

**PLANTEAR EL USO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD EN LAS TIC'S EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MATER DEI DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

**GLORIA JACINTA PÉREZ MARÍN
JUAN DAVID VÉLEZ LÓPEZ
WALTER HUMBERTO SÁNCHEZ CEBALLOS**

**CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS
UNIVERSIDAD DEL TOLIMA**

ÁREA DE POSGRADO ESPECIALIZACIÓN EN GERENCIA DE PROYECTOS

MEDELLÍN

MAYO DE 2009

**PLANTEAR EL USO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD EN LAS TIC'S EN LA
INSTITUCIÓN EDUCATIVA MATER DEI DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN**

**GLORIA JACINTA PÉREZ MARÍN
JUAN DAVID VÉLEZ LÓPEZ
WALTER HUMBERTO SÁNCHEZ CEBALLOS**

**Anteproyecto para optar por el
Título de Especialista en Gerencia de Proyectos
Asesor Metodológico
JESÚS HERNANDO ZULUAGA ARISTIZÁBAL**

CORPORACIÓN UNIVERSITARIA MINUTO DE DIOS

UNIVERSIDAD DEL TOLIMA

ÁREA DE POSGRADO ESPECIALIZACIÓN GERENCIA DE PROYECTOS

MEDELLÍN

MAYO DE 2009

TABLA DE CONTENIDO

	Pág.
INTRODUCCIÓN	7
1. ANTEPROYECTO	8
1.1 FORMULACIÓN DEL ANTEPROYECTO	8
1.1.1 Tema de investigación	8
1.1.2 Descripción de la situación actual	8
1.1.3 Formulación de la oportunidad de la investigación	9
1.1.4 Objetivo general	10
1.1.5 Objetivos específicos	10
1.1.6 Justificación	11
1.1.7 Delimitación	12

1.1.8 Alcance	13
1.2. CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO	14
1.2.1 Antecedentes	14
1.2.2 Marco conceptual	17
2. DISEÑO METODOLÓGICO	37
2.1 ESTUDIO DE ACTORES	38
2.2 ESTUDIO JURÍDICO	39
2.3 ESTUDIO SECTORIAL O LÓGICAS COLECTIVAS	41
2.4 ESTUDIO DEL ENTORNO	43
2.5 ESTUDIO DE LA NECESIDAD	45
2.6 ESTUDIO TÉCNICO	46
2.7 ESTUDIO DE PRESUPUESTO	48
2.8 ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	49
2.9 ESTUDIO GERENCIAL	51
3. HALLAZGOS INVESTIGATIVOS	54

3.1 ESTUDIO DE ACTORES	54
3.2 ESTUDIO JURÍDICO	65
3.3 ESTUDIO SECTORIAL O DE LÓGICAS COLECTIVAS	77
3.4 ESTUDIO DEL ENTORNO	81
3.5 ESTUDIO DE NECESIDADES	130
3.6 ESTUDIO TÉCNICO	137
3.7 ESTUDIO DE PRESUPUESTO	150
3.8 ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO ECONÓMICO	156
3.9 ESTUDIO GERENCIAL	166
4. PRESENTACION DE LA PROPUESTA	189
5. CONCLUSIONES GENERALES	203
6. RECOMENDACIONES	207
BIBLIOGRAFÍA	212

LISTA DE TABLAS

	Pág.
Tabla 1. Inventario de intereses y recursos de actores.	59
Tabla 2. Matriz de actores transacciones.	63
Tabla 3. Normograma.	68
Tabla 4. Presupuesto de inversión.	152
Tabla 5. Capital de trabajo.	154
Tabla 6. Depreciación.	155
Tabla 7. Prestaciones sociales.	186
Tabla 8. Seguridad social.	187

INTRODUCCIÓN

Este proyecto es presentado con el fin de optar el título de Especialista en Gerencia de Proyectos que otorga la Universidad del Tolima, el cual contiene en su primer capítulo el anteproyecto realizado sobre el tema de investigación de Plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC'S en la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, de acuerdo con lo exigido por dicha universidad.

También es presentado todo el diseño metodológico donde se establece la forma en que fue realizada la investigación por los integrantes del equipo del proyecto, definiendo los métodos utilizados, las técnicas y herramientas empleadas y los pasos que se siguieron para el análisis de cada uno de los estudios.

En el tercer capítulo se presentan todos los hallazgos investigativos y es el cuerpo del trabajo, el cual contempla el desarrollo de cada uno de los estudios realizados, a saber: estudio de actores, estudio de lógicas colectivas, estudio jurídico, estudio del entorno, estudio técnico, estudio económico, estudio de impacto socio económico y estudio gerencial; los cuales fueron la base de análisis del proyecto presentado.

1. ANTEPROYECTO

PLANTEAR EL USO DE PRÁCTICAS DE SEGURIDAD EN LAS TIC'S EN LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA MATER DEI DE LA CIUDAD DE MEDELLÍN

1.1. FORMULACIÓN DEL ANTEPROYECTO

1.1.1. Tema investigativo

El tema de investigación que se desarrollará, será la realización de un estudio de mejores prácticas de seguridad en la institución educativa Mater Dei, porque es interesante darse cuenta de los problemas a los que se enfrenta el entorno y suponer que este no afectará a la institución Mater Dei, pues los ataques no distinguen entre quién es más grande o importante, sino en quien es un blanco fácil de vulnerar.

Es importante este proyecto debido a la constante intromisión de personas ajenas a la información en las entidades educativas, esto ha motivado a las instituciones a adoptar todas las medidas de seguridad pertinentes; no imaginamos la comunicación de estas entidades sin su conexión a intranets y su comunicación al exterior a través del Internet.

1.1.2. Descripción de la situación actual

A lo largo de la dramática expansión de la industria tecnológica surge la necesidad de asegurar un mejor sistema educativo que revolucione nuestro país, sin embargo debido a la vulnerabilidad y al crecimiento constante de las amenazas que quieren afectar la tranquilidad de los sistemas de información, que actúan cada vez más rápido y con mayor inteligencia, es necesario actuar y pensar ágilmente para contrarrestar dichas amenazas.

El escenario de la comunicación y el intercambio de la misma no es remoto, ni alejado de la realidad, es una actividad diaria de las instituciones educativas.

Una Institución que utiliza internet para el desarrollo de sus actividades educativas encuentra un medio rápido y económicamente rentable para tener acceso a la información importante.

Para una institución educativa los costos del software, de hardware y el manejo de los datos dictaminarán las políticas de seguridad que se lleven a cabo.

1.1.3. Formulación de la oportunidad de investigación

La seguridad es una condición bajo la que todos quieren estar cobijados, que muchos creen practicar y que realmente, son pocos los que asimilan y siguen adecuadamente. La creación de las políticas y las propiedades de seguridad más básicas y obvias son las principales para prevenir los ataques a la seguridad.

La creación y adecuación de mejores prácticas de seguridad en la institución educativa Mater Dei se ha concebido como una oportunidad y un requisito tecnológico con el que deben contar las instituciones para estar en la vanguardia tecnológica, esto a su vez haría parte fundamental de todos los componentes de la institución.

1.1.4. Objetivo general

Plantear las prácticas aceptadas y adaptadas para la gestión de seguridad en TIC'S las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones ¹ bajo la norma ISO 27001 SGSI Sistemas de Gestión de Seguridad de la Información², teniendo en cuenta los aspectos relevantes en los cuales la institución educativa Mater Dei debe enfocarse, para garantizar un nivel adecuado y sostenible de seguridad.

1.1.5. Objetivos específicos

- Identificar los diferentes actores que intervienen de forma directa e indirecta en el proyecto.
- Realizar el estudio jurídico.
- Realizar el estudio sectorial o de lógicas colectivas del proyecto.
- Investigar el entorno a través del análisis de factores de cambio (como: mega tendencias, tendencias generales y tendencias específicas) que tengan que ver con nuestro proyecto.
- Realizar el estudio de necesidad.

¹ ISO27001 SGSI Especifica los requisitos necesarios para establecer, implantar, mantener y mejorar un Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información.

² TIC'S Las tecnologías de la información y las comunicaciones son un conjunto de servicios, redes, software y dispositivos que tienen como fin la mejora de la calidad de vida de las personas dentro de un entorno, y que se integran a un sistema de información interconectado y complementario

- Realizar el estudio técnico para dimensionar si el centro de cómputo de la institución Mater Dei está bien ubicado dentro de la institución, si el tamaño es el adecuado, si hay una buena disponibilidad de equipos, así como el personal necesario para la prestación eficiente de los servicios en el centro de cómputo.
- Realizar el estudio de presupuesto.
- Establecer los impactos económicos y sociales que se generen al momento de crear estas prácticas de seguridad.
- Definir las características que debe tener el perfil del gerente del proyecto, mediante un análisis general de las competencias para garantizarle al Proyecto una probabilidad alta de éxito.

1.1.6. Justificación

Debido al gran valor de la información y al gran impacto que tiene sobre las instituciones el riesgo en su integridad en sus sistemas de información, es necesario prevenir o reducir eficazmente el nivel de riesgo, mediante la implantación de los controles adecuados para fortalecer su seguridad.

Si bien la tecnología evoluciona rápidamente en el transcurrir del tiempo es necesario plantearse desde el punto de vista académico el reto de darle un buen manejo a los sistemas de información con unos niveles y controles óptimos de seguridad, esto deja ver que las nuevas tendencias, concluyen en plantear el uso de prácticas de seguridad en la institución educativa Mater Dei.

Se escogió este tipo de proyecto porque nuestro equipo de trabajo está conformado por varias disciplinas, como lo son administración de empresas, Ingeniero en electrónica e ingeniero en Instrumentación y control, los cuales

formamos un conjunto de expertos en técnicas, ataques y defensas de los activos informáticos basados en políticas de seguridad y en la norma ISO 27001 SGSI sistemas de gestión de seguridad de la información.

1.1.7. Delimitación

1.1.7.1. Temporal

La realización de este proyecto iniciará con la aprobación del anteproyecto y aplicar todos los conocimientos y herramientas de la especialización en gerencia de proyectos y terminará con la corrección de las últimas observaciones que realizará el asesor metodológico del proyecto.

El cronograma preliminar propuesto con las actividades, responsables, tiempo y recursos es el siguiente:

Actividad	Responsable	Tiempo	Recursos
Estudio de los actores que se identifiquen en el proyecto.	Equipo Investigador: Gloria Jacinta Pérez Marín Juan David Vélez López Walter Humberto Sánchez Ceballos	Del 23 de febrero de 2008 al 30 Mayo de 2009	Humanos y técnicos del proyecto
Estudio jurídico.			
Estudio sectorial (lógicas colectivas)			
Estudio del entorno (Megatendencias)			
Estudio de la necesidad.			
Estudio técnico			
Estudio de presupuesto			
Estudio de impacto económico y social			
Estudio gerencial			

1.1.7.2. Espacial

Para efectos de este análisis se tomó la institución educativa Mater Dei ubicada en Carrera 68 N° 42-70 de la ciudad de Medellín.

1.1.8. Alcance

El alcance de este proyecto será plantear el uso de prácticas de seguridad en TIC's la institución educativa Mater Dei ubicada en la ciudad de Medellín, a través de la realización de los 9 estudios descritos en el cronograma.

1.1.9. Recursos

1.1.9.1. Humanos

Los recursos humanos que conformarán el equipo de investigación son:

- Gloria Jacinta Pérez Marín con profesión Administradora de Empresas, en la actualidad labora como coordinadora administrativa en el equipo gestión pedidos y peticiones en EPM.
- Juan David Vélez López con profesión ingeniero en instrumentación y control, en la actualidad labora en UNE EPM telecomunicaciones en el área de internet data center IDC, aplicaciones y ofimática, además participa en el proyecto de

implementación del Sistema de gestión integral y aplicación de la norma ISO 27001 SGSI sistemas de gestión de seguridad de la información.

- Walter Humberto Sánchez Ceballos con profesión Ingeniero Electrónico, en la actualidad labora en EPM como coordinador de fraudes del equipo investigación y control pérdidas acueducto.
- Jesús Hernando Zuluaga Aristizábal, Asesor Metodológico del proyecto, Economista, Especialista en Gestión Pública y Especialista en Prospectiva y Evaluación de Proyectos, profesor de cátedra de la universidad Uniminuto en convenio con Unitolima.

1.1.9.2. Técnico

Equipos de cómputo, papelería en general y cinta para impresora, software, Internet y correo electrónico

1.2. CONSTRUCCIÓN DEL MARCO TEÓRICO

Para la construcción del marco teórico se indagó en el mercado sobre proyectos similares y se encontró un antecedente a presentar:

1.2.1. Antecedentes

Aunque se realizaron consultas en internet y en las principales universidades y bibliotecas de la ciudad como Universidad de Medellín, Universidad Pontificia Bolivariana, Universidad EAFIT, Biblioteca de EPM y Biblioteca Pública Piloto, para verificar la existencia de proyectos similares al nuestro, por lo cual este proyecto será pionero en el análisis de todos los estudios necesarios para su desarrollo. Únicamente se encuentra en el mercado proyectos para empresas y no para instituciones educativas.

Titulo del proyecto: Análisis de las prácticas de seguridad de tecnologías de información comúnmente aceptadas y su aplicación en las pymes de Medellín.

Autor: María Claudia Sierra Brochero.

Fecha: 2005

Resumen:

Las pequeñas y grandes empresas, también son propensas a sufrir fallas de seguridad, pero en menor escala, dado que su inversión en tecnologías de información es muy baja, pues aún consideran las tecnologías de información un lujo, además dependen del presupuesto que el municipio les otorgue.

El crecimiento de las empresas antioqueñas, ha hecho que la inversión de estas en tecnologías de información y su gestión de seguridad haya evolucionado

paulatinamente, al punto de ser conscientes de que la seguridad es un tema relevante y que ha de ser analizado para obtener el debido provecho de todas las oportunidades que las nuevas tecnologías ofrecen.

Mas este principio de seguridad se basa en la consciencia, y son pocas las que ejecutan las acciones pertinentes para atacar sus problemas de seguridad con los recursos actuales. En el medio aún se presenta la percepción de que la seguridad solo es alcanzable con implementos tecnológicos de altos costos y que sería imposible de adquirir con el presupuesto asignado al departamento de sistemas de cada empresa.

A todas las empresas que mantienen sus creencias aferradas, es necesario entrarlas en consciencia de que los problemas de seguridad no se rigen por el tamaño de la institución, su razón social o su nombre. Ahora el problema es de todos y las vulnerabilidades se hacen más notorias en cualquier empresa, éstas fijan como prioridad la definición de procesos y hacen uso de las tecnologías para las actividades básicas diarias.

Antes de hablar de seguridad informática es necesario crear una cultura de información y acceso a la tecnología. Es imperativo mostrarles que las tecnologías de información son una herramienta y que deben innovar o morir.

Cabe mencionar que los nuevos profesionales de sistemas e informática, vienen con un trabajo de concientización sobre la importancia de la seguridad en los sistemas de información y la ayuda que los nuevos elementos de tecnología ofrecen, pero ante todo esto, se antepone la preparación sobre los procedimientos y las secuencias lógicas a través de las cuales, con una debida orientación, se pueden alcanzar las metas planteadas.

Conclusión

La implementación de cada uno de los controles y recomendaciones expuestas dependerá de las amenazas que la empresa considere necesario atacar antes que

se materialicen, y la prioridad de estas frente al listado de implantaciones a ejecutar.

1.2.2. Marco conceptual

En el marco conceptual del proyecto se planteará inicialmente una serie de ideas o conceptos coherentes organizados de tal manera que son fáciles de comunicar a los demás y son los conceptos en los que se basará el planteamiento de las prácticas de seguridad en las TIC'S. Podemos entender como seguridad un estado de cualquier tipo de información (informático o no) que nos indica que ese sistema está libre de peligro, daño o riesgo. Se entiende como peligro o daño todo aquello que pueda afectar su funcionamiento directo o los resultados que se obtienen del mismo. Para la mayoría de los expertos el concepto de seguridad en la informática es utópico porque no existe un sistema 100% seguro.

En estos momentos la seguridad informática es un tema de dominio obligado por cualquier usuario de Internet, para no permitir que su información sea comprometida.

En la actualidad, existen dos grandes escuelas de producción académica en torno a la relación entre las tecnologías de información y comunicación TIC's y las organizaciones.

“En primer lugar está la escuela norteamericana, de corte funcionalista (positivista), en donde los temas de estudio están relacionados con la administración y el uso de las TIC's en organizaciones productivas. Una gran parte del trabajo de investigación consiste en formular modelos que apuntan a mejorar el desempeño de la función de sistemas en torno a la adquisición, desarrollo, implementación, administración y uso de sistemas de información, de forma que se logren objetivos cuantificables y deseables en términos corporativos, tales como creación de diferenciación competitiva y mejoras a la rentabilidad del negocio. Luego de formulados, estos modelos son puestos a prueba en la práctica, usando métodos de investigación cuantitativos.

Cuando se encuentra un alto nivel de coincidencia entre el modelo formulado y los resultados exitosos de una muestra representativa de organizaciones, estos modelos se

difunden en el medio empresarial como factores de éxito y mejores prácticas, y constituyen un aporte concreto de la academia a la práctica.

En segundo, encontramos la escuela europea, en donde los estudios han tenido un enfoque social, basado en el inter-pretivismo. Esto ha generado unas diferencias de fondo tanto en los temas objeto de estudio, como en la metodología de investigación empleada. En cuanto a los temas, estos van mucho más allá de la relación TIC's – empresa, y abarcan asuntos tales como la relación entre las TIC's y el desarrollo económico, el impacto de las TIC's en la función del Estado, las TIC's y los asuntos de género, entre otros. En cuanto a la metodología, se parte del principio de que no existen modelos teóricos que sean generalizables; al contrario, el éxito o fracaso de un “*Plan Estratégico de Sistemas*”, un software administrativo, o un proyecto de desarrollo de un sistema, está sujeto a múltiples variables de contexto, que son mayoritariamente variables de orden social (político, cultural, etc.) y que por lo tanto los factores de éxito y las mejores prácticas propuestas por la escuela Norteamericana no son universales y pueden incluso ser perjudiciales en contextos diferentes a aquellos en donde fueron formulados y probados. La constatación empírica de este postulado se realiza a través de métodos cualitativos, entre los cuales se destacan los estudios de caso y las entrevistas no estructuradas.

Así, mientras la academia norteamericana contribuye a la práctica aportando modelos y “*recetas*” de éxito, su contraparte europea lo hace desvirtuando la universalidad de los mismos y realzando la importancia del contexto y las variables sociales en el logro de las metas organizacionales frente al uso de TIC's.”³

Si bien se entiende, que los enfoques de estas dos escuelas son epistemológicamente opuestos, las investigaciones en las Facultades de Administración de Empresas podrían aprender de ambas, para lograr que su investigación sea pertinente para el sector empresarial colombiano. De la escuela funcionalista, se propone tomar los temas de interés, con los cuales se tiene alta afinidad en tanto escuela de negocios, y de la escuela interpretivista los métodos de estudio, en el entendido en que el contexto de las empresas

³[Consultado en WWW]

<<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf>> p. 1-2

[última consulta mayo 17de 2009]

en Colombia es muy diferente a aquel en donde se realizaron los estudios de donde se derivan los marcos teóricos norteamericanos, y que por lo tanto estos marcos deben ser revaluados en función del contexto colombiano.

Desde una perspectiva interpretivista, la investigación en el contexto colombiano es un aporte al conocimiento global puesto que contribuye a la comprensión de los fenómenos producto de la relación entre las TIC's y los agentes sociales (organizaciones o personas) en un contexto particular.

“A la luz de las necesidades de la Facultad frente a la formación y la investigación:

- Las TIC's son un área funcional.

- Además, el tema está siendo trabajado en docencia de pregrado y posgrado con el fin de formar competencias en toma de decisiones gerenciales relacionadas con las TIC's.

- La docencia se debe fortalecer continuamente de la investigación propia, lo cual hasta la luz de las necesidades de las empresas y las entidades del Estado:

Una propuesta de investigación que abarque los temas relacionados con la administración y el uso de las TIC en organizaciones productivas, que esté informada de los marcos teóricos más recientes, pero que a la vez cuestione la aplicabilidad de éstos en el contexto local, y en consecuencia emplee metodologías y marcos conceptuales idóneos para este contexto, es altamente pertinente para el entorno empresarial colombiano, y brindará a los ejecutivos y empresarios colombianos respuestas útiles a preguntas tales como:

- ¿Cómo se han usado las TIC's para generar ventajas competitivas?
- ¿Por qué el uso de TIC's en mi empresa no logra los mismos resultados?
- ¿Qué factores debo tener en cuenta para planear mi inversión en TIC's?
- ¿Qué puede salir mal en un proyecto de innovación tecnológica?
- ¿Puedo hacer algo para evitarlo?

Esta propuesta también es útil para el Estado, pues genera conocimiento entorno a la innovación como motor de desarrollo económico, por una parte, y por otra, entorno a factores que influyen sobre la regulación del sector de las TIC's."⁴

“Malone et al; Smith & Fingar; y trabajos más conocidos como el de “Reingeniería” de Michael Hammer, son algunos referentes teóricos destacados. Incluso, abordando el tercer tema de interés, la tecnología, es importante resaltar como cada vez los procesos son apreciados simbióticamente con la tecnología. Peter Kenn y Mark McDonald y otros expertos presentan esquemas donde la integración de procesos y control de gestión se ejercen mediante uso de tecnologías de información. En este mismo sentido, el trabajo de Weill, Gibson, Broadbent. Rockart y otros investigadores del Center for Information Systems Research (CISR) del MIT son aportes muy significativos.

Es importante destacar que el enfoque del centro no privilegia el uso de las tecnologías, como si se tratase del único vehículo para mejorar el desempeño empresarial. Por el contrario, interesa comprender los procesos de adaptación que llevan a cabo las organizaciones en busca de objetivos determinados. Más allá de ejercicios de “implantación” o “instalación” en los que pueden quedarse aplicaciones tecnológicas realizadas sin el debido proceso interesa comprender las motivaciones y efectos de los usos de la tecnología en las organizaciones en diversos sectores industriales y la Gestión funcional y estratégica de Conocimiento (Tissen, Andriessen y Lekanne, 2000).

El cuarto interés de investigación radica en que, de alguna forma, la búsqueda de un determinado nivel de desempeño corporativo es la justificación para definir una estrategia, diseñar y ejecutar procesos, adaptar tecnología en la organización. Por lo anterior, los

⁴ [Consultado en WWW]

<<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf>,
> p. 3 [última consulta mayo 17de 2009]

resultados que las empresas obtienen son muy importantes para los objetivos investigativos del Centro”.⁵

“Para su estudio, pueden identificarse algunos referentes teóricos entre los cuales cabe resaltar los aportes de R. Kaplan y D. Norton, J. Rokhart, J. Stern dentro de los que podríamos enunciar como autores asociados a sistemas de control- Medidores o indicadores- de gestión. El alcance de algunos de los trabajos relacionados con este tópico se ha concentrado en la métrica del desempeño interno de la empresa – algunas veces mediciones estáticas- . Por tanto es un interés del Centro estudiar, investigar y proponer esquemas de medición del desempeño que comprendan de manera ampliada la complejidad y dinámica de las organizaciones.

Debido a sus múltiples disciplinas fuente y a su amplio objeto de estudio, los fundamentos teóricos de los que se nutre el estudio en Sistemas de Información son también variados.

Algunos de los marcos teóricos de referencia son:

_ Teoría General de Sistemas y pensamiento sistémico: Esta corriente aporta a los sistemas de información la noción de integralidad en el análisis de los objetos de estudio. Es decir, la teoría de sistemas se separa de un principio clásico de la ciencia según el cual los objetos de estudio deben separarse en pequeñas partes, y postula que ciertos problemas y objetos de estudio sólo pueden entenderse como un todo, y no a través de la separación de sus partes. También se opone al método científico cuando sostiene que no hay conocimiento objetivo, sino que el conocimiento surge de la interacción entre el observador y el objeto de estudio, y en ese sentido es siempre subjetivo.

Dirección de Investigaciones Protocolo de Investigación de Centro.

El estudio de los Sistemas de Información ha heredado de la teoría de sistemas no sólo estas percepciones respecto del conocimiento y la forma de estudio, sino también el

⁵[consultado en WWW]

<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf> > p.6

[última consulta mayo 17de 2009]

lenguaje, las herramientas de modelamiento y algunas metodologías, entre las que se destaca la Metodología de Sistemas Blandos.

_ Racionalismo organizacional: este concepto pretende agrupar todas aquellas teorías administrativas, grandes y pequeñas, que tienen como propósito identificar las mejores formas de emplear los recursos organizacionales para el logro de los objetivos fijados, principalmente en términos de generación de valor económico. Trabajos como los de Weber, Taylor y Farol, y más recientemente Porter son representativos de esta lógica de pensamiento.

El uso de este esquema de pensamiento en los Sistemas de Información ha llevado a la formulación de estrictas 'recetas organizacionales' que se prueban en una o varias organizaciones y luego se entregan a los gerentes y administradores en forma de 'mejores prácticas', 'factores de éxito' o algún otro tipo de recomendación, para que sean aplicadas en sus organizaciones.

Aunque ésta es la más difundida de las bases teóricas del área, debido en buena parte a su conexión con la práctica empresarial, también ha sido una de las más criticadas por un grupo de académicos que argumentan que esta lógica de pensamiento tiende a desconocer los efectos del contexto, la política y las dinámicas sociales, y que por lo tanto la aplicación de estas recetas organizacionales más que generar mejores resultados, en la práctica puede producir frustración en los gerentes que siguen cuidadosamente las instrucciones y no logran los resultados esperados sin entender la razón de su fracaso.

_ Estructuralismo y otras teorías sociales: en este grupo se reúne otro conjunto de teorías que buscan, de manera general, antes que recomendar pautas de acción, explicar fenómenos sociales. En Sistemas de Información este grupo de teorías han sido empleadas para lograr una mayor comprensión de las dinámicas que ocurren cuando se implantan nuevas tecnologías en las organizaciones, y en ese sentido han contribuido a encontrar explicaciones al fracaso de muchas iniciativas tecnológicas de las organizaciones.⁶

⁶ [consultado en WWW] <<http://resonoco.nireblog.com/post/2008/10/16/control-previo-en-el-estado> > p. 6-7 [última consulta mayo 17 de 2009].

Control previo

Control es la función y el proceso responsable de asegurar que los planes, programas, funciones y tareas en el Estado se cumplan correctamente y que se logren los resultados esperados, según los objetivos, planes y metas definidas por las organizaciones, utilizando adecuadamente los recursos públicos. Su principal función es servir de órgano asesor y evaluador que colabora con la administración, brindándole la información necesaria a su debido tiempo, sobre las causas perturbadoras de la gestión, de los procesos y sus resultados. Esto plantea su pertinencia en el contexto de las organizaciones públicas.

“En el Estado se requiere el control para mantener el funcionamiento u operación de las instituciones en el rumbo correcto, según el principio de legalidad. Es un requisito básico para lograr las metas de productividad y competitividad, y es fundamental para el logro de eficiencia y eficacia en el uso de los recursos públicos de manera sistemática; además, una herramienta clave para la rendición de cuentas. Sin embargo, se privilegia el control previo y no opera como un sistema, y las bases para su ejecución carecen de un diseño que permita la oportunidad de este y la efectividad institucional, a pesar de disponer de la Ley de control interno, la Contraloría General y las auditorías internas.

El ordenamiento jurídico establece la separación formal entre planificación, dirección o gerencia y control, pero al mismo tiempo define, con claridad, la íntima relación que existe entre la toma de decisiones gerenciales, la ejecución de acciones y los logros reales que mide y compara el control interno.

¿Ignorancia o no dejar hacer? Entonces, si está claro el papel del control y del ente contralor y de las administraciones, por qué se insiste en aplicar tanto control previo a la acción pública (control legal, contable y financiero sobre documentos), sin ningún sentido y que las lleva casi a la inacción y, tan poco control económico y de resultados. El énfasis en los costes y la eficiencia puede hacerse en perjuicio

de la evaluación del impacto y de la calidad de los productos finales de la política. ¿Es un problema de actitud o de miopía pública o, un asunto de sentirse importantes los funcionarios? O, peor aún, de ¿ignorancia o de no dejar hacer acción pública?

En la práctica de la función pública, el excesivo control previo ha resultado un rotundo fracaso y una piedra en el zapato para la ejecución del presupuesto y la rentabilidad social y la gobernabilidad, porque los errores, irregularidades, negligencias y corrupción están a vista y paciencia de todo el país. Si realmente sirviera, no habrían ocurrido los actos de corrupción con los fondos de emergencias, de Finlandia, de España, de FODESAF, del BCIE, FUCE y Taiwán y ni qué decir con las contrataciones del Estado, en las que campea toda una trama para orientar el uso de fondos públicos (interpretaciones a las leyes y reglamentos sacadas de la manga y abusos de autoridad todos los días).

Impunidad. Por los plazos y requisitos burocráticos quedan impunes grandes barbaridades en los procesos de adjudicación y se dejan necesidades sociales sin atender, se daña a los proveedores honestos, perdiéndose credibilidad y confianza y se despilfarra el Presupuesto Nacional. Con los recursos de apelación, mal planteados, el ente contralor les pasa la responsabilidad a las instituciones, y estas a la Contraloría, con base en los reglamentos y los montos presupuestarios; al final la decisión incorrecta o abusiva prevalece con el daño al erario público y la impunidad crece.

La oportunidad se ha perdido porque no se le utiliza adecuadamente o no se ha entendido que el control involucra una gran variedad de funciones, algunas de las cuales no están presentes en las situaciones públicas a las que se aplica esta función. Estas incluyen: planificar lo que debe hacer la organización; coordinar las actividades de las diversas partes de la organización; comunicar y evaluar información y decidir oportunamente la acción que se debe tomar (capacidad de gestión); influir en las personas para que cambien su conducta; y procesar la

información usada en las demás funciones. Pero qué pasa en la realidad; las leyes de Administración financiera y de presupuestos públicos y de la Contratación administrativa, entre otras, han privilegiado el control como mecanismo de rentabilidad financiera y hasta de contención del gasto público, en detrimento de la rentabilidad social y humana, con lo cual se ha perdido la oportunidad en la acción pública y los procesos institucionales se han apartado de la solución de las múltiples necesidades nacionales. Y, cuidado, porque el excesivo control, sin sustento alguno, puede abonar más masa para brincarse la norma y hasta para actuar corruptamente.

Excesivo control previo. Hace cerca de tres años, La Nación , en una de sus informaciones nos expuso el planteamiento de Eric Rojo y Stevens, quien afirmó “el exceso de regulación paraliza a Costa Rica, muy especialmente en lo que se refiere a la contratación administrativa”, al afirmar que el exceso de trámites permite la corrupción. Este consultor indicó, además, que “el camino a la transparencia está fundamentado en muy buenas intenciones, pero que resulta todo lo opuesto. El proceso regulatorio y el exceso de instituciones causan una parálisis virtual del país”. Criterio que precisamente se sustenta en el excesivo control previo que se ejecuta, con procesos que son obstáculos continuos a la acción y muy poco aportan a la efectividad institucional y a los resultados.

Una administración pública más centrada en las demandas del ciudadano y la soluciones que en el procedimiento, exige mayores dosis de flexibilidad en su actuación y niveles de autonomía en la gestión y con medidas de descentralización y desconcentración se podría fortalecer el control ciudadano de la toma decisiones y de los resultados. Lo mismo, no tiene sentido para el Estado y el país, mucho menos para la rentabilidad financiera que se busca con las leyes aprobadas. Se necesita un cambio de actitud y de mentalidad, para lograr la oportunidad y la eficacia en el control. Hay que dar el paso de la responsabilidad a

la exigencia de responsabilidad pública que lograría la efectividad de la rendición de cuentas por el ejercicio de la función pública”.⁷

Administración Antigua

A pesar de que la administración como disciplina es relativamente nueva, la historia del pensamiento administrativo es muy antigua, ya que nace con el hombre mismo, puesto que en todo tiempo ha habido necesidad de coordinar actividades, de tomar decisiones y de ejecutar, de ahí que en la administración antigua se encuentran muchos de los fundamentos administrativos de la actualidad y que pueden observarse en el código de Hammurabi, en el nuevo testamento, así como en la forma de conducir los asuntos en la antigua Grecia, Egipto, Roma y China, en donde se encuentran vestigios del proceso administrativo.

Control posterior

“Una de las prácticas habituales es realizar cada cierto tiempo una revisión de cuentas o una auditoría, pero desafortunadamente, ello se viene a realizar cuando ya se han descubierto situaciones incorrectas y lo que se quiere finalmente es determinar el monto de la pérdida.

La revisión de cuentas o la auditoría son controles posteriores, -lo mismo que la rendición de cuentas anual del administrador- que se practican en forma posterior a la ejecución de las actividades, en este caso podemos hablar, en forma posterior a un ejercicio anual.

⁷ [Consultado en WWW] <<http://www.emagister.com/administracion-organizaciones-cursos-315172.htm#programa>> [última consulta mayo 17de 2009]

En estos casos sirve de poco y además, se pretende que una voz independiente - la del auditor- descubra y señale una o más situaciones incorrectas e incluso una cantidad de dinero que se hubiere perdido.

Las auditorias no tienen ese objetivo generalmente, salvo que sea un trabajo dirigido en forma especial a determinar esas irregularidades

Lo que pretende un trabajo de auditoría es que los trabajos se realicen normalmente de acuerdo a las instrucciones que se hubieren entregado.

Si una comunidad no cuenta con un mínimo manual de procedimientos, ninguna auditoria puede ayudarlos en ese trabajo.

Ahora bien, al existir un manual de procedimientos, se puede establecer un control previo para cada operación, por ejemplo para cada emisión de cheques, que tenga un visto bueno por ejemplo, o que no se emita ningún documento sin el correspondiente documento de respaldo.

