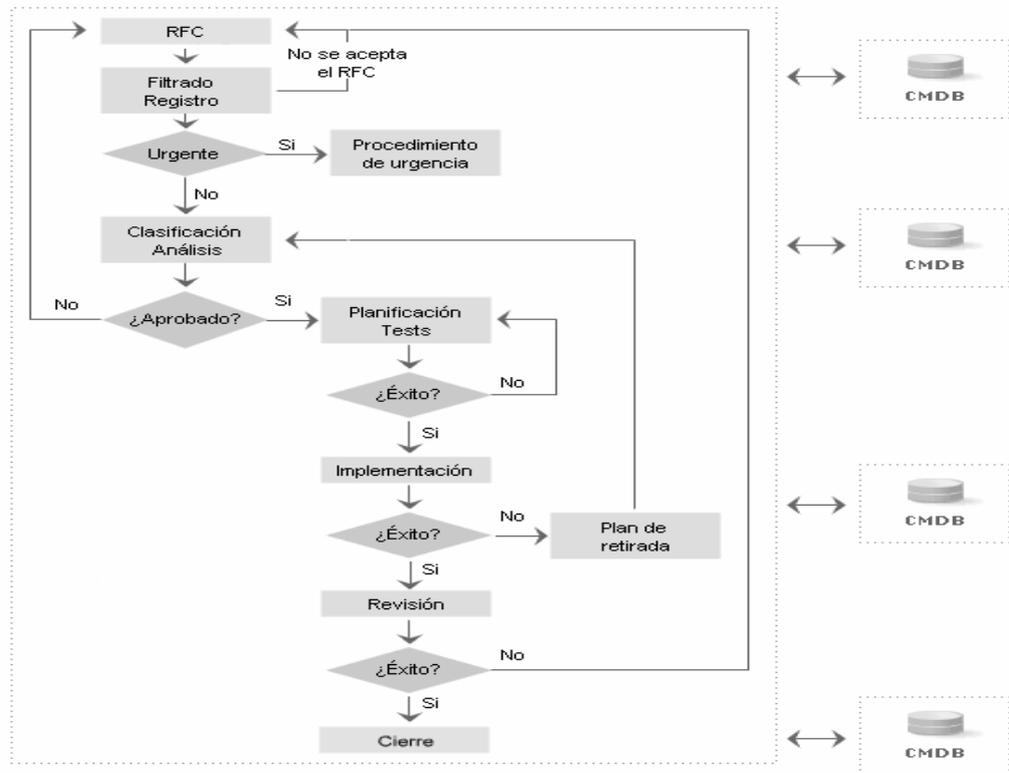
- RFCs (petición de cambio)
- Actas y acciones de CAB
- Informes de Gestión de Cambios.

La Gestión de Cambios no es responsable de identificar componentes afectados por Cambios o de actualizar registros de Cambios (dominio de Gestión de Configuración), ni tampoco es responsable de la Emisión de nuevos componentes cambiados (dominio de Gestión de Emisiones).

El proceso es el siguiente:

- Solicitud de Cambio
- Registro y Clasificación
- Construir y Probar
- Autorizar Implementación
- Implementación
- Evaluar (ver figura 11).

Figura 11 Proceso de gestión de cambio propuesto



Indicadores de gestión que miden el proceso Los indicadores que se proponen para este proceso son:

- Número de cambios realizados por mes
- Número de RFC's cerrados satisfactoriamente por día o por semana
- Tiempo utilizados para realizar los diferentes cambios por día

4.3.5 Proceso de Gestión de la Configuración Este proceso se propone ya que es de vital importancia para la empresa Soporte Lógico Ltda tener control sobre los bienes de IT tales como aparatos de hardware, programas informáticos, documentación y cualquier otro artículo (llamados Artículos de Configuración CI's) que se relacionen con la infraestructura de IT.

