

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN  
BASADO EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN PARA LA COMUNIDAD  
EDUCATIVA DE LA SALLE DISTRITO  
ECUADOR”**



**“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN  
BASADO EN TECNOLOGÍAS DE LA  
INFORMACIÓN PARA LA COMUNIDAD  
EDUCATIVA DE LA SALLE DISTRITO ECUADOR”**

**AUTOR:**

**Bolívar Rafael Oyervide Vásquez.**

Ingeniero en Informática.

Egresado de la Maestría en Gestión de Telecomunicaciones de la Universidad  
Politécnica Salesiana

**DIRECTOR:**

**Xavier Ortega V.**

Ingeniero Comercial.

Máster en Administración de Empresas  
Especialista en Docencia Universitaria



**CUENCA – ECUADOR  
2015**

### Datos de catalogación bibliográfica

**OYERVIDE VÁSQUEZ BOLÍVAR RAFAEL.**

**“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADO EN  
TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN PARA LA COMUNIDAD  
EDUCATIVA DE LA SALLE DISTRITO ECUADOR”**

Universidad Politécnica Salesiana, Cuenca – Ecuador, 2015

MAESTRÍA EN GESTIÓN DE TELECOMUNICACIONES

Formato 170 x 240 mm

Páginas: 75

#### *Breve reseña de los autores e información de contacto*

##### **Autor:**



##### ***BOLÍVAR RAFAEL OYERVIDE VÁSQUEZ.***

Ingeniero en Informática  
Egresado de la Maestría en Gestión en Telecomunicaciones de la Universidad  
Politécnica Salesiana  
leafar.oy@gmail.com

##### **Dirigido por:**



##### ***XAVIER ORTEGA VÁSQUEZ.***

Ingeniero Comercial.  
Máster en Administración de Empresas  
Especialista en Docencia Universitaria  
xortega@uazuay.edu.ec

Todos los derechos reservados.

Queda prohibida, salvo excepción prevista en la Ley, cualquier forma de reproducción, distribución, comunicación pública y transformación de esta obra para fines comerciales, sin contar con autorización de los titulares de propiedad intelectual. La infracción de los derechos mencionados puede ser constitutiva de delito contra la propiedad intelectual. Se permite la libre difusión de este texto con fines académicos investigativos por cualquier medio, con la debida notificación a los autores.

DERECHOS RESERVADOS

©2015 Universidad Politécnica Salesiana.

CUENCA – ECUADOR

OYERVIDE VÁSQUEZ BOLÍVAR RAFAEL.

“PROPUESTA DE UN MODELO DE GESTIÓN BASADOS EN LAS TECNOLOGÍAS DE LA INFORMACIÓN  
PARA LA COMUNIDAD EDUCATIVA DE LA SALLE DISTRITO ECUADOR”

IMPRESO EN ECUADOR – PRINTED IN ECUADOR

# ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL .....	V
ÍNDICE DE FIGURAS .....	VIII
DEDICATORIA .....	IX
PREFACIO .....	XI
PROLOGO .....	XIII
AGRADECIMIENTO.....	XV
CAPITULO I.....	1
1. NOCIONES FUNDAMENTALES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	1
1.1. CONCEPTO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA .....	1
1.2. BENEFICIOS DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	3
1.3. FASES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	4
1.3.1. Formulación del plan estratégico .....	4
1.3.2. La implementación de los planes o programas de acción.....	4
1.3.3. La evaluación y seguimiento.....	4
1.3.4. Análisis del entorno .....	5
1.3.5. Formulación.....	5
1.3.6. Programación.....	5
1.3.7. Ejecución .....	5
1.4. PLANIFICACIÓN INFORMÁTICA .....	6
1.5. FASES DE LA AUDITORIA .....	8
1.5.1. Fase I: Conocimientos del sistema .....	8
1.5.2. Fase II: Modelo de la organización .....	9
1.5.3. Fase III: modelo de ti .....	9
1.5.4. Fase IV: modelo de planeación .....	9
1.6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA – INFORMÁTICA.....	9
1.7. METODOLOGÍAS PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA .....	10
1.7.1. Beneficios .....	11
1.7.2. Ventajas .....	12
1.7.3. Desventajas.....	12
1.8. PROCEDIMIENTO DE ALINEAMIENTO DE LOS PLANES DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO .....	12
1.8.1. Fase 1. Compromiso del equipo.....	13
1.8.2. Fase 2. Descripción de la situación actual.....	13
1.8.3. Fase 3. Elaboración del plan de sistemas de información .....	14
1.8.4. Fase 4. Programación de actividades .....	14
1.9. FRACASOS POR FALTA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA INFORMÁTICA.....	14
CAPITULO II.....	15

<b>2. METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA</b>	
<b>INFORMÁTICA.....</b>	<b>15</b>
2.1. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS.....	15
2.1.1. La observación.....	15
2.1.2. La encuesta.....	17
2.1.3. Análisis FODA.....	19
2.2. ESTADÍSTICA.....	20
2.2.1. Población.....	21
2.2.2. Muestra.....	21
2.2.3. Unidad estadística, dato u observación.....	21
2.2.4. Parámetro.....	21
2.2.5. Estadígrafo.....	21
2.2.6. Estadístico o estadística.....	22
2.2.7. Variables.....	22
2.2.8. Pasos para un estudio estadístico.....	22
<b>CAPITULO III.....</b>	<b>23</b>
<b>3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y RESULTADOS.....</b>	<b>23</b>
3.1. Misión.....	23
3.2. Visión.....	23
3.3. Objetivos.....	23
3.4. Situación actual del distrito de la Salle en Ecuador.....	24
3.4.1. Área tecnológica.....	24
3.4.2. Área informática.....	27
3.4.3. Visión a futuro.....	27
3.5. Análisis de resultados.....	28
3.5.1. Área informática.....	28
3.5.2. Área tecnológica.....	29
3.5.3. Alternativas de implantación tecnológica.....	32
<b>CAPITULO IV.....</b>	<b>33</b>
<b>4. PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE</b>	
<b>INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA.....</b>	<b>33</b>
4.1. Proyecto de creación del departamento de informática y tecnología.....	33
4.2. Optimización de procesos.....	33
4.3. Identificación del área crítica.....	34
4.4. Identificación de los recursos humanos existentes.....	34
4.5. Descripción del proceso a realizarse.....	34
4.6. Identificación de áreas problema y sus soluciones.....	35
4.7. Aplicación/implementación del nuevo proceso.....	36
4.7.1. Jefe de departamento de informática.....	37
4.7.2. Funciones de la secretaria.....	38
4.7.3. Funciones del programador de sistemas.....	38
4.7.4. Funciones del analista.....	38
4.7.5. Funciones del jefe de departamento de instalación y redes.....	39
4.7.6. Funciones del diseñador y administrador de base de datos.....	39

4.7.7.	Técnico de redes, servidores y soporte técnico .....	40
4.8.	Beneficios de la creación del departamento de informática .....	41
4.8.1.	Departamento financiero.....	41
4.8.2.	Docentes .....	41
4.8.3.	Estudiantes.....	42
4.8.4.	Departamento administrativo.....	42
<b>CAPITULO V</b>	.....	<b>45</b>
<b>5.</b>	<b>ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO INFORMÁTICO .....</b>	<b>45</b>
5.1.	Objetivos generales y específico .....	45
5.1.1.	Objetivo general.....	45
5.1.2.	Objetivo específico para la elaboración del plan estratégico .....	45
5.2.	Políticas necesarias para el funcionamiento del plan estratégico .....	48
5.3.	Planes de mejoramiento y cambio de políticas que tengan que ver con el plan estratégico creado .....	51
5.3.1.	Plan 1 .....	51
5.3.2.	Plan 2 .....	51
5.3.3.	Plan 3 .....	52
5.3.4.	Plan 4 .....	53
5.3.5.	Plan 5 .....	53
5.4.	PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DEL PLAN ESTRATÉGICO .....	54
5.4.1.	Solicitudes .....	54
5.4.2.	Administración de TIC's.....	54
5.4.3.	Seguimiento de equipos .....	55
5.4.4.	Implementación de planes de mantenimiento a las TIC's .....	55
5.4.5.	Prestación del servicio informático .....	55
5.4.6.	Seguridad.....	55
5.4.7.	Capacitación a los usuarios para el uso de las TIC's .....	56
5.4.8.	Diseño y elaboración de software académico .....	56
5.4.9.	Administración de servidores, bases de datos y redes .....	56
<b>6.</b>	<b>CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES .....</b>	<b>57</b>
6.1.	CONCLUSIONES .....	57
6.2.	RECOMENDACIONES.....	57
<b>BIBLIOGRAFÍA</b>	.....	<b>57</b>

## ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. <i>Faces de la Planificación Estratégica</i> .....	6
Figura 2. <i>FODA</i> .....	20
Figura 3. <i>Encuesta Estudiantil</i> .....	31
Figura 4. <i>Encuesta de Administrativos</i> .....	31
Figura 5. <i>Encuesta Docentes</i> .....	32
Figura 6. <i>Organigrama del Departamento de TIC's</i> .....	37

## **DEDICATORIA**

A mi tía Charito que ha sido siempre como una madre, a mis padres que ya no están, a mi esposa y a mis hijos que quería ver esta meta cumplida.

Ing. Bolívar Rafael Oyervide Vásquez.



## **PREFACIO**

El presente trabajo de tesis, nos da a conocer las nociones fundamentales de planificación estratégica y nos ayuda a la elaboración de una planificación tecnológica para la institución, tomando en cuenta el ámbito de la capacitación, el mantenimiento, el apoyo, la seguridad que es muy importante en estos procedimientos, el diseño y la administración de servicios, entre otras.

Para esto se ha logrado condensar los diferentes procedimientos para lograr un flujo rápido de ideas y características para la elaboración de dicha planificación. Teniendo siempre planes a seguir, enmarcado en las ideas del fundador San Juan Bautista De La Salle y tomando en cuenta la misión visión y objetivos de la institución.



## **PROLOGO**

En este trabajo el autor nos presenta un visión distinta de cómo está estructurada la institución de la Salle en el Ecuador, y nos permite ver la opción que se tiene la alternativa de la implementación de una planificación estratégica tecnológica en el área de las TIC's.

Dicha propuesta se la ha realizado sabiendo que existían falencias dentro de la comunidad en lo que se refiere a la tecnología, ya que no existe un departamento encargado de esa labor. Se ha realizado una encuesta para saber por medio de esta las deficiencias que existen dentro de la institución, arrojando datos que ayuden a plantear los objetivos, y proponer un método para garantizar el buen funcionamiento y la correcta labor de todos los miembros de los diferentes departamentos de la institución.

La Propuesta de un Modelo de Gestión basados en las Tecnologías de la Información para la Comunidad Educativa De La Salle distrito Ecuador, apoya los procesos de la comunidad, enfocándose en el macro proceso de soporte y apoyo para los departamentos existentes; análisis cuyo objetivo es garantizar que las estrategias de esta propuesta converjan con la misión institucional. Llevando a la institución a la actualización de todas sus áreas en lo que respecta a tecnologías de la información y comunicación.

Siempre teniendo claro los reglamentos que rigen a la institución, pero tratando de corregir las deficiencias. Teniendo siempre en cuenta que el departamento creado se encargará de proveer y cubrir las necesidades de cada uno de los usuarios.



## **AGRADECIMIENTO**

A mi familia por el apoyo y el empuje que me han dado a lo largo de mi carrera, y sobre todo en la elaboración de este trabajo. Al ingeniero MBA Xavier Ortega, director de tesis por su disposición y ayuda, que más que un director ha sido un amigo a lo largo de la elaboración de este trabajo.

Ing. Bolívar Rafael Oyervide Vásquez.



# **CAPITULO I**

## **1. NOCIONES FUNDAMENTALES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

### **1.1. CONCEPTO DE PLANEACIÓN ESTRATÉGICA.**

La planificación estratégica es el proceso de determinar como una organización puede hacer el mejor uso posible de sus recursos, tanto humanos como tecnológicos tales como fuerza de trabajo, capital, clientes, equipos de computación e informáticos, en el futuro. También se la puede ver como una herramienta útil para ordenar la gestión; nos permite ordenar y priorizar las acciones de gestión y orientar la toma de acciones de acuerdo con las necesidades de determinado momento.

La planificación estratégica nos sirva para trazar la ruta que nos guiará en el futuro, tanto inmediato como a largo plazo, dándonos vías posibles para poder enfrentar problemas y tener varias opciones de solución, para así, servir de mejor manera a nuestros clientes, tanto internos como externos.

Este proceso nos permite tener claro nuestro rumbo siempre y cuando sepamos hacernos las preguntas necesarias como para tener una visión clara de lo que hacemos, para quien lo hacemos y como sobresalimos. Sobre estos lineamientos se basan nuestras decisiones; además, tenemos que tener los componentes de nuestra visión, misión, valores y estrategias.

Sabiendo que la visión es una exposición clara que indica hacia donde se dirige la empresa a largo plazo y en que se deberá convertir, tomando en cuenta el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas de los clientes y de las nuevas condiciones del mercado. Los administradores están obligados a ver más allá del negocio actual y pensar estratégicamente en el impacto de las nuevas tecnologías, de las necesidades y expectativas cambiantes de los clientes, de la competitividad, etc. Se debe hacer algunas consideraciones fundamentales de hacia donde se quiere llevar a la compañía y desarrollar una visión de la clase de empresa en la cual creen que se debe convertir.

Tomando en cuenta que la visión es la que define y describe la situación futura que desea tener la institución, con el propósito de guiar, controlar y mejorar la organización para alcanzar el estado deseable de la organización, sin la visión la institución no sabría a donde ir, ya que es la descripción clara hacia donde queremos llevar a la institución y donde queremos que los usuarios la vean, debe definirse en términos de calidad, competitividad y efectividad de la institución. La visión responde a la pregunta ¿qué queremos que sea y como queremos que esté la institución en unos años?

Además, se tiene que tomar en cuenta la misión que es el propósito de la existencia de una empresa, organización o institución, ya que define lo que pretende cumplir en su entorno o sistema social en el que actúa, además, lo que pretende hacer y por ultimo para quien lo va a hacer. Por lo general es influenciada en momentos específicos por la historia de la organización, las preferencias de la gerencia o propietarios, los factores externos o del entorno, los recursos disponibles, etc. La exposición de la compañía, a menudo es útil para saber cómo se encuentra la compañía y las necesidades de los clientes a quienes sirve.

