

IT governance: strategic planning of information technology by proposing a holistic approach in the organizations

Morales Martínez Luis Fernando, *docente*,
lfmoralesm@ufpso.edu.co,
Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña,
Colombia Junio-2016

Abstract— *In order to gather information That Generates new knowledge, a review was Realized to the base of the knowledge of the government of Technologies of the Information (IT), delving About the strategic information technologies planning in the companies and how are you They prioritize the inclusion of good management practices de TI; Which enable a holistic approach, Which cover end-to -end Organizations. At the rate of the above you interested to make a global recognition to Understand the exercise carried out companies and the parts That Involve it. It is shown below in the content of this article to detail the contexts found.*

Keywords— *IT, IT architecture, IT components, Portfolio of projects, Cobit 5, PETI, Holistic approach.*

Resumen— *Con el fin de recolectar información que genere nuevo conocimiento, se realizó una revisión a las bases del saber del gobierno de Tecnologías de las Información(TI), indagando acerca de la planeación estratégica de tecnologías de la información en las empresas y como estas priorizan la inclusión de buenas prácticas para gestión de TI, las cuales posibiliten un enfoque holístico, que cubra de extremo a extremo las organizaciones; a razón de lo anterior nos ha interesado realizar un reconocimiento global para entender el ejercicio que llevan a cabo las empresas y las partes que la involucran. A continuación en el contenido de este artículo se ilustra a mayor detalle los diversos contextos encontrados.*

Palabras Claves— *TI, Arquitectura de TI, Componentes de TI, Cartera de Proyectos, Cobit 5, PETI, Enfoque Holístico.*

1. INTRODUCCIÓN

En el presente las empresas tienen la necesidad de apoyar sus procesos con la implementación de tecnologías de la información, este hecho genera valor agregado a las misma. Las TI proporcionan las herramientas necesarias para fortalecer las competencias de los agentes involucrados en los sistemas corporativos, la incorporación de TI impacta de manera radical en las organizaciones, logrando que en la actualidad sean competitivas y estables dentro del mercado global.

Para interactuar con TI se debe concebir un enfoque holístico del contexto, primando la inclusión de buenas prácticas de TI como: COBIT, ITIL, NORMAS ISO, ellas permiten definir estrategias viables, alineadas con las políticas de cada entidad. Las tecnologías de la información son fundamentales para

garantizar la eficacia, eficiencia y efectividad de los procesos, estos recursos transforman la labor cotidiana en las empresas, articulando de forma práctica los agentes internos y externos involucrados.

En la actualidad existen muchas empresas donde es notorio el uso de tecnologías de la información, pero en algunas no se desarrolla la debida gestión de TI; Esta realidad nos da la oportunidad de recapacitar y proyectar nuestros procesos, hacia un ámbito mejorado, usando la planeación estratégica de TI como mecanismo fundamental para la transformación corporativa. La planeación estratégica se expone como la guía o recorrido que debe seguir la organización incluyendo todas sus partes, para que se conforme un entorno ideal. Dentro de este proceso se debe tener en cuenta los principales factores que conforman la organización y la caracterización de los mismos. La planeación estratégica de TI debe ser consecuente a los procesos de concepción, desarrollo, implementación y utilización de TI, ajustándola a las diversas situaciones que se presentan en el contexto.

Mediante esta revisión investigativa se entendió diferentes formas de planeación estratégica de TI, para ello se estudió el desarrollo de los procesos de tecnologías de la información en cada organización y que etapas se consideró para una buena planeación estratégica de TI. También fue factible averiguar acerca de los mecanismos que estas organizaciones utilizan para la implementación del plan y como ellos permiten la debida integración del proceso.