Allí, se podría determinar algún control previo de las operaciones.

El control previo y el control posterior, pueden ayudar en gran medida a reducir las posibilidades que en su condominio exista alguna irregularidad que pueda provocarles una pérdida financiera.⁸

Consideramos entonces, que la aplicación de un adecuado proceso de control previo y posterior permitiría que la institución educativa Mater Dei consiguiera oportunidad, economía, amplitud y equilibrio en el manejo de sus bienes y servicios adquiridos. Esto se lograría por medio de la observación, verificación e inspección, evaluación y registro de las tareas operativas oportunamente,

⁸[Consultado en WWW] <<http://eladministrador.blogspot.com/2008/02/control-previo-y-control-posterior.html>> [última consulta mayo 17de 2009].

comparando los resultados reales con los planes propuestos, políticas y objetivos definidos, para que pueda obtener el uso de sistemas de información seguros y confiables para todo su personal.

En estos momentos la seguridad informática es un tema de dominio obligado por cualquier usuario de Internet, para no permitir que su información sea comprometida.

Amenazas:

“Una vez que la programación y el funcionamiento de un dispositivo de almacenamiento (o transmisión) de la información se consideran seguras, todavía deben ser tenidos en cuenta las circunstancias "no informáticas" que pueden afectar a los datos, las cuales son a menudo imprevisibles o inevitables, de modo que la única protección posible es la redundancia (en el caso de los datos) y la descentralización -por ejemplo mediante estructura de redes- (en el caso de las comunicaciones).

Estos fenómenos pueden ser causados por:

- El usuario: causa del mayor problema ligado a la seguridad de un sistema informático (porque no le importa, no se da cuenta o a propósito).
- Programas maliciosos: programas destinados a perjudicar o a hacer un uso ilícito de los recursos del sistema. Es instalado (por inatención o maldad) en el ordenador abriendo una puerta a intrusos o bien modificando los datos. Estos programas pueden ser un virus informático, un gusano informático, un troyano, una bomba lógica o un programa espía o Spyware.

- Un intruso: persona que consigue acceder a los datos o programas de los cuales no tiene acceso permitido (cracker, defacer, script kiddie o Script boy, viruxer, etc.).
- Un siniestro (robo, incendio, por agua): una mala manipulación o una mal intención derivan a la pérdida del material o de los archivos.
- El personal interno de Sistemas. Las pujas de poder que llevan a disociaciones entre los sectores y soluciones incompatibles para la seguridad informática.”⁹

Copia de seguridad:

“Las copias de seguridad son un proceso que se utiliza para salvar toda la información, es decir, un usuario, quiere guardar toda la información, o parte de la información, de la que dispone en el PC hasta este momento, realizará una copia de seguridad de tal manera, que lo almacenará en una cinta, DVD, BluRay, en Internet o simplemente en otro disco duro, para posteriormente si pierde la información, poder restaurar el sistema.

La copia de seguridad es útil por varias razones:

1. Para restaurar un ordenador a un estado operacional después de un desastre (copias de seguridad del sistema).
2. Para restaurar un pequeño número de ficheros después de que hayan sido borrados o dañados accidentalmente (copias de seguridad de datos).
3. En el mundo de la empresa, además es útil y obligatorio, para evitar ser sancionado por los órganos de control en materia de protección de datos.

⁹ Las Amenazas. [Consultado en WWW] <http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica> [última consulta 10 Mayo de 2009].

Las copias de seguridad en un sistema informático tienen por objetivo el mantener cierta capacidad de recuperación de la información ante posibles pérdidas. Esta capacidad puede llegar a ser algo muy importante, incluso crítico, para las empresas. Se han dado casos de empresas que han llegado a desaparecer ante la imposibilidad de recuperar sus sistemas al estado anterior a que se produjese un incidente de seguridad grave”.¹⁰

Hardware:

“Corresponde a todas las partes físicas y tangibles de una computadora, sus componentes eléctricos, electrónicos, electromecánicos y mecánicos; contrariamente al soporte lógico intangible que es llamado software. El término proviene del inglés y es definido por la RAE como el "Conjunto de los componentes que integran la parte material de una computadora". Sin embargo, el término, aunque es lo más común, no necesariamente se aplica a una computadora tal como se la conoce, así por ejemplo, un robot también posee hardware y software.

El término se ha extendido a cualquier sistema que tenga una parte programable (contenida en algún tipo de memoria, no necesariamente eléctrica), para diferenciar esa parte intangible (el programa) de la parte tangible”.¹¹

Información:

¹⁰ *Ibíd.*

¹¹ Sánchez Serantes, Verónica (2001). *La PC por dentro: todo sobre hardware y guía práctica para comprar su computadora*. México, D.F.: MP, pp. 142

“La información es un fenómeno que proporciona significado o sentido a las cosas, e indica mediante códigos y conjuntos de datos, los modelos del pensamiento humano. La información por tanto, procesa y genera el conocimiento humano. Aunque muchos seres vivos se comunican transmitiendo información para su supervivencia, la diferencia de los seres humanos radica en su capacidad de generar y perfeccionar tanto códigos como símbolos con significados que conformaron lenguajes comunes útiles para la convivencia en sociedad, a partir del establecimiento de sistemas de señales y lenguajes para la comunicación.

La información es un conjunto organizado de datos procesados, que constituyen un mensaje sobre un determinado ente o fenómeno. Cuando tenemos que resolver un determinado problema o tenemos que tomar una decisión, empleamos diversas fuentes de información y construimos lo que en general se denomina conocimiento o información organizada que permite la resolución de problemas o la toma de decisiones.

Los datos se perciben mediante los sentidos, éstos los integran y generan la información necesaria para producir el conocimiento que es el que finalmente permite tomar decisiones para realizar las acciones cotidianas que aseguran la existencia social. El ser humano ha logrado simbolizar los datos en forma representativa (lenguaje) para posibilitar el conocimiento de algo concreto y creó las formas de almacenar y utilizar el conocimiento representado.

Existe una relación indisoluble entre los datos, la información, el conocimiento, el pensamiento y el lenguaje, por lo que una mejor comprensión de los conceptos sobre información redundará en un aumento del conocimiento, ampliando así las posibilidades del pensamiento humano, que también emplea el lenguaje -oral, escrito, gesticular, etc.-, y un sistema de señales y símbolos interrelacionados”.¹²

¹² Información. [consultado en WWW] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Informacion>> [última consulta 10 Mayo de 2009].

Norma:

“Las normas son documentos técnicos con las siguientes características:

- Contienen especificaciones técnicas de aplicación voluntaria
- Son elaborados por consenso de las partes interesadas:
- Fabricantes
- Administraciones
- Usuarios y consumidores
- Centros de investigación y laboratorios
- Asociaciones y colegios profesionales
- Agentes sociales, etc.

Están basados en los resultados de la experiencia y el desarrollo tecnológico, son aprobados por un organismo nacional, regional o internacional de normalización reconocido.

Las normas ofrecen un lenguaje de punto común de comunicación entre las empresas, la administración y los usuarios y consumidores, establecen un equilibrio socioeconómico entre los distintos agentes que participan en las transacciones comerciales, base de cualquier economía de mercado, y son un patrón necesario de confianza entre cliente y proveedor”.¹³

¹³ Norma. [consultado en WWW] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Norma>> [última consulta 10 Mayo de 2009].

Políticas de seguridad:

“La política de seguridad es un documento de alto nivel que denota el compromiso de la gerencia con la seguridad de la información. Contiene la definición de la seguridad de la información bajo el punto de vista de cierta entidad.

Debe ser enriquecida y compatibilizada con otras políticas dependientes de ésta, objetivos de seguridad, procedimientos. Debe estar fácilmente accesible de forma que los profesores estén al tanto de su existencia y entiendan su contenido. Puede ser también un documento único o inserto en un manual de seguridad. Se debe designar un propietario que será el responsable de su mantenimiento y su actualización a cualquier cambio que se requiera”.¹⁴

Procedimiento:

“Procedimiento es el modo de ejecutar determinadas acciones que suelen realizarse de la misma forma, con una serie común de pasos claramente definidos, que permiten realizar una ocupación o trabajo correctamente”.¹⁵

¹⁴ Políticas de seguridad. [consultado en WWW] <http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica > [última consulta 10 Mayo de 2009].

¹⁵ Procedimiento. [consultado en WWW] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento> > [última consulta 10 Mayo de 2009].

Proceso:

“Un proceso es un concepto manejado por el sistema operativo que consiste en el conjunto formado por:

- Las instrucciones de un programa destinadas a ser ejecutadas por el microprocesador.
- Su estado de ejecución en un momento dado, esto es, los valores de los registros de la CPU para dicho programa.
- Su memoria de trabajo, es decir, la memoria que ha reservado y sus contenidos.
- Otra información que permite al sistema operativo su planificación.

Los procesos son creados y destruidos por el sistema operativo, así como también este se debe hacer cargo de la comunicación entre procesos, pero lo hace a petición de otros procesos. El mecanismo por el cual un proceso crea otro proceso se denomina bifurcación (fork). Los nuevos procesos pueden ser independientes y no compartir el espacio de memoria con el proceso que los ha creado o ser creados en el mismo espacio de memoria”.¹⁶

Riesgo:

“Riesgo es la contingencia de un daño. A su vez contingencia significa que el daño en cualquier momento puede materializarse o no hacerlo nunca. Cualquier cosa que pueda provocar daños, cualquier tipo de daño, es un riesgo.

¹⁶Proceso. [consultado en WWW] < [http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_(inform%C3%A1tica)) > [última consulta 10 Mayo de 2009].

Un riesgo es un problema potencial que puede ocurrir en un procesador segmentado. Las instrucciones de un procesador segmentado son ejecutadas en varias etapas, de modo que en un momento dado se encuentran en proceso varias instrucciones, y puede que éstas no sean completadas en el orden deseado.

Un riesgo aparece cuando dos o más de estas instrucciones simultáneas (posiblemente fuera de orden) entran en conflicto”.¹⁷

Seguridad:

“La seguridad consiste en asegurar que los recursos del sistema de información (material informático o programas) de una organización sean utilizados de la manera que se decidió y que el acceso a la información allí contenida así como su modificación sólo sea posible a las personas que se encuentren acreditadas y dentro de los límites de su autorización.

Para que un sistema se pueda definir como seguro debe tener estas cuatro características:

- **Integridad:** La información sólo puede ser modificada por quien está autorizado y de manera controlada.
- **Confidencialidad:** La información sólo debe ser legible para los autorizados.
- **Disponibilidad:** Debe estar disponible cuando se necesita.
- **Irrefutabilidad** (No repudio): El uso y/o modificación de la información por parte de un usuario debe ser irrefutable, es decir, que el usuario no puede negar dicha acción.”¹⁸

¹⁷ Riesgo. [consultado en WWW] <http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica> [última consulta 10 Mayo de 2009].

Software:

“Palabra proveniente del inglés (literalmente: partes blandas o suaves), que en nuestro idioma puede sustituirse por expresiones como programas (informáticos) o aplicaciones (informáticas), o bien, en contextos muy especializados, por soporte lógico.

La palabra «software» se refiere al equipamiento lógico o soporte lógico de un computador digital, y comprende el conjunto de los componentes lógicos necesarios para hacer posible la realización de una tarea específica, en contraposición a los componentes físicos del sistema (hardware).

Tales componentes lógicos incluyen, entre otros, aplicaciones informáticas tales como procesador de textos, que permite al usuario realizar todas las tareas concernientes a edición de textos; software de sistema, tal como un sistema operativo, el que, básicamente, permite al resto de los programas funcionar adecuadamente, facilitando la interacción con los componentes físicos y el resto de las aplicaciones, también provee una interface ante el usuario.”¹⁹

¹⁸ Seguridad. [consultado en WWW] <http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_de_la_informaci%C3%B3n> [última consulta 10 Mayo de 2009].

¹⁹ Seguridad. [consultado en WWW] <<http://es.wikipedia.org/wiki/Software>> [última consulta 10 Mayo de 2009].

2. DISEÑO METODOLÓGICO

En este capítulo del proyecto se establecerá la forma en que se realizó esta investigación directa con cada uno de los estudios analizados como el trabajo de campo, consulta de expertos, observación, entre otras, para obtener los datos y la información necesaria para determinar las prácticas de seguridad en las TIC's.

Aunque existen muchas reglas fáciles y precisas para la realización de una investigación este trabajo se hizo teniendo en cuenta las normas elementales para recopilación de análisis de información que ahorró el despilfarro de esfuerzos y tiempo por parte del equipo de trabajo del proyecto.

Por esta razón, se explicarán los métodos utilizados en el análisis de los estudios de este trabajo y con miras de señalar las diferentes estrategias que se tienen a la mano y pueden usarse en los futuros trabajos como gerentes de proyectos, ya que en el campo laboral principalmente es el de aprovechar las oportunidades que se presenten y darles una adecuada solución.

Existen dos métodos de investigación: los métodos lógicos y los empíricos, producto de una investigación de tipo cualitativo de los integrantes del equipo del proyecto. Los primeros son todos aquellos que se basan en la utilización del pensamiento en sus funciones de deducción, análisis y síntesis, mientras que los métodos empíricos, se aproximan al conocimiento del objeto mediante sus conocimiento directo y el uso de la experiencia, entre ellos encontramos la observación y la experimentación.

2.1 ESTUDIO DE ACTORES

2.1.1 Objetivo

Identificar los diferentes actores que intervienen de forma directa e indirecta en el proyecto.

2.1.2 Método utilizado

Se utilizó el mapeo de actores que consiste en tener una visión panorámica de todos los actores que intervinieron en el estudio de plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei.

2.1.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Las herramientas utilizadas para este estudio de actores fueron:

- Matriz de inventario de intereses y recursos de actores.
- Matriz de Actores Transacciones.

2.1.4 Pasos para la formulación de la investigación

Los pasos para la matriz de inventario de intereses y recursos de actores son:

- Se listaron todos los actores que intervienen de forma directa e indirecta en el proyecto.
- Se determinaron los objetivos e intereses de cada actor en el proyecto.
- Se establecieron las acciones y reacciones probables como positivas, de presión y satisfactorias.
- Se analizó por cada actor si su influencia era fuerte, media o baja.
- Se decretó el grado de apoyo (fuerte, medio o bajo) de cada uno de los actores que intervinieron en el proyecto y el nivel de recursos ofrecidos en cuanto a dinero, conocimiento e información.

Los pasos para la matriz de actores transacciones son:

- Identificación de actores.
- Se determinó los aportes de cada actor en cada transacción.

2.2 ESTUDIO JURÍDICO

2.2.1 Objetivo

Conocer las normas vigentes que le aplican al proyecto a través del estudio normativo.

2.2.2 Método utilizado

Consulta de la normatividad que le aplica al proyecto, la cual se detalla en el normograma de los hallazgos investigativos.

2.2.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Se utilizó internet como herramienta de investigación, así como textos normativos.

Como técnica principal se utilizó la Pirámide de Kelsen la cual da una prioridad a la normatividad que empieza desde lo general a lo particular.

2.2.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Se realizaron consultas en internet sobre la normatividad aplicable al proyecto.
- Se extrajeron las consultas de las normas que le aplican.
- Se identificó normas internacionales que aplican a la protección de la propiedad intelectual y otras normas emitidas por el gobierno y algunos ministerios que aplican.
- Se construyó el normograma de acuerdo a la jerarquización de la pirámide de Kelsen donde se muestran las normas que le aplican a nuestro proyecto.

2.3 ESTUDIO SECTORIAL Y DE LÓGICAS COLECTIVAS

2.3.1 Objetivo

Realizar el estudio sectorial y de lógicas colectivas del proyecto.

2.3.2 Método utilizado

La estrategia de investigación que se utilizó para el desarrollo de este tema fue a través del método documental que comprende el análisis de documentos, el cual permitió examinar, distinguir, y separar cada una de las partes de un texto para poder determinar su estructura formal, y así poder dar claridad al significado de este estudio. Se trata de un método de conocimiento, que facilita el estudio de los textos y de la construcción y validación del mismo.

Se utilizaron los diferentes medios de consulta que hacen relación al propio método, como son: consultas a bibliotecas virtuales²⁰, donde tienen conexión vía internet las universidades.

²⁰[Consultado en WWW]

<<http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/SoyEmprendedor/Noticias/Paginas/prodes.aspx>> [última consulta 14 de julio de 2008]

2.3.3 Técnicas y herramientas utilizadas

La técnica utilizada para el desarrollo de este estudio fue la revisión documental, la cual permitió el análisis de información y la organización de las ideas sistemáticamente, lo que condujo a tener resultados más certeros con los hallazgos encontrados.

La herramienta que se utilizó para este estudio fue la de investigación documental que condujo a consultar en bibliotecas virtuales y a motores de búsqueda que son de fácil acceso y se pueden conectar desde cualquier lugar.

Se utilizó la base de datos documentales con función integrada de búsqueda porque facilitó la investigación de la información. Estos motores de búsqueda ayudan a seleccionar la información más pertinente sobre el concepto y sus designaciones que pueden utilizar para su redacción o cita de las pruebas textuales.

2.3.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Primero se identificó la información que se necesitaba a cerca del estudio sectorial.
- Se estableció el medio por el cual se desarrolló la investigación, en este caso se realizó a través de la investigación documental, mediante las bibliotecas virtuales y motores de búsqueda.
- La información fue almacenada en una base de datos.

- Se clasificó la información de acuerdo a su grado de importancia para luego analizarla e interpretarla para extraer la que realmente aplicaba al estudio.
- Se documentaron las conclusiones de acuerdo a la información analizada.

2.4 ESTUDIO DEL ENTORNO

2.4.1 Objetivo

Investigar el entorno a través del análisis de factores de cambio (como: mega tendencias, tendencias generales y tendencias específicas) que tengan que ver con nuestro proyecto.

2.4.2 Método utilizado

Los métodos utilizados para el desarrollo de estos temas fueron los siguientes:

Análisis del entorno a través de la disciplina prospectiva mirando los cambios y paradigmas que afectarán el futuro, a través del método deductivo porque se inició con datos generales aceptados como validos para llegar a una conclusión de tipo particular.

Adicionalmente, se utilizó el método científico porque se investigó a través de un proceso de razonamiento para poder describir los hechos y explicarlos y poder dar una visión general o aproximada respecto a una determinada realidad, pero no sin

antes haber tomado criterios sistemáticos que permitieron poner de manifiesto su estructura o comportamiento.

El desarrollo de las tendencias y megatendencias se realizó mediante una investigación documental y análisis de la información referente al tema, apoyada precisamente dentro de un contexto teórico.

2.4.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Se utilizó los análisis de uno de los factores de cambio más reconocidos en los estudios del futuro y conocido como tendencias, discriminando desde lo general hasta lo particular en megatendencias, tendencias generales y tendencias específicas.

2.4.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Primero se consultaron las teorías de futurólogos como Patricia Aburdene y la Red de Futurólogos de UNIMILLENIUM PROJECT de la ONU.
- Luego se consultaron “Observatorios” ²¹ como el de Nowandnext de Ira Matathia y María Salzman, los cuales se encuentran detallados en los hallazgos encontrados en el estudio del entorno.

²¹ La OPTI. Observatorio de Prospectiva Tecnológica Industrial es un buen ejemplo de aplicación de las Delphi en prospectiva y nos permite obtener información sobre el futuro de diferentes tecnologías y sectores cara a nuestros estudios sectoriales

- También se hicieron búsquedas específicas a través de Google y Yahoo.
- Por último, se realizó la aplicabilidad de las tendencias y megatendencias consultadas con el tema del proyecto.

2.5 ESTUDIO DE LA NECESIDAD

2.5.1 Objetivo

Determinar la necesidad de plantear el uso de las prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei.

2.5.2 Método utilizado

El método utilizado para el estudio de la necesidad de plantear el uso de las prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei será analizado de acuerdo a las pautas recomendadas en el libro "Evaluación de Proyectos" de Gabriel Baca Urbina.

2.5.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Las técnicas utilizadas en este estudio de la necesidad fueron:

- Observación directa de la conducta de los estudiantes y profesores en el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei.
- Consultas verbales a estudiantes y profesores la institución educativa Mater Dei.

2.5.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Primero se definió la oportunidad de plantear la necesidad de usar prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei.
- Se buscaron fuentes de información sobre el tema y se definió como guía para este estudio el libro de Evaluación de Proyectos de Gabriel Bacca Urbina.
- Se realizaron investigaciones sobre las necesidades de usar prácticas de seguridad en las TIC's en las instituciones educativas.

2.6 ESTUDIO TÉCNICO

2.6.1 Objetivo

Realizar el estudio técnico para dimensionar si el centro de cómputo de la institución Mater Dei está bien ubicado dentro de la institución, si el tamaño es el

adecuado, si hay una buena disponibilidad de equipos, así como el personal necesario para la prestación eficiente de los servicios en el centro de cómputo.

2.6.2 Método utilizado

Para el desarrollo de este estudio se utilizaron varios métodos, por ejemplo el método de escalación para determinar el tamaño óptimo del centro de cómputo. El método cualitativo para determinar el lugar de ubicación del centro de cómputo, la metodología de procesos para determinar los existentes en el centro de cómputo.

2.6.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Se utilizaron técnicas como el organigrama, planos para las dimensiones del centro de cómputo, análisis de competencias y cargos, técnicas de comparación, entre otras.

2.6.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Se identificó el tamaño ideal del centro de cómputo.
- Se validó si el lugar establecido para la ubicación del centro de cómputo era la correcta.

- Se establecieron los equipos necesarios y se realizó la comparación entre proveedores.
- Se identificaron los procesos que se van a realizar, así como el recurso humano necesario para llevarlos a cabo.
- Se estudió el impacto de las TIC's con respecto al centro de cómputo.
- Se realizó un procesamiento general de los datos para sacar las conclusiones de los resultados obtenidos.

2.7 ESTUDIO DE PRESUPUESTO

2.7.1 Objetivo

Determinar los recursos necesarios para realizar el proyecto, como la inversión inicial y los costos totales de operación.

2.7.2 Método utilizado

Se utilizó software de Excel avanzado, formulación y cálculo de cada una de las variables del estudio.

2.7.3 Pasos para la formulación de la investigación

- Levantamiento de supuesto de inversión inicial que se establece de acuerdo al modelo, donde se describe la necesidad de muebles y enseres, equipo de cómputo y pre operativos, y el capital de trabajo.

2.8 ESTUDIO DE IMPACTO SOCIO ECONÓMICO

2.8.1 Objetivo

Establecer los impactos económicos y sociales que se generarán al momento de establecer las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei.

2.8.2 Método utilizado

Para el estudio de impacto socio económico se realizó teniendo como base la estrategia de investigación a través del método documental: que comprende el análisis de documentos, el cual permitió examinar, distinguir, y separar cada una de las partes de un texto para poder determinar su estructura formal, y así poder dar claridad al significado de este estudio. Además del método de conocimiento que facilita el estudio de los textos y de la construcción y validación del mismo.

En esta investigación también se utilizó el método del análisis y el de síntesis, porque los documentos encontrados se separaron de las partes originales para estudiarlas en forma individual y se analizaron.

2.8.3 Técnicas y herramientas utilizadas

La técnica utilizada en este trabajo fue la técnica documental porque permitió la recopilación de información para explicar el estudio de los impactos económicos y sociales para el proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei.

2.8.4 Pasos para la formulación de la investigación

- Primero se identificó el medio por el cual se desarrolló la investigación. En este caso se realizó a través de la investigación documental, mediante el portal de bibliotecas públicas de Colombia que existen en Internet y motores de búsqueda como Google y Yahoo.
- Se clasificó la información encontrada de acuerdo a su grado de importancia para luego analizarla e interpretarla.
- Se empezó a unir los datos para obtener la información de calidad.
- Se tomaron decisiones de acuerdo a la información arrojada.
- Se obtuvo el análisis, es decir las conclusiones de la investigación.

2.9 ESTUDIO GERENCIAL

2.9.1 Objetivo

Definir las características que debe tener el perfil del gerente del proyecto, mediante un análisis general de las competencias para garantizarle al Proyecto una probabilidad alta de éxito.

2.9.2 Método utilizado

Es difícil escoger un método como el ideal y único camino para realizar una investigación, pues muchos de ellos se complementan y relacionan entre sí. Uno de los métodos más completos y que se utilizó en éste estudio fue el método hipotético-deductivo analizando toda la información encontrada sobre las competencias gerenciales y la evaluación del desempeño. Como notamos una de las características de este método es que incluye otros métodos, el inductivo o el deductivo y el experimental, que también es opcional.

La deducción, tiene a su favor que sigue pasos sencillos, lógicos y obvios que permiten el descubrimiento de algo que se ha pasado por alto.

En la inducción se encuentran aspectos importantes a tener en cuenta para realizar una investigación como por ejemplo la cantidad de elementos del objeto de estudio, que tanta información podemos extraer de estos elementos, las características comunes entre ellos, y si queremos ser más específicos como en el caso de la inducción científica, se tomaron en cuenta las causas y caracteres necesarios que se relacionan con el objeto de estudio.

Para el análisis del estudio gerencial se utilizó el método inductivo mediante un proceso de construcción colectiva de aprendizaje, siendo el docente un guía, tutor y orientador del mismo.

También en la experimentación científica posee muchos de los conocimientos que proporcionan la experiencia y es un método que permite sentirse más seguro de lo que se está haciendo. Además admite la modificación de variables y da vía libre para la corrección de errores y el mejoramiento de la investigación.

2.9.3 Técnicas y herramientas utilizadas

Para la realización del estudio gerencial del proyecto se utilizó la técnica de la evaluación de competencias para la definición del análisis de cargos que permite identificar, definir, delimitar y reflejar documentalmente la razón de ser y la contribución fundamental de este cargo en el proyecto. Además de la evaluación de desempeño que ayuda a describir de una forma detallada el conjunto de actividades afines que constituyen su naturaleza, y determina sus deberes, requisitos y atribuciones, así como las competencias, lo que permite garantizar el adecuado cumplimiento para el cargo del gerente del proyecto.

Además fueron utilizadas las siguientes técnicas:

- Observación directa de las personas que integran el equipo de trabajo de este proyecto.
- Entrevistas informales y casuales con algunos profesores del Edificio Inteligente de Empresas Públicas de Medellín.

2.9.4 Pasos para la formulación de la investigación

Para el análisis del estudio gerencial para del proyecto se siguieron los siguientes pasos:

- Lecturas previas en diferentes sesiones de trabajo acerca de temas como: el rol de la gestión del talento humano, las políticas del personal, competencias, evaluación de desempeño, entre otras.
- Proceso de construcción colectiva del aprendizaje mediante las presentaciones del tema.
- Definición del tipo de la estructura organizacional que tendrá el proyecto.
- Definición del análisis del cargo del gerente del proyecto.
- Estudio de las principales características que debe poseer la persona que aspire al cargo de administrador general como gerente de éste proyecto.
- Diseño, descripción y análisis del cargo del gerente del proyecto de acuerdo con el modelo humanista.
- Descripción detallada del perfil laboral, competencias y riesgos laborales.

3. HALLAZGOS INVESTIGATIVOS

En este capítulo se recopiló toda la investigación realizada sobre los seis estudios planteados en el proyecto durante todo el tiempo de la investigación y se plantea al final algunas conclusiones que fueron establecidas con los hallazgos encontrados en cada uno de ellos, aportando al objetivo general del proyecto de demostrar las prácticas de seguridad en la institución educativa Mater Dei de Medellín.

3.1 ESTUDIO DE ACTORES

3.1.1 Introducción

Con el estudio de actores se pretende identificar las diferentes personas o entidades que intervienen de forma directa e indirecta en el proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de Medellín.

Es importante este estudio porque se pueden conocer todos los organismos, instituciones, gremios que hacen parte del proyecto, para así tener una visión clara de todos los actores que intervienen prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de Medellín.

3.1.2 Hallazgos investigativos del estudio de actores

Los principales actores analizados para este proyecto están clasificados en dos grandes grupos que son: actores internos y externos, los cuales se detallan a continuación:

3.1.2.1 Actores internos

Los profesores:

Los profesores deben conocer la realidad cultural actual, especialmente de los niños y adolescentes que asisten hoy en día al sistema escolar en la institución educativa Mater Dei que promuevan desde su oficio, las prácticas de seguridad en las TIC's.

La familia

Una población vulnerable a estas insinuaciones son los niños y adolescentes, quienes utilizan su conexión a internet para descubrir un universo de conocimiento y conversar con sus amigos; la cual, sin una adecuada orientación por parte de sus padres o su familia, puede convertirse en una pesadilla informática que impacte la salud mental o integridad física de los chicos en el mediano y largo plazo.

Aunque distinta a la tradicional de mamá, papá, etc., debe ser considerada como el grupo que acompaña a los niños y adolescentes en su edad educativa. Hoy no hay un diálogo fluido entre instituciones educativas con las familias lo que facilitaría muchísimo el proceso educativo de los niños fomentando las prácticas de seguridad en las TIC's.

Son actores claves dentro del sistema y la comunidad escolar, pero se requiere y se propone una familia facilitadora de la labor educativa de sus hijos, ya no la

familia que tradicionalmente se preocupaba de las rifas, de los bingos y ese tipo de cosas sino como facilitador de los procesos de enseñanza y aprendizaje de sus hijos.

Se requiere revitalizar una relación más armónica entre las instituciones educativas y la familia, independiente de la forma diversa que tiene la familia hoy en día, ésta sigue siendo central, única e irremplazable en un proceso educativo eficaz.

Los estudiantes

La posibilidad de conectarse con el mundo entero a través de internet, está influyendo de manera decisiva en los mecanismos de trabajo, aprendizaje y relación social en cualquier edad escolar. Es por eso que cualquier estudiante es capaz de participar competitivamente en los procesos educativos con calidad, en cuanto al uso y manejo de prácticas de seguridad en los procesos de enseñanza o aprendizaje de tal forma que ayude al logro del éxito del mismo en su proyecto de vida.

Los concejos escolares

Padres, madres y apoderados, estudiantes y docentes de la institución educativa Mater Dei podrán, a través de sus representantes, informarse, proponer y opinar sobre materias relevantes para el mejoramiento de la calidad de la educación en sus establecimientos, considerando las prácticas de seguridad en las TIC's con el fin de obtener el bienestar de toda la institución educativa.

Centros de alumnos y centros de padres y apoderados

Dentro de la institución educativa Mater Dei se debe potenciar el buen y sistemático funcionamiento de los Centros de Alumnos y los Centros de Padres y Apoderados para que apoyen las prácticas de seguridad en las TIC's.

Otros profesionales en la escuela

La Institución educativa Mater Dei deberá contar con un profesional de salud, que hubiese asistente social, psicólogo y otros profesionales de las áreas de las ciencias sociales, fundamentalmente para apoyar el efectivo desarrollo educativo en la comunidad escolar.

El director

Impulsar y fomentar las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, con proyectos de innovación y desarrollo con calidad educativa, en proyectos de formación y perfeccionamiento de la acción docente del profesorado, y en proyectos de uso integrado de las tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza.

Proponer procedimientos de evaluación de las distintas actividades tecnológicas y proyectos, teniendo en cuenta las valoraciones que efectúen los docentes de acuerdo a los incidentes de seguridad en las TIC's de la institución educativa.

3.1.2.2 Actores externos

Gobierno y municipio

Con todas sus organizaciones competentes, no sólo debieran administrar los recursos que les llegan, sino que debieran tener un rol mucho mas activo, realizar proyectos y tener ideas de prácticas de seguridad en las TIC's en las instituciones educativas.

La creación de una cultura de la seguridad de la información en las instituciones educativas debe ser fomentada desde el gobierno de la mano con los municipios mediante la implantación de políticas de seguridad en las TIC's.

Los proveedores de software

El éxito de las prácticas de seguridad en las TIC's no recae exclusivamente en tener herramientas adecuadas y el conocimiento de éstas, el papel mas importante lo juega el trabajo en equipo, coordinado con los proveedores de software quienes deben garantizar un nivel de seguridad aceptable para todos.

La comunidad

La comunidad debe ser consciente que la seguridad es una condición bajo la que todos quieren estar cobijados, que muchos creen practicar y que realmente son pocos los que asimilan y siguen adecuadamente. Las propiedades de seguridad mas básicas y obvias son las principales para prevenir los ataques a la seguridad; estas son tareas fáciles, pero que no se aplican, aún cuando se reconoce la importante de ello.

Los medios de comunicación

Los medios de comunicación son instrumentos en constante evolución y tienen el rol de entregarle a la comunidad el estado y hallazgos de incidentes de seguridad en las TIC's, y la mejor forma de prevenirlos.

La academia

Como actor directo que interviene en este proyecto están la Universidad del Tolima en convenio con la corporación universitaria UNIMINUTO, seccional Bello, quienes tendrán la información y los resultados obtenidos en este proyecto y la responsabilidad de difundirlo entre los demás grupos que lleguen a esta

especialización. Al igual que las demás universidades que como academia tienen la responsabilidad de dar a sus alumnos los argumentos y las bases conceptuales acerca de proyectos como este en la especialización de Gerencia de Proyectos sobre las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei.