También se la ve como el punto de partida de una planificación, ya que es estable a lo largo del tiempo, proporciona orientación para todas las actividades que se realizan a diario dentro de la institución por parte de los empleados, así como el trabajo y esfuerzo de los directivos para mantener la confianza y seguridad de la institución. Tener clara la misión de la empresa, permite exigir a sus dirigentes un desempeño enfocado hacia su permanente cumplimiento, potencializar la capacidad de respuesta ante las oportunidades que se generen en su entorno.

Por otra parte están los valores que se define como un conjunto de principios, creencias y reglas que regulan la organización, constituyendo la filosofía institucional y el soporte de la cultura organizacional. El objetivo básico es tener un marco de referencia que inspire y regule la vida organizacional. Los valores son la base en que se fundamenta las decisiones claves de una empresa. Describen el modo en que nos proponemos operar día a día. Cuando los valores son compartidos por toda la organización se convierten en un motor que orienta e impulsa la conducta de las personas hacia la consecuencia de la misión y visión de la empresa. Una de las cosas importantes es definir nuestros compromisos con todos los grupos con los que la organización tiene responsabilidades, ya que nuestras decisiones afectan no solo a nuestra organización, sino a todo nuestro entorno.

Dentro de la planificación estratégica se deben tomar en cuenta los objetivos que son

una manera de alcanzar las metas propuestas en la institución, siendo la imagen que se quiere lograr a futuro, transformándose de objeto deseado a objeto alcanzado. El objetivo nos ayuda a planificar acciones, orientar procesos y medir resultados.  
Características de los objetivos.

Los objetivos dentro de una institución deben ser:

- Específicos. Deben ser claros y precisos, y como va a cambiar la situación de la institución dentro de sus funciones y responsabilidades.
- Medibles. Que se pueda expresar en un indicador numérico cualitativo o cuantitativo los fines y beneficios.
- Realizables. Siempre es importante que las metas sean reales y posibles de alcanzar, para esto, la institución debe entregar a sus colaboradores las herramientas y recursos necesarios para que estos puedan aportar con sus habilidades, conocimiento y aptitudes al desarrollo de la institución.
- Realista. Que sea posible obtener el nivel de cambio práctico, para ajustarse a la realidad.
- Limitado en tiempo. Se refiere a que la institución tiene que establecer un tiempo adecuado para lograr sus objetivos.
- Relevantes. Las metas propuestas deben implicar desafíos, desarrollo y crecimiento de la institución.

## **1.2. BENEFICIOS DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

Los beneficios generados por una planificación estratégica formal son:

- Permitir juntar directrices y concretar esfuerzos en una empresa, permitiendo movilizar a todos los directivos claves en función de objetivos compartidos.
- Lograr tener la misma visión entre los directivos de la organización, creando un compromiso para el presente y futuro, facilitando las acciones de dirección, innovación y liderazgo.
- Facilitar la identificación de los focos de atención estratégicos dentro de la organización, que deben convertirse en fuente de interés de todos los directivos para alcanzar los objetivos y metas trazados.
- Constituirse en un poderoso elemento ordenador, que permite a la empresa ir estableciendo prioridades en la toma de decisiones en el tiempo, evaluar los resultados de las mismas, corregir acciones y acercarse a los objetivos y metas

trazados originalmente.

- Introducir una disciplina de pensamiento distinta, con un horizonte de largo plazo. Esto impone una nueva práctica en los directivos, que es preocuparse de la dirección estratégica del negocio de la organización.
- Mejorar la comunicación y coordinación entre los distintos niveles y programas, y eleva las habilidades de administración.
- Permitir incorporar nuevos conceptos de gestión, tales como liderazgo, trabajo en equipo y coordinación.
- Facilitar a la organización que la lleva a cabo, anticiparse, adaptarse y permanecer frente a los cambios económicos, tecnológicos, legales y políticos.

### **1.3. FASES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA.**

Se pueden considerar o identificar fases o etapas que son permanentemente retroalimentadas.

#### **1.3.1. Formulación del plan estratégico**

Es la etapa inicial del proceso en que se define la misión y los valores de la institución, junto con las directrices o políticas generales, los objetivos y las metas a lograr. Esta etapa culmina con la elaboración de un documento oficial que incluye los planes de acción que se llevarán a cabo en el periodo que involucra la planificación.

#### **1.3.2. La implementación de los planes o programas de acción**

En esta etapa se realiza la preparación y puesta en marcha de los proyectos que constituyen el plan estratégico. Se definen los proyectos con sus objetivos y metas, plazos y recursos involucrados (humanos y materiales), y asignar responsabilidades, así como los recursos para la realización de los mismos. Además se definen los indicadores de desempeño que permitirán evaluar el desarrollo del plan en el tiempo.

#### **1.3.3. La evaluación y seguimiento**

Asociada a la implementación de herramientas de gestión que permitan ir evaluando el desarrollo de los proyectos de un plan estratégico, en términos de cumplimiento de hitos así como del logro de los objetivos que justificaron su realización. El objetivo de hacer seguimiento a los proyectos de un plan estratégico radica en que estos procedimientos aportarán con información que señalará como se están alcanzando las metas señaladas

en la etapa de formulación del proceso y como se puede corregir acciones frente a dificultades o desviaciones que aparezcan en el camino.

Las fases de la planificación estratégica se las puede analizar desde otro punto de vista, tal como se muestra a continuación.

#### **1.3.4. Análisis del entorno**

Esta parte está enfocada en el diagnóstico, se analiza la institución, también es necesario ver que tan intensa es la competencia; se trata de identificar lo más objetivamente posible las amenazas de los hechos que me pueden perjudicar, las oportunidades que son los hechos de los que me puedo aprovechar, mis debilidades o limitaciones que puedan evitar que compita eficazmente; y, las fortalezas de mis capacidades, competencias y habilidades.

#### **1.3.5. Formulación**

Dentro del marco de referencia de mi empresa que está definido por la misión (mi razón de ser), la visión (como me veo en un futuro cercano) y los valores (las creencias y la cultura de la institución), se tendrá un contexto desde el cual se podrá formular una estrategia con sus tres componentes que son, objetivos, plan de acción para lograrlos y capacidades y recursos que permitan llevar a cabo dicho plan de acción.

#### **1.3.6. Programación**

Es la etapa de puente entre la formulación y la ejecución, en donde se especifican claramente las metas a alcanzar, y se definirán, con cierta precisión, las actividades para alcanzar dichos objetivos.

#### **1.3.7. Ejecución**

Se trata de llevar a cabo los programas, implementando las tareas, coordinando las iniciativas, comunicando claramente las prioridades y dando un seguimiento.



**Figura 1.** *Facetas de la Planificación Estratégica*  
**Fuente:** Autor

## **1.4. PLANIFICACIÓN INFORMÁTICA**

Desde el nacimiento de la informática, los administradores y los usuarios han querido modernizar los sistemas de información, encontrándose grandes problemas, en especial los altos costos, retraso en el desarrollo de tecnología, incluyendo sistemas que no satisfacen las necesidades de los mismos.

En la mayoría de los casos, estos problemas se dan por no tener una adecuada planeación, útil para identificar las necesidades que se tienen en la actualidad y se podría tener en el futuro, dado por un diseño que no considera alternativas de solución hacia los clientes internos como externos.

Los sistemas de información pueden ser muy diferentes, pero el análisis de todo el sistema mediante un estudio es el que determina las necesidades de una organización para lograr su misión. Organizaciones públicas y privadas han ideado metodologías para identificar necesidades de información y planificar adquisiciones para satisfacer esas necesidades.

La planeación estratégica de los sistemas de información es un enfoque sistemático y disciplinado para determinar los métodos más efectivos y eficientes para satisfacer las necesidades de información; para que sea exitoso, debe emplear procesos técnicos y gerenciales en el contexto de ingeniería de hardware y por supuesto en ingeniería de software.

Bajo este enfoque, las características del hardware y software del sistema, instalaciones,

datos y personal son identificados y definidos a través de un diseño y análisis detallado para lograr un sistema que sea el más efectivo en costos y desarrollo para satisfacer las necesidades de la organización, siempre teniendo como premisa la satisfacción de los usuarios y el bienestar de la organización.

En este proceso se debe tener en cuenta el ciclo de vida de los equipos y del sistema, las políticas de la organización y su presupuesto; estos son factores importantes e incluyen a todos los miembros de la organización a través del proceso que se vuelve interactivo, ya que los cambios observados en el proceso se deben evaluar para determinar su efecto en el análisis completo. La planeación estratégica de los sistemas de información, no es un evento de una sola ocasión, esta debe ser revisada periódicamente para asegurar la continua viabilidad de los equipos y del sistema para satisfacer las necesidades de información.

El marco de trabajo de la planeación informática utiliza un proceso ordenado y estructurado para obtener la información clave antes de comenzar el desarrollo del sistema. Cuenta con ocho pasos:

- Identificar la misión.
- Identificar funciones a realizar para lograr la misión
- Identificar información necesaria para realizar esas funciones
- Identificar datos para realizar esas funciones
- Identificar aplicaciones específicas necesitadas para obtener esa información
  
- Identificar la definición lógica del sistema referente a su arquitectura funcional, de la información, de los datos y de la aplicación.
- Explorar arquitecturas alternativas (considerando hardware, software, comunicaciones, manipulación de datos, consideraciones de seguridad).
- Seleccionar una arquitectura

Los sistemas de información son herramientas importantes para lograr efectivamente los objetivos organizacionales. Información siempre disponible, completa y precisa es esencial para realizar decisiones fundamentadas y sobre todo a tiempo.

El desarrollo y adquisición exitosos de un sistema de información deben incluir un proceso riguroso y disciplinado de obtención, evaluación y análisis de datos antes de comprometer recursos considerables financieros y humanos para cualquier desarrollo de sistema de información.

Mientras que implementar este enfoque puede no excluir todos los problemas de adquisición de los sistemas de información, este debe producir conocimiento detallado de la misión y objetivos organizacionales, necesidades de información del usuario y alternativas para direccionar esas necesidades, y una arquitectura abierta y flexible que debe ser expandible y pueda actualizarse para satisfacer necesidades futuras.

Para la planeación informática es necesario realizar una auditoría de los equipos existentes en la institución, y así tener claro el camino para poder realizar la planificación.

La auditoría informática consiste en el proceso de recoger, agrupar y evaluar evidencias para determinar si un sistema de información mantiene la integridad de los datos, y utiliza eficientemente los recursos, determinando si los mismos son adecuados y cumplen los objetivos deseados, estableciendo los cambios que se deberían realizar para la consecución de los mismos.

Los objetivos de la auditoría informática son el control de la función informática, el análisis de la eficiencia de los sistemas informáticos, además de la verificación del cumplimiento de la normativa en este ámbito y la revisión de la eficaz gestión de los recursos informáticos.

Con la auditoría informática mejoramos las características de la institución en lo referente a la eficiencia, eficacia y sobre todo en seguridad.

## **1.5. FASES DE LA AUDITORIA**

### **1.5.1. Fase I: Conocimientos del sistema**

Aquí se realiza el análisis de la situación actual, para poder tener idea de cómo está funcionando la institución con respecto a los problemas de tecnología en la que se encuentra. Se establece las características principales que influyen en la estrategia de negocios y describe el funcionamiento total de la organización. Además se toma en cuenta la evaluación de las condiciones actuales de la misma. Siempre basándose en la estrategia de negocios, el modelo operativo y las TI.

### **1.5.2. Fase II: Modelo de la organización**

Mediante el análisis del entorno y estableciendo las estrategias que servirán como base para construir el modelo operativo, la estructura de la organización y la arquitectura de la información, se crea el modelo de la organización. Tomando en cuenta el análisis del entorno, la estrategia de negocios, el modelo operativo, la estructura de la organización y la arquitectura de la información.

### **1.5.3. Fase III: modelo de ti**

En esta fase se definen los lineamientos, control de interfaces y la integración de los componentes tecnológicos. Aquí se establece la ventaja estratégica y competitiva con la identificación de soluciones TI, además se determina el soporte de las operaciones correspondientes.

### **1.5.4. Fase IV: modelo de planeación**

Este modelo se relaciona con la identificación de proyectos que muestran como incorporar recursos en la organización. Además se realiza un estudio de retorno de la inversión y un análisis de riesgo de dichos proyectos.

## **1.6. PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA – INFORMÁTICA**

El avance trascendental de la computación implica la automatización de todos los procesos de las organizaciones generando con ello mayor productividad en sus operaciones.

La planificación estratégica - informática nos permite optimizar recursos, creando un plan de equipamiento humano y tecnológico basado en los objetivos de la empresa, además permite optimizar el uso de los equipos existentes; la planificación estratégica - informática le permite a la organización tener un plan de acción para lograr sus objetivos. Se puede contar con indicadores claros para que los involucrados puedan evaluar periódicamente el avance de los objetivos alcanzados, es decir, conociendo el problema de forma oportuna se puede implementar de manera rápida los correctivos en caso de ser necesario. También facilita el definir claramente los responsables de cada una de las acciones a ejecutarse para alcanzar dichos objetivos.

La planificación estratégica–informática abarca todos los aspectos de la institución, requiere un complejo entendimiento, no solo de los aspectos tecnológicos, sino también de la estructura administrativa, el entender el procedimiento de los diferentes procesos y subprocesos de la institución, incluyendo el talento humano.

Al planificar se definen los objetivos estableciendo los medios necesarios para alcanzarlos y se indica las posibles soluciones. Mediante una correcta planificación informática se realizan estimaciones apropiadas para generar proyectos a corto, mediano y largo plazo, los cuales son objetivos específicos que conllevan al cumplimiento del propósito general de la entidad.

Muchas instituciones adquieren sistemas de cómputo sin analizar las verdaderas necesidades de la institución, tales como:

- Computadoras que dejan de ser utilizadas por la falta de programas y personal especializado y bien capacitado capaz de desarrollar aplicaciones para aprovechar las bondades del equipo.
- Gastos exorbitantes de recursos económicos en aplicaciones que no prestan el servicio adecuado para la institución.
- Falta de capacitación adecuada del personal de sistemas para enfrentar con éxito el cambio tecnológico.
- Costos elevados en tecnologías que ofrecen pocas ventajas.

## **1.7. METODOLOGÍAS PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA**

### **Business System Planning BSP**

La metodología Business System Planning (BSP) de IBM, se encarga de los requerimientos necesarios para poner en marcha una organización y de establecer el plan de sistemas de información que soporte las necesidades a corto y largo plazo. En esta metodología encontramos dos partes bien diferenciadas que son:

- Planificación top – Down que es donde se fijan los objetivos del negocio, trazados por los directivos y especialistas de sistemas de información SI. Luego se examinan los datos que se necesitan y se diseñará una arquitectura de información que defina la relación existente entre los datos.

