

# ESTRATEGIAS DE PLANIFICACIÓN DEL ÁREA INFORMÁTICA PARA POTENCIALIZAR EL USO DE LAS TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN EN INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN SUPERIOR (UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI)

**LORENA MARICELA PAUCAR COQUE**

Universidad Técnica de Cotopaxi / lore\_mary1@hotmail.com

**YADIRA PAOLA BORJA BRAZALES**

Universidad Técnica de Cotopaxi / yadira.borja@utc.edu.ec

**ANGELITA MARLENE SALAZAR CORRALES**

Universidad Técnica de Cotopaxi / angelita.salazar@utc.edu.ec

**JUAN CARLOS CHANCUSIG CHISAG**

Universidad Técnica de Cotopaxi / juan.chancusig@utc.edu.ec

**PATRICIO BEDÓN SALAZAR**

Universidad Técnica de Cotopaxi / edison.bedon@utc.edu.ec

Recibido: 04/07/2017

Aprobado: 25/08/2017

## Resumen

La creación de estrategias de planificación del área informática surge con el propósito de potenciar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Técnica de Cotopaxi. Para el desarrollo del presente trabajo se toma en cuenta las directrices que se establecen en el plan estratégico de desarrollo institucional, especialmente aquellas enfocadas a las tecnologías. Como objeto de estudio se identifica las áreas del departamento de servicios informáticos responsable de la administración de los recursos tecnológicos; y a través de un estudio detallado, utilizando métodos de investigación científica cualitativa, cuantitativa, técnicas e instrumentos, se identifica el origen de la situación actual del área informática. Mediante la matriz FODA se determinan las fortalezas y debilidades actuales del ámbito informático interno a nivel institucional; también se detectan las oportunidades y amenazas que se presentan a nivel externo. Como resultado de estos análisis se identifican problemas en la administración de la red de datos, poco equipamiento tecnológico, carencia de capacitación del personal del área de informática y falta de herramientas tecnológicas para la gestión de los procesos universitarios. Finalmente se realiza el análisis estratégico, de cuyos resultados surgen las estrategias que son la determinación de acciones debidamente estructuradas con su plan de acción, responsables, recursos, políticas y presupuesto económico que ayudan a resolver los problemas detectados y mejorar la situación de los servicios informáticos que se brinda a la comunidad universitaria, elevando el prestigio institucional como una alternativa en la formación académica con educación de calidad y tecnología a la vanguardia.

**Palabras clave:** estrategias de planificación, FODA, tecnologías de información y comunicación, instituciones de educación superior.

## STRATEGIES OF PLANNING OF THE COMPUTER AREA TO POTENTIATE THE USE OF INFORMATION TECHNOLOGIES AND COMMUNICATION IN HIGHER EDUCATION INSTITUTIONS (TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI)

### Abstract

The creation of planning strategies of the computer area arises with the purpose of potentiating the use of Information and Communication Technologies in the Technical University of Cotopaxi. For the development of this work, are taken into account the guidelines established in the strategic plan for institutional development, especially those focused on technologies. As an object of study, the areas of the services department responsible for the administration of technological resources are identified; and through a detailed study, using qualitative, quantitative scientific research methods, techniques and instruments, the origin of the current situation of the computer area is identified. Through the SWOT matrix, the current strengths and weaknesses of the internal computing environment at the institutional level are determined; opportunities and threats that occur externally are also detected. As a result of these analyzes, problems are identified in the administration of the data network, little technological equipment, lack of personnel training in the computer area and lack of technological tools for the management of university processes. Finally, the strategic analysis is carried out, from whose results arise the strategies that are the determination of duly structured actions with their action plan, responsible, resources, policies and economic budget that help to solve the detected problems and improve the situation of the computer services that is offered to the university community, elevating the institutional prestige as an alternative in the academic formation with quality education and technology at the forefront.

**Keywords:** planning strategies, SWOT, information technologies and communication, higher education institutions.

## Introducción

Las nuevas tecnologías están evolucionando constantemente en nuestra sociedad, es por esto que forma parte de nuestras vidas, se han convertido en una herramienta indispensable en nuestras tareas cotidianas, por esta razón es necesario actualizar nuestros conocimientos en cuanto al manejo y administración de las tecnologías.