2. PLANEACIÓN ESTRATEGICA TI (PETI) EN LAS ORGANIZACIONES

La Tecnologías de la Información (TI) apoyan la construcción de un entorno de innovación en la organizaciones, las TI son eje primordial de desarrollo. Con el surgimiento de TI se ha hecho necesario la conformación de áreas de operación de servicios de TI, las cuales son elementos determinantes para el crecimiento y permanencia de las empresas. Las TI realizan aportes de suma importancia, pero es apropiado mencionar, que existen ciertas realidades que incurren y distorsionan la producción de los procesos. A continuación citaremos las siguientes:

- En muchas empresas no se ha consolidado formalmente un gobierno de TI.
- Empresas con procesos descentralizados en donde las TI no funcionan como modelador.
- No hay interoperabilidad con otras organizaciones.
- Falta de alineación estratégica.
- Poca inclusión de buenas prácticas de TI.
- Arquitectura de TI no ha adecuada para las necesidades del contexto.
- Procedimientos de intercambio de información propensos a fallar.
- Escasa auditoria a los componentes de información.
- Escasa trazabilidad entre los componentes de información.
- Las empresas no establecen o formalizan su cartera de proyectos.
- Las empresas no clasifican los proyectos adecuadamente.
- Las empresas no planifican adecuadamente sus proyectos de TI.

Las realidades citadas anteriormente son productos derivados de una inadecuada gestión de TI, esta gestión desorientada en las empresas es definida por equivocadas prácticas de planeación o en el peor de los casos, por la no planeación de los procesos de TI. La falta de planeación estratégica de TI influye de manera directa en el cumplimiento de los objetivos corporativos; las empresas deben priorizar el buen uso de TI, para ello se debe tener en cuenta una planeación que conciba todas las partes que conforman la empresa. La planeación debe considerar todas las variables del contexto y los comportamientos que se presentan o presentaran en la organización.

La planeación estratégica de TI nos debe indicar como estamos y hacia dónde queremos ir, mediante ella se debe modelar los componentes de TI necesarios en la organización. Para realizar un buen ejercicio de planeación estratégica de TI se debe considerar unos de los pilares bases de toda empresa “La Información”, la debida planeación debe salvaguardar su disponibilidad, integridad y confidencialidad.

A continuación mostraremos algunos puntos clave para una buena planeación:

2.1. Metodologías PETI



Fuente: DEXON, [citado 12 JUNIO, 2016]. Disponible en internet en: <http://dexon.org/?p=1476>.

Durante el proceso de revisión fue importante conocer acerca de las metodologías utilizadas para realizar una buena planeación estratégica de TI, la metodología es de suma importancia, siendo que de esta se derivan los procedimientos para recolectar información, la deducción del estado actual y la proyección de las acciones que se deben continuar.

Muchos de los PETI planteados se acogen a una metodología descriptiva, por lo general esta permite caracterizar el objeto de estudio, señalando sus atributos y propiedades. También es importante mencionar metodologías como: Cobit, ITIL, PMI, etc. Las cuales son incluidas en la estructuración de los planes estratégicos; ellas proveen un numero de herramientas y estrategias, que permiten medir y direccionar la transformación del entorno organizacional.

Metodológicamente las empresas elaboran sus PETI contemplando cierto número de fases o etapas, por lo general se tienen en cuenta las siguientes:

- Estudio de la Situación Actual.
- Definición componentes Estratégicos TI
- Estructuración de la Arquitectura de TI
- Estipulación de mecanismos de Implantación, monitoreo y evaluación del PETI

Con lo anterior se pretende que el PETI sea eficiente y eficaz, generando la verdadera transformación, que proponen las estrategias establecidas para la buena gestión de TI.

2.2. Buenas prácticas de TI para el PETI

Para esta revisión fue importante averiguar acerca de las buenas prácticas de TI y así entender porque es vital su utilización en el PETI. A continuación hablaremos de algunas:

➤ Cobit



Fuente: FUSIÓN PLUS, [citado 12 JUNIO, 2016]. Disponible en internet en <http://www.fusionplusinc.com/html/services-ebusiness-applications.htm>.

Este estándar es uno de los más utilizados por las empresas, Cobit se enfoca en brindar los lineamientos necesarios para que ellas, realicen la debida gestión de TI. Para cobit La información es uno de los

recurso clave, por esta razón considera la información desde el momento que se crea, se distribuye y se destruye.

En el pasar del tiempo el término “gobierno” ha tomado auge en el entorno empresarial, las empresas vienen realizando prácticas que demuestren un buen gobierno. Muchas de estas prácticas son productos de estándares como Cobit el cual básicamente esta estructurado sobre Objetivos de Control, metas corporativas y metas de TI. Cobit fue elaborado con la misión una “que las empresas se abanderan de él” y generen una transformación de sus procesos organizadamente.

