



EVALUACIÓN DE IMPACTO POR LA IMPLEMENTACIÓN DE UN MODELO DE CONTROL DE CAMBIOS TECNOLÓGICOS EN ORGANIZACIONES DE TECNOLOGÍA DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES

Guaqueta, Luis.
Universidad Rafael Belloso Chacín.

Carlos Durante.
Universidad del Zulia Maracaibo -Venezuela.

RESUMEN

El objetivo principal de esta investigación fue realizar una evaluación de impacto de la implementación de un modelo de control de cambios en organizaciones de tecnología de información y comunicaciones, con el fin de describir con precisión, las características y los problemas presentados en la gestión de cambios tecnológicos de las organizaciones de TIC, lográndose emitir un diagnóstico de la situación actual de las organizaciones estudiadas en relación con la implementación del modelo de control de cambios, lo cual reveló la tendencia actual en las organizaciones de tecnología de información y comunicaciones en cuanto a las prioridades de trabajo y la gestión administrativa de los cambios que se realizan en las mismas. La determinación de estos problemas y su posterior diagnóstico permitió identificar el impacto y las posibles soluciones a la hora de atender la implantación del modelo, que pueden ser desde labores tecnológicas diarias hasta labores planificadas y/o de emergencia, para minimizar el impacto que esta causa en el normal desarrollo de las actividades y procesos diarios que se manejan en las organizaciones.

Palabras Claves: Tecnología de Información (TI), Comunicaciones, Control de Cambios (CC), Gestión Tecnológica

ABSTRACT

The following investigation makes an evaluation of impact of the implementation of a model of control of changes in organizations of information technology and communications, with the purpose of describing the characteristics and the problems presented in the management of technological changes of the studied organizations. A diagnose of the situation of the organizations was studied in relation to the implementation of the model of control of changes, which reveals the tendency in the organizations of information technology and communications as far as the



priority of work and the administrative management of the changes that are made. The determination of these problems and the diagnose allowed to identify the impact and the possible solutions at the time of the implantation of the model, that can be from daily technological workings to planned workings and/or of emergency, to diminish the impact that this daily work cause in the normal development of the activities and processes that are handled in the organizations.

Key Words: Information Technology (TI), Communications, Changes Control (CC), Technological Management.

INTRODUCCIÓN

El presente trabajo de investigación permitirá conocer cada uno de los aspectos que la implementación de un modelo de control de cambios en el área de tecnología de la información y comunicaciones (TIC) contribuyen para administrar de una manera muy innovadora las soluciones para producir bienes y servicios tecnológicos a gran escala para las organizaciones de TIC, esto viene dado ya que las mismas representan un aporte para mejorar los servicios prestados, la calidad de su infraestructura, la disponibilidad y atención al cliente.

La importancia de estos aspectos genera la necesidad de establecer un modelo de control de cambios para gerenciar procesos planificados, organizados y eficientes que promuevan y garanticen la credibilidad, calidad, seguridad, confiabilidad y estabilidad de los servicios prestados, tomando en cuenta los niveles de riesgo e impacto asociados en dichas organizaciones.

Con el fin de garantizar esto, se identifica la necesidad de un mecanismo idóneo que permita a estas organizaciones prestar sus servicios a través de procedimientos de trabajo que permitan organizar las actividades realizadas y los cambios generados sobre su infraestructura tecnológica, mejorando y promoviendo la visión de las empresas de TIC de llegar a un nivel de organización y control sobre sus plataformas tecnológicas de forma tal que puedan desarrollar y mantener una infraestructura de tecnología funcional, lo cual permite a los procesos del negocio trabajar de una forma efectiva y fluida.

Por lo tanto, el consenso universal es la necesidad urgente de implementar un proceso centralizado que cubra los cambios sobre los avances tecnológicos y la variedad de servicios que continuamente son creados. Además, que proteja las inversiones, el trabajo y estimule y garantice la competencia abierta. Por ende, la implementación y evaluación



de todos estos mecanismos de control sobre la infraestructura de TIC permitirá disminuir progresivamente la ejecución de cambios que afecten el ambiente competitivo desde el punto de vista humano, gerencial y operativo.

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

Para la Cámara Venezolano Americana de Comercio e Industria (VENANCHAM) (05,1997), en los últimos años se ha acelerado un fenómeno de la revolución industrial, denominada "La Revolución Digital", la cual contiene un amplio y profundo impacto en la sociedad y en la economía mundial. Ante este fenómeno y los cambios tecnológicos que constantemente se presentan en la llamada TIC, en los últimos años, unido a la combinación sinérgica de la computación, los sistemas, el manejo de la información y en especial las telecomunicaciones, se ha logrado que las comunicaciones se puedan efectuar de forma efectiva, confiable y sin límites geográficos.

Sin embargo, estos cambios han producido grandes impactos en los procesos industriales, económicos y sociales a nivel mundial, así como la apertura de los mercados en la prestación de diferentes servicios a nivel de TIC, impulsado que al mismo tiempo los cambios en el área tecnológica sean de alto impacto para las plataformas existentes.

Todos estos procesos han hecho que las reglas y convenciones del comercio internacional que controlan todos los servicios de TIC como la IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers) y la ITU (International Telecommunication Union), se vean en la necesidad de adaptarse a estos cambios de forma acelerada y constante, buscando la simplificación, claridad y estandarización de los procesos, puesto que se requieren niveles máximos en eficiencia, control y calidad para la capacidad e innovación de las plataformas tecnológicas.

Ante este panorama, las organizaciones de TIC se han visto altamente impactadas a la hora de tomar en cuenta la generación y utilización de grandes y nuevas innovaciones tecnológicas, lo que ha determinado como objetivo principal de estas organizaciones lograr impulsar y generar los cambios necesarios para incorporarse en los beneficios y desarrollo que las mismas puedan traer a los servicios que prestan en todas sus áreas de acción.

Esto genera el reto de establecer un modelo de control de cambios para modelar procesos planificados, organizados y eficientes que promuevan y garanticen la credibilidad, calidad, seguridad, confiabilidad y estabilidad de



los servicios, el comercio y la industria en general, tomando en cuenta los niveles de riesgo e impacto asociados en el negocio de TIC buscando garantizar la optimización continua de sus recursos tecnológicos. Sin embargo, en la actualidad este sector por sus grandes requerimientos de cambios e inversión continua, es una de las áreas de más alto riesgo y resistencia al cambio, tomando en cuenta las cuantiosas inversiones económicas necesarias para poder adoptar cambios en su forma de trabajo.

La obsolescencia tecnológica, es tan acelerada que las aplicaciones y sistemas deben ser modificadas o sustituidas en períodos que van de dieciocho (18) a treinta y seis (36) meses, y vienen dadas por la aparición constante de tecnologías mejoradas sustitutivas, que deben ser consideradas para un despliegue de cambios que exige la tecnología en muy corto tiempo según las necesidades, la competencia, la definición de estándares internacionales, así como las exigencias del consumidor por servicios de la más alta calidad.

Por lo tanto, el reemplazo por obsolescencia tecnológica no es opcional, al contrario es obligatorio, sin embargo no todas las organizaciones pueden cambiar la tecnología al ritmo del mercado, por lo tanto las mismas deben buscar la forma de aplicar controles y mejoras a sus procesos adoptando nuevas y mejores practicas que contribuyan a que el retorno de la inversión en tecnología este de alguna manera garantizado, tomando en cuenta que las mejoras a nivel de tecnología incrementan de manera importante la calidad de los servicios, la productividad y bajan en gran proporción los costos directos de adquisición y soporte.

