

El esquema británico para la gestión de servicios de tecnologías de información

Guillermo Rodríguez Ortiz
Sistemas informáticos
Instituto de Investigaciones Eléctricas
Cuernavaca, Morelos,
gro@iie.org.mx

Resumen

Se presenta un panorama del esquema propuesto por los ingleses para la gestión de servicios de tecnologías de información. Este panorama representa los requerimientos mínimos para que una empresa cumpla con lo sugerido por los británicos. El esquema se está implementando en la Comisión Federal de Electricidad (CFE) con apoyo del IIE que asume el papel de asesor que las empresas contratan en situaciones de autocrítica y mejora.

Temas: Gestión de Arquitecturas de Sistemas de Cómputo, Automatización de Procesos de Negocio, Sistemas de Calidad.

Introducción

La Comisión Federal de Electricidad (CFE), tiene dentro de sus objetivos estratégicos el permanecer como una empresa de clase mundial. Una de las características emergentes de estas empresas es la de tener establecidos y en operación una serie de procesos para la administración y control de la infraestructura de tecnologías de información para que se utilicen eficaz y eficientemente en apoyo a los procesos del negocio. El IIE en su misión de promover y apoyar la innovación mediante la investigación aplicada, el desarrollo tecnológico y servicios técnicos especializados con alto valor agregado pretende aumentar la competitividad de la industria eléctrica con este tipo de asesoría y presenta lo que puede servir de ejemplo de vinculación y colaboración entre el mundo de la investigación o académico y el empresarial.

El IIE lleva a cabo proyectos para el sector eléctrico; y sus principales clientes en este sentido son la CFE, Luz y Fuerza del Centro (LyFC) y Petróleos Mexicanos (PEMEX), así como la industria de manufacturas eléctricas e industrias afines.

El esquema británico [1, 2, 3] para la gestión de servicios de tecnologías de información se publica en una serie de libros que constituyen la Biblioteca para la Infraestructura de Tecnologías de Información (ITIL por sus siglas en inglés). Estos libros han sido escritos por expertos en Tecnologías de Información (TI's) genéricamente referidas como sistemas de cómputo o simplemente sistemas. La infraestructura de TI's de una empresa [4, 5] incluye a las redes de computadoras y de comunicación, varios equipos (hardware), programación (software) y documentación que se use en la prestación de servicios de información para una empresa o negocio.

Los expertos de ITIL han hecho un esfuerzo serio en estructurar los libros y capturar en su contenido las mejores prácticas en la gestión de TI's de tal manera que ITIL ha sido aceptado como el estándar de-facto en el Reino Unido y ha conquistado los principales países de la Unión Europea, y hoy en día se está estableciendo en forma definitiva como la principal guía en la gestión de servicios de TI's en Norteamérica y regiones de Asia. En

México, las empresas CEMEX y BANAMEX, por mencionar solo dos, ya cuentan con procesos implantados que siguen este estándar.

La biblioteca ITIL ha sido probada con éxito en diferentes áreas de Tecnologías de Información tanto del sector público como del privado y describe las mejores prácticas que las áreas de Tecnologías de Información han usado y usan para administrar mejor sus servicios, reducir sus costos de operación y alinear mejor sus objetivos con los del negocio.

ITIL es un esquema o marco de trabajo que facilita construir ese puente necesario entre los quehaceres propios de un negocio y las tecnologías de información para que éstas sirvan para mejorar el desempeño y generar ventajas competitivas a nivel de la organización. Así, las TI's se posicionan en el plano estratégico de los negocios a los que dan servicio y se ven como una área de apoyo para el logro de sus objetivos.

El Esquema Propuesto

La figura muestra sintéticamente el esquema propuesto por ITIL, se pueden apreciar tres niveles de gestión de los servicios que ofrecen las TI's: Estratégico, Táctico y Operacional. Los servicios los ofrece el proveedor que es un nombre genérico para la organización interna o externa a la empresa que administra y mantiene la infraestructura de TI's con la que se proporcionan los servicios informáticos al negocio.

Los servicios pueden ser muy variados, desde sistemas de contabilidad y nómina hasta poderosos portales corporativos que apoyan a los procesos de negocio y a la colaboración en el trabajo.

En el esquema, el cliente es el que paga por el servicio, el consumidor es el que utiliza el servicio y el usuario es el que lo opera. En un servicio de contabilidad los directivos que autorizan los pagos relacionados con el sistema de contabilidad son el cliente, los empleados que reciben los talones de pago de salario mensual o quincenal son los consumidores, y los que operan cotidianamente el sistema de contabilidad son los usuarios.

Procesos

El esquema británico presenta las mejoras prácticas como un grupo de procesos que al ser adoptados y adaptados por las áreas de sistemas responsables de las TI's en una empresa facilitan la calidad en la gestión de servicios proporcionados por las TI's, y con esto se incrementa la eficiencia para satisfacer los requerimientos del negocio y los objetivos corporativos.