Hoy en día las empresas han reconocido la importancia de las TI, Cobit propone las herramientas necesarias he involucra los actores en la gestión y el gobierno, la gestión y el gobierno se deben articular posibilitando que se ejecuten acciones medibles para un buen Gobierno de TI. El estándar cobit busca cubrir de extremo a extremo la organización manteniendo un enfoque holístico.²

➤ Itil



Fuente: LA SALLE, [citado 12 JUNIO, 2016]. Disponible en internet en <http://www.lasallecomputer.com/itil-training.html>

Itil (Information Technology Infrastructure Library) es una biblioteca que propone un compendio de buenas prácticas para los servicios de TI. Itil describe de manera sistemática las prácticas que deben realizarse en los procesos de TI.

Las empresas dependen actualmente de las herramientas informáticas. El trabajo diario en toda organización es apoyado por sistemas informáticos, la conexión entre cliente y la empresa cada día es más virtual, las redes informáticas cada vez son más comunes. Por ende la complejidad de los procesos organizacionales se hace notar, por ello existe la necesidad de disponer de un modelo que les permita

gestionar su infraestructura TI fácilmente y pudieran dar soporte a los objetivos de negocio.

ITIL se crea alrededor de los años 80, a través de la Agencia Central de Telecomunicaciones y Computación del Gobierno Británico (Central Computer and Telecommunications Agency - CCTA), Esta agencia estructuró una guía para que las oficinas del sector público británico, tuvieran un trabajo eficiente, también se pretendió reducir los costes derivados por la implementación de TI. Itil ha resultado ser útil para cualquier organización, este estándar puede adaptarse según sus circunstancias y necesidades del contexto.³

En la actualidad ITIL considera los siguientes enfoques como buenas prácticas de gestión de TI:

- Gestión de los servicios TI.
- Gestión de la seguridad de la información.
- Gestión de niveles de servicio.
- Perspectiva de negocio.
- Gestión de activos software.
- Gestión de aplicaciones.

Cada uno de los enfoques anteriormente mencionados son fundamentales para Itil, además, la estructuración de este estándar está conformada por 5 procesos importantes los cuales son los siguientes:

○ Estrategia del Servicio (Service Strategy)

En esta fase se determina que servicios se deben ofrecer al cliente, la proposición de nuevas estrategias y cuáles serán las metas ha alcanzar.

○ Diseño del Servicio (Service Design)

En esta fase se diseñan los modelos de los servicios, además se levantan los requisitos de los mismos, esta fase contempla los servicios nuevos y las mejoras de los existentes.

○ Transición del Servicio (Service Transition)

En esta fase se garantiza que los procedimientos de cambios se realicen correctamente, procura mantener la continuidad del negocio.

○ Operación del Servicio (Service Operation)

En esta fase considera la buena gestión de los incidentes en la operación de servicios, fallos en los

² COBIT 5, (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 EE.UU.

³ BIABLE MANAGEMENT, *ITIL v3 Manual Integro*, [citado 20 Mayo, 2016]. [En línea] <http://www.biable.es/wp-content/uploads/2014/ManualITIL.pdf>.

servicios y arreglar cualquier problema que se presente.

- Perfeccionamiento Continuo del Servicio
(Continual Service Improvement)

Esta fase se centra en la retroalimentación de los procesos, se hace un análisis de ellos e incluyen nuevas variables para su mejoramiento.

Itil se ha convertido en uno de los estándares más utilizados a nivel mundial y muchas empresas lo predisponen en sus procesos de planeación estratégica de TI.

➤ **Normas ISO**



Fuente: PDCAHOME, [citado 12 JUNIO, 2016]. Disponible en internet en <http://www.pdcahome.com/4168/las-normas-iso-mas-usadas/>

La Organización Internacional de Normalización (ISO), describe en muchas de sus normas buenas prácticas de gestión de los procesos corporativos. Para el marco de las Tecnologías de la Información ISO nos provisiona con normas como la ISO/IEC 27001, la cual está enfocada en un tema muy importante como es la seguridad de la información.