Estos problemas crean deficiencia y lentitud en la operatividad de las organizaciones a la hora de solventar y/o minimizar fallas o generar cambios en los servicios prestados, creando un incremento considerable en los costos por horas hombre, y los tiempos de respuesta necesarios para atender algún problema, lo cual representa un ambiente de trabajo con autoestima bajo por parte de los empleados, ya que los mismos se ven en la necesidad de emplear lapsos de tiempo mayores en la realización de sus labores, y desacuerdos en cuanto a las causas y la soluciones apropiadas para atender un cambio, disminuyendo así la satisfacción del cliente y generando posibles perdidas de los mismos.

Por esto, la misión de las organizaciones debe ser muy persuasiva y al mismo tiempo centrada a la hora de promover la implementación de mejores practicas para la atención de dichos problemas en base a modelos de control de procesos, identificando los puntos de rechazo que pueden ser generados por la naturaleza y burocracia del personal, que suponen que los modelos de



control recargaran y agregaran complejidad a sus actividades, así como también, por la visión que los empleados manejan en cuanto a las grandes perdidas de tiempo que genera la atención y solicitud de un cambio bajo una metodología de control, lo cual disminuye la efectividad para la aplicación del proceso, y problemas que causan insatisfacción a los clientes por la indisponibilidad de los servicios, generándose inestabilidad en el ambiente tecnológico y altos costos operativos de los servicios de TIC, así como la obsolescencia administrativa de los procesos.

Por ende esto lleva a tomar en cuenta nuevos procedimientos y metodologías de trabajo que permitan solventar situaciones de indisponibilidad de los recursos y servicios en sus plataformas tecnológicas, el ingreso de nuevos clientes y tecnologías, para poder mantener un control efectivo de los cambios que se realicen en el área, generando así un mejor desempeño, no sólo en el producto o servicio principal, si no también en los elementos suplementarios del mismo.

Pero como se sabe ninguno de estos planteamientos es nuevo, sin embargo, la visión de las empresas y organizaciones de TIC de llegar a ese nivel de organización y control, si lo es, buscando desarrollar y mantener una infraestructura de tecnología funcional, lo cual permite a los procesos del negocio trabajar de una forma efectiva y fluida.

Por lo cual, existe un consenso universal desde hace varios años sobre la necesidad urgente de implementar un proceso de control centralizado que cubra los avances tecnológicos y la variedad de servicios que continuamente son creados, además, que proteja las inversiones, el trabajo y estimule y garantice la calidad de los servicios prestados.

FORMULACIÓN DEL PROBLEMA

Tomando en cuenta todos los aspectos planteados en el punto anterior, se genera la necesidad del objeto de estudio de esta investigación que procedió a enunciar la necesidad de evaluar la implementación de un modelo de control de cambios en las organizaciones de tecnología de información y comunicaciones (TIC), que actúe como ente regulador de las áreas encargadas de la administración y soporte para las infraestructura tecnológica, el mismo debe tener un papel protagónico buscando facilitar, planificar, organizar, impulsar y vigilar los cambios que se realizan sobre la infraestructura para que proporcione a los usuarios la más alta calidad de servicios y procesos que se realizan en dichas organizaciones, y así promover un mejor ambiente de trabajo a las áreas operativas encargadas de esta gestión.



Todas las razones expuestas anteriormente son las que motivaron la presente investigación y su formulación: ¿Es factible asegurar que la implantación de un modelo de control de cambios tecnológicos en las organizaciones de tecnología de la información y comunicaciones, permitirá mejorar el tiempo de atención, la efectividad, seguridad y disponibilidad de los servicios prestados a los clientes?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

OBJETIVO GENERAL

Evaluar el impacto por la implementación de un modelo de control de cambios en las organizaciones de tecnología de información y comunicaciones en Maracaibo.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar las características principales de los procesos dentro de los aspectos organizacionales de las empresas de TIC.
- Analizar la infraestructura tecnológica asociada a los aspectos organizacionales de las empresas de TIC.
- Diagnosticar la situación actual de las empresas de TIC donde se ha implantado un modelo de control de cambios.
- Definir los criterios necesarios para la evaluación de impacto de la implementación del modelo de control de cambios.
- Diseñar el modelo de evaluación para medir el impacto de la implantación de un modelo de control de cambios.

JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación propuesta busca medir e identificar el impacto de la implementación de un modelo de control de cambios en organizaciones de TIC desde sus implicaciones técnicas, procedimentales y humanas, buscando así determinar la problemática que estas organizaciones poseen a la hora de atender cambios en sus infraestructuras tecnológicas, visualizando la necesidad de encontrar los puntos de mejora para fortalecer el campo de acción de los procesos y actividades realizadas en las áreas



tecnológicas de dichas organizaciones, para poder mantener la infraestructura tecnológica bajo un ambiente controlado.

Esta forma de trabajo permitirá al investigador observar el medio real donde se confrontan el campo de acción humano y el campo de acción humano anidado a los procesos de gestión y configuración tecnológica.

Por lo tanto, la investigación permitirá asegurar el uso de una serie de herramientas y procedimientos que ayuden a la gestión de los procesos de cambios en las organizaciones de TIC con un flujo lógico y planificado, corrigiendo los problemas existentes de forma dinámica, ya que se podrán identificar y organizar los recursos del área en un sistema centralizado y optimizando, aumentando la calidad y la utilización de los mismos, permitiendo al mismo tiempo, monitorear, modelar y auditar cambios que podrían ser desde complejos monitoreos de seguridad en la red, hasta implantaciones de nuevas tecnologías.

En consecuencia, la implementación de este modelo de control puede implicar múltiples cambios para las organizaciones, que para los objetivos de las mismas pueden impactar el tiempo de atención de los procesos de cambio. Por lo tanto, para evitar complejidad en el desarrollo del mismo, se deben establecer flujos de gestión que automaticen los procesos de áreas afines y que así permitan atender y manejar las prioridades de negocio, así como generar un modelo de evaluación que permita al personal operativo adaptarse a los cambios que el modelo conlleva.

Lo cual lleva a una gran pregunta: ¿cuales son los beneficios reales de la implementación de este modelo? Para la mayoría de los clientes de una organización de TIC, el impacto desarrollado a la hora de la implementación del modelo de control de cambios va afectar la eficiencia y efectividad a la hora de atender una solicitud, mientras se generan cambios que pueden ser considerables, pues la cantidad de esfuerzo y el tiempo requerido para determinar el cambio y realizar las actividades necesarias estará razonablemente excedido, si es comparada con las actividades habituales en donde no se realizan controles.