Por otra parte, la planeación estratégica de sistemas de información, se hace cada vez más necesaria en toda organización; la inclusión de las arquitecturas de información y su alineación de la tecnología con el negocio es de vital importancia.

Por lo que, se convierte en una responsabilidad de todo directivo informático, proponer alternativas de solución y prevención en la búsqueda de obtener un mejor desarrollo organizacional.

## Antecedentes

Lema y Kirchner (2012) definen al plan estratégico de sistemas de información, como un documento que guía el esfuerzo coordinado de los especialistas en sistemas de información con los usuarios a fin de satisfacer sus necesidades de captación, registro y proceso de datos para que los usuarios cuenten con la información deseada, confiable y oportuna para desarrollar sus tareas, tomar decisiones que les competen.

La Universidad Técnica de Cotopaxi, es una institución de Educación Superior Pública, ubicada en la ciudad de Latacunga, actualmente la institución cuenta con el Departamento de servicios informáticos como ente de apoyo tecnológico a la universidad, tiene como finalidad proporcionar los servicios necesarios de carácter informático a cada uno de los estamentos universitarios y ciudadanía en general, con criterio de innovación, planificación, eficiencia, y con carácter

social, la cual está orientada a mantener en óptimas condiciones la gestión académica y administrativa de la institución, contribuyendo a que la misma cuente con equipos de última tecnología. El área informática se constituye en un pilar fundamental de la institución para la realización y cumplimiento de las actividades de la universidad, es necesario contar con estrategias de planificación de tecnologías de la información y comunicación, sin desenlazarse del plan estratégico institucional, que fomente la coordinación integrada en las diferentes áreas como red de datos, desarrollo de software, mantenimiento informático, administración de laboratorios de cómputo, así como una guía para el manejo y adquisición de los recursos tecnológicos requeridos según las necesidades del desarrollo anual de la población estudiantil de la universidad.

La Universidad Técnica de Cotopaxi (UTC), enfrenta el desafío de mantenerse a la vanguardia en el campo educativo, equipándose y gestionando las nuevas Tecnologías de Información y Comunicación (TIC) como uno de sus componentes principales para ser parte de una opción de educación superior y de calidad, por tanto se ve la necesidad de desarrollar planes estratégicos de tecnologías que sirvan como guía para lograr un mayor crecimiento y desarrollo organizacional y brindar un buen servicio a todas la dependencias de forma eficiente y eficaz.

## Definición del Problema

La mayoría de instituciones cuentan con una planificación estratégica para el cumplimiento de los objetivos. Una unidad importante dentro de la organización resulta ser el área informática, la misma que debe ser considerada como parte fundamental para alcanzar los propósitos de toda la organización debido a que ésta, por ser de tipo tecnológico, requiere actualizaciones

permanentes y su descuido ocasionaría pérdidas inesperadas para lo cual es imprescindible disponer de un plan informático que fortalezca esta área. Por lo tanto, existen fracasos de las instituciones que disponen de recursos informáticos y no cuentan con una planificación adecuada que ayude a administrar y manejar estos recursos.

En la actualidad, los planes operativos de la institución con cumplen con la demanda de las necesidades del área informática; como también carece de información que permita la toma de decisiones, planificación y control de innovación tecnológica y gestión. La falta de estrategias de planificación para el área informática de la Universidad Técnica de Cotopaxi provoca el desaprovechamiento de las Tecnologías de Información y su integración efectiva al plan curricular en general.

### **Objetivo**

Crear estrategias de planificación del área informática para potencializar el uso de las Tecnologías de Información y Comunicación en la Universidad Técnica de Cotopaxi.

### **Metodología**

El plan estratégico de tecnologías se constituye en una guía para el mejor aprovechamiento de los recursos informáticos, por lo cual es necesario aplicar una metodología para cumplir cada uno de los pasos del plan estratégico de TIC.

**Primera fase:** Constituye en conocer y tomar en cuenta las directrices que se establece en el plan estratégico general de la institución con su respectiva normativa en cuanto al cumplimiento de normas, políticas y reglamentos que cumple y hace cumplir en este caso la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Segunda fase:** Consiste en la identificación de áreas de interés en la cual se detalla el objeto de estudio, en

este caso es el área informática por lo cual es necesario conocer las funciones de cada área del departamento de servicios informáticos, dependencia que se encuentra como responsable de la administración del área informática de la institución en la cual se va a centrar la investigación.