La implementación de Gestión de Configuración proporcionará especificación de versión, mantener historiales actualizados de esos artículos (hardware o software), Controlar cambios a esos artículos

Los CI's pueden variar mucho en complejidad, tamaño y tipo- desde un sistema entero a un componente de hardware menor. Ejemplos son: hardware, software, documentación, procedimientos, funciones, servicios, servidores, entornos, equipos, componentes de red, escritorios, unidades móviles, aplicaciones, licencias, telecomunicación.

– **Base de Datos de Gestión de Configuración CMDB** Partiendo de que en la empresa Soporte Lógico Ltda., se tiene un inventario general de equipos hardware, se propone diseñar una base de datos para Gestión de Configuración (CMDB). La cual debe contener todas las relaciones entre las Incidencias, problemas, errores conocidos, cambios, datos corporativos de empleados, proveedores, localidades, unidades de negocio, inventario hardware y software.

La CMDB también se puede utilizar para almacenar y controlar los detalles de los usuarios de IT, empleados de IT y unidades de negocio, aunque las implicaciones legales de almacenar información sobre personas en la CMDB se deben considerar. Almacenar tal información en la CMDB permitirá que Cambios de Personal se relacionaran con la propiedad de Cambios de CI

Las actividades básicas de Gestión de Configuración son las siguientes:

– **Programación.** Planeará y definirá el propósito, rango, objetivos, políticas y procedimientos, y el contexto de organización y técnico para la Gestión de Configuración.

– **Identificación y nombramiento.** Seleccionará e identificará las estructuras de configuración para todas las infraestructuras de CI's, incluido su "dueño", sus interrelaciones y documentación de configuración. Incluye asignar identificadores y números de versión para CI's, etiquetar cada artículo e introducirlo en la Base de Datos de Gestión de Configuración(CMDB).

– **Control.** Asegurará que solo CI's autorizados e identificados sean aceptados y grabados desde recepción hasta su destrucción. Asegurará que no se añada, modifique, reemplace o elimine ningún CI sin la documentación de control apropiada.

– **Control de Estado.** Informará de todos los datos históricos y actuales que conciernan a cada CI a lo largo de su ciclo vital permitiendo que se puedan localizar los Cambios a CI's y su historial, como por ejemplo, localizar el estatus de un CI a medida que cambia de un estado a otro tal como "en desarrollo", "en prueba", "activo" o "inactivo".

– **Detalles de la CMDB:** Los siguientes atributos se proponen para la CMDB. Se debe tener en cuenta que el hardware de los tipos de CI tendrá distintos atributos de los tipos de CI de software.

Tabla 2 Atributos propuestos para la CMDB

ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN
Nombre de CI	El único nombre por el que se conocerá este tipo de CI
Categoría	Clasificación de un CI (p.ej. hardware, software, documentación, etc.)
Tipo	Descripción del tipo de CI, ampliando la información de "categoría" (p.ej. configuración de hardware, paquete de software, aparato de hardware o módulo de programa).
Número de modelo	Modelo de CI (correspondiente por ejemplo al número de modelo de proveedor (hardware) p.ej. Dell model xxx, PC/aa model yyy).
Fecha de vencimiento de Garantía	Fecha en la que vence la garantía del proveedor si aplica
Número de Versión	El número de versión del CI.
Ubicación	La localidad del CI, p.ej. la biblioteca o medio donde reside el software del CI, el sitio/cuarto donde se encuentra un servicio.
Propietario Responsable	El nombre y/o designación del propietario responsable del CI
Fecha de Asignación	Fecha en la que el propietario arriba mencionado se hizo responsable del CI
Fuente / Proveedor	La fuente del CI, p.ej. desarrollado en la misma casa, importada de la empresa xxxx etc.
Licencia	Número de licencia o referencia al acuerdo de licencia
Fecha de Provisión	Fecha cuando el CI fue dado a la organización.
Fecha de Aceptación/Instalación	Fecha en la que el CI fue aceptado por la organización como probado de modo satisfactorio.
Estado (Actual)	El estado actual del CI; p.ej. bajo "prueba", "activo", "archivado".
Estado (programado)	El próximo estatus programado del CI (con la fecha o indicación del evento que provocará el cambio de estatus).
Comentario	Un campo de comentario a ser utilizado para narrativa textual; por ejemplo, para proporcionar una descripción de cómo esta versión del CI es distinta de la versión anterior.