- La implantación del button-up, que serían las actividades específicas de desarrollo de aplicaciones y que hace operativas las bases de datos que componen esa arquitectura. De esta manera se suministran los datos y la información necesaria para traducir esos objetivos en las funciones y procesos de los negocios.

La importancia dentro de una organización de poseer un Plan Estratégico de Sistemas de Información fundamentalmente radica en alinear a la función, tecnologías de Información acordes a la estrategia corporativa, a objeto de hacer eficiente y eficaz la inversión en tecnología y sistemas de información. Esto es muy útil en el momento de pronosticar requerimientos de recursos con mayor precisión y la asignación de los mismos, tanto en recursos materiales como en recurso humano.

La decisión de realizar un estudio en profundidad de los sistemas de información y recursos informáticos de una organización, parte de la necesidad de conseguir unos objetivos de carácter general, que pueden resumirse en los siguientes puntos.

- Determinar la estrategia general de los sistemas de información.
- Adecuar los sistemas actuales, tanto desde el punto de vista organizativo como desde el tecnológico.
- Definir un horizonte hacia el que evolucionar a corto, medio y largo plazo.
- Potenciar la eficacia de la institución, tanto interna como externa.
- Favorecer la mejora de la calidad profesional y de la gestión interna.
- Reducir los costes de transformación.

### **1.7.1. Beneficios**

- Establecer el rumbo de la institución, sus objetivos, sus prioridades, sus metas y sus estrategias.
- Conocer con rigurosidad la realidad actual de la institución y el entorno que influye en ella.
- Enmarcar el mejoramiento de la calidad y la acreditación dentro de un plan realista, objetivo y factible.
- Involucrar y sensibilizar a todas las áreas funcionales de la institución en la respuesta a los problemas que la aquejen.
- Alinear las actividades y optimizar el uso de los recursos de la institución en busca de una mayor eficiencia y aprovechamiento.

### **1.7.2. Ventajas**

- Determina la necesidad de nuevos sistemas de información y su prioridad.
- La participación de los directivos como del personal de las diferentes áreas.
- Las aplicaciones informáticas están sustentadas en una arquitectura de información de subsistemas que involucren la participación de procesos.
- Se cuenta con un plan alternativo.

### **1.7.3. Desventajas**

- En la organización se implementa una sola arquitectura de información, donde no se detecta de forma estratégica las áreas de ventaja potencial y no se explota de forma adecuada aplicaciones informáticas en beneficio de alcanzar los objetivos de la organización.
- No propone mecanismos claros para realizar el análisis o crear el área informática dentro de la organización.
- El BSP sigue una secuencia de pasos que son de forma arbitraria para determinar las clases de datos.
- No especifica de forma adecuada los componentes necesarios que soporten el mantenimiento de los planes informáticos como los son el hardware, software, las plataformas, el personal, etc.

## **1.8. PROCEDIMIENTO DE ALINEAMIENTO DE LOS PLANES DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON LA ESTRATEGIA DE NEGOCIO**

Esta metodología se concentra en el estudio previo de la institución para así poder tomar decisiones sobre qué hacer en el futuro con los sistemas de información.

El plan estratégico informático debe incluir:

- Una lista de proyectos a desarrollar en los próximos 3 o 5 años.
- Cada proyecto debe tener su prioridad, relacionados con los aspectos de importancia de la institución, tomando en cuenta la infraestructura de cada institución.

- Detalle suficiente que permita la evaluación de los proyectos a desarrollar en el primer año en términos de recursos necesarios, con el objeto de poder incluirlos en el presupuesto anual correspondiente, indicando todos los recursos que se utilizaran en ese periodo.
- Los mecanismos de evaluación deben ser adecuados para permitir los procedimientos de control necesario en el seguimiento del plan, es decir fundamentalmente un calendario y un presupuesto detallado.
- Una lista de actividades de la organización en la cual la TI<sup>1</sup> pueda utilizarse como herramienta de soporte para aumentar su eficacia y su eficiencia. Debido a que la dirección técnica debe participar de igual manera con la dirección de la institución, y sabiendo que el plan contempla a toda la organización es importante que el equipo que lo desarrolle tenga conocimiento de toda la institución.

Si se cumplen las especificaciones nombradas anteriormente, el procedimiento deberá tener unificadamente las directrices estratégicas de la empresa con las funciones y procesos de negocios de las distintas unidades de la institución.

A continuación describo las fases a cumplirse para lograr el cumplimiento de la planeación.

### **1.8.1. Fase 1. Compromiso del equipo**

En esta fase el equipo que va a trabajar en el desarrollo del plan se hace conocer y compromete su colaboración para el correcto desenvolvimiento de sus funciones dentro de cada departamento.

### **1.8.2. Fase 2. Descripción de la situación actual**

Una vez constituido el equipo de trabajo y comprometida la organización en conjunto con el esfuerzo de planificación, el primer paso consiste en describir la situación de la organización desde el punto de vista de negocio y desde los sistemas existentes.

La descripción de las funciones y procesos son esenciales para poder poner las necesidades de información que se recogerán en la fase siguiente.

---

<sup>1</sup> Tecnología de la Información.

### **1.8.3. Fase 3. Elaboración del plan de sistemas de información**

En esta fase se lleva a cabo la planificación propiamente dicha. El primer paso es documentar las necesidades de información de cada una de las funciones y procesos descrita anteriormente.

Una vez documentadas las necesidades, se deben formular propuestas de actuación que indican de manera directa en la línea estratégica más importantes de la institución.

### **1.8.4. Fase 4. Programación de actividades**

En esta fase se detallan las acciones específicas en forma de proyectos a llevar a cabo durante el primer año de vigencia del plan, esto se realiza para que se asigne el presupuesto y los recursos requeridos por el plan para el desarrollo de las actividades. En esta fase se debe realizar la descripción detallada del plan acordado; se debe incluir en el presupuesto los proyectos para los años siguientes; y, se debe realizar un plan de evaluación y revisión.

## **1.9. FRACASOS POR FALTA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA INFORMÁTICA**

Algunas de instituciones cuentan con una planificación estratégica para el cumplimiento de los objetivos, una unidad importante dentro de la institución es el área de informática, la misma que debe ser considerada como parte fundamental para alcanzar los propósitos de toda la organización debido a que 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 ésta área.

Por lo tanto es necesario enunciar los grandes fracasos de las instituciones de disponen de recursos informáticos, y no cuentan con una planificación adecuada que ayude a administrar y manejar estos recursos.

## CAPITULO II

# 2. METODOLOGÍA PARA LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA INFORMÁTICA.

### 2.1. TÉCNICAS Y HERRAMIENTAS UTILIZADAS

#### 2.1.1. La observación

La observación ha sido empleada desde el inicio de los tiempos como forma básica de obtener información, ya que permite obtenerla del objeto de investigación de forma directa e inmediata. Es empleada para las investigaciones científicas ya que puede ser planificada, consistente, objetiva y sistemática, ya que se tiene que orientar a un objetivo, hay que tener principios, plazos específicos, etc., es decir, responde a un sistema preconcebido con una visión objetiva de la realidad al recoger la información de todos los indicadores con su cuidadosa planificación. La observación estimula la curiosidad y por lo tanto impulsa a la entrevista que es otra técnica, para lograr una mayor precisión de la información recogida.

La observación tiene que ser intencionada ya que coloca los objetivos en relación con los hechos; también tiene que ser ilustrada ya que debe de tener una perspectiva teórica; tiene que ser selectiva ya que necesitamos discriminar aquello que nos interesa; además tiene que ser interpretativa en la medida en que tratamos de describir aquello que estamos observando.

##### 2.1.1.1. Elementos de la observación

Esta técnica cuenta con cinco elementos que son sujeto u observador, objeto, circunstancia, medios y cuerpo.

**Sujeto.** Que es la persona o personas que observan la situación. Este tiene características propias, y, claro está que si participan en el proceso de observación varias personas, se dará niveles distintos entre ellos para captar el objeto de investigación. Su actuación no es espontánea, es producida con un propósito, por lo que será sistemática.

**Objeto.** Es aquella cosa que existe fuera de nuestra realidad, que tiene su “propia existencia” es la cosa que pertenece a la realidad y, por tanto que puede ser estudiado.

**Circunstancia.** Es el recurso principal de la observación descriptiva; se realiza en los lugares donde ocurren los hechos o fenómenos investigados. La investigación social y la educativa recurren en gran medida a esta modalidad. No representan mediciones estables.

**Medios.** Los medios con los cuales el observador procede son los sentidos que tiene; y, ellos lo hemos dicho son: vista, oído, olfato, gusto, tacto., decir que cada ciencia desarrolla una particular dedicación por uno o varios sentidos.

#### **2.1.1.2. Tipos de observación**

Sabiendo estos elementos podemos adentrarnos a los tipos de observación, que pueden ser estructuradas, abiertas, semi estructuradas, participante, vulgar, científica y sistemática.

Destacamos la observación científica que trata de descubrir las relaciones entre los fenómenos. Se sirve de instrumentos de precisión para validar los resultados obtenidos.

#### **2.1.1.3. Características de la observación**

Una buena observación tiene las siguientes características:

- Es planeada. Ya que hay que saber lo que se busca; debe ser sistemática.
- Es holística. Se debe observar la totalidad del hecho. Lo importante son los detalles.
- Debe ser objetiva. Se tiene que eliminar las influencias personales sobre lo que percibe.
- Tiene que ser comprobada y ratificada.
- Debe ser registrada con mucho cuidado y pericia.

#### **2.1.1.4. Características de la observación científica**

La observación científica se caracteriza por sus metas claras y precisas, es un proceso que requiere planificación, organización, ejecución y evaluación; debe ceñirse a elementos primordiales que lleguen a un conocimiento apegado a la realidad, está sujeta a comprobación controlada sistemáticamente, tiene validez ya que se obtiene mediante

la aplicación de un instrumento que mide lo que se debe medir, además tiene que ser confiable porque consta de estabilidad, consistencia y exactitud de los resultados.

### **2.1.2. La encuesta**

La encuesta nos sirve para solucionar diferentes problemas que se presentan en las organizaciones, siempre tomando datos relacionados con el nivel del problema, comparaciones entre el problema y el nivel óptimo; y, medios de elevar el nivel existente.

La encuesta es un sistema que se utiliza en la recolección de datos cuantitativos necesarios para identificar situaciones y poder tomar decisiones claras en la organización, siempre y cuando los encuestados brinden la seguridad requerida para la confiabilidad de los datos. Es uno de los métodos más utilizados en la investigación de mercados porque permite obtener amplia información de fuentes primarias mediante el uso de cuestionarios diseñados en forma previa.

Todo esto se logra gracias a la entrevista que está asociada a la encuesta y consiste en la relación de comunicación verbal entre el entrevistador y el entrevistado, con el fin de recoger información sobre uno o varios temas concretos.

#### **2.1.2.1. Características de la encuesta**

Para poder tener una encuesta satisfactoria, segura y real se debe tomar en cuenta las siguientes características.

- El propósito de la encuesta.
- La población a ser encuestada.
- El tipo de información que se busca.
- Las variables a medir
- El análisis resumen y utilidad de los datos.

#### **2.1.2.2. Clasificación de la encuesta**

Se clasifican en tipos de encuesta en función de la forma.

**La encuesta personal.** Que se realiza directamente entre el entrevistador y el entrevistado.

**La encuesta telefónica.** Es un método que va en aumento, consiste en la obtención de

la información mediante una conversación telefónica entre el entrevistador y la persona seleccionada.

**La encuesta postal.** Este tipo de encuesta utiliza el servicio postal como su nombre lo indica. En esta encuesta el entrevistador no entra en contacto con el encuestado, sino mediante el envío y recepción de los cuestionarios.

**Encuestas por internet.** Consiste en colocar un cuestionario en una página web o enviar a los correos electrónicos de un grupo definido.

#### **2.1.2.3. Ventajas de la encuesta**

- Es aprovechada para obtener información subjetiva de un gran número de sujetos.
- Se presenta como una alternativa al no poder acceder a la observación directa por diversas circunstancias.
- Se emplea, primordialmente, en los estudios sociales cuando su propósito es descriptivo y se necesitan de muestras grandes para el estudio de algún aspecto de la población.
- El entrevistado no debe trasladarse para el interrogatorio a un lugar específico.
- Disminución de costes en el trabajo de campo.
- Reducción de tiempo, los formularios se reparten a todos en un mismo momento.
- Independencia del informante, se mantiene el anonimato.
- Se corre menor riesgo de distorsiones estando ausente el entrevistador, quien puede incidir en las respuestas.
- Es un instrumento válido y el más indicado para recoger opiniones, creencias o actitudes, ya que los investigados manifiestan lo que desean que el investigador sepa de ellos.

#### **2.1.2.4. Desventajas**

- Un inconveniente en la utilización de esta técnica, es el elevado número que se pierde cuando son enviados por correo; aproximadamente un 30 por 100.
- La posibilidad de que no responda un número elevado, lo vuelve a la investigación sesgada y de poca representatividad.
- Debilidad de los diseños para mostrar relaciones casuales.

- No tiene los factores contextuales que pueden alterar la conducta del sujeto.

### **2.1.3. Análisis FODA**

FODA es una herramienta que nos ayuda a trabajar con toda la información de la institución, analizando sus fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas en un sector competitivo como es el educativo ya que existe competencia, sana por supuesto, en tratar de mejorar la calidad de la educación, tanto en el sector público, como en el sector privado. Estos últimos para que el gobierno no tenga argumentos para cerrar las instituciones, es por esto que dichas instituciones se preocupan por mantenerse a la vanguardia de la tecnología y de las maneras de enseñar.

El FODA tiene muchas aplicaciones que pueden ser usadas por los diferentes departamentos, brindando ayuda para la correcta toma de decisiones en las diferentes estrategias que se propongan en estos departamentos. Este análisis consta de dos partes. La parte interna y la externa.

La interna tiene que ver con las fortalezas y las debilidades de la institución, estos aspectos son por lo general lo que depende de la institución, es decir, de los directivos y personal.

La externa tiene que ver con las oportunidades del mercado y las amenazas que deben enfrentar las instituciones.

Dentro de este análisis FODA hay que aprovechar de la mejor manera las oportunidades y tratar de eliminar las amenazas que no puedan ser controladas por la institución.