Para el desarrollo del presente trabajo de investigación, se aplica como métodos de investigación:

### **- Investigación cualitativa**

Según Muñoz (2011) afirma que la “investigación cualitativa tiene como finalidad la descripción de las cualidades y características de un fenómeno”. Este enfoque cualitativo permite conseguir información de la comunidad universitaria, referente a sus experiencias y opiniones con respecto a las tecnologías de información y comunicación instaladas en la institución; así como también conocer sus factores internos y externos.

### **- Investigación cuantitativa**

Afirma, Muñoz (2011) que la “investigación cuantitativa es de carácter objetivo, pues se dedica a recopilar, procesar y analizar datos de diversos elementos que se pueden contar, cuantificar y medir a partir de una muestra o población en estudio”. Para emplear este enfoque investigativo, se apoyó de técnicas como es la encuesta arrojando datos susceptibles para posteriormente realizar un análisis estadístico; logrando así obtener una descripción más relevante del problema, lo cual permite poseer un punto de referencia para plantear las posibles soluciones a los problemas detectados.

### **- Métodos deductivo e inductivo**

Muñoz (2011), deduce al método deductivo como un proceso de razonamiento que parte de un marco general, y va hacia lo particular, permite inferir los hechos

con base en leyes generales, mientras que al inductivo lo define como un proceso de razonamiento que analiza una parte de un todo y va desde lo particular a lo general.

Mediante el método deductivo, se abordó la dificultad desde la globalidad del proceso de la planeación hasta especificar las herramientas y habilidades acordes con la necesidad de estrategias eficientes que se requiere. Mientras que el método inductivo permitió conocer todos los elementos que intervienen para el desarrollo de las estrategias de planificación.

#### - Método Analítico

Muñoz (2011), determina que este método consiste en la separación de las partes de un todo con la finalidad de estudiar en forma individual (análisis) para después efectuar la reunión racional de los elementos dispersos y estudiados en su totalidad (síntesis). Del mismo modo se trabajó con el método analítico, debido a la importancia de examinar los pasos necesarios para desarrollo de estrategias de planificación para el área informática.

#### - Técnicas e Instrumentos

**La entrevista:** con el propósito de fortalecer a un más la investigación, se utilizó esta técnica a fin de entablar una conversación con el director del departamento de Servicios Informáticos, la misma que se ejecutó con la utilización de un instrumento como es el cuestionario, que ayudó a obtener información eficaz y de primera mano relacionada con los problemas reales del área informática de la institución.

**La encuesta:** esta técnica de investigación ayuda a obtener información de la comunidad universitaria mediante el uso de cuestionarios. Para la toma de información dentro de la investigación se consideró al personal docente, empleados y estudiantes de la institución.

**Observación:** permite conocer el equipo tecnológico

que dispone cada una de las dependencias y laboratorios de cómputo de la institución.

#### Población y Muestra

##### Cálculo de la muestra:

Según Hernández (2010) la muestra es “en esencia es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población”. Debido a que el universo de estudio es relativamente grande, es necesario extraer una muestra.

Población universo:

**Tabla 1:** Población Universo

Personas	N (Universo)
Estudiantes	4503
Empleados	180
Docentes	416
<b>Total</b>	<b>5099</b>

**Fuente:** Autores, 2017

##### Fórmula para calcular el tamaño de la muestra

Para Bernal (2010), considera poblaciones finitas” cuando se conoce el total, de la población N y cuando es menor a 100.000”. Para el cálculo de la muestra tanto a los estudiantes, empleados y personal docente de la universidad Técnica de Cotopaxi se lo realizó mediante la siguiente fórmula:

$$n = \frac{PQ * N}{(N - 1)(E/K)^2 + PQ}$$

##### Simbología:

n= Tamaño de la muestra

PQ = Constante de la varianza población (0.25)

N= Tamaño de la población (5099)

E= Error máximo admisible (5% = 0.05)

K= Coeficiente de corrección del error (2)

$$n = \frac{0.25 * 5099}{(5099 - 1)(0.05/2)^2 + 0.25}$$

La población muestra a encuestar constituyen 371 personas.

