

**DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN PARA BRINDAR GOBERNABILIDAD DE
TECNOLOGÍA A ENLACE OPERATIVO S.A. BASADO EN EL
ESTÁNDAR INTERNACIONAL ITIL PARA LA GESTIÓN
TECNOLÓGICA.**

Ricardo Salazar Quintero

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERIA
DEPARTAMENTO DE INGENIERIA
DE SISTEMAS
MEDELLIN
2010**

**DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN PARA BRINDAR GOBERNABILIDAD DE
TECNOLOGÍA A ENLACE OPERATIVO S.A. BASADO EN EL
ESTÁNDAR INTERNACIONAL ITIL PARA LA GESTIÓN
TECNOLÓGICA.**

Ricardo Salazar Quintero

**Trabajo de grado presentado como requisito parcial para obtener el
título de Ingeniero de Sistemas.**

Asesor: Sonia Cardona

**UNIVERSIDAD EAFIT
ESCUELA DE INGENIERIA
FACULTAD DE INGENIERIA
DE SISTEMAS
MEDELLIN
2010**

CONTENIDO

	pág.
1. INTRODUCCIÓN	10
1.1 Objetivos Específicos:.....	11
1.2 Metodología	12
2 ESTADO DEL ARTE ITIL.....	13
2.1 Estrategia del Servicio	14
2.2 Diseño del Servicio	15
2.3 Transición del Servicio.....	17
2.4 Operación del Servicio.....	19
2.5 Perfeccionamiento Continuo del Servicio.....	21
2.6 Gestión de la Capacidad.....	23
2.7 Gestión de la Disponibilidad.....	26
2.8 Gestión de Cambios	28
2.9 Activos de Servicio y Gestión de la Configuración	32
2.10 Gestión del Conocimiento	34
3 ACTUALIDAD ENLACE OPERATIVO S.A.....	36
4 PROCESOS.....	40
4.1 Gestión de Cambios	41

4.2	Gestión de la Disponibilidad y Capacidad	46
4.3	Gestión de la Configuración y del Conocimiento	52
5	EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLOGICAS.....	56
5.1	Groundwork Monitoring.....	58
5.2	DRUPAL CMF (Content Management Framework).....	60
6	CONCLUSIONES	61
7	RECOMENDACIONES	64
8	BIBLIOGRAFÍA	65

LISTA DE ILUSTRACIONES

	pág.
Ilustración # 1. ITIL v3.....	14
Ilustración # 2. PN1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA	36

LISTA DE TABLAS

	pág.
Tabla 1. Evaluación Herramientas de Monitoreo de Servicios.....	57
Tabla 2. Evaluación Herramientas Gestor de Sitios y Contenidos.....	57

LISTA DE ANEXOS

ANEXO 1 – Formato Solicitudes de Cambio RFC

ANEXO 2 – Formato Activos de Servicio

ANEXO 3 – Glosario de Términos

RESUMEN

Dada la actualidad de Enlace Operativo S.A., donde hay procesos y herramientas de gestión tecnológica que bien satisfacen la necesidad del día a día, no se tienen procesos o herramientas alineadas con estándares de gestión tecnológica, que permitan garantizar el cumplimiento de la planeación estratégica de la compañía, la cual incluye una certificación en ISO 20000 para finales del 2012. Para poder cumplir con este objetivo, se procedió a diseñar los procesos de gestión de cambios, configuración, conocimiento, capacidad y disponibilidad.

Basándose en las necesidades de los procesos de la compañía y el estándar de ITIL, se diseñaron tres procesos que abarcan estas cinco disciplinas, y se evaluaron y propusieron herramientas tanto tecnológicas como metodológicas, que ayuden a brindar gobernabilidad de TI a la organización, para satisfacer la necesidad actual y estratégica de la compañía.

Se encontró que ITIL no es un estándar “plug and play”, ya que sugiere unos objetivos a ser cubiertos, pero la estructura propuesta no es siempre fácilmente replicable al interior de las organizaciones. Dicha metodología de implementación, si bien recomienda un derrotero de pasos a seguir, no es única garantía para conseguir una exitosa adopción del estándar; ya que se deben tomar en cuenta también las necesidades de la organización, los recursos humanos, tecnológicos, metodológicos y económicos con los que se cuenta.

Palabras clave: ITIL, Gobernabilidad de TI, Procesos de TI, Estrategia de TI, Operación de TI.

ABSTRACT

Considering the current situation of Enlace Operativo S.A., where technological management processes and tools, well satisfy the needs of the day routine, those tools and processes are not aligned with technology management standards that ensure compliance with the company strategic planning, which includes an ISO 20000 certification by the end of 2012. To accomplish that strategy, the processes of Change Management, Configuration Management, Knowledge Management, Capacity Management and Availability Management were designed.

Based on the needs of the company processes and the ITIL standard, three processes were designed covering these five disciplines, and technological and methodological tools that help provide IT governance were evaluated and proposed, to meet the current and strategic needs of the company.

It was found that ITIL is not a "plug and play" standard, because it suggests several objectives to be covered, but the proposed structure is not always easily replicated within the organizations. The implementation methodology, while recommends a course of steps, it does not guarantee a successful adoption of the standard, then, human, technological, economic and methodological resources should be taken into account along with the organization needs.

Keywords: ITIL, IT Governance, IT Processes, IT Strategy, IT Operation, IT Management.

1. INTRODUCCIÓN

Enlace Operativo S.A. es una empresa del G.E.A. (Grupo Empresarial Antioqueño) enfocada en el outsourcing de procesos de negocio, dedicada a la prestación de servicios de procesamiento de información, en materia de seguridad social, laboral, tributaria, contable, administrativa, y en general de aquellos servicios relacionados con los anteriores, que sean susceptibles de tercerización. Teniendo esta compañía como prioridad la utilización e implementación de nuevas tecnologías para la prestación de estos servicios, se requiere entonces unas disciplinas de gestión tecnológica, construidas desde el estándar internacional ITIL, que le brinden gobernabilidad sobre su plataforma tecnológica.

Como lo define la visión y los valores de Enlace operativo S.A. La compañía tiene como objetivo ser la compañía de servicios de outsourcing tecnológico y operativo, preferida por sus soluciones innovadoras, eficientes y efectivas.

En el año 2012 se propone ser líder de esta categoría en el mercado colombiano y reconocida en el ámbito latinoamericano por su generación constante de valor.

Tomando en cuenta la visión de la empresa, se requiere entonces de una gestión tecnológica, que le permita generar valor constante a sus clientes y proveedores, pero para esto es necesario tener una gobernabilidad de tecnología, bien enfocada y correctamente estructurada. Para lograrlo se debe contar con procesos estandarizados, de forma tal que se puedan ofrecer los servicios de outsourcing de manera nacional e internacional.

Esta necesidad nace dado que actualmente no se cuentan con procesos o estrategias implementadas para cubrir la gran demanda que posee el negocio frente a sus clientes (internos, externos) y proveedores. Y se requiere brindar elementos que permitan el control y la toma de decisiones en el ámbito tecnológico, afectando lo menos posible los procesos y servicios que son ofrecidos en la modalidad de outsourcing por Enlace Operativo S.A.

Para este proyecto se contemplará solamente la etapa de diseño de las estrategias y procesos que se listan a continuación, tomando como referencia el marco teórico propuesto por ITIL y la actualidad de la compañía en procesos de gestión tecnológica.

- Gestión de Cambios
- Gestión de la Capacidad
- Gestión de la Disponibilidad
- Gestión de la Configuración
- Gestión del Conocimiento de T.I.

1.1 OBJETIVOS ESPECÍFICOS:

- Estudiar el estándar internacional ITIL para la Gestión de T.I.

- Identificar la formalidad de los procesos de gestión tecnológica de Enlace Operativo S.A.
- Estudiar y proponer las soluciones Open Source que puedan apoyar estas disciplinas al interior de la organización.
- Diseñar los procesos y estrategias de implementación de las disciplinas de ITIL anteriormente mencionadas.

1.2 METODOLOGÍA

Se levantará el marco teórico propuesto por ITIL para las disciplinas objeto de trabajo en este proyecto, luego se presentará la actualidad de Enlace Operativo S.A., haciendo referencia a los procesos existentes, y tomando en cuenta las necesidades de la gestión tecnológica de la organización. Teniendo entonces una necesidad, un marco teórico y una actualidad definidas, se procederá a diseñar y exponer los procesos sugeridos para solucionar la problemática planteada, terminando con una evaluación de posibles herramientas que puedan apoyar los procesos diseñados.

