



**PONTIFICIA  
UNIVERSIDAD  
CATÓLICA  
DEL ECUADOR  
SEDE AMBATO**  
SERÉIS MIS TESTIGOS

DEPARTAMENTO DE INVESTIGACIÓN, POSGRADOS Y  
AUTOEVALUACIÓN

Tema:

**ESTUDIO DEL IMPACTO E IMPORTANCIA DE LA  
APLICACIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE  
LA INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DENTRO DE UNA  
ORGANIZACIÓN**

Tesis de grado previa a la obtención del título de Magíster en  
Gerencia Informática.

Autor:

DARÍO JAVIER ROBAYO JÁCOME

Asesor:

Ing. Mtr. JAVIER CÓNDOR CRUZ

Ambato – Ecuador

Febrero, 2010

**PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR**

**SEDE AMBATO**

**HOJA DE APROBACIÓN**

**Tema:**

**ESTUDIO DEL IMPACTO E IMPORTANCIA DE LA APLICACIÓN  
DEL PLAN ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍA DE LA  
INFORMACIÓN Y COMUNICACIONES DENTRO DE UNA  
ORGANIZACIÓN**

**Autor:**

**DARÍO JAVIER ROBAYO JÁCOME**

**Ing. Mtr. Javier Cóndor  
DIRECTOR DE TESIS**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Msc. Verónica Pailiacho  
CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Msc. Galo López  
CALIFICADOR**

f. \_\_\_\_\_

**Ing. Msc. Telmo Viteri  
DIRECTOR DIPA**

f. \_\_\_\_\_

**Ab. Pablo Poveda  
SECRETARIO GENERAL PUCESA**

f. \_\_\_\_\_

## **DECLARACIÓN DE AUTENTICIDAD Y RESPONSABILIDAD**

Yo, Darío Javier Robayo Jácome portador de la cédula de ciudadanía No. 1802842268 declaro que los resultados obtenidos en la investigación que presento como informe final, previo la obtención del título de MAGÍSTER EN GERENCIA INFORMÁTICA, son absolutamente originales, auténticos y personales.

En tal virtud, declaro que el contenido, las conclusiones y los efectos legales y académicos que se desprenden del trabajo propuesto de investigación y luego de la redacción de este documento son y serán de mi sola y exclusiva responsabilidad legal y académica.

Darío Javier Robayo Jácome  
CC. 1802842268

## **AGRADECIMIENTO**

La finalización de este trabajo ha sido principalmente gracias a la fortaleza, guía y aliento que Dios pone día a día en el transcurrir de mi vida.

También quiero presentar mi agradecimiento a la PUCESA por haberme abierto las puertas tanto en los años de estudio como en la realización del presente trabajo. Gracias a los docentes y personal que colaboraron de una u otra manera, en especial al Ingeniero Javier Córdor Cruz por su constante apoyo y asesoramiento en todos los aspectos de la investigación.

A todos los familiares y amigos que me dieron el apoyo moral que permitió la exitosa conclusión de este trabajo.

## **DEDICATORIA**

A las dos personas más importantes y fundamentales en mi vida, mis hijos María Daniela y Mateo Javier, quienes son mi motivación para seguir adelante, para dar siempre lo mejor de mí en cada momento y para que las cosas que hago en la vida siempre sean adecuadas y correctas, y así poder luchar para que la vida nos depara un futuro mejor.

## RESUMEN

Actualmente no es sorprendente que las personas estén informadas minuto a minuto, que se comuniquen con gente de cualquier lado del planeta o que trabajen en equipo sin estar en un mismo sitio. A una velocidad inimaginable, las Tecnologías de la Información y Comunicaciones son cada vez más y mejores, formando ya parte importante de nuestras vidas. Contando con estos avances, por qué no hacer uso de ella dentro de las empresas y organizaciones para buscar mejoras en sus procesos. El despliegue de tecnología de la información y comunicación debe estar alineado con el desarrollo estratégico de las organizaciones. En los últimos años las empresas han invertido mucho dinero en la adecuación o adquisición de tecnología, sin saber realmente si esta inversión ha tenido los resultados estratégicos esperados. Por estas y otras razones se hace necesaria una Planificación Estratégica de Tecnología de Información y Comunicaciones que permita alinear las estrategias de la tecnología con las estrategias del negocio. El objetivo de éste trabajo es elaborar una guía sobre el proceso de Planificación Estratégica de Tecnología de Información y Comunicaciones, y desarrollar un plan para la PUCESA. Durante el proceso se establecen los factores críticos de soporte a las estrategias de la empresa, de tal manera que la inversión en tecnología pueda ser fácilmente justificable en el corto y mediano plazo. El desarrollo del Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicaciones debe reforzar y estar en línea con el plan estratégico empresarial. Además genera un modelo de trabajo que permita el enfoque integrado del desarrollo de aplicaciones así como también la forma cómo estas deben comunicarse y compartir información.