Una implementación de ITIL consiste en adoptar y adaptar. Adoptar ITIL es contar con un lenguaje común y punto de referencia para conceptos clave y mejores prácticas en la administración de TI's. Lograr objetivos de negocio específicos a cada compañía es adaptar las prácticas propuestas por el marco ITIL.

El esquema británico describe qué se necesita hacer pero no cómo debería hacerse, por ejemplo, no define:

- Cada rol, tarea o diseño de la organización
- Cada herramienta, los requerimientos de cada herramienta, cada personalización
- Cada proceso, procedimiento, y las tareas que se necesite implementar

ITIL no pretende ser una descripción completa de todo lo referente a las TI's, pero sí de las mejores prácticas administrativas observadas y aceptadas por la industria.

El nivel estratégico

Del nivel estratégico mencionamos que estos procesos identifican cómo una organización espera beneficiarse del ITIL y cómo cosechar esos beneficios. Se elaboran y emiten políticas para la oferta de los servicios y se plantean las actividades relacionadas con la arquitectura de las TI's incluyendo la administración de la red, los procesadores locales y la instalación de equipos. Los procesos estratégicos también contemplan los aspectos financieros necesarios para conformar la infraestructura de sistemas.

El nivel táctico

En la gestión de servicios, el nivel táctico administra la oferta o propuesta de servicios por parte de sistemas. En acuerdo con el cliente, usuarios y en ocasiones los consumidores se ejecutan los siguientes procesos:

- a) La gestión de cuentas que incluye las relaciones y la gestión del nivel del servicio,
- b) El desarrollo del servicio, donde se diseña, construye y prueba el servicio, y
- c) La planeación del servicio, es decir, su capacidad, disponibilidad y continuidad, seguridad y aspectos financieros.

A continuación se describen brevemente los principales procesos tácticos.

Gestión del nivel del servicio.

El objetivo de este proceso es mantener y mejorar la calidad de los servicios a través de un ciclo constante de acuerdo, monitoreo, reporte y revisión de los logros en la entrega de los servicios de la infraestructura de tecnologías de información (sistemas) y genera acciones para erradicar los niveles de servicio no aceptables. Esto se logra con un Acuerdo de Nivel de Servicio (ANS) con el cliente para prestar servicios al usuario (recordar la diferencia entre cliente y usuario) y en este acuerdo se plasman cuáles son las necesidades del cliente, cuáles son sus expectativas de servicio, cuál es la capacidad actual de sistemas para entregar esos servicios, cuál es el plan para mejorar esos servicios y lograr un objetivo de mejora continua todo el tiempo, en resumen, es el contrato donde se acuerda la relación de negocio entre el cliente y sistemas.

Lo importante aquí es apoyar al negocio para que este sea exitoso a través de servicios de calidad. La gestión del nivel del servicio establece y mejora la relación entre el cliente y sistemas.

Las responsabilidades del proceso de gestión del nivel del servicio es manejar las relaciones con el cliente, planear y mantener el catalogo de servicios, desarrollar los Requerimientos de Nivel de Servicio (RNS), negociar, preparar, monitorear contratos de servicio globales entre cliente y sistemas, acuerdos de servicio entre sistemas y otras áreas de la organización, y contratos de servicio entre la organización (compras o sistemas) con terceros.

La calidad de los servicios de TI's apoya al éxito de la compañía.

Capacidad

La gestión de la capacidad es el proceso que asegura que los aspectos de capacidad y rendimiento de la infraestructura de sistemas cumplan con los requerimientos del negocio para que este pueda realizar sus objetivos. Las actividades en este proceso revisan los

elementos de la configuración de TI's (ver proceso de gestión de la configuración) para cerciorarse que tengan la capacidad para el servicio actual y futuro, es decir, desde un punto de vista oportuno (cuando se necesiten en el tiempo), y de la manera más económica posible.

Las responsabilidades del proceso de gestión de la capacidad son cuatro subprocesos: Capacidad del Negocio, Capacidad del Servicio, Capacidad de los Recursos y Gestión de la Demanda. Este último subproceso analiza la demanda para poder calcular la capacidad necesaria para satisfacerla.

Este proceso utiliza una base de datos de capacidades (BDC) donde se almacena información de cada uno de los recursos y sus escenarios de crecimiento y de capacidad. La BDC es independiente de la Base de Datos para la Gestión de la Configuración (BDGC).

El producto de este proceso es un Plan de Capacidad de las TI's, por servicio, o por elemento de configuración. "La buena administración de la capacidad evita sorpresas"

Disponibilidad

El objetivo de este proceso es optimizar la capacidad de la infraestructura de sistemas para soportar el negocio entregando los servicios de acuerdo con los niveles de disponibilidad acordados que van a satisfacer dichos objetivos de negocio.