2 ESTADO DEL ARTE ITIL

Como lo define el grupo OSIATIS (Especialistas en gestión de infraestructuras TI) “ITIL fue desarrollada al reconocer que las organizaciones dependen cada vez más de la Informática para alcanzar sus objetivos corporativos. Esta dependencia en aumento ha dado como resultado una necesidad creciente de servicios informáticos de calidad que se correspondan con los objetivos del negocio, y que satisfagan los requisitos y las expectativas del cliente. A través de los años, el énfasis pasó de estar sobre el desarrollo de las aplicaciones TI a la gestión de servicios TI. La aplicación TI (a veces nombrada como un sistema de información) sólo contribuye a realizar los objetivos corporativos si el sistema está a disposición de los usuarios y, en caso de fallos o modificaciones necesarias, es soportado por los procesos de mantenimiento y operaciones.”

Tomando este objetivo de creación de ITIL, se mostrará a continuación la propuesta teórica, la cual se tomará como referencia para realizar la adaptación a las necesidades de la empresa, actualmente ITIL v3 está más orientada al ciclo de vida de los servicios y busca potenciar la visión del negocio. Esta versión se divide en 5 grandes disciplinas que son:

Ilustración # 1. ITIL v3



Tomado de: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Imagen:Wiki-itol-v3.jpg>

2.1 Estrategia del Servicio

La estrategia del servicio como bien lo dice su nombre lo que busca es proveer una guía en como diseñar, desarrollar e implementar la gestión del servicio y asegurar la efectividad operacional, para proveer servicios diferenciadores a sus clientes.

Los subprocesos de estrategia del servicio son:

- **Gestión del Portafolio de Servicios**

Decidir la Estrategia del Servicio al cliente y desarrollar ofertas y capacidades del proveedor de servicios.

- **Gestión Financiera**

Administrar el presupuesto, la contabilidad y la política de honorarios del proveedor de servicios.

2.2 Diseño del Servicio

El objetivo de esta disciplina es el de diseñar y desarrollar nuevos servicios de tecnología al mismo tiempo que administra los cambios o mejoras sobre los ya existentes.

Los subprocesos de diseño del servicio son:

- **Administración del Catálogo de Servicios**

Asegurarse de que se realice y se edite debidamente un Catálogo de Servicios que contenga información precisa y actualizada de todos los servicios operacionales y de los próximos a ofrecerse. La gestión de este catálogo provee información fundamental para el resto de los procesos de Gestión de Servicios: detalles de servicios, estatus actual e interdependencia de los mismos.

- **Gestión del Nivel de Servicio**

Negociar Acuerdos de Nivel de Servicio (SLA) con los clientes y diseñar servicios de acuerdo con los objetivos propuestos. La Gestión del Nivel de Servicio (Service Level Management, SLM) también es responsable de asegurar que todos los Acuerdos de Nivel Operacional (OLA) y Contratos de Apoyo (UC) sean apropiados, y de monitorear e informar acerca de los niveles de servicio.

- **Gestión del Riesgo**

Identificar, evaluar y controlar riesgos. Esto incluye el análisis del valor de los activos de la empresa, la identificación de amenazas a dichos activos y la evaluación de su vulnerabilidad ante esas amenazas.

- **Gestión de la Capacidad**

Asegurar que la capacidad de servicios de TI y la infraestructura de TI sean capaces de cumplir con los objetivos acordados de capacidad y desempeño de manera económicamente efectiva y puntual. La Gestión de la Capacidad toma en cuenta todos los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios de TI, y prevé las necesidades de la empresa a corto, medio y largo plazo.

- **Gestión de la Disponibilidad**

Definir, analizar, planificar, medir y mejorar la disponibilidad de servicios de TI en todos los aspectos. La Gestión de la Disponibilidad se encarga de asegurar que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados para cumplir con los objetivos de disponibilidad propuestos.

- **Gestión de la Continuidad del Servicio de TI**

Controlar riesgos que podrían impactar seriamente los servicios de TI. La Gestión de la Continuidad del Servicio de TI (IT Service Continuity Management, ITSCM) se ocupa de que el proveedor de servicios de TI siempre pueda proveer un mínimo nivel del servicio propuesto reduciendo el riesgo de eventos desastrosos hasta niveles aceptables y planificando la recuperación de servicios de TI. La ITSCM debe diseñarse para que apoye la gestión de la continuidad del negocio.

- **Gestión de la Seguridad de TI**

Asegurar la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de las informaciones, datos y servicios de TI de una organización. Normalmente, la Gestión de la Seguridad de TI forma parte del acercamiento de una organización a la gestión de seguridad, cuyo alcance es más amplio que el del proveedor de Servicios de TI.

- **Gestión del Cumplimiento**

Asegurar que los procesos, sistemas y servicios de TI cumplan con las políticas institucionales y los requerimientos legales.

- **Gestión de la Arquitectura de TI**

Trazar un plan para el desarrollo futuro del panorama tecnológico, tomando en consideración la Estrategia del Servicio y las nuevas tecnologías disponibles.

- **Gestión de Proveedores**

Asegurar que todos los contratos de suministradores apoyen las necesidades de la empresa, y que todos los suministradores cumplan sus compromisos contractuales.

2.3 Transición del Servicio

Desarrollar e implementar servicios de TI. Mediante este proceso también se asegura que los cambios en los servicios y procesos de la Gestión de Servicios se lleven a cabo de manera coordinada.

Los subprocesos de transición del servicio son:

- **Gestión de Cambios**

Controlar el ciclo de vida de todos los Cambios. El objetivo primordial de la Gestión de Cambios es viabilizar los cambios beneficiosos con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de TI.

- **Gestión de Proyectos (Planificación y Soporte de Transición)**

Planificar y coordinar los recursos para implementar una edición dentro de los parámetros de costo, tiempo y calidad estimados.

- **Gestión de Versiones e Implementación**

Planificar, programar y controlar el movimiento de ediciones en circunstancias reales y de prueba. La meta principal de la Gestión de Ediciones es salvaguardar la integridad en condiciones reales y corregir las ediciones que se hayan puesto en uso.

- **Validación y Pruebas de Servicios**

Asegurar que las ediciones implementadas y los servicios resultantes cumplan las expectativas de los clientes, y verificar que las operaciones de TI sirvan de soporte a los servicios nuevos.

- **Desarrollo y Personalización de Aplicaciones**

Hacer que todas las aplicaciones y sistemas que proveen la funcionalidad necesaria para la prestación de servicios de TI estén disponibles. Este proceso incluye el desarrollo y mantenimiento de aplicaciones personalizadas, y la personalización de productos de vendedores de programados.

- **Activos de Servicio y Gestión de la Configuración**

Conservar información acerca de Elementos de Configuración requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los mismos.

- **Gestión del Conocimiento**

Recopilar, analizar, archivar y compartir conocimientos e información dentro de una organización. El propósito primordial de esta gestión es mejorar la eficiencia reduciendo la necesidad de redescubrir conocimientos.

2.4 Operación del Servicio

Asegurar que los servicios de TI se ofrezcan efectiva y eficientemente. Esto incluye cumplir con los requerimientos de los usuarios, resolver fallos en el servicio, arreglar problemas y llevar a cabo operaciones rutinarias.

Los subprocesos de operación del servicio son:

- **Gestión de Eventos**

Asegurar que los Elementos de Configuración (CI) y los servicios sean monitoreados constantemente, así como descartar y categorizar Eventos antes de decidir qué acciones son las adecuadas.

- **Gestión de Incidentes**

Manejar el ciclo de vida de todos los Incidentes. El objetivo principal del manejo de incidentes es devolver el servicio de TI a los usuarios lo antes posible.

- **Cumplimiento de la Solicitud**

Cumplir las Solicitudes de Servicio, que en la mayoría de los casos son menores; por ejemplo, solicitudes de cambio de contraseña o información.

- **Gestión del Acceso**

Otorgar el derecho a un servicio a usuarios autorizados, mientras se previene el acceso de usuarios no autorizados. Los procesos de Gestión del Acceso ponen en práctica las políticas definidas por la Gestión de Seguridad de TI. La Gestión del Acceso también es conocida como Gestión de Derechos o Gestión de Identidad.

- **Gestión de Problemas**

Controlar el ciclo de vida de todos los problemas. Los objetivos primordiales de la Gestión de Problemas son la prevención de Incidentes y la minimización del impacto de aquellos Incidentes que no pueden prevenirse. La Gestión Proactiva de Problemas analiza los Registros de Incidentes y utiliza datos de otros procesos de Gestión del Servicio de TI para identificar tendencias o problemas significativos.

- **Gestión de las Operaciones de TI**

Monitorear y controlar los servicios e infraestructura de TI. La Gestión de Operaciones de TI lleva a cabo tareas diarias relacionadas con la operación de componentes y aplicaciones de infraestructura. Esto incluye la programación de trabajos en un calendario, actividades de soporte y restauración y el mantenimiento rutinario.

- **Gestión de las Instalaciones de TI**

Gestionar el entorno físico en que se ubica la infraestructura de TI. La Gestión de Instalaciones de TI incluye todos los aspectos de la gestión del entorno físico, como por ejemplo las fuentes de energía y sistemas de enfriamiento, la gestión del acceso a dependencias y el monitoreo de ambientes.