Tabla 1. Inventario de intereses y recursos de actores

Actor	Objetivos e intereses	Acciones y reacciones probables	Influencia	Grado de apoyo	Nivel de recursos
Los Profesores	Aprender prácticas de seguridad y difundir en toda la comunidad estudiantil.	Positivas por el aprendizaje y de presión por el constante cambio en las tecnologías.	Fuerte	Fuerte	Bajo Conocimiento
La Familia	Contribuir en el desarrollo integral de sus hijos y de que éstos utilicen mejor las tecnologías.	Positivas y de reacción de los hijos a colaborar con estas nuevas prácticas de seguridad	Fuerte	Fuerte	Bajo
Los	Aprender prácticas de	Positivas por el aprendizaje	Fuerte	Fuerte	Bajo

Estudiantes	seguridad en las Tics	y de presión por que los estudiantes son reacios a los cambios tecnológicos			
Los Concejos Escolares	Apoyar a toda la institución en las prácticas de seguridad en las Tics	Positivas por que se apoya las prácticas de seguridad en el centro de cómputo de la institución	Fuerte	Fuerte	Bajo
Centros de alumnos y centros de padres y apoderados	Contribuir con la institución para que se implanten las mejores prácticas de seguridad en las Tics	Positivas por el apoyo que se da a la institución, para que se creen las mejores prácticas de seguridad	Fuerte	Fuerte	Bajo
Otros profesionales en la escuela	Contribuir en el desarrollo integral de toda la comunidad educativa	Positiva	Fuerte	Fuerte	Bajo Conocimiento
	Es el encargado de	Positivas, por que	Fuerte	Fuerte	Bajo










El director	implantar las prácticas de seguridad en las Tics en la institución educativa	contribuye al desarrollo integral de toda la comunidad educativa.			Conocimiento
Gobierno y municipio	Es el encargado de crear la cultura de prácticas de seguridad	Positivas por que contribuye al mejoramiento en las prácticas de seguridad en los centros de cómputo de las instituciones	Fuerte	Fuerte	Alto Potencial Económico
Los proveedores de software	Proveer elementos necesarios para la prestación del servicio con altos niveles de seguridad	Positivas por que es el encargado de brindar los mejores elementos para optimizar los riesgos	Fuerte	Fuerte	Alto Erogaciones Económicas





La comunidad	Esta debe ser conciente de que la seguridad en las tecnologías nos incumbe a todos	Positivas – Divulgación, dar a conocer los beneficios que trae trabajar con buenas prácticas de seguridad	Fuerte	Fuerte	Bajo. Propaganda
Los medios de comunicación	Publicidad y propaganda	Positivas- Divulgación, dar a conocer las mejores prácticas de seguridad en las Tics	Fuerte	Fuerte	Bajo. Propaganda
La academia Universidad del Tolima y Universidad Minuto de Dios	Conocimiento	Positivas Afianzamiento en el conocimiento de prácticas de seguridad en las Tics	Fuerte	Fuerte	Bajo Conocimiento

Fuente: Elaboración propia

La matriz de actores transacciones que se definió para el plan de uso de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de acuerdo a los involucrados en el proyecto es la siguiente:

Tabla 2. Matriz de actores transacciones

	Financiación	Suministros	Ingresos	Aprobación	Asistencia metodológica	Promoción
Gobierno y municipio						
Proveedores						
Academia Universidad Uniminuto- Universidad del Tolima						

Los profesores						
Otros profesionales en la escuela						
El director						

Fuente: Elaboración propia

3.1.3 Conclusiones del estudio de actores

Con el estudio de los actores, se identificaron los diferentes agentes que participan y afectan, tanto en las primeras etapas del estudio, como en las etapas de ejecución y desarrollo en forma directa e indirecta, lo cual brinda una visión más amplia en el momento de implementar las prácticas de seguridad en las TIC'S; para ponerlas en marcha y brindar soluciones a cada una de ellas, dependiendo de sus necesidades e intereses específicos. Además de establecer los niveles de participación o apoyo de cada uno de los actores que harán posible el desarrollo de éste proyecto, innovando nuevos acontecimientos, desarrollando nuevas

estrategias, y desafiando los cambios y retos que se pueden presentar en el contexto y en el mundo actual.

3.2 ESTUDIO JURÍDICO

3.2.1 Introducción

En los últimos años se ha perfilado en el ámbito internacional un cierto consenso en las valoraciones político-jurídicas de los problemas derivados del mal uso que se hace de las computadoras, lo cual ha dado lugar a que, en algunos casos, se modifiquen los derechos penales nacionales e internacionales.

El desarrollo de la tecnología informática ha abierto las puertas a nuevas posibilidades de delincuencia antes impensables. La cuantía de los perjuicios así ocasionados es a menudo muy superior a la usual en la delincuencia tradicional y también son mucho más elevadas las posibilidades de que no lleguen a descubrirse o castigarse.

La importancia de las prácticas de seguridad en las TIC's y la propiedad intelectual en el mundo globalizado es crucial para el fortalecimiento de las instituciones educativas y para la educación en la ciudad de Medellín.

A pesar de que existen importantes reparos y análisis críticos al proyecto de ley relacionado con el habeas data, recientemente conciliado por la Cámara y Senado de la República de Colombia, efectuados por destacados juristas especializados, esta reflexión busca adelantar una revisión de las posibles implicaciones de seguridad de la información que establece la mencionada iniciativa legislativa que,

luego de su tránsito por la Corte Constitucional para su revisión y concepto por esta corporación, podrá ser ley de la República.

“Siguiendo con esta exploración, los correos electrónicos, los mensajes instantáneos, los mensajes de texto, los mensajes de voz, las imágenes, entre otros tipos de comunicaciones enviados o recibidos por las organizaciones podrían ser catalogados como datos personales, por lo cual deben contar con la protección propuesta con esta iniciativa de ley. Al estar definido un dato personal como cualquier pieza de información vinculada a una o varias personas, las categorías de mensajes enumeradas previamente serían otro elemento de análisis para considerar dentro de las medidas tecnológicas tenidas en cuenta para las prácticas de seguridad en las TIC's²².”

3.2.2 Hallazgos investigativos del estudio jurídico

Dado que la confianza y seguridad en el uso de las TIC's es esencial para la construcción de una sociedad de la información, el aumento de la conectividad y los desarrollos tecnológicos, hacen que las redes y los usuarios, sean cada vez más vulnerables y amenazados, por lo que se hace imprescindible a nivel del sector y usuarios en general, que se unan esfuerzos para la concientización de una cultura en prácticas de seguridad en las TIC's y la construcción de la política correspondiente, por lo tanto Colombia desarrolla un Sistema de Seguridad Nacional de la información, estrategia para la cual, actualmente comienzan a trabajar conjuntamente las siguientes entidades, a efectos de mitigar el crimen cibernético, que se enfoca en causar daño global (Estado / organizaciones):

²² Habeas data. [consultado en WWW]<
http://gecti.uniandes.edu.co/docs/Ley_implicaciones_de_seguridad.pdf > p. 13 [última consulta 15 Marzo de 2009].

- Ministerio de Interior y Justicia.
- Ministerio de Relaciones Exteriores (Coordinador).
- Policía Nacional.
- Departamento Administrativo de Seguridad –DAS-.
- Fiscalía General de la Nación.
- Comisión de Regulación de Telecomunicaciones –CRT-.
- Cuerpo Técnico de Investigaciones.
- Superintendencia Financiera.
- ISP's y empresas privadas que presenten servicios de seguridad.

No solo debe pensarse en la forma de castigo, sino algo mucho más importante como lograr probar el delito. Este sigue siendo el principal inconveniente a la hora de legislar por el carácter intangible de la información.

Dentro de las principales normas que rigen la seguridad en las TIC's, estarían las que a continuación se presentan en la Pirámide de Kelsen.

Tabla 3. Normograma

Norma	Ente que la emite	Objeto de la norma
Ley 1273 de enero de 2009	Gobierno Nacional	Por medio de la cual se modifica el Código Penal, se crea un nuevo bien jurídico tutelado - denominado "de la protección de la información y de los datos"- y se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.
Ley 1266 de diciembre de 2008	Gobierno Nacional	Por la cual se dictan las disposiciones generales del habeas data y se regula el manejo de la información contenida en bases de datos personales, en especial la financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países y se dictan otras disposiciones
Ley 23, de 28 de enero de 1982	Gobierno Nacional	Sobre derecho de autor, que protege la imagen individual frente a varias formas de abuso.
Ley 527 de agosto de 1999	Gobierno Nacional	Sobre Mensajes de Datos, Comercio electrónico y Firma Digital.
Ley 679 de 3 de agosto de 2001	Gobierno Nacional	Sobre Abuso y pornografía de menores en Internet.

Fuente: Elaboración propia

3.2.2.1 Ley 1273 de enero de 2009

“Sancionada por el presidente Álvaro Uribe, por medio de la cual se modifica el Código Penal y se crea un nuevo bien jurídico denominado ‘De la protección de la información y de los datos’.

Estas penas de prisión serán impuestas a quienes, *“con objeto ilícito y sin estar facultado para ello, diseñe, desarrolle, trafique, venda, ejecute, programe o envíe páginas electrónicas, enlaces o ventanas emergentes”*.

También recibirán multas de 100 a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, siempre que la conducta no constituya delito sancionado con pena más grave.

En la misma sanción incurrirá el que modifique el sistema de resolución de nombres de dominio, de tal manera que haga entrar al usuario a una IP (Protocolo de Internet) diferente, en la creencia de que acceda a su banco o a otro sitio personal o de confianza.

Con esta nueva ley se preservan integralmente los sistemas que utilicen las tecnologías de la información y las comunicaciones, entre otras disposiciones.

En su primer capítulo, la norma dicta medidas penales de los atentados contra la confidencialidad, la integridad y la disponibilidad de los datos y de los sistemas informáticos.

Algunas de estas medidas son:

- Acceso abusivo a un sistema informático. El que sin autorización o por fuera de lo acordado, acceda en todo o en parte a un sistema informático protegido o no con una medida de seguridad, o se mantenga dentro del

mismo en contra de la voluntad de quien tenga el legítimo derecho a excluirlo, incurrirá en pena de prisión de 48 a 96 meses, y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes.

- Obstaculización ilegítima de sistema informático o red de telecomunicación. El que sin estar facultado para ello, impida u obstaculice el funcionamiento o el acceso normal a un sistema informático, a los datos allí contenidos, o a una red de telecomunicaciones, incurrirá en pena de prisión de 48 a 96 meses, y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos legales mensuales vigentes, “siempre que la conducta no constituya delito sancionado con una pena mayor”.
- Interceptación de datos informáticos. El que sin orden judicial previa intercepte datos informáticos en su origen, destino o en el interior de un sistema informático, o las emisiones electromagnéticas provenientes de un sistema informático que los transporte, incurrirá en pena de prisión de 36 a 72 meses.
- Daño informático. El que sin estar facultado para ello, destruya, dañe, borre, deteriore, altere o suprima datos informáticos, o un sistema de tratamiento de información o sus partes o componentes lógicos, incurrirá en pena de prisión de 48 a 96 meses, y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos.
- Uso de software malicioso. El que sin estar facultado para ello, produzca, trafique, adquiera, distribuya, venda, envíe, introduzca o extraiga del territorio nacional software malicioso u otros programas de computación de efectos dañinos, también incurrirá en pena de prisión de 48 a 96 meses y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos mensuales vigentes.
- Violación de datos personales. El que sin estar facultado para ello, con provecho propio o de un tercero, obtenga, compile, sustraiga, ofrezca, venda, intercambie, envíe, compre, intercepte, divulgue, modifique o emplee códigos personales, datos personales contenidos en ficheros, archivos, bases de datos o medios semejantes, incurrirá en pena de prisión de 48 a 96 meses y en multa de 100 a 1.000 salarios mínimos.

Agrega la ley en su capítulo segundo que el ciudadano que con ánimo de lucro y valiéndose de alguna manipulación informática o artificio semejante, consiga la transferencia no consentida de cualquier activo en perjuicio de un tercero, incurrirá en pena de prisión de 48 a 120 meses, y en multa de 200 a 1.500 salarios mínimos.

La misma sanción se le impondrá a quien fabrique introduzca, posea o facilite el programa de computador destinado a la comisión del delito descrito o en una estafa, concluye la norma”.²³

3.2.2.2 Ley 1266 Habeas data

“Esta ley desarrolla una regulación integral del derecho fundamental de las personas a conocer, actualizar y rectificar las informaciones que se hayan recogido sobre ellas en bancos de datos y en archivos de entidades públicas y privadas, con énfasis en la actividad de los bancos de datos de información financiera y crediticia.

La ley se constituirá en una herramienta fundamental para la profundización del sector financiero, permitiendo que el postulado constitucional de la democratización del crédito se materialice en nuevos proyectos de inversión por parte de amplios sectores de la población.

La norma, que rige a partir de la fecha de su publicación, establece que los titulares de información financiera y crediticia tendrán adicionalmente los siguientes derechos:

²³ [Consultada en WWW] http://www.secretariasenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1273_2009.html
> [última consulta 17 Mayo]

- Acudir ante la autoridad de vigilancia para presentar quejas contra las fuentes, operadores o usuarios por violación de las normas sobre administración de la información financiera y crediticia.
- Así mismo, pueden acudir ante la autoridad de vigilancia para pretender que se ordene a un operador o fuente la corrección o actualización de sus datos personales, cuando sea procedente.

Las fuentes deberán actualizar mensualmente la información suministrada al operador, sin perjuicio de lo dispuesto en la ley.

El reporte de información negativa sobre incumplimiento de obligaciones de cualquier naturaleza, que hagan las fuentes de información a los operadores de bancos de datos de información financiera, crediticia, comercial, de servicios y la proveniente de terceros países, sólo procederá previa comunicación al titular de la información, con el fin de que éste pueda demostrar o efectuar el pago de la obligación, así como controvertir aspectos tales como el monto de la obligación o cuota y la fecha de exigibilidad.”²⁴

3.2.2.3 Ley 23, de 28 de enero de 1982

“En la sociedad del presente, altamente tecnificada y globalizada, la dinámica de las relaciones cotidianas tienen un ingrediente común que hasta hace pocos años no existía: la Informática.

Este concepto que hoy nos rodea por todos los lados ha venido transformando las formas y maneras clásicas de comunicarnos, de organizarnos y de

²⁴[Consultada en WWW] <http://www.habeasdata.org.co/2009/01/08/la-ley-1266-de-2008/> [última consulta 17 de Mayo de 2009]

interrelacionarnos de una manera vertiginosa y aún no sabemos, ni nos imaginamos, que nos depara el futuro en materia tecnológica.

Y desde luego ese avance de la electrónica, de la informática y de la tecnología, ha traído consigo una serie de comportamientos y conductas que con anterioridad no conocíamos y que hasta ahora hemos venido intentando asimilar razonablemente.

Cuando se ha optado por una legislación o un capítulo especial que compendie los llamados delitos informáticos se ha partido de la base de la elevación a bien jurídico tutelado el derecho a la información, referida al dato informático (información almacenada, procesada y transmitida a través de sistemas informáticos), o si se quiere, el bien jurídico a salvaguardar es la seguridad informática, teniendo en cuenta que a través de su ataque se pueden vulnerar otros bienes como la intimidad, la propiedad, la libre competencia y hasta la misma seguridad del Estado. Es por eso que algunos doctrinantes catalogan a ese derecho a la información o a la seguridad informática como bien jurídico intermedio que se hace digno de la tutela penal, por su propio valor y por el peligro potencial que encierra su quebrantamiento para los demás bienes jurídicos.”²⁵

3.2.2.4 Ley 527 de agosto de 1999

“En su primeras dos partes, siguió los lineamientos del proyecto de Ley modelo sobre comercio electrónico de la Comisión de las Naciones Unidas para el Desarrollo del Derecho Mercantil Internacional -CNUDMI. Siguiendo el modelo, la Ley 5277 consagró el reconocimiento jurídico de los mensajes de datos de

²⁵[Consultada en WWW] < www.cerlalc.org/documentos/colo23.html > [última consulta 17 de mayo de 2009]

contenido comercial, que es su principal aporte al comercio electrónico en Colombia.

En su tercera parte, la Ley 527 introdujo un elemento que no figura en la Ley Modelo de las Naciones Unidas. Se trata del mecanismo de certificación de firmas digitales, llevada a cabo por entidades especializadas, creadas bajo autorizaciones Estatales y supervisadas por la Superintendencia de Industria y Comercio.

Reconocimiento jurídico de los mensajes de datos, con esta prescripción, la Ley comentada puso, en efecto, un pilar fundamental para el comercio electrónico en el país. La Ley 527 es explícita al ordenar que los mensajes de datos sean admitidos como medios de prueba y se les conceda la fuerza probatoria otorgada a los documentos en el Código de Procedimiento Civil. La Ley 527 inclusive se refirió a la aplicación de esta disposición frente a algunos requisitos legales usuales para los documentos de índole comercial (la constancia escrita, la presencia de firma, la presentación y conservación del documento original, el archivo y conservación de tales documentos).

Certificación de firmas digitales, después de su formidable espaldarazo conceptual al comercio electrónico (primeros 13 artículos) la porción más extensa de la Ley 527 está dedicada a legitimar en Colombia un aparato tecnológico teórico, el cual supuestamente otorgaría condiciones materiales de integridad, confiabilidad y seguridad a los mensajes electrónicos que conlleven operaciones y transacciones comerciales, cuando no hay contacto directo o físico entre las partes.

El planteamiento es teórico, puesto que no existe experiencia internacional suficiente a este respecto. Muchos expertos lo consideran inviable. En Colombia, naturalmente, no hay precedente alguno que sustente la adopción de ese, o de otro mecanismo

En este aspecto la Ley 527 se sitúa en el contexto de un mundo cibernético, en el cual se realizan compromisos y operaciones comerciales entre personas cuyo único contacto tiene lugar a través de una red telemática (Internet). En ese mundo, el contrato entre las partes se configura exclusivamente a través de mensajes de datos, y se presenta entonces el riesgo de que una de las partes desconozca el mensaje que la otra dice haber recibido, o descalifique la integridad de su contenido. Se supone entonces que, si se crearan unas formidables "entidades de certificación" en las cuales las dos partes se registran, y se "firma digitalmente" cada mensaje, debidamente autenticado por una de tales entidades, se eliminarán todos los riesgos mencionados."²⁶

3.2.2.5 Ley 679 de 2001

“De acuerdo con lo establecido en dicha Ley, todas las personas deben prevenir, bloquear, combatir y denunciar la explotación, alojamiento, uso, publicación, difusión de imágenes, textos, documentos, archivos audiovisuales, uso indebido de redes globales de información, o el establecimiento de vínculos telemáticos de cualquier clase relacionados con material pornográfico o alusivo a actividades sexuales de menores de edad.

Dictar medidas de protección contra la explotación, la pornografía y el turismo sexual y demás formas de abuso sexual con menores de edad, mediante el establecimiento de normas de carácter preventivo y sancionatorio, y la expedición de otras disposiciones en desarrollo del artículo 44 de la Constitución Colombiana.

El Ministerio de Comunicaciones, a partir de las obligaciones de la Ley 679 del 3 de agosto de 2001 implementó dos puntos de información y denuncia. Una línea

²⁶ [Consultada en WWW] < <http://www.informatica-juridica.com/anexos/anexo208.asp> > [última consulta 17 de mayo de 2009]

telefónica gratuita nacional 01 8000 912667 y este sitio Web www.internetsano.gov.co.

Las denuncias recibidas por el Ministerio de Comunicaciones sobre páginas de pornografía con menores de edad en internet son enviadas a la Policía Nacional y/o al Departamento Administrativo de Seguridad DAS, estas entidades adelantan el proceso de verificación, análisis e investigación de los URL y a su vez suministran al Ministerio de Comunicaciones un listado de URL clasificados como pornografía con menores de edad en Internet. El Ministerio con este listado, expide un acto administrativo exigiendo a los ISP (Proveedor de acceso a Internet) el bloqueo de estas páginas en Colombia²⁷.”

3.2.3 Conclusiones del estudio jurídico

Rango constitucional de la Protección de Datos en Colombia, como garantía fundamental de todo ciudadano y compromiso como política de Estado, desde la expedición de la Constitución de 1991 y a la fecha en sus esfuerzos por impulsar Ley Estatutaria que desarrolle el derecho fundamental.

Concientización de la necesidad de construir una Estrategia de Ciberseguridad, trabajo conjunto entre diversas entidades.

Reconocimiento del marco de Protección de Datos y sus propósitos en el ámbito internacional – Cooperación Internacional.

Visión integral del Estado frente al desarrollo normativo e institucional, requerido para garantizar la adecuada protección de datos personales.

²⁷[consultado en WWW] < http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2001/ley_0679_2001_pr001.html > [última consulta 10 Mayo de 2009].

Con la promulgación de las leyes en Colombia anteriormente mencionadas se obtiene una herramienta importante para denunciar los hechos delictivos a los que se pueda ver afectado, un cambio importante si se tiene en cuenta que anteriormente las empresas y también instituciones educativas no denunciaban dichos hechos no sólo para evitar daños en su reputación sino por no tener herramientas especiales.

3.3 ESTUDIO SECTORIAL O DE LÓGICAS COLECTIVAS

3.3.1 Introducción

Este proyecto se basa en los elementos suministrados por las fuerzas investigativas o los diferentes canales de la investigación, para la coordinación, evaluación y diseño de proyectos, Este proyecto fue establecido basándose en la educación, salud, economía y competitividad escolar en la construcción de oportunidades para una sociedad en progreso, siguiendo el único camino posible para el beneficio del desarrollo de los estudiantes de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín y fomentando una cultura digital a través del uso intensivo y apropiación de las TIC's con sus mejores prácticas de seguridad en sus recursos como lo son las herramientas informáticas, equipos, programas informáticos, aplicaciones, y medios de información.

3.3.2 Hallazgos investigativos del estudio de lógicas colectivas

En general los usuarios no toman medidas proactivas para evitar problemas de seguridad. Esta actitud reactiva frente a los problemas de seguridad tiene como consecuencia un tipo de demanda de urgencia, en la que la institución educativa busca solucionar rápidamente su problema y recurre a soluciones parciales, en lugar de buscar una implantación efectiva y global, basada en un buen análisis de riesgos.

La consecuencia del carácter reactivo de una parte importante de la demanda configura un mercado poco estable y sujeto a fluctuaciones poco predecibles. Esta situación representa una dificultad singular para las empresas que desarrollan y comercializan productos, servicios y soluciones relacionadas con la seguridad TIC's, lo que conlleva en muchos casos estrangulamientos de la oferta y a una falta de adecuación entre las necesidades y las soluciones propuestas.

La capacidad de los medios de comunicación para la divulgación de la cultura de seguridad y la sensibilización de la población en materia de seguridad TIC's se ha puesto de manifiesto en numerosas ocasiones. Es importante destacar que si este tipo de noticias tiene un tono alarmista puede crear deficiencias hacia el uso de las tecnologías informáticas. Para evitar este riesgo sería preciso poner a disposición de los medios datos que permitiesen contextualizar las amenazas que se producen y formar a los periodistas en materia de seguridad TIC's.

En este nuevo escenario mundial, los Inter software o llamadas nuevas tecnologías que aportan a la informática; son un desafío y un mundo de posibilidades para los sistemas educativos del globo, debido a que éstos, desde ahora en adelante, deben comenzar a preparar a los individuos que puedan manejarse con destrezas, habilidades y buenas prácticas de seguridad en las TIC's en el mundo de las redes informáticas. Esto permitirá un desarrollo

significativo en el proceso de innovación pedagógica al interior de la institución educativa Mater Dei, con miras a mejorar la calidad educativa a través del uso de innovadoras prácticas y de recursos tecnológicos. El buen manejo que se le dé a las tecnologías contribuirá al crecimiento profesional de todos los componentes de la institución.

“Las prácticas pedagógicas efectivas desde una perspectiva conceptual, se deben entender como el conjunto de actitudes y características de los profesores cuando:

- Evalúan positivamente interna y externamente la institución
- Presentan un alto nivel de compromiso profesional
- Consideran adecuada la cantidad de materiales disponibles en la institución para la preparación de clases
- Se atribuyen el éxito o fracaso del aprendizaje de los alumnos
- Presentan una marcada habilidad verbal

Además, sus prácticas de instrucción se deben caracterizar por:

- No dedicar tiempo a actividades que no contribuyan con la educación
- Lograr fácilmente que los alumnos inicien su trabajo cuando se les solicita
- Reforzar oportunamente cuando los alumnos manifiestan una conducta negativa

El desarrollo de estas actitudes docentes efectivas y el uso de TIC, le imprimen al profesor las destrezas necesarias para realizar actividades en el ámbito de la informática educativa, a través de las cuales sus alumnos pueden experimentar la globalización; accediendo y entregando información remota a nuevas experiencias en comunicación virtual lo que les permitirá trabajar con las tecnologías de la información y comunicación, como recursos de construcción de aprendizajes y nuevos conocimientos, en un marco de colaboración y cooperación que potencia el trabajo en equipo, donde dichos aprendizajes y conocimientos se materializan a

través de actividades interactivas y donde tanto el docente como el alumno tienen el control sobre la acción existiendo una acción-reacción con las nuevas tecnologías y con otros sujetos.”²⁸

3.3.3 Conclusiones del estudio de lógicas colectivas

- La incorporación de buenas prácticas de seguridad en las TIC's puede generar en la docencia profundas transformaciones en el proceso de enseñanza tradicional, cambios en la infraestructura de la clase, donde el computador y los software con los cuales interactúan los actores del aula le permiten al alumno trabajar en forma autónoma, buscar información y desarrollar procesos de investigación para sistematizar aquellas informaciones a nivel local logrando construir sus aprendizajes, mientras los docentes se convierten en mediadores de tales procesos a través del monitoreo del trabajo y de la retroalimentación de las actividades desarrolladas con TIC's.
- Los docentes pueden mejorar la habilidad en el proceso de enseñanza, los alumnos pueden desarrollar autonomía en las tareas de aprendizaje que visualicen variables de efectividad escolar y no se manifiestan en forma sistemática y recurrente en los casos que son objeto de estudio, sin embargo y al estar presentes, le otorgan a éstas prácticas las características de seguridad.

²⁸ [Consultado en WWW] < <http://www.rieoei.org/experiencias97.htm> > [última consulta 19 de marzo de 2009].

- Las instituciones educativas y los estudiantes no siempre saben qué seguridad TIC's precisan, no son conscientes de la cambiante naturaleza de las amenazas ni conocen suficientemente sus obligaciones legales. En este escenario parece clara la necesidad de aumentar las iniciativas formativas y divulgativas para crear una cultura de la seguridad ante la falta de concientización de muchos ciudadanos y buena parte de las instituciones educativas de Medellín.
- El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, es pionero en la creación de este tipo de proyectos, porque en las principales universidades de esta ciudad y en consultas en bibliotecas, Internet, no se encontró un proyecto similar.

3.4 ESTUDIO DEL ENTORNO

3.4.1 Introducción

“El estudio de entorno que hacen los expertos sobre temas como economía, pensamiento social, artes, política, liderazgo, ciencia, el rol de la mujer y espiritualidad. La obra Megatendencias 2010, escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de John Naisbitt y otros investigadores, publicada en 2006, buscada desde principios del año 2000, hace referencia a acontecimientos y dar material informativo para predecir los nuevos rumbos de la humanidad.

En la anterior obra de Megatendencias 2000 se analizó la proyección de los diez nuevos rumbos de la humanidad para los años 90, como la bonanza económica mundial de los años 90, el renacimiento de las artes, la aparición del socialismo de

mercado libre, estilos de vida mundial y nacionalismo cultural, la privatización del estado benefactor, el auge de la cuenca del Pacífico, el decenio del liderazgo femenino, la edad de la biología, el renacimiento religioso y el triunfo del individuo. Todo esto lo pudo evidenciar el equipo de trabajo por la información suministrada en la clase del asesor metodológico del proyecto.

También nos habló de la publicación con John Naisbitt en 1982 sobre megatendencias, donde analizan la transición de la era industrial a la economía de la informática y como en corto tiempo, la tecnología de la información y la comunicación que ha ocupado un papel relevante en la economía mundial. Destaca que la creatividad y la innovación en esta nueva economía, son esenciales para su desarrollo e inherentes a la conciencia humana.

Así como están las Megatendencias de Patricia Aburdene, también hay otros autores que estudian otras tendencias que estamos viviendo y que posiblemente son las que van a estar a la vanguardia para los próximos años y las próximas décadas. En este estudio se analizaron cada una de las megatendencias que fueron objeto de estudio y la forma en que aplican para el proyecto y están separadas dependiendo de la corriente o grupo de investigadores desde las más generales y universales, hasta llegar a las más particulares que le aplican al proyecto objeto de este estudio.”²⁹

3.4.2 Hallazgos investigativos del estudio del entorno

3.4.2.1 Megatendencias de Patricia Aburdene

²⁹Jesús Hernando Zuluaga Aristizábal, Notas de Clase “Prospectiva”, Especialización Gerencia de proyectos UNIMINUTO 2008-2.

3.4.2.1.1 *El poder de lo espiritual: de lo personal a lo organizacional*

En la primera megatendencia que presenta Patricia Aburdene dice textualmente que: *"...en tiempos turbulentos volvemos los ojos al interior: el 78% de las personas busca más espíritu. La meditación y el yoga aumentan. La presencia divina penetra en los negocios."*³⁰

Aplicación: Como individuos, nos precisa la autora, vivimos en una época de gran incertidumbre. "la constante amenaza del terrorismo, las guerras, desempleo, planes de jubilación fracturados y ahorros perdidos" nos generan una inseguridad externa, en el medio social en que vivimos, razón por la cual "nos vemos forzados a buscar dentro de nuestra propia alma y corazón nuevas respuestas y nuevas directivas". Tal es la razón por la cual el poder de lo espiritual es probablemente la mayor mega tendencia de nuestra era.

En la época en la que vivimos, de tensión, de dificultades, de stress, de desorientación y de dolor en el mundo exterior, es necesario buscar las respuestas en nuestro interior, a ser trascendentales y a saber el verdadero significado de la vida. Esto significa paz interior y autorrealización. Este pensamiento ha hecho que se modifiquen las actividades humanas, las prioridades de las personas, el tiempo de ocio y los patrones de gasto. Espíritu y conciencia se extiende a las organizaciones y la colectividad. Es un cambio de valores porque se da una vuelta al interior y a la meditación del individuo como parte integrante de una sociedad.

³⁰ Los directores ejecutivos "espirituales", al igual que los altos ejecutivos de Redken y Hewlett-Packard, transforman sus compañías...Tomado del libro de Megatendencias 2010 de Patricia Aburdene. Publicada en el año 2006.

En relación a los conceptos de espiritualidad o religión, la autora precisa su definición y nos dice que espíritu es el atributo de Dios que vive en la humanidad, en el sentido teológico podríamos decir que espíritu es análogo de Espíritu Santo. La autora usa el término religión para referirse a la estructura formal y con frecuencia pública mediante la cual el hombre adora a Dios, mientras que espiritualidad es la experiencia o el anhelo de experimentar lo divino. La religión, nos dice, tiende a ser comporta mental, la espiritualidad es más bien experimental y a menudo una cuestión privada. La tendencia de la espiritualidad se manifiesta de varias formas y contenidos, sin embargo, los problemas de nuestro tiempo, de origen económico, social, político, étnico, ecológica, entre otros, son eminentemente sociales, razón por la cual, debemos pensar y repensar las tesis de Patricia Aburdene.

Es por esto que en el proyecto de plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, debe llegar al espíritu de las personas para hacerlas conscientes del cuidado de la dualidad que conforma el ser humano, es decir: cuerpo y alma para tratar con estas prácticas dar un solución efectiva a las necesidades básicas de informática en esta institución.

3.4.2.1.2 El amanecer del capitalismo consciente

Esta megatendencia aplica enormemente al proyecto porque según lo que dice la autora que la explica como: *“Las compañías y los directores ejecutivos están rehaciendo la libre empresa para honrar tanto a aquellos que se interesan por la compañía, a quienes llamaré los interesados, como a los accionistas. ¿Hará esto el mundo un lugar mejor? Si. ¿Se ganará más dinero? Esto es lo sorprendente:*

todos los estudios muestran, uno tras otro, que los “tipos buenos” obtienen grandes utilidades en las compañías”³¹.

Aplicación: Es una megatendencia que presiona a favor de una mayor responsabilidad social que deben tener las instituciones educativas contribuyendo con mejores prácticas de seguridad en las TIC’s en mejora de la calidad de la educación, esto conlleva a estudiantes de buena calidad que saldrán a enriquecer con su conocimiento a las empresas y estas obtendrían mejores rendimientos. Velar por que la institución educativa se comprometa con la sociedad en dar mejores personas y así lograría que la empresa tenga como uno de sus objetivos primordiales la responsabilidad empresarial hacia la educación.

Patricia Aburdene presenta las conclusiones ideológicas de su libro, considerándolo como una aportación para explicar la transformación espiritual del capitalismo, explorando los valores subyacentes de la economía capitalista y tratando de disipar la absurda idea de que la libertad de empresa tiene sus raíces en la codicia y reafirma que el capitalismo consciente tampoco es altruismo; se basa por el contrario, en una sana interpretación de lo que es el propio interés.

Con el cambio de ideología de los empresarios viene el capitalismo consciente aquel que viene a tachar de errónea la idea acerca de que las empresas solo están para producir ganancias sin importar el costo, ya que debido a que las empresas perdían credibilidad ante la sociedad tienden a volverse día a día mas concientes y serviciales con lo que respecta a la sociedad y el medio ambiente

³¹ Tomado del libro de Megatendencias 2010 de Patricia Aburdene. Publicada en el año 2006.

3.4.2.1.3 Dirigir desde el medio

En esta megatendencia la autora dice textualmente: *“El carismático director ejecutivo, pagado con exceso, se está esfumando rápidamente. Los expertos dicen ahora que los gerentes “comunes y corrientes”, como Bárbara Waugh, de Hewlett-Packard, realizan el cambio duradero. ¿Cómo hacen esto? Valores, influencia, autoridad moral”*³².

Aplicación: LOS VALORES; INFLUENCIA; AUTORIDAD MORAL, es lo que se necesita para que tengan los nuevos líderes de cambio, comunes y corrientes, honrados y trabajadores; líderes de equipo que movilizan intercambio de energías. Llegó la hora de los gerentes cercanos, los hacedores, los líderes espirituales, los mandos medios, los agentes de cambio con autoridad personal que nace del respeto, la confianza, la admiración, popularidad que inspira en otros; auto liderazgo significa gerentes comunes y corrientes, pero con valores, influencia y autoridad moral.