## **ABSTRACT**

Nowadays it is not very surprising that people are informed every minute. That they can communicate with other people all over the world or even they can work as a team without being all in the same place. At an unimaginable speed, the Communication and Information Technologies are better and more, being already part of our life. Considering this, why not make some use of this in order to improve the processes inside companies and organizations. The deployment of information technology and communication must be aligned with the strategic development of organizations. In the last years the companies have invested heavily in the adaptation or acquisition of technology, not knowing if these invest has had the strategic results that they desired. For these and other reasons, it has become necessary to have a Strategic Technology and Communications Information Planning that would allow aligning the technology strategies with the business ones. The aim of this work is to make a specific guide about the Strategic Technology and Communications Information Planning process and to develop it for PUCESA. During the process, the critical factors about strategies support for the company are established so that investment in technology can be easily justified in the short to medium term. The development of the Strategic Technology and Communications Information Planning must enhance and be in line with the strategic business plan. Moreover it generates a working model that allows an integrated approach to application development and also how they should communicate and share information.

## Tabla de Contenido

CAPÍTULO I .....	1
1. PROYECTO DE TESIS .....	1
1.1 Tema.....	1
1.2 Antecedentes.....	1
1.3 Definición del problema .....	3
1.3.1 Delimitación del problema .....	3
1.3.2 Preguntas básicas .....	4
1.4 Formulación de la hipótesis.....	4
1.4.1 Variables e indicadores para la hipótesis.....	5
1.5 Objetivos.....	5
1.5.1 General .....	5
1.5.2 Específicos.....	5
1.6 Metodología.....	5
1.6.1 Fuentes de información .....	6
1.6.2 Instrumentos para obtener información.....	6
1.6.3 Métodos de investigación .....	6
1.6.3.1 Hipotético – Deductivo .....	6
1.6.3.2 Lógico – Deductivo.....	7
1.6.3.3 Sintético.....	7
1.7 Justificación .....	7
CAPÍTULO II .....	10
2. TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE CÓMPUTO.....	10
2.1 La Evolución Tecnológica .....	10
2.1.1 Sistemas de Información .....	11
2.1.2 Tipos de Sistemas de Información .....	13
2.1.2.1 Sistemas Transaccionales .....	13
2.1.2.2 Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones (DSS).....	14
2.1.2.3 Sistemas Estratégicos.....	14
2.1.3 Evolución de los Sistemas de Información.....	14
2.1.3.1 Etapa Inicial.....	15
2.1.3.2 Etapa de expansión .....	15
2.1.3.3 Etapa de control o formalización.....	16
2.1.3.4 Etapa de integración .....	16
2.1.3.5 Etapa de administración de datos.....	16
2.1.3.6 Etapa de madurez.....	17

2.2	Redes y Comunicaciones.....	17
2.2.1	Tipos de redes de comunicaciones.....	19
2.2.1.1	WAN.....	19
2.2.1.2	MAN.....	20
2.2.1.3	CAN.....	20
2.2.1.4	LAN.....	20
2.2.1.5	PAN.....	20
2.2.2	Medios de transmisión.....	21
2.2.2.1	Cable Coaxial.....	21
2.2.2.2	Cable Par trenzado.....	21
2.2.2.3	Fibra óptica.....	22
2.2.2.4	Microondas.....	23
2.2.2.5	Satelitales.....	24
2.2.2.6	Infrarrojos.....	24
2.2.2.7	Bluetooth.....	25
2.2.3	Protocolos de comunicación.....	25
2.2.3.1	Protocolo TCP / IP.....	26
2.3	Sistemas de Seguridad.....	27
2.3.1	Seguridad en Sistemas de Información.....	28
2.3.2	Medios de prevención y protección en Sistemas de Información.....	29
2.3.2.1	Uso del computador.....	30
2.3.2.2	Personal.....	30
2.3.3	Seguridad en Redes de Comunicaciones.....	31
2.3.3.1	Tipos de ataques.....	31
2.3.3.2	Procedimientos de seguridad en redes.....	33
	CAPÍTULO III.....	35
3.	CONCEPTOS DE ADMINISTRACIÓN.....	35
3.1.	Organización de Empresas.....	35
3.1.1.	Planificación.....	37
3.1.2.	Planificación Estratégica.....	38
3.1.2.1.	Diagnóstico Organizacional.....	39
3.1.2.2.	Misión y Visión.....	40
3.1.2.3.	Estrategias.....	41
3.1.2.4.	Planificación.....	41
3.1.2.5.	Evaluación.....	41
3.2.	Administración de Tecnología de Información y Comunicaciones ..	42