La ISO 27001 puede ser implementada en cualquier tipo de organización, para la elaboración del PETI es importante considerar la ISO/IEC 38500 la cual nos sirve como guía para un buen gobierno de TI, en términos generales ella proporciona un marco de principios de dirección organizacional. También podríamos mencionar la norma ISO/IEC 9001, esta norma plantea una serie de estrategias para brindar servicios o productos de alta calidad a los clientes. Estas normas están diseñadas por los mejores especialistas del mundo y son consideradas fundamentales para muchos procesos de TI.

2.3. Enfoque Holístico de la Organización

El holismo, busca analizar objeto de estudio desde diferentes interacciones. Para el holismo las propiedades de un objeto de estudio no son producto de la suma de sus partes, en términos generales el holismo considera que el objeto de estudio tiene un comportamiento diferente si se mira en su totalidad o si se considera desde el punto de vista de la suma de sus partes.

Dentro de la planeación estratégica de TI es importante entender el comportamiento del objeto de estudio, para ello muchas empresas consideran excelente mantener un enfoque holístico de la organización, siendo que el direccionamiento de la empresa debe darse como un todo y no como las consideraciones que tienen cada uno sus subsistemas. Si se considera un enfoque holístico significa que se tiene una concepción basada en la integración total frente a un concepto o situación.

(Aristóteles 384 a. C.), en su metafísica considera “El todo es mayor que la suma de sus partes”.

2.4. Casos de PETI en algunas Organizaciones

PLAN ESTRATEGICO DE TECNOLOGIAS DE LA INFORMACIÓN 2016 – 2020 PARA LA UNIVERSIDAD FRANCISCO DE PAULA SANTANDER OCAÑA

Según (MORALES MARTINEZ, 2016) En el presente las instituciones de educación superior, son elementos claves para el fomento de apropiación del conocimiento, a razón de ello se proyectan profesionales capaces de ejecutar una determinada labor de manera clara y objetiva. Estas instituciones como es el caso de la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO), apoyan sus procesos implementando tecnologías de la información (TI). Ellas permiten la debida capacidad de gestión y generen valor agregado a los procesos.

La universidad ha venido incorporando TI permitiendo construir un entorno de innovación y desarrollo organizacional, la UFPSO es eje primordial de desarrollo regional, esta ha estipulado la conformación de áreas de operación de servicios de TI, como elementos determinantes para el crecimiento y permanencia de la institución. Para referirnos a la UFPSO es apropiado resaltar, que en ella se viven realidades en donde se hizo necesario llevar a cabo un proceso de planeación estratégica de TI que considerará los siguientes conceptos: orden, priorización, centralización, inter-operación, etc. En el contexto de la UFPSO había que establecer buenas prácticas que garantizaran la productividad en los procesos, de cierta forma se producían debilidades y amenazas que imposibilitan el cumplimiento de los objetivos. Por estas razones, desde el departamento de Sistemas e Informática, se lideró una iniciativa

que promoviera una transformación de la concepción, construcción e implementación de Tecnologías de la información en el alma mater. Con ello se logró estructurar y estandarizar la gestión de las TI, procurando el buen uso de la información pública y privada.⁴

IDEAM: PLAN ESTRATÉGICO DE
TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y
COMUNICACIONES – PETIC
2013-2014

Según (IDEAM, 2013) El plan estratégico de tecnologías de información y las comunicaciones (petic), es exponente de la planificación estratégica de las tecnologías de información y las comunicaciones del instituto de hidrología, meteorología y estudios ambientales (ideam), para el periodo comprendido entre los años 2013 al 2014.

El petic estructurado para el IDEAM orienta esfuerzos con el fin de brindar apoyo en tecnologías de información y comunicación al resto de los procesos sustantivos y adjetivos institucionales. El objetivo primordial del petic fue el de participar como marco orientador de la toma de decisiones institucional en materia de tecnologías de la comunicación y de la información.

El petic para el IDEAM se postuló como insumo importante para el proceso de gestión institucional y funcionó como herramienta de apoyo para lograr los objetivos de la oficina de informática y del instituto.

Este plan estratégico tuvo el propósito propósito de ajustar las necesidades organizacionales, fue un instrumento sujeto a la mejora. El petic se sometió a revisiones y mejoras conforme a los requerimientos planteados durante su implementación.