#### **Fortalezas**

Son recursos y destrezas que la institución ha adquirido durante a través del tiempo, es aquello en lo que tiene un alto nivel de crecimiento en comparación con sus competidores, son los recursos necesarios y poderosos para la empresa que la diferencian en forma positiva al compararse con otras y en consecuencia potencian las posibilidades de crecimiento y desarrollo.

#### **Oportunidades**

Son variables que son observadas por todos, pero no es reconocido a tiempo convirtiéndose en una desventaja para la institución, son posibilidades que se presentan en el mercado y la empresa puede aprovechar para el logro efectivo de sus metas y objetivos, pudiendo ser de tipo social, económico, político y tecnológico.

### **Debilidades**

Son factores en donde la institución se encuentra en una situación perjudicial respecto a su competencia, principalmente en los aspectos negativos que posee la institución y que son internos, constituyéndose en barreras u obstáculos para la obtención de las metas u objetivos propuestos.

Para esto será necesario actuar rápidamente para no quedar en una situación crítica, una de sus consecuencias puede ser la pérdida de participación en el mercado, hay que tomar en cuenta que las debilidades pueden transformarse en amenazas.

### **Amenazas**

Son las variables que ponen a prueba la perduración de la institución en su entorno. En el momento que se reconocen las amenazas se pueden trabajar con toda la institución para convertirlas en oportunidades, por lo general las amenazas son aspectos externos que puede afectar negativamente a la institución, los cuales pueden ser de tipo político, tecnológico, económico, o social, que puede llegar a constituir un peligro para el logro de los objetivos.



**Figura 2. FODA**  
**Fuente: Autor**

## **2.2. ESTADÍSTICA**

La estadística es el estudio o disciplina que se encarga de la organización y sistematización de los métodos y procedimientos para recoger, clasificar y analizar datos para hacer inferencias científicas a partir de los datos recopilados.

La estadística es tomada como ciencia al igual que la física, matemáticas, o la biología, pero también es una metodología de trabajo científico que se justifica en el uso

obligatorio de los métodos estadísticos en todo trabajo de investigación. Sin embargo la utilizaremos más como una metodología de trabajo científico ya que utiliza un contenido más práctico y aplicativo.

También se puede decir que la estadística “es una disciplina que proporciona un conjunto de métodos que permite recopilar, clasificar y presentar datos en forma adecuada para tomar decisiones frente a la incertidumbre o afirmar algo a cerca de la población o su parámetros a partir de los datos extraídos de la misma.” C. García Oré.

### **2.2.1. Población**

También llamada universo y es el conjunto de datos que tiene por lo menos una característica en común, siendo la población finita o infinita.

### **2.2.2. Muestra**

Se utiliza cuando la población es infinita o muy numerosa (las poblaciones de interés son generalmente numerosas y por esta razón se aplica la técnica de muestreo que nos permite seleccionar un grupo representativo de toda la población infinita.

### **2.2.3. Unidad estadística, dato u observación**

La unidad estadística son los elementos que conforman la población, mientras que los datos u observación son las unidades estadísticas disponibles, aunque esta última denominación está reservada a una unidad estadística obtenida experimentalmente. Por otro lado el investigador es el que delimita o determina una población.

### **2.2.4. Parámetro**

Es el número que describe alguna característica de la población. Para determinar el valor es necesario utilizar la población completa.

### **2.2.5. Estadígrafo**

Es un número que describe algunas características de la muestra y se obtiene a partir de los datos muestrales; la toma de decisiones contiene un grado de incertidumbre.

### **2.2.6. Estadístico o estadística.**

Es una variable cuyos valores son estadígrafos.

### **2.2.7. Variables**

Una variable es la representación literal, simbólica o matemática de alguna característica que posee un dato, cuyo estudio nos interesa.

Existen variables cuantitativas que se caracteriza por ser medible o contable, es decir los valores son números y pueden ser discretas que surgen del proceso de conteo y toma valores de un conjunto discreto; y continuas, que surgen de la medición y toman todos los valores reales, al menos teóricamente. También tenemos variables cualitativas que se caracterizan por no ser medibles ni contables, es decir sus valores no son números, sino más bien son atributos, categorías o cualidades; pueden ser ordinales que son las que presentan una jerarquía entre sus atributos; y nominales, que no presentan orden ni jerarquía entre sus atributos.

### **2.2.8. Pasos para un estudio estadístico**

- Plantear hipótesis.
- Decidir qué datos escoger (diseño de experimentos)
- Recolección de datos.
- Descripción de los datos.
- Realizar inferencia de población.
- Cuantificación de confianza de inferencia

## **CAPITULO III**

### **3. ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL Y RESULTADOS**

#### **3.1. MISIÓN**

Nosotros, la Comunidad Lasallista del Ecuador, inspirados en los principios del Evangelio, de la Iglesia Católica y del carisma de nuestro fundador San Juan Bautista de La Salle, brindamos una educación humana y cristiana de calidad a la niñez y juventud, para construir una sociedad más justa, fraterna e incluyente.

#### **3.2. VISIÓN**

Para el 2015, nos encontraremos trabajando en clave de pastoral, y funcionando como una red articulada para el mejoramiento de la calidad educativa y evangelizadora de la niñez y juventud, con especial preferencia a los sectores menos favorecidos.

#### **3.3. OBJETIVOS**

- Proporcionar a los estudiantes una sólida formación científica, técnica, humanística cristiana, en concordancia con el Sistema Educativo Nacional de un modelo pedagógico innovador.
- Fortalecer el desarrollo de la personalidad del estudiante, permitir su desenvolvimiento individual y colectivo, con madurez afectiva e intelectual en las diversas circunstancias de la vida.
- Educar en la fe cristiana, ligando la catequesis a la formación cultural contribuyendo a la indispensable maduración del sentimiento religioso.
- Fomentar los valores morales, éticos, cívicos, a través del compromiso y el respeto a los derechos humanos, símbolos patrios y valores nacionales.
- Brindar una educación escolarizada de calidad, para que en su entorno genere aportes en beneficio de sus conciudadanos y orientada a los más necesitados, sin fines de lucro dirigida a la población estudiantil de la ciudad de Cuenca y la provincia del Azuay.
- Enseñar a respetar y amar la naturaleza, como obra de Dios y hogar del hombre, rechazando el deterioro del ambiente, la explotación de la estructura de los bienes naturales por un afán de lucro desmedido.

## **3.4. SITUACIÓN ACTUAL DEL DISTRITO DE LA SALLE EN ECUADOR**

### **3.4.1. Área tecnológica**

En el distrito De La Salle, el trabajo que se realiza en los diferentes departamentos es sobre un sistema de red, realizado en algunos casos de forma empírica, los equipos tecnológicos no están unificados, dando como resultado deficiencias, aislamientos; sin embargo, se tiene un servidor principal en la casa central en Quito y uno de respaldo en uno de los centros educativos para poder ofrecer contingencia en caso necesario, cuenta además con técnicos que se encargan del mantenimiento de los diferentes equipos de computación y con personal para mantener el sistema informático.

Las diferentes unidades educativas cuentan con equipos de computación que van desde un Pentium III hasta equipos de última tecnología, dichos equipos están distribuidos en forma empírica y no respondiendo a las necesidades de cada departamento, en lo que corresponde al personal, también tenemos problemas ya que muchos de ellos no están capacitados para manejar dichos departamentos o están subutilizados, es decir que existe personal con formación para encargarse de otro departamento y no del que está manejando. Todo esto da como resultado que los costes suban increíblemente y no se tenga un remedio para solucionar este problema; es por esto que se planteará el proyecto descrito en esta tesis.

Describiendo los equipos utilizados en el distrito de la Salle en el Ecuador se puede decir que cuenta con 4 servidores HP ProLiant DL380g5 con procesador Quad Core Xeon de 2,6 GHz, y con RAM de 8 GB, con arreglos de discos de 2 terabytes (6 unidades), asignados de la siguiente manera: 2 servidores para base de datos y aplicativos, estos trabajan sobre Linux Centos 6,5; uno para producción y otro para respaldo y desarrollo, además ocupa Apache, un gestor de base de datos como MySQL y PHP, también llamado (LAMP por sus primeras letras Linux, Apache, MySQL, PHP), el ERP que se usa a nivel de distrito se llama ACADEMIUN, este sistema no solo maneja la parte académica como su nombre lo indica si no también la parte financiera. Un servidor para video conferencias también sobre Linux, que también será utilizado para educación a distancia.

Un servidor para correo electrónico montado, en donde está alojado la página web distrital.

Además se cuenta con un equipo CISCO ASA5510 que es un equipo de seguridad montable en bastidor, con un RAM instalada de 256, además cuenta con una memoria flash de 64 MB, protocolo de interconexión Ethernet y fast Ethernet, se caracteriza por tener una protección firewall, asistencia técnica VPN con capacidad de 170 Mbps y 50 túneles y soporte VLAN hasta 50 interfaces virtuales. Tiene una capacidad de cortafuegos de 300 Mbps con una tasa de conexión de 6000 sesiones por segundo, soporta 50000 sesiones concurrentes y pesa 9,1 kilos.

Para los servidores, así como también para las redes internas se utiliza un dispositivo FORTIGATE 80C, que junto al sistema operativo FortiOs ofrece una suite completa de servicios de seguridad en una plataforma reforzada como antivirus, antispyware, antimalware, intrusión prevención (IPS), filtrado web firewall de inspección de tráfico y VPN IPsec/SSL. Además 350 Mbps salida a través de firewall, 80 Mbps de rendimiento VPN 3DES, 100.000 sesiones concurrentes, 5.000 nuevas sesiones por segundo, 200 Site to Site IPsec túneles VPN, consta de manejo centralizado con FortiManager y FortiAnalyser, además de mantenimiento de la infraestructura de seguridad, monitoreo, informes para simplificar la implementación o actualización de software.

Contiene enlaces de conexión dual WAN Gigabit Ethernet (10/100/1000) para el equilibrio de carga o conexiones ISP, ofrece alta disponibilidad y escalabilidad para aplicaciones, consta de seis puertos FastEthernet (10/100), un puerto DMZ dedicado, elimina la necesidad de dispositivos de red adicionales. Las plataformas FortiGate-80C proporcionan una ranura ExpressCard para 3G opcional, conectividad WAN inalámbrica, como EV-DO, W-CDMA, HSPA y GPRS, que proporciona conectividad de red móvil para implementaciones remotas o conectividad de datos de copia de seguridad en caso de un fallo en la red.

El dispositivo FORTIGATE 80C soporta antivirus, prevención de intrusos, filtro web, Anti spam, control de aplicaciones, prevención de pérdida de datos y gestión de vulnerabilidad.

Los enlaces son contratados con la empresa Telconet son servicio de Internet dedicados, esto es 1 a 1 y claro totalmente simétricos. Los anchos de banda van de acuerdo al volumen de equipos de cada institución. Por supuesto siempre tratando de que el servicio sea el suficiente para evitar pérdida de información en cada institución.

Los equipos que están colocados en los diferentes departamentos constan de un CPU,

un monitor, un teclado, un ratón y parlantes, que serán descritos a continuación.

En la oficina del visitador provincial existe un computador genérico con procesador Intel I5 con un disco de 500 MB y una memoria de 4 GB, un monitor de 19 pulgadas; una impresora marca Xerox modelo workcenter 5230.

El hermano visitador cuenta con dos secretarias, las cuales tienen cada una un computador genérico con procesador I7, un disco de 1 TB y una memoria de 4 GB, además tienen un monitor de 19 pulgadas; comparten la impresora con el hermano visitador ya que se encuentran en la misma oficina.

En la oficina de la procuraduría se cuenta con siete personas, las cuales también tiene cada una un computador genérico con procesador Intel I7, un disco de 1TB y memoria de 4 GB, monitor de 19 pulgadas. Además comparten una impresora marca konica minolta modelo bizhub 423 monocromática, 42 páginas por minuto, además soporta papel desde A5 hasta A3.

El área de recepción se cuenta con una persona, la cual maneja un equipo genérico con procesador Intel I7, una memoria de 4GB y un disco de 1TB, además de un monitor de 19 pulgadas, esta persona no cuenta con una impresora, ya que puede hacerlo cuando lo necesita en el área de procuraduría.

Y la última oficina pero no la menos importante es el departamento de programación que cuenta con el apoyo de tres personas, las cuales manejan cada una un equipo genérico también con un procesador Intel I5 e I7, 4GB en memoria RAM y discos de 1 TB cada uno.

Todos estos equipos se conectan a través de una red de topología en estrella extendida, cuyo central de interconexión es la misma con la que se conectan las demás unidades educativas del país.

Las diferentes unidades educativas cuentan con una colecturía, una secretaria de la sección básica inferior, una secretaria de la básica superior, una secretaria del bachillerato, inspección de la básica en unión con una subinspección, una inspección del bachillerato con su respectiva subinspección, un centro de cómputo, un rectorado, un vicerrectorado, cuatro departamentos de orientación, una biblioteca, un departamento de pastoral y dos laboratorios de computación. Sin embargo esto puede variar de acuerdo a la ciudad, pero en general todas cuentan con los departamentos descritos anteriormente.

### **3.4.2. Área informática**

En el área informática se trabaja con el software que describiré a continuación.

Linux Cantos 6.5. Es un programa de fuente abierta, basado en la distribución Red Hat Enterprise Linux. Destinado a ser un sistema de programa de "clase empresarial" gratuito, CentOS es robusto, estable y fácil de instalar y utilizar.

LAMP es una combinación de software libre, de código abierto. El acrónimo LAMP se refiere a las primeras letras de Linux (sistema operativo); Apache http server (servidor web); MySQL (gestor de base de datos) y PHP, Perl o Python (lenguaje de programación), los componentes principales para construir un servidor web de propósito general viable.

El termino LAMP fue creado en 1998 por Michael Kunze en la revista alemana c't<sup>2</sup>.

Un servidor para correo electrónico montado en Squirrelmail que es una aplicación basada en la web de correo electrónico gratuito y de código abierto escrito en PHP. Es uno de los paquetes de correo web más populares debido a su velocidad y simplicidad. Con Squirrelmail puede enviar, recibir y leer sus correos electrónicos sin un cliente de correo electrónico, sólo mediante el uso de su navegador web, y, en este servidor también se aloja la página web distrital, la página esta trabajada sobre JOOMLA que es un sistema de gestión de contenidos que permite desarrollar sitios web dinámicos e interactivos.

La mayoría de las unidades educativas tienen en sus laboratorios de computación y en los equipos de oficina maquinas que están trabajando en la plataforma Windows, por supuesto con sus respectivas licencias y autorizaciones. Además los equipos cuentan con el paquete de programas informáticos Microsoft Office, utilizado para el desempeño de sus funciones.