Sin embargo, una vez se adoptado el modelo de control de cambios de una manera regular y solventada la brecha de conocimiento y aplicación, mejoraran considerablemente los tiempos de gestión administrativa y por supuesto se vera una mejora de calidad en el servicio ofrecido. Por esto, es necesario, que desde un principio todos los involucrados en el proceso de implementación de este modelo visualicen la necesidad y se generen los compromisos del cambio. Obteniéndose así, un modelo de costo beneficio



que generará bondades que son muy significativas, lo que conllevará y ayudará a:

- Adquisición de nuevas ideas, estrategias e infraestructura para gestión y procesos de cambios en el área.
- Realizar cambios en las metodologías y procedimientos de trabajo
- Delimitación de los riesgos generados.
- Mejoras en los tiempo de atención de servicio
- Mejoras en la Relación y Soporte de los clientes (QoS)
- Anticipación a los problemas del servicio
- Creación estrategias para solución de problemas (planificación, backups)
- Simplificación en los procesos de gestión y configuración de los cambios
- Centralización de los planes de acción para los procesos y servicios manejados por el área
- Generación de un repositorio de documentos de los procesos, servicios y configuraciones de los dispositivos, los cuales podrán ser modificados y estarán al alcance de todos y garantice la calidad de la información.
- Creación de un Centro de Información del área (base de datos de conocimientos), que sirve como ayuda para la planificación de cambios y atención de problemas.
- Reducción de costos operativos
- Incremento de ganancias
- Orientación para la utilización de los servicios y productos
- Cultura de innovación



- Soluciones organizadas y preparadas. Pruebas de certificación de los servicios y productos
- Outsourcing
- Sistematización de los procesos
- Mejoras en la arquitectura de administración y escritorio de ayuda (help desk) del área de atención al cliente, entre otros.

DELIMITACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

La investigación se desarrolló en Maracaibo, Estado - Zulia, en el Instituto Universitario Rafael Belloso Chacín, sede ubicada en la circunvalación número dos (C2) específicamente en la cátedra Arquitectura de Red del Decanato de Investigación y Postgrado, Programa de Maestría en Telemática.

La misma se encontró enfocada hacia las empresas de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC), que cuentan con un modelo de control de cambios implantando en Maracaibo, estado Zulia.

Para el desarrollo de la investigación se contempló un período de tiempo de dieciocho (18) meses, desde enero del 2004 a junio del 2005. La misma se encontró desarrollada dentro de las áreas de telecomunicaciones y servicios de valor agregado de TIC, los cuales están enmarcados dentro de la estructura programática de la Maestría de Telemática y de Ingeniería

MARCO TEÓRICO

ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

Iniciando con la investigación presentada por Morales, Marreno y Agüero (1999), en artículo titulado: La gerencia del conocimiento y el centro de información técnica de PDVSA – INTEVEP, señalan que el alto volumen de información, los acelerados cambios en la organizaciones de TIC, la gran cantidad de herramientas, los software de computación para localizar y manejar información y la increíble velocidad para transferirla a través de Internet / intranet; son fuerzas motrices que están cambiando el papel de las organizaciones para su comercialización y manera de manejar los negocios.



El uso cada vez menor del papel y su sustitución por formatos electrónicos, es una fuerza que presiona a los servicios documentales tradicionales de las bibliotecas y de los centros de información técnica a ir hacia establecimientos de tipo virtual. Estos deben ser vistos como facilidades e integradores de la información y el conocimiento para apalancar la gerencia de estos elementos a nivel corporativo. La misión de estos centros es garantizar el apoyo información oportuna y efectiva a las labores de investigación, entre otros y su norte es la satisfacción al cliente a partir de la entrega de productos con valor agregado.

La investigación presentada por González, Paolo (1995), en el cual realizó un análisis del proceso de gestión tecnológica en la gerencia de adscripción tecnológica de una filial de Petróleos de Venezuela (PDVSA). Su objetivo principal se basó por una parte en analizar los alcances y limitaciones del proceso de gestión tecnológica y por otra parte presentar una propuesta basada en programas alternativos que enmarcados en una visión prospectiva, contribuyan a reforzar las fortalezas y debilidades, así como, a reducir las debilidades y amenazas.

Así mismo, Chávez Belloso Gustavo Adolfo, en su trabajo titulado Evaluación de la gestión tecnológica en el área de producción de la empresa CADIPRO (2001). Basa su propósito fundamental en evaluar la gestión tecnológica en el área de producción de la empresa CADIPRO. El estudio se dirigió a identificar los elementos y características de la gestión tecnológica, analizar la preparación del recurso humano en cuanto a los conocimientos y habilidades requeridas para operar la tecnología disponible, identificar los indicadores en el área de producción y medir el nivel de productividad, permitiendo indagar acerca de las ventajas y desventajas de la tecnología incorporada para saber que se ha logrado con la producción de sus productos.

Los resultados obtenidos identificaron que en aras de la producción se consideran las estrategias operativas y los equipos con los cuales se pretende satisfacer al cliente. Se detectó que la transferencia de ámbitos externo e internos de la empresa y al mismo tiempo se evidenció la aplicación de la alta tecnología y la intermedia, dándole paso a las innovaciones regulares y revolucionarias con énfasis en las actividades de investigación y desarrollo con visión de futuro. Como conclusión se consideró que la gestión tecnológica que se aplica en el área de producción es efectiva, tomando en cuenta el alcance de la gestión tecnológica identificado en esta investigación, la misma nos da aportes importantes a la hora de estudiar la tecnología dentro de las infraestructuras de las organizaciones.



De la misma manera, Machado (1999), en un estudio realizado sobre gestión tecnológica en pequeñas empresas de la industria del hierro, visualizó las oportunidades y problemas típicos que enfrentan estas empresas al utilizar una gestión tecnológica sobre sus infraestructuras, el estudio se basó en un análisis de 35 talleres, identificando las oportunidades y obstáculos para la introducción de actividades de gestión buscando aumentar la productividad, competitividad, crecimiento y rentabilidad de las mismas.

Este estudio permitió encontrar evidencias sobre la percepción de las empresas en cuanto al impacto de la gestión tecnológica para los puntos de competitividad, crecimiento y generación de utilidades en sus empresas, puntos de estudio de la presente investigación.

A manera general, la presente investigación se asemeja a las anteriores, ya que en ella se plantea la evaluación de un modelo de control de cambios tecnológicos en organizaciones de TIC, buscando contar con un análisis detallado sobre las actividades realizadas por las empresas y los beneficios que el mismo trae para que se pueda ejecutar de manera eficiente y efectiva dentro de sus actividades y así lograr una mayor competitividad en el mercado, captar y generar nuevos clientes y servicios.

Al mismo tiempo se diferencia de las anteriores ya que dicha evaluación de la gestión de control de cambios, permitirá generar avances en los aspectos y criterios necesarios para que se generen beneficios tangibles en los trabajos realizados, el aprendizaje tecnológico, la memoria técnica de la organización y todo lo referente a el manejo y gestión de sus necesidades y requerimientos

MODELO DE CONTROL Y GESTIÓN DE CAMBIOS

El modelo de Gestión para el Control de Cambios para las Organizaciones de TIC, tiene como orientación enfocar la política de calidad en la mejora continua de sus procesos y servicios. Sin embargo, mejorar implica cambios y por tanto algunos riesgos y requerimientos. Para controlar estos riesgos, los cambios deben ser cuidadosamente manejados para asegurar que estos permanezcan controlados y sean entregados con la promesa de alta calidad y valor al cliente.

La implementación de un marco metodológico que permita la administración de los cambios en las distintas áreas y plataformas tecnológicas existentes en el negocio, esta metodología esta enfocada en 4 áreas claves:



Una primer área clave dentro del modelo es la clasificación de los cambios esta visualizada dentro cuatro niveles o clases, los cuales son determinados por la magnitud del cambio. El nivel de clasificación determina el nivel de aprobación y calificación requerida.

