

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

AUTORES:

**YULY ANDREA CHARRY VIUCHY
DANIEL FELIPE CABRERA PARDO
RAÚL FERNANDO ORTEGA TORRES**

PERFIL CIO COLOMBIANO

Línea de Investigación: Estrategia

TRABAJO DE GRADO

Bogotá D.C. 2014

UNIVERSIDAD COLEGIO MAYOR NUESTRA SEÑORA DEL ROSARIO



UNIVERSIDAD DEL ROSARIO

AUTORES:

**YULY ANDREA CHARRY VIUCHY
DANIEL FELIPE CABRERA PARDO
RAÚL FERNANDO ORTEGA TORRES**

PERFIL CIO COLOMBIANO

Línea de Investigación: Estrategia

TRABAJO DE GRADO

TUTOR:

FRANCISCO FERNANDO ORTEGA HURTADO

ADMINISTRACIÓN DE NEGOCIOS INTERNACIONALES

Bogotá D.C. 2014

AGRADECIMIENTOS

Mis más sinceros agradecimientos a mi familia y amigos por su apoyo incondicional, a la Universidad y a nuestro tutor Francisco Ortega por su dedicación.

Yuly Andrea Charry Viuchy

Es mi deseo agradecer en este trabajo el profesionalismo de compañeros, maestros y amigos de la Universidad, personas excepcionales a las que auguro felicidad y simplicidad.

Daniel Felipe Cabrera Pardo

Mis más sinceros agradecimientos a mis padres por el apoyo incondicional y el amor infinito, a mis amigos por las experiencias y bellos recuerdos y nuestro tutor por la paciencia y apoyo permanente.

Fernando Ortega Torres.

DEDICATORIA

Para mi Mami y Papi, personas incondicionales a quienes debo todo en mi vida.

Yuly Andrea Charry Viuchy

A Ernest, por el mapa. A Isa, por la luz. A Tata, por la compañía.

Daniel Felipe Cabrera Pardo

Para Mamá y Papá, mis héroes, mis más grandes y únicos admiradores y el motor de mi vida.

Fernando Ortega Torres

Contenido

Tabla Listas Especiales.....	13
RESUMEN	14
ABSTRACT.....	15
PRÓLOGO	16
INTRODUCCIÓN	17
JUSTIFICACIÓN.....	17
OBJETIVOS	19
Objetivo general:.....	19
Objetivos específicos:.....	19
1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA Y CONCEPTUAL.....	20
1.1 Puntos De Vista De Administradores Del Mundo.	20
1.2 Misión, Objetivos Y Metas.	21
1.3 Tomando Decisiones De Mundo Real.....	21
1.4 El Dominio De La Implementación.....	21
1.5 El Dominio De Resultados Administrativos.....	22
1.6 El Dominio De La Tecnología De La Información.	22
1.7 El Dominio De Los Cambios Ambientales.....	23
2. PERFIL DEL CIO EN LA ACTUALIDAD.....	24
2.1 Roles Del Cio.....	25
2.1.1 Rol Informativo	27
2.1.2 Rol Decisivo.....	30
2.1.3 Rol Interpersonal	33
2.1.4 Rol Estratégico.....	34
3. MARCO METODOLOGICO.....	34
3.1 Instrumento De Recolección.	34
3.1.1 Muestra.....	35
3.1.2 Descripción Instrumento.....	36
4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA.....	37
4.1 Análisis De Los Datos.....	37

4.2 Análisis Descriptivo.....	39
5. CONCLUSIONES.....	40
6. BIBLIOGRAFÍA	42

Tabla Listas Especiales

Tabla 1: Actividades Dentro cada Rol del CIO	26
Tabla 2: Escala Likert de Medición.....	36
Tabla 3: Competencias Dentro de los Roles del CIO.....	37
Tabla 4: Resultado de Elementos Dominantes de la Encuesta.....	38
Tabla 5: Ciclo del CIO	39

RESUMEN

La identificación del perfil del Chief Information Officer (CIO) en el entorno empresarial nacional responde a la necesidad de comparar o constatar el rol aplicado en Colombia en relación a la expectativa de la academia y la pertinencia que lleva en un entorno empresarial global.

La migración del concepto de CIO y sus definiciones es resultado de la implementación local de prácticas, teorías y estrategias de alto impacto en mercados internacionales. En el presente documento, se profundiza en las competencias estratégicas y roles prácticos que abarca el perfil del CIO como es visto desde aportes académicos y casuísticos en fuentes internacionales líderes en la construcción de conocimiento.

Más adelante, se presenta la herramienta utilizada para el levantamiento de la información, su condensación y respectivo análisis. Un instrumento tipo encuesta, aplicado a 30 profesionales de empresas líderes y representativas de la industria nacional, que laboran en áreas con responsabilidades afines en la definición de los roles del CIO.

Finalmente, se presenta un primer estado de la situación en cuanto a lo académico de la relación conceptual-práctica que existe entre las definiciones de competencias correspondientes al CIO del artículo del Dr. Gabriel Ramírez junto con una actualización, y las actividades reales atendidas por los profesionales colombianos.

Palabras Clave:

CIO (Chief Information Officer), sistemas de Información Administrativa, rol, competencias, perfil colombiano.

ABSTRACT

The conception of a customized profile of the Chief Information Officer within a national business environment attends to the need to compare its approach in Colombia, against to the expectations of the academic world and the purposes in companies from abroad.

The transfer of knowledge related to the concept and definitions of CIO, comes about as a result of the local application of practices, theories and high impact strategies from international markets. This document advocates for the deepening in the understanding of strategic competencies and applied roles that are covered by the CIO, as they are portrayed in scientific backgrounds and feasible evidences of specialized sources.

Furthermore, a survey vehicle is presented as the instrument that has been run to reach the data, collect it and analyse it. It is a web-based survey tool, conducted by 30 graduated professionals, enrolled for industry leading companies in Colombia. These people are currently leading departments associated to the actual assignments and functions of a CIO.

Finally, a first academic artwork is presented to relate the concept and practical approach that exist in the definition of competences for the Chief Information Officer from the article of Dr. Gabriel Ramírez, and the real activities performed by the IT professionals in Colombia.

Key Words:

CIO (Chief Information Officer), administrative information system, role, competences, Colombian profile.

PRÓLOGO

En la actualidad el uso de herramientas de administración de la información ha facilitado la creación de canales de comunicación más efectivos y mejor alineados a la estrategia de la empresa. Sin embargo, la evolución constante de los instrumentos que utilizan las empresas y las personas para comunicarse, recolectar información y tomar decisiones, repercuten en una teoría volátil y dinámica, que cuando es expresada formalmente en la academia y atribuida particularmente al rol de CIO, se ve condicionada a la llamada obsolescencia del cargo, al fin y al cabo ¿no deberían ser todos los empleados hoy día administradores de información? (Fazio Maruca, 2000).