2.5 Perfeccionamiento Continuo del Servicio

Usar procesos y estrategias derivadas de la gestión de calidad para aprender de los errores y logros del pasado. El proceso de Perfeccionamiento Continuo del Servicio (Continual Service Improvement, CSI) implementa un sistema de retroalimentación de "vuelta cerrada", según la especificación ISO 20000, como medida para mejorar continuamente la efectividad y eficiencia de procesos y servicios de TI

Los subprocesos de perfeccionamiento continuo del servicio son:

- **Evaluación de Servicios**

Evaluar la calidad de servicio regularmente. Esto incluye la identificación de áreas en que no se cumplen los niveles de servicio propuestos, y las conversaciones regulares con las empresas para asegurar que los niveles de servicio propuestos sean cónsonos con sus necesidades.

- **Evaluación de Procesos**

Evaluar los procesos regularmente. Esto implica identificación de áreas en que no se cumple con las metas de KPI propuestas, así como comparativas, auditorías, evaluaciones de madurez y revisiones de procesos.

- **Definición de Iniciativas de Mejoramiento**

Definir iniciativas específicas con el fin de mejorar servicios y procesos, partiendo de los resultados de evaluaciones a servicios y procesos. Las iniciativas resultantes son internas y propiciadas por el proveedor de servicios, o iniciativas que requieren la cooperación del cliente.

- **Monitoreo de CSI**

Verificar si las iniciativas de mejora se implementan de acuerdo con lo planificado, e introducir medidas correctivas, de ser necesario.

ITIL propone una metodología de diseño e implementación en diez pasos, que se muestra a continuación:

- Paso 1: Preparación del proyecto
- Paso 2: Definición de la estructura de servicios
- Paso 3: Selección de roles ITIL y propietarios de roles
- Paso 4: Análisis de procesos existentes (Evaluación de ITIL)
- Paso 5: Definición de la estructura de procesos
- Paso 6: Definición de interfaces de procesos ITIL
- Paso 7: Estableciendo controles de procesos
- Paso 8: Diseñando los procesos en detalle
- Paso 9: Selección e implementación de sistemas de aplicaciones
- Paso 10: Implementación de procesos y adiestramiento

Para cumplir con el objetivo de este proyecto se deben contemplar los pasos: 3, 4, 5, 6, 7, 8, 9. Esto aplicado en las 5 disciplinas de ITIL, que fueron descritas en la introducción del proyecto y que se muestran a continuación, de forma más detallada como las define el estándar.

2.6 GESTIÓN DE LA CAPACIDAD

Asegurar que la capacidad de servicios de TI y la infraestructura de TI sean capaces de cumplir con los objetivos acordados de capacidad y desempeño de manera económicamente efectiva y puntual. La Gestión de la Capacidad toma en

cuenta todos los recursos necesarios para llevar a cabo los servicios de TI, y prevé las necesidades de la empresa a corto, medio y largo plazo.

2.6.1 Subprocesos:

- **Gestión de la Capacidad del Negocio**

Convertir las necesidades y los planes de una empresa en requisitos para capacidad y el desempeño de servicios e infraestructura de TI, y asegurarse de que se pueda cumplir con la capacidad y las necesidades de desempeño futuras.

- **Gestión de la Capacidad de Servicios**

Gestionar, controlar y predecir el desempeño y la capacidad de los servicios operativos. Esto incluye la realización de acciones proactivas y reactivas para asegurar que el desempeño y las capacidades de servicio cumplan con los objetivos propuestos.

- **Gestión de la Capacidad de Componentes**

Gestionar, controlar y predecir el desempeño, la utilización y la capacidad de recursos de TI y de componentes particulares de TI.

- **Informes de Gestión de la Capacidad**

Proveer otros procesos de Gestión de Servicios y la dirección de TI con información relacionada con la utilización y el desempeño de servicios y recursos.

2.6.2 Roles:

- **Gestor de la Capacidad**

El Gestor de la Capacidad se encarga de asegurar que los servicios y la infraestructura cumplan con los objetivos de rendimiento propuestos de manera económicamente efectiva y puntual. Toma en consideración todos los recursos necesarios para la prestación de servicios, y crea planes a corto, medio y largo plazo para cumplir con los requisitos de la empresa.

2.6.3 Indicadores

- **Incidentes debidos a falta de capacidad**

Cantidad de incidentes ocurridos debido a insuficiencia de Capacidad de Servicios o Capacidad de Componentes.

- **Exactitud del pronóstico de la capacidad**

Desviación de la predicción del desarrollo de la capacidad de su curso real.

- **Ajustes a la capacidad**

Cantidad de ajustes a la Capacidad de Servicios y Capacidad de Componentes debido a cambios en la demanda.

- **Ajustes a la capacidad no planeados**

Cantidad de aumentos no planeados a la Capacidad de Servicios o Capacidad de Componentes como resultado de limitaciones de capacidad.

- **Tiempo para la resolución de carencias en la capacidad**

Tiempo empleado para la resolución de una limitación detectada en la capacidad.

- **Reservas de capacidad**

Porcentaje de reservas de capacidad en tiempos de demanda normal y máxima.

- **Porcentaje de monitorización de capacidad**

Porcentaje de servicios y componentes de infraestructura monitorizados para capacidad.

2.7 GESTIÓN DE LA DISPONIBILIDAD

Definir, analizar, planificar, medir y mejorar la disponibilidad de servicios de TI en todos los aspectos. La Gestión de la Disponibilidad se encarga de asegurar que la infraestructura, los procesos, las herramientas y las funciones de TI sean adecuados para cumplir con los objetivos de disponibilidad propuestos.

2.7.1 Subprocesos:

- **Diseño del Servicio para Disponibilidad**

Configurar técnicas y procedimientos para cumplir con los objetivos de disponibilidad propuestos.

- **Pruebas de la Disponibilidad**

Asegurar que todos los mecanismos de disponibilidad, resistencia y recuperación sean objeto de pruebas frecuentes.

- **Monitorización e Informes de la Disponibilidad**

Proveer otros procesos de Gestión de Servicios y la dirección de TI con información relacionada con la disponibilidad de servicios y componentes. Esto implica comparar logros de disponibilidad con las metas iniciales e identificar aquellas áreas donde la disponibilidad necesita mejorar.

2.7.2 Roles:

- **Gestor de la Disponibilidad**

El Gestor de la Disponibilidad es responsable de definir, analizar, planificar, medir y mejorar todo lo concerniente a la disponibilidad de servicios de TI. Está a cargo de asegurar que toda la infraestructura, procesos, herramientas y funciones de TI sean apropiados en el renglón de disponibilidad y según el nivel de servicio acordado.

2.7.3 Indicadores

- **Disponibilidad del servicio**

Disponibilidad de servicios en relación a la disponibilidad acordada en los SLA's y OLA's.

- **Cantidad de interrupciones de servicio**

Cantidad de interrupciones de servicio.

- **Duración de interrupciones de servicio**

Duración media de interrupciones de servicio.

- **Monitorización de disponibilidad**

Porcentaje de servicios y componentes de infraestructura sujetos a monitorización de disponibilidad

- **Medidas de disponibilidad**

Cantidad de medidas implementadas con el objetivo de aumentar la disponibilidad

2.8 GESTIÓN DE CAMBIOS

Controlar el ciclo de vida de todos los Cambios. El objetivo primordial de la Gestión de Cambios es viabilizar los cambios beneficiosos con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de TI.

2.8.1 Subprocesos:

- **Soporte a la Gestión de Cambios**

Proveer plantillas y orientación para la autorización de cambios, y facilitar información sobre cambios activos y proyectados a los encargados de otros procesos de Gestión de Servicios de TI.

- **Registro y Pre Evaluación de Solicitudes de Cambio**

Descartar aquellas Solicitudes de Cambio que no contengan toda la información necesaria para su evaluación o que no resulten viables.

- **Clasificación de Solicitudes de Cambio**

Verificar que la prioridad de un Cambio propuesto haya sido determinada correctamente por el proponente y determinar el nivel de autoridad adecuado para aprobar o rechazar determinadas Solicitudes de Cambio (RFC).

- **Evaluación de Solicitudes de Cambio Urgentes - ECAB**

Autorizar, ajustar o rechazar una Solicitud de Cambio Urgente lo antes posible. Se recurre a este proceso cuando los procedimientos regulares de Gestión de Cambios no son aplicables, dada la acción inmediata requerida en casos de emergencia.

- **Evaluación de Cambios - Gestor de Cambios**

Autorizar o rechazar un cambio propuesto, así como asegurar una programación preliminar y la incorporación del mismo al Calendario de Cambios.

- **Evaluación de Cambios – CAB**

Autorizar o rechazar un cambio propuesto, así como asegurar una programación preliminar y la incorporación del mismo al Calendario de Cambios.

- **Programación de Cambios**

Acordar la programación preliminar para la implementación de cambios y asignar responsabilidad por la implementación de los mismos a la Gestión de Proyectos y la Gestión de Ediciones.