- **Nivel 1:** Cambios que no impactan usuarios o servicios del negocio. Introducción de usuarios individuales a la red, Cambios de configuración estándar: Cambios de password, Cambios en SNMP, u otros parámetros de configuración estándar, Estos cambios no generan indisponibilidad en el entorno de red.

- **Nivel 2:** Bajo impacto a usuarios o servicios del negocio. Introducción de nuevos estándares, Dispositivos de red (Building o Switch's, Hub's o Router's), estos cambios por lo general son probados luego de implementarlos en ambiente de producción; Cambios que generan indisponibilidad del entorno de red (esperada / inesperada).

- **Nivel 3:** Impacto a una mediana cantidad de usuarios o servicios del negocio. Introducción de nuevas tecnologías: Software, Hardware, Topologías, Nuevas características de productos o la introducción de nuevos usuarios, incremento de tr fico, o introducir una topología no-estándar, Cambios que generan indisponibilidad del entorno de red (esperada / inesperada)

- **Nivel 4:** Impacto potencial a gran cantidad de usuarios de la red o de un servicio crítico del negocio. Generado por incrementos de tr fico, usuarios, cambios en backbone, cambios en enrutamiento, Introducción de nuevas tecnologías: Software, Hardware, Topologías, Nuevas características de productos, Cambios que generan indisponibilidad del entorno de red (esperada / inesperada).

Como segunda áreas de acción del modelo encontramos a la aprobación donde se cuenta con la participación de un comité denominado Comité de Revisión Técnica, el cual es establecido para proveer una adecuada revisión del propósito de cambio.

El propósito de cambio es presentado al comité en un documento de control denominado Propósito de Cambio. La aprobación del cambio consiste en analizar y verificar los cambios de acuerdo a su clasificación y en función de los recursos de TI involucrados en el cambio, la viabilidad técnica de su



ejecución, la participación y apoyo a ser brindado por otras áreas (compromiso), costo y el tiempo asociados.

El documento de Propósito de Cambio incluye la siguiente información:

- Nivel de clasificación propuesto o sugerido
- Razón del propósito de cambio
- Beneficios potenciales
- Impacto (Bs., tiempo, proceso, operatividad)
- El nivel de clasificación de propósito de cambio dictamina la intervención del comité, ellos están implicados en:
 - Confirmar y aprobar el nivel de clasificación del cambio.
 - Revisar matriz base de cambios asociada y documentos de soporte necesarios para la aplicación del Cambio definido en el Propósito de Cambio.
 - Aprobación del nivel 2,3 y 4 de cambios.
 - Recomendaciones dirigidas al  rea Solicitante del Cambio en caso de ser necesario.
 - Revisión de próximos cambios contenidos en el reporte de plan de cambios.

Como tercera área de acción tenemos a la calificación la cual asociada a cada propósito de cambio consiste en la verificación y validación de todos los recursos de TIC impactados en el cambio, con el propósito de asegurar la implementación de los mismos en ambiente de Producción. La matriz base de cambios es definida para especificar que recursos se ven afectados por el cambio y que acciones son necesarias para llevar a cabo la implementación exitosa del cambio.

Culminando con el área de implementación donde todos los aspectos del propósito de cambio han sido calificados, la implementación del cambio se hace efectiva, incluyendo las notificaciones a los clientes sobre las acciones a tomar



CARACTERÍSTICAS DEL MODELO DE CONTROL DE CAMBIOS

Illescas (2000), plantea que las siguientes características deben estar contenidas en todo sistema de Control de Gestión:

- **Totalidad:** El Control de Gestión cubre todos los aspectos de las actividades de las Organizaciones, es decir, no se limita aspectos parciales, sino que todo lo mira desde una perspectiva de conjunto.
- **Equilibrio:** Una cualidad del Control de Gestión es que cada aspecto en la organización tiene su peso justo, esto indica que cada variable tiene la importancia que corresponde.
- **Generalidad:** Esta característica está asociada con la característica de Totalidad. El Control de Gestión debe ser capaz de analizar cada situación que se presente en términos generales, no centrándose en su detalle.
- **Oportunidad:** Plantea que el Control de Gestión debe tender a ser preventivo, lo que implica que se debe establecer controles a través de todas las actividades que conforman un proceso y no solamente al término de éste.
- **Eficiencia:** El Control de Gestión busca la consecución de los objetivos apuntando el centro de los problemas.
- **Integración:** Para el Control de Gestión los diversos factores se contemplan dentro de la estructura de las Organizaciones, para ver las repercusiones de cada problema en su conjunto.
- **Creatividad:** Consiste en la búsqueda continua de indicadores significativos y de estándares para conocer mejor la realidad de las Organizaciones y encaminarla en forma más certera hacia sus objetivos.
- **Impulso a la acción:** El Control de Gestión incentiva a la participación de todo el recurso humano que labora en la Organización.

ELEMENTOS DE CONTROL DE GESTIÓN

Para un efectivo control de gestión de cambios en una organización de TI, se han de tener en cuenta una serie de elementos que forman parte de toda la organización, teniendo en cuenta sus actividades y servicios prestados, por lo tanto se puede nombrar:



El plan organizacional, corresponde a la estructura de la corporación, la cual se establece de forma expresa por medio de los organigramas y manuales de institución.

- Procedimientos y Métodos, están constituidos por la metodología y procesos estructurados de acción específicos, y las formas de efectuar las diferentes actividades o grupos de tareas homogéneas, de conformidad con las políticas prescritas conteniendo expresamente los sistemas de autorizaciones y de aprobaciones. Estas son establecidas formalmente mediante Manuales de Procedimientos.
- Sistemas de Tecnología, que comprende los diversos conjuntos de personas, máquinas y procedimientos (informáticos y de telecomunicaciones) que administran cada tipo de información necesaria para la entidad y la comunican a los usuarios que la requieren en el momento oportuno.
- El personal, es el elemento dinámico que pone en acción el sistema formado por el conjunto de personas que componen la entidad y de cuyo desempeño depende en gran medida la efectividad de el.
- El Departamento o Unidad de Control de Cambios como último elemento, el cual pretende medir la efectividad de los procesos y servicios de la organización; aún cuando no hay un acuerdo unánime entre los especialistas en la materia. En efecto, si hacemos mención a la definición de sistema, la cual señala que este es un conjunto de elementos que se intercalan entre sí, para el logro de los objetivos, lo que hace que cada elemento por si mismo sea indispensable para el sistema, por lo tanto la inexistencia de cualquiera de estos elementos impediría el normal funcionamiento del mismo.
- En el proceso de cambios, los proyectos proporcionan el marco para los ciclos vitales. El ciclo de vida describe la trayectoria que toman los cambios mientras que el desarrollo progresa en términos de un sistema de estado donde descansarán las etapas que conforman un cambio.
- Dentro de cada estado, los procesos definen varias actividades que pueden ocurrir. Esto significa, que cada estado puede tener un alcance únicamente definido del trabajo. El rechazo o promoción de procesos tiene significación especial en un modelo del ciclo de vida porque se determinan como los estados son relacionados y como los cambios pueden moverse entre ellos.