Por el contrario en otras ciudades del país se cuenta con laboratorios cuyas maquinas tienen instalado el sistema operativo Linux, y el paquete de programas informáticos están bajo código abierto como Open Office, dado que el mantener las licencias tiene un costo elevado para la gran cantidad de equipos instalados en los laboratorios.

### **3.4.3. Visión a futuro**

Se ha conversado con la persona encargada del sistema y lamentablemente no existen

---

<sup>2</sup> The bird of the open source enterprise stack <http://lwn.net/articles/189186/>

planes a futuro en lo que respecta al cambio de software, o en lo referente a equipos. Lo ideal sería contar con canales dedicados a todos los centros con un equipo de administración centralizado, sin embargo las autoridades no tienen ningún proyecto al respecto.

Por otro lado el hermano procurador tampoco tiene en el presupuesto para este año el cambio de nada en lo referente a equipos de computación y software.

Se ha conversado con los directores de los diferentes centros del país, y manifiestan que los equipos que existen en algunas oficinas están obsoletos, pero que esperan que desde casa central se de paso a la autorización para el cambio de dichos equipos, ya que necesitan dicha aprobación para incluir en el presupuesto el cambio y actualización de los equipos de computación. En algunas instituciones ni siquiera existe un centro de cómputo propiamente dicho, solamente cuentan con una red empírica para la conexión con la casa central y el envío de los datos de los estudiantes y de la contabilidad del establecimiento.

Existe la necesidad de la creación del departamento de informática, ya que el centro de cómputo que existente en casa central no cumple a cabalidad las funciones que son requeridas por las diferentes unidades educativas, pero no se tiene una idea clara de cómo hacer y lo que se necesita para dicho propósito. Sin embargo se ha comunicado que en este proyecto se está tomando en cuenta la creación y el funcionamiento de dicho departamento.

### **3.5. ANÁLISIS DE RESULTADOS**

#### **3.5.1. Área informática**

Dentro de esta área se llega a la conclusión de que el sistema usado para el control de los estudiantes, las notas y la parte económica tiene algunas falencias que deben ser corregidas lo más pronto posible para un manejo correcto de todos los módulos de dicho sistema.

Existen módulos por ejemplo, en los que hay que hacer 4 o 5 pasos para poder ingresar a un estudiante y marcar como cancelada la pensión, esto para cada uno de los estudiantes de cada institución, siendo muy demorado y repetitivo el procedimiento, además no existen módulos para ciertos departamentos, como el departamento odontológico, medico, kardex, etc.

Por otro lado no existe un sistema para llevar un control de equipos dentro de las instituciones del país, todo se maneja desde cada una de las instituciones de acuerdo a los criterios de los directivos y no bajo una guía apropiada de una persona preparada en ese campo.

En lo que respecta al software usado para la interconexión entre los diferentes centros de estudio, no habría que hacer muchos cambios inmediatos, ya que se está trabajando con software libre, y esto permite estar actualizado en tecnología, lo que falta es perfeccionar las videoconferencias ya que se tiene cuellos de botella cuando se la realiza con todos los centros, esto por falta de capacidad servicio de internet, por algunas falencias en hardware, o por que el personal a cargo no está capacitado para realizar las interconexiones.

Los paquetes utilitarios y sistema operativos que son adquiridos a Microsoft están actualizados ya que las licencias están vigentes hasta finales del 2015, los contratos están firmados y se puede bajar las licencias desde internet por medio de la persona intermediaria entre la empresa y la institución.

### **3.5.2. Área tecnológica**

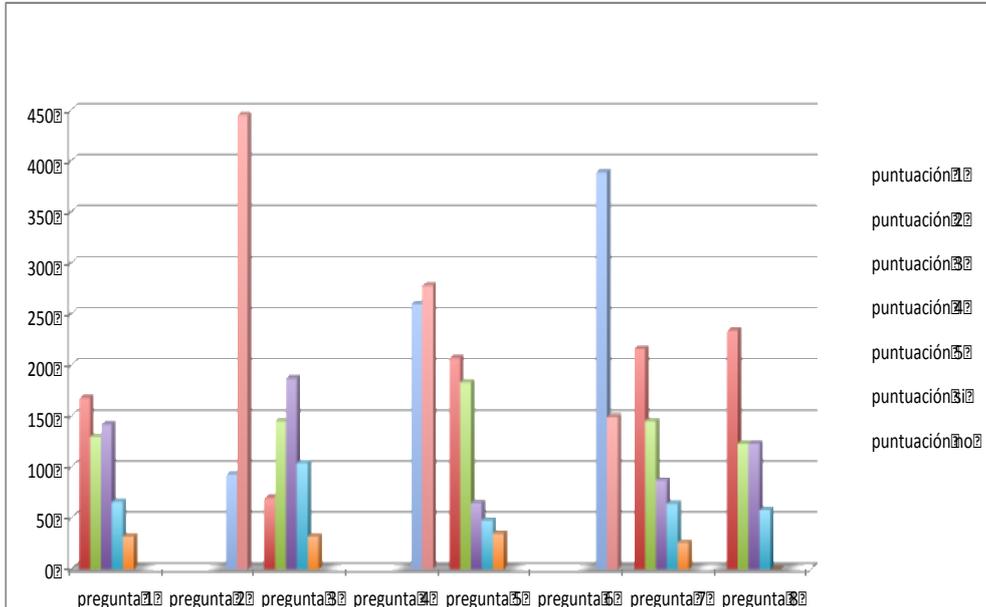
Dentro de esta área se tiene que hacer algunos cambios, ya que existen instituciones que tiene equipos de computación obsoletos y que requieren cambios inmediatos, se necesita hacer inventarios más específicos para poder llevar un control de dichos equipos, saber quién necesita y a quien se le debe poner maquinas más potentes, el sistema de red esta implementado con cable UTP Cat 5e en todos las oficinas, el switch que conecta a los equipos es un D\_link. Además se necesita hacer un control de las instalaciones de las redes en cada institución para evitar pérdidas de información y desperdicios de recursos. Realizar un estudio para la instalación de equipos de gama media o alta en cada centro, y así tener buena señal de red inalámbrica para los profesores y estudiantes. Por otra parte, se necesita realizar instalaciones para las conexiones inalámbricas en algunos centros educativos, ya que no cuentan con este servicio. Para esto se debe hablar con las autoridades y autoricen la inversión en la compra de los equipos para dicho servicio.

Además se realizó una encuesta para saber la percepción que tienen las personas que están en contacto con el tema tecnológico e informático, siendo estos, estudiantes, personal docente y personal administrativo, arrojando los siguientes datos.

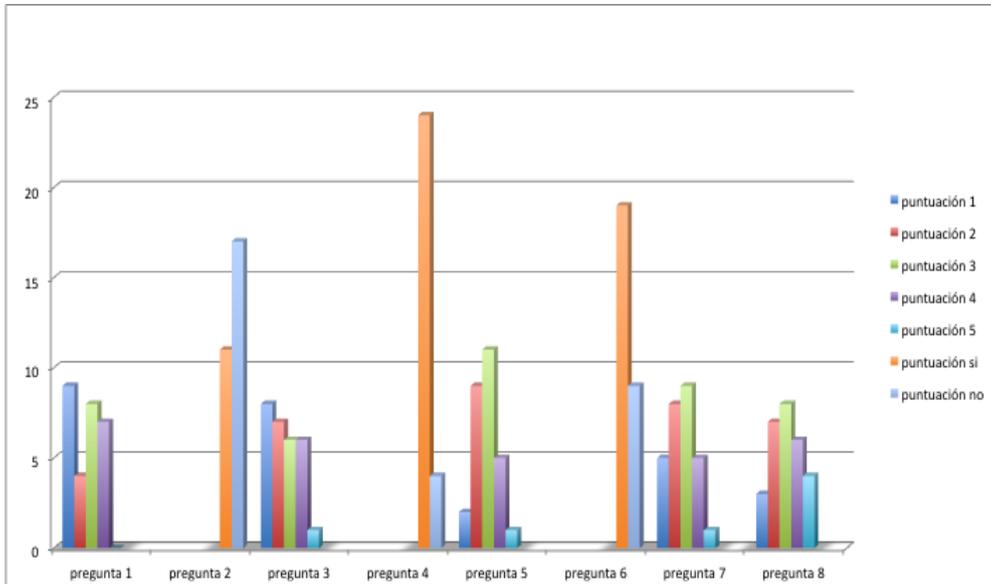
Las preguntas fueron realizadas de la forma más sencilla para que todas las personas encuestadas puedan entender y así, los resultados serían más confiables.

1. SEGÚN SU CRITERIO, CALIFIQUE LA INVERSIÓN EN TECNOLOGÍA EN LA SALLE.
2. ¿DESDE SU PUNTO DE VISTA, CREE QUE EL PRESUPUESTO ASIGNADO ES EL SUFICIENTE PARA EL MANTENIMIENTO Y MEJORAS DE LOS EQUIPOS DE COMPUTACIÓN DE LAS INSTITUCIONES?
3. COMO CONSIDERA LA COBERTURA DE INTERNET DE LOS CENTROS EDUCATIVOS Y OFICINAS DE LA SALLE
4. ¿ESTA USTED DE ACUERDO QUE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS DE LA SALLE TRABAJEN CON PROGRAMAS LICENCIADOS Y NO CON SOFTWARE GRATUITO?
5. SEGÚN SU CRITERIO, CUANTO SE HA INVERTIDO EN CAPACITACIÓN PARA EL PERSONAL DE LAS INSTITUCIONES.
6. ¿CREE USTED QUE DEBE EXISTIR UN DEPARTAMENTO QUE CONTROLE Y DISPONGA DE LOS REQUERIMIENTOS DE HARDWARE Y SOFTWARE DE TODAS LAS INSTITUCIONES?
7. SEGÚN SU CRITERIO, QUE NIVEL DE SEGURIDAD TIENE LA INFORMACIÓN DENTRO DE LAS INSTITUCIONES EDUCATIVAS.
8. SEGÚN SU CRITERIO EN QUE NIVEL ESTÁN LAS INSTITUCIONES DE LA SALLE EN LO REFERENTE A DESARROLLO TECNOLÓGICO.

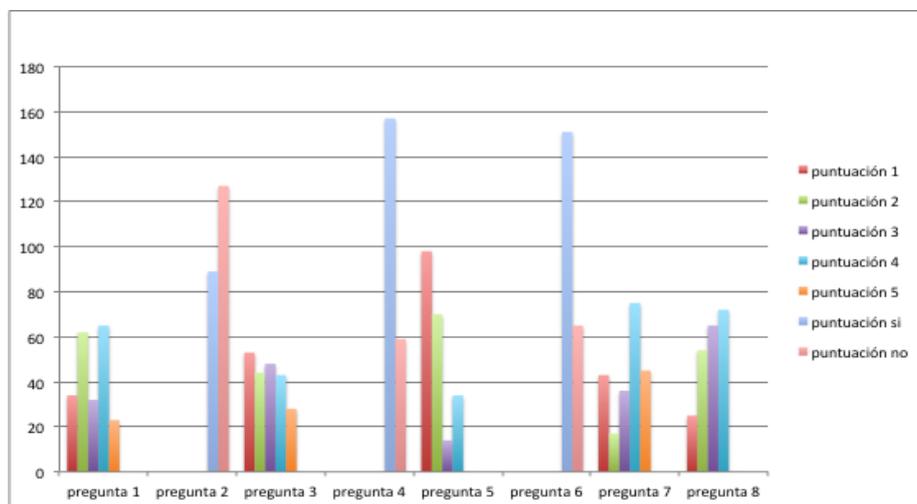
Estas fueron las ocho preguntas que se realizaron a los actores internos de las instituciones de la Salle, con los siguientes resultados



**Figura 3. Encuesta Estudiantil**  
Fuente: Autor



**Figura 4. Encuesta de Administrativos**  
Fuente: Autor



**Figura 5. Encuesta Docentes**  
Fuente: Autor

### 3.5.3. Alternativas de implantación tecnológica

Según los análisis realizados, en las instalaciones de la casa central en Quito, se puede realizar una implementación de equipos de red para la interconexión entre los mismos para el uso del personal, ya que manejan información importante que no debe perderse en el envío hacia el servidor de respaldo.

Además, en cada unidad educativa del país se pueden colocar equipos con tecnologías modernas o actualizadas para que los datos y la información fluyan con más eficiencia. En lo referente a los equipos de control y de respaldo se puede adquirir equipos que sirvan para la utilización en videoconferencias, educación a distancia, tráfico bajo túneles, etc.

Solo se necesita la colaboración de los directivos de la institución para que la implantación tecnológica se dé, además de la creación del departamento de tecnología de la información, que sería el encargado de vigilar y mantener los equipos en buen estado y en correcto funcionamiento.

## **CAPITULO IV**

### **4. PROPUESTA PARA LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA**

#### **4.1. PROYECTO DE CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA Y TECNOLOGÍA**

En este capítulo se creará el departamento de informática y tecnología, más comúnmente llamado departamento de TIC's, ya que este departamento sería uno de los pilares fundamentales para el mejoramiento y control de los datos y la innovación de las ideas que se tiene para la óptima utilización de los recursos existentes y de los próximos equipos a considerar en los presupuestos de las unidades educativas del país, y de la misma casa central; que es donde se llevan a cabo los procesos más importantes dentro de la institución. Todo esto de acuerdo a la encuesta realizada a los actores directos de la institución, alumnos, personal docente y personal administrativo.

#### **4.2. OPTIMIZACIÓN DE PROCESOS**

Los procesos existentes actualmente tienen muchas falencias que se deben corregir para que los usuarios internos y externos puedan tener un acceso más amigable y no desperdiciar tiempo queriendo acceder al sistema. Tomando en cuenta en este caso el sistema de notas y cobros, que es lo que manejan las personas autorizadas en cada unidad educativa, se ha visto los problemas para el ingreso de notas, ya que el sistema no calcula bien los promedios, los ingresos no tienen seguridades para el ingreso de los datos, es decir, cualquier persona con una clave puede cambiar las notas que no le corresponden, entre otros problemas, por otra parte, los equipos instalados en las diferentes oficinas no están homologados para la utilización de acuerdo a su requerimiento. Es decir no existe un control adecuado de la colocación y utilización de los equipos en los diferentes departamentos, dando como resultado, equipos sub utilizados o equipos con vida útil terminada en oficinas críticas para el manejo del software de la institución. Además, el sistema de redes no tienen control de instalación, no se instala con las normas básica necesarias para un buen funcionamiento, el manejo no es el apropiado por parte de las personas encargadas de dicha área, dando como resultado caída de la señal, lentitud en la navegación y falta de control en el acceso a las

páginas que ocupan más ancho de banda, siendo uno de los problemas para que las oficinas no tengan sus equipos trabajando a cabalidad, todas las instituciones tienen contratados el servicio de internet, pero este servicio se desperdicia por las mismas razones expuestas anteriormente.