Indicadores de gestión que miden el proceso Los indicadores que se sugiere tener en cuenta para este proceso son:

- Numero de versiones por CI's
- Número de CI's asignados por empleado

4.3.6 Proceso de Gestión de Niveles de Servicio La propuesta involucra La Gestión

de Nivel de Servicio (SLM) ya que es esencial en la organización para cualquier tipo de certificación de calidad, de tal forma que el nivel de Servicios IT pueda ser determinado y monitorizado identificando si los niveles de servicio requeridos se están llevando a cabo, y en caso contrario identificar las causas.

Los Acuerdos de Niveles de Servicio (SLA), que se gestionan a través de procesos SLM, proveen de objetivos específicos que pueden ser medidos por la organización.

Se deben establecer SLAs para todos los Servicios IT proveídos. Los Contratos de Soporte y los Acuerdos de Nivel Operacional (OLAs).

Se sugiere definir los SLAs de la siguiente forma: Un acuerdo escrito entre el proveedor de Servicios IT (Soporte Lógico Ltda) y el, o los clientes IT, definir las claves de los objetivos y las responsabilidades del servicio, por ambas partes. Se debe enfatizar en los acuerdos y los SLAs, para no utilizarlos como una forma de hacer chantaje por ninguna de las partes.

– **Proceso de Gestión de Nivel de Servicio** Es un ciclo completo de calidad. Una vez que se han definido los SLAs, empieza el ciclo.

– **Implementar SLAs** En la fase de implementación, se ha de establecer lo siguiente:

- Planificación de la Estructura de SLA
- Elección del texto y los términos de los SLA
- Búsqueda de acuerdos
- Establecimiento de las Capacidades de Monitorización
- Revisión de los Contratos Subyacentes y Acuerdos de Nivel Operacional
- Definición de los Procesos de Revisión e Informes
- Anuncio de la existencia de SLAs

– **Elementos del Acuerdo de Nivel de Servicio** El Acuerdo de Nivel de Servicio describirá el servicio en términos no técnicos y sintonizará con el mundo del cliente. El Acuerdo de Nivel de Servicio, durante tiempos operacionales, servirá como norma para la medida y dirección de un servicio de IT.

El rango y tono de un SLA cambiará a medida que se desarrolle la relación. Las cláusulas deberán reflejar el hecho de que hay obligaciones tanto para el proveedor y el cliente. Se deben especificar qué servicios no se proporcionarán.

Los procesos de gestión financiera, de capacidad, de continuidad, disponibilidad y

seguridad no forman parte de la propuesta ya que el costo vs beneficio no justifica su adaptación, además teniendo en cuenta que la planta de personal de la empresa es de 21 empleados y su infraestructura también es pequeña.

Indicadores de gestión que miden el proceso El indicador más importante a tener en cuenta para este proceso es:

- Acuerdos de nivel de servicio cumplidos a satisfacción por año.

Acuerdo de nivel de servicio 1

El servicio que se incluye en este acuerdo es: Soporte de Aplicaciones

Alcance y descripción del servicio: el servicio que prestará la empresa Soporte Lógico Ltda. al Ministerio de Educación Nacional es de conectividad y navegabilidad en la aplicación web llamada Humano®

Los horarios en que estará disponible el servicio es de: Lunes a Viernes de 8:00 AM a 6:00 pm

Los indicadores con los cuales se medirá el cumplimiento del presente acuerdo son:

- Número de llamadas recibidas sobre número de llamadas atendidas. Lo cual nos da como resultado un porcentaje de atención que debe superar el 75%.
- Número de solicitudes solucionadas por la mesa de ayuda por mes o por semana. Dando como resultado porcentaje de solución de incidentes, mínimo el 90%
- Número de incidentes escalados a nivel 1 y 2 por semana. Obteniendo como resultado porcentaje de solicitudes escaladas, máximo 50%.