- El ciclo de vida se puede considerar el "corazón" de un proyecto, porque controla el flujo de la vida del desarrollo dentro de él. El ciclo de vida se compone de varias etapas como se explica a continuación:
- Inicio & Evaluación del Cambio: estado que permite identificar el alcance técnico y descripción del propósito del cambio, así como las áreas involucradas y los riesgos asociados al mismo.
- Validación & Pruebas de Funcionalidad: estado donde se validará la funcionalidad y efectividad de los cambios a realizar tomando en cuenta los niveles de riesgo asociados que requieran pruebas para asegurar la implementación
- Plan de Implementación: estado que debe incluir identificación de requerimientos de hardware y software solicitado, personal involucrado, análisis de impacto, revisión de aspectos técnicos y procedimientos de cambio (planos, inventario, procedimientos de implementación, procedimientos de backups, procedimientos de prueba, base de datos de problemas y fallas y sus soluciones) plan de monitoreo del cambio, entre otros.
- Implementación del Cambio: en este estado se deben desarrollar los puntos establecidos en la gestión y planificación del cambio.
- Pruebas & Revisión Post-Implementación: este estado es crítico en la implementación de un cambio. Para el mismo, deben estar identificados los pasos a seguir a la hora de realizarlo y el tiempo requerido para su ejecución, lo que permitirá evaluar y mantener un estado de monitoreo que establecerá la efectividad del cambio y las acciones a tomar en caso de que éste no sea efectivo.
- Documentación del Cambio: en este estado se debe realizar toda la documentación necesaria para asegurar y mantener una base de datos de información al día con todo lo que sucede y acontece en el ambiente de tecnología y redes a la hora de realizar un cambio.
- Plan de Atención de Emergencia: este estado permite realizar cambios inmediatos para reestablecer el servicio de problemas generados por fallas, para lo cual debe realizarse un análisis rápido del problema e identificar quiénes deben estar involucrados y así mismo los posibles riesgos que puedan presentarse en la ejecución del cambio.



SISTEMA DE VARIABLES

A continuación se describe la variable control de cambios en las TIC's, la cual es objeto de estudio en la presente investigación y donde se evaluaron los indicadores de aspectos organizacionales (Procesos Cognitivos, Facilitadores Tecnológicos y Alineación Estratégica), Tendencias Tecnológicas, Gestión de Cambios Criterios de Evaluación de la Tecnología.

MARCO METODOLÓGICO

TIPO DE INVESTIGACIÓN

En consecuencia y tomando en cuenta estas consideraciones, según el criterio expuesto por Miriam Balestrini, el tipo de estudio de la presente investigación es de campo, ya que el mismo permite que el investigador se oriente desde el punto de vista técnico, para guiar todo el proceso de investigación, desde la recolección de datos, hasta el análisis e interpretación de los mismos en función de los objetivos definidos en la presente investigación.

Por cuanto, se permite no solo observar, sino recolectar los datos directamente de la realidad, en su situación natural; profundizar en la comprensión de los hallazgos encontrados con la aplicación de los instrumentos; y proporcionarle al investigador una lectura de la realidad objeto de estudio más rica en cuanto al conocimiento de los resultados de estas indagaciones. Asimismo, el estudio propuesto se adecua a los propósitos de la investigación descriptiva, donde no se han planteado hipótesis, pero si se han definido una conjunto de variables a estudiar. Adicionalmente, podemos considerar el mismo como un estudio descriptivo, en la medida que el fin ultimo es el de describir con precisión, la características y los problemas presentados en la gestión de cambios tecnológicos de la Organizaciones de TIC.

En correspondencia con su propósito, la investigación se basa en la modalidad sustentada de proyecto factible, orientada a resolver el problema planteado o satisfacer las necesidades de las organizaciones de TIC (tecnología de la información y las comunicaciones). En atención a esta modalidad de investigación, y según el criterio de Miriam Balestrini se introducen dos grandes fases en el estudio, a fin de cumplir con los requisitos involucrados en un Proyecto Factible. En una primera fase, se desarrolló un diagnóstico de la situación existente donde se estudió la realidad del objeto de estudio, a fin de determinar las necesidades de las organizaciones de TIC.



En una segunda fase de la investigación y atendiendo a los resultados del diagnóstico, se formuló un modelo operativo propuesto, referido al diseño de un modelo de gestión de cambios tecnológicos en el área de las TIC, donde se debe resolver el problema planteado de las organizaciones estudiadas.

DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

Según Hernández, Fernández y Baptista (1994) la investigación de tipo no experimental se realiza sin manipular deliberadamente las variables, los fenómenos se observan tal y como se dan en su contexto natural, para después analizarlos.

En tal sentido, el diseño de esta investigación, está tipificada como “No Experimental”, ya que la variable “Gestión de Cambios”, así como sus dimensiones e indicadores definidos dentro de la investigación, se analizarán en su estado natural, sin la intervención o manipulación del investigador.

POBLACIÓN Y MUESTRA

Teniendo en consideración los criterios metodológicos para un proyecto de investigación, según Miriam Balestrini, se ha de establecer la delimitación de la población o universo de estudio. Para esta investigación se requiere establecer las unidades de análisis sujetos u objetos a ser estudiados y medidos. Estas unidades de análisis son parte constitutiva de la población, que se han de delimitar y sobre la cual es posible generalizar los resultados.

Según Tamayo (1992) la población es la totalidad del fenómeno a estudiar, en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación.

Por lo tanto para la presente investigación las unidades de análisis para el estudio, serán las áreas operativas de las organizaciones de TIC existentes en la ciudad de Maracaibo, estado Zulia, para el año 2004 - 2005.

Todos ellos constituyen la población y o universo de estudio, para la cual se generalizar los resultados. En la medida que se entiende por población o universo de estudio a según Ezequiel Ander-Egg como “la totalidad de un conjunto de elementos, seres u objetos que se desea investigar y de la cual se estudiará un fracción (la muestra) que se pretende reúna las mismas características y en igual su proporción” importa destacar, que el universo de estudio, constituye una población de tipo finita, en la medida, que esta constituida por un determinado número de elementos, que con relación a este estudio esta limitada a 4 organizaciones.



TABLA 7.- DISTRIBUCIÓN DE LA POBLACIÓN

Empresa	Áreas Operativas (Sujetos)
Organización de TIC (A)	8
Organización de TIC (B)	5
Organización de TIC (C)	6
Organización de TIC (D)	4
Total:	23

Fuente: Estructura Organizativa de la Empresas

Hay que advertir sin embargo que en la presente investigación, debido a la naturaleza de la misma, se han fijado algunos criterios de inclusión y de exclusión, en cuanto a la selección de las unidades de análisis de la muestra, que para caso que nos ocupa, son los trabajadores operativos de las organizaciones PYME en la ciudad de Maracaibo, estado Zulia. Los criterios de inclusión y de exclusión que fueron tomados en cuenta para la selección de la muestra son los siguientes:

CRITERIOS DE INCLUSIÓN:

- Organizaciones con infraestructuras tecnológicas de conmutación, ópticas y microondas estandarizadas.
- Organizaciones que realicen cambios tecnológicos en sus infraestructuras.
- Organizaciones con mal control de sus procesos de cambios tecnológicos.

- Organizaciones con una cantidad de 5 a 200 trabajadores (PYMES).

CRITERIOS DE EXCLUSIÓN:

- Organizaciones con una cantidad de trabajadores superior a 200
- Organizaciones con infraestructuras sin estándares tecnológicos

FUENTES Y TÉCNICAS DE RECOLECCIÓN DE DATOS

En función de los objetivos definidos en el presente estudio, se emplearon una serie de instrumentos y técnicas de recolección de la información, orientadas de manera esencial a alcanzar los fines propuesto y denominados



dentro de la modalidad de los proyectos factibles. Para esta estrategia de trabajo, se realizó un trabajo que consta de 2 pasos, el primero esta referido con la formulación y delimitación del problema, objeto de estudio, elaboración del marco teórico, etc.