Esta mega tendencia nos habla de dos tendencias complementarias en materia de liderazgo: la decadencia y ruina del director ejecutivo célebre, y la aparición de los líderes en los niveles inferiores. Señala las características que presenta el gerente, que lo están convirtiendo en la nueva fuerza de poder de cambio en organizaciones y en proyectos que tienen un gran acercamiento con la comunidad como es el caso del proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's, donde el administrador, como director de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín lidera, pero también sabe delegar funciones donde cada uno de los

³² Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

profesores son gerentes de sus mismos puestos, y se demuestra confianza en la calidad de resultados.

Esta megatendencia es una buena opción para las instituciones educativas, con el fin de que éstas den a conocer a las empresas y microempresas su responsabilidad empresarial hacia la educación. Por eso aplica a nuestro proyecto, en su comportamiento se encuentra que se le da mayor importancia a la toma de decisiones de cada miembro de la institución educativa Mater Dei; estos se consideran líderes con valores éticos y espirituales.

Se creía que las instituciones solo funcionaban con el manejo de los directores, y que el liderazgo está en virtud de la autoridad formal, pero para los nuevos proyectos y en especial para nuestro proyecto prácticas de seguridad en las TIC's, el cual debe considerar lo siguiente:

- Iniciar una clase de meditación institucional.
- Instalar una línea de urgencia para violaciones éticas.
- Momento de silencio en las reuniones como momentos de reflexión.
- Recordarles a todos los valores y la misión de la institución educativa Mater Dei.
- Hablar claro.
- Conceder premios a los componentes de la institución.
- Patrocinar enseñanza en nuevas tecnologías.
- Recomenzar nuevas prácticas.

Uno de los puntos más importantes que tenemos que realizar es siempre hablar desde el corazón y dejar que surja el tema; es decir crear un lugar en donde la verdad se diga y se escuche y sea a favor de todos.

3.4.2.1.4 La espiritualidad de los negocios

La autora define esta megatendencia como lo *“que está apareciendo por todas partes. La mitad de las personas hablan de la fe. Eileen Fisher y Medtronic ganan premios al “espíritu en el trabajo”. Ford, Intel y otras firmas patrocinan redes religiosas organizadas por los profesores. Todos los meses, la cámara de comercio de San Francisco patrocina un almuerzo informal “espiritual”*³³ .

Aplicación: La fé nace sencillamente, de nuestro anhelo como personas, que celebran la totalidad de nuestro ser, nuestro espíritu en el trabajo. Ello es un reto al sistema educativo y de la vida del trabajo el espíritu de las personas.

Aplicar la espiritualidad en las instituciones educativas, los negocios, en el ambiente laboral, en el liderazgo, en nuestra labor administrativa solo facilitará nuestra gestión. No significa el promover un culto o un ritual en el aprendizaje. Pero si llenar la atmósfera de fé, de confianza, de gratitud, de optimismo, y eso resultará en un equipo de trabajo más entusiasmado, y dará lugar a la creatividad para hallar soluciones y estrategias efectivas para cada desafío.

Eso es lo que se piensa con las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín donde los más beneficiados son todos los componentes de la comunidad educativa, representa el deseo que tiene de aplicar la totalidad del ser en los aprendizajes, más allá de lo material. La institución logrará grandes éxitos con el buen manejo que se le dé a las tecnologías. Una característica primordial es que para vencer, el estrés, las

³³ Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

preocupaciones y la zozobra en las instituciones educativas, se necesita carácter, fé y liderazgo desde el director hasta los subordinados.

El primer concepto espiritual que la institución educativa Mater Dei acepta es la visión poderosa que inspira a la gente y organiza las prioridades. El segundo concepto es alineación, cuando las metas individuales están alineadas con las metas estratégicas de la institución, el desempeño en cuanto aprendizaje suele ser sobresaliente.

Es el espíritu de cómo se dirige y cómo se trata a todos los componentes de la institución educativa y a la comunidad en general, es la forma en cómo se ayuda a quienes son los menos afortunados en todo el mundo; la transformación personal que se da cuando un individuo nutre su lado espiritual, provoca un inevitable crecimiento cuando los individuos son parte de una institución, esta crece desde dentro, se hace más fuerte y aumenta sus posibilidades de obtención de éxito general.

3.4.2.1.5 El consumidor movido por los valores

En el libro de las megatendencias, ésta es definida como: *“Los consumidores conscientes, que han huido del mercado de masas, construyen un “nicho” multimillonario, ya sea comprando automóviles híbridos (de carburante convencional y energía eléctrica intercambiables), materiales de construcción ecológicos o alimentos orgánicos, dan su voto de acuerdo con sus valores. Los atraen las marcas que incorporan valores positivos”³⁴.*

³⁴ Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

Aplicación: Se están imponiendo en el mundo los estilos de ahorro de energía, de defensa de la vida, del medio ambiente, del uso racional de lo servicios públicos, como lo quiere EPM". ¿Cuál es el secreto de su decisiones?, ¿hay que conocer los valores?

Se puede deducir también que es limitante sólo juzgar a favor o en contra de la mega tendencia de la espiritualidad, es positivo en cuanto al bienestar procurado hacía todos los componentes de la institución educativa Mater Dei, la convivencia y el ambiente agradable proporcionan una mejor calidad de vida.

Así surge el consumidor movido por valores, el consumidor consciente demandando bienes conscientes. Esta megatendencia va dirigida hacia los consumidores movidos por valores que desdeñan el consumismo y no quieren saber nada del mercado de masas ya sea descuentos, diseñadores o cualquier cosa intermedia.

Patricia Aburdene dice que esta megatendencia se inicia en Estados Unidos dirigiéndose hacia las metrópolis a principios del siglo XXI, cuando cubre la necesidad de que las personas expresen sus valores por medio de su dinero, "hago lo que puedo para reducir a un mínimo el daño al ambiente".

Surge a partir de que las personas quieren comunicar algo más al mundo, a partir de la necesidad de comprar en compañías que comparten sus valores.

Los consumidores conscientes están imponiendo en los mercados de la libre empresa sus estilos de ahorro de energía, de defensa de la vida y medio ambiente, los valores determinan las compras de estas personas porque ellas

dicen: “mi dinero es una voz en el mundo, quiero que exprese mis valores, quiero coherencia total entre lo que creo y lo que hago con mi dinero”³⁵.

Algunos patrones de conducta, que hacen ver como una megatendencia del mundo actual y para donde se están encaminando las empresas son:

- Economía: Autos solares, lámparas ahorradoras de energía, y en general artículos que lo promueven o inclusive sustitutivos de la energía eléctrica.
- Vida saludable: Barras nutritivas, alimentos orgánicos, gimnasios, clases de yoga.
- Cuidados alternos de la salud: Homeopatía, acupuntura, herbolaria, yoga.
- Desarrollo personal: Libros de superación personal, filosofía oriental.
- Estilos de vida ecológicos: Casa hechas de materiales reciclables, viajes a reservas naturales.

En nuestro proyecto prácticas de seguridad en las TIC´s se tendrá en el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín objetos biodegradables que no contaminen el medio ambiente y no sean perjudiciales para la salud de la comunidad educativa.

3.4.2.1.6 La ola de las soluciones conscientes

Nos dice la autora textualmente acerca de esta megatendencia: *“Éstas llegan a empresas cercanas: Visión Quest, meditación, entrenamiento en perdón, HeartMath. Todas estas cosas suenan como delicados melindres, pero los*

³⁵ Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

*pioneros de estas técnicas aplicadas a los negocios están contabilizando resultados que dejarán a muchos con la boca abierta*³⁶.

Aplicación: La innovación nace de la conciencia de ser conscientes y la capacidad de observar desprendidamente. La conciencia humana es la nueva materia prima, como el capital, el petróleo o la tecnología, espíritu, autodominio y negocios.

Esta megatendencia es una gran alternativa para disminuir los niveles de estrés en la organización, favoreciendo la productividad de los profesores, entre otros aspectos. Según Aburdene (2006) Surge en Estados Unidos en los años 70 aproximadamente, resurgiendo con mayor impacto en la década de los 90's y extendiéndose a áreas tan diversas como las organizacionales. La autora nos muestra en dicha publicación los motivos principales los cuales son:

- Líderes practicantes de espiritualidad y convencidos de su efectividad.
- Permite el dominio de la consciencia humana.

Dicha tendencia, se está implementando a través de técnicas como Yoga Journal, meditación, oraciones, herat Matt entre otras, teniendo como consecuencia grandes ganancias para las empresas en muchas partes del mundo, con un mínimo de inversión.

La impresión que deja localmente en el Valle de Aburra, es que se trata de una alternativa creativa, que impacta significativamente en la salud tanto física como

³⁶ Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

mental de todos los componentes de la comunidad educativa, en su bienestar emocional, repercutiendo directamente y positivamente sus objetivos.

Algunos patrones de comportamiento y/o creencias que manifiestan las organizaciones que han implementado esta mega tendencia son:

- Patrocinio de cursos, seminarios, jornadas de meditación, oración, yoga y demás.
- Los líderes tienen altas expectativas acerca de los beneficios que ofrece esta práctica.

Es por todo esto que la megatendencia de la ola de soluciones concientes es muy interesante y se debe estar pendientes de cómo se va desarrollando a lo largo de todo el proyecto, porque no solo se van a ver beneficiados los estudiantes sino que también se va a ver reflejado en toda la comunidad educativa.

3.4.2.1.7 La bonanza de la inversión socialmente responsable

En la última de las megatendencias de Patricia Aburdane la explica como: *“Hoy las carteras de valores bursátiles son verdes en mas de un sentido. ¿En qué debe no invertir? Esta megatendencia expone lo que es la inversión con sentido “social” y le ayuda a uno a evaluar sus opciones”³⁷.*

Aplicación: La inversión socialmente responsable es la manera cómo el capitalismo consciente hace que se ponga el dinero donde se tiene el corazón, es

³⁷ Tomado del libro: Megatendencias para el 2010. Escrita por Patricia Aburdene y con la ayuda de Jhon Naisbitt. Publicada en el año de 2006.

decir comprando en empresas cuyos estándares ambientales y sociales coinciden con los propios. Diversos estudios dan cuenta de la correlación positiva entre gestión ambiental, gestión comunitaria y rendimiento financiero.

Es una megatendencia muy positiva, que puede favorecer no solo a la institución sino también a toda la sociedad y es un buen giro dentro de las instituciones educativas pues incluye una preocupación moral por la sociedad misma.

3.4.2.2 Megatendencias de Millennium Project

3.4.2.2.1 Búsqueda de un desarrollo sostenible

Se refiere a un “cambio en el modelo de gestión local: municipio y sociedad civil”³⁸. En los últimos años, se observa la aparición de una nueva escena local, asociada al proceso de reforma del Estado. Una escena vinculada a un mayor interés de los ciudadanos por aspectos cercanos y puntuales de la ciudad, programas de participación de gobiernos locales con organizaciones de base para ejecución de obras, asociaciones para generar consorcios o entes de carácter intermunicipal, a espacios de planificación estratégica, intentos de presupuestos participativos, etc. Todos estos fenómenos están mostrando tendencias a una novedosa articulación público-privado, entre municipios y la incorporación de nuevos roles económicos y sociales.

³⁸ The Millennium Project: Estado del Futuro (2005). [Consultado en WWW]<
www.unmillenniumproject.org> [última consulta 17 Mayo de 2009]

3.4.2.2.2 Aceptación creciente de uso de prospectivas globales a largo plazo en proceso de elaboración de políticas

Aunque científicamente no se conoce el futuro ni nadie sabe a ciencia cierta lo que va pasar porque éste puede tener múltiples alternativas y las empresas siempre han manejado el concepto de planeación a largo plazo, se debe ser mas concientes de los impactos y el creciente uso de las prospectivas globales a la hora de elaborar las políticas a largo plazo. Y más importante aún, se debe hacer en los planes de gobierno, para que dentro de sus propuestas, destinen los recursos necesarios para lo que pueda pasar en los próximos 5, 10 ó 15 años siguientes.

Se requiere entonces educar a las personas para crear conciencia del futuro; no solo en cada país sino a nivel internacional para crear grupos permanentes que tengan como propósito fundamental el estudio del futuro.

Aplicación: Esta megatendencia se debe tener en cuenta en la elaboración de las políticas de mejores prácticas de seguridad en las TIC's a largo plazo; porque cualquier acción modernizadora que se emprenda, no puede pretender ser aséptica en términos de sus consecuencias medioambientales, territoriales, económicas, culturales y sociales; también ha de tener en cuenta que los procesos de cambios conllevan beneficios futuros pero igualmente riesgosos, muchos de los cuales se transforman en costos en el mediano y largo plazo.

3.4.2.2.3 Expansión del potencial de avances importantes en ciencias y tecnologías

Las transformaciones tecnológicas siempre exigieron grandes adaptaciones sociales. Si se quiere una explicación teórica más elemental de este proceso, están los escritos de Alvin y Heidi Toffler sobre la Tercera Ola ³⁹ en que intentan explicar el fenómeno desde hace más de tres décadas, en un oportuno ejercicio de futurología. El problema es que estas transformaciones son cada vez más aceleradas y, aunque conlleven las posibilidades tecnológicas para solucionar muchos de los problemas subsecuentes como la congestión demográfica, contaminación ambiental, decadencia urbana y sus desdoblamientos en el orden social y político; en la práctica continuamos ampliando y profundizando las grandes distancias dentro y entre varios países, y regiones del mundo que logran a través de los avances en ciencia y tecnología.

Estas ciencias son esenciales para proveer opciones e informar decisiones que permitan a la sociedad avanzar hacia el camino de mayor sustentabilidad. En ese proceso, sin embargo, es importante examinar muy de cerca de qué manera las instituciones, procesos y valores dan forma a las prioridades de investigación y desarrollo, y las condiciones bajo las cuales sus potenciales beneficios pueden ser cosechados.

Aplicación: El actual desarrollo de las nuevas ciencias y tecnologías no tienen precedentes sino utilizan buenas prácticas de seguridad en las TIC's que ayuden a fomentar aprendizaje de buena calidad y da la impresión de que alumbró un mundo, donde las religiones, las filosofías, las diferentes morales no habían previsto. Este mundo emergente necesita, para ser comprendido, el recurso a formas de pensamiento en la que no tienen sitio las creencias tradicionales.

³⁹ La tercera ola es un libro publicado en 1979 por Alvin Toffler. El Shock del Futuro (1970) y La Tercera Ola (1980).

Por eso es preciso crear un nuevo materialismo, basado en la gran convergencia tecnológica, y evitar que los fundamentalismos religiosos perjudiquen el alumbramiento de este nuevo momento de la especie. Por lo tanto, aplica a nuestro proyecto porque este trata con ideas revolucionarias mejorar las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, donde está inmersa la ciencia y la tecnología, rompiendo esquemas comerciales, sociales, políticos; y adaptándose a los cambios que están exigiendo la sociedad y la forma de que las instituciones educativas se relacionan con la comunidad.

Es aprovechar los avances tecnológicos para acercarse más a la comunidad educativa Mater Dei con el entorno regional y las perspectivas de mejorar la calidad de la educación.

3.4.2.2.4 Promoción de la diversidad y valores éticos compartidos

La globalización y la búsqueda de la riqueza han hecho que surjan nuevos problemas que afectan a toda la humanidad, y los actuales modelos de convivencia son insuficientes para garantizar la paz, el diálogo constructivo y la ética en los negocios y en las empresas para el beneficio de todas las partes, y para promover el derecho de igualdad entre las personas y las sociedades como punto fundamental en futuro.

La diversidad y los valores éticos compartidos tienen que ver con el derecho a la libertad individual, a la convivencia democrática, el respeto a las etnias, las identidades culturales, el diálogo interreligioso, el reconocimiento de la diversidad lingüística, el fomento de la creatividad, la defensa de la biodiversidad, la responsabilidad social y el desarrollo sostenible

Aplicación: Esta megatendencia, aunque puede verse con poco peso frente a las otras, es una de las más importantes porque tiene que ver con la forma de aprender a vivir en un mundo donde no hay muy pocas fronteras y donde se está rodeado de infinidad de oportunidades, lenguas, diversas etnias y religiones, costumbres, formas de trabajo, de hacer negocios, de un sin número de tecnologías y de desarrollos empresariales. Esta megatendencia recoge a otras mencionadas en este análisis.

Por todo, se deben incorporar valores éticos necesarios y compartidos en el proceso de globalización por la lógica de las instituciones actuales, y en especial la creación de mejores prácticas de seguridad en las TIC's que garanticen las condiciones necesarias para un excelente aprendizaje.

Se debe tener en cuenta para desarrollar este proyecto, que la pérdida de creencias éticas y de la moral, han generado nuevas necesidades de identificar normas éticas comunes para satisfacer las necesidades de la comunidad educativa. Por eso es necesario educar a las personas con buenas prácticas de seguridad en las TIC's, acercando a las instituciones con la comunidad, con los intereses de cada una para que estén ligados y motivados en un bien común.

3.4.2.2.5 Reducción de la tasa de crecimiento de la población

Esta es una de las tendencias mundiales que tienen que ver con las tasa de crecimiento de la población ya que las tasas de mortalidad y natalidad han disminuido en las últimas décadas. Las personas viven más años en los países industrializados y en desarrollo, porque tienen más acceso a la atención primaria de salud y a programas de erradicación de enfermedades. Muchos padres se

están dando cuenta que mejoran las condiciones de salud, es mas probable que sobrevivan más de sus hijos, de manera que deciden tener menos bebés. El mayor acceso a la planificación de la familia está ayudando a controlar el número de hijos y el tiempo que transcurre entre los nacimientos de sus hijos. Además, gracias al mayor acceso a la educación y al empleo, en los países desarrollados, son mas las mujeres que forman sus familias a mayor edad con menos hijos pero más sanos.

Debido a la desaceleración de las tasas de natalidad, las tasas de crecimiento de la población han comenzado a disminuir en muchos países, aunque en otros sigue siendo alta porque no han bajado con la misma rapidez que las tasas de mortalidad.

Aplicación: En nuestro proyecto prácticas de seguridad en las TIC´s nos afecta la desaceleración de las tasas de natalidad ya que al no haber crecimiento poblacional la institución se puede ver diezmada en su componente estudiantil lo que conlleva a aulas más vacías pero a la vez puede favorecer, por que la enseñanza seria centralizada y mas personalizada.

3.4.2.2.6 Estrategias emergentes para la paz y seguridad mundiales

Para explicar esta megatendencia, se puede decir que a lo largo de la historia han sido dos las formas de comunicación entre los pueblos: la traducción y la guerra. La interacción entre ambas es compleja, pero cabría afirmar que, si la guerra es una señal de fracaso y la imposibilidad del diálogo, la traducción es un instrumento que crea puentes entre sociedades, cultura y religiones.

Aplicación: Vivimos en un mundo donde centenares de millones de personas son víctimas del exterminio silencioso que provocan el hambre, la enfermedad y la miseria. Donde son miles de millones las que carecen de escuelas, hospitales, vivienda y de lo mínimo imprescindible para subsistir dignamente y llegar a la vejez. En un mundo donde la inmensa mayoría no podrá acceder jamás al tesoro del conocimiento humanístico y científico ni a patrimonio histórico, literario y artístico del género humano porque vive privada del acceso a la educación. En nuestro tiempo, sigue siendo imperativo que todos los hombres y las mujeres de buena voluntad nos comprometamos con un futuro colectivo distinto.

Este proyecto busca precisamente hacer que la institución educativa se comprometa a ayudar en el futuro con mejores prácticas de seguridad en las TIC's que conlleven a la mejora de la convivencia entre personas; dado que este proyecto a través de la tecnología, permitirá que los estudiantes puedan tener acceso a mejores y más rápidas formas de consulta que ayuden con su aprendizaje. Nunca se habían visto protestas de tantos millones de personas en el mundo a través del Internet. El grito de no a la guerra es hoy un clamor en el mundo entero y es la forma en que las personas lo están expresando, además porque las personas están convencidas que por medio de la palabra, el diálogo y el entendimiento entre los hombres y mujeres de sociedades, culturas y credos distintos puede construir la vía que nos lleve a alcanzar un futuro mejor para todos.

3.4.2.2.7 Desarrollo de fuentes alternativas de energía

Las fuentes de energía son elaboraciones naturales más o menos complejas de las que el hombre puede extraer energía para realizar un determinado trabajo u obtener alguna utilidad.

Desde la prehistoria cuando la humanidad descubrió el fuego para calentarse y asar los alimentos, pasando por la edad media en la que construía molinos de viento para moler el trigo, hasta la época moderna en la que se puede obtener energía eléctrica, utilizando el átomo para ver la televisión, el hombre ha buscado incesantemente fuentes de energía de las que sacar algún provecho. Por ejemplo los combustibles fósiles, como el carbón, han sido utilizados para alimentar las máquinas de vapor industriales y de tracción ferrocarril así como los hogares, y por otro lado, el petróleo y sus derivados en la industria y el transporte, principalmente el automóvil.

Esta utilización de los combustibles fósiles los agota y se necesitarían períodos de millones de años para su reposición. Por eso la búsqueda de fuentes de energía inagotables y el intento de los países industrializados de fortalecer sus economías nacionales reduciendo su dependencia de combustibles fósiles, concentrados en territorios extranjeros tras la explotación y casi agotamiento de los recursos propios, los llevó a la adopción de la energía nuclear y en aquellos con suficientes recursos hídricos, a aprovecharlas.

Aplicación: Por eso las instituciones deben ayudar a cuestionar las fuentes de energía existentes debido a los problemas medioambientales originados por la utilización de los combustibles como el carbón y la gasolina (derivada del petróleo) por la contaminación que se origina en las ciudades, y por el calentamiento global que está sufriendo todo el planeta.

Por esto en el desarrollo de algunas nuevas fuentes alternativas de energía podrán ayudar al entorno tecnológicos siempre y cuando sea beneficioso una innovación en el uso de energías limpias, es decir, aquellas que reducen drásticamente los impactos ambientales producidos, como es el caso de la

energía solar, energía eólica, energía hidráulica, energía mareomotriz, energía geotérmica, energía nuclear y la biomasa con la materia orgánica. Todas ellas renovables, excepto la energía nuclear, por ser el uranio su combustible principal.

3.4.2.2.8 Globalización de la convergencia de tecnologías de información y comunicaciones

Muchos autores como Alvin & Heidi Toffler (1995), entre los más notables – viene conquistando grandes audiencias para sus tesis a favor del uso estratégico de la información y del conocimiento, para garantizar el éxito de los procesos de planificación y desarrollo de instituciones y negocios. Y lo más importante, para ampliar las bases de la democracia, a través de sistemas cada vez más creativos y participativos. Por esto, organizaciones privadas y del gobierno hacen grandes inversiones con infraestructuras de servicios de información, basada en tecnologías de punta en el campo de la telemática, para facilitar el acceso a toda clase de bases de datos.

Aplicación: Es incuestionable que muchas instituciones educativas están derivando grandes ventajas en estas nuevas fuentes de conocimiento prestada por redes y sistemas de información, en el marco de lo que ahora se llama el sector cuaternario de la economía, responsable hoy por los servicios y empleos que dinamizan la tercera ola de las sociedades post-industriales.

Las prácticas de seguridad en las TIC's darán una mayor confiabilidad a toda la comunidad educativa Mater Dei a la hora de consultar en internet y así garantizar un mejor aprendizaje a los estudiantes con estas tecnologías, además puedan estar en contacto con el conocimiento y la información a nivel mundial, y con tipo

de comunicaciones a través de los sistemas de información es el ingrediente clave de toda esta ingeniería social en desarrollo.

La realización de mejores prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei va ha estar a la vanguardia de esta megatendencia, brindando a todos los integrantes de la comunidad educativa la posibilidad de acceder a la información vía internet, la información del futuro serán como archipiélagos requiriendo grandes esfuerzos de intervención para su institución y uso más adecuado en donde se migrará al concepto de administración de la información digital.

3.4.2.2.9 Estímulo del desarrollo económico a través de economías de mercado éticas

En el mundo en que vivimos donde la corrupción es el primer generador de pobreza y de violencia en la sociedad, se hace indispensable manejar los sistemas de información con buenas prácticas de seguridad que garanticen un buen servicio de buena calidad en bien de la comunidad educativa. Esto se desprende de la ética que tengan el director de la institución y los profesionales a su cargo, como partes integra en el mundo moderno. Ya que se puede ver, cómo mientras un número creciente de personas disfrutan de los beneficios del crecimiento tecnológico y económico, se incrementa el número de gente pobre, ignorante y no saludable en algunas regiones de cada país.

Aplicación: Es preciso y fundamental incorporar la ética a las decisiones que se plantean en la institución educativa Mater Dei, en cuestión de las mejores prácticas de seguridad en las TIC's, dado que es el comienzo transformador de la

sociedad, que tiene el poder de influir en los tipos de actividades que se financian, y por tanto, en el tipo de sociedad que construimos.

Existen muchas posibilidades de involucrar valores en la sociedad como son la paz, la protección ambiental, los derechos humanos, la educación con calidad, la espiritualidad y el conocimiento en sí mismo, que hacen posible crear hombres de futuro y hombres con esperanza de generar riquezas bien habidas.

Este es el mensaje que quiere dejar nuestro proyecto en la comunidad ya que contribuir con mejores prácticas de seguridad en las TIC's se está invirtiendo en el buen manejo de las tecnologías que contribuyen a una mejor calidad en la educación, es decir, se quiere que la sociedad adopte valores éticos dando ejemplo de cultura ya que uno de los objetivos principales de una institución es ser una institución socialmente responsable con la comunidad.

3.4.2.2.10 Creciente autonomía económica de las mujeres y otros grupos posicionales

Esta es una de las megatendencias que mas ha gustado a mujeres de casi todo el mundo, porque es indiscutible que aún en varios países como el caso de la India, las mujeres no han alcanzado todavía a ser reconocidas como parte fundamental de la familia y mucho menos de la sociedad, con los derechos y deberes de cualquier ser humano.

Desde hace varias décadas y con la ayuda de la tecnología las empresas han eliminado las barreras que se tenían por diferencias de sexo, religión, edad o procedencia de sus profesores. Además por la necesidad en el hogar de generar nuevos ingresos por la escasez de recursos, por los índices de desempleo

presentados en varios países y por el aumento en la educación, las mujeres han salido a enfrentarse en el mercado laboral.

Con la tecnología se han generado nuevos trabajos menos duros y pesados que pueden ser desempeñados por las mujeres porque tienen características que facilitan el trabajo femenino. Ya no se requiere tanta experiencia para algunos trabajos porque hay posibilidades de trabajos más autónomos que requieren mayor calificación de las personas; además porque se facilita el trabajo en horarios flexibles, a tiempo parcial, a distancia o en lugares diferentes a la empresa, incluyendo el domicilio para que las mujeres cuiden de sus hijos.

Aplicación: Para el proyecto prácticas de seguridad en las TIC's un número significativo en la institución educativa Mater Dei son mujeres, debido a que desde hace ya varios años las mujeres son más tomadas en cuenta en la sociedad actual, su expresión más clara es la disminución de hijos por hogar, el nivel académico, y por ende la presentación y la buena imagen son un factor importante para las mujeres de hoy.

3.4.2.2.11 Promoción de la investigación de nuevas ideas

Esta megatendencia se refiere a investigar más, a la innovación propiamente dicha. Porque hoy día las empresas tienen una premisa que es común para todos: para tener éxito y conservarlo hay que innovar de manera continua. Para Sherman Gee la innovación "Es el proceso en el cual a partir de una idea invención o reconocimiento de necesidad se desarrolla un producto, técnica o servicio útil

hasta que se ha aceptado comercialmente"⁴⁰. Por eso la investigación y la exploración de nuevas ideas son el punto fundamental en las empresas para contribuir a generar utilidades y generar riqueza como principio fundamental de la organización, pero siempre aportando y creando valor para los clientes y para el mercado en general.

Aplicación: No hay duda de que la asimilación y generación de innovaciones es uno de los factores que más significativamente ha contribuido a la introducción del cambio en nuestro proyecto por que esto hace que cada día se tengan que mejorar las prácticas de seguridad en las TIC's, por la innovación permanente de las tecnologías de información y al mantenimiento de su competitividad. Se constata que los nuevos productos que ayudan a mejor la calidad de la educación actual, además se espera que con éste proyecto se puedan generar otras nuevas ideas que incentiven las prácticas de seguridad en las TIC's.

3.4.2.3 Tendencias según I. MATATHIA Y M. SALZMAN

3.4.2.3.1 El nacimiento del Nuevo Consumidor

Las condiciones del mercado y del consumidor cambiaron, lo que precipitó un cambio en el paradigma de hacer el marketing; los pilares del cambio, en el mercado y el nuevo consumidor son: mercados globales, alta competitividad, bajan los precios y márgenes, productos más complejos, saturación de marcas y canales de venta, disminuye la eficacia publicitaria, se incrementan los costos promocionales, mayor competencia en el punto de venta, impacto de las

⁴⁰ Revista Electrónica Granma Ciencia. Vol.11, No.1,p. 28, Enero - Abril de 1991.

tecnologías, revolución informática World Wide Web, procesos de decisión de compra más complejos. Por su parte, las empresas se enfrentan a un consumidor más formado e informado, más sofisticado y exigente, sensibilizado con el entorno, más individualista, que busca el anonimato, menos fiel a las marcas, que exige servicio y valor agregado a los productos, confía solo en quien lo demuestra, cuenta con muchas opciones y proveedores.

A partir de esta situación se propone un cambio en el paradigma, que quedaría así: paridad en precio, producto, distribución y comunicación; valor agregado proporcionando al mercado productos o servicios con valor superior; personalización de productos, servicios y comunicaciones a la medida del cliente mediante el marketing de relaciones, valor del cliente y por último la conformación de comunidades de clientes en asociaciones y con intereses comunes que los hagan sentirse parte de algo.

Aplicación: Esta tendencia le aplica a nuestro proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's de una forma directa, ya que es necesario darle a nuestra comunidad educativa mejores formas de utilización de las tecnologías buscando afianzar los lazos con la sociedad, mejorando su calidad de vida.

3.4.2.3.2 La búsqueda de la fé

Aunque esta megatendencia se asemeja a las de Patricia Aburdene, significa que por muchos motivos las personas pueden tener la fé un tanto dormida, o se han alejado de ella. Esta megatendencia se refiere entonces a formar grupos donde se pueda ir descubriendo o redescubriendo el gozo de crecer.

“Vivimos en un mundo tremendamente individualista, liberal consumista, erotizado donde se exagera el culto al cuerpo y no al espíritu, esto obviamente influye y hace el camino más difícil para que los jóvenes mantengan la fe”, explica el padre Tupper⁴¹. Para hacer frente a esto la clave está en que la familia y que toda la iglesia en general trabaje para lograr que la fe se una a todos los momentos y ámbitos de la vida. “Por ejemplo, la misa es fundamental, pero cuando la fe es sólo asistir a la Eucaristía los domingos, la fe no está unida a la vida diaria y es muy fácil dejarla. Si por el contrario, la fe se plantea como algo más amplio, que involucra toda la vida, que comporta la manera de vivir y ver el mundo, que tiene referencia a otros, es más difícil abandonarla”, concluye el Padre Tupper.

Aplicación: A través de buenas prácticas de seguridad en las TIC's y con la ayuda del Internet se dará la posibilidad a los integrantes de la comunidad educativa para que lean a cerca de la espiritualidad, la fe, la ética.

3.4.2.3.3 Respuestas a los grupos de interés

Las sociedades reconocerán los derechos de los grupos de interés y promoverán la consolidación de sinergias, con miras a fomentar la creación de riqueza, empleo e incrementar la competitividad. Cada sociedad de conformidad con la actividad económica que desarrolle y la ubicación de sus instalaciones, identificará quiénes son sus grupos de interés, entre los cuales se pueden encontrar:

⁴¹ Padre Tupper llamó a empresarios a "sentarse a dialogar" sobre sueldo ético. [Consultado en WWW] < http://www.cooperativa.cl/p4_noticias/site/artic/20070809/pags/20070809130654.html > [última consulta 17 Mayo de 2009]

a. **Director:** Propenderán por la creación de mejores prácticas de seguridad en las TIC's y velarán por que se apliquen correctamente, respetuoso y diligente respecto de sus solicitudes y requerimientos.

b. **Profesores:** Recibirán la solicitud del director para la creación de mejores prácticas de seguridad en las TIC's y establecerán mecanismos que permitan a sus estudiantes formulen adecuadamente sus consultas.

c. **Proveedores:** La institución educativa interactuará con el ente municipal encargado para adoptar los procedimientos para la contratación objetiva de bienes y servicios, cuyos principios generales serán: calidad, precio y cumplimiento.

d. **Los Estudiantes:** Estos responderán con buenas prácticas de seguridad en las TIC's en Pro de su buena formación académica.

e. **Los organismos de control y vigilancia del Estado:** las sociedades adoptarán mecanismos que permitan verificar el cumplimiento de las políticas en cuanto a normas sobre prácticas de seguridad en las TIC's implementadas por la institución educativa Mater Dei y brindar a los organismos de control y vigilancia, información suficiente, integral y oportuna.

f. **El sector donde esta ubicada la institución:** Las sociedades adoptarán mecanismos para retribuir a la comunidad de influencia donde se encuentra ubicada, tales como, beneficios, según las posibilidades financieras de la sociedad y las necesidades de dicha comunidad.

g. **La familia:** En el caso de las sociedades de familia se deben generar mecanismos que permitan diferenciar las relaciones entre la institución educativa Mater Dei y familia y conciliar sus respectivos intereses. Tales como el consejo de familia, el protocolo de familia o acuerdos entre familiares.