3.2.1.	Nuevos Paradigmas .....	43
3.2.2.	La TIC como parte de la estrategia de una organización .....	44
3.3.	El Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicación (PETIC) .....	45
3.3.1.	Modelo General .....	47
3.3.2.	La TIC y la Dirección Estratégica de la Empresa.....	48
3.3.3.	Elaboración del PETIC .....	48
3.3.3.1.	Análisis del modelo de la Organización.....	49
3.3.3.2.	Planeación de Arquitecturas .....	65
3.3.3.3.	Arquitectura tecnológica disponible .....	70
3.3.3.4.	Informe Final .....	73
CAPÍTULO IV.....		75
4.	PETIC DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO – PUCESA .....	75
4.1	Antecedentes.....	75
4.2	Análisis Organizacional .....	75
4.2.1	Misión.....	76
4.2.2	Visión .....	76
4.2.3	Esquema Organizacional.....	76
4.2.4	Plan Estratégico Institucional .....	77
4.2.4.1	Análisis FODA.....	77
4.2.4.2	Ejes Estratégicos .....	80
4.2.4.3	Objetivos Estratégicos .....	80
4.3	Diseño del PETIC .....	81
4.3.1	Matriz Estrategias / Organización.....	81
4.3.2	Matriz Procesos / Organización.....	83
4.3.3	Matriz Procesos / Estrategias .....	85
4.3.4	Identificación de Entidades.....	86
4.3.5	Matriz Procesos / Entidades.....	87
4.3.6	Matriz Entidades / Estrategias .....	88
4.3.7	Matriz Entidades / Organización.....	89
4.3.8	Entrevistas Ejecutivas.....	90
4.3.8.1	Selección del Personal .....	90
4.3.8.2	Planificación de la Entrevistas .....	91
4.3.8.3	Contenido de la Entrevista.....	92
4.3.9	Oportunidades de Información .....	93
4.3.9.1	Análisis de las Oportunidades de Información .....	94

4.3.10 Soluciones Propuestas .....	113
4.3.10.1 Soluciones a Corto Plazo.....	114
4.3.10.2 Soluciones a Mediano y Largo Plazo .....	114
CAPÍTULO V.....	119
5. VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES.....	119
5.1. Verificación de Hipótesis .....	119
5.2. Conclusiones .....	120
5.3. Recomendaciones .....	121
BIBLIOGRAFÍA .....	123
GLOSARIO .....	126
ANEXOS .....	130

### Tabla de Gráficos

Gráfico 2-1 Evolución de la Tecnología .....	12
Gráfico 2-2. Fases de un Sistema de Información .....	13
Gráfico 2-3. Tipos de Sistemas de Información .....	14
Gráfico 2-4. Cable Coaxial .....	21
Gráfico 2-5. Cable UTP .....	22
Gráfico 2-6. Fibra Óptica .....	23
Gráfico 2-7. Equipo Microondas .....	24
Gráfico 2-8. Comunicación Satelital .....	24
Gráfico 2-9. Sistema Infrarrojo y Bluetooth .....	25
Gráfico 2-10. Riegos Informáticos .....	34
Gráfico 3-1 Planificación .....	38
Gráfico 3-2. Planificación Estratégica .....	39
Gráfico 3-3. Elementos de la Planificación Estratégica .....	42
Gráfico 3-4. Alineamiento de TIC .....	45
Gráfico 3-5. Matriz Estrategias / Organización .....	50
Gráfico 3-6. Matriz Procesos / Organización .....	51
Gráfico 3-7. Matriz Procesos / Estrategias .....	52
Gráfico 3-8. Matriz Procesos / Entidades .....	53
Gráfico 3-9. Matriz Entidades / Estrategias .....	53
Gráfico 3-10. Matriz Entidades Organización .....	54
Gráfico 3-11. Formato de Oportunidad de Información .....	58
Gráfico 3-12. Cuantificación Matriz Procesos / Estrategias .....	59
Gráfico 3-13. Cuantificación Matriz Entidades / Estrategias .....	60
Gráfico 3-14. Posibles Aplicaciones por Áreas .....	68
Gráfico 3-15. Ejemplo de Red de Datos .....	70
Gráfico 3-16. Matriz Sistema Actual / Organización .....	71
Gráfico 3-17. Matriz Sistema Actual / Procesos .....	71
Gráfico 3-18. Matriz Sistema Actual / Entidades .....	72
Gráfico 3-19. Matriz Sistema Actual / Ubicación .....	72
Gráfico 4-1 Organigrama Estructural de la PUCESA .....	77
Gráfico 4-2 Matriz Estrategias / Organización.....	82
Gráfico 4-3 Matriz Procesos / Organización .....	84