La empresa Soporte Lógico Ltda. se compromete a estar en disponibilidad total en los horarios que se indicaron anteriormente y se responsabiliza de la confiabilidad de la información.

Este servicio es de forma directa entre Soporte Lógico Ltda. y la secretaria de educación, quienes se contactaran con Sandra Liliana Rivera al número telefónico 340 32 70 o al correo electrónico Sandra.rivera@soportelogico.com.co, en el momento que ocurra cualquier incidente con la aplicación Humano®.

Este acuerdo tiene una duración de un año. Al finalizar el año se reunirán las partes con el fin de reanudar o cancelar definitivamente el acuerdo.

Si alguna de las dos partes incumplen parcial o totalmente este acuerdo, se verán obligadas a indemnizar a la parte afectada con la suma de xxxxxxxx de pesos moneda corriente (definido por le empresa)

La empresa Soporte Lógico Ltda presentará informes de gestión a la secretaria de educación nacional cada mes para controlar que se esté cumpliendo el acuerdo.

*Secretaria de Educación Nacional
Cliente*

*Soporte Lógico Ltda
Proveedor de servicio*

Acuerdo de nivel de servicio 2

El servicio que se incluye en este acuerdo es: Soporte de plataforma informática

Alcance y descripción del servicio: el servicio que prestará la empresa Global Crousing. a Soporte Lógico Ltda. es de conectividad y buen funcionamiento de servidores y comunicaciones

Los horarios en que estará disponible el servicio es de: Lunes a Viernes de 8:00 AM a 6:00 pm

Los indicadores con los cuales se medirá el cumplimiento del presente acuerdo son:

- Número de problemas solucionados sobre número de llamadas atendidas. Lo cual nos da como resultado un porcentaje de solución de problemas que debe superar el 97%
- Número de horas sin conexión a los servidores sobre horas de servicio por semana. Dando como resultado porcentaje de disponibilidad de los servidores que como mínimo debe ser del 98%

Global Crousing se compromete a estar en disponibilidad total en los horarios que se indicaron anteriormente y se responsabiliza de la confiabilidad de la información.

Este servicio es de forma directa entre Soporte Lógico Ltda. y Global Crousing por medio de Sandra Liliana Rivera al número telefónico 340 32 70, en el momento que ocurra cualquier incidente con la conectividad o cualquier servidor.

Este acuerdo tiene una duración de un año. Al finalizar el año se reunirán las partes con el fin de reanudar o cancelar definitivamente el acuerdo.

Si alguna de las dos partes incumplen parcial o totalmente este acuerdo, se verán obligadas a indemnizar a la parte afectada con la suma de xxxxxxxx de pesos moneda corriente (definido por le empresa)