- **Evaluación de Cambios (Revisión Post-Implementación)**

Evaluar la implementación y efectividad de cambios y los resultados obtenidos, de manera que se constate la presencia del historial completo de actividades para referencia futura, y asegurar que se hayan analizado errores y aprendido lecciones.

2.8.2 Roles:

- **Gestor de Cambios**

El Gestor de Cambios controla el ciclo de vida de todos los Cambios. Su objetivo primario es viabilizar la realización de Cambios beneficiosos con un mínimo de interrupciones en la prestación de servicios de TI. En caso de Cambios de gran envergadura, el Gestor de Cambios buscará la autorización del Comité de Cambios.

- **Propietario del Cambio**

Se trata de una persona que propone un cambio y que cuenta con una asignación presupuestaria para su implementación. En la mayoría de los casos, el Propietario del Cambio coincide con quien da inicio a una Solicitud de Cambio (RFC).

Generalmente, los Cambios son responsabilidad de funcionarios de Gestión de Servicio (por ejemplo, del Gestor de Problemas, o del Gestor de Capacidad) o de miembros de la dirección de TI.

- **Consejo Consultor para Cambios (CAB)**

Se trata de un grupo de personas que aconseja al Gestor de Cambios en la evaluación, establecimiento de prioridades y programación de cambios.

El Consejo Consultor para Cambios (Change Advisory Board, CAB) se compone de representantes de todas las áreas de la organización de TI, la empresa, y terceros como, por ejemplo, proveedores.

- **Consejo Consultor Cambios de Emergencia. (ECAB)**

Se trata de un subgrupo del Comité de Cambios que toma decisiones relacionadas con cambios de emergencia cuyo impacto es significativo.

La membresía en el Consejo Consultor para Cambios de Emergencia (Emergency Change Advisory Board, ECAB) puede decidirse al convocar una reunión, y dependerá de la naturaleza y urgencia del cambio.

2.8.3 Indicadores

- **Cantidad de cambios mayores**

Cantidad de cambios mayores evaluados por el CAB (Consejo Consultor para Cambios)

- **Cantidad de reuniones de CAB**

Cantidad de reuniones de CAB

- **Tiempo para autorización para cambios**

Tiempo medio transcurrido desde la solicitud de un RFC (Solicitud de Cambio) a la Gestión de Cambios hasta la autorización para el cambio

- **Tasa de aceptación de cambios**

Cantidad de RFC's aceptados vs rechazados

- **Cantidad de cambios urgentes**

Cantidad de cambios urgentes evaluados por el ECAB (Consejo Consultor para Cambios de Emergencia)

2.9 ACTIVOS DE SERVICIO Y GESTIÓN DE LA CONFIGURACIÓN

Conservar información acerca de Elementos de Configuración requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los mismos.

2.9.1 Subprocesos:

- **Soporte a la Gestión de la Configuración**

Definir y actualizar la estructura del CMS de manera que contenga la información relacionada con los Elementos de Configuración (CI), incluyendo sus atributos y relaciones.

- **Verificación y Auditoría de Configuraciones**

Llevar a cabo controles periódicos, asegurando que la información contenida en el CMS sea una representación exacta de los Elementos de Configuración (CI) instalados en el entorno de producción real.

2.9.2 Roles:

- **Gestor de Configuración**
-

El Gestor de Configuración es responsable de dar mantenimiento a la información requerida sobre Elementos de Configuración y de prestar servicios de TI. Con esta finalidad, da mantenimiento a un modelo lógico que contiene los componentes de la infraestructura de TI y sus respectivas asociaciones.

2.9.3 Indicadores

- **Frecuencia de verificación**

Frecuencia de verificaciones físicas del contenido de CMS.

- **Duración de verificación**

Duración promedio de verificaciones físicas del contenido de CMS.

- **Esfuerzo para verificaciones de CMS**

Promedio de esfuerzo de trabajo para verificaciones físicas del contenido de CMS.

- **Cubrimiento CMS**

Porcentaje de elementos de configuración cuyos datos están incluidos en la CMS.

- **Actualización automática de CMS**

Porcentaje de elementos de configuración cuyos datos en la CMS se actualizan automáticamente.

- **Cantidad de errores de CMS**

Número de ocasiones en las que se detectaron incorrecciones en el contenido de la CMS.

2.10 GESTIÓN DEL CONOCIMIENTO

Recopilar, analizar, archivar y compartir conocimientos e información dentro de una organización. El propósito primordial de esta gestión es mejorar la eficiencia reduciendo la necesidad de redescubrir conocimientos.

La Gestión del Conocimiento es un nuevo proceso de ITIL V3. Muchos aspectos de la Gestión del Conocimiento se cubrían en ITIL V2 dentro de varios procesos diferentes: el proceso de Gestión de Problemas, por ejemplo, sigue siendo responsable en ITIL V3 de las operaciones de la Base de Datos de Errores Conocidos.

ITIL V3, define la Gestión del Conocimiento como un único proceso central, responsable de poner conocimientos a disposición de todos los procesos de la Gestión de Servicios de TI.

2.10.1 Roles:

- **Gestor de Conocimiento**

El Gestor de Conocimiento se asegura de que la organización de TI sea capaz de recopilar, analizar, almacenar y compartir conocimiento e información. Su meta primordial es mejorar la eficiencia mediante la reducción de la necesidad de redescubrir conocimientos.

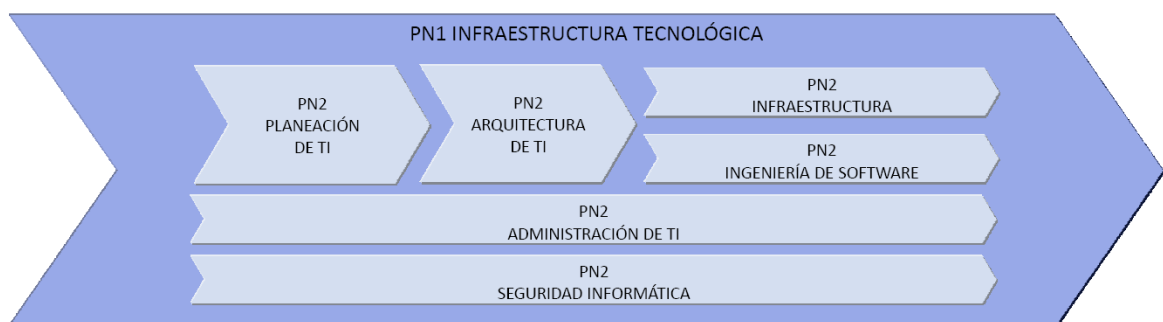
DISEÑO DE UNA SOLUCIÓN PARA BRINDAR GOBERNABILIDAD DE TECNOLOGÍA A ENLACE OPERATIVO S.A.
BASADO EN EL ESTÁNDAR INTERNACIONAL ITIL PARA LA GESTIÓN TECNOLÓGICA.

3 ACTUALIDAD ENLACE OPERATIVO S.A.

Actualmente Enlace Operativo S.A. En la dirección de tecnología, cuenta con los siguientes procesos:

- Arquitectura de TI.
- Planeación de TI.
- Infraestructura.
- Ingeniería de Software.
- Seguridad Informática.
- Administración de TI.

Ilustración # 2. PN1 INFRAESTRUCTURA TECNOLÓGICA



Tomado de: Documentación Interna Enlace Operativo S.A.

Si bien, no se tienen procesos formalmente definidos o demarcados dentro de un estándar como ITIL v3, lo que se busca es tomar esas buenas prácticas y realizar una abstracción a la realidad de la compañía, la idea es que estos procesos de nivel 2 estén compuestos por las diferentes disciplinas que menciona ITIL, para otros casos como la gestión financiera y el mejoramiento continuo, lo que se propone, es aprovechar los procesos que la compañía ya tiene implementados, por ejemplo para el mejoramiento continuo de TI, lo que se debe hacer es aprovechar el sistema de gestión de calidad de la compañía, conservando así estándares, evitando así reprocesos. Al igual que la gestión financiera, donde explotamos los procesos de la Dirección Financiera de Enlace Operativo S.A. Básicamente el departamento de tecnología realiza un acompañamiento, pero la gestión financiera la realizan directamente ellos, enfocándose así, en la tecnología.

El proceso de Planeación de TI, se encarga de definir en conjunto con las áreas de dirección de Enlace Operativo S.A., la planeación estratégica de tecnología y cuáles son los próximos proyectos y hacia dónde quiere ir la compañía, para que TI esté completamente alineado con la visión de negocio. De este proceso participa el Director de Infraestructura, quién es responsable de descargar esta información a sus subordinados.

En el proceso de Arquitectura de TI, se reciben solicitudes de nuevos servicios o mejoras a los existentes, al mismo tiempo que define estándares tecnológicos a ser implementados. Este proceso cuenta con la participación de todo el personal de tecnología, para tener una perspectiva completa de lo que este servicio significa o puede significar en complejidad tecnológica para la compañía.