**Muestra probabilística estratificada:** Según Hernández (2010) la muestra estratificada es “el muestreo en el que la población se divide en segmentos y se selecciona una muestra para cada segmento”. El criterio a seguir en la formación de los estratos será formarlos de tal manera que exista la máxima homogeneidad en relación a la variable de estudio dentro de cada estrato y la máxima heterogeneidad entre los estratos.

**Tabla 2:** Muestra estratificada

PERSONAS	N (Universo)	%	Muestreo Estratificado
Estudiantes	4503	88%	328
Empleados	180	4%	13
Docentes	416	8%	30
TOTAL:	5099	100%	371

**Fuente:** Autores, 2017

**Tercera fase:** Se procede a realizar un diagnóstico situacional de los aspectos internos y externos que afectan o fortalecen al área informática, para ello es necesario analizar cómo se encuentran el funcionamiento de las tecnologías de información y comunicación de la institución, posteriormente se desarrollará la matriz FODA, para determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas del área informática.

**Cuarta fase:** Del desarrollo de este análisis se establecerán las estrategias FO, FA, DO, DA para aplicarlas en el área informática, las mismas que estarán bajo la responsabilidad del director del departamento de servicios informáticos. Seguidamente se realizará el plan de acción de cada estrategia.

### Evaluación de Resultados y Discusión

ANÁLISIS EXTERNO						
CODIGO	DESCRIPCION	CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO				TOTAL
		GO	O	A	GA	
<b>MACROAMBIENTE</b>						
<b>Factor Económico</b>						
AEFE01	Costos elevados de la tecnología			●		1
AEFE02	Insuficiente asignación presupuestaria por el estado para universidades				●	1
<b>Factor Político - Legal</b>						
AEFPL01	Nueva Ley Orgánica de Educación Superior	●				1
<b>Factor Tecnológico</b>						
AEFT01	Avance tecnológico	●				1
AEFT02	Financiamiento por la SENESCYT para impulsar proyectos de ciencia y tecnología	●				1
AEFT03	Acceso a software libre	●				1
AEFT04	Ataques informáticos				●	1
SUMA		4	0	1	2	7
TOTAL		57%	0,0%	14,3%	28,6%	100,0%

**Figura 1:** Análisis Externo

## Factor externo

El área informática de la UTC, refleja un 28,6% de grandes amenazas, por lo que podemos determinar que no se ha logrado potencializar el uso de las tecnologías en un 100%, también se observar que de acuerdo al análisis externo se posee un 57% de grandes oportunidades lo cual se puede aprovechar para mejorar y crecer el área informática de la institución, lo cual ayudará a satisfacer las necesidades la comunidad universitaria.