Aplicación: Varios de los grupos de interés identificados en la tendencia aplican al proyecto, ya que éste beneficia a la comunidad educativa y a sus familias, porque mejora la calidad de vida, mejora la calidad el aprendizaje ante la comunidad, los proveedores que hagan parte de este proyecto tendrán más ventas y seremos generadores del crecimiento económico de la región.

3.4.2.3.4 La defensa a la intimidad

La defensa a la intimidad es una noción compleja en cuya determinación inciden variantes de muy diverso tipo: culturales, económicas, políticas e históricas.

El derecho a la intimidad se encuentra estrechamente relacionado con otros derechos fundamentales tales como la inviolabilidad de domicilio, las comunicaciones, el habeas data y el derecho al libre desarrollo de la personalidad. Más la relación que con éstos mantiene -en una descripción gráfica- no es una relación de tipo horizontal sino vertical, el derecho a la intimidad se encuentra en la base, es el soporte de una serie de conceptos jurídicos que se apoyan en él. Pero aquel a su vez se sustenta en la propia dignidad de la persona.

El derecho a la intimidad se puede abordar desde una doble consideración: desde un punto de vista individual, como derecho personalísimo de índole negativa que implica la facultad de toda persona para impedir que su ámbito íntimo sea penetrado por cualquier extraño a sí mismo sin justa causa. Y desde una consideración social de índole positiva, como facultad de control sobre los datos e informaciones propias existentes en bancos de datos. Es en este sentido, que algunos prefieren denominarlo como derecho a la autodeterminación informativa; precisamente, este último sentido es el que otorga al derecho a la intimidad su real importancia en lo que resta de este siglo que finaliza y en el nuevo que estamos a punto de abordar.

Aplicación: Con la entrada del internet, se está violando el derecho a la intimidad, se están viendo fotos, videos comprometidos, todo ello sin consentimiento, ni control, y que representa la violación a la individualidad, intimidad, integridad y al derecho a informar en internet. Este es un riesgo inminente con las nuevas tendencias tecnológicas, sin embargo, con este proyecto de mejores prácticas de seguridad en las TIC's se minimizarán estos riesgos y se creará conciencia para su uso adecuado, porque las herramientas tecnológicas ofrecen innumerables oportunidades para expandir los conocimientos, mejorar el mercado y la economía, pero si no se sabe utilizar puede ser nocivo para toda la comunidad educativa.

En el proyecto aplica en forma directa, en la medida en que las mejores prácticas de seguridad en las TIC's harán que toda la comunidad educativa tome conciencia de la importancia de la intimidad, y es así, como se protege la información de cada uno de ellos.

Estas prácticas de seguridad en las TIC's se darán a conocer con un programa diseñado por nosotros acorde a las necesidades de la institución educativa Mater Dei.

3.4.2.3.5 Aumento de los solteros

Las transformaciones políticas, tecnológicas y sociales de impacto mundial, más la coyuntura colombiana, en la que sobresale la crisis del desempleo y la violencia perfilan nuevos tipos de conformación familiar. Las perspectivas apuntan a que se aumente el número de hogares monoparentales (madres o padres solteros) como de familias poligenéticas, compuestas por parejas con descendencia mutua pero también de cada uno de los miembros, habida en matrimonios anteriores.

El proceso que ha sufrido la mentalidad mundial, sumado a la disminución del control social sobre los miembros de la familia, producto de la horizontalidad de las relaciones de poder y de la democratización de los lazos afectivos, ha hecho que cada vez menos miren como opción el matrimonio y decidan vivir independientemente.

Aplicación: El proyecto plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's a va dirigido a toda clase de estado civil de las personas, en la institución educativa Mater Dei y que beneficiará a toda la comunidad en general, a las familias conformadas por padres e hijos, y aunque la tendencia del aumento de solteros se ha incrementado en los últimos años, los hombres y mujeres solteros, también tienen necesidades en el manejo adecuado de las nuevas tecnologías.

3.4.2.3.6 La convergencia

En la visión de los visionarios, el futuro incluye múltiples pantallas (la del celular, la de alta definición en el centro del hogar, la del tablero del automóvil...), en las que recibiremos toda clase de contenidos. Desde mapas y ofertas de viajes, hasta listas de compras y cupones, estas pantallas serán epicentro de nuestra interacción diaria con el mundo. Todo lo que enviemos y recibamos a través de ellas -inevitablemente- se canalizará a través de redes digitales.

Con la alta penetración que ha tenido la telefonía móvil en Colombia, ¿serán estos aparatos los mayores receptores y transmisores de información? ¿O lo serán los aparatos de hardware conectados a los cables de fibra óptica que llegan agresivamente por parte de multinacionales y empresas locales a nuestro hogar?

¿Alguna vez van a converger todos los anteriores? ¿Y cuáles son las compañías que van a beneficiarse de esta convergencia? Más importante aún, ¿serán tenidas en cuenta las nuevas y más sofisticadas necesidades de telecomunicaciones del consumidor?

No hay una respuesta puntual para estas inquietudes. Pero sí una propuesta: las compañías de la industria deben comenzar por preguntarse qué es lo que realmente quiere el consumidor. Sobre esta respuesta se deben definir los elementos a converger y los paquetes comerciales a ofrecer. Así las cosas, será emocionante monitorear quién o quiénes lograrán liderar la verdadera transformación de las telecomunicaciones.

Se tendrá un acercamiento a que todo sea digital. No debería haber más formularios en papel. Un médico tendría toda la información de las historias clínicas disponibles. Fotos, música, video, todo tendrá orientación digital. Todo lo que se haga será digital. Se verán muchas más cosas yéndose del sistema tradicional hacia lo digital. Fotos, música, y todo lo que se pueda digitalizar.

Aplicación: Esta tendencia actúa directamente en nuestro proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei ya que la institución da la oportunidad de acceder al mundo virtual a toda la comunidad educativa, a través de la tecnología de computadores. La tecnología, es la forma de utilizar y concebir la Web y una forma de entender internet, que con la ayuda de nuevas herramientas y tecnologías de corte informático, promueve que la organización y el flujo de información dependan del comportamiento de las personas que acceden a ella, permitiéndose no sólo un acceso mucho más fácil y centralizado a los contenidos, sino su propia participación tanto en la clasificación de los mismos como en su propia construcción, mediante herramientas cada vez más fáciles e intuitivas de usar.

3.4.2.3.7 El comercio contextual

La publicidad contextual pasará de ser un software altamente productivo a efectos comerciales. La Inteligencia artificial quizás puede ser otro de los componentes más prometedores que pudiera tener relación con el comercio contextual. Los enfoques y algunas direcciones en los desarrollos de productos de Google están tomando en consideración la información disponible en la red y las respuestas de los usuarios (la inteligencia humana) ante las mismas... ¿utópica? Hay que esperar a ver algunos resultados que hoy por hoy están en incertidumbre.

Sólo hay que sumar y quizás la agregación tenga que ver con el liderazgo en la red. Por eso, quizás todo sea más sencillo y lo que esté en juego sea sencillamente liderazgo en la red... Y quizás no haga falta recordar el valor del conocimiento, ni nada parecido. Pero en todo caso habríamos llegado a la mayor: se trataría de un tema lo suficientemente relevante como para contribuir significativamente a que una u otra empresa lidere el mundo de Internet en un mercado global.

Se ha venido defendiendo desde hace muchos años la necesidad de conocer la digitalización o la tecnología por la masificación de información relevante y de conocimiento que hoy nos envuelve. Si en una primera etapa había recelo o barrera en la difusión de la información y el conocimiento, en los últimos años se han mostrado partidarios de propiciar al máximo los contenidos abiertos, como es el caso de las universidades. Obviamente bajo un prisma de cambios legales que se ajusten a las nuevas tecnologías y propicien al máximo los beneficios sociales que de ellas se derivan.

Los gobiernos deberían ser más perspicaces a la hora de identificar las direcciones de estos cambios, propiciando ajustes legales y ayudas de todo tipo,

las universidades no deberían ser agentes pasivos en contextos de la nueva tecnología

Quizás la digitalización masiva de libros inaugure realmente, el inicio real de la sociedad del conocimiento.

Aplicación: Igual que la anterior tendencia, esta actúa directamente nuestro proyecto, ya que con la aparición de sistemas basados en Web (correos electrónicos, compras en línea, foros de discusión, entre otros), ésta se convirtió en un espacio no sólo para obtener datos, sino para enviarlos, modificarlos. La Web se convirtió en una plataforma donde la gente intercambiaba ideas, mensajes o productos de acuerdo a las necesidades de las personas.

3.4.2.3.8 Glocalización

La glocalización es el proceso que consiste en la compleja simbiosis que se va gestando entre lo global y lo local que se van alimentando y potenciando entre sí. Se trata de una perspectiva que busca centrar el desarrollo desde adentro, partiendo de lo local y regional hasta llegar a lo nacional. Asegurando en primera instancia los mercados internos, pero aprovechando determinadas bondades de la globalización, que ciertamente no son tantas como las que prometen sus acólitos.

Aplicación: Para la creación de prácticas de seguridad en las TIC's se visualizó una institución educativa pública de fácil ubicación en la zona occidental de la ciudad de Medellín, un punto específico y muy estratégico.

3.4.2.3.9 Realidad virtual

Realidad Virtual (RV) permite que los usuarios interactúen con ambientes y objetos tridimensionales generados por el computador en tiempo real, las cuales han avanzado inmensamente en los últimos años. Las aplicaciones cubren áreas tales como entretenimiento, educación, entrenamiento y diseño colaborativo.

La realidad Virtual, es una realidad ilusoria, pues se trata de una realidad perceptiva sin soporte objetivo, sin red extensa, ya que existe sólo dentro del ordenador. Por eso puede afirmarse que la realidad virtual es una realidad alternativa, perceptivamente hablando.

Aplicación: Esta tendencia aplica de forma directa a nuestro proyecto ya que la creación de mejores prácticas de seguridad en las TIC's ofrece la oportunidad a toda la comunidad educativa Mater Dei un acceso seguro a las nuevas tecnologías que cada vez van tomando más fuerza en la sociedad.

3.4.2.3.10 El paciente proactivo

Los medios de comunicación, han contribuido a la información de los pacientes y personas en general en materia de salud y educación. Cada vez la población es más conocedora e inquieta por saber acerca de su enfermedad, tratamiento, evolución, efectos de los medicamentos, calidad en el aprendizaje.

La posibilidad de tener un paciente informado acudiendo a un servicio de salud transforma la relación tradicional médico-paciente, de tipo vertical a una relación

horizontal. La actitud proactiva sugiere un paciente interactuando con su médico, haciendo parte de las decisiones terapéuticas y de las soluciones. Paciente y médico trabajan juntos en la recuperación de la salud.

En países donde la comunidad participa seriamente en las decisiones políticas que atañen directamente con sus intereses personales como es el campo de la salud, los ciudadanos intervienen en los foros, califican servicios e instituciones a las cuales ellos tienen acceso. Siendo su opinión respetada y tenida en cuenta para la implementación de programas y políticas de salud.

Aplicación: Si analizamos esta tendencia teniendo en cuenta que el paciente proactivo es el estudiante proactivo, aplica a nuestro proyecto, porque le está dando otras alternativas diferentes a la prestación de servicios, donde el estudiante puede acceder a una mejor calidad de educación adquiriendo mejoras en la salud del entorno social, con prácticas adecuadas de seguridad en las TIC's.

3.4.2.4 Futuros de los negocios (trabajo, capital humano y educación):

3.4.2.4.1 Capital humano más emprendedor

Las personas siempre han sido un factor determinante en el desarrollo de las organizaciones, sin embargo, actualmente, éstas mismas empresas han empezado a darle mayor peso al factor humano, entendiendo que sin las personas no hay empresas, y es así como las personas han empezado a ver la importancia que tienen, las obliga a estar más capacitados, tener mayor capacidad de trabajo en equipo, de análisis y de investigación.

Las empresas de hoy necesitan personas capaces de dar soluciones, personas que estén constantemente en búsqueda de nuevas ideas y nuevos caminos que le permitan crecer personalmente y hacer crecer a la organización donde están.

Las personas se han empezado a considerar como el capital más importante de las empresas, porque hoy en día, las personas tienen mayor capacidad de innovación y creatividad para el desarrollo de sus actividades, y van por el camino del cambio en el entorno empresarial. Hoy una de las principales ventajas competitivas de las organizaciones es el recurso humano que tiene, el cual debe aprender a desarrollarse de acuerdo a sus necesidades.

Aplicación: Esta tendencia aplica a nuestro proyecto porque la idea de mejores prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, llegó con un grupo emprendedor, con ganas de sacar proyectos nuevos que le ayuden a las instituciones educativas a sacar seres de bien y capacitados, así mismo, se necesitan personas activas, con liderazgo, con deseos de sacar adelante los proyectos y metas que les impongan y que sepan trabajar en equipo para lograr los objetivos comunes, que beneficien tanto a la comunidad educativa como a la sociedad.

Para desarrollar este proyecto se necesitan personas con creatividad, que se atrevan a proponer soluciones, ante las nuevas necesidades tecnológicas de las instituciones educativas.

3.4.2.4.2 Retorno de los mandos medios

En la actualidad, muchas organizaciones están analizando su forma de estructura jerárquica y analizando dónde se puede ejercer mayor control y supervisión pero

basado en la confianza, apoyo y liderazgo sobre las personas que tienen a su mando.

Es así como se empiezan a especializar ciertos profesionales en áreas de gran impacto dentro de la empresa, que les permitan conocer todo el proceso, desde su inicio hasta el final, así mismo, deben ser profesionales que puedan relacionarse fácilmente con el nivel bajo y con el nivel alto, de tal forma que pueda mediar y lograr los objetivos propuestos por la organización. Estos mandos medios, tienden mucho a ubicarse en roles de supervisión, auditoría, producción.

Aplicación: Esta tendencia aplica en la medida en que el proyecto tiene un líder que es el director y tiene sus mandos medios que son los profesores, estudiantes que juegan el papel de monitores y en total este conjunto de líderes persiguen y aplican las mejores prácticas de seguridad en las TIC's.

3.4.2.4.3 El cuidado de los que se quedan

Las organizaciones son un entorno donde las personas van y vienen constantemente, y aquéllas que se quedan en la organización deben ser las que trabajen en equipo, procurando siempre el desarrollo de la empresa. Un trabajo comprometido, tanto con la empresa, como con la sociedad y el medio ambiente, deben desarrollar un trabajo integral donde se garantice la continuidad de lo que hay hoy, incluyendo un medio ambiente en el cual se puedan desarrollar los que quedan en la sociedad, logrando una mejor calidad de vida.

Aplicación: Esta tendencia aplica en la medida en que las personas que trabajan en el proyecto de mejores prácticas de seguridad en las TIC's estén

comprometidas con el desarrollo de la institución educativa Mater Dei, la sociedad y el medio ambiente, y estos a su vez comprometan y convenzan a los recursos de la entidad educativa para que tengan sentido de pertenencia hacia la institución, porque tienen la conciencia de que esta institución es de todos y para todos.

3.4.2.4.4 Educación permanente

Se ha establecido que la educación permanente es toda actividad de aprendizaje útil, realizado de manera continua, con objeto de mejorar las cualificaciones, los conocimientos y las capacidades.

Esta definición, que en pocas palabras abarca un ámbito muy extenso, obliga a reflexionar y a comprender el porqué de su necesidad y qué se debe hacer para lograr que dicho aprendizaje sea una realidad en la sociedad.

Desde el ámbito de la educación y de la formación, el aprendizaje es un proceso acumulativo por el que las personas adquieren diferentes tipos de conocimiento, cada vez más complejos, con los que abordan diferentes situaciones profesionales, personales, y sociales. Dicho aprendizaje, no surge solo por una única vía, sino que se van a ir estableciendo diversas formas de adquirirlo, que deberán ser cada vez más flexibles y cercanas a los ciudadanos, y que se podrían resumir en tres principales:

- **Aprendizaje Formal**, referido a la adquisición de capacidades y conocimientos en un contexto organizado, con un reconocimiento y certificación oficial.
- **Aprendizaje No Formal**, referido a un contexto de experiencia a lo largo de los años, en una actividad determinada, o a una actividad donde se adquieren los

conocimientos, en un contexto menos organizado, complementario a las actividades del aprendizaje formal y sin certificación oficial.

- **Aprendizaje Informal**, referido a la adquisición de conocimientos y capacidades en un contexto de aprendizaje en la vida diaria, sin organización expresa, por medio de diversos medios, y sin certificación oficial.

El reto de estos próximos años, va a estar en que el mayor número de personas acceda a diferentes tipos de información y conocimiento, a través de éstas tres vías que se deberán dinamizar de manera clara, de forma que toda la sociedad pueda tener la oportunidad de desarrollar al máximo su potencial, sintiéndose miembros de una sociedad que avanza y a la que brindan, de diversas maneras sus propias aportaciones.

Todo el conocimiento que adquieran los profesores de una organización, es valorado por ella, porque las empresas de hoy, necesitan profesores que muestren interés por estar capacitándose permanentemente, adquiriendo nuevos conocimientos y experiencias que le aporten al desarrollo de la organización.

Aplicación: El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's le aporta a toda la institución educativa Mater Dei la posibilidad de que todas las personas puedan acceder a las nuevas tecnologías con más seguridad, que contribuyan a una mejor calidad en la educación en cuanto al aprendizaje se refiere.

La educación virtual nos habla no solamente de un cambio técnico o tecnológico, sino también metodológico, que es el resultado y a la vez, el impulso de la corriente pedagógica que promueve la educación virtual; una tendencia socializadora, tomando no solo en cuenta lo que el alumno aprende en el aula, sino también fuera de ésta.

3.4.2.4.5 Aprendizaje corporativo

Las organizaciones se fortalecen en la medida en que se fortalezcan los vínculos entre todos, si todos trabajan y aportan al cumplimiento de la misión y visión, los resultados serán exitosos. Las organizaciones son entes que aprenden del entorno, de sus profesores, de sus clientes, deben ser capaces de reconocer los cambios y desplegarlos a todos. La empresa debe aprender en conjunto, debe involucrar a todos los miembros para que haya compromiso y aprendizaje corporativo.

Aplicación: Esta tendencia aplica a nuestro proyecto porque debe haber un ambiente corporativo donde todos los componentes de la institución educativa Mater Dei se sientan en un entorno de trabajo agradable, de innovación, y de aprendizaje, donde puedan aportar y se sientan involucrados con las decisiones que se tomen, en torno a las mejores prácticas de seguridad en las TIC's, que haya compromiso y un buen clima organizacional, el cual se verá reflejado de forma positiva ante la sociedad.

Las prácticas de Seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei, estarán enfocadas en la seguridad que todos los integrantes de la institución, deben tener con las nuevas tecnologías y los nuevos procedimientos para utilizar estas prácticas, y depende de la cooperación permanente de todos los componentes de la institución en pro del aprendizaje.

3.4.2.4.6 La economía de los trabajadores autónomos

En la situación económica en que se encuentra inmerso el país, es muy difícil crear procesos que lleven a la generación de empleos. Es por ello que el trabajo independiente, también conocido como freelance, se ha convertido en una alternativa para aquellas personas que tienen un servicio que ofrecer.

La realidad laboral de Colombia, por ejemplo, es compleja, por esto muchos profesionales salen al mercado a ofrecer sus servicios en empresas que por falta de personal calificado se ven en la necesidad de buscar gente que pueda realizar aquellas labores que solicita la organización.

Otras personas, que aunque no tengan un servicio profesional que ofrecer, si tienen alternativas de soluciones de problemas y ofrecen sus servicios o simplemente crean negocios caseros para suplir sus necesidades económicas. De ahí que han surgido trabajos autónomos y el mercado informal, teniendo éste un porcentaje grande en la economía del país.

Una de las ventajas del trabajo independiente, es que se puede hacer desde casa, ya que la mayoría de labores a realizar requieren el uso del computador, como diseño de software, creación de publicaciones, manejos contables, etc.

Aunque también es ventajoso el hecho de trabajar en casa, hay que tener presente que laborar de forma independiente, trae implícito el compromiso de ser el jefe de uno mismo, lo que obliga a cumplir oportunamente con los deberes y no dejar todo para última hora.

Los trabajadores autónomos presentan mayoritariamente el siguiente perfil: tienen actividades situadas en el sector servicios, no tienen asalariados a su cargo, están comprendidos en edades mayores, aunque hay una importante presencia de autónomos de jóvenes que no se han ubicado laboralmente.

Esta tendencia se asemeja mucho al capital humano más emprendedor, porque de esta se desprenden los trabajos autónomos. Es decir, las personas con iniciativa, ganas de salir adelante y sin ninguna otra oportunidad, decidirá crear su propia empresa o microempresa, y como ha pasado en Colombia, se han incrementado siendo una de las principales alternativas de muchas familias.

A los efectos del Régimen Especial de Trabajadores Autónomos de la Seguridad Social, se entiende como trabajador por cuenta propia o autónomo, aquel que realiza de forma habitual, personal y directa una actividad económica a título lucrativo, sin sujeción por ella a contrato de trabajo y aunque utilice el servicio remunerado de otras personas, sea o no titular de empresa individual o familiar.

Se presumirá, salvo prueba en contrario, que en el interesado concurre la condición de trabajador por cuenta propia o autónoma si el mismo ostenta la titularidad de un establecimiento abierto al público como propietario, arrendatario, usufructuario u otro concepto análogo.

Pueden ser autónomos:

Las personas mayores de edad que tengan la libre disposición de sus bienes.

Los menores de edad emancipados, con las limitaciones que establece el artículo 323 del Código Civil.

Los menores de edad y los incapacitados, a través de sus representantes legales, como se puede ver en la nueva ley del teletrabajo⁴².

Aplicación: Esta tendencia se refiere a las nuevas formas de trabajo, donde cada persona busca su sustento en forma independiente, sin tener que depender de

¹⁵ L EY 1221 DE 2008 [Consultado en WWW] <http://www.secretariassenado.gov.co/leyes/L1221008.html>> [última consulta 17 de Mayo de 2009]

otra persona o empresa, impacta nuestro proyecto porque realmente estamos haciendo que toda la comunidad aprenda a trabajar con los estándares mínimos de seguridad que garantice un buen aprendizaje y que saque seres de futuro capaces de formar empresa y ser innovadores, que es lo que más necesita el país.

Por eso se pretende formar de una manera efectiva en cuanto a prácticas de seguridad en las TIC's a todos los componentes de la institución educativa Mater Dei para que tengan más autonomía para estudiar.

3.4.2.4.7 Trabajar en cualquier parte, en cualquier momento y el nuevo espacio de la oficina

Esta tendencia se liga un poco a la tendencia anterior, economía de los trabajadores autónomos, a quienes les permite realizar sus trabajos en forma independiente, sin limitarse a un espacio físico, si se trata de asesorías o trabajos relacionados con las comunicaciones, es tan sencillo como tomar su portátil y dirigirse al lugar que desee, un campo abierto, un estudio, una biblioteca o hasta en un restaurante mientras espera el menú.

Los trabajos de hoy permiten movilidad a los profesores, pueden desarrollar sus funciones en horarios adecuados a sus necesidades y en sitios que les permitan mayor concentración o simplemente lugares donde aprovechen el tiempo de trabajo.

Aplicación: Con este proyecto se les brinda la posibilidad a todos los componentes de la institución educativa Mater Dei de acceder con buenas prácticas de seguridad en las TIC's en las tecnologías actuales, y que den la

posibilidad de tener todas las herramientas tecnológicas que le posibiliten estudiar desde cualquier lugar, y en cualquier momento, sin necesidad de tener espacios previamente diseñados y estructurados para el estudio.

3.4.2.4.8 Los nuevos trabajos del mañana

Mamás on-line, consultores educacionales, buscadores on-line, especialistas en sistemas a prueba de niños, instructores de emprendedores y entrenadores ejecutivos. Tendencias probables: el regreso a lo elemental, agárralos como puedas, seguro acumulable, descansos sabáticos, nada de corbata, colaboración interprofesional y grupos chispeantes de discusión.

Debido a los grandes cambios de la economía y los cambios culturales, la tendencia es a crear nuevas formas de empleo, y de buscar empleos que hagan más dinámica a las organizaciones y a las persona.

Hoy se ven muchos trabajos donde las personas sin moverse de sus hogares logran construir grandes capitales, o por lo menos, los recursos necesarios para vivir. El trabajo desde el hogar disminuye los costos e incrementa el tiempo con su grupo familiar.

Aplicación: Así como el mundo cambia sus formas de trabajo, así mismo nuestro proyecto se orienta a las necesidades básicas y mínimas que se deben tener sobre prácticas de seguridad en las TIC's debido a lo cambiante de las tecnologías y los peligros a que se enfrentan éstas, para formar íntegramente a todos los componentes de la institución educativa Mater Dei.

3.4.2.4.9 Aumento de la demanda universitaria (EE.UU., Asia, África y A. del Sur)

La universidad contemporánea, al igual que las comunidades en que se encuentra enclavada, está experimentando una enorme transformación, dos tendencias principales están impulsando esta transformación, el aumento del ritmo del propio cambio y la mundialización de la economía y la tecnología.

La aceleración general del cambio no sólo es un factor determinante del progreso individual y social, sino que además confiere a la producción y difusión del conocimiento, una función clave a la hora de configurar la posición de los países en el orden internacional y determina en gran medida, la situación y categoría del individuo en la sociedad. Desde la perspectiva de la comunidad universitaria, estas tendencias le asignan una responsabilidad cada vez mayor en materia de formación, investigación, estudio y asesoría y servicios de orientación, transferencia de tecnología y educación permanente.

Durante el último cuarto de siglo, los factores de modernización se han inspirado en gran medida en la enseñanza superior, también han contribuido de manera considerable a transformaciones profundas y con frecuencia radicales en esa comunidad. La expansión de la enseñanza superior de masas en las economías avanzadas y el aumento sustancial del número de instituciones y de estudiantes en los países menos adelantados del mundo, son testimonio de este proceso. Tampoco es probable que esta dinámica pierda intensidad durante el próximo decenio ni posteriormente. La aparición de la que suele denominarse la sociedad de aprendizaje en las economías dotadas de tecnologías avanzadas, es decir, el establecimiento de un aprendizaje permanente para los individuos con su correspondiente actualización y renovación del conocimiento, también implicará desafíos al crear nuevas expectativas y exigencias entre los que podrían necesitar (y utilizar) estos servicios y esta educación.

Aplicación: La aplicación de esta megatendencia está directamente relacionado con las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, porque fue un proyecto que surgió como trabajo de grado de la Universidad del Tolima, así como el conocimiento de los integrantes que están participando en el proyecto y porque de alguna manera se está contribuyendo a mejorar la calidad de vida de los beneficiarios del proyecto, impulsándolos a mejorar la educación.

3.4.2.4.10 Búsqueda de calidad (asociada a TIC's y su poder de solución a la expansión masiva a bajo costo)

La tecnología de la información y la comunicación (TIC), se encargan del estudio, desarrollo, implementación, almacenamiento y distribución de la información mediante la utilización de hardware y software como medio de sistema informático.

Las tecnologías de la información y la comunicación son una parte de las tecnologías emergentes que habitualmente suelen identificarse con las siglas TIC y que hacen referencia a la utilización de medios informáticos para almacenar, procesar y difundir todo tipo de información con diferentes finalidades (formación educativa, organización y gestión empresarial, toma de decisiones en general, etc.).

Las TIC se encargan del diseño, desarrollo, fomento, mantenimiento y administración de la información por medio de sistemas informáticos y de comunicación. Esto incluye todos los sistemas informáticos no solamente las computadoras, éstas son sólo un medio más, el más versátil, pero no el único; también las redes de telecomunicaciones, telemática, los teléfonos celulares, la televisión, la radio, los periódicos digitales, faxes, dispositivos portátiles, etc. Todas esas herramientas electrónicas de primera mano son de carácter

determinante en la vida de todo profesional, sobre todo en el docente pues es él, el que se encargará de difundir la importancia de esta nueva tecnología.

Las TIC's son herramientas, soportes y canales que procesan, almacenan, sintetizan, recuperan y presentan información de la forma más variada.

Aplicación: Las tecnologías de la información y la comunicación (TIC's) aplican grandemente al proyecto ya que sobre estas se aplicará las prácticas de seguridad para fomentar educación de alta calidad.

En el presente trabajo, se detalla las mejores prácticas de seguridad en las TIC's y se definió un esquema formal sobre la justificación técnica del Internet en la institución educativa Mater Dei, y el retorno de la inversión en las TIC's, se debe tener un recurso humano calificado para esta implementación que genere un aplicativo específico, acorde a las necesidades, y posterior soporte. Teniendo en cuenta que la implementación de las TIC's en la institución y sus respectivas prácticas de seguridad estará mas enfocada hacia todos los componentes de la institución.

3.4.3 Conclusiones del estudio del entorno

Aunque las megatendencias dan una idea global de los avances y el rumbo que sigue el mundo en general, también es importante analizar como se comportan éstas, dentro del entorno regional objeto de estudio y cuáles son los factores que se deben tener en cuenta y son claves para el futuro que tendrán las buenas prácticas de seguridad en las TIC's. Se requiere hacer un diagnóstico de la

situación actual, especialmente en la ciudad de Medellín, donde se encuentran un gran número de instituciones educativas.

Este proyecto debe estar alineado con las metas del milenio de las naciones unidas y los proyectos de expansión que están planeados por la alcaldía y para la ciudad, porque la prospectiva es un proceso sistémico para visualizar el futuro de la ciencia, la tecnología y la sociedad buscando diferentes escenarios alternos, ya que el futuro es múltiple y se puede construir pretendiendo siempre generar beneficios.

Hay varias maneras de mirar el futuro y este análisis debe hacerse siempre que se hace un estudio de prácticas de seguridad en las TIC's. Se debe pensar que el futuro puede ser tendencia cuando se mira el pasado y se espera que éste va a continuar con la misma trayectoria, pero hay que tener en cuenta los demás escenarios y las demás posibilidades porque todo puede suceder y todo cabe dentro de las posibilidades.

Es por eso que en las prácticas de seguridad en las TIC's, se debe estar a la vanguardia de todas las tendencias e innovaciones que van surgiendo en este sector, porque cada día hay nuevas tecnologías que ofrecer a las instituciones educativas.

3.5 ESTUDIO DE LA NECESIDAD

3.5.1 Introducción

Entre más pasa el tiempo, alrededor del planeta se empieza a escuchar con mayor fuerza de la llamada sociedad de la información o sociedad del conocimiento.

Éste fenómeno ocurre porque actualmente el mundo se encuentra en un proceso de cambio en donde el mayor valor se encuentra en la información, es por eso que con buenas prácticas de seguridad en las TIC's se debe garantizar mínimamente el buen manejo de éstas. La "sociedad de la información centrada en la persona integradora y orientada al desarrollo en conocimiento, para que todos puedan crear, consultar, utilizar y compartir información y el conocimiento para que las comunidades y los pueblos puedan emplear plenamente sus posibilidades en la promoción de su desarrollo sostenible y en la mejora de su calidad de vida", es la sociedad propuesta y en construcción por la cumbre mundial sobre la sociedad de la información (CMSI). Es en esta nueva sociedad en donde las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC's juegan un papel fundamental, ya que son el medio por el cual se logra la comunicación entre todo el mundo, fomentando el conocimiento y reduciendo el tiempo y distancia para conseguirlo.

Para ser consecuentes con este cambio, Colombia también ha empezado a tomar medidas económicas y administrativas para llevar a nuestro país a hacer parte de esta sociedad de la información. "La agenda de conectividad es el programa de Ministerio de Comunicaciones encargado de impulsar el uso y masificación de las tecnologías de información y comunicación TIC's como herramienta dinamizadora del desarrollo social y económico del país". Es por medio de este programa que se busca que la ciudadanía, las empresas, las instituciones educativas y la administración pública, se integren en la construcción de esta nueva sociedad del conocimiento. El Ministerio de Telecomunicaciones está a cargo de la agenda de conectividad y del proyecto Compartel, que cuentan con un presupuesto para llevar las tecnologías de información y de comunicaciones donde más se pueda en el país; aunque lo ideal es que llegue a toda Colombia, pero esto es un proceso a largo plazo.

Aquí es donde entramos nosotros como investigadores, porque queremos identificar que con el planteamiento del uso de buenas prácticas de seguridad en las TIC's o bajo qué condiciones se está trabajando en el centro de computo de la

institución educativa Mater Dei, para el buen desarrollo de esta sociedad de la información y de comunicaciones en Colombia, porque al parecer en nuestro país y especialmente en las instituciones educativas, se está siendo un actor pasivo en estas prácticas de seguridad, es decir, se limita a montar toda una infraestructura tecnológica y a traer modelos de otros países, pero la verdad es que los contextos económicos, social y cultural donde nacieron esas tecnologías o modelos, no son los mismos de aquí, y se descuida el buen uso que se le debe hacer a éstas con buenas prácticas de seguridad, lo que puede repercutir en la no apropiación de las tecnologías por parte de la comunidad y en la promoción del desarrollo de tecnologías de la información en Colombia.

3.5.2 Hallazgos investigativos del estudio de la necesidad

Las tecnologías de la información y las comunicaciones TIC's están teniendo un gran impacto alrededor de todo el mundo, afectando generalmente tres campos fundamentales de la vida humana: la educación, la producción y los servicios de salud. Estos tres aspectos son los que pueden definir el futuro del país, ya sea para que progrese o para que se atrase.

El rápido adelanto tecnológico y la variedad de aplicaciones que han surgido en la educación, la salud, la producción, los servicios y el control ambiental, están dando lugar a una revolución digital, que se ha constituido en uno de los pilares de la sociedad del conocimiento, por eso se deben garantizar buenas prácticas de seguridad en las TIC's que garanticen el buen manejo en estas tecnologías.