Los procesos de infraestructura y de ingeniería de software, tienen como función principal, determinar las mejores prácticas para cada uno de sus temas, estando en constante contacto con el entorno viendo nuevas tecnologías, que puedan significar una mejora notable para la organización. Son responsables también de la implementación de nuevos servicios y del mantenimiento constante de los mismos.

La empresa actualmente certificada en ISO 27001, tiene un proceso de seguridad informática muy riguroso el cual es transversal a todos los procesos de tecnología, precisamente porque se debe garantizar el cumplimiento de las directrices de seguridad, en todo momento.

El proceso de Administración de TI es el encargado de la operación técnica de los servicios tecnológicos, los otros cuatro procesos tienen como responsabilidad, técnicamente hablando, definirle a Administración de TI el ¿Qué debe hacer?, mientras que Administración de TI, define ¿Cómo se debe hacer?, dado que la estrategia de la organización es tercerizar este componente operativo (el cómo), no se debe entregar la estrategia a un tercero (el qué). El objetivo es que Administración de TI sea dirigido por los otros cuatro procesos de Infraestructura Tecnológica.

Dado que este proceso es el responsable como bien lo dice su nombre de gestionar los recursos de tecnología es aquí donde se recomienda sean ubicados, como procesos o procedimientos de nivel 3, las disciplinas que son objeto de diseño en este trabajo. Básicamente los otros procesos de la Dirección de Infraestructura recibirían salidas de estos subprocesos de Administración de TI, para como apoyo a la gestión tecnológica. Además los líderes de las disciplinas en

diseño, deberán ser participantes activos de los otros procesos de, Arquitectura, Infraestructura, Ingeniería de Software y Seguridad Informática, para apoyar la toma de decisiones frente a temas netamente tecnológicos. Es por esto que este proceso de nivel 2 es transversal a todos los otros procesos de la Dirección.

4 PROCESOS

Como se observó al comienzo del trabajo, ITIL propone una metodología de implementación; este proyecto no incluye la implementación de estas disciplinas, pero contempla los pasos de diseño, en los cuales se realiza la abstracción del estándar a las necesidades y actualidad de una organización.

Para este caso se tuvo como prioridad separar los componentes operativos, de los componentes estratégicos, haciendo referencia a las disciplinas objeto de estudio. Esto debido a que la estrategia de la compañía es entregar a un tercero experto, la operación técnica de los activos de servicio, en la cual los recursos humanos al interior de la compañía son gestores y coordinadores del tercero experto contratado por la empresa. Dada esta prioridad a continuación se muestra la propuesta de diseño realizada, acorde a la actualidad de la organización. Dado que el objetivo principal de este trabajo es otorgar gobernabilidad a la compañía y siguiendo el core de negocio de la compañía (BPO), la tercerización de los procesos operativos de tecnología, va ligada de un alto conocimiento de los procesos susceptibles de outsourcing al interior de la organización, de tal forma que el método de control de esta tercerización, que son los SLA's o acuerdos de niveles de servicio sean firmados en unos niveles que permitan tomar decisiones proactivamente antes de afectar fuertemente el negocio o servicio. Esto sólo se consigue construyendo y fortaleciendo el conocimiento al interior del departamento de TI, para que posteriormente la compañía no sea ajena a los servicios que se encuentren tercerizados, por eso se sugiere que la compañía primero conozca y

organice sus procesos de gestión tecnológica al interior para después realizar la entrega al proveedor experto. Es esta finalmente la razón por la cual los procesos propuestos se encuentran separados, la parte operativa del componente estratégico, para que posteriormente cuando sea entregada la operación a un tercero experto, se mantenga el conocimiento y realmente se pueda hablar de Gobernabilidad de TI.

En términos generales los cambios grandes se ven en los subprocesos de cada disciplina, pues si bien el estándar define unas disciplinas, lo que es importante realmente, es cubrir los objetivos propuestos por las mejores prácticas. En los indicadores y objetivos no se notan grandes diferencias, ya que es como el estándar recomienda medir la correcta de ejecución de los procesos, y evaluando esto, se consigue el objetivo planteado para cada uno de los procesos, tema de trabajo en este proyecto.

4.1 Gestión de Cambios

La Gestión de Cambios deberá ser el proceso principal de Administración de TI, dado que es el encargado del rol de control que define ITIL, ya que tendrá relación con todas las otras disciplinas o procesos y que le otorgará a la organización, la capacidad de identificar si sus esfuerzos en tecnología están dedicados a apagar incendios o a apoyar la estrategia del negocio, reduciendo y controlando los riesgos asociados a la no gobernabilidad de la plataforma de TI, ayudando a examinar los cambios de forma proactiva y minimizando así interrupciones del servicio no programados. También permite a la empresa identificar si los cambios que se están realizando están alineados con la planeación de la compañía, o si bien estos están dedicados a la solución de problemas que están afectando los

procesos de negocio de la organización, como bien lo define ITIL es mucho más saludable para el negocio, un cambio que fue revertido siguiendo el debido proceso, que un cambio que generó problemas y tuvo que ser ajustado luego, para restablecer el servicio.

Es debido a estas características que este proceso debe ser seguido por todo el personal de tecnología de la compañía, es donde al momento de su implementación se deberá crear la cultura en la gente del respeto y cumplimiento de los procesos, porque como dijo Stephen Katz (Actual CISO de Citibank), “Los controles no detienen los procesos de negocio; como los frenos en los carros, permiten que se pueda ir más rápido”.

4.1.1 Objetivo del Proceso:

Minimizar el impacto de los cambios en los elementos tecnológicos que componen un servicio sobre la calidad y disponibilidad del mismo.

4.1.2 Entradas Gestión de Cambios:

- RFC (Solicitud de Cambio, deberá ser diligenciada por el Gestor del Cambio).
- Notificación de Ejecución del Cambio.

4.1.3 Salidas Gestión de Cambios:

- RFC's. (Ver Anexo 1 – Formato RFC)
- Actas de Comité de Cambios. (Actas de registro de aprobación o rechazo de los cambios).
- Actas de Indicadores de Cambios. (Acta donde el líder de gestión de cambios deberá llevar registro de los indicadores del proceso, es responsabilidad de cada gestor de cambio, informar el resultado del mismo al comité).
- Calendario de Cambios. (Calendario para control de las fechas de implementación de cambios, donde se lleva un registro y control de los cambios realizados sobre la plataforma tecnológica, permitiendo asociaciones de problemas, causados por una mala implementación).

4.1.4 Roles Gestión de Cambios:

- Líder Gestión de Cambios. (Persona responsable del proceso y de los indicadores del mismo).
- Comité de Cambios. (Grupo conformado por el Comité de Arquitectura, donde se garantiza la presencia de todos los entes relacionados con los temas tecnológicos, garantizando completa cobertura del panorama del cambio tecnológico).

- **Gestor del Cambio.** (Persona responsable del cambio, diseño, planeación e implementación del mismo, también es responsable de entregar el plan de retorno en caso de un rechazo por parte del Grupo de Pruebas).
- **Dueño del Cambio.** (Coordinador del área responsable de la ejecución del cambio).
- **Grupo de Pruebas.** (Grupo conformado por los usuarios finales quienes dan aprobación una vez el cambio haya sido implementado).
- **Grupo de Implementación.** (Grupo responsable de la implementación del cambio, este grupo es liderado directamente por el gestor o dueño del cambio).
- **Líder Producto.** (Persona con la que se negocia la fecha de implementación del cambio de modo que si se genera una no disponibilidad, esta sea pactada previamente con el negocio).

4.1.5 Subprocesos Gestión de Cambios:

- **Planeación del cambio (Gestor del Cambio):** Construir el Plan de implementación del cambio, definir componentes de TI afectados, negociar la disponibilidad del servicio con el líder del producto o servicio, crear el plan de retorno en caso de una falla y coordinar las actividades de pruebas del equipo de pruebas del cambio.

- **Realización de la solicitud de cambio RFC (Gestor o Dueño del Cambio):** Diligenciar el formato RFC encontrado en la herramienta de gestión documental dentro de la “Biblioteca de Solicitudes de Cambios”, teniendo en cuenta que el consecutivo del cambio sea posterior al último registro existente en la carpeta y cuyo formato es SC-ddmmaa-xx, donde:

dd: día, mm: mes, aa: año, xx: consecutivo
 - **Clasificación del cambio (Líder de Producto):** El líder de producto le define al dueño del cambio la urgencia del mismo. Si el cambio es urgente, se procede con la actividad 5 (Aprobación o Rechazo del cambio), de lo contrario continúa con la actividad 4 (Evaluación por el comité de cambios).
 - **Evaluación por el comité de cambios (Comité de Cambios):** El comité recogerá las Solicitudes de Cambios que se encuentren registradas en la herramienta de gestión. Esta reunión de evaluación se realiza semanalmente.
 - **Aprobación o rechazo del cambio (Comité de Cambios):** El comité de cambios aprobará el cambio si cree pertinente la realización de éste a partir de la completitud del RFC, la calidad del mismo y el cronograma de ejecución. En los demás casos, el RFC se rechazará.
 - **Revisión, cierre y notificación del cambio (Gestor del Cambio):** Entregar al comité de cambios un informe con el resultado del RFC generando los indicadores del mismo, dejando registro de estos resultados en la herramienta de gestión documental.
-

4.1.6 Indicadores Gestión de Cambios:

La meta para cada uno de estos indicadores deberá ser ajustada después de los primeros 3 meses de implementación, las metas aquí establecidas son una proyección y no son definitivas para estos procesos.