El segundo paso, implica la realización de un diagnóstico de los problemas presentados en la realización de cambios tecnológicos por las organizaciones de TIC en sus infraestructuras.

Dada la naturaleza del estudio y en función de los datos que se requieren, tanto del momento teórico, como del momento metodológico de la investigación, así como en la presentación del trabajo escrito. Tomamos en cuenta entonces las técnicas instrumentales de la investigación documental. Empleándose de esta, en análisis documental, que permitió abordar y desarrollar los requisitos teóricos de la investigación, la observación documental, de presentación resumida, resumen analítico y análisis.

Mediante la lectura de fuentes documentales (textos, Internet), se busca captar los planteamientos esenciales y aspectos lógicos de sus contenidos y propuestas, a propósito de extraer los datos bibliográficos útiles para el estudio que se esta realizando.

Finalmente, se empleó la técnica de la entrevista y la encuesta con el propósito de recolectar la información específica de las organizaciones de TIC vinculadas al problema investigado.

También se ha de considerar que para un diagnóstico integral de los problemas y su tratamiento en la organizaciones de TIC a la hora de realizar cambios tecnológicos en sus infraestructuras, se introducirán una serie de técnicas especializadas, como los son: flujogramas de procesos, recorridos de estructuras, matrices de impacto, construcción de documentos y base de datos, análisis y diseños de formas, etc.

En tal sentido, definido el objetivo de la entrevista se realizaron preguntas abiertas, y a través de dialogo directo, espontáneo y confidencial, se intentó producir una interacción personal, entre las organizaciones investigadas y el investigador en relación al problema estudiado. Al mismo tiempo, se introdujeron preguntas cerradas, previo establecimiento de los factores que influyen en la problemática que nos ocupa. Tomando en cuenta esto y con la realización de un cuadro de preguntas abiertas y cerradas en un orden lógico, focalizando la atención en la experiencia que tiene las organizaciones con los problemas estudiados.



Esto permitió la realización de otro instrumento de recolección de información como lo es el cuestionario, considerando la información que se desea obtener, se pretende incorporar en este instrumento, básicamente, preguntas denominadas: de hecho, opinión y preguntas test; con preguntas abiertas y cerradas, directas e indirectas, preformadas y en abanico de respuestas. En relación a su estructura y formulación las preguntas se realizaron de manera impersonal, limitadas a una sola idea, con la finalidad de permitirle a las organizaciones plantear sus ideas en relación a la problemática investigada.

Por otro lado, los flujogramas de procesos permitirán mostrar gráficamente las diversas operaciones o tareas que se realizan en las organizaciones de TIC, así mismo los diagramas de análisis y recorridos de formas, son una herramienta útil a propósito de identificar los diversos traslados de la documentación empleada en los procesos de cambios tecnológicos. Las técnicas de análisis y diseños de formas, permitieron diagnosticar problemas que puedan existir en las organizaciones analizadas

ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS

El desarrollo del presente trabajo de investigación ha permitido la identificación de la situación que las áreas operativas de las organizaciones de tecnología de información y comunicaciones (TIC) presentan actualmente después de la implementación del modelo de control de cambios tecnológicos, a partir de la aplicación de un (1) instrumento de recolección de datos, como lo es un cuestionario dirigido a cada una de dichas áreas de trabajo

DISCUSIÓN DE LOS RESULTADOS

Una vez presentados y analizados los resultados de la investigación, se procede a confrontar los diversos enfoques teóricos expuestos en el segundo capítulo, lo cual adicionalmente ha permitido la identificación de un conjunto de tendencias, las cuales serán discutidas en el presente segmento, tomando en cuenta su relación con los objetivos de estudio de esta investigación.

De esta forma, se tiene que los resultados arrojados por el instrumento aplicado a las organizaciones de TIC con un modelo de control de cambios implementado, revelan que desde el punto de vista de los aspectos organizacionales se han evidenciado que a la hora de la implementación del modelo de control de cambios dentro de sus gestión de trabajo se evidencia un descuido en lo que refiere al indicador de los procesos cognitivos teniendo



en cuenta que no se ha prestado la atención debida en lo que refiere a entrenamiento del personal, causando esto un alto índice de resistencia al cambio y disminuyendo la competencia tal y como lo comenta Nonaka (2001)

Desde el punto de vista organizacional y de facilitadores tecnológicos tal y como lo comenta Smith (2002), resulta importante decir que durante la implementación del modelo de control de cambios deben considerar parámetros organizacionales para fomentar el conocimiento y así encontrar soluciones a los problemas de incorporación del modelo tomando en cuenta la tecnología y el interés de los trabajadores de las organizaciones en la organización y trabajo bajo una metodología de trabajo estable y competitiva.

Desde el punto de vista de la alineación estratégica, se pudo verificar que las organizaciones de TIC objetos de este estudio cuentan en su mayoría con planes estratégicos bien definidos y en congruencia con los objetivos del negocio.

Tal situación implica que la gerencia, a través de sus líderes, está siendo responsable en el desarrollo de planes a corto y mediano plazo, que garanticen de manera razonable la misión y metas del negocio. Sin embargo, los resultados también indican, que a pesar de la tenencia de planes estratégicos de TIC altamente alineados con el negocio, los mismos no son difundidos profundamente en los diferentes niveles de la organización.

Esto último contradice el objetivo de control de Planificación y Organización planteado en el marco referencial COBIT, donde se indica que la gerencia debe asegurar que los planes a corto y mediano plazo de tecnología de información, sean comunicados a los dueños de los procesos del negocio y otras partes de interés dentro de la organización.

Es importante mencionar, que el hecho de que los planes de carrera del personal de las organizaciones estudiadas no estén basados en las metas organizacionales y acordes a los cargos, esto introduce un riesgo dentro de las operaciones diarias en la empresa, ya que la carencia del conocimiento adecuado por parte del personal operativo, puede conllevar a la aplicación incorrecta de una acción, la cual puede comprometer las operaciones del negocio tal y como lo menciona COBIT, Molina (2003), Takeuchi(1999).

Por esto resulta de imperiosa necesidad seguir las teorías expuestas por Nonaka (1999) y Takeuchi (1999) donde expresan el importante papel que los altos ejecutivos deben jugar dentro de la implantación del modelo de control de cambios buscando plantear y trabajar juntos las estrategias,



difundirlas por toda la organización y lograr que se convierta en conocimiento tanto personal como organizacional.

En lo referido a los indicadores de innovación tecnológica, madurez tecnológica y niveles de dominio en la tecnología, las organizaciones analizadas ponen de manifiesto su elevado crecimiento y auge con respecto a los beneficios que ofrece la evolución tecnológica y su nivel de madurez dentro de sus actividades diarias y sus objetivos de negocio, enfatizan que la madurez tecnológica que se logra con la implementación del modelo, les permite tener un repositorio de todo lo que ha sucedido durante su crecimiento y conocimiento, lo cual va estrechamente ligado a los niveles de dominio que les exigen sus clientes y los nuevos nichos de negocios que cada día surgen en el mercado.