Los aspectos importantes de este proceso son cinco: Disponibilidad, Mantenimiento, Confiabilidad, Servicio, y Elasticidad (*Resilience*).

Las mediciones de la disponibilidad son:

- Tiempo promedio entre incidentes (*UPTIME + DOWNTIME*)
- Tiempo promedio de reparación (*DOWNTIME*)
- Tiempo promedio entre fallas (*UPTIME*)

Un subproceso importante de la gestión de la disponibilidad es el análisis de riesgos.

El proceso de capacidad se orienta a proyectar, y el proceso de disponibilidad monitorea todos los días cómo operan los servicios y verifica, en la operación de cotidiana, el cumplimiento de la expectativa o necesidad que tiene el negocio de disponibilidad en los servicios.

Continuidad

El objetivo del proceso de continuidad es asegurar que la infraestructura de sistemas y sus facilidades técnicas que soportan los procesos de negocio puedan ser recuperadas dentro de un tiempo requerido en caso de una contingencia mayor (terremoto, inundación, terrorismo, etc.). El proceso de mantener en servicio las TI's es una parte del proceso de continuidad del negocio que tiene alcance global de la empresa y no sólo de la infraestructura de sistemas que soporta al negocio. La recuperación ante una contingencia debe hacerse dentro de los tiempos acordados y que el negocio necesita.

Las actividades de este proceso son: Análisis de riesgos, Análisis del impacto en el negocio, y la elaboración del Plan de Continuidad, su revisión y prueba.

Al proceso de continuidad antes se le llamaba recuperación cubriendo aspectos desde el punto de vista de sistemas, ahora con un enfoque más orientado al negocio, continuidad queda como una parte de la gestión de la continuidad del negocio.

Seguridad

Su objetivo es manejar y mejorar los niveles de seguridad definidos por el negocio para la protección de los activos de información. Estos niveles de seguridad se definen por el

usuario y el cliente y se plasman en los Acuerdos de Niveles de Servicio (ANS). El proceso de gestión de la seguridad toma estos acuerdos, y define, en fases, lo que se tiene que hacer en cuanto a la infraestructura y la protección de los activos de información.

Se manejan tres aspectos de la seguridad:

- Confidencialidad (quién accede a la información y porqué)
- Integridad (nadie debe de alterar la información más que la fuente inicial)
- Disponibilidad (la información debe estar disponible cuando se requiera)

Las actividades de la gestión de la seguridad son cuatro: planear, implementar, evaluar y mantener.

Gestión Financiera

Es el proceso que provee un modelo de costos para los activos y recursos de información usados para proporcionar los servicios de sistemas. El objetivo es tener una idea del costo de cada uno de estos elementos con el objeto de poder hacer una planeación de presupuesto para la infraestructura de sistemas. El modelo de costos deberá utilizar los reportes contables que ya maneja la empresa. Este proceso financiero tiene interrelación con los procesos de capacidad, disponibilidad, continuidad y sobre todo con gestión del cambio, puesto que cada cambio altera el costo de los sistemas.

Las responsabilidades o subprocesos son tres: Manejo de Presupuesto, Contabilidad o manejo y administración de lo que se gasta y en qué se gasta, y Cobro, es decir, cuánto se va a cobrar al cliente por el servicio que está recibiendo.

La clasificación de costos puede ser capital (inversiones) u operacional (gastos), los gastos pueden ser directos (salarios) o indirectos (depreciaciones), y también los gastos pueden ser fijos (salarios) o variables (el consumo de papel a veces es más y a veces es menos, o la educación que en algunas empresas es fijo anualmente).

El nivel operativo

A continuación se describen brevemente los principales procesos operativos en la gestión de servicios de TI's.

Mesa de servicios (*Service Desk*)

La mesa de servicios se conoce con diversos nombres, por ejemplo, escritorio de ayuda (*help desk*), etc., y es el punto central de contacto entre los usuarios de las áreas del negocio y la organización de sistemas, es una función, y su objetivo es ser el punto focal para todo requerimiento o solicitud de apoyo a los servicios. Las solicitudes las emiten los usuarios, los clientes (puede ser que los usuarios sean clientes también) y hasta los proveedores externos, y la mesa de servicios las administra o maneja con base a lo definido en los acuerdos de niveles de servicio (ANS), donde se establece cuál es el alcance de los servicios, qué se puede pedir, qué no puede pedir, y cuáles son los niveles que deberían esperar en el servicio: tiempos de respuesta, resolución de problemas, etc.

Las responsabilidades de la mesa de servicios incluyen:

- Ser el único punto de contacto con el cliente y el usuario
- Utilizar el proceso de gestión de incidentes para mantener en operación las TI's.
- Es el primer nivel de soporte para la organización, y para toda la empresa.
- Tiene obligación de proporcionar información, a través de reportes, de su operación, y de qué tan eficiente y eficazmente ejecuta su función. Esta información permite a la

gerencia tomar decisiones en cuanto a cómo atacar los incidentes y mejorar la productividad de la organización de sistemas.