Para este plan se llevó a cabo una fase de análisis de la situación actual del ideam en materia tecnológica, se ejecutó una fase donde se plantearon la estrategia de alineamiento del petic con la estrategia institucional, se trabajó sobre la definición de las brechas existentes, se visionó la situación deseada en el ámbito de TI, se estudiaron las tendencias de ti existentes para la época, se estudiaron los factores críticos de éxito que considera el desarrollo y ejecución de este plan así como la descripción de los principales riesgos del petic, se estableció el portafolio de programas de proyectos, los proyectos

de desarrollo y su cronogramas e inversiones estimadas.⁵

PLAN ESTRATÉGICO TI - INCORPORACIÓN DE
TIC EN PROCESOS EDUCATIVOS 2013 – 2019 -
UNIVERSITARIA VIRTUAL INTERNACIONAL

El proyecto educativo, Universitaria Virtual Internacional –UVIRTUAL- como lo proponen en su plan estratégico de TIC (UVIRTUAL, 2013) se define como una Institución Universitaria, que oferta programas de educación superior, en todos los campos del conocimiento, en el marco de modelos pedagógicos-curriculares por competencias y el sistema integral de créditos, organizado por ciclos propedéuticos; técnico profesional, tecnológico y profesional universitario y especializaciones, maestrías en el postgrado.

La UVIRTUAL es una Fundación de carácter privado, no confesional, fundamentada en un modelo educativo tecnológico transformacional, concebida para formar el capital intelectual competitivo que requiere la sociedad del conocimiento – Lideres que aporten a la transformación de la realidad de su entorno.

Según (UVIRTUAL, 2013) La Universitaria Virtual Internacional se debía perfilar como un proyecto socio-tecnológico que se fundamentaba en las tecnologías de la información y comunicación, para todo esto debió estructurar un plan estratégico de TI, para responder con eficacia, creatividad e innovación a la necesidad de mejoramiento de la gestión del proceso de aprendizaje y la optimización de los procesos educativos, posibilitando la inclusión de grupos hasta el momento marginados por su condición económica y/o por su ubicación geográfica. Se trata de un proyecto universitario comprometido con los derroteros de los nuevos tiempos en los que a partir de los retos de la actual sociedad de la información nos convoca a construir la nueva sociedad del conocimiento en la que la tecnología y la dotación de infraestructura informática estén al servicio del saber para impulsar el desarrollo socioeconómico de tal manera que impacte positivamente la calidad de vida de toda la población. Se adopta un modelo educativo denominado “MODELO EDUCATIVO TECNOLÓGICO TRANSFORMACIONAL”.

“TECNOLÓGICO” en cuanto que, por un lado, se impartirá una educación tecnológica para la competitividad, que se caracteriza por ser una educación pragmática y vinculada a la realidad profesional, por adaptarse estrechamente a la

⁴ MORALES MARTINEZ, LUIS FERNANDO; 2016. *Plan estratégico de Tecnologías de la Información 2016 – 2020 para la Universidad Francisco de paula Santander Ocaña*, Colombia.

⁵ IDEAM; 2013. *Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones – petic 2013-2014*, [citado 20 Mayo, 2016]. [En línea] <http://intranet.ideam.gov.co/documents/41590/236475/PETICIDEAM+V2.pdf/ebff54f4-b392-4e3c-8f17-22d9a2a65328>.

demanda del entorno y a la creación de empleos, mediante una formación que permite tanto el desarrollo humano como la adaptabilidad a la evolución de las tecnologías y de la organización de las empresas, mediante una actividad teórico práctica, Apoyada en procesos de reflexión-acción. Tecnológico también, ya que, por otro lado, el proceso de aprendizaje se fundamenta en las nuevas tecnologías de la información buscando responder a las necesidades y exigencias del mundo contemporáneo en el plano académico, sociocultural y económico.⁶

PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN DEL PODER JUDICIAL 2012 - 2016

Según el estudio realizado por (PODER JUDICIAL DEL PERU, 2012) La Alta Dirección del Poder Judicial debía priorizar el componente tecnológico como un aspecto clave para el logro de los objetivos estratégicos de la institución, los cuales se orientan hacia una excelencia operacional, asegurar transparencia, fortalecer la imagen institucional, y su relación con el entorno a través de servicios de justicia efectivos, eficientes y oportunos. La incorporación de tecnología en la ejecución de los procesos de la institución debe realizarse con base en una planificación corporativa con visión y objetivos claros, alineada a los objetivos institucionales y con un enfoque de soporte efectivo a sus procesos.