ANÁLISIS INTERNO		CLASIFICACIÓN DEL IMPACTO				
CODIGO	DESCRIPCION	GF	F	D	GD	TOTAL
<b>FUNCIÓN ADMINISTRATIVA</b>						
AIFA01	Cumplimiento de objetivos		●			1
AIFA02	Ausencia de misión, visión y plan estratégico de tecnologías de información y comunicación				●	1
AIFA03	Adecuada estructura orgánica funcional del departamento servicios informáticos	●				1
AIFA04	Trabajo en equipo	●				1
AIFA05	Lídera correctamente al grupo de trabajo	●				1
AIFA06	Gestiona adecuadamente el cumplimiento de actividades de la unidad	●				1
<b>FUNCIÓN REDES DE DATOS</b>						
AIFRD01	Adecuado cableado estructurado de los laboratorios del bloque A y B es adecuado		●			1
AIFRD02	Inadecuado cableado estructurado de los laboratorios del bloque antiguo es deficiente				●	1
AIFRD03	Escaso control de virus, malware y elementos emergentes				●	1
AIFRD04	El tratamiento de firewalls es ineficiente			●	●	1
AIFRD05	Velocidad del internet es lenta				●	1
AIFRD06	Señal wifi no cubre todo el campus universitario				●	1
AIFRD07	Escaso control de acceso de páginas web que no están orientadas a la educación			●	●	1
AIFRD08	Ausencia de la señal de internet abierta, necesariamente se debe registrar dirección MAC del computador			●	●	1
AIFRD09	Falta de equipos inalámbricos para ampliar la cobertura de internet inalámbrico				●	1
AIFRD10	Carencia de un servidor para aulas virtuales MOODLE				●	1
AIFRD11	Disponibilidad de servidores para proporcionar servicios o datos		●		●	1
<b>FUNCIÓN DESARROLLO DE SOFTWARE</b>						
AIFDS01	Sistema de inscripciones cumple con las necesidades para el proceso de inscripciones de los estudiantes	●				1
AIFDS02	Sistema de matriculas cumple con las necesidades para el proceso de matriculas de los estudiantes	●				1
AIFDS03	Sistema de registro de calificaciones no cumple con requerimientos para el proceso de registro de calificaciones				●	1
AIFDS04	Portal web carece de: facilidad de uso, calidad del entorno visual			●		1
AIFDS05	Sistema de portafolio universitario cumple con las necesidades para llevar el portafolio del docente	●				1
AIFDS06	Ausencia de un sistema de gestión académica				●	1
AIFDS07	Deficiente el funcionamiento de la plataforma Moodle				●	1
AIFDS08	Pocas bibliotecas virtuales a las que está suscrita la institución				●	1
AIFDS09	Ausencia de un sistema de gestión documental para el área administrativa				●	1
<b>FUNCIÓN MANTENIMIENTO INFORMÁTICO</b>						
AIFMIS01	Adecuada planificación de mantenimiento preventivo		●			1
AIFMIS02	Poca eficiencia y eficacia en mantenimiento correctivo			●		1
<b>FUNCIÓN ADMINISTRACION SALAS DE COMPUTO</b>						
AIFASC01	Carece de un manual de funciones y procedimientos de los laboratorios de cómputo			●		1
AIFASC02	Ausencia del diseño e implementación técnica de laboratorios de cómputo				●	1
AIFASC03	Carencia de un software de gestión de inventarios de equipos tecnológicos				●	1
AIFASC04	Ausencia de un software de administración y control de equipos de laboratorio			●		1
AIFASC05	Disponibilidad de personal para administración de laboratorios	●				1
AIFASC06	Predisposición para el mejoramiento del área informática por parte de sus funcionarios	●				1
AIFASC07	Personal con conocimientos en el área informática	●				1
AIFASC08	Escasa disponibilidad de software libre en equipos de cómputo				●	1
AIFASC09	Poca disponibilidad de software de especialización para diferentes carreras				●	1
	<b>SUMA</b>	10	4	7	16	37
	<b>TOTAL</b>	27,0%	10,8%	18,9%	43,2%	100,0%

Figura 2: Análisis Interno

## Factor Interno

### Análisis del factor interno

De acuerdo a la matriz de análisis interno se puede observar que el área informática posee un 27,0% de grandes fortalezas, lo cual refleja que si existe funcionamiento de tecnologías para la comunidad universitaria, como también la unidad que la dirige posee conocimientos técnicos y profesionales para mantener y adquirir nuevos equipos tecnológicos, lo cual permite que permanezca el área informática al servicio de la institución, mientras que 10,8% representa las fortalezas, así como también el 18,9% simboliza las debilidades, y el 43,2% figura a la gran debilidad, este porcentaje resulta el de no contar con estrategias para cumplir con las necesidades de los clientes especialmente internos, así como también el de no aprovechar al máximo las tecnologías de información y comunicación para cumplir con calidad los procesos académicos y administrativos.

### Matriz FODA

Mediante la utilización de herramientas FODA (fortalezas, oportunidades, debilidad y amenazas) se consigue determinar la situación actual del área informática de la institución, permitiendo de esta manera realizar un diagnóstico preciso y en función de ello tomar decisiones y plantear estrategias para mejorar y potencializar el uso de tecnologías en la comunidad universitaria.

Para el diseño de la matriz FODA se toma como referencia el análisis interno y externo, indicando que para dichos análisis se basó en los factores más relevantes para el caso del análisis externo, mientras para el interno se estudió las funciones más importantes que posee cada unidad de servicios informáticos como son: área de redes de datos, desarrollo de software, mantenimiento informático y administración de salas de cómputo.