- Número de Cambios Autorizados. Meta: 20 Mensuales
- Número de Cambios Ejecutados. Meta: Igual al número de cambios autorizados
- Número de Cambios No Autorizados. Meta: 0 Mensuales
- Tasa de Éxito de Cambios. Meta: 100% Mensual
- Número de Cambios que Degradaron el Servicio. Meta: 0 Mensuales
- Número de Cambios Urgentes. Meta: 0 Mensuales
- Número de Cambios por fuera del Proceso. Meta: 0 Mensuales
- Esfuerzo del comité de cambios. Meta: de 1 a 3 horas semanales.

4.2 Gestión de la Disponibilidad y Capacidad

Cuando se validaron las sugerencias que plantean los estándares en gestión de capacidad y disponibilidad, se encontró que eran procesos cuyo componente operativo tenía muchas similitudes, siendo esto de nuevo una oportunidad de

simplificar, uniendo así los componentes operativos y estratégicos de ambos procesos, una parte operativa que busca el monitoreo y registro constante de los activos de servicio (susceptibles de monitoreo) y su otro componente que busca la estrategia y toma de decisiones, basándose en los registros tomados por la herramienta de monitoreo y la operación de esta.

Esta disciplina se sugiere implementar los subprocesos de monitoreo y generación de reportes por parte de los administradores de la plataformas, responsabilidad asignada proceso de Administración de TI, donde se encuentra el componente operativo de la gestión de TI. La construcción de planes de capacidad, modelos de fallas y de disponibilidad de los servicios, son responsabilidad del gestor de disponibilidad y capacidad; para esto es necesario que el responsable de este rol haga parte activa del proceso de Arquitectura de TI, de forma tal que un nuevo servicio, cuente con la asesoría y acompañamiento de la gestión de disponibilidad y capacidad.

El proceso deberá tomar en cuenta nuevas solicitudes de parte del comité de arquitectura de TI, el cual puede solicitar aumentos de capacidad o mejoras de disponibilidad de un servicio, y llevar estas solicitudes a la gestión de cambios, para así continuar con el debido proceso.

Los dos subprocesos que hacen referencia a capacidad del negocio y a capacidad del servicio, deberán ser responsabilidad de los procesos de planeación de TI y arquitectura de TI respectivamente, esto dado que planeación es responsable de distribuir los recursos tanto humanos como tecnológicos y de la interacción en cuestiones monetarias con el proceso de Gestión Financiera de la organización, y el proceso de arquitectura es el encargado del catalogo de servicios de TI.

Aclarando que estos deberán tomar entonces como referencia las salidas del proceso de Administración de TI, haciendo referencia a los tópicos de capacidad y disponibilidad.

4.2.1 Objetivo Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

Analizar, medir, mejorar, controlar y predecir la disponibilidad y el rendimiento de servicios de TI, gestionando la demanda y disponibilidad de servicios informáticos racionalizando su uso, para reducir los costos e incrementar el rendimiento de la plataforma tecnológica.

4.2.2 Entradas Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

- RFC (Solicitud de Cambio, deberá ser diligenciada por el Gestor del Cambio).
- Diseño de Servicio (Arquitectura de TI).
- Informes de Capacidad y Disponibilidad (Administración de TI).

4.2.3 Salidas Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

- Planes de Capacidad.
 - Informes de Rendimiento.
 - Informes Ejecución de Aumentos de Capacidad.
-

- FTA (Failure Tree Analysis) (Árbol de análisis de fallas por servicio de TI).
- RFC's

4.2.4 Roles Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

- Gestor de Disponibilidad y Capacidad. (Persona responsable del objetivo proceso y de los indicadores del mismo, es el encargado de generar alarmas en temas de disponibilidad y capacidad, así como del diseño de pruebas que permitan medir disponibilidad y capacidad de los servicios de TI).
- Comité de Arquitectura. (Equipo responsable de solicitar aumentos de capacidad o disponibilidad así como de los diseños de servicio)
- Administradores de Plataforma. (Personas responsables por el mantenimiento, y de la correcta operación de la plataforma tecnológica, así como del monitoreo de los correctos componentes del servicio y ejecución de las pruebas de disponibilidad y capacidad a los servicios de TI, definidas por el Gestor de Disponibilidad y Capacidad)

4.2.5 Subprocesos Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

- **Recepción solicitud de capacidad o disponibilidad del servicio. (Comité de Arquitectura de TI o Gestor de Cambio):** Entregar un esquema de diseño de servicio a gestión de capacidad y disponibilidad a través de la herramienta de gestión documental.

- **Análisis y Evaluación. (Gestor de Capacidad y Disponibilidad):** Estudiar la solución propuesta por Arquitectura de TI y validar con el Gestor del Cambio, responsable de la implementación, si son necesarios espacios de no disponibilidad en el servicio impacto.
- **Construcción del Modelo de Disponibilidad y Capacidad. (Gestor de Capacidad y Disponibilidad):** Construir el FTA (Failure Tree Analysis), partiendo del esquema de servicio entregado por Arquitectura TI, el CMS y basado en estos deberá gestionar la consecución de los recursos a ser asignados al servicio diseñado o cuando aplique a una solicitud de ampliación o mejora en disponibilidad o capacidad.
- **Monitoreo y Control. (Administradores de Plataforma):** Controlar los elementos de TI susceptibles de ser monitoreados, acorde al modelo de disponibilidad y capacidad. Monitorear la capacidad y disponibilidad de los componentes de la plataforma tecnológica de manera diaria y entregar informes mensuales detallados como resultado de este monitoreo. Los informes mensuales deberán tener los siguientes indicadores por servicio definido:
 - Disponibilidad de servicio.
 - Cantidad de interrupciones de servicio.
 - Duración de interrupciones de servicio.
 - Capacidad del servicio.

- **Pruebas de Disponibilidad y Capacidad. (Gestor de Capacidad y Disponibilidad):** El Gestor de Capacidad y Disponibilidad deberá realizar en compañía de los administradores de plataforma pruebas de disponibilidad de los diferentes componentes de TI.
- **Análisis de Resultados. (Gestor de Capacidad y Disponibilidad):** Analizar los resultados obtenidos de los informes de capacidad y disponibilidad así como de las pruebas realizadas a los distintos servicios de TI.

4.2.6 Indicadores Gestión de la Disponibilidad y Capacidad:

La meta para cada uno de estos indicadores deberá ser ajustada después de los primeros 3 meses de implementación, las metas aquí establecidas son una proyección y no son definitivas para estos procesos.

- Incidentes causados por problemas de Capacidad. Meta: 0 Mensuales
 - Desviación en la ejecución del Plan de Capacidad. Meta: 0%
 - Ajustes de Capacidad. Meta: Asignada por la planeación para el mes en cuestión.
 - Ajustes de Capacidad no planeados. Meta: 0
 - Tiempos de Resolución de Problemas de Capacidad. Meta: de 1 a 2 horas.
 - Reservas de Capacidad. Meta: 30 %.
 - Porcentaje de Monitoreo. Meta: 100 %
-

- Medidas de aumento de disponibilidad. Meta: 1 Mensual.

4.3 Gestión de la Configuración y del Conocimiento

Al igual que los anteriores procesos de TI propuestos, se sugiere implementar esta disciplina en el proceso de Administración de TI, donde se encuentra el componente operativo de la gestión, dejando a cargo del Gestor de Configuración y Conocimiento las funciones estratégicas de la disciplina como lo son el análisis de los indicadores y las auditorías donde se confronta la documentación existente de los servicios de TI, frente a las implementaciones existentes, en los diferentes servicios brindados por la organización.

Para cumplir con estos objetivos se sugiere el uso de páginas wiki para cubrir la gestión del conocimiento, básicamente todo el personal de tecnología está en capacidad de apoyar la construcción de la wiki y el gestor de configuración y conocimiento es el responsable de validar esa actualización de contenido en la wiki, teniendo así un proceso de control al interior de la disciplina de configuración y conocimiento, es esta la explicación más relevante, del porque se sugiere que estas dos disciplinas, sean agrupadas en un solo proceso, además porque se requiere de procesos simples que permitan tener agilidad en el cumplimiento de los mismos, sin dejar de un lado los indicadores de control y el sistema de gestión integral de la organización, teniendo en cuenta además los pocos recursos humanos con los que se cuenta al interior de la empresa, lo que sugiere que una persona tendrá diferentes roles cuando se hable de procesos, y haciendo estas agrupaciones se reduce la complejidad en los procesos, por lo tanto se reduce la cantidad de trabajo que deba realizar una persona al momento de mantener los mismos, dado que no es comparable administrar documentación de un proceso

que de tres o cuatro. Pero con estas agrupaciones, también se aumenta el riesgo de dependencia de una persona, riesgo que se asume debido al poco personal que hay al interior de la organización.