En esa dirección, el Poder Judicial, con el apoyo de BDO Consulting, ha realizado el proceso de formulación de su Plan Estratégico de Tecnologías de Información – PETI, el cual define el enfoque tecnológico para la institución, la forma como este enfoque se aplica en sus procesos y servicios y la manera como se implanta en la institución. Para la elaboración de dicho plan, ha sido necesario:

La revisión y análisis de la situación actual de la organización, tomando como referencia aspectos Internos desde el punto de vista operativo y tecnológico, su entorno específico y su entorno general; la definición de los componentes estratégicos de TI aplicables a la institución; la definición de las arquitecturas tecnológicas para el futuro; y posteriormente la derivación de una cartera de proyectos debidamente priorizada y dimensionada en el tiempo, la cual se constituirá en la hoja de ruta tecnológica que deberá seguir la institución.⁷

3. RESULTADOS

Como resultados de esta revisión se puntualizó lo siguiente:

- Se logró estudiar como algunas organizaciones involucran el proceso de planeación estratégicas de TI y que impacto se generó o buscan generar en el entorno.
- Se obtuvo capacitación acerca del uso de buenas prácticas para la gestión de TI, considerando su importancia.
- Se adquirió conocimiento de metodologías claves para una buena estructuración de futuros PETI.
- Se logró conocer acerca de las fases deberían ser tenidas en cuenta y que son fundamentales para la implementación del PETI.

4. CONCLUSIONES

- Se pudo observar que las organizaciones, se orientan mediante la definición de planes estratégicos de TI, para mejorar sus entornos.
- Con la utilización de buenas prácticas para a gestión de TI como: Cobit, Itil, Normas Iso; las personas encargadas de la planeación en las empresas proponen objetivo claros y bien concebidos.
- La planeación estratégica de TI es necesaria en las organizaciones, sin la realidad de este proceso no se promueve un equilibrio constante, que prevea un direccionamiento dislocado de las políticas del buen gobierno y la buena gestión de TI.
- Se deduce que en a nivel mundial las empresas venían desde hace mucho tiempo incorporando TI, pero hasta la actualidad están considerando acompañar la implementación de TI con metodologías, estándares y técnicas, estas permiten la debida organización empresarial.

AGRADECIMENTOS

El Docente del programa de Ingeniería de Sistemas, desea expresar su agradecimiento a la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña por todo el apoyo recibido durante el transcurso de su investigación.

⁶ UVirtualTIC (2013), *Plan Estratégico ti - incorporación de tic en Procesos Educativos 2013 – 2019 - Universitaria Virtual Internacional*, [citado 15 Mayo, 2016]. [En línea] <https://www.uvirtual.edu.co/Documents/Documentos-Institucionales/PLAN-ESTRATEGICO-TICS.pdf>.

⁷ PODER JUDICIAL DEL PERU (2012). *Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Poder Judicial 2012 – 2016*, [citado 17

Mayo, 2016] [En línea] http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_per_anex2.pdf.