Gráfico 4-4 Matriz Procesos / Estrategias .....	85
Gráfico 4-5 Matriz Procesos / Entidades .....	88
Gráfico 4-6 Matriz Entidades / Estrategias .....	89
Gráfico 4-7 Matriz Entidades / Organización .....	90
Gráfico 4-8 Modelo de Oportunidad de Información .....	94
Gráfico 4-9 Matriz Procesos / Entidades (Actualizada) .....	97
Gráfico 4-10 Matriz Entidades / Organización (Actualizada) .....	97
Gráfico 4-11 Matriz Entidades / Estrategias (Actualizada) .....	98
Gráfico 4-12 Matriz de Impacto Procesos / Estrategias .....	100
Gráfico 4-13 Matriz de Impacto Entidades / Estrategias .....	101

## Tablas

Tabla 2-1. Comparación Medios de Transmisión.....	23
Tabla 2-2. Modelo OSI.....	26
Tabla 2-3. Modelo TCP/IP .....	27
Tabla 2-4. Causas de Ataques .....	29
Tabla 3-1. Interrogantes del Proceso de Planificación Estratégica .....	39
Tabla 3-2. Procesos / Entidades VS Formulario .....	59
Tabla 3-3. Cuantificación Beneficio y Demanda .....	60
Tabla 3-4. Cuantificación Factor Éxito.....	61
Tabla 3-5. Resumen de Cuantificación Sin Normalizar .....	62
Tabla 3-6. Resumen de Cuantificación Normalizada.....	62
Tabla 3-7. Alternativas de Ponderación .....	63
Tabla 3-8. Cuantificación Alternativa 1.....	63
Tabla 3-9. Cuantificación Alternativa 2.....	64
Tabla 3-10. Cuantificación Alternativa 3.....	64
Tabla 3-11. Cuantificación Alternativa 4.....	65
Tabla 3-12. Ponderación Final .....	65
Tabla 4-1 Entidades Identificadas .....	87
Tabla 4-2 Agrupamiento de Procesos.....	95
Tabla 4-3 Agrupamiento de Entidades.....	96
Tabla 4-4 Valores de Beneficio y Demanda.....	102
Tabla 4-5 Cuantificación de los Factores de Éxito (Procesos) .....	103
Tabla 4-6 Cuantificación de los Factores de Éxito (Entidades) .....	104
Tabla 4-7 Resumen de las cuantificaciones obtenidas.....	105
Tabla 4-8 Valores Normalizados .....	106
Tabla 4-9 Ponderación Alternativa 1 .....	108
Tabla 4-10 Ponderación Alternativa 2 .....	109
Tabla 4-11 Ponderación Alternativa 3.....	110
Tabla 4-12 Ponderación Alternativa 4.....	111
Tabla 4-13 Clasificación Definitiva .....	112

# CAPÍTULO I

## PROYECTO DE TESIS

### 1.1 Tema

Estudio del Impacto e Importancia de la Aplicación del Plan Estratégico de Tecnología de la Información y Comunicaciones dentro de una Organización.

### 1.2 Antecedentes

En las últimas décadas el mundo ha sido testigo de importantes descubrimientos e innovaciones en los campos de la informática y las comunicaciones, estos han incrementado sustancialmente las capacidades de adquirir, almacenar, procesar y distribuir información, transformando radicalmente las formas de organización, producción y comercialización en todas las actividades productivas.