Para el presente trabajo, se presentaron contrastes radicales entre los niveles de mando que ocuparían los CIO dentro de las empresas en tiempo pasado, presente y con cautela a futuro. A su vez, la necesidad de contar con perfiles ajustados a procesos puntuales (constantemente ligados a la modificación del trabajo en *backoffice*) que aparecen en las organizaciones ha condicionado el calificativo de “axioma” que imprudentemente se adjudica a las consideraciones académicas (como las expuestas en el documento presente).

Las organizaciones, los centros de investigación académica y en general los profesionales del área, son testigos del dinamismo en la evolución de la industria informática y dan fe de que sus procesos no pueden ser resueltos ni puntualizados con la misma facilidad de hace algunos años (Earl, 2001).

Lo anterior solo pretende advertir del papel evolutivo del CIO como el resultado de una dinámica creciente en la modificación de las empresas, sus instrumentos, procesos y personal capacitados; razón por la cual, este documento no pretende resolver deliberadamente disyuntivas entre la afirmación académica y la realidad de las prácticas de los CIO en el entorno Colombiano, pues estas son independientes y responden a necesidades que solo la empresa a su disposición puede concluir.

INTRODUCCIÓN

La conceptualización del perfil del CIO en Colombia es una creciente necesidad de las empresas nacionales a fin de crear nuevas estrategias de alta gerencia para coordinar las funciones de todas las áreas con sistemas eficientes de manejo de la información. Bajo esta necesidad, el gobierno nacional, encabezado por el Ministerio de las TIC y la Cámara Colombiana de Informática y Telecomunicaciones, organizaron el primer encuentro nacional de CIO en Bogotá, los días 5 y 6 de Junio de 2013 (Ministerio de las TIC, 2013); en donde se reunieron directores de tecnologías del sector público de todas las regiones, líderes de la industria de las TIC y dirigentes de las diferentes carteras del estado, con el fin de capacitar a las personas en el rol real de los CIO en las empresas Colombianas, específicamente del sector público.

Este primer paso del gobierno por contextualizar a los directores de informática de las empresas públicas en el entorno evolucionado de la gerencia informática, permite contemplar la importancia que tiene en realidad la función el rol del CIO en las organizaciones y la oportunidad potencial que tiene el área de la informática gerencial en las empresas nacionales. La realidad del país permite enfocar nuevos objetivos para la consolidación de las empresas siempre y cuando se trabaje en coyuntura con el dinamismo de la información, la tecnología y el mismo concepto en los últimos 25 años; para ello son los sistemas de información y sus encargados en la organización, quienes pasan de manejar redes de operación para convertirse en gestores de información y directores de cambio estratégico (Dadashzadeh, 2002).

JUSTIFICACIÓN

Entendiendo esta necesidad, y en búsqueda de un aporte que permita integrar la academia y la universidad a las necesidades de las empresas nacionales y la creación de una identidad

gerencial en Colombia, se busca aportar con un primer elemento en respuesta a la pregunta de ¿cuáles son las competencias y dominios del perfil gerencial del CIO en Colombia?

Dentro de la configuración de las empresas nacionales, es muy difícil identificar la función específica del CIO en un cargo definido. En contraste sus tareas son repartidas inclusive entre áreas de la empresa. Más allá de la definición de responsabilidades, el manejo de los conocimientos y de sus verdaderas aplicaciones en el entorno nacional es la preocupación, El flujo de información y la utilidad de sus operaciones en Colombia responden a diferentes estrategias a partir de sus fuentes, gestiones y objetivos (Dadashzadeh, 2002).

En búsqueda de acondicionar las funciones empresariales en Colombia a los nuevos estándares de uso de sistemas informativos e integrar correctamente los servicios prestados por los (CIO), es necesario el análisis y la comprensión de cuáles son las competencias con las que deben contar. Para ello la definición de los saberes de los CIO en las organizaciones, es la puerta de entrada a una investigación que pesquiza el verdadero valor del buen uso de sistemas de información en las empresas.

El CIO es el delegado por las organizaciones para coordinar, organizar, evaluar y optimizar el flujo de comunicaciones a través de las redes y herramientas que hagan parte de los sistemas de información de las respectivas organizaciones (Lodestone).

La definición de los saberes del CIO es una recopilación investigativa de los '7 dominios de la Administración de los Sistemas de Información' de Gabriel A. Ramírez. M. Sc Ph.D. su actualización y contextualización en la realidad coyuntural de los administradores de TIC en Colombia.

Basado en estos 7 dominios (Ramírez, 1997), además, actualizando y adicionando las más recientes herramientas y tendencias de la administración para los sistemas gerenciales, esta investigación presentara de manera detallada y completa fuentes de alta influencia en el reconocimiento de perfiles CIO en Colombia y sus beneficios para las empresas en un entorno mundial.

OBJETIVOS

Objetivo general:

Reconocer las competencias y dominios del perfil del CIO en Colombia,

Objetivos específicos:

- Evaluar las competencias que actualmente poseen los CIO en el país, aplicando encuestas a compañías reconocidas en el país.
- Identificar las características, competencias y dominios del nuevo perfil.
- Diseñar el nuevo perfil que debe tener, partiendo del contexto internacional y aplicarlo al nacional.
- Reconocer la importancia del rol dentro de la compañía y en el ámbito internacional de un CIO y su desempeño.
- A partir de los resultados encontrados apoyar la implementación y mejora en las áreas halladas con falencias por parte de los gerentes.

1. FUNDAMENTACIÓN TEORICA Y CONCEPTUAL

Los sistemas de información son inseparables de los asuntos de las organizaciones y de los procesos de transformación que ocurren dentro de ellos. Su manejo requiere de un profundo conocimiento gerencial, organizacional, y de procesos de comportamiento como actualmente ocurre. De acuerdo a Gorry y Moton “para dejar clara las razones, creemos que un entendimiento de la actividad gerencial es un prerequisite para un diseño e implementación efectiva del sistema. La mayoría de los grupos MIS terminan involucrados en el desarrollo e implementación del sistema sin un previo análisis de la variedad de las actividades gerenciales” (Gorry & Michael, 1989)

Ramirez destaca siete dominios descritos en el paper “The Information Technology Manager's Profile. A Platform for Discussion”: Puntos de vista de administradores del mundo; Misión, objetivos y metas; Tomando decisiones de mundo real; El dominio de la implementación; El dominio de resultados administrativos; El dominio de la tecnología de la información; y El dominio de los cambios ambientales.

1.1 Puntos De Vista De Administradores Del Mundo.

El uso de modelos y descripciones estandarizados, ayudan a mantener muchos de los estereotipos; uno de ellos es la opinión de que los administradores son individuos racionales, tomando decisiones de algún tipo para optimizar resultados bien definidos. Un buen acuerdo de la educación de administración está basado en esa idea, y a pesar de los esfuerzos de advertir a los estudiantes de los peligros sobre las simplificaciones, es evidente que los estudiantes tienden a ser estereotipados. Las advertencias son particularmente insuficientes cuando el sujeto es enseñado como parte de cursos encaminados a profesionales de áreas diferentes a la administración, como es el caso de los ingenieros de sistemas y software.