Las TIC's abren una gran oportunidad para resolver problemas como lo son la pobreza, el desarrollo sostenible, la educación, entre otros. Por otra parte, las TIC's se pueden convertir en las generadoras de brechas sociales, entre los que tienen la capacidad para acceder a ellas y usarlas y los que no la tienen.

Nuestra sociedad se está viendo involucrada en una serie de cambios y sabemos que para llevar nuestra sociedad adelante se necesita de la academia, para investigar las diferentes posibilidades u oportunidades que aparecen como la del TLC (Tratado de libre comercio) que pueden traer enormes beneficios pero a su vez también puede traer consecuencias que nos pueden llevar al fracaso, a la desaparición de una clase social, o a la casi desaparición de la agricultura.

Queremos explorar la oportunidad de plantear en la institución educativa Mater Dei, el bueno manejo que se debe hacer a las tecnologías con buenas prácticas de seguridad, en donde existe la posibilidad de trabajar con buenas garantías y por lo tanto mejore el aprendizaje en dicha institución, lo que conllevaría a mejorar la calidad de vida de todos los integrantes de la comunidad educativa.

3.5.3 Generalidades del estudio de la necesidad

Para nuestra investigación, decidimos utilizar una metodología cualitativa basada en entrevistas verbales a expertos en el tema, algunos integrantes de la institución educativa Mater Dei y en análisis bibliográfico. Como sabemos la metodología cualitativa tiene como objetivo describir las necesidades, las cualidades de un fenómeno, pretende llegar al entendimiento o necesidad de dicho fenómeno, antes

de lograr exactitud, algunas de las características de la metodología cualitativa son:

- La investigación cualitativa es inductiva (no deductiva).
- Tiene una perspectiva holística del fenómeno.
- Hace énfasis en la validez de las investigaciones a través de la proximidad a la realidad empírica.
- No suele probar teoría o hipótesis. Es, principalmente, un método de generar teoría de hipótesis.
- No tiene reglas de procedimiento.
- Se pueden incorporar hallazgos que no se habían previsto.
- Los investigadores cualitativos participan en la investigación a través de la interacción con los sujetos que estudia, es el instrumento de medida.
- Analizan y comprenden a los sujetos y fenómenos desde la perspectiva de los dos últimos años; debe eliminar o apartar sus prejuicios y creencias.

Esta metodología nos pareció la más adecuada; porque no pretendemos llegar a la verdades universales, pretendemos llegar al conocimiento por el medio de lo subjetivo, cada una de estas personas con las que hablamos nos aportan algo muy valioso, los diferentes puntos de vista enriquecen nuestro trabajo y esperamos que este proyecto pueda ser un aporte valioso en la institución educativa Mater Dei y en la sociedad.

3.5.4 Conclusiones del estudio de la necesidad

Podemos observar, que si la sociedad civil y todos los integrantes de la institución educativa Mater Dei no participan en la construcción de la sociedad de la información, con buenas prácticas de seguridad, los resultados que veremos serán un desastre, la sociedad de la información está pensando para la gente y si no tiene en cuenta el punto de vista más importante, este sería un proyecto que navegaría a la deriva, impulsado por las corrientes más fuertes, como son los países más ricos y las grandes multinacionales.

Las tecnologías de información son un medio eficaz que nos puede llevar a construir la sociedad de la información, pero hay que garantizar el uso de buenas prácticas de seguridad, pero también se pueden convertir en un arma de doble filo, cuando no se usan estas prácticas, gracias a estas nuevas tecnologías y al buen uso que se le hace a ellas, las naciones más poderosas están a la vanguardia en casi todos los aspectos, las naciones más pobres no tiene acceso a ellas y cada vez se quedan más rezagadas.

“La educación y el empoderamiento de la sociedad civil es el aspecto más crítico que debemos tener en cuenta si queremos que este gran esfuerzo sea algo que nos traiga algo bueno, sin educación la gente no va a utilizar nada, menos en los pueblos más alejados.

Debemos adaptar la tecnología con buenas prácticas de seguridad para que sea útil en nuestro entorno, si queremos llevar las tecnologías a otras instancias o lugares.

Colombia no tiene un plan estratégico para llegar a la sociedad de la información, está haciendo un pequeño esfuerzo que más adelante puede empezar a mostrar resultados alentadores, la baja inversión en la educación es un actor muy importante que nos trae consecuencias negativas.

Para que la sociedad de la información sea un hecho tangible y se utilice con buenas prácticas de seguridad, los países más poderosos deben apoyar a los países pobres, no con el hecho de llevarles tecnologías (de punta u obsoleta) sino con el acompañamiento a través del proceso. Como lo dice la UNESCO, debería existir el apoyo económico y social.

En cuanto a nuevas tecnologías podemos concluir, que los países más pobres nunca alcanzarán a los países más ricos.

Debemos tener en cuenta que con la implementación de nuevas tecnologías con buenas prácticas de seguridad en la institución educativa Mater Dei, podemos llegar a una mezcla de culturas y perder un poco la tradición de nuestros pueblos, pero desde el punto de vista antropológico, las culturas no son estáticas y siempre van a estar en continuo cambio, llegar a cambiar hasta cierto punto sin de verdad perder nuestras raíces por completo, y así llegar a una educación de excelente calidad.»⁴³

⁴³[Consultada en WWW] <<http://www.javeriana.edu.co/biblos/ingenieria/Tesis202.pdf>> [última consulta el 19 de Mayo de 2009],p34-38

3.6 ESTUDIO TÉCNICO

3.6.1 Introducción

Los colegios y las universidades tienen conexión a Internet y es una práctica habitual la integración del uso de los computadores e Internet en los procesos de estudio y aprendizaje. Las administraciones públicas han puesto en marcha estrategias de desarrollo de la administración electrónica para prestar un número creciente de servicios públicos a través de internet. En definitiva, computadores y comunicaciones electrónicas forman parte del común de nuestras actividades y por lo tanto se deben adquirir buenas prácticas de seguridad en las TIC's.

Esta integración en la vida diaria está contribuyendo al nacimiento de una creciente conciencia acerca de las posibles vulnerabilidades y los riesgos en su funcionamiento. En este contexto se desarrolla el concepto de prácticas de seguridad en las TIC's, definido como la capacidad de las redes o de los sistemas de información de resistir, con un determinado nivel de confianza, los accidentes o acciones ilícitas o malintencionadas que comprometan la disponibilidad, autenticidad, integridad y confidencialidad de los datos almacenados o transmitidos y de los servicios que dichas redes ofrecen o hacen accesibles a través de la instituciones educativas.

3.6.2 Hallazgos investigativos del estudio técnico

3.6.2.1 Factores impulsores e inhibidores

La descripción de la situación actual de las instituciones educativas en prácticas de seguridad en las TIC's en Medellín, deben dar paso al análisis de los factores facilitadores o inhibidores del desarrollo de estas prácticas.

Del análisis de los factores que tienen la capacidad de influir en la evolución de las prácticas de seguridad en las TIC's pueden derivarse elementos para definir políticas e iniciativas que impulsen y permitan basar la seguridad en el desarrollo de una educación en las TIC's de relevancia.

3.6.2.2 Factores inhibidores de la seguridad TIC

Medellín presenta algunos factores que dificultan el desarrollo del sector de prácticas de seguridad en las TIC's, encontrándose los más importantes en el lado de la educación. La baja percepción del riesgo y las actitudes reactivas de los usuarios configuran el principal desafío que deben superar los agentes del sector de la seguridad TIC's.

3.6.2.3 Baja percepción del riesgo: si el problema no se ve, no existe

La baja percepción del riesgo por parte de los estudiantes contribuye a la existencia de sistemas de información desprotegidos y a la rápida difusión del malware a través de las redes de comunicación.

Uno de los principales factores que influyen en la baja percepción del riesgo es la forma "silenciosa" que adoptan la mayor parte de los ataques contra la seguridad en las TIC's. El ejemplo más claro de este tipo de ataques son las botnets, redes de ordenadores que han sido infectados con algún tipo de *malware* que permiten al operador de la botnet el control de estos equipos, normalmente para fines poco éticos, sin que el propietario llegue a ser consciente de ello. El estudiante no llega

nunca a percibir las amenazas o riesgos, por lo que se considera suficientemente protegido y su percepción ante el riesgo tiende a disminuir.

3.6.2.4 Actitud reactiva frente a la seguridad

En general los estudiantes no toman medidas proactivas para evitar problemas de seguridad en las TIC's. Esta actitud reactiva frente a los problemas de seguridad tiene como consecuencia un tipo de demanda de urgencia, en la que el cliente busca solucionar rápidamente su problema y recurre a soluciones parciales, en lugar de buscar una implantación efectiva y global, basada en un buen análisis de riesgos.

La consecuencia del carácter reactivo de una parte importante de los estudiantes configura un mercado poco estable y sujeto a fluctuaciones poco predecibles. Esta situación representa una dificultad singular para las empresas que desarrollan y comercializan productos, servicios y soluciones relacionadas con la seguridad TIC, lo que conlleva en muchos casos estrangulamientos de la oferta y a una falta de adecuación entre las necesidades y las soluciones propuestas.

3.6.2.5 Coste y complejidad de las herramientas de seguridad TIC

Al igual que ocurre con otros productos TIC's, las herramientas de seguridad a menudo bautiza con nombres técnicos a las amenazas que sólo son adecuadamente manejados por personas capacitadas en estas áreas. A las dificultades derivadas del uso de nombres poco comprensibles se suman las dificultades de instalación, manejo y utilización que pueden conducir a una

inapropiada utilización de los mismos o una baja valoración por parte del cliente de algunas soluciones.

Eventualmente las empresas pueden considerar elevado el costo de las herramientas de seguridad. Las inversiones en prácticas de seguridad en las TIC's no son fáciles de justificar si no existe una cultura de seguridad y una clara percepción del riesgo.

3.6.2.6 Formación y concienciación respecto a la seguridad en las TIC 's

Los hogares y las instituciones educativas no siempre saben qué seguridad TIC precisan, no son conscientes de la cambiante naturaleza de las amenazas ni conocen suficientemente sus vulnerabilidades. En este escenario parece clara la necesidad de aumentar las iniciativas formativas y divulgativas para crear una cultura de prácticas de seguridad en las TIC's ante la falta de concienciación de muchos ciudadanos y buena parte de los estudiantes de las instituciones educativas.

La capacidad de los medios de comunicación para la divulgación de la cultura de seguridad y la sensibilización de la población en materia de seguridad TIC's se ha puesto de manifiesto en numerosas ocasiones. Es importante destacar que si este tipo de noticias tiene un tono alarmista puede crear resistencias hacia el uso de las tecnologías. Para evitar este riesgo sería preciso poner a disposición de los medios datos que permitiesen contextualizar las amenazas que se producen y formar a los periodistas en materia de seguridad TIC.

Se hace imprescindible, igualmente, crear el entorno adecuado para que personas o instituciones poco informadas, o deseosas de fama, no encuentren cabida en las noticias recogidas por los medios de comunicación.

3.6.2.6 Certificación de la seguridad

La aparición de estándares internacionales y sellos de certificación proporciona a las empresas un modelo para la puesta en marcha de iniciativas de seguridad en las TIC's promoviendo códigos de buenas prácticas y facilitando el cumplimiento de las obligaciones legales. Junto al impacto en la calidad y homogeneidad de las políticas de seguridad, muchas instituciones también valoran el efecto positivo que, para su imagen, se deriva del cumplimiento de estándares y normas. Los estándares y los sellos de certificación son un elemento básico para coordinar los esfuerzos de instituciones y hogares.

La certificación puede ser la base de una estrategia en prácticas de seguridad en las TIC's que impulse el desarrollo del mercado. Estándares como Common Criteria o las normas ISO han supuesto un impulso positivo para la concienciación y puesta en marcha de proyectos en seguridad TIC dentro del ámbito empresarial.

3.6.3.7 Profesionalización de los ataques

Puede constatarse que en los últimos años se ha pasado de ataques basados en virus, troyanos y gusanos a otros frecuentemente basados en organizaciones delictivas que cuentan con redes de equipos secuestrados y múltiples herramientas tecnológicas que combinan según sus necesidades. El objetivo del atacante ha dejado de ser la mera notoriedad para pasar a tener fines económicos, de extorsión, robo y espionaje. En definitiva, los ataques a la seguridad se han profesionalizado de manera importante, desplazando su foco a la obtención de beneficios económicos.

La profesionalización y la mayor gravedad de los ataques pueden ser considerados como importantes factores de impulso en el ámbito de la seguridad TIC, en la medida en que obligan a reaccionar con nuevos servicios y productos

adecuados más complejos que, a su vez, serán objeto de nuevos y más sofisticados ataques.

3.6.3.8 Protección de infraestructuras críticas en las instituciones educativas

Se consideran infraestructuras críticas todas aquellas que son imprescindibles para el buen funcionamiento de la institución, tales como la energía eléctrica, telecomunicaciones, servicios sanitarios, seguridad, etc. Un incidente en un sistema TIC's puede provocar una cadena de incidentes en la red de infraestructuras críticas, que a su vez pueden provocar la paralización de las actividades productivas de la multitud de instituciones educativas. Dado el alto riesgo, la seguridad de estas infraestructuras se persigue con especial énfasis, y por ello funciona como un importante factor de impulso en la seguridad TIC's.

3.6.3.9 Hardware de seguridad

El hardware de seguridad incluye un conjunto de dispositivos de acceso seguro, así como soluciones hardware de autenticación.

3.6.3.9.1 Dispositivos de seguridad

Un dispositivo de seguridad consiste en un sistema hardware con un Sistema Operativo integrado, con un conjunto limitado de aplicaciones de seguridad. Los dispositivos de seguridad pueden incluir otras características como políticas de

acceso, calidad de servicio (QoS), balanceo de carga, alta disponibilidad o gestión del ancho de banda. Dentro de estos dispositivos se encuentran:

- Dispositivos *Firewall/VPN*.
- Dispositivos de gestión unificada de amenazas: incluyen múltiples características de seguridad en un único equipo entre las que debe contar con la capacidad de *firewall* de red, detección y prevención de intrusiones en la red y pasarela antivirus.
- Dispositivos de detección y prevención de intrusiones: su función principal es proporcionar monitorización continua de la red y capacidad de informar y reaccionar frente a actividades maliciosas.
- Dispositivos de gestión de la seguridad de contenidos: Estos productos se utilizan como protección frente a virus, filtrado Web, antispam y seguridad en la mensajería. Estos equipos se diferencian de los dispositivos de gestión unificada de amenazas en que no incluyen funciones de *firewall* ni detección y prevención de intrusos.

3.6.3.10 Hardware de autenticación

Los elementos de autenticación constituyen un importante segmento dentro del mercado de la gestión de identidades y accesos. Estos elementos comprenden las herramientas necesarias para realizar esta gestión:

- Servidores de autenticación: mantienen la información de los usuarios (*logins, passwords, etc.*) y provee capacidad de verificación ante peticiones de autenticación.
- Software cliente de autenticación: permiten el control de acceso desde los equipos de los usuarios a los recursos de la red corporativa e internet.

- Elementos tradicionales de autenticación: Pequeños dispositivos hardware que permiten a los usuarios autenticarse contra el servidor usando contraseñas o métodos de replicación o cambio.
- Elementos USB de autenticación: Dispositivos que se conectan por los puertos USB de los equipos informáticos.
- Elementos de autenticación para licenciar software: elementos USB o por puerto paralelo/seria que autorizan el uso de un determinado software en un equipo concreto.

3.6.3.11 Software de seguridad

El software de seguridad incluye un amplio rango de tecnologías utilizadas para mejorar la seguridad de los equipos informáticos, los sistemas de información, las comunicaciones, redes y transacciones electrónicas. Se utiliza para asegurar la confidencialidad, integridad, privacidad y disponibilidad.

3.6.3.12 Gestión de identidades y accesos

Comprende un conjunto de soluciones utilizadas para identificar usuarios en un sistema (estudiantes, integrantes de la institución educativa, etc.) y controlar sus accesos a recursos dentro del sistema mediante el establecimiento de derechos y restricciones en función del perfil de identidad establecido.

3.6.3.13 Gestión de amenazas

La gestión de amenazas incluye soluciones que monitorean constantemente el tráfico de la red o la actividad de una aplicación para descubrir actividades maliciosas o para asegurar el cumplimiento de las políticas de seguridad definidas. Una vez que se descubre una violación de la seguridad, estas herramientas están diseñadas para mitigar el alcance del ataque en la red monitorizada. La gestión de amenazas combina dos familias de productos: firewalls y software de detección y prevención de intrusiones:

3.6.3.14 Gestión y seguridad de contenidos

La gestión y seguridad de contenidos incluye soluciones de software diseñadas para proteger la información y los equipos informáticos frente a virus, spyware, spam phishing, gusanos troyanos y otros tipos de código malicioso. También incluye soluciones para proteger datos confidenciales, propiedad intelectual y otra información sensible de la institución. La gestión y seguridad de contenidos comprende los sub segmentos: de software antivirus, software de filtrado web y software de aseguramiento de la mensajería.

3.6.3.15 Gestión de vulnerabilidades

Conjunto de soluciones que permiten a las instituciones determinar, interpretar y mejorar su posición frente a los riesgos.

3.6.3.16 Otro software de seguridad

Incluye funciones emergentes de seguridad que no encajan correctamente en ninguna de las anteriores categorías. Las áreas incluidas bajo la categoría de otro software de seguridad son: herramientas de cifrado, seguridad en bases de datos, seguridad en almacenamiento, clientes VPN, seguridad wireless, servicios de seguridad Web y sistemas operativos seguros.

3.6.3.17 Servicios de seguridad

Los servicios de seguridad abarcan todas las actividades necesarias para planificar, diseñar, construir y gestionar la seguridad de las infraestructuras de red, procesos, programas e información de las instituciones.

3.6.3.18 Planificación de la seguridad

La planificación y evaluación de la seguridad suele responder a requerimientos de la institución educativa de prevención de riesgos. Los proyectos de consultoría de la institución usualmente dan lugar a nuevos proyectos de implementación de las soluciones necesarias para proveer la seguridad requerida, que son realizados por otros proveedores.

3.6.3.19 Implantación de las prácticas de seguridad en las TIC's

La implementación de las prácticas de seguridad está dominada por integradores de sistemas y revendedores que ofrecen servicios de implementación de seguridad como parte de un proyecto completo de implementación de sistemas. Existe un gran número de proveedores especialistas en tecnologías particulares de seguridad. Las compañías de consultoría no suelen involucrarse en aspectos tecnológicos y dejan la implementación a los integradores de sistemas.

3.6.3.20 Servicios de seguridad gestionada

Estos servicios suelen ser ofrecidos como parte de un contrato general de outsourcing.

3.6.4 Conclusiones del estudio técnico

Las prácticas de seguridad en las TIC's es un sector de actividad lleno de posibilidades. Medellín, que cuenta con una industria de seguridad relevante y algunas políticas públicas pioneras, tiene la oportunidad de impulsar el desarrollo de un sector con mucho futuro. Para lograr el éxito, es necesario potenciar las muchas capacidades que tienen el sector y las políticas públicas de Medellín. Potenciar los factores de impulso y minimizar o hacer desaparecer los factores inhibidores exige poner en marcha iniciativas y actuaciones en las que será necesario el concurso de iniciativas públicas y privadas.

Las fuentes de información y las estadísticas actualmente disponibles no resultan suficientes, tanto desde el punto de vista del diagnóstico de la oferta como del de la demanda. Los esfuerzos que se han realizando desde el sector público son recientes, y se han centrado fundamentalmente en el diagnóstico de la demanda de la seguridad respecto a perfiles de usuarios concretos (ciudadanos, estudiantes y administración local).

Parece conveniente llegar a acuerdos con las asociaciones sectoriales más relevantes del sector de la seguridad TIC's para recaudar datos de sus instituciones o acuerdos con grandes empresas proveedoras de servicios de seguridad TIC's. También conviene destacar la necesidad de utilizar herramientas o instrumentos adicionales.

Los estándares y los sellos de certificación proporcionan a las instituciones un modelo para la puesta en marcha de iniciativas de seguridad TIC's promoviendo la observancia de códigos de buenas prácticas y asegurando el cumplimiento de los requisitos legales.

Los estándares, los sellos de certificación y la autorregulación basada en la divulgación de buenas prácticas son un elemento básico para coordinar los esfuerzos de instituciones, empresas y hogares que, sin este marco de referencia, realizan muchas veces un esfuerzo sin método que no siempre está orientado en la dirección precisa.

En esta misma línea, debe mencionarse la necesidad de apoyar a las instituciones en el camino de implementar las prácticas de la seguridad en las TIC's, fomentando la utilización de las herramientas tecnológicas, la difusión de los procedimientos de seguridad y la formación de los recursos humanos necesarios.

La creación de una Estrategia Nacional de Seguridad TIC's que oriente todos los esfuerzos en el marco de un impulso a los estándares, la certificación y la

divulgación de buenas prácticas, puede ser un importante impulsor del desarrollo del mercado de la seguridad en Medellín.

Un factor inhibitor que incide notablemente frenando el mercado de la seguridad TIC es la baja percepción del valor de la seguridad por parte de las instituciones y de los estudiantes. La propia Administración Pública, cuando actúa como comprador, adolece en ocasiones de cierta falta de perspectiva respecto al valor específico de la seguridad. En este sentido, es interesante destacar la insuficiente relevancia que los concursos y licitaciones públicos (excluyendo aquellos proyectos que pueden considerarse excepcionales en cuanto a que la seguridad es su componente esencial) suelen prestar a los productos y servicios de seguridad, no es infrecuente que estos aparezcan incorporados o agregados a otros servicios.

La seguridad en un contexto caracterizado por la creciente presencia de internet ha dejado de ser una opción, es una necesidad. Las compras públicas no debieran considerar la seguridad como un componente de otro producto o servicio, sino como un elemento básico que, necesariamente, debe formar parte de todos ellos.

Sería necesario impulsar, desde el diálogo con el sector, la planificación y la adecuada gestión de las compras públicas, para que las instituciones interesadas puedan orientar su inversión y sus esfuerzos a producir los servicios y productos que aquellas demanden.

Es necesario incrementar la confianza y la seguridad, tanto a nivel técnico como jurídico, de los compradores públicos de servicios o productos muy ligados a la seguridad TIC's, en la medida en que pueden sentir que la falta de prescripciones tipo o de estándares en estas materias puede suponer un cierto "riesgo" en cuanto al éxito de un proyecto basado, o con un elevado componente, prácticas de seguridad en las TIC's. El Estado no sólo debe comprar con planificación, debe fundamentalmente generar estándares y proyectos para sentar las bases de la industria de la seguridad TIC's en Medellín.

En este sentido, es necesario que los órganos competentes del sector público hagan un esfuerzo por definir aquellos requisitos técnicos y jurídicos que se consideran mínimos imprescindibles para asegurar la seguridad de determinados proyectos (por ejemplo, acceso a bases de datos o conexión entre bases de datos de distintas instituciones educativas, organismos públicos, acceso a servicios web, etc.). En algún caso, puede ser preciso realizar una modificación normativa puntual; en otros, bastará con un desarrollo o especificación de normativa ya en vigor o con especificar en pliegos o cláusulas tipo las especificaciones o estándares que se decida utilizar.

3.7 ESTUDIO DE PRESUPUESTO

3.7.1 Introducción

Con este estudio se logró ordenar y sistematizar toda la información económica del proyecto, comenzando por la determinación de los costos totales de la inversión inicial, de acuerdo con los servicios que se van a prestar y la tecnología que se propuso utilizar en los mismos y el capital de trabajo necesario para la realización del proyecto.

3.7.2 Hallazgos investigativos del estudio de presupuesto

La información en la que este estudio ha basado su desarrollo ha sido obtenida de las siguientes fuentes:

Determinar el valor de un proyecto implica la evaluación tanto de factores cuantitativos, como cualitativos. Es por esto, que no existe un método completamente infalible, que permita determinar el valor de la creación de un proyecto, ya que resulta imposible conocer con certeza los valores futuros de las premisas utilizadas, así como anticipar todos los eventos que puedan tener incidencia, ya sea directa o indirectamente, sobre el proyecto.

3.7.2.1 Determinación de los costos

Costos para la realización del proyecto

Como inversión inicial se estimaron valores mínimos para la compra de papelería, visitas a bibliotecas y compra de libros, sin embargo, se estimó una compra mensual de los insumos que son consumibles, como tintas para impresoras, lapiceros, borradores cuadernos para seguimiento. Estos elementos se deben inventariar de acuerdo con el consumo, para determinar los niveles de rotación y las fechas de compra.

3.7.2.2 Inversión total:

Se estimó una inversión total para compra de activos por \$14.800.000 que incluye el siguiente presupuesto para la realización de este proyecto.

Tabla 6. Presupuesto de inversiones

PRESUPUESTO DE INVERSIÓN			
Muebles y enseres	Cantidad	Valor Unitario	Valor Total
Mesa para trabajar	1	300.000	300.000
Sillas para mesa de trabajo	6	150.000	900.000
Dotación Inicial			
Papelería en general y cinta para impresora	1	1.300.000	1.300.000
Equipos de cómputo			
Portátil	1	1.300.000	1.300.000
Computadores de base	2	1.200.000	2.400.000
Software	1	500.000	500.000
Asesoría			2.000.000
Internet y correo electrónico			200.000

Manual de seguridad	590	10.000	5.900.000
Otros		300.000	300.000
TOTAL ACTIVOS			14.800.000

Fuente: Elaboración propia

La inversión total requerida para el planteamiento del uso de buenas prácticas de seguridad en las TIC's, para la institución educativa Mater Dei, implica la adquisición de activos fijos por \$14.800.000; de los cuales \$8.900.000 corresponden al equipo de trabajo y \$5.900.000 para la adquisición de manuales de seguridad que corresponden a la institución educativa Mater Dei

3.7.2.3 Capital de trabajo

Adicionalmente, se estiman \$23.608.667 para cubrir las necesidades de capital de trabajo para los 2 meses iniciales lo que se hará con inversión de socios, así:

Tabla 5. Capital de trabajo

Inversión Neta Inicial Requerida	
Muebles y enseres	1.200.000
Equipos de cómputo	3.200.000
Activos Fijos Depreciables	4.400.000
Necesidades de Capital de Trabajo	4.500.000
Total Inversión Inicial Requerida	8.900.000

Fuente: Elaboración propia

El cálculo del capital de trabajo se realizó con base en la proyección de los costos totales del proyecto.

3.7.2 4 Depreciación

Para la depreciación de los activos fijos se utilizó el método de depreciación en línea recta a 5 años, para nuestro proyecto se depreciará los activos fijos, el año en que duró la realización del proyecto.

El cálculo que debe efectuarse es el siguiente:

Valor a depreciar / Vida útil estimada = Cuota de depreciación

$$4.400.000 / 5 = 880000$$

Tabla 6. Depreciación

Depreciación de Activos Fijos					
	Año1	Año 2	Año 3	Año 4	Año 5
Gasto de Depreciación	880000	880000	880000	880000	880000

Fuente: Elaboración propia

3.7.3 Conclusiones de estudio de presupuesto

Todo este estudio demostró que existe la posibilidad de plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, a costos muy bajos que mejorarían el uso de las TIC's.

3.8 ESTUDIO DE IMPACTOS SOCIO ECONÓMICOS

3.8.1 Introducción

Este trabajo se basa en los elementos suministrados por las fuerzas investigativas, o los diferentes canales de investigación, como son: bibliotecas, hemerotecas, personas expertas en temas socioeconómicos, internet, guías instructivas entregadas por la universidad uniminuto, revistas económicas y sociales, universidades, entre otros y que se pueden ver en la bibliografía de este trabajo, para la coordinación y evaluación, diseño de proyectos, para la formulación del proyecto presentado, el cual pretende establecer los impactos socioeconómicos que se generarán.

La creación de riqueza proveniente de la innovación tecnológica, resulta distribuida en forma heterogénea en las diversas áreas prioritarias que lo requieran. Esto se debe a una combinación de diversos factores, entre los que destacan: la naturaleza diferente de las áreas y los tipos de proyectos presentados por las instituciones.

Por lo tanto es importante mencionar que la contribución al aumento de la competitividad de la economía nacional y al mejoramiento de la calidad de vida, se hace promoviendo la vinculación entre instituciones de investigación y empresas en la realización de proyectos e investigación aplicada, y desarrollo de transferencia tecnológica.

3.8.2 Hallazgos investigativos del estudio de impactos socio económicos

3.8.2.1 Impacto social

El impacto social se refiere al cambio efectuado en la sociedad, debido al producto de las siguientes investigaciones.

3.8.2.1.2 Análisis sobre los servicios de la sociedad

Cada ser humano es un mundo y cada uno busca satisfacer sus necesidades, desde las más básicas hasta las de carácter superior.

Cada persona interpreta la vida de manera subjetiva, determinada por las vivencias, motivaciones, expectativas, experiencias y estímulos que vive o ha vivido. Esto afecta la capacidad perceptiva de manera diferente en cada persona.

Es potestad del Estado colombiano, garantizar según la constitución que nos rige, el derecho a la salud, la recreación, educación, al buen nombre, al trabajo, a la alimentación, en resumen: a cubrir las necesidades básicas y secundarias de una comunidad. En la actualidad, Colombia no ha realizado una gran inversión social, por lo que no hay recursos disponibles suficientes para cubrir dichas necesidades. Por lo tanto, la calidad de los servicios comunitarios no son los mejores, debido a la falta de inversión social.

El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's, no altera negativamente ningún servicio a la comunidad, ya que no interviene con las normas colombianas en materia de los mismos, y por lo tanto este proyecto genera nuevos servicios comunitarios como satisfacción a las necesidades primarias en cuanto a educación. En cambio, este proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's contribuye positivamente a generar en la institución educativa Mater Dei más

oportunidades de aprendizaje, calidad de vida y de crecimiento social e intelectual en la ciudad de Medellín.

3.8.2.1.3 Análisis sobre el gobierno

Al igual que la Constitución de 1886 que reemplazó, la Constitución de 1991 establece tres poderes de gobierno: legislativo, ejecutivo y judicial. También establece órganos autónomos con funciones específicas para el cumplimiento de los cometidos adicionales del Estado colombiano. Como señaló la Comisión en su segundo informe sobre la "Situación de los Derechos Humanos en Colombia", el Poder Ejecutivo ha gozado de facultades preponderantes en la estructura constitucional. No obstante, la actual Constitución procura establecer una relación más equilibrada entre los poderes. A esos efectos confiere atribuciones más amplias al Poder Legislativo para ejercer control político sobre el gobierno y refuerza la independencia del Poder Judicial y la función de revisión judicial de los actos legislativos y administrativos.

El poder legislativo está formado por el Senado y la Cámara de Representantes, que conjuntamente forman el Congreso colombiano, con asiento en la capital de la República. La función básica del Congreso consiste en enmendar la Constitución, sancionar leyes y ejercer el control político del Gobierno.

Aunque estas son las funciones de los tres poderes y es el deber ser del gobierno, la realidad puede mostrar otra situación y el seguimiento y control debe tenerlo otra entidad específica. Por tanto, como sociedad estamos sujetos a las prácticas y desempeño de las funciones que ejerza cada gobierno, porque es una situación que se sale de las manos de cada individuo.

El poder ejecutivo está encabezado por el Presidente de la República, que cumple funciones de Jefe de Estado, Jefe de Gobierno y suprema autoridad administrativa. El Poder Ejecutivo está constituido también por los miembros del gabinete y los directores de los departamentos administrativos. Conforme al artículo 188 de la Constitución, el Presidente no sólo debe cumplir y hacer cumplir la Constitución y las leyes de Colombia, sino que también debe garantizar los derechos y libertades de todos los colombianos. El Presidente tiene un mandato de cuatro años.

En el poder judicial la Constitución prevé que la administración de justicia en Colombia está a cargo de la Corte Constitucional, la Corte Suprema de Justicia, el Consejo de Estado, el Consejo Superior de la Judicatura, la Fiscalía General de la Nación, los diversos tribunales y jueces y el sistema de justicia penal militar. La Constitución establece que la administración de justicia constituye una función pública. La judicatura goza de independencia para adoptar sus decisiones y sus procedimientos son públicos.

Aunque el gobierno colombiano ha invertido tiempo y recursos importantes en los programas de Internet social, Colombia se posiciona sistemáticamente por debajo del promedio mundial y regional, si bien temas como el uso de software libre, métodos alternativos de licenciamiento (como el “creative commons”) y los tele centros comunitarios han ganado espacios en la agenda de TIC’s, tanto en el gobierno como en sectores privados, siguen estando ausentes importantes asuntos, como lo es la inclusión de una perspectiva de género en las políticas de las TIC’s.

Analizando los escenarios posibles de participación y los límites para lograr una interlocución completa entre gobierno y ciudadanos en políticas de las TIC’s, salvo algunos espacios convocados desde el gobierno en el último año, no hay mecanismos formales para facilitar este dialogo. Tampoco existen estrategias

desde los ciudadanos y las organizaciones privadas para dar seguimiento a los planes y buscar mecanismos para incidir en estos.

Hay que destacar el rol de colnodo en el seguimiento a las políticas públicas y su esfuerzo por construir alianzas con varios sectores incluidos los programas nacionales de TIC's. Este rol ha sido esencial para construir una mirada sobre el desarrollo de las TIC's en Colombia y hacer seguimiento a las políticas y posiciones del gobierno nacional en el tema.

La creación de prácticas de seguridad en las TIC's, está sometida a la legalidad. Donde la estructura gubernamental puede interferir en el cumplimiento de la normatividad.

3.8.2.1.4 Análisis sobre el medio cultural

El sector administrativo de la cultura está integrado por el Ministerio de Cultura, como organismo rector, y por una serie de entidades adscritas y vinculadas, cuyas acciones están orientadas por el Ministerio de cultura, sin perjuicio de la potestad de decisión que le corresponde a cada una de ellas.