**Tabla 3:** Matriz FODA

	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
FODA	<b>O.1</b> Nueva Ley Orgánica de Educación Superior	<b>A.1</b> Costos elevados de la tecnología
	<b>O.2</b> Avance tecnológico	<b>A.2</b> Insuficiente asignación presupuestaria por el estado para universidades
	<b>O.3</b> Financiamiento por la SENESCYT para impulsar proyectos de ciencia y tecnología	<b>A.3</b> Ataques informáticos
	<b>O.4</b> Acceso a software libre	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>ESTRATEGIAS FO</b>	<b>ESTRATEGIAS FA</b>
<b>F.1</b> Cumplimiento de objetivos	<b>1.-</b> Promover e implementar el uso del software libre para cumplir con los procesos académicos y administrativos.	<b>3.-</b> Implementar cursos de capacitación sobre el uso de las TIC para docentes y estudiantes, especialmente enfocadas en el software libre. <b>(F1,F2,F3,F5,F13,F14,A1,A2 )</b>
<b>F.2</b> Adecuada estructura orgánica funcional del departamento servicios informáticos		
<b>F.3</b> Trabajo en equipo		

F.4 Lidera correctamente al grupo de trabajo	2.- Proponer un diseño de distribución física de los laboratorios de cómputo. (F3,F4,F5,F11,F12,F13,F14,O1,O2)	
F.5 Gestiona adecuadamente el cumplimiento de actividades de la unidad		
F.6 Cableado estructurado de los laboratorios del bloque A y B es adecuado		
F.7 Disponibilidad de servidores para proporcionar servicios o datos		
F.8 Sistema de inscripciones cumple con las necesidades para el proceso de inscripciones de los estudiantes		
F.9 Sistema de matrículas cumple con las necesidades para el proceso de matrículas de los estudiantes		
F.10 Sistema de portafolio universitario cumple con las necesidades para llevar el portafolio del docente		
F.11 Adecuada planificación de mantenimiento preventivo		
F.12 Disponibilidad de personal para administración de Laboratorios		
F.13 Predisposición para el mejoramiento del área informática por parte de sus funcionarios		
F.14 Personal con conocimientos en el área informática		
F.13 Predisposición para el mejoramiento del área informática por parte de sus funcionarios		
F.15 Personal con conocimientos en el área informática		
<b>DEBILIDADES</b>	<b>ESTRATEGIAS DO</b>	<b>ESTRATEGIAS DA</b>
D.1 Ausencia de misión, visión y plan estratégico de tecnologías de información y comunicación	4.- Rediseñar cableado estructurado de la red de datos de los laboratorios de cómputo 1,2, 3 y 4. (D2,D17,D18,D19,O1,O2)	9.- Mejorar la seguridad en la red de datos mediante la utilización de herramientas software y/o hardware para evitar ataques informáticos. (D3,D4,D7,A3)
D.2 Cableado estructurado de los laboratorios del bloque antiguo es deficiente		



<b>D.3</b> Escaso control de virus, malware y elementos emergentes		
<b>D.4</b> El tratamiento de firewalls es ineficiente		
<b>D.5</b> Velocidad del internet es lenta	<b>5.-</b> Ampliar la cobertura de la señal WIFI en todo el campus universitario. <b>(D5,D6,D8,D9,O1,O2,O4)</b>	<b>10.-</b> Instalar un sistema informático que permita mejorar la gestión documental en la institución, haciendo uso del software libre que promueve el gobierno. <b>(D16,D22,A1,A2)</b>
<b>D.6</b> Señal wifi no cubre todo el campus universitario		
<b>D.7</b> Escaso control de acceso de páginas web que no están orientadas a la educación	<b>6.-</b> Implementar un sistema de gestión de inventarios de equipos tecnológicos.	
<b>D.8</b> No existe señal de internet abierta, necesariamente se debe registrar dirección MAC del computador	(D20,D21,D17,O3,O4)	
<b>D.9</b> Falta de equipos inalámbricos para ampliar la cobertura de internet inalámbrico	<b>7.-</b> Implementar un sistema de gestión académica. <b>(D11,D13,O1,O2)</b>	
<b>D.10</b> Carencia de un servidor para aulas virtuales MOODLE		
<b>D.11</b> Sistema de registro de calificaciones no cumple con requerimientos para el proceso de registro de calificaciones	<b>8.-</b> Instalar un servidor para aulas virtuales Moodle para evitar el colapso de la plataforma.	
<b>D.12</b> Portal web carece de: facilidad de uso, calidad del entorno visual	(D10,D14,O1,O2,O4)	
<b>D.13</b> Ausencia de un sistema de gestión académica		
<b>D.14</b> Deficiente el funcionamiento de la plataforma Moodle		
<b>D.15</b> Pocas bibliotecas virtuales a las que está suscrita la Institución		
<b>D.16</b> Ausencia de un sistema de gestión documental para el área administrativa		
<b>D.17</b> Poca eficiencia y eficacia en mantenimiento correctivo		
<b>D.18</b> Carencia de un manual de funciones y procedimientos de los laboratorios de cómputo		