1.2 Misión, Objetivos Y Metas.

La idea de que objetivos y metas pueden descomponerse en unidades más pequeñas que proyectan la estructura organizacional bajo las más simples labores, es otro útil y potencialmente engañoso estereotipo. En el mundo real, misión, objetivos y metas son resultados de interacciones complejas llevadas a cabo en el ambiente y a lo largo de la organización en todo nivel y dirección. En este proceso, saber cómo el poder, la autoridad, las relaciones y los intereses individuales de todo tipo, las afectaciones de las metas y la estipulación de la agenda son cruciales para la actividad fundamental de entregar las planeaciones de sistemas y servicios.

1.3 Tomando Decisiones De Mundo Real.

La definición real del problema es un resultado de procesos interactivos complejos llevados a cabo a través de las redes de comunicación de individuos que, mientras ellos desempeñan roles formales de líderes que se esfuerzan por optimizar resultados en conjunto, mantienen una permanente competencia por recursos, notoriedad y poder. La definición de qué constituye un problema, cuales son las opciones disponibles, cuales son los criterios relevantes de evaluación y, especialmente, cuales son las soluciones, están todas condicionadas por las visiones de mundo propias de los individuos y por la naturaleza de su interacción multidireccional. Con mucha frecuencia, factores como pensamientos de grupo y censuras autoimpuestas inhiben a los administradores por la indicación de problemas importantes, considerando caminos creativos de acción o definiendo medidas relevantes de evaluación.

1.4 El Dominio De La Implementación

Todo libro reconoce que la implementación de decisiones complejas puede ser un difícil y doloroso trabajo. Una buena planeación de proyecto, gráficos de Gantt y redes CPM bien presentadas, un apropiado programa de entrenamiento para usuarios y la operación de

nuevos sistemas, hacen fácil la implementación, pero todas estas provisiones son frecuentemente insuficientes. Todo proceso de implementación desencadena secuencias complejas de acción que se llevan a cabo a través de las unidades organizacionales que solo pueden ser débilmente descritas por organigramas convencionales, manuales de procedimientos y redes de proyecto. La implementación exitosa requiere de dinámicas de comprensión de grupo, motivación, diferencias perceptuales, cultura organizacional y estructuras para ir a través y re-direccionar la trayectoria inercial de las dinámicas de la organización.

1.5 El Dominio De Resultados Administrativos.

Los administradores como cualquier otro profesional no saben y no pueden saber todo acerca de sus trabajos, no hay dudas que ellos son frecuentemente incapaces de definir cuál es el requerimiento de un sistema de información, especialmente cómo el sistema relaciona otras áreas. Es el profesional de sistemas quien está en el trabajo de obtener los correctos requerimientos y es el quien debe calificarlos para definirlos en un proceso colaborativo con los gerentes, para ese propósito él debe tener un completo entendimiento de administración operacional y estratégica y ser capaz de hacer análisis en cada aspecto de los procesos. Esto demanda un sólido conocimiento en procesos administrativos ya que él trabaja usualmente para gerentes funcionales que son naturalmente segregados por sus roles y pueden tener poco entendimiento o interés en los impactos que sus requerimientos tienen en otras áreas.

1.6 El Dominio De La Tecnología De La Información.

Al principio y durante mucho tiempo, las empresas han dejado una gran cantidad de los problemas de la gestión de información a los proveedores de tecnología. Fue un vendedor quien sabía qué era lo mejor para sus clientes, en todos los aspectos de desarrollo de

sistemas, configuración de hardware y plataformas de software, al mismo tiempo, los sistemas profesionales tienden a ser manipulados por sus contrapartes técnica tiesto trae como consecuencia una fuerte dependencia tecnológica de los proveedores y a menudo se incurre en gastos innecesarios de instalación o montaje.

El aumento de la competencia y la rápida evolución de la tecnología, creó las condiciones para contrarrestar esa situación, exigiendo a los departamentos de sistemas de tecnología e información, la capacidad de generar alternativas.

1.7 El Dominio De Los Cambios Ambientales

Todo proceso de decisión se produce bajo un conjunto de condiciones externas dinámicas, esto es así en todos los niveles de la organización, por lo tanto, todos los esfuerzos para mejorar los flujos de información deben tener en cuenta las circunstancias y especialmente la manera como se desarrollan. Cada proyecto de TI es parte de una respuesta a los desafíos competitivos, exigiendo a los sistemas profesionales un entendimiento de las relaciones entre la información estratégica y operacional y la capacidad de hacer un análisis estratégico para generar aplicaciones.

2. PERFIL DEL CIO EN LA ACTUALIDAD

El perfil de CIO ha venido transformándose con los años, pasando de ser una figura que garantizaba solo el funcionamiento de los equipos y sistemas de la organización a convertirse en el guardián de la información (Durso, 2012), quien no solo se encarga de protegerla de posibles amenazas, sino que la administra de tal manera que toda estructura de la empresa pueda tener acceso a esta, de manera segura y eficaz.

El CIO es el factor congruente entre la estrategia de la empresa, la preparación de los recursos informáticos y el desarrollo de las actividades. Dependiendo del sector de la empresa, los requisitos que debe atender un CIO varían y se deben ajustar a necesidades puntuales, organigramas jerárquicos, cadenas de producción y la arquitectura de los sistemas (Yokkhun, Quirchmayr, Chutimasakul, 2014).

Por lo anterior, en la actualidad, los CIO deben tener una formación integral, que los prepare para diversas situaciones y que vaya enfocada a unificar las competencias gerenciales y tecnológicas, porque es indispensable, que los líderes y administradores de la información en las organizaciones, estén en capacidad de tomar decisiones y evaluar riesgos.

No hay un perfil único para un CIO, pero existen diferentes roles que este debe tener y desarrollar, dependiendo en gran medida del sector en el que el profesional en información se desarrolle (Lineman, 2005). Pero sin lugar a dudas existen elementos clave que estos profesionales comparten, como lo son la formación tecnología e informática necesaria para soportar los diferentes procesos relacionados a su labor y los conocimientos y competencias administrativas y gerenciales, fundamentales para un líder de equipo en las organizaciones.

2.1 Roles Del Cio

Tradicionalmente han existido tres roles principales en la administración de las tecnologías de información: informacional, decisional e interpersonal (Carter, Graver & Bennet; 2011) En un artículo publicado en 2011 Carter, Grover y Bennet, proponen adicionar el rol estratégico. Los autores proponen que el CIO puede desarrollar este perfil si cuenta o desarrolla dos elementos. El primero es contar con un poder formal, derivado del nivel de reportes en la organización que el CIO tenga a su cargo, esto le permite desarrollar mejores relaciones con ejecutivos y otras áreas de la organización, colocando al profesional de la información en los lugares más alto de la estructura organizacional.

El segundo elemento mencionado por los autores es la formación, no solo en términos académicos, sino también que tenga una amplia experiencia en el manejo de los recursos tecnológicos con los que disponga, este último factor va enfocado a tener credibilidad en las decisiones tomadas.