La mesa de servicios es la ventana del negocio que mantiene a los usuarios actualizados de lo que sucede en sistemas y provee de información a la dirección de tópicos relevantes a los servicios.

Existen tres tipos de mesas de servicios: local (ubicado en una sola localidad), central (está ubicado en una localidad pero brinda servicio a diferentes localidades) y virtual (puede estar distribuido en diferentes localidades, pero todas las localidades están intercomunicadas y brinda servicio a muchas localidades). Donde una localidad puede ser un país, una ciudad, o un edificio.

Gestión de Incidentes.

El objetivo este proceso es restaurar el servicio normal de operación tan rápidamente como sea posible, la mesa de servicios lo utiliza para realizar su operación. El restablecimiento se hace de conformidad con lo establecido en los acuerdos de niveles de servicio (ANS) después de que ocurre cualquier incidente que está afectando la operación normal de las TI's y que está creando un impacto en la operación del negocio.

El proceso de incidentes tiene como actividades fundamentales:

- La detección y el registro de los incidentes,
- La clasificación de esos incidentes y proporcionar un soporte inicial. Para clasificar es posible que se tenga que pedir información al usuario.
- Después de la clasificación y registro, inicia una investigación y obtiene un diagnóstico, para ver si existe un procedimiento estándar o *workaround* que pueda aplicarse para restaurar el servicio,
- Si existe, se resuelve el incidente, se recupera el servicio, y
- Cierra el registro del incidente avisándole al usuario que su incidente ha sido resuelto.

Prioridades. De manera inicial, el proceso va a definir con qué prioridad se atiende cada uno de los incidentes, cuál es la urgencia, y cuál es el impacto. Urgencia e impacto son los elementos utilizados para dar prioridad y cuál incidente atender primero. A través de este proceso se administran todos los incidentes, desde que se inician hasta que se cierran.

Adicionalmente se debe tener un proceso de escalamiento que define qué áreas de la organización, dependiendo del tipo de incidente, deben de intervenir para su solución. El escalamiento es de dos maneras: funcional (soporte técnico, desarrollo de aplicaciones, operación de redes, dependiendo de cuáles son las áreas de experiencia que se necesita involucrar) y jerárquico (para que los gerentes, hacia arriba en la organización, entiendan el problema y puedan asignar recursos o comunicar a la organización el impacto que el incidente está provocando, de manera de no crear un caos, sino que el incidente se vaya resolviendo de una manera organizada).

Gestión de Problemas.

El objetivo de Gestión de Problemas es minimizar el impacto de los incidentes y de los problemas de las TI's en la prestación de servicios a las áreas del negocio y prevenir la recurrencia de los mismos.

Este proceso tiene dos tipos de enfoques: un enfoque reactivo y otro pro activo.

Reactivo: Cuando se presenta un problema, es decir un error desconocido, se analiza, y se encuentra la solución, entonces el problema pasa a ser un error conocido. Para aplicar la solución, se genera una Solicitud de Cambio (SC), para que el proceso de gestión de

cambios lo autorice. Una vez que el cambio se implanta, se regresa el control a Gestión de Problemas y este proceso cierra el registro y avisa a la mesa de servicios que a su vez cierra el punto de contacto con el cliente informándole que el problema ha sido resuelto.

Pro activo: Con una periodicidad establecida se analiza la información que se tiene de incidentes y problemas, observando tendencias. Se encuentran situaciones que requieren una atención especial, y se generan acciones, posiblemente involucrando un segundo o tercer nivel de soporte y se hace un plan de actividades para evitar que vuelvan a ocurrir los problemas o incidentes.

El proceso de gestión de problemas estabiliza los servicios a través de:

- Minimizar el impacto de los incidentes. Puede tomar un poco de tiempo en encontrar la solución o en aplicarla, o puede aplicar un *quick fix*, por ejemplo, un servidor necesita más memoria, pero en este momento, para que arranque, solo se aplica un *reset*, esto es un *quick fix*. No es un *workaround* que ya éste es una solución definitiva, es un *quick fix* que restaura el servicio en ese momento.
- Dar seguimiento a todos los errores de la infraestructura de sistemas para poder encontrar exactamente cuáles son las causas raíz de los problemas y poder solucionarlos, y
- Hacer un mejor uso de los recursos, es decir, al analizar los problemas se pueden ver aspectos de capacidad o disponibilidad.