<b>D.19</b> Ausencia del diseño e implementación técnica de laboratorios de cómputo		
<b>D.20</b> Carencia de un software de gestión de inventarios de equipos tecnológicos		
<b>D.21</b> Ausencia de un software de administración y control de equipos de laboratorio		
<b>D.22</b> Escasa disponibilidad de software libre en equipos de Cómputo		
<b>D.23</b> Poca disponibilidad de software de especialización para diferentes carreras		

Fuente: Autores, 2017

### PLAN DE ACCION

Tabla 4: Plan de Acción

N	Estrategia	Tiempo Ejecución	Objetivo	Responsable del área	Recursos	Medio verificación	Cumplimiento	Proceso	Incumplimiento
							●	●	●
1	Implementación de software libre	3 meses	Impulsar el uso de software libre en la comunidad universitaria para aprovechar sus bondades como alternativa al software propietario.	Unidad de Soporte técnico Administrativo de laboratorios	Tecnológicos Humanos	Informe instalación de software			
2	Capacitación sobre el uso de las TIC	2 meses	Realizar un programa de capacitación para los docentes sobre el uso de las TIC.	Departamento de servicios informáticos Dirección de las Unidades Académicas	Tecnológicos Humanos Financieros	Reporte de buzón de sugerencias			
3	Rediseñar cableado estructurado de la red de datos de los laboratorios de cómputo	4 meses	Mejorar el flujo de datos y pérdidas de comunicación en los laboratorios mediante la implementación de cableado estructurado basado en normas internacionales.	Empresa que cumpla con las normas requeridas Unidad de redes del departamento de servicios informáticos	Tecnológicos Humanos Financieros	Informe de mejoramiento de la red de datos			

4	Ampliar la cobertura de la señal WIFI	4 meses	Brindar un servicio de internet inalámbrico de calidad con las mejores prestaciones sin interrupciones en la comunicación y con amplia cobertura.	Departamento de servicios informáticos Área de redes de datos	Tecnológicos Humanos Financieros	Reporte de cobertura de señal wifi			
5	Implementación de un sistema de gestión de inventarios de equipos tecnológicos	5 meses	Gestionar de forma eficiente y eficaz la administración de recursos tecnológicos a cargo del departamento de servicios informáticos	Dirección de servicios informáticos	Tecnológicos Humanos Financieros	Informe puesta en marcha del software			
6	Implementar un sistema de gestión académica	De 5 a 12 meses	Mejora la gestión de los procesos académicos mediante la implementación de un sistema integrado que permita disponer de información de forma rápida y confiable	Dirección de servicios informáticos	Tecnológicos Humanos Financieros	Informe puesta en marcha del software			
7	Instalar un sistema informático que permita mejorar la gestión documental	3 meses	Sistematizar los procesos de gestión documental mediante un sistema informático que permita el tratamiento, publicación y conservación de la información de forma segura, rápida y eficiente.	Dirección de servicios informáticos	Tecnológicos Humanos Financieros	Informe puesta en marcha del software			

Fuente: Autores, 2017

### Análisis de Resultados

El desarrollo de esta matriz permitió determinar las estrategias FO, FA, DO, DA, las mismas que surgen de un análisis de sus elementos como las fortalezas, amenazas, debilidades y oportunidades del área informática. Complemento de este análisis nos basamos también en la información que fue arrojada mediante los análisis de las encuestas aplicadas a estudiantes, alumnos y personal docente, donde también se puede evidenciar las debilidades que presenta el área informática de institución. A esto también se suma, la información que fue adquirida por las entrevistas realizadas al director de servicios informáticos y responsables de las diferentes áreas del departamento de servicios informáticos que es la dependencia encargada