Teniendo en cuenta lo anterior, es importante definir o delimitar los conceptos anteriormente mencionados y que son parte fundamental en el desarrollo de las competencias de un CIO.

En el siguiente cuadro se relacionan los tres roles tradicionales de la administración de tecnologías información y las actividades que cada uno de estos encierra. (Carter, Grover, & Bennett, 2011)

Tabla 1: Actividades Dentro cada Rol del CIO

Rol	Actividades dentro de cada Rol
Informacional	
Vocero	Incluye la transmisión de información o ideas a las personas que están fuera del área de tecnologías de información. Es la figura referente para la organización y su área.
Monitor	Busca y recibe información, esforzándose por comprender la organización y el entorno en la que se desarrolla. Esta alerta todo el tiempo por cambios externo, en competencias y avances tecnológicos.
Decisional	
Emprendedor	Identifica las necesidades del negocio y desarrolla soluciones que cambien la situación actual de la empresa.
Quien asigna recursos	Responsable de la adjudicación de diferentes recursos, sean financieros, materiales, humanos o de información.
Interpersonal	
Líder	Responsable de motivar, agrupar y entrenar a las personas a su cargo.
Enlace	Establece una gran red de contacto personal dedicada a las relaciones exteriores.

Fuente: (Carter, Grover, & Bennett, 2011)

Los roles anteriormente relacionados fueron los protagonistas en el desarrollo profesional de los CIO por muchos años, pero con los cambios políticos, económicos y sociales que trajo consigo la globalización, los profesionales en información se han vistos obligados a desarrollar un perfil estratégico, que les permita evaluar y tomar decisiones clave para la organización. Hoy en día la información es el activo más valioso de las empresas y los llamados a generar el mayor valor posible con este son los CIO.

Es necesario profundizar un poco en cada rol para entender como el perfil estratégico es clave para lograr un desarrollo exitoso del profesional en información.

2.1.1 Rol Informativo

En su artículo, Carter, Grover y Bennet, explican que un CIO no solo debe tener el conocimiento técnico de su área, este debe ser capaz de transmitirlo a personas de otras dependencias de la organización, en un lenguaje claro y de negocios. Como vocero del área, el CIO debe estar en la capacidad de brindar soporte técnico a otros miembros de la organización, a la vez que realiza actividades de monitoreo externo, estando alerta en cambios en el entorno que pudieran significar una oportunidad para realizar inversiones en IT.

El concepto Internacional, se refiere a la capacidad de ejercer más allá de la oficina de IT. Además, la creación de canales activos de información y retroalimentación entre las demás áreas de la empresa. De manera que él sea el marcapasos de la comunicación entre áreas, por esto, no es deliberado identificar al CIO como un posible director de comunicaciones, pues el canal de comunicación de las empresas es cada vez más virtual y directo.

Entre más tiempo el CIO comparta y desarrolle este rol con las personas fuera del área de IT, más conocimiento del entorno organizacional tendrá a su alcance, lo que significa que entenderá y analizará mejor el núcleo de la compañía y será capaz de actuar frente a las acciones de la competencia.

El rol internacional del CIO tiene su soporte en las herramientas de comunicación que conectan las áreas de la empresa y de las que el departamento u oficina de IT (dependiendo del tamaño y credibilidad dada al área) es responsable de su estabilidad. Una administración real de la información en una organización sólo puede generarse con la integración de estrategia y procesos que se presenta al final de cualquier *dashboard* de un MIS (Management Information System), o lo que se conoce en español SIA (Sistema de Información Administrativa) (Hirschheim, Klein, 2012).

Caso 1: Todos bajo la misma Nube

En Enero de 2013, Strategy una firma de Pricewaterhouse Coopers Int. (PwC) publicó un análisis de las posibilidades de trabajar con sistemas de ERP completamente en la nube (Booz & Company, 2013).

Por naturaleza la ‘nube’ siempre ha generado cierta incertidumbre en su aplicabilidad para todas las áreas. Si es cierto que muchas empresas grandes han tenido éxito migrando completamente algunas de las partes, las más ‘ligeras’ de sus ERP, a la Nube, hay cierta resistencia e inseguridad en la posibilidad de hacer con sus operaciones financieras y operaciones de la cadena de abastecimiento, lo mismo que se ha hecho con recursos Humanos.

Lo cierto es que hay un número de elementos que los ejecutivos deben tener en cuenta para usar un servicio de ERP establecido en la nube: El tipo de industria, tamaño de la compañía, la complejidad de la solución, necesidades de seguridad entre otros. Estos son elementos trascendentales que deben ser tenidos en cuenta por el CIO para considerar la viabilidad de ejercer tal nivel de cambio en todos los departamentos.

La demanda por soluciones personalizadas a una necesidad puntual de las organizaciones siempre ha tenido del otro lado de la balanza los altos costos que requieren sistemas con especificaciones propias de cada empresa. En la actualidad las plataformas tradicionales de SAP y Oracle siguen siendo tan famosas como en los 90’s (primer modelo), por otro lado los servidores de *Hosting* han ofrecido una solución de *outsourcing* a un cierto nivel, donde todavía se requiere la instalación del sistema en servidores propios de la empresa (segundo modelo). La estandarización de los recursos en la nube ha aparecido últimamente como un método de libre acceso y con flexibilidad en el requisito del *Hardware* para su uso (tercer modelo) (Booz & Company, 2013).

Los tres modelos de alojamiento de las empresas tienen ventajas y desventajas propias de acuerdo a su naturaleza, de allí la responsabilidad de que el CIO, como único conector de

las necesidades comunes entre áreas y las tecnicidades informáticas que tiene cada elección, se apropie de la evaluación y el estudio técnico-viable de cada uno.

El primer modelo se ajusta eficazmente a empresas de grandes dimensiones, con alta complejidad en las soluciones requeridas, flexibilidad en el presupuesto inicial a invertir y con disponibilidad de tiempos (12 a 36 meses) para su implementación total.

El segundo modelo es más adecuado para empresas medianas, con requisitos no sobredimensionados en sus necesidades, con capital para invertir algo ajustable y disponibilidad de implementación a mediano plazo (9 a 18 meses).

Finalmente, el tercer modelo se adecua a empresas medianas y pequeñas, con soluciones poco específicas, capitales reducidos y con requisitos casi inmediatos de aplicación (4 a 8 meses).

Los factores claves a tener en cuenta para la selección del mejor modelo para la empresa deben hacerse de manera cruzada entre la necesidad de cada área de la empresa y las capacidades de respuesta de acuerdo al presupuesto informático. El ERP es una solución integral y por consiguiente requiere una evaluación integral, horizontal entre las operaciones de cada área y el administrador del mismo. La adopción de un sistema ERP en la nube no es siempre la mejor opción, hay que asegurarse de la disponibilidad de todos los factores en función de la plataforma elegida.