4.3.1 Objetivo Gestión Configuración y Conocimiento:

Conservar información acerca de elementos de configuración (Activos de Servicio) requeridos en la prestación de un servicio de TI, incluyendo las relaciones entre los mismos, además se busca recopilar, archivar y compartir conocimientos e información de TI dentro de una organización. El propósito primordial de esta gestión es mejorar la eficiencia reduciendo la necesidad de redescubrir conocimientos, teniendo los componentes de TI debidamente actualizados.

4.3.2 Entradas Gestión Configuración y Conocimiento:

- Notificación de Ejecución de Cambio.(Gestión de Cambios)

4.3.3 Salidas Gestión Configuración y Conocimiento:

- Hojas Activos de Servicio (Ver Anexo 2 – Formato de Activo de Servicio)
- Wikis de Servicios
- Indicadores de Administración de TI
- Cronograma Auditorías

4.3.4 Roles Gestión Configuración y Conocimiento:

- Gestor de Configuración y Conocimiento. (Persona responsable del proceso y de los indicadores del mismo, sus responsabilidades están definidas a continuación, en los subprocesos propuestos para esta disciplina).

4.3.5 Subprocesos Gestión Configuración y Conocimiento:

- **Notificación Modificación de un Activo de Servicio (Gestor de Configuración y Conocimiento o Gestor del Cambio):** El Gestor del Cambio una vez haya validado la ejecución de un cambio notifica al personal de la Dirección de Tecnología la realización de este. El Gestor de Configuración y Conocimiento luego de realizar una auditoría encuentra inconsistencias entre la información almacenada y la información real del servicio, por lo tanto notifica al coordinador de infraestructura o al coordinador de ingeniería de software, según corresponda, las inconsistencias encontradas.
- **Actualización CMS, Sistema de Gestión de Configuración (Gestor de Configuración y Conocimiento o Gestor del Cambio):** Ingresar al CMS (Página Wiki, Hojas de Activos de Servicio) y actualizar la información que fue modificada. En caso de generarse un nuevo activo de servicio o una nueva página wiki se deberá hacer uso de los formatos definidos encontrados en la herramienta de gestión documental. Cuando una actualización proviene de un cambio implementado, el Gestor del Cambio deberá realizar la actualización respectiva. Pero cuando la actualización es

originada como resultado de una auditoría el Gestor de Configuración y Conocimiento deberá entonces actualizar el CMS.

- **Auditar Información Registrada (Gestor de Configuración y Conocimiento):** Verificar detalladamente los activos de servicio involucrados en la prestación de un servicio, validando la información consolidada y registrada en las herramientas de gestión documental, Intranet. Bien sea porque se está realizando una auditoría o una validación derivada de un cambio ejecutado. Levantar las respectivas notificaciones y alimentar los indicadores de proceso. Una vez esté terminada la auditoría se procederá a programar la siguiente auditoría en un plazo no mayor a tres meses. En caso que la auditoría sea exitosa se procede con la notificación de contenido, en caso contrario se realiza la notificación de cambio de contenido.
- **Notificación de Contenido (Gestor de Configuración y Conocimiento):** Informar al personal de tecnología que se realizaron nuevas actualizaciones, que ya están validadas y por lo tanto disponibles para consulta del personal interno.

4.3.6 Indicadores Gestión Configuración y Conocimiento:

- Duración de Auditorías. Meta: 40 horas trimestrales.
 - Cobertura CMS. Meta: 100 %
 - Cantidad de errores de CMS. Meta: 0
-

5 EVALUACIÓN DE HERRAMIENTAS TECNOLÓGICAS

Se busca en estas herramientas, que pretendan apoyar los subprocesos de Capacidad, Disponibilidad, Cambios, Configuración y Conocimiento. Para los dos primeros subprocesos se requiere una herramienta que permita medir componentes de capacidad y disponibilidad de los activos involucrados en el servicio, entregar informes basados en los SLA's acordados con los clientes internos, externos y proveedores de servicios, también se busca que pretenda agrupar componentes de modo tal que se pueda dar un valor de disponibilidad y capacidad global del servicio y no que este sea componente por componente.

Por otro lado se pretende tener una herramienta que permita llevar un control de versiones de documentos, además que tenga funcionalidades de páginas wiki, blogs, todo esto para apoyar los subprocesos de cambios, configuración y conocimiento. En donde una página wiki pueda contener dibujos, diagramas, documentación del servicio, manuales de operación, y donde todo el personal de TI, pueda colaborar a la construcción de una documentación correcta y actualizada de los activos de tecnología donde además esté la operación correcta del servicio con todos sus componentes. Ofreciendo un sitio centralizado para la gestión documental de la información correspondiente a los procesos de la Dirección de Tecnología de Enlace Operativo S.A.

Para cumplir con estos propósitos se evaluaron algunas herramientas que arrojaron los siguientes resultados:

Escala de calificación: 5 (Óptimo), 4 (Bueno), 3 (Adecuado), 2 (Regular), 1 (Deficiente)

Tabla 1. Evaluación Herramientas de Monitoreo de Servicios

Herramienta	Costo (30%)	Conocimiento Interno (20%)	Respaldo (20%)	Capacidad de Crecimiento (15%)	Facilidad de Implementación (15 %)	Ponderación (100%)
Groundwork Monitoring	5	5	2	5	5	4,4
Zenoss Monitoring	5	4	2	5	5	4,2
IBM Tivoli Monitoring	3	5	5	5	4	4,25

Elaboración Propia

Tabla 2. Evaluación Herramientas Gestor de Sitios y Contenidos

Herramienta	Costo (20%)	Facilidad Desarrollo (30%)	Respaldo (20%)	Adaptabilidad (15%)	Facilidad de Implementación (15%)	Ponderación (100%)
Drupal	5	5	5	5	3	4,7
Microsoft Sharepoint	4	4	5	4	5	4,35
Joomla	5	5	3	5	3	4,3

Elaboración Propia

Evaluación realizada por: Director de Tecnología, Coordinador de Infraestructura, Coordinador de Ingeniería de Software, Analista de Seguridad Informática, Analista de Infraestructura Tecnológica.

5.1 GROUNDWORK MONITORING

Herramienta Open Source de Monitoreo de Servicios, que ofrece diferentes modos de licenciamiento, desde una versión completamente gratuita llamada “Community Edition”, donde la herramienta se puede instalar sin ningún problema, con bajos costos, y en temas de soporte se tiene acceso a una base de datos de conocimientos y a los foros de Groundwork Open Source, donde se pueden encontrar soluciones de monitoreo ya desarrolladas para productos específicos del mercado, servidores de aplicación, motores de bases de datos, monitoreo de equipos de telecomunicaciones, entre otros, además ofrece la construcción de gráficas de todos estos temas monitoreados, para tener indicadores de capacidad y disponibilidad de los servicios, interrelacionándolos y creando dependencias de servicios, de modo que se pueda medir también el impacto de una falla de un componente dentro de los parámetros de infraestructura, lo cual es un requisito indispensable de la disciplina de gestión de la disponibilidad, y además poder relacionar problemas de disponibilidad con las gráficas de capacidad, permitiendo la identificación de problemas o mejor aún preverlos, y entregar planes de capacidad acorde a las necesidades del negocio. Además del monitoreo en tiempo real de la plataforma, indispensable para poder cumplir los acuerdos de servicios acordados con los clientes externos e internos de Enlace Operativo S.A.

Una de las grandes ventajas de esta herramienta es la posibilidad, de migrarse a la versión licenciada a un bajo costo dependiendo de la cantidad de dispositivos a ser monitoreados, otorgando adaptabilidad a una herramienta que pueda tener un soporte de mayor nivel cuando la empresa así lo requiera, dado que la versión licenciada permite tener un esquema distribuido de monitoreo, para empresas con

esquemas complejos a nivel de infraestructura. Lo cual es una necesidad indispensable para Enlace Operativo S.A., dado el gran índice de crecimiento que viene teniendo desde su nacimiento en 2006.

Esta herramienta actualmente es utilizada entre otras empresas a nivel mundial por:

- University of Kansas Medical Center
- University of Utah
- Fox Interactive Media / IGN
- National Geographic Society
- Florida Department of State
- IBM Net Comp Software Division

Claramente se ve que son empresas, de diferentes sectores, tecnología, educación, gobierno, entretenimiento, lo que además da tranquilidad en la adopción de una herramienta de estas características para Enlace Operativo S.A.