La consideración de estos aspectos dentro del modelo de control de cambios y así mismo dentro de las organizaciones le otorga a todos los involucrados en el negocio no sólo una mayor confiabilidad de los servicios prestados, sino la seguridad de proyección y gestión su negocio a escala general, pues se identifica dentro del mercado competitivo de TIC e impulsa a las mismas en busca de nuevos horizontes en el mercado.

En este sentido, cabe destacar la afirmación de VENACHAM cuando definen al fenómeno de cambios en TIC como “el sector de más rápido crecimiento en la economía a nivel mundial, capaz de generar inversiones agregadas directas e indirectas con premisas como la búsqueda pro lograr una mejor calidad de servicio (QoS) y así mismo contar a la vez con nuevas tecnologías que permitan mejorar sus servicios y aumentar la competitividad en el mercado”.

En contraste a esto, el estudio demuestra adicionalmente que el nivel de confiabilidad de los recursos de TIC es relativo, puesto que un alto índice los encuestados manifestaron no estar de acuerdo en que las empresas tienen implementados mecanismos o criterios de confiabilidad, y en caso de que existieren estos no son medidos.

También se observó que las empresas analizan los incidentes de seguridad, esto con la finalidad de aplicar correctivos y mejoras a los procesos.

En otro orden de ideas, se observa que en lo referente a la gestión de los cambios y en términos del objetivo orientado a describir cuál es la cultura referente a análisis, planificación, mitigación y registro del personal de las organizaciones, el estudio condujo a determinar que existe una conciencia de



análisis alta, así como de planificación y registro, dejando de forma moderada el indicador de mitigación aunque algunas veces se asigna prioridad para emprender acciones de mitigación a fin de minimizar los riesgos que puedan comprometer las operaciones y cambios realizados dentro de las infraestructuras tecnológicas existentes, tal y como lo expresa Saperia (2002).

Paralelamente, Jones (2002) ratifica que el proceso de análisis y planificación dentro de las organizaciones de TIC es considerada como una etapa importante dentro de un proceso de control de cambios, permitiendo así identificar los niveles de impacto, prioridades y posibles fallas, como lo expresaron los diferentes encuestados. Lo cual conlleva a destacar la importancia y apoyo del modelo de control de cambios dentro de la gestión de cambios diario, donde para el análisis de los cambios a realizar se encuentra dentro de la categoría de “siempre” al igual que los indicadores de planificación, y registro con un aproximado de 60.0% de apoyo, si dejar de tomar en cuenta al indicador de mitigación con un 32.0%.

Es importante destacar que los planes de mitigación siempre deben formar parte del proceso de cambios, tal y como lo expone CISCO (2002) con la idea no sólo de ayudar a identificar y evaluar los niveles de impacto de los cambios a realizar, si no para especificar las posibles soluciones y/o acciones a tomar para aminorar los errores y riesgos en los cambios, así como también implementar planes de reverso. Esto permite que las personas que trabajan en los cambios cuenten con herramientas que los ayuden a tomar decisiones en un momento determinado dentro de un proceso que se este ejecutando.

Asimismo, y tomando en cuenta las personas encuestadas dentro de las organizaciones que se analizaron, la mayoría consideran que los aspectos de gestión de cambios que les ofrece el modelo de control de cambios apoya su trabajo diario tomando en cuenta la categorización que en un 54% indicaron, lo que indica una tendencia al manejo de un sistema de comunicación y trabajo abierto y relacionado con los objetivos de sus respectivas áreas de trabajo, tal y como no expresa John (2002). Todo esto enmarcado y tomando como base a el marco de referencia de COBIT, en la cual nos plantean que la administración efectiva de la información y de la tecnología de información relacionada en un elemento critico para el éxito y supervivencia de las organizaciones.

Así mismo y enmarcados dentro de los resultados y respuestas expresadas por las áreas operativas analizadas es importante destacar que se consideraron aspectos dentro de la implementación del modelo de control



de cambios que son necesarios evaluar constantemente para identificar mejoras y establecer correctivos, en los aspectos de tiempos de respuesta, efectividad, seguridad y disponibilidad de los servicios prestados.

Por último y tomando en cuenta el modelo de evaluación dentro de las organizaciones analizadas, podemos considerar que desde el punto de vista de factor tiempo con el transcurrir de la implementación del modelo de control de cambios los niveles de tiempo de atención de los cambios se vuelve más eficiente tomando en cuenta los criterios de planificación y mitigación que el modelo establece tal y como lo expresa Jonh (2002), ya que la rapidez con que una empresa pueda reaccionar en atención de cualquier caso sea de emergencia o mantenimiento revela la medida de sus reflejos corporativos, lo cual se hace posible a través de la optimización de los procesos; que para el caso de las organizaciones analizadas permite integrar y dar una mejor calidad de servicio a los clientes y el mercado de acción.

Estos resultados reafirman los indicadores encontrados en lo que refiere a el parámetro de efectividad de los cambios que es uno de los roles estratégicos de los gerentes para la calidad de servicio a prestar dentro de las organizaciones y el cual esta enlace con los parámetros de tiempo de atención y disponibilidad de los servicios prestados. Lo cual garantiza una buena trasmisión de la visión corporativa, el sentido de compromiso, entre otros aspectos. Los parámetros de seguridad (integridad, disponibilidad y confidencialidad) evaluados dentro del modelo de control de cambios contrastan con lo planteado por Ugas (2000) donde se concluye que en la mayoría de las organizaciones de TIC no existen los niveles adecuados de seguridad, y que existen factores organizacionales a los cuales no se les han dado un adecuado nivel de importancia, reforzando el hecho de que las personas que integran las organizaciones no poseen una cultura organizacional de seguridad, ya que dentro del modelo y según lo analizado en el tiempo de establecido se considera cada vez más los aspectos de seguridad establecidos tomando en cuenta la evolución de la tecnología y los riesgos existentes a nivel mundial.

Además y apoyados en los criterios expuestos por COBIT el modelo de control de cambios busca que dentro del proceso de cambios se manejen y vigilen los objetivos del negocio dentro de indicadores de integridad, disponibilidad y confidencialidad además de cumplimiento y confiabilidad de los servicios prestados. En cuanto al indicador de disponibilidad tal y como lo indican los registros analizados, las respuestas demostraron una atención principal hacia este factor el cual esta apoyado por lo expresado por COBIT "la disponibilidad de la información cuando esta es requerida por el proceso de negocio ahora y en el futuro.



También se refiere a la salvaguarda de los recursos necesarios y las capacidades asociadas” y se ve que el crecimiento y soporte de los servicios anidado a la eficiencia y tiempo de atención minimizan las posibles indisponibilidad que por causa humana pudiese generarse, pues es importante recalcar que esta fuera del alcance de cualquier trabajador que un equipo o dispositivo falle dentro de una infraestructura de tecnología de información y comunicaciones.

CONCLUSIONES

Aunque los procesos de cambios que se manejan dentro de las infraestructuras tecnológicas de las organizaciones de TIC no son estándares y tampoco pueden ser enmarcados bajo categorías de trabajo la dinámica del modelo representa un marco de referencia adecuado para desarrollar e implementar los cambios en una infraestructura tecnológica adaptándose a las necesidades de cada situación. Paralelamente, el modelo de control de cambios proporciona una serie de controles que ayudan a minimizar el impacto en los servicios prestados por las organizaciones y apoyan los criterios de análisis, planificación, mitigación y registro.