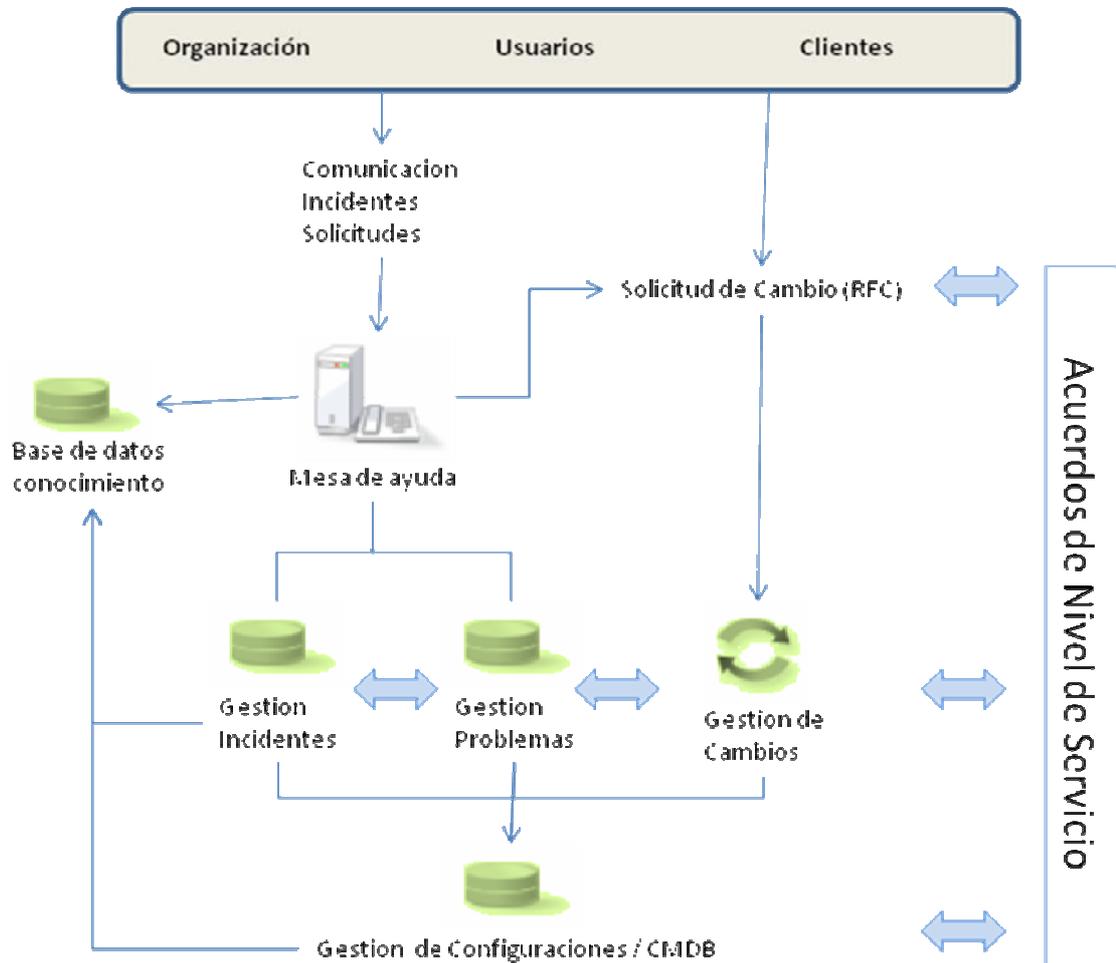
Global Crousing presentará informes de gestión a Soporte Lógico Ltda cada mes para controlar que se esté cumpliendo el acuerdo.

Global Crousing
Proveedor de servicio

Soporte Lógico Ltda
Cliente

Por último se presenta el diagrama general propuesto para la gestión de servicios en la empresa Soporte Lógico Ltda en donde se observa la intercomunicación entre los deferentes procesos:

Figura 12 Diagrama de gestión de procesos propuesto



5 CONCLUSIONES

- La empresa Soporte Lógico Ltda está en capacidad de adoptar el estándar ITIL sin hacer cambios mayores en su estructura ni en su planta de personal
- Con la mesa de ayuda se solucionaron las dificultades de contacto entre los clientes y la empresa.
- Las especificaciones del estándar ITIL son propuestas en su mayoría para mejorar la gestión de servicios en la empresa Soporte Lógico.
- Con la estructura de gestión de procesos propuesta se da mayor agilidad a la solución de problemas además, se logra minimizar y controlar los riesgos
- Las dificultades en la atención el cliente se superan con la propuesta de gestión de servicios
- Las mejores prácticas de ITIL se adaptan a cualquier tipo de empresa sin importar el tamaño de su planta de personal ni su infraestructura

6 RECOMENDACIONES

- Se sugiere a la empresa Soporte Lógico Ltda elegir una herramienta de gestión de procesos que soporte la estructura propuesta desde la mesa de ayuda hasta la gestión de niveles de servicio. En el mercado existen empresas que tienen desarrollado este tipo de software y además prestan el servicio de implementación.
- Si la empresa no desea adquirir ningún software también puede desarrollarlo ya que está en la capacidad de hacerlo, teniendo en cuenta lo establecido en la propuesta.