5.2 DRUPAL CMF (Content Management Framework)

Drupal debido a su gran adaptabilidad ha sido denominado un Framework de Gestión de Contenido, en vez de CMS, Sistema de Gestión de Contenido, debido a que tiene una gran capacidad de ser parametrizable, acorde a las necesidades del negocio de todo tipo, desde el punto de vista de software hasta las necesidades de negocio, esquemas monolíticos o esquemas distribuidos de alta disponibilidad, nuevamente aquí encontramos desarrollos ya realizados que pueden generar algún costo adicional en caso que el negocio lo requiera o bien se puede buscar una solución opensource que cubra las necesidades de Enlace Operativo S.A.

Adicional a esto la tendencia de Enlace Operativo S.A. es que sus aplicaciones sean desarrolladas en PHP y dado que Drupal es basado en PHP esto facilita la interacción entre módulos y está alineado con la estrategia de la Coordinación de Ingeniería de Software.

Algunas organizaciones y entidades a nivel mundial que tienen caso de estudio exitoso con implementaciones de Drupal CMF son:

- MTV United Kingdom
 - Sony Music
 - AOL
 - Yahoo Research
 - La Casa Blanca
-

6 CONCLUSIONES

Al momento de diseñar los procesos propuestos en el proyecto, se identificó que ITIL no es un estándar “plug and play”, esto se dedujo al validar las necesidades y los recursos con los que cuenta Enlace Operativo S.A., donde se encontraron limitantes para adaptar el estándar tal y como está descrito. Una de las grandes dificultades fue la escasez de recursos humanos al interior de la organización, lo que llevó a la agrupación de procesos que tuviesen relaciones muy estrechas, con el fin de simplificar la complejidad de la propuesta, explotando esos tópicos comunes, por ejemplo, en gestión de la configuración se sugiere la implementación de páginas wiki que interrelacionen la información de un servicio de TI. La estrategia de implementar páginas wiki conlleva a una participación activa de toda la organización para su construcción, fomentando así la gestión del conocimiento y atacando de raíz una de las dificultades de la organización donde cada persona pueda llegar a tener una visión general del servicio y sus componentes, cumpliendo así el objetivo propuesto por ITIL para gestión del conocimiento, bajo un único proceso. Otra dificultad que se presentó, tiene que ver con la evaluación de los procesos existentes al interior de la compañía, partiendo de la base de construir sobre lo construido, no se puede cambiar todo un esquema de trabajo en una organización de la noche a la mañana, debe ser una construcción y un cambio progresivo al interior de la organización, si hay ya una estrategia definida y una estructura organizacional construida, se debe respetar y partiendo de esa base, seleccionar los roles y personas responsables de los

mismos, para la ejecución y cumplimiento de las buenas prácticas, ya que ITIL sugiere el que, pero no indica el cómo se deba implementar y es precisamente ese el gran valor que brinda el estándar, dado que es maleable y configurable acorde a las necesidades y limitantes de la organización.

Para comenzar un proceso de implementación y diseño de ITIL se deben tener claros los recursos financieros, humanos, tecnológicos, estratégicos de la organización, por ejemplo, en el mercado existen herramientas tecnológicas enfocadas y basadas en estándares de gestión tecnológica y si bien esto facilita gran parte la labor, si la organización no tiene los recursos disponibles para la adquisición de una tecnología de este tipo, existen soluciones no enfocadas en los estándares pero que permiten cumplir lo que este dictamina. Componentes estratégicos, por ejemplo, para este caso, se sabe que la operación de la infraestructura es responsabilidad de un tercero experto, pero un tercero experto no siempre será el mismo, en cualquier momento la organización una vez terminado ese contrato podrá cambiar a otro proveedor, lo que implica que si los procesos están separados en componentes operativos y administrativos, la empresa puede perfectamente hacer una transición a otro proveedor experto sin tener que modificar los procesos, puesto que el nuevo proveedor seguirá entregando la misma información al responsable administrativo del proceso o disciplina que así lo requiera, sin afectar la gobernabilidad de TI en la organización.

También es bastante importante como herramienta y metodología el control de la ejecución de estos procesos, entendiéndose por esto los informes de indicadores y registros arrojados por los diferentes procesos, para lo que se sugiere, el uso de alguna herramienta que permita dejar registro de lo sucedido, puede ser un formato, una aplicación web, en fin lo que es importante es que el registro exista y

certifique una metodología de trabajo estandarizada, como lo es la gestión tecnológica basada en ITIL. Es por esto que para seleccionar una herramienta, lo que se debe tener en cuenta, es que esta arroje los resultados que se esperan recibir por parte del estándar para poder ejecutar el componente administrativo del proceso, al que no le importa de dónde viene la información, sólo le interesa que sea la información que necesita para tomar decisiones.

Como último podemos concluir que si bien ITIL no es “plug and play”, es precisamente esto lo que le da valor al estándar, porque es replicable a todo tipo de organización, desde una pequeña empresa, hasta una compañía de carácter mundial, porque a ITIL no le importa la herramienta que se utilice, lo importante es que sea cual sea la herramienta, esta sea utilizada para cumplir lo que el estándar sugiere. Lo que se necesita para tener una exitosa implementación o en este caso diseño de procesos es, conocer el negocio y la organización, actualidad y estrategia de la compañía, teniendo claridad en el estándar y en las fortalezas y limitantes de la organización para la implementación de ITIL.

7 RECOMENDACIONES

Antes que nada, para iniciar un proceso de este tipo se recomienda tener un conocimiento del estándar, para luego proceder a realizar una correcta contextualización de la actualidad de la organización y poder definir así hacia dónde y cómo se quiere llegar. Siendo ese levantamiento de la actualidad de la organización el componente más importante, ya que define limitantes y fortalezas para proceder con la etapa de diseño y adopción del estándar.

Uno de los trabajos futuros sugeridos es, la construcción de una solución integral basada en ITIL y en herramientas open source para PYMES, que cuente con componentes parametrizables acorde a las necesidades de las PYMES, al igual que debe ser un modelo fácilmente replicable. Otro trabajo futuro es la completitud de la solución, diseñando las diferentes disciplinas no cubiertas en este proyecto, o la puesta en marcha e implementación de la propuesta realizada en este trabajo.

8 BIBLIOGRAFÍA

ChannelPlanet Inc, El modelo COBIT para auditoría y control de sistemas de información, consultado el 15 de Febrero de 2010 en:

<http://www.channelplanet.com/index.php?idcategoria=13932>

Especialistas en gestión de infraestructuras de TI (Ositatis), Fundamentos de Gestión de TI. Consultado el 5 de Febrero de 2010 en:

http://itil.ositatis.es/Curso_ITIL/Gestion_Servicios_TI/fundamentos_de_la_gestion_TI/que_es_ITIL/que_es_ITIL.php

GroundWork Open Source IT Monitoring and Network Management Software, consultado el 20 de Marzo de 2010 en: www.groundworkopensource.com

Integrity IT (Abast Grup), Gobierno de las TIC, consultado el 03 de Marzo de 2010 en: http://www.abast.es/integrityit/gobierno_tic.shtml

IT Governance Institute, Cobit 4.1 Marco de Trabajo, consultado el 12 de Febrero de 2010 en:

<http://www.isaca.org/ContentManagement/ContentDisplay.cfm?ContentID=54332>

ITSMF, An Introductory Overview of ITIL v3, consultado el 04 de Marzo en:

http://www.best-management-practice.com/gempdf/itSMF_An_Introductory_Overview_of_ITIL_V3.pdf

Kempter Stefan, Kempter Andrea, Procesos ITIL - IT Process Wiki, consultado el 10 de marzo de 2010 en: <http://wiki.es.it-processmaps.com/index.php/Portada>

Kim Gene, Behr Kevin y Spafford George (2005), The Visible Ops Handbook, Implementing ITIL in 4 Practical and Auditable Steps, Revised 1st Edition, Eugene/Oregon, IT Process Institute ITPI, 100p.

Navarro Javier, Aguilar Marc, García Eduardo y Sàmper Joel, Propuesta para la implantación de ITIL en GXI S.A., consultado el 26 de Febrero de 2010 en:

<http://www.recercat.net/bitstream/2072/1500/1/aguilard.pdf>

Ocampo Carlos Alberto, Laverde Moreno Ricardo y Caicedo Sandra Milena, Implementación De Modelo De Procesos De Gestión De Servicios Con ITIL, consultado el 23 de Febrero de 2010 en:

<http://www.utp.edu.co/php/revistas/ScientiaEtTechnica/docsFTP/151651215-220.pdf>

Quevedo Ana, Implementación de una metodología de procesos para la mejora de TI en una empresa, consultado el 20 de Febrero en:

<http://upcommons.upc.edu/pfc/bitstream/2099.1/7599/1/Implementaci%C3%B3n%20de%20una%20metodolog%C3%ADa%20de%20procesos%20para%20la%20mejora%20de%20TI%20en%20una%20empresa%20v1.pdf>