Las actividades fundamentales de la gestión de problemas son:

- Control del Problema: Es la fase que abarca desde que llega el incidente, se analiza, y si no se sabe cuál es la solución, se hace un diagnóstico y se encuentra la solución, y cuando esté lista para usarse, acaba la función del Control del Problema.
- Control del Error: A partir de la solución encontrada se genera una Solicitud de Cambio (SC) y el proceso de Gestión de Cambios toma el control y verifica que todo esté bajo las normas establecidas, aplica el cambio a través del proceso de implantación, y regresa el control a Gestión de Problemas que termina esta función de Control del Error y que cierra el registro del problema. Si no se aplica la solución Gestión de Problemas tiene la responsabilidad de hacer un *backout*, y puede iniciar el ciclo otra vez.
- Gestión Pro activa de Problemas: Análisis de tendencias e información para corregir aquellos problemas que son recurrentes

Note la diferencia entre problema y error conocido.

Problema: La causa raíz no es conocida,

Error conocido: La causa raíz ya es conocida y se puede aplicar un *workaround* para restaurar el servicio lo más rápido posible.

La diferencia entre gestión de incidentes y gestión de problemas, es que la gestión de incidentes registra todos los incidentes que están sucediendo y restaura el servicio, y la gestión de problemas tiene dos aspectos:

- (1) reactivo, que busca la causa raíz de los incidentes que no pueden ser resueltos de inmediato, y propone una solución, puede emitir una solicitud de cambio para modificar el ambiente de producción.
- (2) pro activo, donde se analiza toda la información que se está generando en registros e identifica tendencias y acciones para corregir de manera definitiva los problemas.

Gestión de la Configuración.

Es el proceso que provee un modelo lógico para la infraestructura de sistemas de TI's, realiza la identificación de los elementos de la configuración, los controla, les da mantenimiento y verifica sus versiones. Las versiones de los Elementos de la Configuración (EC) de hardware son las configuraciones, las versiones de los EC's de software son versiones y *releases*, y un documento es un EC del que también se pueden tener versiones. La configuración de las TI's es el inventario, es la base de datos donde se registra todo lo que incluye la infraestructura de sistemas.

Las actividades de la Gestión de la Configuración son: planeación, identificación, registro, chequeo de estatus, control, verificación, auditoría y reporte de todos los EC y de los cambios que están alterando estas configuraciones.

Los Elementos de Configuración (EC's) deben tener un número único de identificación, una categoría, un atributo, y sus relaciones con otros EC's para conocer su función e impacto entre ellos. También, para cada EC se registra en qué estatus de su ciclo de vida está.

El proceso de Gestión de la Configuración utiliza el la Base de datos de Gestión de la Configuración (BDGC) y ahí registra la información, y esta base de datos proporciona información a los procesos, de Gestión de Incidentes, Gestión de Problemas, Gestión de Cambios, Disponibilidad, y Continuidad entre otros.

El alcance y nivel de detalle de la BDGC es importante, en general, para su definición se usa el "sentido común", el nivel de detalle será el que se requiera para la operación de los servicios, si se incluye demasiado detalle, es muy difícil mantener actualizada la base de datos y la información no es útil. Si se pone poco nivel de detalle, no nos va a permitir identificar el EC y utilizar su información para efectos de la operación. No hay una regla, depende de la necesidad del negocio.

Existen dos conceptos para manejar la configuración del EC, el variante y la base. El variante es la configuración del EC con las pequeñas modificaciones que pudiera tener, por ejemplo, impresoras, una de ellas tiene 5 MB y la otra tiene 6 MB de memoria, esto es un variante. La base es la configuración del EC en un momento en el tiempo, por ejemplo, el día de hoy la configuración es A+B, en 15 días va a ser A+B+C.

Existe un subproceso de la Gestión de la Configuración que se llama Gestión de Licencias, su foco es básicamente manejar y administrar las licencias de software.

Gestión de la Configuración es el proceso que soporta a los demás procesos, porque maneja la información que todos van a utilizar.

Gestión del Cambio.

Es el proceso que asegura que existan métodos y procedimientos normalizados que se usen para que todo cambio que modifique la infraestructura de producción esté autorizado, maneja los cambios de manera oportuna y eficiente con el objetivo de que el ambiente de producción no se altere, o minimizando el impacto, y de acuerdo a la evolución del negocio. Este proceso define las reglas y decide si el cambio procede después de haber verificado que el cambio cumple con los requisitos y normatividad aplicable.

Algunos cambios son provocados por incidentes que están afectando la calidad de los servicios. Gestión del Cambio debe de autorizar cambios que minimicen riesgos y costos.

La Gestión del Cambio utiliza el documento de Solicitud de Cambio (SC) que aplica a cualquier componente (elemento de configuración) de la infraestructura de sistemas, la SC documenta lo que se quiere hacer.

Las actividades principales de la Gestión del Cambio son:

Administrar la Solicitud de Cambio (SC), autorizar y planear los cambios, monitorear la realización de esos cambios, verificar que se haya hecho una prueba y una implementación y después una implantación, con el objetivo de soportar los procesos de negocio. Gestión del Cambio es supervisión, no hace nada más que supervisar, la puesta en servicio la hace implantación.