BIBLIOGRAFÍA

GEORGES Kemmerling, DICK Pondman. Gestión de Servicios It: Una introducción a ITIL. Ed. Van Haren Publishing, Primera edición 2004 Pag: 227

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TECNICAS, Normas Colombianas para la presentación de trabajos de investigación. Quinta actualización. Bogotá D.C. ICONTEC, 2002. 43p. NTC 1486.

Office of Government Commerce ITIL, Best Practice for Service Support, 2da. Edición, Londres, Inglaterra, 2002

RAFAEL Andreu, JOAN E. Ricart, JOSEP Valor. Planificación estratégica de tecnologías y sistemas de información en la empresa. IESE., Primera edición, 2004

Páginas de internet consultadas

Empresa GESTIÓN IT. <http://www.gestionit.com> Abril de 2008

Reporte Delta. <http://delta.hypermart.net/ERD.html> Abril 29 de 2008

Asociación Colombiana de Ingenieros de Sistemas ASIS.
<http://www.acis.org.co/index.php> Marzo 19 de 2008

ANEXOS

ANEXO A

MINISTERIO DE EDUCACION NACIONAL
Proyecto de Modernización de Secretarías de Educación



FORMATO DE SOLICITUD

Fecha Envió:	29/05/2008
Procedimiento:	Actualización de Reportes y Datos

Solicitante:

Nombres:	Edwin Gustavo	Documento de Identidad:	CC. 74.344.906
Apellidos:	Rojas Acevedo	Correo Electrónico:	edwin.rojas@soportelogico.com.co
Empresa:	Soporte Lógico	Ciudad:	Bogotá
Teléfono:	3403270	Hora:	11:30 AM.
Celular:	3012408474	Aplicativo	Humano

Comandos o Scripts

No	Plataforma (OAS u ODB)	Equipo	Comando o Acción
1	ODB	Todas las instancias de Quibdo	Ejecutar el Archivo "CiudadUbicacionLaboral Quibdo.txt". que tienes las sentencias para actualizar la ciudades de ubicación laboral.
2	ODB	Todas las instancias de Choco	Ejecutar el Archivo "CiudadUbicacionLaboral Choco.txt". que tienes las sentencias para actualizar la ciudades de ubicación laboral.
3	ODB	Servidor de Producción	Seguir las indicaciones que se encuentran en el archivo llamado "instructivoReportes.txt".
4	ODB	Servidor de Producción	Ejecutar el archivo llamado "scriptActualizacion.sql".

Detalle de la solicitud

No	Entidad que Reporta	Descripción de incidencia reportada	Funcionalidad Ajustada/Desarrollada
1		Se requiere Actualizar el la secretaria del Quibdo.	Generar reporte de Fiduprevisora.
2		Se requiere Actualizar el la secretaria del Choco.	Generar reporte de Fiduprevisora.
3		Se hicieron ajustes menores en los informes de Certificado de ingresos y retenciones, Embargos banco agrario, fondos cuadre. y Terceros	Reportes Certificado de Ingresos y Retenciones, Terceros de Nomina, Embargos banco agrario y Fondos Cuadre Nomina.
4		Se realizaron cambios en la vista de Embargos banco agrario para el reporte respectivo y en el procedimiento de cesantías para que tome los fondos públicos.	Reportes Embargos Banco Agrario y Proceso de Aplicar Cesantías.

Repuesta de La solicitud

Aprueba:	Respuesta	Comentarios