En respuesta al objetivo referido a los aspectos organizacionales el Proceso de Implementación del Modelo de Control de Cambios y su materialización dentro de los procesos de las organizaciones, dependerá de su inclusión dentro de la planificación estratégica y particularmente en la planificación de la estrategia tecnológica de dichas organizaciones, tomando en cuenta como un factor adicional que la visión de operatividad de los altos ejecutivos y gerentes es un obstáculo en lo que refiere al libre desenvolvimiento de la metodología dentro de las actividades diarias de las áreas de operación de la tecnología.

Sin restarle importancia a las brechas, del proceso cognitivo en lo que refiere el modelo de control de cambios, las cuales se encuentran en niveles bajos causando descontento y resistencia al cambio evidenciada durante todo el procesos de análisis, en organizaciones donde el personal operativo se encuentra comprometido con el cambio, ya que el modelo se hace atractivo y prometedor en lo que respecta a las oportunidades para el desarrollo de la tecnología y su aplicación ayudará a que las organizaciones se destaquen dentro de un ambiente competitivo y en constante crecimiento.

Así mismo y tomando en cuenta el objetivo con el cual se quiere determinar los aspectos tecnológicos dentro de las organizaciones de TIC analizadas el modelo de control de cambios promueve y fortalece el campo de acción de los procesos, actividades y servicios prestados por parte del



personal operativo de las organizaciones, así como de su infraestructura tecnológica. Permitiendo tener indicadores y registro de la evolución de cada uno de los procesos de cambios realizados, dejando así medir los niveles de evolución de la tecnología, la madurez de los procesos y la innovación tecnológica

Para dar respuesta al objetivo con el cual se quiere determinar la situación actual de las organizaciones de TIC con el modelo de control de cambios implementado que apoyan la gestión de cambios diaria, las preguntas se enmarcaron en cuatro fases o indicadores como lo es la gestión de análisis, planificación, mitigación y registro.

En este sentido, los resultados obtenidos revelaron que, en la etapa de análisis de los cambios a ejecutarse dentro de las infraestructuras de TIC los trabajadores destacan como el modelo de control de cambios proporciona herramientas para el análisis, lo cual permite disminuir la incertidumbre a la hora de atender un cambio y así poder dar los parámetros necesarios para su planificación.

De la misma manera, el modelo de control de cambios permitió establecer y mantener procesos planificados disminuyendo el porcentaje de casos por emergencia y/o actividades no autorizadas, con procesos de solución de problemas y herramientas para la toma de decisiones en el caso de presentarse problemas en la ejecución de las mismas

Tomando en cuenta todo esto y basado en su dinámica el sistema de registro que mantiene el modelo de control de cambios proporciona una base de datos de conocimientos sobre cada una de las situaciones presentadas en la infraestructura tecnológica de las organizaciones estudiadas, la cual es histórica y sirve como herramienta de aprendizaje y para la solución de problemas similares en un futuro.

Dando como resultados finales la disminución de los tiempos de atención de los cambios y reduciendo así mismo las posibles indisponibilidades causadas por fallas o cambios no autorizados, basados en el análisis y planificación, mejorando la efectividad en la ejecución de los cambios tomando en cuenta que se manejan todos los criterios mínimos para su ejecución.

Acrescentando la gestión de seguridad (integridad, confidencialidad y disponibilidad) buscando certificar los servicios prestados y proporcionando entonces índices de indisponibilidad despreciables o planificados, afianzando así mismo los procesos de mitigación y ataques no esperados, lo cual se



traduce en un incremento de los indicadores de satisfacción al cliente y una mejor calidad del servicio.

RECOMENDACIONES

Es necesario que la línea directiva de las Organizaciones promueva el seguimiento de cada una de las actividades exigidas dentro del modelo de control de cambios para que se cumplan los lineamientos y reglas acordadas y establecidas.

Por otro lado, es importante que el riesgo y la incertidumbre sean aceptados como hechos naturales que forman parte del proceso de implementación del modelo de control de cambios. Tomando en cuenta el descontento expuesto en lo que refiere a conocimiento y entrenamiento es necesario que dentro de la Implementación del modelo de control de cambios se incluyan mecanismos explícitos para vencer la resistencia al cambio.

Es de gran importancia para el buen desenvolvimiento del modelo de control de cambios que la línea directiva de las organizaciones acepte la brecha e impacto que el proceso de implementación del modelo de control de cambios generara inicialmente en sus procesos y trabajo diario

Es necesario que se tome en cuenta y se realice un análisis mensual del proceso de control de cambios en cada una de las áreas operativas de las organizaciones con el fin de ajustar dicho modelo en base a los indicadores de gestión establecidos y los cambios tecnológicos que la infraestructura tecnológica afronte. Sin restarle importancia al modelo de control de cambios es necesario que el mismo sea tomado en cuenta como un producto de la gestión tecnológica de las organizaciones de TIC, y ubicarlo en este contexto, buscando que se identifique como un instrumento que agrega valor a los negocios de la empresa y así disminuye el impacto al cliente.

Adicionalmente, el modelo de control de cambios debe ser replicado en otras áreas de control ya que aplica como herramienta para la función de vigilancia tecnológica de las organizaciones de TIC, por lo que sus resultados sirven para fundamentar la toma de decisiones en el área de planificación estratégica de cada una de las áreas operativas de la mencionada industria, impulsando así que los procesos manejados ayuden al negocio.

REFERENCIA BIBLIOGRÁFICAS

Muñoz Razo, Carlos. Como elaborar y asesorar una investigación de Tesis. Editorial Prentice may, México 1998.



Méndez A, Carlos E. Metodología guía para elaborar diseño de investigación en ciencias económicas, contables y administrativas. Editorial Mc Graw Hill, Colombia 1997.

Angel Corbasi Ortin (1998). Editorial Mc Graw Hill. Sistemas de Navegación

Jesús Bobadilla Sancho (2000). Editorial Mc Graw Hill. Super Utilidades para los Webmaster.

McAfee, Andrew, When Too Much IT Knowledge Is a Dangerous Thing, MIT Sloan Management Review, Winter 2003, Vol. 44 Issue 2, p. 83.

The Big Picture; Computer scientist and entrepreneur David Gelernter believes computers, like art, should imitate life - and life is a narrative. That means rethinking what it means to manage knowledge, CIO Insight; New York; Oct 2, 2002.

Robertson, Maxine. O'Malley Hammersley, Geraldine. Knowledge management practices within a knowledge-intensive firm: the significance of the people management dimension, Journal of European Industrial Training, Bradford, 2000

Matusik, Sharon F. Hill, Charles, The utilization of contingent work, knowledge creation, and competitive advantage, Academy of Management. The Academy of Management Review; Mississippi State, Oct 1998.

Francois Chazel, Raymon Boudon y Paul Lazarsfeld, Metodología de las Ciencias Sociales, Tomo III, Editorial Laia, España, 1975. pág. 5

Ezequiel Ander-Egg, Técnicas de Investigación Social, Editorial Hvmánitas, Argentina, 1983, pág. 179

Parnell, Tere. Redes de Área Local.

<http://www.cnnenespanol.com>

<http://www.epanorama.com>

<http://www.lanic.utexas.edu/la/Mexico/telecom/cap2.html>

<http://www.computer.org>



<http://www.computer.org/computer/co2002/r4toc.htm>

<http://www.yucatan.com.mx/especiales/computadoras/pda/02.asp>

<http://monografia.com>