La Constitución Nacional reconoce la cultura como una dimensión de desarrollo y un derecho fundamental, y a Colombia como un país multiétnico y pluricultural. La Ley General de Cultura expresa la responsabilidad del Estado, los ámbitos o marco general de lo cultural, y la manera como se establecen las relaciones entre el Estado y la sociedad civil, representada en más de 5.400 ONG's que generan dinámicas y procesos culturales de gran importancia en el país.

Dentro de este contexto se desarrolla la gestión de las instituciones públicas y privadas, que lideran los procesos culturales en el ámbito nacional y en cada uno de los 32 departamentos, 4 distritos y 1.082 Municipios del país.

Organismo Superior de Cultural.

Con fundamento en el Artículo 66 de la Ley 397 de 1997, se creó el Ministerio de Cultura de Colombia, como organismo rector de la cultura, encargado de formular, coordinar, ejecutar y vigilar la política del estado en la materia, en concordancia con los planes y programas de desarrollo, según los principios de participación contemplados en la misma ley.

Con respecto a los patrones culturales son: normas que se establecen en una región, ciudad, o país, de acuerdo a las costumbres de un grupo de personas y van cambiando de acuerdo a los avances, modificaciones y precisamente a esas costumbres que se van volviendo comunes en algún sitio.

El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei genera un cambio positivo en el ambiente social, con respecto al buen uso que se le debe dar a las tecnologías, lo que conlleva a un medio cultural mas responsable en Pro de una excelente calidad en la educación y que forme personas de futuro para el país.

El proyecto de plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's, no busca interferir con las dinámicas comunitarias, sino proponer una reflexión sobre el bueno uso que se le debe dar a las nuevas tecnologías para así apoyar el buen aprendizaje en las institución educativa Mater Dei, que logre personas con la responsabilidad de forjar el futuro del país.

3.8.2.1.5 Análisis sobre el medio natural

Entendemos el medio natural como todos los seres vivientes y no vivientes que existen en forma natural en la tierra. Es un ambiente o entorno que no es el resultado de la actividad o de la intervención humana. Pero la intervención de la

mano del hombre al medio ambiente, ha producido un desequilibrio ecológico y se puede remediar mediante la implementación de actividades desde las instituciones educativas que apoyen el medio ambiente como es el caso de buenas prácticas de seguridad en las TIC's, donde se propone que el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei debe tener insumos que no contaminen, que sean biodegradables, que estén hechos bajo las normas de seguridad y regulación y que no afecten la vida de las personas en dicha institución.

3.8.2.2 Impacto económico

La necesidad de crear condiciones para que todas las naciones, comunidades e individuos puedan acceder al desarrollo, continúa siendo una demanda no resuelta. Si bien se ha disminuido la cantidad de personas que viven en la extrema pobreza, la globalización ha tendido a radicalizar las desigualdades entre los seres humanos. La comunidad internacional deberá revisar sus políticas de cooperación y de relación económica, generando las condiciones para que sean las propias naciones pobres las que definan sus modelos, estrategias de desarrollo económico y fortalecer todo lo concerniente al buen uso de las nuevas tecnologías con el mejoramiento de las prácticas de seguridad.

Las relaciones sociales de producción, intercambio, distribución y consumo de bienes y servicios, es lo que denominamos economía, pero también se define como: el análisis del comportamiento humano como una relación entre fines dados y medios escasos que tienen usos alternativos.

3.6.2.2.1 Los recursos económicos

Desde un sentido amplio del concepto podría considerarse como recurso: todo aquello que contribuye a una mejora de la situación educativa, social, personal, laboral de las personas, que mejore la calidad de vida de una comunidad o nación.

El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei cuenta con los siguientes recursos: humanos, que son todos los integrantes de la entidad educativa, financieros (lo que aporte el municipio en pro de nuevas adquisiciones tecnológicas), tecnologías existentes en el centro de cómputo, infraestructura.

¿El proyecto afecta la base natural de los recursos?

No, porque no estamos alterando la base de ellos, entendiéndose como: aquellos bienes materiales y servicios que proporciona la naturaleza sin alteración por parte del hombre; y que son valiosos para las sociedades humanas por contribuir a su bienestar y desarrollo de manera directa (materias primas, minerales, alimentos) o indirecta (servicios ecológicos indispensables para la continuidad de la vida en el planeta).

¿Qué actitud económica se afecta?

El proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei, no afecta la actitud económica, si no que mejora la capacidad en el aprendizaje de toda la comunidad educativa.

3.8.2.2.2 Análisis sobre el empleo

¿Cuántos empleos directos o indirectos genera el proyecto?

Genera tres empleos directos, uno que es el del ingeniero de sistemas que debe estar a cargo del centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei y dos profesores que sepan de sistemas y que actúen como monitores en ambas jornadas.

¿Cuántos empleos serán asignados a la fuerza laboral?

Entendiéndose la fuerza laboral como: la capacidad intelectual, física, que tienen los profesores o trabajadores de una población, que lo transmiten en una empresa o trabajo. En el proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei, tendrá una fuerza laboral calificada. Los profesores del proyecto, deben ser idóneos en la materia que se van a desempeñar, se requieren con conocimientos de sistemas, con experiencia en la profesión y excelente tratamiento personal. Este personal tendrá capacitaciones relacionadas con la materia, para que estén siempre a la vanguardia en buenas prácticas de seguridad de las nuevas tecnologías.

3.8.2.2.3 Análisis sobre el ingreso

“Para este análisis se recuerda que el ingreso monetario es el que se percibe en forma de dinero, o cantidad de dinero recibido por trabajo realizado. En el proyecto de prácticas de seguridad en las TIC's, los salarios, están distribuidos de acuerdo al nivel de estudio, y de acuerdo al escalafón que tengan asignado por el sistema educativo. Son salarios justos que satisfacen las necesidades básicas de cada

trabajador. Estarán por encima del mínimo mensual legal vigente (\$496.900) moneda colombiana para el año 2009.”⁴⁴

3.8.2.2.4 Análisis sobre la tecnología

La tecnología es un concepto amplio que abarca un conjunto de técnicas, conocimientos y procesos, que sirven para el diseño y construcción de objetos para satisfacer necesidades humanas. En la sociedad, la tecnología es consecuencia de la ciencia y la ingeniería.

Este proyecto incorpora el buen uso que se debe hacer a las tecnologías, con el implemento de buenas prácticas de seguridad.

Los componentes tecnológicos a los que se le aplicara buenas prácticas de seguridad en las TIC´s serán los mismos que utiliza todo elemento perteneciente a la plataforma tecnológica como son:

- Red de Datos
- Correo Electrónico
- Internet / Intranet
- Sistemas de Información y/ o Aplicativos

3.8.3 Conclusiones del estudio de impactos socio económicos

La creación de prácticas de seguridad en las TIC´s en las institución educativa Mater Dei no altera las leyes de la naturaleza, ya que no tiene nada que ver con

⁴⁴ Tomado de la Guía Laboral 2009 de KPMG Impuestos y servicios legales Ltda. Sociedad colombiana de responsabilidad limitada con asocio de KPMG Internacional, una cooperativa suiza.

procesos bioquímicos, biofísicos, o procesos que atenten con la integridad natural del medio ambiente, como por ejemplo: el agua, aire, suelo, fauna, flora, entre otros. No afecta el entorno biofísico.

Los impactos económicos son importantes porque en último término, el éxito de los proyectos se valorará no sólo por el logro de los resultados científico y tecnológicos, sino, que por su aplicación y comercialización en la prestación de los servicios y en el mercado, como es el caso de prácticas de seguridad en las TIC's y como contribuye al crecimiento de la comunidad educativa y como se desenvuelve ante la sociedad y así contribuir al bienestar de la comunidad.

La creación de las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei, contribuirá en una proporción controlada a generar empleos directos, lo que contribuye al mejoramiento de la calidad humana en las necesidades básicas del ser humano.

Este proyecto no afectará al medio ambiente, ya que no va a trabajar con insumos o productos que contaminen el ambiente natural ni la seguridad de las personas.

3.9 ESTUDIO GERENCIAL

3.9.1 Introducción

Hoy en día, los proyectos realizados por las instituciones académicas y las prácticas empresariales reflejan el enorme interés que existe por aplicar la administración por competencias como una herramienta indispensable para profundizar en el desarrollo e involucramiento de su capital humano.

Es por eso que para definir el perfil del líder del proyecto (ingeniero de sistemas) que se requiere para plantear el uso de las prácticas de seguridad en las TIC's en la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, se deben analizar las competencias como los comportamientos asociados a la experiencia, los conocimientos y las capacidades emocionales. Las competencias están asociadas en el campo laboral con destrezas gerenciales y son básicamente procesos aprendidos a través de la vida y convertidos en hábitos mediante comportamientos repetitivos que se van incorporando en las personas para lograr los resultados que se esperan.

En este estudio se pretende una exploración sobre las competencias del nivel gerencial, sobre el planteamiento del uso de prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, con el propósito de aportar información sobre la persona de la institución que debe regir las riendas de ésta, puesto que ésta es una de las personas más importantes dentro del proyecto, juega un papel importante en la planeación y ejecución del mismo, además de ser la imagen del proyecto ante la institución y debe ser su responsabilidad mejorar dichas prácticas, teniendo en cuenta las características del modelo humanista que comprende:

- Énfasis en la persona y en el grupo social.
- Concepto del homos social.
- Recompensas sociales y simbólicas.
- Mayor eficiencia en buenas prácticas de seguridad en las TIC's que satisfagan a los integrantes de la institución educativa.
- Liderazgo.
- Comunicación e información.
- Participación en las decisiones.

Organización del recurso humano

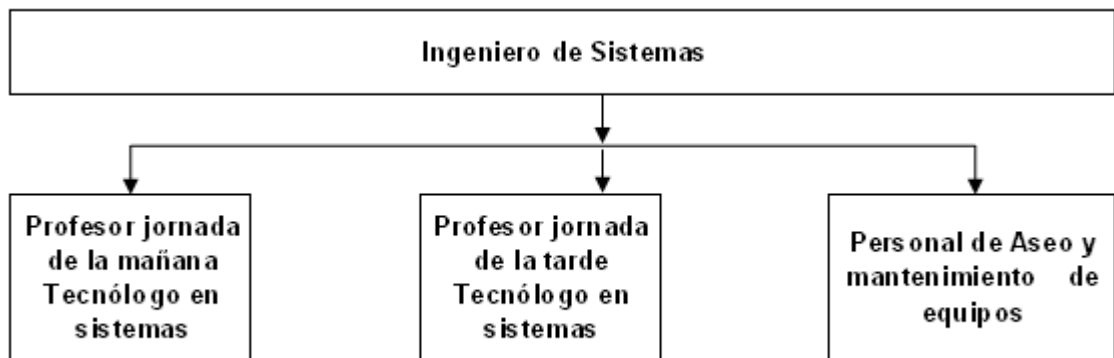
Tipo de estructura Organizacional: La estructura organizacional es un medio que permite visualizar las necesidades de recurso humano para conseguir eficazmente los objetivos propuestos.

La definición de esta estructura, determina las jerarquías necesarias y la agrupación de actividades de cada área, con el fin de simplificar las mismas y sus funciones dentro de la institución educativa Mater Dei, especialmente en el centro de cómputo de dicha institución.

Se determinó que la estructura organizacional para este proyecto debe ser funcional debido a que este tipo de estructura organizacional, aplica el principio funcional o principio de la especialización de las funciones para cada tarea.

A continuación se presenta la estructura organizacional para el proyecto que se pretende crear sobre el planteamiento del uso de prácticas de seguridad en las TIC's de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, especificando cada área que la conforma. Cabe destacar que el encargado de que de las políticas de seguridad en las TIC's se implanten en la institución educativa es el director de la institución y que el responsable de que se cumplan dichas prácticas de seguridad y de velar por el cuidado de las tecnologías en el centro de cómputo es el ingeniero de sistemas.

Organigrama general del centro de cómputo



Fuente: Elaboración propia

Las características de la organización funcional son:

- Autoridad funcional o dividida: es una autoridad sustentada en el conocimiento. Solamente el director tendrá autoridad sobre sus subordinados y el ingeniero de sistemas tendrá autoridad parcial y relativa sobre los 2 profesores de ambas jornadas y sobre el encargado de aseo y mantenimiento del centro de cómputo.
- Línea directa de comunicación: directa y sin intermediarios, busca la mayor rapidez posible en las comunicaciones entre los diferentes niveles, como es el caso de la administración que haga el director de la institución sobre todos los integrantes del centro de cómputo.
- Descentralización de las decisiones: las decisiones se delegan a los órganos o cargos especializados, ya que cada uno de los integrantes del centro de cómputo de la institución, tiene tareas y funciones bien definidas y diferenciadas. Lo que se pretende es que el director de la institución delegue algunas decisiones de funcionamiento del centro de cómputo al ingeniero de sistemas encargado de éste.

- Énfasis en la especialización: especialización de todos los órganos a cargo.

Las principales ventajas que se tienen para que el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei tenga un tipo de organización funcional son:

- Máxima especialización de las personas en cada una de las áreas.
- Mejor supervisión técnica.
- Comunicación directa más rápida entre los integrantes del centro de cómputo de la institución y su jefe inmediato, en este caso el director de la institución.
- Cada integrante del centro de cómputo de la institución educativa, realiza únicamente su actividad específica, dentro del proceso de planteamiento del uso de mejores prácticas de seguridad en las TIC's que garanticen educación de excelente calidad.
- En las organizaciones pequeñas los equipos de especialistas se vuelven muy compenetrados, y se reportan ante un dirigente eficaz, que está orientado hacia objetivos comunes muy bien establecidos y definidos por la institución.
- En determinadas circunstancias, el director de la institución puede delegar durante un período determinado autoridad funcional a algún órgano especializado del centro de cómputo.

Aunque la organización funcional también puede tener algunas desventajas como las siguientes, y se puede minimizar con el tipo de liderazgo que ejerza el director de la institución.

Estas pueden ser:

- Pérdida de la autoridad de mando: la exigencia de obediencia y la imposición de disciplina, aspectos típicos de la organización lineal, no son lo fundamental en la organización funcional.
- Subordinación múltiple: si la organización funcional tiene problemas en la delegación de la autoridad, también los presenta en la delimitación de las

responsabilidades. Esta desventaja no aplica porque hay solo un nivel de jerarquía superior.

- Tendencia a la tensión y a los conflictos en la organización: la rivalidad y la competencia, unidas a la pérdida de visión de conjunto de la organización pueden conducir a divergencias y a la multiplicidad de objetivos que pueden ser antagónicos creando conflictos entre los especialistas. Esta es una desventaja que puede presentarse en cualquier tipo de organización, pero es tarea del director de la institución tomar las estrategias necesarias y el tipo de liderazgo adecuado, para minimizar estos impactos en el centro de cómputo de la institución.

Definición del análisis de cargos: La definición del análisis de cargos, permite identificar, definir, delimitar y reflejar documentalmente la razón de ser y la contribución fundamental de cada cargo en la institución educativa; dicho de otra manera, es la descripción detallada de un conjunto de actividades afines que constituyen su naturaleza, y el ejercicio de éstas, determina sus deberes, requisitos y atribuciones, así como sus competencias, lo que permite garantizar su adecuado cumplimiento.

En el manual del análisis de cargos, se agrupa la descripción detallada de los cargos de la institución educativa, de acuerdo con la estructura organizacional, la cual está compuesta por cargos del nivel directivo, del nivel profesional y de oficios varios.

3.9.2 Hallazgos investigativos en el estudio gerencial

Es muy importante hacer este análisis porque el éxito del proyecto depende en gran medida de los planes que tenga su líder y la tarea que realice con el equipo

que tenga a su cargo. Por eso es necesario, a la hora de conformar el grupo de profesores tener en cuenta, no solamente las habilidades técnicas de sus integrantes, sino sus opiniones críticas y la química que existe entre ellos.

Para esto se dan algunas pautas que ayudarán a guiar el proceso de selección y organización del líder del proyecto y del grupo de profesores, ya que es más apropiado involucrar a dicho líder que es el ingeniero de sistemas, desde la planeación para que adquiera mayor compromiso en la ejecución del proyecto.

Los criterios principales que debe cumplir el líder del proyecto, quien hará el papel del gerente de este proyecto, serán la experiencia, la capacidad y la competencia para lograr que las prácticas de seguridad en las TIC's se planeen y se ejecuten a tiempo, dentro del centro de cómputo de la institución. Dichas características se pueden resumir en las siguientes categorías como un conjunto equilibrado para evaluar a un candidato:

Antecedentes y experiencia: Estas dos características se deben evaluar de acuerdo con la naturaleza y las necesidades particulares del proyecto, es decir, el líder del proyecto del planteamiento del uso de las prácticas de seguridad en las TIC's debe tener experiencia en sistemas. Se debe evaluar que el candidato tenga una adecuada combinación aceptable de experiencia conceptual, analítica, operativa y práctica, y además de poseer una formación educativa sólida.

Liderazgo y habilidad estratégica: El ingeniero de sistemas líder del proyecto debe ser, líder para diseñar, coordinar, controlar y ejecutar las actividades planeadas, hasta asegurarse que se haga buenas prácticas de seguridad en las TIC's. Además, debe tener la capacidad para visualizar y diseñar, efectivamente la imagen que éste centro de cómputo, debe tener al interior de la institución educativa Mater Dei de una forma global buscando las mejores estrategias de aprendizaje en los estudiantes, pero al mismo tiempo estar pendiente de los detalles que puedan surgir en la operación diaria de dicho centro.

Habilidades técnicas: Para el centro de cómputo es necesario buscar un ingeniero de sistemas que tenga la capacidad y la experiencia de dirigir, evaluar y tomar decisiones acertadas acerca de las mejores prácticas de seguridad, estar siempre actualizado con dicha prácticas, que sean innovadoras y que satisfagan completamente las necesidades de los estudiantes de la institución, para guiar y coordinar adecuadamente a su grupo de trabajo.

Competencia interpersonales con la gente: Además de poseer conocimientos y habilidades técnicas para las prácticas de seguridad en las TIC's, el ingeniero de sistemas debe ser capaz de motivar, guiar, entrenar y animar a su grupo de trabajo, para poder cumplir con los objetivos de la institución educativa. Además, debe escucharlos, y retroalimentar las opiniones y sugerencias que ellos puedan tener para ayudar a prevenir o resolver los conflictos que surjan en el grupo de trabajo.

El ingeniero de sistemas debe ser una figura representativa para el grupo de trabajo, debe ser el diseminador de la información, emprendedor, negociador y solucionador de conflictos, al mismo tiempo quien asigna los recursos y disponga de las tareas.

Capacidad gerencial comprobada: La experiencia del candidato es uno de los puntos esenciales para el análisis de la persona que se encargará de la administración general del proyecto, el cual debe contar con un conocimiento básico de la institución educativa, como: organizar; determinar necesidades de personal, expresar necesidades del proyecto, comunicarse con los profesores, para que los servicios prestados en el centro de cómputo contribuyan a un mejor aprendizaje en la institución educativa.

A continuación se hace una descripción del cargo para el líder del proyecto de acuerdo a las necesidades planteadas:

Nombre del cargo: Ingeniero de sistemas

Área a la cual pertenece: Sistemas

Cargo del jefe directo: Director de la institución educativa Mater Dei

Asignación salarial mensual: \$ 2'100.000.

Tipo de contrato: contrato a término indefinido.

Personal a cargo: profesores de sistemas, personal de aseo y mantenimiento de equipos del centro de cómputo.

Perfil laboral

Requisitos intelectuales

- Estudios relacionados en ingeniería de sistemas y manejo de personal.
- Experiencia certificada mínima de 3 años en administración, políticas y estándares de seguridad, planes de mejoramiento en infraestructuras tecnológicas y manejo de personal.
- Actitud positiva para el manejo de personal, buen trato interpersonal, institucional y autocontrol.
- Aptitud conciliadora e imparcial con el personal a cargo.

Requisitos físicos

- Habilidad para el manejo de situaciones bajo presión.
- Destreza para el manejo de las herramientas de trabajo.

Responsabilidades que adquiere

- Supervisión del personal a cargo
- Supervisión de los recursos y equipos entregados al personal a cargo.
- Manejo adecuado de los activos de información, en el centro de cómputo de la institución.
- Cumplimiento de las condiciones de higiene y bioseguridad exigidas por Ley.
- Cumplimiento de las normas del reglamento interno de la institución.

Competencias generales

- Implementación de roles y perfiles de seguridad
- Orientación al logro
- Comunicación
- Liderazgo
- Autocontrol
- Trabajo en equipo y cooperación
- Compromiso institucional.
- Iniciativa

Condiciones de trabajo

- El horario de trabajo es de 7:00am hasta las 6:00pm con 1 hora de descanso de 12:00m a 1:00pm
- Lugar físico: Institución educativa Mater Dei ubicada en Carrera 68 N° 42 70 de la ciudad de Medellín.
- Ambiente de trabajo adecuado y cordial.

Descripción del puesto: Funciones y responsabilidades.

- Coordinar y controlar el buen funcionamiento del centro de cómputo de la institución.
- Colaborar en el seguimiento del personal, mediante un informe periódico con una evaluación del desempeño.
- Atención a toda la comunidad educativa.
- Asignación de citas cuando cualquier integrante de la institución lo solicite y velar por el cumplimiento de éstas.
- Control de los servicios prestados por el centro de cómputo de la institución.
- Diligenciar planillas de control de los integrantes de la institución educativa cuando utilicen el centro de cómputo.
- Control de documentos de soporten el centro de cómputo.
- Dar informe de gestión al director de la institución educativa.
- Liderar el personal a cargo asignado.
- Procurar siempre una excelente prestación del servicio del centro de cómputo.

Los otros cargos definidos para las prácticas de seguridad en las TIC's y que se deben tener en cuenta como el equipo de trabajo para que el ingeniero de sistemas realice una buena gestión del talento humano y de los recursos son:

Nombre del cargo: Profesor de sistemas

Área a la cual pertenece: Sistemas.

Cargo del jefe directo: Ingeniero de Sistemas.

Asignación salarial mensual: \$ 1'800.000.

Tipo de contrato: Contrato a término indefinido.

Personal a cargo: Ninguno

Perfil laboral

Requisitos intelectuales

- Formación en tecnología de sistemas.
- Experiencia certificada mínima de 3 años en administración, políticas y estándares de seguridad y planes de mejoramiento en infraestructuras tecnológicas.
- Persona dinámica.
- Buena presentación personal.

Requisitos físicos

- Buen manejo de los aparatos tecnológicos del centro de cómputo.

Responsabilidades que adquiere

- Cumplimiento del horario establecido por la institución dependiendo de la jornada de trabajo.
- Buena atención a la comunidad educativa.
- Cumplimiento de las normas del reglamento interno de la institución.
- Aseo impecable tanto personal como de los instrumentos del trabajo.

Competencias generales

- Comunicación eficaz con todos los integrantes de la institución educativa.
- Atención a todos los integrantes de la institución educativa.
- Autocontrol
- Trabajo en equipo y cooperación
- Iniciativa
- Dinamismo

Condiciones de trabajo

El horario de trabajo depende de la jornada académica y será así:

- Un profesor en la jornada de la mañana con el horario de 7:00am a 12:30pm.
- Un profesor en la jornada de la tarde con el horario de 12:30pm a 6:00pm.

Lugar físico: Institución educativa Mater Dei ubicado en Carrera 68 N° 42 70 de la ciudad de Medellín.

Ambiente de trabajo adecuado y cordial.

Nombre del cargo: Personal de Aseo y mantenimiento

Área a la cual pertenece: Área servicios generales

Cargo del jefe directo: Ingeniero de Sistemas

Asignación salarial: \$ 700.000.

Tipo de contrato: Prestación de servicios.

Fecha creación:

15 de Enero de 2009

Personal a cargo: ninguno

Perfil laboral

Requisitos intelectuales

- Bachiller.
- Experiencia mínima de un año relacionada con el cargo.
- Buenas relaciones interpersonales.
- Buena presentación personal.

Requisitos físicos

- Habilidad para realizar oficios varios.
- Destreza para el manejo de las herramientas de aseo.
- Poseer iniciativa y demostrar ser creativo en la institución, donde está el local del dentro de cómputo.

Responsabilidades que adquiere

- Responder por los recursos y equipos entregados, para el desarrollo de sus actividades.
- Cumplimiento de las condiciones de higiene y bioseguridad exigidas por Ley.
- Cumplimiento de las normas del reglamento interno de trabajo
- Cumplir con normas y procedimientos.
- Estar atento a las necesidades de su equipo de trabajo.
- Mantener informado al superior inmediato sobre las actividades desarrolladas en el desempeño del oficio.
- Cumplir las normas de higiene y seguridad y velar por la seguridad de los demás.
- Velar por el buen funcionamiento y utilización de los equipos y materiales a su cargo.
- Desempeñar las demás funciones complementarias al oficio, asignadas por el superior inmediato.

Competencias generales

- Trabajo en equipo y cooperación.
- Comunicación.
- Organización.
- Autocontrol.
- Buen grado de creatividad e iniciativa.

Condiciones de trabajo

- El horario de trabajo es de 7:00am a 6:00pm con descanso de una hora, de 12:00m 1:00pm.
- Lugar físico: Institución educativa Mater Dei ubicada en Carrera 68 N° 42 70 de la ciudad de Medellín.

- Riesgos y accidentes de trabajo.

Descripción del proceso

- **Limpiar:** La limpieza o descontaminación de los diferentes elementos de trabajo como: equipos, herramientas y superficies se realizara para remover microorganismos, garantizando la efectividad en los procesos de desinfección y esterilización.

Según el grado de contaminación evaluado, se deberá practicar la desinfección en diferentes niveles: ALTO, MEDIO Y BAJO, mediante métodos físicos o químicos utilizando equipos o productos químicos garantizados, reconocidos y avalados por la autoridad sanitaria.

Igualmente en este proceso de desinfección, deberá tenerse presente la desinfección del medio ambiente laboral, siguiendo métodos de orden físico y/o químico.

Definición del análisis de competencias: Tradicionalmente las instituciones educativas tenían una visión acerca del desempeño, donde lo más importante era la experiencia y los estudios a la hora de elegir a sus docentes, actualmente poseen otra perspectiva acerca del desempeño de sus docentes y de quién será la persona más adecuada para ocupar el cargo, denominado enfoque de competencias.

En este análisis de competencias se pretende predecir el desempeño de las personas a partir de sus conocimientos potenciales para el aprendizaje, habilidades personales, los rasgos y motivaciones personales. Todo lo anterior en su conjunto nos indicará qué tan exitoso será una candidata o una candidata en su

desempeño en los cargos definidos para el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei independientemente si trabaja directamente con la nómina o es contratado por la prestación de servicios.

Para el enfoque de competencias, la experiencia y el conocimiento no son los aspectos más importantes, sino que también lo son las características personales. Así mismo no existen rasgos personales mejores que otros. Cada característica personal cobrará importancia dependiendo del cargo al que se postule.

Usualmente vemos que en nuestra sociedad existen mitos y prejuicios respecto de habilidades y competencias que son asignadas a ser más femeninas o masculinas, debe tener claro que son sólo prejuicios. Desde el modelo de competencias, no existen cosas que hagan mejor los hombres o las mujeres.

Tipos de competencias: Para el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei se analizaron los siguientes tipos de competencias las cuales abarcan las necesidades particulares del personal que se requiere vincular para prestar este tipo de servicios:

- Competencias Técnicas y Funcionales:

Se refieren específicamente al saber hacer aquello que se relaciona con el cargo o profesión específica. En el centro de cómputo, las competencias técnicas en manejo de buenas prácticas de seguridad en las tecnologías serán todas las relacionadas con la capacidad de aplicar los procedimientos adecuados para prestarles un adecuado servicio a los integrantes de la comunidad educativa, de acuerdo con las normas y seguridad que esto exige.

- Competencias genéricas y de conocimientos:

Son las competencias particulares a las áreas funcionales y cargos que se necesitan para que el centro de cómputo preste sus servicios como lo desea la institución educativa y no necesariamente se encuentran relacionadas directamente con la profesión requerida. Para el caso de las personas que se deben elegir para el centro de cómputo deberán poseer conocimiento de los procedimientos adecuados en mejores prácticas de seguridad tecnológicas.

Para cualquier cargo ambos tipos de competencias serán trascendentales a la hora de escoger quién ocupará el cargo.

- Competencias personales:

Contienen un análisis detallado de las competencias que permiten desarrollar un efectivo desarrollo laboral tanto desde la posición individual como la de los equipos de trabajo.

La formación por competencias incluye: la excelencia individual, habilidades operativas, estratégicas, organizacionales, orientadas a resultados, y el valor intelectual. Se focaliza en el valor de las personas dentro de la institución educativa. El valor del profesional y su equipo de trabajo, más allá de las herramientas de trabajo es la inteligencia emocional.

Las competencias personales están dirigidas a gran parte aquellos profesionales, que pueden realizarse una autoevaluación de su que hacer y dispuesto a mejorar la parte profesional.

- Competencias administrativas y gerenciales:

En el medio de las instituciones educativas cada día se toma mayor conciencia respecto a la necesidad de mejorar el aprendizaje como medio de lograr mejores personas para la sociedad y el posicionamiento de la institución en el sector educativo. Todos los enfoques de mejoramiento coinciden en la necesidad del

desarrollo de competencias por parte del personal, destacándose aspectos tan interesantes como la planeación estratégica, la motivación, el trabajo en equipo, la medición y el mejoramiento propiamente dicho, pero surge una inquietud bastante lógica, respecto a las competencias y habilidades que deben desarrollar las personas que tienen un contacto directo y frecuente con los docentes en este caso los integrantes de la comunidad educativa, con miras a garantizar que las metas y objetivos propuestos se cumplan. Todo esto lo debe de garantizar el director de la institución que debe tener el conocimiento previo de cómo administrar el buen uso de las tecnologías y el talento humano, logrando así administradores que desarrollen competencias administrativas y de gestión humana, que les permita mejorar sus relaciones con el personal a su mando, para que de esta manera se mejore la calidad en la educación y el servicio que se presta a todos los integrantes de la comunidad educativa.

Para este proyecto, estos cuatro tipos de competencias aplican para la creación del centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei de la ciudad de Medellín, en cada uno de los cargos que están directamente relacionados dicho centro:

- Ingeniero de sistemas
- Tecnólogos de Sistemas
- Asistente de aseo

Prestaciones sociales y seguridad social

Las prestaciones sociales son un derecho fundamental de los profesores que se vinculan con las instituciones educativas, sin embargo, el pago o no de estas prestaciones depende del tipo de vinculación que se tenga.

En el centro de cómputo, se tendrá la siguiente vinculación dependiendo del tipo de profesores:

Cargo	Vinculación
Ingeniero de sistemas	Laboral
Tecnólogos de sistemas	Laboral
Persona de aseo y mantenimiento	Por servicios

En la vinculación laboral se deben liquidar todas las prestaciones sociales con base en el salario devengado incluyendo auxilio de transporte para las cesantías, intereses de cesantías y prima, sin embargo, para el caso del centro de cómputo no aplica porque el salario del Ingeniero de sistemas y de los tecnólogos en sistemas supera los dos salarios mínimos que son el tope para otorgar auxilio de transporte.

Las prestaciones sociales se deben provisional mensualmente y liquidar en el momento del vencimiento del contrato o cuando cumpla con el tiempo para hacerles el pago. En caso de tener contrato a término indefinido, las cesantías se deben consignar en un Fondo de Cesantías a más tardar el 14 de febrero del siguiente año. Los porcentajes a aplicar de las prestaciones sociales son:

Tabla 7. Prestaciones sociales

Prestaciones Sociales	
Concepto	%
Cesantías	8.33%
Prima	8.33%
Vacaciones	4.17%
Intereses Cesantías	1.0%

Fuente: Elaboración propia

Adicionalmente, en la vinculación laboral se debe realizar el pago a la seguridad social, la cual incluye salud, pensión y riesgos profesionales, así:

Tabla 8. Seguridad social

Seguridad Social			
Concepto	Total	% Empleado	% Empleador
Salud	12.50%	4%	8.50%
Pensión	16%	4%	12%
Riesgos Profesionales	Rango entre 1 - 3%		X

Fuente: Elaboración propia

Para la contratación por prestación de servicios, se estipula un pago por obra o labor contratada, dejando clara la tarea que se debe desarrollar y el pago de la misma al cumplimiento de ésta. Esta modalidad es para el personal de aseo y mantenimiento. En este caso, si los topes superan los \$88.000 por servicios, la institución educativa Mater Dei, si se constituye como responsable de IVA, deberá practicar retención en la fuente del 4% si el servicio es prestado por una persona obligada a declarar o del 6% si no está obligado.

3.9.3 Conclusiones del estudio gerencial

El ingeniero de sistemas o líder del proyecto seleccionado puede además participar en la selección del equipo de trabajo, puesto que éstos dependen de la

naturaleza de los conocimientos y las habilidades técnicas que se utilizarán en el centro de cómputo.

Esta es otra tarea interesante para el líder, ya que se pueden medir las habilidades que tiene para seleccionar el grupo de colaboradores que tendrá, para lograr los objetivos y se podrán medir sus habilidades para reclutar, asignar, delegar, vigilar, comunicar y ejecutar el trabajo requerido en cada fase del proyecto.

Además, porque en la actualidad la administración del recurso humano no se ocupa solamente de funciones como reclutamiento, selección, pago de nómina o aplicación de disciplina, sino que se ha convertido en pieza clave para lograr una ventaja competitiva con base en el desarrollo del personal, procesos de planificación y liderazgo, y eso es lo que se pretende lograr en el centro de cómputo de la institución educativa Mater Dei, para que el proyecto de plantear el uso de prácticas de seguridad en las TIC's tenga éxito.