#### **4.3. IDENTIFICACIÓN DEL ÁREA CRÍTICA**

De acuerdo con las encuestas realizadas a las diferentes personas que trabajan en el área administrativa, personal docente y estudiantes, se puede ver que los problemas existen desde la inversión que debe realizarse en equipos y personal para que se pueda controlar el flujo de información y la distribución de equipos para el buen funcionamiento de las instituciones, además para que todos los actores tengan suficientes posibilidades de ejercer correctamente su cargo, hasta la cobertura de la señal de internet y de las conexiones de red que existen en las diferentes instituciones de la Salle; además la capacitación de los empleados de las diferentes instituciones para que puedan cumplir a cabalidad las funciones asignadas dentro de los diferentes departamentos de la institución, pasando por la capacitación al personal docente, ya que ellos necesitan estar actualizados en el manejo del sistema y evitar retrasos en la entrega de calificaciones. Todo esto enmarcado en la problemática que existe con los vacíos que existe dentro de la institución por falta de capacitaciones del personal, la falta de seguridades para el control de la información y el manejo de la misma.

#### **4.4. IDENTIFICACIÓN DE LOS RECURSOS HUMANOS EXISTENTES**

Aunque no es de nuestra competencia directa decidir sobre los recursos humanos del distrito, sin embargo, debemos observar el personal que está trabajando alrededor de los equipos y del sistema que controla todo lo relacionado con los estudiantes y con las finanzas de la institución. Se ha visto que el personal necesita capacitación para el manejo de los equipos, ya que se encuentran en esos puestos por antigüedad y no por conocimientos.

#### **4.5. DESCRIPCIÓN DEL PROCESO A REALIZARSE**

Es necesario considerar el beneficio que brinda el análisis de los datos obtenidos en las encuestas para establecer de una forma adecuada las condiciones actuales que emergen en los estamentos que integran la Salle.

Dicha investigación encaminara el buen curso de acción que debe seguir la propuesta para plantear las estrategias, políticas y proyectos para cumplir los objetivos que se desean alcanzar.

La tecnología evoluciona constantemente lo cual amerita la importancia de planificar las actividades a corto, mediano y largo plazo para el buen desenvolvimiento del área informática. Para esto se debe establecer algunos parámetros tales como:

- Mejoramiento de la formación profesional debido a que existen deficiencias notorias en los conocimientos informáticos del personal de las instituciones.
- Desarrollo de los recursos humanos para una formación integral de todo el personal que está en contacto con equipos tecnológicos.
- Informatización de la Salle para buscar la integración de los estamentos de la Salle para mejorar las actividades laborales y académicas de la institución, así como la utilización de la red para los estudiantes.
- Eficiencia económica y financiera, esto implica optimizar adecuadamente los recursos económicos, así como también la asignación que le corresponde al área informática, ya que el personal encargado no abastece las necesidades de los usuarios.

#### **4.6. IDENTIFICACIÓN DE ÁREAS PROBLEMA Y SUS SOLUCIONES**

Se puede decir que el área problema es que no existe un departamento de tecnología, razón por la cual no se llevan a cabo los procesos o pasos adecuados para el buen desenvolvimiento de los departamentos de las diferentes instituciones. Además no existe un departamento de recursos humanos, por esta razón el personal que trabaja en las oficinas no ha sido escogido adecuadamente para ejercer el cargo al cual ha sido asignado.

Sin embargo con la creación del departamento de informática y tecnología se puede optimizar los recursos tecnológicos para que no existan inconsistencias entre lo que se hace y lo que se tiene (en lo referente a tecnología). Además de controlar el flujo de información.

## **4.7. APLICACIÓN/IMPLEMENTACIÓN DEL NUEVO PROCESO**

El departamento de informática en una Organización tiene como responsabilidades la planeación, organización, dirección y control, contenidas en su proceso administrativo; es decir, debe planificar, desarrollar o adquirir, implementar sistemas informáticos y administrar la infraestructura informática. Esta función se relaciona transversalmente con el resto de las funciones organizacionales. Algunas actividades de este departamento se relacionan con la externalización de servicios, la consultoría interna, la incorporación de nuevas tecnologías y la gestión de la función como unidad de negocio, entre otras.

El área de Informática es la responsable de proporcionar los servicios de información dentro de las organizaciones, su objetivo fundamental es generar información para todos los niveles mediante el procesamiento de datos.

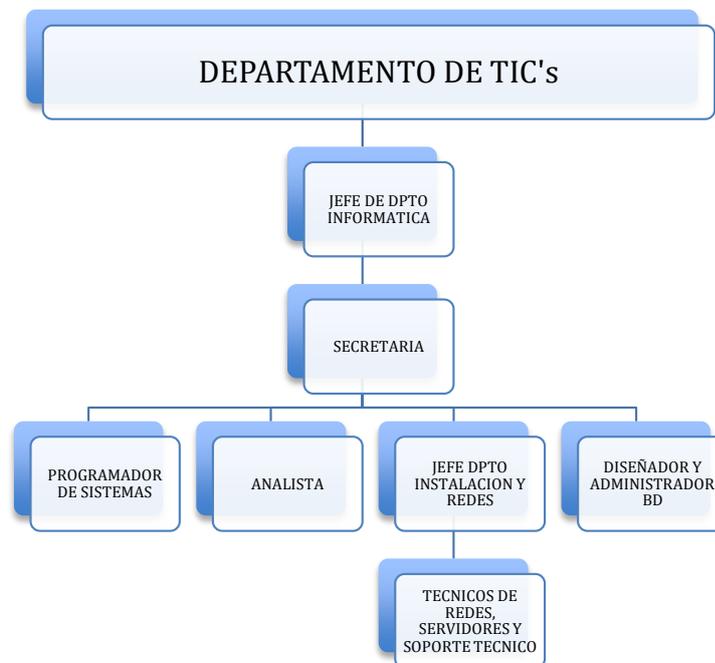
Para la aplicación del proceso de creación de un departamento de tecnología de la información se debe tener en cuenta la creación de un organigrama.

Es importante reconocer que el área de informática es una de las más importantes dentro de cualquier institución, ya que sin ella toda información que radique en la organización sería lenta e inoportuna, o simplemente con algún fallo de esta área toda institución se vería en graves problemas, que como se ha visto es lo que está pasando dentro de la Salle.

Por ello tenemos que reconocer que los cambios que se lleven a cabo tienen que hacerse conscientemente con la finalidad de no perjudicar los procedimientos adecuados para la buena resolución de los procesos. Ahora bien se debe tomar en cuenta el desempeño de cada trabajador para no repercutir demasiado en el golpe de los cambios. Todo con la finalidad de que los directivos y los subordinados no tengan presiones de trabajo provocando estrés laboral, siendo uno de los problemas frecuentes dentro de las instituciones.

Ahora bien, dentro de un centro de cómputo se deben tomar medidas necesarias para la utilización de sistemas de cómputo, ya que el área de informática es un área vital para la institución, siendo esta un medio donde se maneja toda la información vital para la misma. Por ello es imprescindible tomar en cuenta medidas necesarias tanto para el usuario como para los equipos. Porque aunque no se crea que es importante, debemos tomar en cuenta nuestra salud y la optimización de los equipos.

Para esto es necesario crear un organigrama de los cargos y funciones de estos dentro del departamento de TIC's.



**Figura 6.** Organigrama del Departamento de TIC's  
**Fuente:** Autor

#### 4.7.1. Jefe de departamento de informática

Se encarga de:

- Coordinar la planeación y ejecución del desarrollo informático.
- Coordinar las actividades de participación en la administración de los recursos informáticos y generar la información para la planeación.
- Coordinar las actividades de supervisión de la función de informática.
- Coordinar el desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicaciones de cómputo.
- Coordinar la definición de normas, estándares y metodología para el desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicaciones.
- Coordinar la operación y desarrollo de la red global de comunicaciones de voz y datos.

- Coordinar los servicios de la red global de comunicaciones de voz y datos.
- Coordinar los servicios de cómputo que se proporcionen a las diferentes áreas.
- Coordinar las actividades de capacitación en materia de informática para el mejorar el aprovechamiento de los recursos y fortalecer el desarrollo informático.
- Coordinar las actividades de asesorías y apoyo técnico en materia de informática.
- Coordinar la actualización de la normatividad técnica.
- Coordinar la decisión de las necesidades de bienes y servicios.
- Coordinar actividades de investigación sobre tecnología de información.

#### **4.7.2. Funciones de la secretaria**

- Es la encargada de auxiliar en los procesos administrativos del departamento.
- Se encarga de controlar las operaciones de mensajería.
- Se encarga de elaborar y recibir pedidos, correspondencia, memorándums, faxes y documentos en general.
- Se encarga de recibir y contestar llamadas telefónicas.
- Se encarga de organizar y mantener en óptimas condiciones el archivo.
- Es la encargada de la caja chica.

#### **4.7.3. Funciones del programador de sistemas**

- Determinar en colaboración con los analistas los objetivos perseguidos con los distintos programas, la naturaleza y fuentes de datos que habrá que introducir y ordenar, establecer controles necesarios.
- Desarrollar y proporcionar documentación detallada sobre los programas informáticos, utilizando para ello diversos lenguajes de programación.
- Ensayar los programas elaborados para eliminar o corregir deficiencias o errores.
- Mantener actualizados los programas.

#### **4.7.4. Funciones del analista**

- Tienen la función de establecer un flujo de información eficiente a través de toda la organización.

- Los proyectos asignados a los analistas no necesariamente requieren de la computadora.
- Planean diferentes alternativas que pueden ocasionar un cambio en toda la organización. Pueden implicar el diseño de reportes, la evaluación de los trabajos efectuados por el personal de los departamentos usuarios, la supervisión de cambios de equipos, la preparación de presupuesto en el área de cómputo.
- Puede haber analistas programadores que realizan tanto la función de analistas como de programadores.
- Estos se encargan de solucionar problemas enfocados a los sistemas computacionales.
- Elaboran alternativas para el desarrollo de nuevos software.

#### **4.7.5. Funciones del jefe de departamento de instalación y redes**

- Es el encargado de la planificación, instalación y propuesta para el mejoramiento de redes de telecomunicación y cableado estructurado.
- Es el responsable del establecimiento y funcionamiento de las redes computacionales de la institución.
- Es el responsable de los equipos de comunicación.
- Es el encargado de mantener comunicados a los equipos de cómputo.
- Es el encargado de investigar y proponer soluciones de redes y comunicaciones.
- Es el encargado de diseñar e implementar las redes.
- Analiza los puntos de conexión para determinar la instalación.
- Determinar el tipo de cable y la cantidad a utilizar en las instalaciones.
- Determinar los tipos de dispositivos requeridos para la instalación.
- Proponer el software necesario para la red.

#### **4.7.6. Funciones del diseñador y administrador de base de datos**

- Identifica los datos que se almacenaran en la base de datos y elegir estructuras apropiadas para la misma. Esta tarea suele realizarse antes de que se implemente y se llene de datos la base de datos
- Determinar los requerimientos de los usuarios que usaran la base de datos.
- Diseñan y crean la base de datos si fuera necesario. Tomando en cuenta el diseño conceptual, el diseño lógico, y el diseño físico de la base de datos.

Además,

- Controla las definiciones y estándares de los datos.
- Coordina la recopilación de los datos y la necesidad de almacenamiento de los mismos.
- Asesora a los usuarios en el diseño de archivo y la base de datos.
- Proyectar e implantar el sistema de seguridad de la base de datos como protección contra el uso no autorizado.
- Mantener estabilidad de las relaciones con los usuarios.

#### **4.7.7. Técnico de redes, servidores y soporte técnico**

- La información en forma inmediata de las necesidades detectadas durante la ejecución de un servicio o proyecto.
- Mantener control de las horas asignadas para la ejecución de un servicio o un proyecto, así como el control de los materiales utilizados.
- Instalación y verificación de planos y especificaciones técnicas del proyecto, todo de acuerdo a estándares de calidad, reglamentación vigente, normas y especificaciones técnicas.
- La verificación de la factibilidad técnica.
- Interpretación de planos, esquemáticos y alcances del proyecto.
- Es el responsable de la configuración e instalación del software necesario.
- Administrar los canales de datos existentes y el hosting de la página web.
- Gestionar el direccionamiento IP.
- Manejo de contingencia de red.
- Manejo de inventario de equipos de red y servidores.
- Configuración de sistema operativo.
- Registro y ajustes de parámetros bases de sistemas (drivers, servicios, etc.)
- Creación y definición de políticas de acceso al servidor (usuarios, accesos, etc.)
- Instalación servicios WEB y FTP.
- Instalación servicio IIS (Internet Information Server).
- Configuración de servicio WEB (usuarios, rutas, permisos, etc.)
- Mantener y controlar el cableado.
- Supervisar y mantener en buen funcionamiento el cableado de todos los aparatos.
- Establecer puntos para servicio de impresión.
- Verificar que la red se encuentre libre de virus o intrusos.

- Realizar acciones correctivas en caso de fallo de la red.
- Tener un control de direcciones IP que utilizan los usuarios en la red.
- Realizar una bitácora de las actividades realizadas en la red.
- Realizar copias de seguridad periódicas.

Este sería en esencia el flujo grama del departamento de informática de la Salle distrito Ecuador que debe emplearse para su creación.

Hay que tomar en cuenta que un departamento de TIC's no solo consta de estos puestos, tiene muchos más, que en nuestro caso no son necesarios, ya que nuestra institución no se dedica a la creación y mantenimiento de software o hardware como tal, sino a la educación pero con la necesidad de tener un departamento que pueda controlar todo lo referente tecnología, por lo tanto con la creación del departamento con estas áreas de trabajo es suficiente para controlar los equipos, programas y las instalaciones, elementos necesarios en cada institución.

## **4.8. BENEFICIOS DE LA CREACIÓN DEL DEPARTAMENTO DE INFORMÁTICA**

### **4.8.1. Departamento financiero**

El departamento financiero se beneficia con la creación de este nuevo departamento ya que se controla el flujo de dinero que entra y sale de las arcas de la institución, teniendo una relación directa con los bancos; tener al día la documentación requerida, balances, reportes, etc. Controla la gestión de cartera, gestión presupuestal, gestión contable, tesorería y pagaduría que a través de los cuales se gestionan y controlan los recursos financieros necesarios para el desarrollo de las actividades de la Salle distrito Ecuador. Además, se podrá proveer de información de manera oportuna y adecuada a las instancias de la institución que así lo requiera, apoyando en la toma de decisiones de la alta dirigencia de la institución, por otra parte servir de apoyo y soporte en el manejo de la información, diseño de software, asesoría técnica, montaje de equipos, etc.