Gestión del Cambio utiliza, en el caso de haya cambios complejos e impactantes, la ayuda de un Consejo de Asesores que a su vez se puede auxiliar de un pequeño grupo llamado Comité de Emergencias que maneja aquellos cambios en situaciones de especiales. En el Consejo de Asesores, se incluyen personas de diferentes áreas de la organización que evalúan cambios, y sus impactos, y procuran asegurar que todo esté en orden dentro de las áreas involucradas o que van a ser afectadas por los cambios.

Un cambio debe clasificarse en severidad y prioridad urgente, alta, media o baja, y también por efecto y categoría, si tienen un impacto o efecto alto, medio o bajo en la organización.

Los cambios deben de contar con un procedimiento de regreso al estado anterior o *backout* en caso de no realizarse el cambio, y siempre debe de terminar con una Revisión Post Implementación del cambio.

Implantación

Este proceso, con un esfuerzo coordinado, cubre el manejo de todos los aspectos técnicos y no técnicos de un *release* (cambio liberado o autorizado). Así, cuando se va a hacer un cambio complejo, o un *release* masivo, por ejemplo, en una infraestructura de servidores y de *workstations*, el proceso que administra, pone las piezas juntas, verifica que se tengan los elementos, prepara el *release*, y se encarga de ponerlo en producción, es el proceso de implantación. Lo anterior lo puede hacer sólo si el proceso de Gestión del Cambio lo autoriza. Se dice que Implantación inserta en producción los cambios que Gestión del Cambio permite.

Implantación toma bajo su control la planeación, la construcción, la configuración y las pruebas de todos los componentes de hardware y de software para crear un *release* (un *release* es una agrupación de Elementos de Configuración -EC's). El objetivo es proteger el ambiente de producción y los servicios a través de implantar el *release* con procedimientos formales que articulen el paquete y se aseguren de hacer un cambio completo, y que en un cambio masivo haya control y no se impacte el nivel de servicio.

Un *release* es una colección de cambios autorizados a uno o más de los servicios de sistemas.

Las responsabilidades del proceso de implantación son: controlar la Biblioteca de Software, definir, construir, y administrar los *releases* de software, distribuir los EC's de software y realizar las auditorías correspondientes.

Los tipos de *release* son Completo (todo junto), Paquete (se crea un paquete con cierta funcionalidad, por ejemplo, un mantenimiento agrupado para XP), Delta (pequeños incrementos de funcionalidad) y Emergencia (se tiene que hacer de inmediato y se pueden agrupar dos o tres cosas a corregir, ejemplo, los parches o *fixes* de seguridad que manda Microsoft para XP)

Implantación tiene bajo su control dos almacenes la Biblioteca de Software y el Almacén de Hardware (para partes de hardware que van a ser instaladas en el despliegue de un *release* o refacciones).

Implantación tiene relaciones con otros procesos:

- Gestión del Cambio como un proceso de control. Gestión del Cambio controla la operatividad de la aplicación del *release* e Implantación lo ejecuta.
- Gestión de la Configuración para el control, administración y registro de información acerca del *release*

Relaciones entre los procesos.

Las relaciones entre los procesos indican el nivel de integración entre los procesos tanto tácticos como operacionales y entre ambos. Si no existen relaciones, no hay integración y por lo tanto, los procesos son aislados.

En los procesos tácticos se observa que el negocio, los clientes y los usuarios tienen ciertos requerimientos y necesidades para poder operar, y deben de recibir oportunamente, por parte de sistemas la satisfacción a esos requerimientos, sistemas elabora planes, estima costos, y lo comunica al usuario, además de proporcionar reportes de actualización de todo cambio o implantación.

Los requerimientos manifestados pueden ser por necesidad de operar en cierta localidad, necesidad de una nueva aplicación de contabilidad, necesidad de una aplicación de ventas que tome en cuenta las comisiones de los vendedores, etc. Todo eso se tiene que plasmar en un documento administrado por el proceso de Gestión del nivel del servicio.

En este proceso se elabora un Acuerdo de Nivel de Servicio, unos Requerimientos de Nivel de Servicio, acuerdos con otras áreas y contratos con proveedores externos, para establecer las responsabilidades de cada participante en la entrega de los servicios y de esta manera poder medir el desempeño de las TI's.

Para poder medir se utilizan los procesos de:

- Disponibilidad, para asegurar que se tiene la disponibilidad que el negocio requiere,
- Capacidad, para asegurar que se tiene la capacidad actual y futura, pronosticando y proyectando el crecimiento de las necesidades de negocio,
- Gestión Financiera, para saber los costos, y lo que va a costar cuando se decida incrementar la infraestructura de sistemas, y
- Continuidad, para proveer la metodología para poder recuperar los servicios de sistemas y no impactar la operación del negocio en caso de contingencias mayores.