La responsabilidad multi-área que tiene el CIO hace parte de su rol internacional. En el caso anterior se presentó como una decisión de alta gerencia que depende del CIO y su correlación con las demás áreas de la empresa. Para la selección y la administración de un sistema ERP, se necesita un monitorio constante por parte de la oficina de IT, una operación dedicada a la recopilación de información de desempeño y necesidades de todos los departamentos dentro de la compañía.

El enfoque de Vocero que tiene el CIO se denota con su participación activa en la elección de soluciones informáticas apropiadas para cada área, pero que a su vez puedan ser coordinadas con el sistema global de la compañía: Entablar lazos entre áreas, estrategia y software.

2.1.2 Rol Decisional

Tomando el papel de una figura emprendedora, el CIO es un agente de cambio en la organización, que puede asignar recursos de manera tal que las estrategias de negocio se cumplan de mejor manera.

La figura de emprendedor, responde a posiciones en las que puede encontrarse la compañía ante factores de cambio en el entorno. Hay diferentes factores de tipo político, económico, socio-cultural e informático que pueden modificar el entorno en el que se desempeña la organización o sus grupos de interés. Es responsabilidad del CIO determinar cuándo hay oportunidades como resultado de estos cambios y ejercer un rol de emprendimiento en la realización de actividades que respondan en beneficio a la empresa.

El emprendimiento requiere una capacidad perceptiva y adaptativa del CIO para involucrarse en los entornos cambiantes e identificar los factores para tener en cuenta en la generación de ideas. Asumir el cambio como una oportunidad para crear mecanismos que fortalezcan a la empresa y le den un enfoque actualizado a las estrategias.

La retroalimentación es un factor determinante para el CIO al momento de crear una acción de mejora o modificar un proceso dada una oportunidad. La utilización de los canales que tenga disponible la organización para recolectar datos es tan importante como la misma creación de conexiones estratégicas entre esa información. El enfoque emprendedor del CIO, tiene que verse reflejado en su capacidad para asociar objetivamente la información recolectada de cada una de las fuentes para tomar la mejor decisión para la empresa.

Este rol también incluye el ubicar y administrar los recursos de los que se dispone, financiero, humano y/o tecnológico de la manera más eficiente; es decir, el CIO debe realizar la debida planeación estratégica para aprovechar de mejor manera los diferentes elementos a su disposición.

Ernst & Young, una de las firmas de servicios profesionales más grandes del mundo presentó en Mayo 13 de 2014 su estudio “The DNA of the CIO, Opening Door to the C-Suite” (EY, Building a better working world) con más de 300 CIOs de Estados Unidos, en donde se presenta la necesidad puntual del CIO de re formarse estratégicamente como un administrador de recursos, idóneo en la preparación y el manejo de presupuestos, reportes financieros y eficiencia en el manejo de la inversión que hace su área.

El estudio también señala como *Core Knowledge* el conocimiento e interacción del CIO en el ambiente comercial de la empresa, el cual se evalúa en la capacidad de crear conexiones e identificar *best-practices* para el uso adecuado de los recursos financieros (eficiencia en costos) versus la utilidad y funcionalidad de las herramientas ofertadas por el mercado. Un conocimiento práctico junto a un reconocimiento (*benchmarking*) de lo que está siendo tendencia, en el entorno de los grupos de interés de la empresa, es la expectativa que se tiene de quien ejerce la actividad de CIO.

Caso 2: Las tendencias BOYD y BOYC (Bring Your Own Device – Bring Your Own Cloud)

El BOYD (Traer Su Propio Dispositivo) es un término acuñado por primera vez en 2009 y es uno de los tantos recientes elementos que han aparecido y se han desarrollado inicialmente en la industria antes de ser expresado por la academia (Ballagas, Rohs, Sheridan, Borchers; 2004).

Los dos conceptos se refieren al uso de las herramientas personales como instrumentos de trabajo empoderados por las empresas para su uso dentro de las instalaciones físicas y virtuales de las mismas. De esta manera, las personas pueden integrar sus equipos y

herramientas personales (equipos celulares, tabletas, laptops, etc.) con las necesidades y oportunidades que tengan en el trabajo.

La relación de la tendencia de BOYD y los CIO es estratégica por naturaleza. Dejando a un lado las normativas éticas y políticas que se tomen para la concepción de un modelo de trabajo BYOD; es responsabilidad directa del CIO velar por la utilidad del recurso ajeno que se va a utilizar enlazado al patrimonio real de la compañía (Sheridan, Ballagas, Rohs, & Borchers, 2005)

Recientemente, se ha despertado el debate sobre el concepto de BOYC (Traer su Propia Nube) y la utilidad que puede tener una implementación de las dos tendencias en las organizaciones. Con ocasión de la Conferencia Anual: CIO Network, organizada por el Wall Street Journal en Febrero 5 y 6 de 2014 (The Wall Street Journal, 2014) se discutió el tema de las tendencias BYOD y BYOC. Como se esperaba, el resultado del debate concluyó con la importancia del involucramiento de los CIO en la aplicación de la tendencia para sus empresas.

Al final, se concluyó que las organizaciones no están en la posición de oponerse a la integración que cada individuo le dé a su vida personal y a su trabajo, así como la ocupación de los dispositivos de comunicación personal como herramientas para el ejercicio laboral. Por el contrario, las empresas deben fijarse en la disponibilidad de estas herramientas al servicio de la misma por disposición autónoma de sus propietarios reales.

La anterior reseña es un ejemplo del rol decisional que debe tener un CIO; la toma de decisiones estratégicas en la asignación de recursos no es ajena a la área de informática y mucho menos independiente a factores inesperados como la digitalización de las relaciones sociales (Sheridan, Ballagas, Rohs, & Borchers, 2005)

A su vez, las oportunidades de mejora en costos, accesibilidad e integración de los procesos empresariales, los recursos de la compañía y las personas, son responsabilidad de los CIO y su capacidad de tomar decisiones de emprendimiento sobre los factores críticos y reales del entorno, y como pueden ser estos vistos de una manera positiva para la organización.

2.1.3 Rol Interpersonal

El rol interpersonal tiene que ver con el papel que el CIO tiene con su equipo de trabajo, El CIO no solo debe asignar tareas a las personas que tenga a su cargo, también, debe darles una dirección e instrucción clara para generar valor a toda la organización.

El CIO debe cumplir el papel de enlace, este debe crear una red de relaciones externas. El rol interpersonal es clave debido a que el profesional en información debe estar al frente de todos los desarrollos tecnológicos y políticas relacionadas a la información. Pero esta es solo la primera parte de la tarea, adicionalmente debe ser el responsable de comunicar o transmitir el conocimiento nuevo a su equipo y decidir cuál es la mejor forma de implementarlo en la organización (IBM, 2009).