REFERENCIAS

- [1] DÍAZ, ÁLVARO. (2011). *Experiencia sobre la aplicación de los esquemas de Cobit-togaf para la implementación de un modelo de gobernabilidad de TIC en la universidad Jorge Tadeo Lozano*. Primera Conferencia TICAL Panamá.
- [2] COBIT 5, (2012). *Un Marco de Negocio para el Gobierno y la Gestión de las TI de la Empresa*, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 EE.UU.
- [3] COBIT 4.1, (2007). *IT Governance Institute*, 3701 Algonquin Road, Suite 1010 Rolling Meadows, IL 60008 EE.UU.
- [4] UCEDA, J., BARRO, S, (2006). *Evolución de las TIC en el Sistema Universitario Español 2006-2010*. CRUE, Madrid.
- [5] GOVERNANCE INSTITUTE, OFICINA GUBERNAMENTAL DE COMERCIO y THE STATIONERY OFFICE. Alineando COBIT 4.1, ITIL V3 e, ISO/IEC 27002 en beneficio del negocio. Estados Unidos e Inglaterra. 2010. 130h. [En línea] <http://www.isaca.org/Knowledge-Center/Research/Documents/Alineando-Cobit-4.1,-ITIL-v3-y-ISO-27002-en-beneficio-de-la-empresa-v2,7.pdf>.
- [6] SIERRA ÁLVAREZ, LORENA. (2009), *¿Cómo implementar gobierno de las tecnologías de la información en Instituciones de educación superior?*, Proyecto de Grado ICESI Cali, Colombia.
- [7] MINTIC (2015), *Fortalecimiento de la Gestión de ti en el Estado*, [citado 01 Mayo, 2016]. [En línea] <http://www.mintic.gov.co/gestionti/615/w3-channel.html>.
- [8] NADJA STAROCELSKY (2012). *Plan estratégico de Tecnologías de la Información 2012 – 2015*, Universidad Austral, Chile.
- [9] UVirtualTIC (2013), *Plan Estratégico ti - incorporación de tic en Procesos Educativos 2013 – 2019 - Universitaria Virtual Internacional*, [citado 15 Mayo, 2016]. [En línea] <https://www.uvirtual.edu.co/Documents/Documentos-Institucionales/PLAN-ESTRATEGICO-TICS.pdf>.
- [10] MORALES MARTINEZ, LUIS FERNANDO; 2016. *Plan estratégico de Tecnologías de la Información 2016 – 2020 para la Universidad Francisco de paula Santander Ocaña*, Colombia.
- [11] PODER JUDICIAL DEL PERU (2012). *Plan Estratégico de Tecnologías de la Información del Poder Judicial 2012 – 2016*, [citado 17 Mayo, 2016] [En línea] http://www.oas.org/juridico/pdfs/mesicic4_per_anex2.pdf.
- [12] IDEAM (2013). *Plan Estratégico de Tecnologías de Información y Comunicaciones – petic 2013-2014*, [citado 20 Mayo, 2016]. [En línea] <http://intranet.ideam.gov.co/documents/41590/236475/PETICIDEAM+V2.pdf/ebff54f4-b392-4e3c-8f17-22d9a2a65328>.
- [13] BIABLE MANAGEMENT, *ITIL v3 Manual Integro*, [citado 20 Mayo, 2016]. [En línea] <http://www.biable.es/wp-content/uploads/2014/ManualITIL.pdf>.
- [14] ANDREW JOSEY, *TOGAF Versión 9.1 - Guía de Bolsillo*, The Open Group, EE.UU.
- [15] ARIAS OSORIO JAVIER, *Hacia la Planeación Estratégica en Tecnologías de Información: Definiciones y Modelos*, Revista virtual UNC, Recuperado de <http://www.rinace.net/rie/numeros/vol2-num2/art4.pdf>.
- [16] BOAR, BERNARD, *The Art of Strategic Planning for Information System*. Segunda Edición, ISBN: 978-0-471-37655-2 368 pages January 2001



Luis Fernando Morales Martinez Recibe en el año 2015 el título como especialista en Auditoria de Sistemas en la Universidad Francisco de Paula Santander Ocaña (UFPSO), En el año 2013 se gradúa de la universidad Cooperativa de Colombia como Ingeniero de Sistemas (UCC), en diciembre del año 2009 obtiene el título como tecnólogo en Diseño y Administración de Sistemas en las Unidades Tecnológicas de Santander (UTC). Ha laborado como profesional de apoyo en la UFPSO, realizando actividades de planeación y ejecución de proyectos Informáticos; también ha incursionado en el ámbito de la investigación en temas relacionados con el Gobierno de Tecnologías de la Información y el desarrollo software, ha sido docente tiempo completo y de catedra en la UFPSO, funge como coach del grupo estable de maratón de programación de la UFPSO; actualmente sigue adscrito a la UFPSO como docente del programa de Ingeniería de Sistemas, donde sigue formándose como investigador.