Esta información se retro alimenta a Gestión del nivel del servicio que se lo comunica a los usuarios.

Estos procesos interaccionan con los procesos operativos, por ejemplo, un problema, origina una Solicitud de Cambio, pero otros problemas también generan Solicitudes de Cambio, y unos cambios se implantan más rápido que otros porque talvez no requieran recursos, y otros se implantan a mediano plazo porque requieren de un aumento de recursos.

El proceso de continuidad elabora un plan para manejar la operación en una situación de contingencia que es totalmente diferente de la operación normal.

Las bases de datos de disponibilidad y la de capacidades se pueden considerar parte del BDGC ya que se relacionan a la disponibilidad y la capacidad de los EC's, por ejemplo, un servidor es un EC, una estación de trabajo es un EC, y una red es otro EC, entonces, la base de datos tiene las relaciones y los aspectos de disponibilidad registrados en la BDGC.

En los procesos operacionales de apoyo a los servicios, los que reportan incidentes, formulan preguntas o buscan aclaraciones en la mesa de servicios son los clientes y usuarios operando en el negocio.

La mesa envía comunicaciones, actualizaciones, *workarounds*, encuestas de sus servicios, y reporta sobre su operación. Los incidentes se manejan a través del Proceso de Incidentes que proporciona información para atacarlos, y tiene la obligación de restaurar el servicio lo más rápidamente posible, y registrar en la base de datos los incidentes. Cuando no puede restaurar el servicio entonces pasa el asunto a Gestión de Problemas.

Gestión de Problemas analiza el incidente, entiende el problema, genera una solución, hace un registro en la BDGC y, para resolver el problema elabora una Solicitud de Cambio que envía a Gestión del Cambio. Si el problema es simple, Gestión de Incidentes también puede generar una Solicitud de Cambio.

Gestión del Cambio recibe la Solicitud de Cambio de Gestión de Incidentes o de Gestión de Problemas, hace un registro en la BDGC, verifica que aplique el cambio, y cierra el registro del cambio cuando el cambio se implante, y por último elabora una Revisión Post Implementación del cambio, regresa el control a Gestión de Problemas para que cierre el registro del problema, y Gestión del Problema pase el control a Gestión de Incidentes para que la mesa de servicios le avise al usuario que todo está solucionado.

Cuando el cambio es demasiado complejo, Gestión del Problema le va a pedir ayuda al proceso de Implementación para que orqueste todos los aspectos técnicos y no técnicos y se encargue de aplicar el cambio.

Sin embargo, el que va a autorizar que ese cambio entre a producción es Gestión del Cambio, Implementación también hace un registro dentro de la BDGC.

Para que estos procesos puedan trabajar, el proceso de Gestión de la Configuración administra y controla la información de versiones y configuraciones de los EC así como sus relaciones para que los otros procesos mencionados puedan utilizar esa información. Para esto utiliza la Base de Dato de Gestión de la Configuración (BDGC).

Adicionalmente a los requerimientos y a las comunicaciones, los usuarios pueden solicitar cambios directamente, cambios simples o complejos. Éstos llegan directamente a Gestión del Cambio y a Implementación quienes van a tomar las acciones correspondientes.

Situación en CFE

Actualmente CFE cuenta con tecnologías de información con valor de varios miles de millones de pesos. La administración de estas tecnologías se organiza de manera distribuida y se ubica en localidades (llamadas “unidades de informática”) cercanas a los procesos sustantivos de generación, transmisión, distribución y control de la energía eléctrica. Asimismo, los procesos administrativos y de planeación cuentan con unidades de informática. Tanto para los procesos sustantivos de la CFE como para los procesos de apoyo, las unidades de informática son las que proporcionan servicios con tecnologías de información a los procesos sustantivos y de apoyo en la CFE distribuidas a lo largo y ancho del territorio nacional.

Existe una amplia variedad de servicios proporcionados por estas unidades de informática, desde el mantenimiento y actualización a las más de 1600 computadoras personales en cada una de las oficinas del personal de CFE, hasta los sofisticados sistemas de planeación empresarial (ERP's, por sus siglas en inglés) que manejan complejos sistemas de administración y finanzas de la empresa pasando por los sistemas informáticos de apoyo a los procesos del negocio en generación, transmisión y distribución de la electricidad en todo el país, y sin dejar de mencionar el mantenimiento de la red de telecomunicaciones que hace posible que la información fluya desde el punto donde se genera hasta los usuarios de la misma en los diversos niveles de la organización,

permitiendo que la información se use en apoyo a la colaboración en el trabajo y en la toma de decisiones por los diversos actores de la empresa.

La implantación del esquema británico en la CFE tomará varios años. Actualmente se desarrolla el modelo de operación de las unidades de informática y algunas de las unidades ya cuentan con implementaciones de algunos de los procesos recomendados por ITIL. El objetivo de la CFE es que toda la infraestructura de TI's de la CFE esté bajo la gestión de procesos que cumplan con el esquema británico.