### **4.8.2. Docentes**

En lo que respecta a los docentes, el beneficio que trae la creación del departamento de tecnologías de información y comunicación conlleva a mantenerse actualizado en lo referente al sistema de notas, facilidades para la elaboración de cuadros estadísticos, tener a la mano datos de los estudiantes, control de sus roles de pago, tener facilidades

para el acceso a la red de la institución para consultas, tener mantenimiento controlado de sus equipos, y sobre todo tener capacitaciones periódicas para manejar los sistemas que se utilizan en la institución, tales como el sistema interno “Academium” y ofimática, además de los recursos que ofrecen los sitios web para el mejor desenvolvimiento de sus labores

#### **4.8.3. Estudiantes**

Con la creación del departamento de TIC's los estudiantes podrán tener acceso a clases dinámicas, dotación de material multimedia en las aulas, control de redes para el acceso de estos al internet sin necesidad de colapsar las conexiones, poder recibir trabajos a través de blogs, chats, etc., utilización de tecnologías para pruebas; además el departamento de TIC's puede crear una plataforma propia para el envío de material educativo, tareas, pruebas, calificaciones, etc., incluso se la administración de sus notas y evaluaciones por medio de la plataforma utilizada en la institución. Todo esto bajo la administración del departamento de informática

#### **4.8.4. Departamento administrativo**

Este departamento en conjunto con el departamento de TIC's se encargan de proveer de equipos necesarios para el buen funcionamiento de las oficinas, y los laboratorios, el mantenimiento y soporte técnico necesario, además de capacitación al personal en el manejo de los aplicativos creados en el departamento de informática, seguridades en las redes para que todos tengan acceso por medio de claves por ejemplo, el mantenimiento de dichas seguridades, el control de acceso a los sistemas de la institución, etc. Por otra parte por medio del departamento de TIC's, las autoridades de la institución pueden hacer una auditoria y tener los datos necesarios a la mano. Los directivos o administradores podrán contar con el apoyo de los miembros del departamento para realizar los informes que deben ser entregados a las autoridades de gobierno, se puede coordinar las actividades de investigación tecnológica, asesoría y apoyo técnico en materia de informática; planear alternativas de cambio en el sistema informático, creación de proyectos útiles para el desarrollo de la institución.

Para lograr estos objetivos, el departamento de informática requiere de un adecuado proceso administrativo para funcionar con oportunidad, efectividad y eficiencia, se debe apelar a los principios básicos de la administración que propuso Fayol (1916) para diseñar una estructura orgánica que contemple todas las funciones a ofrecer, aunque para estar en condiciones de hacerlo, es necesario considerar otros factores como:

tamaño de la organización, estructura general, complejidad de la organización en la cual se encuentra el área de Informática, características del equipo, software del que se dispone y modo de procesamiento.

La ubicación de las áreas de servicios informáticos dentro de la estructura orgánica debe estar a un nivel suficientemente alto que permita las relaciones funcionales en forma horizontal con respecto a los departamentos usuarios (coordinación), dado que por su alta especialización toman decisiones de su competencia que facilitan las operaciones de otros departamentos.



## **CAPITULO V**

### **5. ELABORACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO INFORMÁTICO**

Las áreas de servicios informáticos deben contar con toda la infraestructura de procesamiento de datos, que consiste en el desarrollo, implantación, procesamiento y mantenimiento de sistemas, apoyo administrativo, administración de la red y soporte técnico y otras que tengan que ver con los servicios que provee.

#### **5.1. OBJETIVOS GENERALES Y ESPECÍFICO**

##### **5.1.1. Objetivo general**

Con este plan estratégico se logrará un conocimiento profundo de las herramientas y tecnología de computación para poder usar dicha tecnología como herramienta de trabajo, pero conociendo siempre su precisión, limitaciones y capacidad.

Coordinar, Asesorar, Supervisar Desarrollar y Ejecutar proyectos en busca de satisfacer las necesidades de sistematización en diversas áreas, proporcionando servicios informáticos que faciliten la toma de decisiones, simplificando los métodos y procedimientos administrativos mediante el uso y aprovechamiento de los recursos informáticos de la institución.

Desarrollar la comunicación por medio del internet en todas sus modalidades y objetivos. Además del procesamiento de la información por medio del hardware y software, en beneficio de un trabajo efectivo, eficaz y eficiente.

Desarrollar capacidades y talentos así como la adquisición de conocimientos necesarios para el correcto desenvolvimiento en el desarrollo de sus actividades, priorizando la responsabilidad y la rectitud.

##### **5.1.2. Objetivo específico para la elaboración del plan estratégico**

###### **5.1.2.1. Departamento de TIC's**

- Investigar diseñar e implementar tecnologías Web y multimedia a fin de lograr la mejora y modernización de los procesos de la institución, de nuestros usuarios y del País.

- Coordinar y velar por el cumplimiento de políticas e instrucciones gubernamentales dictadas en el ámbito de tecnologías de información y comunicación.
- Evaluar e incorporar nuevas tecnologías en la Dirección del Trabajo.
- Analizar, diseñar y desarrollar sistemas informáticos que requiera la Dirección administrativa de la Salle.
- Supervisar y participar en el desarrollo de sistemas informáticos que sean responsabilidad de contrapartes externas.
- Supervisar y asesorar a las autoridades de la institución en la adquisición y contratación de productos y servicios informáticos, velando por su compatibilidad y actualización tecnológica.
- Administrar eficientemente las redes locales y extendidas, y servicios de telecomunicaciones de la institución a nivel nacional.
- Mantener la seguridad de la red de comunicaciones.
- Administrar los servicios de Bases de Datos, tanto el hardware como el software.
- Respalda información.
- Asegurar el mantenimiento tanto preventivo, como correctivo, del hardware y software básico de la institución.
- Entregar soporte técnico a los usuarios a nivel nacional, telefónico, a través de correo electrónico y/o en terreno.
- Recepción de fallas de hardware en servidores, PC e impresoras.
- Instalar aplicaciones desarrolladas por el servicio a todo equipo nuevo o reparado.
- Implementar tecnología VoIP<sup>3</sup> en las divisiones administrativas de la institución.

#### **5.1.2.2. Área administrativa**

- Capacitación constante, obligatoria o motivacional de los funcionarios de la división administrativa en TIC<sup>4</sup> y en principios técnicos.
- Mantener en óptimo funcionamiento el software instalado en el área administrativa, así como brindar el soporte técnico requerido por los usuarios

---

<sup>3</sup> Voz sobre Protocolo de Internet, es un grupo de recursos que hacen posible que la señal de voz viaje a través de Internet empleando un protocolo IP (Protocolo de Internet)

<sup>4</sup> Tecnologías de la Información y Comunicación.

con la finalidad de optimizar la explotación de los recursos informáticos, elevando los índices de productividad de la Salle.

- Proporcionar servicios de soporte técnico y apoyo al desarrollo de las actividades administrativas, académicas a través de la intranet institucional y el WEB.
- Proporcionar servicios de apoyo mediante la definición, implantación y actualización de políticas y/o procedimientos administrativos e informáticos con la finalidad de mejorar la competitividad del departamento facilitando y normando el desarrollo de sus actividades.
- Brindar soporte técnico oportuno a los usuarios del recurso informático de este departamento.
- Coordinar, Asesorar y Supervisar el desarrollo informático del departamento facilitando la toma de decisiones y simplificando los métodos y procedimientos administrativos.
- Desarrollar, implementar y administrar la infraestructura de las redes de comunicación de este departamento y los servicios relacionados con la misma.
- Brindar el soporte y mantener en óptimas condiciones los equipos informáticos y de telefonía, conectividad y recursos informáticos básicos, que garanticen una mejor ejecución de las funciones administrativas y operacionales del departamento.
- Orientar metodológica y técnicamente la identificación, elaboración y evaluación de proyectos informáticos.
- Desarrollar y monitorear el plan de desarrollo departamental.

### **5.1.2.3. Departamento de finanzas**

- Evaluar y mantener permanentemente todos los procesos automatizados que se operan en este departamento, para así garantizar el cruce de información entre los departamentos financieros de las diferentes instituciones del país.
- Administrar la seguridad basada en las políticas establecidas, controlando los niveles de permisibilidad de los sistemas, las medidas de protección lógica y los procedimientos seguros que deben seguir los usuarios.
- Desarrollar, implementar y administrar la infraestructura de las redes de comunicación de este departamento y los servicios relacionados con la misma.
- Desarrollar y mantener sistemas de información que incorporen herramientas que apoyen la ejecución y gestión de los procesos internos.

- Implementar y gestionar una plataforma tecnológica que permita proveer servicios informáticos de alta disponibilidad, seguridad y confiabilidad.
- Capacitación constante, obligatoria o motivacional de los funcionarios de la división financiera en TIC y en principios técnicos.

#### **5.1.2.4. Departamentos de docencia**

- Controlar la seguridad de los sistemas con las políticas establecidas, tomando en cuenta la información que necesitan para cumplir su labor de docencia y no tener accesos a más de lo que necesitan.
- Gestionar la plataforma tecnológica para que provea servicios informáticos seguros, libre de virus, confiables y seguros.
- Gestionar y mantener servicios de soporte técnico para el personal docente que permitan mantener la continuidad operativa de su equipo y servicios los tecnológicos de la institución.
- Incorporar estándares de calidad asociados a Tecnologías de Información y Comunicación que permitan realizar mejoras continuas en los procesos manejados por este departamento.
- Permanente actualización de tecnología para evitar obsolescencia en los equipos tecnológicos.

## **5.2. POLÍTICAS NECESARIAS PARA EL FUNCIONAMIENTO DEL PLAN ESTRATÉGICO**

- Desarrollar proyectos de implantación con la finalidad de cumplir con los estándares establecidos.
- Brindar mantenimiento preventivo y correctivo a los servicios que brinda la unidad cuando sea necesario; previa notificación a la estructura informática de la institución y a las partes involucradas con 24 horas de anticipación.
- No se permitirá la estancia a personas ajenas al departamento.
- Para que sean atendidas las solicitudes de instalación, desinstalación y configuración de Software conectado a las redes se deberá de realizar mediante una solicitud por escrito dirigido al jefe de departamento.

- Desarrollar el conjunto de aplicaciones necesarias tanto para la automatización de procesos administrativos, apoyo al desarrollo académico e investigativo que contribuyan a la mejora de la difusión e imagen institucional.
- Es responsable por la interacción directa con los usuarios, realizar reportes, informes sobre el apareamiento de nuevos requerimientos de usuario.
- Los gastos de mantenimiento y reposición de componentes informáticos será cubierto por las arcas de la institución, previa autorización de los directivos, siempre y cuando se compruebe que no ha sido por falla humana.
- El material utilizado como son: discos, manuales, partes y piezas, repuestos, papelería etc., están a cargo de las arcas de la institución, previa autorización de los directivos.
- Cualquier falla de funcionalidad encontrada en las aplicaciones de software deberá ser reportado a esta área, para tomar las medidas necesarias.
- Es el área encargada del control y restricción de la instalación de Software ilegal.
- Debe garantizar la funcionalidad óptima de los sistemas de información instalados en la institución.
- Se deben definir procedimientos encaminados a brindar soporte informático a la investigación y docencia.
- Establece procedimientos que garantice un equitativo y racional uso del recurso informático designado a las diferentes áreas.
- Define procedimientos para el mantenimiento periódico del recurso informático, garantizando la no interrupción de las labores académicas normales.
- Los directivos de la Salle, en estudio deberán dar todas las facilidades al personal del departamento de informática para la elaboración de los manuales y reglamentos de uso de laboratorios.
- Es el departamento de informática el encargado de la definición de políticas administrativas que mejoren el uso de los recursos informáticos.
- Es el nivel encargado de entregar productos y servicios informáticos a los estamentos de la institución, a través del cumplimiento oportuno, eficiente y efectivo de sus funciones.
- Está conformado por el recurso humano informático vinculado a la institución.
- Son los encargados de solucionar y satisfacer las necesidades de los usuarios, lo contrario será objeto de observación y sanción.
- Este recurso humano debe tener capacidades y formación multidisciplinaria, que coadyuve en la entrega oportuna de asistencia técnica a los departamentos

que lo requieran. Puede entonces involucrarse a diferentes áreas –Sistemas y Comunicación, Gestión de Proyectos, Investigación y apoyo a la Docencia con el cumplimiento de actividades y/o funciones específicas que demanden los intereses institucionales.

- El personal que labora en el departamento de informática depende directamente de él.
- Debe reunirse periódicamente una vez a la semana, con las autoridades encargadas con el fin de evaluar el cumplimiento de sus funciones.
- Son los encargados de la identificación de nuevas necesidades de usuarios, elaboración de anteproyectos encaminados a satisfacer esas necesidades y presentarlo al comité informático para su análisis y aprobación.
- El director general será el único que puede aprobar y modificar las políticas que se deriven de su estructura orgánica informática.
- El departamento de informática es la única instancia autorizada para crear y/o actualizar los Manuales de Organización y de Procedimientos, así como los manuales de usuario, operación y de sistemas informáticos.
- La información y documentación que sea utilizada, manejada y generada, tendrá el carácter de pública.
- Entregar directrices que permitan mantener una productividad óptima en todos los componentes organizativos de la estructura informática durante el desarrollo de sus responsabilidades.
- Toda solicitud que demanden los diferentes departamentos para la elaboración de los Sistemas Informáticos, Manuales de Organización y de Procedimientos serán sujetos a la aprobación de un comité presidido por el director general.
- Para la elaboración de los Sistemas Informáticos, Manuales de Organización y de Procedimientos, de Usuario, Operación, otros los titulares de los departamentos en estudio deberán proporcionar todas las facilidades necesarias al personal de la estructura informática para desarrollar sus actividades eficazmente.
- La aplicación de cuestionarios y las entrevistas al área, se deberán aplicar únicamente en formatos definidos y establecidos para tal fin.
- Todo proyecto en la institución relacionado con el área informática deberá ser aprobado por el comité.
- Definir políticas para la evaluación y seguimiento de RR.HH. informático institucional.

Estas políticas serán categorizadas para mejor entendimiento del proyecto.