4. PRESENTACIÓN DE LA PROPUESTA

4.1 INTRODUCCIÓN

En este capítulo se pretende consolidar los principales hallazgos obtenidos **en los 9 estudios realizados** para presentar una propuesta de este proyecto sustentada básicamente en proporcionar los conocimientos teóricos y prácticos sobre las prácticas de seguridad en las TIC's, además de preparar recursos humanos capacitados en todos los ámbitos relacionados a informática, cómputo y comunicaciones que involucran seguridad. Impulsar y fomentar una cultura de seguridad informática, Creando conciencia de la importancia y los alcances que esta área de conocimiento tiene actualmente en prácticamente todas las actividades de la sociedad y la que tendrá en el futuro.

4.2 DEFINICIÓN DE LA PROPUESTA

La información presentada y sus conclusiones son extraídas de las siguientes fuentes:

- Datos de la seguridad en las TIC's, técnicos, gerenciales, entre otros que han sido obtenidos por el grupo de trabajo, a través de una diligencia investigativa para la recopilación de la información.

4.2.1 Descripción del proyecto

Es una guía de implementación de seguridad, que busca dar los lineamientos y recomendaciones en seguridad de la información, que deben ser aplicadas sobre la infraestructura tecnológica de la institución educativa Mater Dei, así como en las aplicaciones y servicios que se adquieran o desarrollen.

4.2.2 Estándares de seguridad

Se define Activo de Información a toda la información de la empresa o al sistema relacionado con el tratamiento, transporte o almacenamiento de la información independiente de su medio o expresión, por ejemplo, los sistemas de información, los contratos impresos, servidores, bases de datos, equipos de comunicaciones, discos duros, incluyendo los sistemas auxiliares asociados (potencia, UPS, etc.), entre otros.

Aspectos como planes de contingencia, control de acceso a los sistemas, mantenimiento y desarrollo de aplicaciones, seguridad física, cumplimiento, seguridad personal, seguridad de la institución educativa, administración de operaciones, control y clasificación de la información y políticas de seguridad constituyen el conjunto de estándares que necesita la institución para mantenerse al menos con un nivel de seguridad en sus TIC's.

Las prácticas de seguridad en las TIC's se refiere a la Confidencialidad, Integridad y Disponibilidad de la información y datos, independientemente de la forma los datos que puedan tener: electrónicos, impresos, audio u otras formas.

La administración debe ser capaz de definir la dirección de las políticas de seguridad de la información. Además debe establecer un claro y firme compromiso con estas políticas y divulgarlas a través de toda la institución.

4.2.3 Políticas de seguridad en las TIC's.

El software, el hardware y las conexiones entre redes de computadores nunca serán 100% seguras. Apuntando a la proporción para la seguridad total, una institución debe asignar un valor a la información que está intentando proteger y balancearla contra el ocultamiento de una violación de seguridad y el costo de implementar varias medidas de seguridad.

Es importante tener una política de seguridad de red bien concebida y efectiva que pueda proteger la inversión y los recursos de información de la institución. Vale la pena implementar una política de seguridad si los recursos y la información que la institución tiene en sus redes merecen protegerse; esto debe protegerse del acceso indebido del mismo modo que otros bienes valiosos como la propiedad corporativa y los edificios de oficinas.

Si los usuarios tienen acceso irrestricto a la red, puede ser difícil aplicar una política que limite ese acceso. También se debe tomar en cuenta que la política de seguridad que se debe usar es tal, que no disminuir la capacidad de la institución. Una política de red que impide que los usuarios cumplan efectivamente con sus tareas, puede traer consecuencias indeseables: los usuarios de la red quizá encuentren la forma de eludir la política de seguridad, lo cual la vuelve inefectiva.

La política de seguridad del sitio debe tomar en cuenta la protección de estos recursos. Debido a que el sitio está conectado a otras redes, la política de

seguridad del sitio debe considerar las necesidades y requerimientos de seguridad de todas las redes interconectadas.

Una política de seguridad en redes efectiva es algo que todos los usuarios y administradores de redes pueden aceptar y están dispuestos a aplicar. Podemos definir prácticas de seguridad en las TIC's como el conjunto de normas, reglas, procedimientos y prácticas que regulan la protección de la información contra la pérdida de confidencialidad, integridad o disponibilidad, tanto de forma accidental como intencionada.

La Política de seguridad nos indica:

- Qué hay que proteger
- Qué Principios hemos de tener en cuenta
- Cuáles son los Objetivos de Seguridad a conseguir
- La asignación de cometidos y responsabilidades

“La política de seguridad se expresa mediante principios y objetivos. Un principio es una norma o idea fundamental que rige la política de seguridad, y que se acepta en esencia. Un objetivo de seguridad es la declaración expresa de la intención de conseguir algo que contribuye a la seguridad de la información, bien porque se opone a una de las amenazas identificadas o bien porque satisface una exigencia de la política de seguridad de la información a continuación mencionamos las políticas que deberán ser implementadas:

Política 1: Gestión de la Seguridad de la Información

Sistema de Gestión de la Seguridad de la Información (SGSI)

Administración de la Seguridad de la Información

Políticas y Estándares de Seguridad de la Información

Arquitectura de Seguridad
Roles y Perfiles de Seguridad
Responsabilidades para la seguridad de la información
Actualización de Conocimientos en Seguridad
Comité de Riesgos

Política 2: Administración y Protección de Activos de Información

Responsable de los Activos de Información
Activos de Información
Inventario de activos
Uso de los Recursos y Activos de información
Restricción de Envío de Información
Monitoreo del Uso de los Activos de Información
Almacenamiento de Información

Política 3: Administración del Riesgo en Seguridad de la información

Lineamientos Generales para Gestión Integral de Riesgos
Responsabilidad en el Análisis de Riesgos
Tratamiento de Riesgos

Política 4: Seguridad de la Información en los Procesos Asociados a las Personas.

Seguridad en el talento humano antes, durante y al terminar la relación contractual con Institución educativa Mater Dei.
Cultura y Concientización en Seguridad de la información
Inducción Corporativa
Elementos de Seguridad de la Información en los Contratos Laborales.
Almacenamiento de Información en Equipos asignados a sus Profesores
Permisos de Acceso a los Activos de Información

Actualización de Derechos de Acceso a los Activos de Información
Incumplimiento a la Política de Seguridad
Trabajo Remoto y Dispositivos Móviles

Política 5: Seguridad Física

Perímetros de Seguridad Física
Controles de Acceso Físico
Protección Contra Amenazas externas y ambientales
Cableado, Suministro de Energía y Utilitarios en General
Registros de Entrada y Salida de Personas y Equipos
Seguridad para los Equipos Fuera de las Instalaciones
Verificación de Registros y Alertas de Acceso
Comportamiento en Áreas Físicas
Mantenimiento Preventivo de Controles de Acceso Físico
Ubicación y Protección de Activos
Áreas de Carga y Descarga
Control de Acceso Físico para Terceros
Monitoreo de las áreas físicas

Política 6: Administración de las Plataformas de Tecnologías de Información y
Comunicación (TIC)

Procedimientos de Operación
Gestión de Cambios
Ambientes Operativos
Datos de Producción en otros Ambientes
Prácticas para el Paso entre Ambientes
Mecanismos de Protección contra Amenazas
Copias de Seguridad
Retención de copias de seguridad
Almacenamiento de Registros

Sincronización de Relojes
Puertos de Administración y Diagnóstico Remoto
Acceso a Datos de Producción
Segregación de Funciones
Niveles de Servicio y de Operación
Seguridad de las Redes de Datos y Telecomunicaciones
Monitoreo y Seguimiento

Política 7: Control de Acceso

Elementos de Identificación, Autenticación y Autorización
Cuentas de Usuario y Contraseñas
Suplantación de Usuarios
Sesiones Desatendidas
Control de Acceso
Control de Acceso a los Sistemas, Aplicaciones Plataformas y Activos de Información en General
Control de Acceso a la Red de Datos y de Telecomunicaciones
Control de Acceso a Sistemas Operativos
Gestión de Contraseñas
Monitoreo de Privilegios y Accesos
Acceso Remoto
Creación, Suspensión y Eliminación de Usuarios
Escritorio Limpio

Política 8: Adquisición y Desarrollo de Infraestructura y Soluciones Tecnológicas

Cláusulas Contractuales y de Confidencialidad
Implementación de Nuevas Soluciones
Controles de Seguridad End to End
Desarrollo Seguro
Desarrollo de Software y Aplicaciones

Parches y Actualizaciones
Soporte de las Aplicaciones y Sistemas Proveídos por Terceros
Acceso al Código Fuente
Documentación.
Pruebas de Calidad
Administración y Control de Cambios
Controles Criptográficos

Política 9: Gestión de Incidentes de Seguridad de la información
Atención y Respuesta a Incidentes de Seguridad de la información
Recolección de Evidencias
Almacenamiento de Logs y Registros
Monitoreo Centralizado de Alertas, Alarmas, Vulnerabilidades y Amenazas
Reporte de Eventos y Vulnerabilidades de Seguridad de la Información
Contacto con los Entes de Control

Política 10: Continuidad
Plan de Continuidad
Plan de Contingencia
Plan de Recuperación de Desastres
Seguros de Infraestructura
Respaldo de Información.

Política 11: Cumplimiento y Gestión de Regulaciones
Identificación de la Regulación Aplicable
Derechos de Autor y Propiedad Intelectual
Herramientas de Software
Protección y Privacidad de la Información
Protección de los Documentos y Registros Importantes.
Auditoría Interna del SGSI

Código Disciplinario Único

Política 12: Sobre la Responsabilidad de Terceros

Cumplimiento de la Política de Seguridad de la información

Acuerdos de Confidencialidad y Responsabilidad

Activos de información custodiados por Terceros

Reporte de Novedades de Personal

Acceso a la Información

Monitoreo de las Actividades del Tercero

Entrega y Publicación de Información

Identificación de Riesgos Asociados al Tercero.”⁴⁵

4.2.7 Incumplimiento a la Política de Seguridad

La política de prácticas de seguridad en las TIC's de la información hace parte de la normativa interna de la institución por lo tanto cualquier violación a la misma o a la seguridad de la información podría acarrear un proceso disciplinario, además de las sanciones aplicables, según el autor de dicha violación.

4.2.8 Factores de éxito

La complejidad creciente de las instituciones, el dinamismo de la educación y la dificultad para gestionar apropiadamente la infraestructura de telecomunicaciones ha revelado la necesidad de establecer y uniformar unos requerimientos mínimos para el gobierno de dicha infraestructura, así como de los procesos que soporta, manteniendo un nivel de riesgo aceptable; No sirve introducir solamente medios técnicos para garantizar la privacidad de los datos, sino que hay que definir reglas

⁴⁵ [Consultado en WWW] www.iso27000.es/ [última consulta 17 mayo de 2009].

de protección, normativas de uso de los sistemas, planes de recuperación ante desastres, etc.

El cambio constante de nuestro entorno, el rápido desarrollo tecnológico, la necesidad de integrar nuevos sistemas y aplicaciones, provoca, en muchos casos, descuidos importantes en la seguridad de las organizaciones. Los cambios legales que obligan a adoptar medidas de seguridad para la protección de la información, la proliferación del "hacking" o los virus, la creciente extensión de las redes de las empresas, su integración con Internet y su uso masivo, hace necesario una vigilancia permanente del estado de la seguridad de los sistemas.

La seguridad de las tecnologías y sistemas de información se ha convertido en un factor clave para el éxito de las instituciones educativas. Es necesario desarrollar una política de Seguridad que garantice salvaguardas contra pérdidas económicas graves, el quebranto de la imagen pública, el incumplimiento legal o la fuga de información.

Se debe crear un sistema de gestión de prácticas de seguridad que ofrezca un enfoque metodológico para administrar la información sensible con el fin de protegerla. Su ámbito de aplicación incluye a los profesores, estudiantes, terceros, los procesos y los sistemas informáticos.

Las prácticas de seguridad en las TIC's no se termina en la implementación de un "firewall" o con la contratación de una empresa de seguridad. En este dominio, es necesario integrar las múltiples iniciativas puestas en ejecución dentro de una estrategia global con el fin de que cada elemento ofrezca un nivel óptimo de protección. Es a este nivel que intervienen los sistemas de gestión de la seguridad permitiendo coordinar los esfuerzos para alcanzar una seguridad óptima en las TIC's.

Una política, objetivos y actividades de seguridad que reflejan los objetivos de la institución educativa Mater Dei.

Los factores enumerados a continuación son a menudo cruciales para garantizar el éxito de la implementación de prácticas de seguridad en las instituciones educativas:

Una puesta en ejecución de la gestión de la seguridad que sea compatible con la cultura de la organización.

Un apoyo y un compromiso visibles de la dirección. Una buena comprensión de las exigencias de seguridad, de la evaluación de los riesgos y de la gestión de los riesgos.

Una presentación eficaz de las cuestiones de seguridad a todos los responsables, estudiantes, profesores y terceros.

La distribución a todos los profesores y a todos los estudiantes de las directrices sobre la política y las normas de seguridad de la información.

Una formación y una educación conveniente.

Un sistema de medidas completo y equilibrado utilizado para evaluar la eficacia de la gestión de las prácticas de seguridad en las TIC's y la aplicación de los requerimientos de mejoras resultantes de dicha evaluación.

Próximas metas importantes en la etapa de ejecución:

La concientización del profesor y estudiante por la seguridad en las TIC's. Principal objetivo a conseguir.

Estrategia: En un escenario tan cambiante como el actual es necesario tener bien clara la estrategia y ofrecer una postura dinámica para satisfacer los cambios en los requerimientos y vulnerabilidades de seguridad en las TIC's.

Implantar una cultura organizativa, conseguir que los profesores y estudiantes, se sientan identificados con la institución educativa Mater Dei.

Estrategia sobre las TIC's: Saber adaptarse a las nuevas tecnologías y adoptar el posicionamiento correcto en cada momento sobre los movimientos del mercado.

La visión global sobre la organización se transmite sobre las aportaciones y valores de la Dirección y el resto de profesores como una prolongación alineada de ésta, siendo los diferentes órganos o módulos, núcleos de conocimientos y experiencia independientes.

Realización de comités de dirección con descubrimiento continuo de acciones de mejora en prácticas de seguridad en las TIC's.

Creación de un sistema de gestión de incidencias que recoja notificaciones continuas por parte de los estudiantes (los incidentes de seguridad deben ser reportados y analizados).

La seguridad absoluta no existe, se trata de reducir el riesgo a niveles asumibles.

La seguridad no es un producto, es un proceso.

La seguridad no es un proyecto, es una actividad continua y el programa de protección requiere el soporte de la organización para tener éxito.

La seguridad debe ser inherente a los procesos de informática de la institución educativa Mater Dei.

4.4 Conclusiones

Una política de seguridad informática es una forma de comunicarse con los usuarios, ya que las mismas establecen un canal formal de actuación del personal, en relación con los recursos y servicios informáticos de la organización. No se puede considerar que una política de seguridad informática es una descripción técnica de mecanismos, ni una expresión legal que involucre sanciones a conductas de los profesores, estudiantes y terceros, es más bien una descripción de los que deseamos proteger y él por qué de ello, pues cada política de seguridad es una invitación a cada uno de sus miembros a reconocer la información como uno de sus principales activos así como, un motor de intercambio y desarrollo en el ámbito de sus negocios. Por tal razón, las políticas de seguridad deben concluir en una posición consciente y vigilante del personal por el uso y limitaciones de los recursos y servicios informáticos.

Las políticas de seguridad informática, también deben ofrecer explicaciones comprensibles sobre por qué deben tomarse ciertas decisiones y explicar la importancia de los recursos. Igualmente, deberán establecer las expectativas de la institución educativa en relación con la seguridad y especificar la autoridad responsable de aplicar los correctivos o sanciones.

Al diagnosticar la situación actual, se identificó la falta de políticas de seguridad para vigilar el acceso a la red y a los sistemas informáticos de la institución educativa Mater Dei, lo que genera aplicaciones o usos efectuados de manera indebida. Fue evidente también la falta de capacitación a los profesores, estudiantes y terceros en cuanto al manejo de clave, deficiencias en el uso de herramientas de seguridad en el sistema. No existe tampoco un plan de contingencia para el caso de accidentes naturales, tampoco cuenta con un plan

de contingencia, si se presenta una caída del sistema por agotamiento de los recursos.

El trabajo de investigación permitió corroborar que existen condiciones técnicas, operativas y políticas que facilitan la implementación de lineamientos que apunten hacia el logro de políticas de seguridad a los fines de alcanzar el mejor aprovechamiento del sistema de estudiantes.

Promocionar una cultura de seguridad requiere de un liderazgo fuerte con una participación amplia para asegurar que se le otorgue un carácter de prioritario a la planificación y administración de la seguridad. Los aspectos de seguridad deberían ser objeto de interés y responsabilidad a todos los niveles de la administración pública e instituciones educativas, así como para todos los profesores, estudiantes y terceros.

5. CONCLUSIONES GENERALES

Con respecto al estudio de actores no basta con tener los últimos adelantos de TIC's en cuanto a seguridad de las redes, sino de llevar a cabo iniciativas de formación y concienciación a todos los niveles, incluyendo a los que aparentemente no tienen injerencia en la seguridad de la información, para evitar que se dé a conocer información confidencial, pues muchas veces de ahí dependerá que se lleve a cabo un ataque directo a la información crítica para la institución y que pueda causarle pérdidas de las cuales no se pueda fácilmente recuperar.

Para el estudio jurídico, una institución debe adoptar las normas y leyes existentes en el país que establecen determinadas reglas o estándares que sirven de guía para gestionar la seguridad de la información. En el transcurso del presente proyecto se presentaron algunas de sus recomendaciones en prácticas de seguridad. Aunque los controles planteados pueden ser implementados y alcanzar el nivel de seguridad esperado a partir de ellos, por medio del trabajo arduo y el mejoramiento día a día.

En el estudio sectorial y de lógicas colectivas vimos el cambio en la tendencia de los ataques y la táctica que aprovecha el comportamiento humano frente a las lagunas tecnológicas y de seguridad, se debe, a un serio hueco en la concienciación de los profesores en lo que se refiere a la utilización de las tecnologías de seguridad de la información. Por tanto, es imperativo que se entiendan los diferentes mecanismos de concienciación de los usuarios del por qué de los procesos, de la tecnología, etc. Estos mecanismos de comunicación de seguridad deben ser un proceso continuo, basado en la renovación de las amenazas, tendencias, medición de la efectividad, y constante verificación de que la información está siendo aplicada.

En el estudio de entorno se observó como la seguridad informática se ha vuelto cada día más compleja para las instituciones. En este proyecto se ha mostrado el riesgo que corren las instituciones educativas con relación a las amenazas a la seguridad es real. Estas amenazas tienen un importante impacto no solo en las instituciones educativas del área Metropolitana de Medellín sino también en las del país. Cada año se contabilizan pérdidas millonarias en las instituciones educativas debido a los numerosos ataques de virus y violaciones a la seguridad informática que sufren dichas instituciones.

En el estudio de la Necesidad se basa en que hoy en día las instituciones educativas deben enfocar parte de su atención en el grado de vulnerabilidad y en las herramientas de seguridad con las que cuentan para hacerle frente a posibles ataques informáticos que luego se puedan traducir en pérdidas cuantiosas de dinero. Pero para protegerse ante ciertas amenazas no basta que las instituciones educativas posean dispositivos de protección informática como firewalls o cortafuegos, sistemas de detección de intrusos, antivirus de red, dispositivos antispam y VPN Red Privada Virtual, que generalmente significan inversiones considerables de dinero, sino que el funcionamiento de los mismos ha de estar marcado por la implicación de todos los departamentos y personal de las instituciones educativas; Pero no sólo se trata de tecnología sino que se debe tener en cuenta siempre tres variables de disminución de riesgo: Tecnología, Procesos y Gente. En cada uno de estos puntos hay mucho que hacer, también considerando los niveles de confidencialidad, disponibilidad e integridad que requiere cada uno de los elementos ponderados de las funciones básicas de la institución educativa Mater Dei.

En el Estudio técnico se concluye que las instituciones educativas no pueden permitirse considerar la seguridad como un proceso o un producto aislado de los demás. La seguridad tiene que formar parte de la institución educativa organización y no debe basarse en el conocimiento de un conjunto de

expertos en técnicas de ataques y defensas de los activos informáticos de cada institución.

La norma ISO 27001 presenta un conjunto de las mejores prácticas de seguridad de tecnologías de información que han sido aceptadas de forma mundial, y que no presentan distinción entre el tamaño, el tiempo de permanencia del mercado, ni el valor de los ingresos que pueda obtener la institución educativa que quiera seguir los lineamientos que esta presenta.

Las actividades que plantean la norma y los controles sugeridos deben ser implementadas para alcanzar el nivel de seguridad esperado a partir de ellos, por medio del trabajo arduo y el mejoramiento del día a día.

Los niveles mínimos aceptables de seguridad se pueden alcanzar en las instituciones educativas, al implementar los controles estipulados en la norma, destacando la elaboración de un plan de seguridad, integración del personal, la implantación de controles y el desarrollo de actividades que presenten un diagnóstico interno y del entorno, a partir del cual se puedan afinar los aspectos y retroalimentar los docentes de sus ciertos y falencias.

En el estudio de presupuesto plantean las inversiones en seguridad que debe realizar la institución educativa, destinando cada vez menos exclusivamente a la compra de productos, y comienzan a destinar parte de su presupuesto a la gestión de la seguridad de la información. Las medidas que comienzan a tomar las instituciones educativas giran en torno al nuevo concepto de gestión de la seguridad de la información, es decir, un planteamiento coherente de directrices, procedimientos y criterios que permiten desde la dirección de las instituciones educativas, asegurar la evolución eficiente de la seguridad de los sistemas de Información, la organización afín y sus infraestructuras.

En el Estudio socio económico se observó que haciendo partícipes a los integrantes del cambio, es la mejor forma de lograr que un equipo de trabajo cambie su forma de pensar, respecto a los cambios que se deben implementar en la institución educativa, haciéndolos partícipes de todo el proceso de transformación. La integración y búsqueda del bien común, ayudan a que la resistencia al cambio que es natural en todo proceso, se vea minimizada y haga entrar en razón a todos los docentes, convirtiéndolos en más que personas que acatarán nuevas prácticas de seguridad, en personas que aportarán al proceso de cambio con sus ideas y opiniones.

En el estudio Gerencial, Lo difícil no es definir los procesos, sino relacionarlos entre ellos, en cuanto a las personas, los atacantes están teniendo el mayor éxito en el eslabón más débil y difícil de proteger, en este caso es la gente, se trata de uno de los factores que ha incentivado el número de ataques internos. No importando los procesos y la tecnología, finalmente el éxito de un plan de disminución de riesgos queda en manos del usuario lo cual debe ser diseñado por los todos los integrantes del proyecto . En cuanto a los procesos implementados por el gerente del proyecto, es importante que las instituciones educativas comiencen a entender, planear, diseñar e implementar los procesos, mecanismos y métricas necesarias que le permitan realizar el cumplimiento de regulaciones y normas. Pero se debe tener cuidado al desarrollar los procesos de seguridad sin apoyarse en los existentes en la institución educativa (gestión de proyectos, incidencias, gestión del cambio y de riesgos) y comités de gestión y decisión, La seguridad de tecnologías de información, al igual que los procesos escolares debe seguir el ciclo de mejoramiento continuo PHVA – (Planear – Hacer – Verificar – Actuar), lo cual permitirá mejorar las fallas detectadas y desarrollar nuevas habilidades en seguridad de tecnologías de información.

6. RECOMENDACIONES

6.1 INTRODUCCIÓN

En este proyecto se expondrán los posibles puntos críticos que pueden afectar a la institución educativa en un momento determinado y cambiar los resultados propuestos inicialmente.

6.2. PUNTOS CRÍTICOS Y DIFICULTADES

6.2.1 Puntos críticos financieros y económicos

- La propuesta para la instalación de nuevas salas de informática plantea integrar el uso de computadores en otros espacios de la institución educativa, como las aulas de clase, las salas de profesores y la biblioteca de la institución, dada la necesidad se requiere de un gestor que pueda garantizar a la comunidad educativa un buen tiempo en el proyecto. Este gestor deberá reunir condiciones de experiencia en el manejo de proyectos de TIC asociados a la comunidad, dar garantías de idoneidad en el manejo de recursos, ser reconocido a nivel nacional por su experiencia en proyectos, y tener un compromiso total con la institución para llevar a cabo este proyecto, pero puede resultar costoso dado el perfil.
- Que en el momento de poder poner en marcha el proyecto no se obtengan los recursos económicos gubernamentales requeridos.

- Que no se tenga acceso a los dineros otorgados por el gobierno oportunamente por que se tengan que destinar hacia otros rubros o partidas por emergencias imprevistas, por ser un proyecto nuevo o por no cumplir con los requisitos exigidos por los entes fiscalizadores.
- Que se presente variación significativa entre los datos estimados de costos y gastos comparados con la ejecución real del proyecto.

6.2.2 Puntos críticos de recurso humano

- Dificultad para encontrar docentes de buena calidad que satisfagan las expectativas y necesidades de los estudiantes como se ha planteado en el desarrollo del trabajo.
- Que no exista un buen clima laboral entre los profesores contratados por tratarse de un personal calificado que llega a compartir con personas que tienen caprichos difíciles de llevar por su estabilidad laboral, que es bien marcada en este sector.

6.2.3 Puntos críticos legales

- Cambios en la normatividad que rigen las tecnologías de información y comunicaciones y que dificulten la creación por mayores exigencias que no puedan ser cumplidas.

6.2.4 Puntos críticos logísticos

- Que no haya disponibilidad del salón o centro de cómputo en la institución educativa en el momento de ejecutar el proyecto, lo que afectaría considerablemente el proyecto porque este es uno de los factores críticos de éxito por su ubicación.
- Restricciones en la capacidad instalada de acuerdo al crecimiento de la demanda de estudiantes.

6.3 POSIBLES SOLUCIONES

Luego de evidenciar los puntos críticos del proyecto, se proponen posibles soluciones agrupadas por el tipo de dificultad encontrada, así:

6.3.1 Posibles soluciones a puntos críticos económicos y financieros

- Monitorear las condiciones de seguridad en el mercado de tecnologías informáticas y sus variaciones para mantener actualizado el modelo y conocer sus resultados oportunamente para determinar los posibles cambios que se puedan presentar y tomar dediciones acertadas sobre éstos.
- Conocer los requisitos de las entidades gubernamentales para determinar si se puede acceder a créditos, sino, establecer otros métodos de financiación.

- Identificar posibles instituciones educativas a las cuales se les pueda ofrecer el proyecto en el momento de su entrada en operación.

6.3.2 Posibles soluciones a puntos críticos de recurso humano

- Realizar un buen estudio de selección de personal, verificado por psicólogos especializados en este aspecto.
- Brindar buenas condiciones de trabajo y buena remuneración para generar buen clima laboral y sentido de pertenencia entre los docentes.
- Dar estímulos económicos y reconocimientos a los docentes, como mención de mejor profesor del mes, bonificaciones, entre otros.

6.3.3 Posibles soluciones a los puntos críticos legales

- Estar actualizados con los cambios normativos y cumplirlos a cabalidad para evitar sanciones pecuniarias o administrativas, como la investigación del personal de la institución educativa, entre otras.

6.3.4 Posibles soluciones puntos críticos logísticos

- Los puntos críticos de disponibilidad de centro de cómputo son muy difícil de atacar porque no depende de una gestión directa que se pueda realizar, lo

único es estar en contacto con entes gubernamentales para estar al tanto de entrega de equipos y poder participar oportunamente con calidad.

BIBLIOGRAFÍA

ABURDENE, Patricia. Megatendencias 2010 / Patricia Aburdene. El surgimiento del capitalismo conciente. Traducción Jorge Cárdena Nannetti. Grupo Editorial Norma, 2006. 344p.: 23 cm.

BACA URBINA, Gabriel. Evaluación de proyectos. Cuarta edición. Imprenta: **México**: McGraw-Hill. 2001. MX. 4a ed.

BIBLIOTECAS: Visita y consulta de los integrantes del equipo sobre otros estudios relacionados con este proyecto.

- Universidad de Medellín.
- Universidad EAFIT.
- Universidad de Antioquia.
- Portal de bibliotecas públicas de Colombia en el sitio de Internet:
<http://www.senderos.gov.co/>

CARR, Nicholas G. Las tecnologías de la información (Realmente una ventaja competitiva). Capítulos IV, V y VI. P 46

ICONTEC. Tesis y otros trabajos de grad: Normas técnicas sobre documentación. Compendio. Santafé de Bogotá. Quinta Actualización. Editada 2002-03-19.

INSTITUTO COLOMBIANO DE NORMAS TÉCNICAS Y CERTIFICACIÓN.
Referencias documentales para fuentes de información electrónicas. Bogotá.
ICONTEC, 2008. 132 p. (NTC 1486).

INSTRUCTIVO para trabajo de grado de la Universidad Unitolima y la Corporación
Universitarias Uniminuto. Semestre 2008-2

Guía Laboral 2009 de KPMG Impuestos y servicios legales Ltda. Sociedad
colombiana de responsabilidad limitada con asocio de KPMG Internacional,
cooperativa suiza.

Observatorios y tendencias del futuro. Publicado en 2007. Fecha de consulta: 9
de mayo de 2008. Disponible en la página de Internet:
http://eibar.org/blogak/prospektiba/es/archive/2007/weblogarchive_view?b_start.

RODRÍGUEZ TRUJILLO, Nelson Ph.D. La medición de las competencias. Escuela
de Psicología, Universidad Central de Venezuela. Psico Consult C.A. Disponible
en Internet: <http://www.psycoconsult.com>. Correo electrónico:
psycoconsult@cantv.net

ROLDÁN JARAMILLO, Piedad. Presentación: Administración gerencia gestión.
Materia de Conceptos básicos de gerencia de proyectos. Febrero a abril de 2008.

SAMPIERI HERNÁNDEZ, Roberto. Carlos Fernández Collado, Pilar Baptista
Lucio. Metodología de la investigación. Mc Graw Hill, Colombia (1996).

TÉLLES VALDEZ, Julio. Derecho Informático. 2° Edición. Mc Graw Hill. México. 1996 Pág. 103-104

THE MILLENNIUM PROJECT: Estado del Futuro (2005). Disponible en la página de Internet: <<http://www.unmillenniumproject.org>>

TOFFLER, Alvin La tercera ola es un libro publicado en 1979. El Shock del Futuro (1970) y La Tercera Ola (1980).

ULRICH, DAVE-SENGER, Jack. Liderazgo basado en resultados. Smallwood, Grupo editorial norma, 1999.

OTROS SITIOS EN INTERNET:

WORLD WIDE WEB. Tema de la página. Webmasters. En: Nombre de la página (base de datos en línea). Página Web versión en HTML. Medellín en 2008. Disponible en las siguientes páginas de Internet:

<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf> p. 1-2 [última consulta mayo 17de 2009]

<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf>, p. 3 [última consulta mayo 17de 2009]

<http://administracion.uexternado.edu.co/dirinv/MEDIA/Protocolo%20Investigacion%20CGIF.pdf> p.6 [última consulta mayo 17de 2009]

<http://resonoco.nireblog.com/post/2008/10/16/control-previo-en-el-estado> p. 6-7 [última consulta mayo 17de 2009]

<http://www.emagister.com/administracion-organizaciones-cursos-315172.htm#programa> [última consulta mayo 17de 2009]

<http://eladministrador.blogspot.com/2008/02/control-previo-y-control-posterior.html> [última consulta mayo 17de 2009]

http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica [última consulta mayo 17de 2009]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Informacion>> [última consulta mayo 17de 2009]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Norma>> [última consulta mayo 17de 2009]

http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica [última consulta mayo 17de 2009]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Procedimiento> [última consulta mayo 17de 2009]

[http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_\(inform%C3%A1tica\)](http://es.wikipedia.org/wiki/Proceso_(inform%C3%A1tica)) [última consulta mayo 17de 2009]

http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_inform%C3%A1tica [última consulta mayo 17de 2009]

http://es.wikipedia.org/wiki/Seguridad_de_la_informaci%C3%B3n [última consulta mayo 17de 2009]

<http://es.wikipedia.org/wiki/Software> [última consulta mayo 17de 2009]

<http://www.culturaemedellin.gov.co/sites/CulturaE/SoyEmprendedor/Noticias/Paginas/prodes.aspx> [última consulta 14 de julio de 2008]

http://gecti.uniandes.edu.co/docs/Ley_implicaciones_de_seguridad.pdf > p. 13 [última consulta 15 Marzo de 2009].

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2009/ley_1273_2009.html [última consulta 15 Marzo de 2009].

<http://www.habeasdata.org.co/2009/01/08/la-ley-1266-de-2008/> [última consulta 15 Marzo de 2009].

<http://www.cerlalc.org/documentos/colo23.html> [última consulta 17 de mayo de 2009]

<http://www.informatica-juridica.com/anexos/anexo208.asp>> [última consulta 17 de mayo de 2009]

http://www.secretariassenado.gov.co/senado/basedoc/ley/2001/ley_0679_2001_pr001.html [última consulta 10 de mayo de 2009]

<http://www.rieoei.org/experiencias97.html> [última consulta 17 de mayo de 2009]

http://www.cooperativa.cl/p4_noticias/site/artic/20070809/pags/20070809130654.html [última consulta 17 de mayo de 2009]

<http://www.secretariassenado.gov.co/leyes/L1221008.html> [última consulta 17 de mayo de 2009]

http://www.javeriana.edu.co/biblos/ingenieria/Tesis202.pdf_p34-38 [última consulta 17 de mayo de 2009]

<http://www.iso27000.es/> [última consulta 17 de mayo de 2009]