Las figuras de facilitador de relaciones y mediador son competencias transversales a cualquier definición de labor o cargo dentro de una empresa. Las relaciones laborales e interpersonales justifican la capacidad de la compañía y sus colaboradores de completar las actividades programadas con buen uso de los elementos de producción. Dado la independencia y transcendencia que tiene un rol mediador en las relaciones humanas, es obvia la competencia esperada del CIO: su capacidad de enlazar asertivamente sus emociones y singularidades con las de su equipo de trabajo, en todos los niveles de mando y posibles conexiones que tenga dentro y fuera de la empresa (Jeffery, Ligas, 2008).

El rol interpersonal está asociado a la figura de liderazgo que se es atribuida a todo cargo de *Chief*. Es responsabilidad del CIO velar por el desarrollo sano de la actividad empresarial, el fortalecimiento de las relaciones humanas en su equipo de trabajo y la coherencia entre las *best-practices* en comunicación informática con la comunicación interpersonal.

Finalmente, es usual que las expectativas de los grupos de trabajo cuando se necesita mediación e intervención en la solución de conflictos, sean las de acudir al cargo en mando. Protocolarmente, el líder es la persona más consciente de las realidades generales y puede ofrecer de una perspectiva objetiva a las disyuntivas presentadas.

2.1.4 Rol Estratégico

Los anteriores son los roles tradicionales que se definían para un CIO, claramente estos siguen siendo determinantes en el perfil actual del profesional en información, pero a estos los debe complementar un rol estratégico, que sea un puente entre las diferentes facetas y las integre, creando así un elemento integral, que generara valor a cualquier organización.

Muchos autores han descrito este elemento como estratégico. Carter, Grover y Bennet denominan a este como estrategia de tecnología de negocio. Este elemento tiene una fuerte relación con el rol informacional, esto debido a que desde el área de tecnología de información el CIO monitorea el ambiente externo en búsqueda de nueva información sobre cambios que pueden ser tecnológicos, económicos o cualquiera que pueda afectar a los stakeholders.

El rol informacional, funciona además como un puente de comunicación entre los otros dos componentes tradicionales y la estrategia tecnológica de negocio, por ejemplo las actividades de monitoreo del rol informacional y de enlace del rol interpersonal van muy de la mano, y las dos apuntan a consolidar información externa por medio de las buenas relaciones con el personal de otras áreas, lo que estratégicamente se ve reflejado en las decisiones y resultados del CIO.

3. MARCO METODOLOGICO

3.1 Instrumento De Recolección.

Se aplicó una encuesta a 30 profesionales, en los que se encuentran administradores de empresas, de negocios, ingenieros industriales, ingenieros de sistemas y economistas. Estos laboran en diferentes empresas, dentro de las cuales se desempeñan en áreas que requieren

un amplio conocimiento tanto del entorno interno como del externo y una alta capacidad de análisis y procesamiento de información, las áreas difieren en nombre dependiendo la empresa, pero estas cumplen el rol de inteligencia de negocios en la organización.

3.1.1 Muestra.

Para propósitos de este estudio fue necesario encuestar a profesionales que desarrollaran su labor en áreas enfocadas en el manejo y gestión de datos e información, apoyándose y desarrollando herramientas tecnológicas para hacer más eficiente y eficaz el trabajo de ellos mismos y de toda la empresa.

Era necesario identificar el perfil del profesional a tener en cuenta, éste debía ajustarse a los roles que son descritos en este mismo documento, el panorama que se tenía era bastante amplio, entonces se tomó la decisión de reducirlo a aquellos profesionales que se desempeñaran en áreas y cargos en los que la gestión, análisis y administración de datos e información, fueran la materia prima para generar valor e integrar otras áreas. Sin embargo el universo seguía siendo bastante amplio, por lo que se determinó que además de lo anterior, debían ser profesionales con estudios de posgrado, de preferencia maestría, para tener la certeza de contar con profesionales que hubiesen decidido enfocar su carrera en este campo, que acumularan y demostraran un claro conocimiento técnico, conceptual y práctico y muy importante, que sintieran un gran gusto por el camino profesional que habían elegido.

Se asumió una muestra aleatoria normalizada, y fue aplicada a 30 profesionales, de distintas disciplinas entre los que se encontraban administradores de empresas y de negocios, ingenieros industriales y economistas, pero que tenían en común el haber desarrollado las competencias necesarias para encajar en el perfil de un CIO. Estos profesionales debían ocupar una posición dentro de las organizaciones en las que tuvieran la potestad de tomar decisiones que impactaran varias áreas de la compañía, además de tener personal y recursos de ejecución a su cargo.

Las encuestas se aplicaron dentro de grandes empresas, esto porque era necesario ver como el profesional con el perfil CIO se desenvolvía en organizaciones complejas que requerían de un centro de información. Los formularios fueron enviados a empresas como HOCOL, Organización Terpel y Baker Hughes. Estas cumplían con los elementos necesarios que se buscaban para obtener la información de análisis.

3.1.2 Descripción Instrumento

Con la implementación de la encuesta se tenía como propósito, ubicar cuáles de los roles y competencias descritas anteriormente en este documento, predominaban en los CIO'S colombianos.

La encuesta fue diseñada para que las personas escogieran entre 5 opciones, con una única opción de respuesta, estas están basadas en la escala de Likert, un modelo de escala unidimensional, que busca medir el acuerdo de una persona respecto a una pregunta o situación en particular (Trochim, 2006). Para los propósitos de este análisis esta fue la escala utilizada:

Tabla 2: Escala Likert de Medición

1	Totalmente de acuerdo
2	De Acuerdo
3	Ni de acuerdo, ni en desacuerdo
4	Desacuerdo
5	Totalmente en Desacuerdo

Fuente: Escala Likert

Las personas encuestadas debían diligenciar un formulario de 34 afirmaciones, las cuales median competencias directamente relacionadas con los roles del CIO. En total se incluyeron 5 afirmaciones por cada competencia, menos para la categoría “*Estratégico*” y, esta se ultima constaba de 4 afirmaciones.

Las categorías fueron las siguientes:

Tabla 3: Competencias Dentro de los Roles del CIO

Vocero
Monitor
Emprendedor
Asignación de Recursos
Líder
Enlace
Estratégico

Fuente: Carter, Grover, & Bennett, 2011

La encuesta (Ver Anexo 2) se aplicó por medio de la plataforma *Google Drive*, herramienta que permite elaborar formularios o cuestionarios y posteriormente enviarlos vía correo electrónico o por el envío de una dirección URL a los destinatarios.

4. RESULTADOS DE LA ENCUESTA

4.1 Análisis De Los Datos

Con la encuesta se buscaba ubicar que competencias son más importantes para un CIO dentro de la organización, la forma de análisis fue dar un peso a cada respuesta dentro de las diferentes competencias, al final se obtuvieron respuestas dominantes para cada categoría, es decir preguntas en las que la mayor parte de los encuestados estuvieron de acuerdo, estos se consideraron como los aspectos con más peso.

Por ejemplo, si en la primera competencia a evaluar, una de las 5 preguntas tuvo una clara tendencia hacia “*Totalmente de Acuerdo*” o “*De acuerdo*” por encima de las otras afirmaciones, esta tendrá el carácter dominante dentro de la categoría evaluada.