Conclusiones

Se presentó un panorama de los principales aspectos del estándar ITIL o esquema para la gestión de tecnologías de información en la prestación de servicios de apoyo a los procesos del negocio, y se comentó brevemente el estado de implantación en la CFE.

Referencias

- [1] BS 15000-1:2002, *IT Service Management (Part 1: Specification for Service Management)*
- [2] BS 15000-2:2003, *IT Service Management (Part 2: Code of Practice for IT Service Management)*, British Standards.
- [3] itSMF-International, *IT Service Management, an introduction*, Zaltbommel, Van Haren Publishing, 2002, ISBN 90 806713-63
- [4] John D. Hwang, Information Resources Management, New Era, New Rules, *IEEE IT Pro* November - December 2002, pp 9-17
- [5] Wing Lam, Ensuring Business Continuity, *IEEE IT Pro*, May - June 2002, pp 19-25

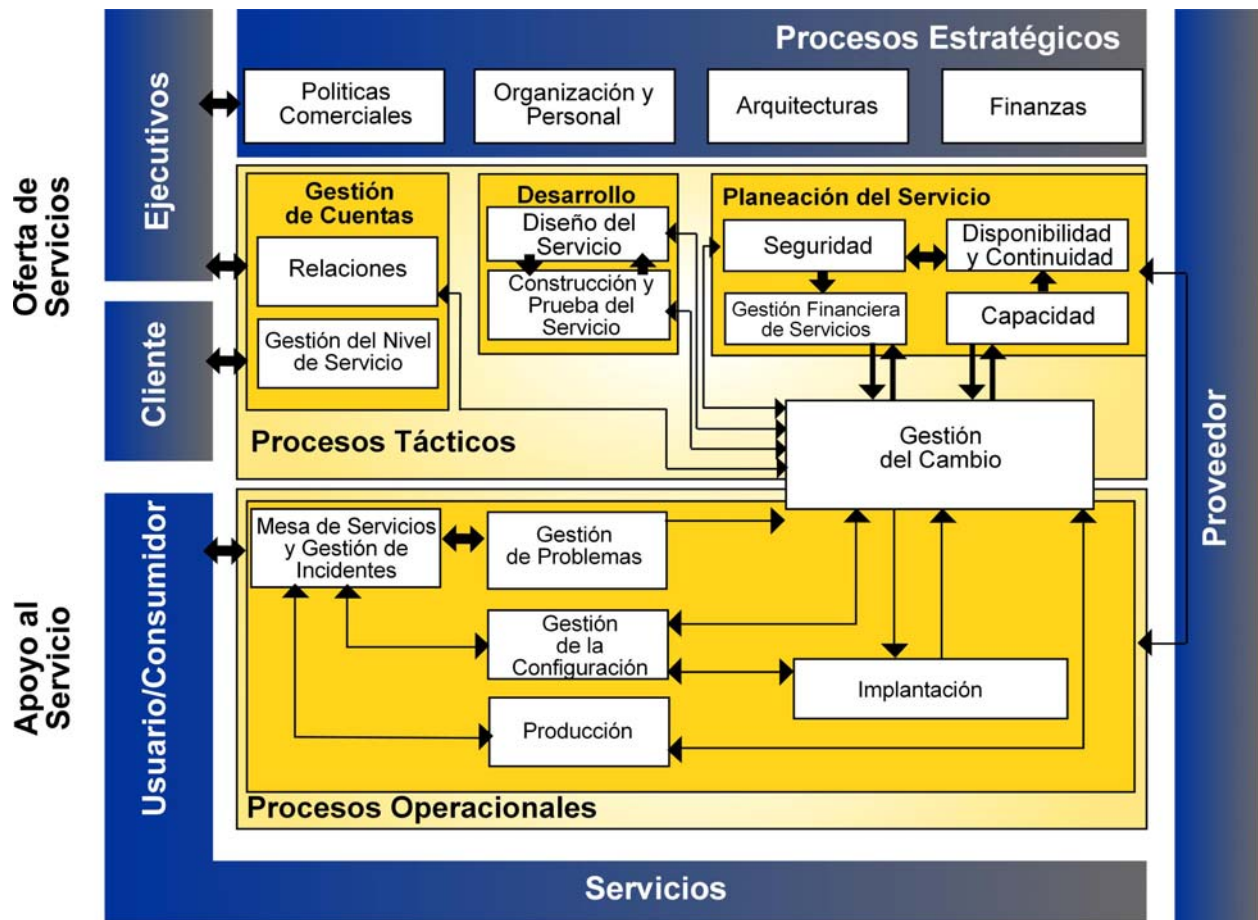


Figura.- Esquema británico para la gestión de servicios de tecnologías de información