### **5.3. PLANES DE MEJORAMIENTO Y CAMBIO DE POLÍTICAS QUE TENGAN QUE VER CON EL PLAN ESTRATÉGICO CREADO**

#### **5.3.1. Plan 1**

##### **Mantenimiento**

- Brindar mantenimiento preventivo y correctivo a los servicios que brinda la unidad cuando sea necesario; previa notificación a la estructura informática de la institución y a las partes involucradas con 24 horas de anticipación.
- Los gastos de mantenimiento y reposición de componentes informáticos será cubierto por las arcas de la institución, previa autorización de los directivos, siempre y cuando se compruebe que no ha sido por falla humana.
- El material utilizado como son: discos, manuales, partes y piezas, repuestos, papelería etc., están a cargo de las arcas de la institución, previa autorización de los directivos.
- Cualquier falla de funcionalidad encontrada en las aplicaciones de software deberá ser reportado a esta área, para tomar las medidas necesarias.
- Es el área encargada del control y restricción de la instalación de Software ilegal.
- Debe garantizar la funcionalidad óptima de los sistemas de información instalados en la institución.
- Define procedimientos para el mantenimiento periódico del recurso informático, garantizando la no interrupción de las labores académicas normales.

#### **5.3.2. Plan 2**

##### **Actualización**

- Para que sean atendidas las solicitudes de instalación, desinstalación y configuración de Software conectado a las redes se deberá de realizar mediante una solicitud por escrito dirigido al jefe de departamento.

- Desarrollar el conjunto de aplicaciones necesarias tanto para la automatización de procesos administrativos, apoyo al desarrollo académico e investigativo que contribuyan a la mejora de la difusión e imagen institucional.
- Es responsable por la interacción directa con los usuarios, realizar reportes, informes sobre el apareamiento de nuevos requerimientos de usuario.
- Se deben definir procedimientos encaminados a brindar soporte informático a la investigación y docencia.
- Los directivos de la Salle, en estudio deberán dar todas las facilidades al personal del departamento de informática para la elaboración de los manuales y reglamentos de uso de laboratorios.
- Es el departamento de informática el encargado de la definición de políticas administrativas que mejoren el uso de los recursos informáticos.

### **5.3.3. Plan 3**

#### **Desarrollo y seguridad**

- Es el nivel encargado de entregar productos y servicios informáticos a los estamentos de la institución, a través del cumplimiento oportuno, eficiente y efectivo de sus funciones.
- Este recurso humano debe tener capacidades y formación multidisciplinaria, que coadyuve en la entrega oportuna de asistencia técnica a los departamentos que lo requieran. Puede entonces involucrarse a diferentes áreas –Sistemas y Comunicación, Gestión de Proyectos, Investigación y apoyo a la Docencia- con el cumplimiento de actividades y/o funciones específicas que demanden los intereses institucionales.
- Son los encargados de la identificación de nuevas necesidades de usuarios, elaboración de anteproyectos encaminados a satisfacer esas necesidades y presentarlo al comité informático para su análisis y aprobación.
- El departamento de informática es la única instancia autorizada para crear y/o actualizar los Manuales de Organización y de Procedimientos, así como los manuales de usuario, operación y de sistemas informáticos.
- Toda solicitud que demanden los diferentes departamentos para la elaboración de los Sistemas Informáticos, Manuales de Organización y de Procedimientos serán sujetos a la aprobación de un comité presidido por el director general.

- Todo proyecto en la institución relacionado con el área informática deberá ser aprobado por el comité.

#### **5.3.4. Plan 4**

##### **Capacitación**

- Establece procedimientos que garantice un equitativo y racional uso del recurso informático designado a las diferentes áreas.
- El director general será el único que puede aprobar y modificar las políticas que se deriven de su estructura orgánica informática.
- La información y documentación que sea utilizada, manejada y generada, tendrá el carácter de pública.
- Para la elaboración de los Sistemas Informáticos, Manuales de Organización y de Procedimientos, de Usuario, Operación, otros los titulares de los departamentos en estudio deberán proporcionar todas las facilidades necesarias al personal de la estructura informática para desarrollar sus actividades eficazmente.
- La aplicación de cuestionarios y las entrevistas al área, se deberán aplicar únicamente en formatos definidos y establecidos para tal fin.

#### **5.3.5. Plan 5**

##### **Control**

- No se permitirá la estancia a personas ajenas al departamento.
- Está conformado por el recurso humano informático vinculado a la institución.
- El personal que labora en el departamento de informática depende directamente de él.
- Debe reunirse periódicamente una vez a la semana, con las autoridades encargadas con el fin de evaluar el cumplimiento de sus funciones.
- Entregar directrices que permiten mantener una productividad óptima en todos los componentes organizativos de la estructura informática durante el desarrollo de sus responsabilidades.

## **5.4. PROCEDIMIENTOS PARA EL MANEJO DEL PLAN ESTRATÉGICO**

Teniendo claro las políticas y los planes, se puede realizar los procedimientos de acuerdo a lo referenciado anteriormente.

Es importante tener en cuenta los planes de contingencia para garantizar el funcionamiento permanente de los sistemas informáticos, permitiendo analizar todo lo referente a bases de datos, redes y telecomunicaciones, determinando lo que se debe hacer ante una eventual falla, si es posible reparar o es necesario adquirir otro. Permite definir medios y procedimientos para saber que se puede dañar con estimativos y estadísticas, además se puede dar recomendaciones y tener un seguimiento del equipo. En lo que respecta a bases de datos, se ejecuta el seguimiento utilizando los backups que se realizan desde la consola del servidor, trabajo que debe hacer el administrador de base de datos por lo menos una vez al día.

Con toda esta información se puede realizar los procedimientos que a continuación detallo.

### **5.4.1. Solicitudes**

Los encargados de los diferentes departamentos tienen que presentar solicitudes con el fin de brindar soluciones a estos departamentos, estudiar el problema, delegar a un funcionario del departamento de informática y prestar el servicio y realizar el seguimiento.

Otro tipo de solicitud es la que realiza el director del departamento de informática, en la cual detalla de forma clara la necesidad y características de los requerimientos que pide; dicha solicitud debe ser enviada al director administrativo para su aprobación.

### **5.4.2. Administración de TIC's**

Aquí se administran los recursos tecnológicos para garantizar el óptimo funcionamiento de las TIC's. Este proceso comienza desde el momento que se recibe una solicitud de implementación o mantenimiento de los equipos. Dicha solicitud es dirigida al director del departamento, el cual analiza el requerimiento y estudia la facultad técnica para solucionar el pedido, en el caso de no tener lo requerido se hace una solicitud al director administrativo para su aprobación y realizar la compra.

### **5.4.3. Seguimiento de equipos**

Garantiza el correcto funcionamiento de los recursos tecnológicos, además de dar cumplimiento a los planes de contingencia. En este proceso se detalla tres actividades (consultar, revisar y prestar el servicio del plan de mantenimiento).

### **5.4.4. Implementación de planes de mantenimiento a las TIC's**

Con este plan se propone el mantenimiento para garantizar el correcto funcionamiento de los recursos tecnológicos y el cumplimiento de los planes de contingencia por medio de tres actividades que son:

- La consulta de inventario de las TIC's. Cuyo responsable es el director del departamento de informática.
- El análisis del inventario para elaborar el plan de mantenimiento anual.
- La ejecución del plan de mantenimiento, cuyo encargado es el jefe de instalación y redes.

### **5.4.5. Prestación del servicio informático**

Se brinda apoyo por medio de diversos servicios a los diferentes estamentos y procesos misionales para el alcance de sus objetivos, tales como:

- Crear correo electrónico.
- Asignar salas para acceder a internet a estudiantes y docentes.
- Asignación de salas de informática a unidades académicas.

### **5.4.6. Seguridad**

Las actividades realizadas en esta sección son diseñar políticas de seguridad de los sistemas de información académicos y/o administrativos, para el acceso a las mismas, diseñar políticas de seguridad para el acceso a la red también se implementan, monitorean y controlan y se implementan planes de contingencia para garantizar la disponibilidad de la información. Para lo cual los encargados son el ingeniero de sistemas y el director del departamento.

#### **5.4.7. Capacitación a los usuarios para el uso de las TIC's**

Se realiza el entrenamiento a los usuarios finales con el fin de garantizar el uso adecuado de los recursos tecnológicos que utilizan, siempre haciendo un estudio adecuado para asignar y enviar a la persona responsable del entrenamiento. Esto se realiza mediante una solicitud al director del departamento por parte de los directivos de la institución.

#### **5.4.8. Diseño y elaboración de software académico**

Apoyar al docente y al estudiante en la producción de software educativo, que con características estructurales y funcionales sirvan de apoyo al proceso de enseñar, aprender y administrar. Al igual que otros procesos este empieza desde el momento en que se recibe una solicitud para el diseño y elaboración de software académico, después se estudia la necesidad académica y se evalúa la viabilidad del software, si se decide realizar, se analizan las necesidades y requerimientos del software, posteriormente se diseña y elabora el aplicativo.

#### **5.4.9. Administración de servidores, bases de datos y redes**

El objetivo de este proceso es administrar los servidores de bases de datos, con el fin de garantizar su óptimo funcionamiento. Aquí se administra, monitorea y controla todos los servidores donde funcionan los sistemas de información académica y administrativa, además de todos los servidores donde están almacenadas las bases de datos de los mismos.

## **6. CONCLUSIÓN Y RECOMENDACIONES**

### **6.1. CONCLUSIONES**

Con la utilización de una planificación estratégica nos ayudará a desarrollar una forma de trabajar innovadora al interior de la Salle del Ecuador. Dentro de la cultura organizativa deseamos que exista el valor de la innovación, el valor por el trabajo bien hecho, la satisfacción de cumplir fielmente con lo encomendado. La organización no puede sobrevivir sin la mejora continua de todos sus recursos. Una mejora que se pondera en el tiempo, porque de lo contrario podríamos caer en la tendencia de abarcar mucho y lograr poco. Fullán<sup>5</sup> (2002, p. 222) recoge esta idea con la siguiente argumentación: “el principal problema no es la ausencia de innovación en las escuelas, sino más bien la presencia de demasiados proyectos, inconexos, episódicos, fragmentados y adornados de forma superflua”. Por ello, para garantizar el éxito de la planificación, inicialmente, se implantará unos planes de mejora en cuanto a una metodología práctica, una organización flexible al cambio, fluidez en la comunicación interna y la utilización cada vez más acentuada de las nuevas tecnologías para la mejora de la institución en todos los órdenes. Posteriormente, y siempre contando con los resultados positivos de estos planes de mejora, se pensará en la implantación de procesos de calidad como ISO, EFQM. (Cabe resaltar que algunas instituciones de la Salle en el país, ya recibieron este premio ya que cumplieron con los requisitos necesarios para lograrlo). Invertir este proceso es arriesgarnos a crear aversión o sensaciones negativas entre los profesores ante una evaluación interna.

### **6.2. RECOMENDACIONES**

Si se toman en cuenta los criterios utilizados en este trabajo se puede llegar a formar un departamento que trabaje en función del correcto desarrollo de las actividades de las instituciones de la Salle razón, por la cual sería de mucha ayuda si las autoridades de la institución dan la apertura necesaria para dicha creación.

El departamento de Tecnologías de Información y Comunicación debe trabajar con los demás departamentos ya existentes dentro de la institución, y de ayuda para las necesidades y requerimientos que las autoridades dispongan, siendo uno de los actores principales en el desarrollo de las tecnologías, en el soporte y en la actualización de los

---

<sup>5</sup> <http://www.michaelfullan.ca/>

equipos conforme las necesidades del personal que labora en la institución y de los diferentes departamentos. Con la utilización de los conocimientos de los miembros de este departamento se puede mantener al personal actualizado, a los equipos trabajando al 100%, para así lograr que las instituciones de la Salle sigan sobresaliendo en el ámbito educativo dentro del país como ha sido costumbre a lo largo de los años.

## BIBLIOGRAFÍA

- [1]. Fundamentos de Marketing, 13a. Edición, de Stanton, Etzel y Walker, Mc Graw Hill, 2004, Pág. 212.
- [2]. Mercadotecnia, Primera Edición, de Sandhusen L. Richard, Compañía Editorial Continental, 2002, Pág. 229.
- [3]. Investigación de Mercados Un Enfoque Aplicado, Cuarta Edición, de Malhotra Naresh, Pearson Educación de México, S.A. de C.V., 2004, Págs. 115 y 168.
- [4]. Diccionario de Marketing, de Cultural S.A., Edición 1999, Pág. 113.
- [5]. Investigación de Mercados, de Trespalacios Gutiérrez Juan, Vázquez Casielles Rodolfo y Bello Acebrón Laurentino, International Thomson Editores, 2005, Pág. 96.
- [6]. <http://es.slideshare.net/efraintoribioreyes/revisin-preliminar-y-revisin-detallada>
- [7]. <http://muziek-film-kunst.blogspot.com/2010/12/unidad-2-planeacion-de-la-auditoria.html>
- [8]. [http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gh\\_jwmkssdYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=fases+de+la+auditoria+informatica+planeacion&ots=uewz-AtQE4&sig=x2C6WExrCUjaxxLxSSJ4i9HgSOo#v=onepage&q=fases%20de%20la%20auditoria%20informatica%20planeacion&f=false](http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=gh_jwmkssdYC&oi=fnd&pg=PA1&dq=fases+de+la+auditoria+informatica+planeacion&ots=uewz-AtQE4&sig=x2C6WExrCUjaxxLxSSJ4i9HgSOo#v=onepage&q=fases%20de%20la%20auditoria%20informatica%20planeacion&f=false)
- [9]. <http://www.ipade.mx/editorial/pages/articulo-planeacion-estrategica.aspx>
- [10]. <http://www.rioei.org/deloslectores/2202Fuster.pdf>
- [11]. <http://books.google.es/books?hl=es&lr=&id=zmnjBpmufKIC&oi=fnd&pg=PR19&dq=objetivos+del+plan+estratégico+de+%22sistemas+de+información%22&ots=TwCa4Okwc9&sig=eOeNBg2ATJWUi1u9VfikRH-hSPs#v=onepage&q=objetivos%20del%20plan%20estratégico%20de%20%22sistemas%20de%20información%22&f=false>
- [12]. <https://books.google.com.ec/books?id=qYKvdeXgbjgC&printsec=frontcover&dq=planificacion+estrategica&hl=es&sa=X&ei=7ADYVliiAZGRsQTQ0YDABw&ved=0CB0Q6AEwAA#v=onepage&q=planificacion%20estrategica&f=false>