El detalle de los resultados de la encuesta, componente por componente, será presentado en los anexos (Anexo 2) del presente documento.

Elementos Dominantes:

En la siguiente tabla se encuentran relacionados los elementos dominantes dentro del análisis, uno por cada categoría del formulario, la columna en rojo muestra el porcentaje de personas que calificaron la afirmación.

Tabla 4: Resultado de Elementos Dominantes de la Encuesta

Competencia	Afirmación	Respuesta	Total	%
Vocero	Interactúa de manera eficiente con su equipo de trabajo, aportando como recogiendo ideas para cumplir las metas	Totalmente de acuerdo	21	70%
Monitor	Maneja sistemas de alerta ante potenciales cambios en el ambiente externo que podrían afectar a la organización,	De Acuerdo	19	63%
Emprendedor	Percibe los elementos que hacen parte de escenarios futuros.	Totalmente de acuerdo	18	60%
Asignación de Recursos	Adjudica recursos de manera eficiente, tanto a colaboradores internos como externos, con el fin de fortalecer la calidad de información ofrecida por el área	De Acuerdo	17	57%
Líder	Tiene capacidad de persuadir e influir en otros para alcanzar las metas del área.	Totalmente de acuerdo	19	63%
Enlace	Se considera una persona la cual transmite confianza a sus interlocutores	Totalmente de acuerdo	21	70%
Estratégico	El CIO debe tener planes, donde todas las áreas estén coordinadas y sintonizadas de acuerdo a los planes.	Totalmente de acuerdo	22	73%

Fuente Propia

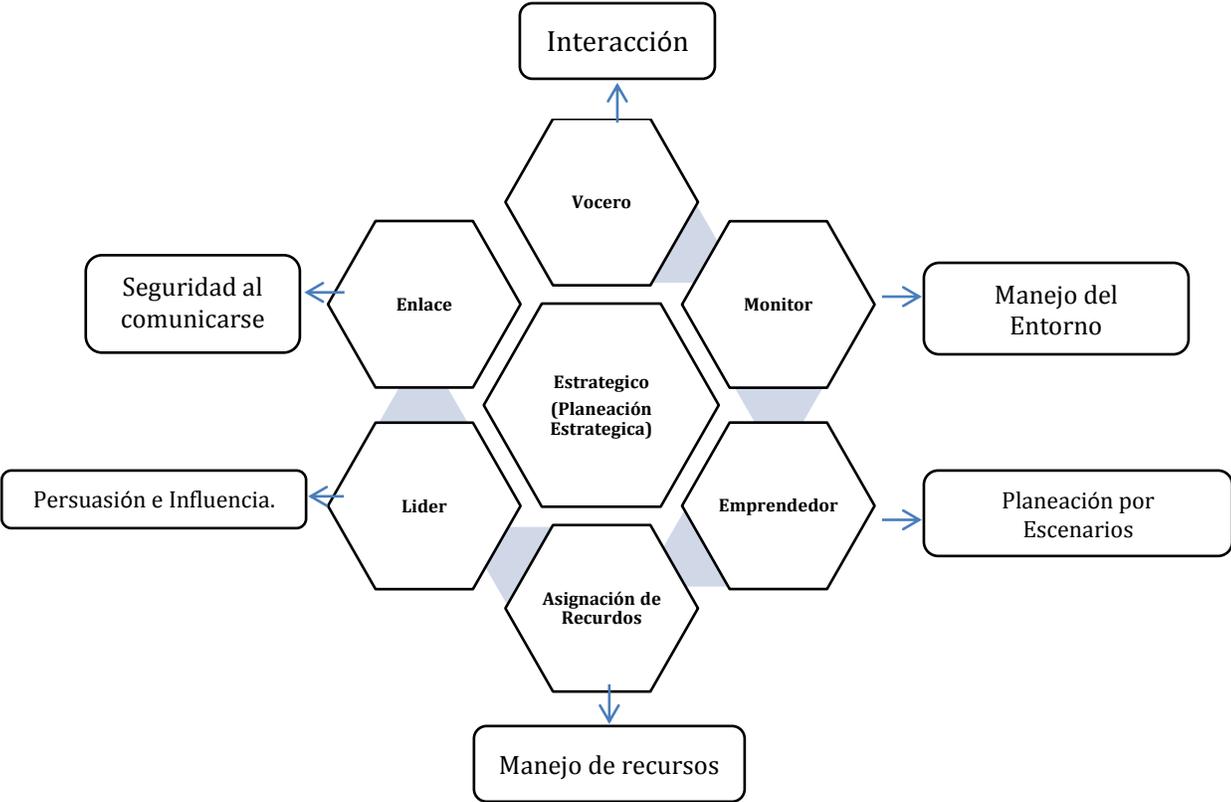
Los anteriores son los elementos que más peso tienen para los profesionales con perfil para ser CIO, dentro de cada competencia buscan desarrollar estos elementos y hacer que se integren para crear mayor valor dentro de la compañía.

Estos elementos no son los únicos que los profesionales encuestados tienen en cuenta, para ellos cada afirmación dentro del formulario desempeña un papel importante dentro de su gestión, pero los relacionados en el cuadro anterior son los que consideran más importantes para desarrollar su gestión.

Los aspectos dominantes son los que juega un papel vital en el desarrollo del profesional en inteligencia de negocios, según lo demuestran los resultados de la encuesta aplicada.

4.2 Análisis Descriptivo

Tabla 5: Ciclo del CIO



Fuente Propia

El anterior gráfico muestra los resultados de la encuesta, incluyendo los elementos más importantes de cada competencia, es de resaltar que para los profesionales con perfil CIO, la orientación a las personas es fundamental, el componente humano es pieza clave en su desarrollo profesional.

5. CONCLUSIONES

Durante el desarrollo de esta investigación, se hizo claro que los profesionales con perfil CIO en Colombia, orientan mucho su formación, labor y esfuerzos, hacia el desarrollo de relaciones estables, sostenibles y duraderas; tanto con clientes internos como externos.

Esta orientación hacia las personas, distingue al profesional Colombiano del resto de la competencia internacional, éste agrega valor persuadiendo y motivando sus equipos de trabajo y enfocándose en resultados, siempre pensando en escenarios futuros sin descuidar los recursos que le son asignados y tal vez lo más importante, pensando y actuando en las personas, en cómo obtener un beneficio organizacional que no solo sea visible en los balances, sino también en un clima laboral adecuado.

El cuestionario que se implementó a la muestra anteriormente descrita en este documento, es prueba de la orientación humana de los profesionales dedicados a la gestión de información. Si bien todos son expertos en su área, tienen un amplio conocimiento de las herramientas y plataformas tecnológicas para administrar información y conocen a plenitud el ambiente en el que se desenvuelven, para la mayoría de ellos, la clave del éxito se concentra en consolidar equipos de trabajo fuertes y motivados.