ARJÉ. Revista de Postgrado FaCE-UC. Vol. 11 N° 21. Julio-Diciembre 2017/ pp. 233-244  
ISSN Versión electrónica 2443-4442, ISSN Versión impresa 1856-9153  
Estrategias de Planificación del Área Informática para potencializar el uso de las  
Tecnologías de Información y Comunicación en Instituciones de Educación Superior  
(Universidad Técnica de Cotopaxi)

Lorena Maricela Paucar Coque, Yadira Paola Borja Brazales, Angelita Marlene Salazar  
Corrales, Juan Carlos Chancusig Chisag y Patricio Bedón Salazar

de la administración de las tecnologías que posee la institución.

Las estrategias planteadas permitirán solucionar los problemas actualmente detectados, existen varias necesidades en esta área por lo cual es necesario atenderlas de manera rápida, para no afectar al proceso de enseñanza, aprendizaje como también al sector administrativo.

## Conclusiones y Recomendaciones

### Conclusiones

- Para elaborar el plan de tecnologías se conoce factores importantes que caracterizan a la institución, los cuales se encuentran plasmados en el plan estratégico de desarrollo institucional. Como un elemento fundamental en el desarrollo del plan estratégico de tecnologías es necesario ejecutar un análisis externo, donde se identifica las oportunidades y amenazas de su entorno, haciendo énfasis en los factores económico, político legal y tecnológico, mientras que en el análisis interno se detecta los factores que pueden ser positivos denominados fortalezas y negativos debilidades; para este tipo de estudio se basa en las funciones que posee como responsabilidad el departamento de servicios informático en sus diferentes áreas. Posteriormente con los resultados de los análisis, se diseña la matriz FODA del área informática.

- Se plantean estrategias debidamente estructuradas con su plan de acción, responsables, recursos, políticas y presupuesto económico que ayudan a resolver los problemas detectados y mejorar la situación de los servicios informáticos que se ofrece a la comunidad universitaria.

### Recomendaciones

-Es necesario mencionar que el director del área informática cuente con una herramienta muy impor-

tante para su gestión como es la planificación, la cual ayudará a direccionar y administrar de forma eficiente los recursos tecnológicos; adicionalmente esta debe convertirse en una guía indispensable del diario vivir en la dirección departamental.

-Diseñar y ejecutar proyectos que permitan cambiar en forma periódica y planificada los equipos informáticos que dispone la institución; recordando que el avance tecnológico está en un constante cambio lo cual obliga que los procesos académicos vayan a la par con esta evolución.

-Implementar indicadores (balance score card) los cuales ayudarán a medir de mejor manera la gestión del departamento de servicios informáticos y de otras dependencias de la institución.

- Se recomienda realizar auditorías informáticas como parte del plan estratégico de tecnologías de información y comunicación, para conocer la situación actual de los recursos tecnológicos.

### Referencias

- Bernal, C. (2010). *Metodología de la investigación*. Bogotá: Prentice Hall.
- Muñoz, C. (2011). *Cómo elaborar y asesorar una investigación de Tesis*. México: Cámara Nacional de la industria Mexicana Editorial.
- Lema & Kirchner. (2012). *Planeación estratégica por áreas funcionales guía práctica*. México: Alfaomega grupo editorial S.A.
- Martínez & Artemio. (2012). *Introducción al Plan Estratégico*. Madrid: Díaz de Santos.
- Onofre. (2010). *Planificación Informática*. Obtenido de Planificación Informática: <http://www.elm-edu.com.ar/informatica.html>
- Rojas, Medina & Davida. (2012). *Planeación Estratégica Fundamentos y casos*. En R. R. Jhoana. Bogotá - Colombia: U-Transversal.
- Vicen, F. (2006). *Desarrollo de sistema de información*. Barcelona: Ediciones UPC. (s.f.). Recuperado el 27 de noviembre de 2016, de [http://uide.edu.ec/SITE/norma\\_juridica.pdf](http://uide.edu.ec/SITE/norma_juridica.pdf)