Aunque no fue posible obtener información financiera detallada de las empresas para realizar análisis de indicadores de generación de valor, si fue posible hablar con personas de las organizaciones en las cuales realizamos la encuestas, quienes se desempeñan en áreas

como planeación financiera o control de gastos y estos manifestaron que gracias a plataformas tecnológicas como SAP, capacitaciones en gestión de información y otras inversiones realizadas por los profesionales en tecnologías de información, se había logrado crecer en indicadores como el EBITDA. Sin embargo, el aspecto que más resaltaron fue la agilidad en los procesos lograda después de la implementación de estos proyectos, el efecto que genera la decisión de un buen CIO, repercute en toda la organización y puede generar más valor entre más contacto tenga con las demás áreas.

Otra conclusión relevante a la que se llegó es que el CIO debe manejar un rol integral dentro de la compañía, pues debe tener un conocimiento de todas las áreas para aportar de esta manera soluciones estratégicas y para ser proactivo con escenarios futuros que representen una amenaza no sólo dentro de su área sino dentro de toda la empresa. La información es poder y saber manejarla a su favor es un don, eso es lo que debe buscar el CIO.

La compañía se comporta como un sistema complejo con varias salidas y entradas de información, las cuales el CIO debe identificar con tiempo o en efecto contar con un equipo proactivo que esté comprometido con las metas y su área. Es aquí donde la planeación estratégica va de la mano con lo mencionado, pues la organización para el cumplimiento de tareas y la eficiencia con la que se puedan desarrollar es clave para el correcto desempeño y funcionamiento de las áreas.

6. BIBLIOGRAFÍA

Banker, R. D., Hu, N., Pavlou, P. A., & Luftman, J. (2011). *Cio reporting structure, strategic positioning, and firm performance*, Estados Unidos: MIS Quarterly, 35(2), 487-504.

Booz & Company. (2013). ERP in the cloud, Is it ready? Are you? Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de http://www.strategyand.pwc.com/media/file/Strategyand_ERP-in-the-Cloud.pdf

Dadashzadeh, Mohammad. (2002) *Information Technology Management in Developing Countries*. Capítulo 9. Recuperado de http://books.google.com/books?id=eTcUVUqB8bEC&pg=PA154&lpg=PA154&dq=CSC+%281996%29.+New+IS+leaders,+CSC+Index+Research,+UK:+London&source=bl&ots=c93gnTQ4Yx&sig=APeRsLuXZ8B6KjXm3JetEZYvcD8&hl=es&sa=X&ei=Opp_VMLQMYmqgwSf5oHQCA&ved=0CB4Q6AEwAA#v=onepage&q&f=false

Durso, T. W. (2012). *The changing face of the CIO*. Estados Unidos: University Business, 15(8), 68-72.

Earl, Michael j. (2001). *Information Management*. Capítulo 12. Estados Unidos. Recuperado de http://books.google.com/books?id=5U7o0FIH-AsC&pg=PA456&lpg=PA456&dq=the+chief+information+officer+past+present+and+future&source=bl&ots=J4i7zkk5lZ&sig=B_Rlw0WiNYCRV9XIHeBgXLQsEmI&hl=es&sa=X&ei=eql_VPqXEtOayASamYLYBw&sqi=2&ved=0CDIQ6AEwAg#v=onepage&q&f=false

EY, Building a better working world. (2014). Recuperado el 21 de Noviembre de 2014, de http://www.ey.com/GL/en/SearchResults?query=CIO&search_options=country_name

Fazio Maruca, Regina. (2000). Are CIOs Obsolete? Harvard Business Review. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de <https://hbr.org/2000/03/are-cios-obsolete>

FORBES. Recuperado el 21 de Noviembre de 2014, de <http://www.forbes.com/companies/ernst-young/>

Gorry, A & Michael, S. (12 de 04 de 1989). A Framework for Management Information Systems. NJIT – University information Systems. Recuperado el 15 de septiembre de 2014, de <http://mis.njit.edu/ullman/cis465/Articles/gorry.pdf>

IBM. (2009). The New Voice of the CIO. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de https://www.ibm.com/smarterplanet/global/files/us__en_us__security_resiliency__cio_summary.pdf

Jeffery, Mark and Ligas, Mike. (2008). Strategies for the Next Generation CIO Leader, Kellogg School of Management. Recuperado el 21 de Noviembre de 2014, de <http://www.agileinsights.com/content/pdfs/KTSS%20Whitepaper%20CIO%20Leadership%20v2.pdf>

LODESTONE, Next Generation CIO, Four radical changes in the future role of CIOs, Recuperado el 20 de Noviembre, de http://www.lodestonemc.com/files/pdf/studien/111125_NextGen_CIO_Flyer_E.pdf

Mangal, Vandana (Ann), (2010). *Electronic Green Journal*. Vol. 1 Issue 29, p1-11. 11p. Estados Unidos

Pratt, M. K. (2013). *New Task for CIOs: Make Money*. Computerworld, 47(7), 30-32. Estados Unidos

Preimesberger, Chris. (2014). *eWeek*, p3-3. 1p. Estados Unidos

Preston, Rob. (2009). *Ram Charan On The CIO's Role*. 1217; ABI/INFORM Global, pg. 30. Estados Unidos

Rafael Ballagas, Michael Rohs, Jennifer G. Sheridan, and Jan Borchers. BYOD: Bring Your Own Device. Recuperado el 21 de Noviembre, de <http://www.vs.inf.ethz.ch/publ/papers/rohs-byod-2004.pdf>

Ramírez, Gabriel, (1999), *The Information Technology Manager's Profile. A Platform for Discussion*.

Rudy Hirschheim, Heinz K. Klein. (2012). A Short and Glorious History of the Information Systems Field. Recuperado el 20 de Noviembre de 2014, de http://www.darsis.dk/fileadmin/user_upload/Darsis_course_Oct_2010/Short_and_Glorious_History_of_IS_v10.pdf

Sheridan, J; Ballagas, R; Rohs, M & Borche,J. (2005). Lancaste University Computing Repository. Recuperado el 16 de septiembre de 2014, de <http://comp.eprints.lancs.ac.uk/1117/>

Soat, John. (2007). *Purveyor Or Partner? The Modern CIO's Role*. InformationWeek. ABI/INFORM Global, pg. 12. Estados Unidos

The Wall Street Journal. (06 de 02 de 2014). CIO Network. Recuperado el 17 de Septiembre de 2014, de <http://online.wsj.com/public/page/cio-network-conference-01222013.html>

Trembly, Ara C, (1999). *Hartford CIO sees need to take risks*. Estados Unidos: ABI/INFORM Global National Underwriter.

Yokkhun, Atcharaporn; Quirchmayr, Gerald; Chutimasakul, Wichian. (2014). Effects of CIOs' Positive Characteristics and Competencies on their Perceived Management

Effectiveness in a Transformed IS Organization. Recuperado el 22 de Noviembre, de <http://www.sit.kmutt.ac.th/wichian/Paper/2014%20CIO%20Atcharaporn.pdf>