Actualmente tenemos la posibilidad de utilizar servicios de los que hace apenas 5 ó 6 años, no teníamos idea de que llegarían a existir; el ritmo de innovación es incesante. La movilidad, la posibilidad cada vez mayor de procesamiento, de estar interconectado prácticamente con un solo equipo a una gran variedad de servicios, ha provocado que el desarrollo de las Tecnologías de Información y Comunicaciones (TIC's) y sus aplicaciones tengan una constante en el tiempo, la convergencia. De esta forma las aplicaciones han orientado su dinámica de cambio para convertirse en servicios, todo esto con el fin de satisfacer la demanda de los usuarios de tener acceso a su servicio preferido, cualquiera que este sea, en cualquier lugar, tiempo y condición; es decir, las aplicaciones tendrán que ser orientadas a los servicios y permitirán además su uso sin las restricciones físicas, del equipo o de software, entre otras.

En cuanto a las comunicaciones, la convergencia de servicios ha sido posible gracias a la aportación del protocolo TCP/IP, y más aún del protocolo IP solo; el cual ha roto radicalmente con los conceptos de "geografía" y "comunicación", siendo el Internet la mejor muestra de este hecho. Hace

menos de diez años eran escasos los grupos sociales con acceso a esta tecnología, en la actualidad como contraparte son escasos los grupos que no están dentro de la red de redes; por lo que el creciente porcentaje de penetración de la red global en nuestro país –por ejemplo– es una clara muestra de la adopción de las TIC's en la sociedad moderna.

En este sentido actualmente se tienen dos grandes orientaciones, la primera tiende a la movilidad individual, en la que los usuarios cuentan con acceso a su servicio preferido de comunicación en todo momento y la segunda tiende a la movilidad física de terminales, en la que los usuarios cuentan con un dispositivo multimodo capaz de operar en un entorno inalámbrico variado, con protocolos de comunicación diferentes como Bluetooth, Wi-Fi, GSM, etc. Para soportar esta movilidad las comunicaciones inalámbricas y el uso de otras alternativas de conducción de señales seguirá en aumento, con desarrollo de técnicas de transmisión de datos basadas en la multiplexación OFDM (división de frecuencia ortogonal), MIMO (Múltiples entradas y salidas) y la estandarización de WiMax para las comunicaciones a grandes niveles. Si hablamos de las comunicaciones cableadas no se esperan cambios sustanciales en las velocidades de transferencia de información, a pesar de la disminución del costo de implementaciones de fibra óptica. Las velocidades de transmisión seguirán aumentando y la orientación es contar con velocidades de conexión de 1GB en cobre. Estas innovaciones en cuanto a tecnologías de comunicación cableadas, junto con las comunicaciones inalámbricas hacen que sean las mejores opciones para el desarrollo y actualización de las comunicaciones, trayendo como consecuencia que las redes híbridas cableadas – inalámbricas sean el común denominador, con el fin de dotar de una infraestructura de servicios, siempre comunicados, independientes de su ubicación.

Mediante el uso de las TIC's, las organizaciones han transformado la forma en que operan y se desarrollan optimizando el uso de sus recursos y del talento humano que forman parte de ello. El avance vertiginoso que estas tecnologías tienen en los últimos días hace que no solamente las

organizaciones vayan de la mano con él, sino que además, se lo haga de una manera planificada y alineándose con los objetivos estratégicos que estas persiguen. En otras palabras, para que una organización se encuentre produciendo de una manera eficaz y eficiente, la actualización y migración tecnológica que esta haga para optimizar sus procesos debe ser estratégicamente planificada y ejecutada. Debido a esto el contar con un plan estratégico de tecnologías de información y comunicaciones (PETIC) que oriente el uso y optimice sus recursos informáticos, se ha convertido en una necesidad para todas ellas pese a lo cual esto aun no es una realidad en la mayoría de los casos.

En este documento se presenta el plan de trabajo para un estudio y análisis de la importancia y el impacto que el PETIC tiene dentro de una organización, y como caso de estudio se desarrollará el plan para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato; este se convertirá en un eje a través del cual se establezcan lineamientos para utilizar estas tecnologías, considerando su avance y las características técnicas de los procesos que realiza, con el fin de lograr las metas y objetivos institucionales.

### **1.3 Definición del problema**

La falta o dificultad de asociar las TIC's como herramientas de apoyo para la consecución del plan estratégico de una organización debido al desconocimiento en la forma de crear un Plan Estratégico de Tecnología de la Información y Comunicación, hace que las empresas u organizaciones empiecen a desfasarse frente al avance tecnológico de los últimos tiempos.

#### **1.3.1 Delimitación del problema**

Si hacemos un breve estudio a cerca de la utilización de planes estratégicos para el uso de la tecnología dentro de las organizaciones, podemos darnos cuenta fácilmente que en la mayoría de los casos este principio no se aplica, ya sea por desconocimiento del tema o por resistencia a ese cambio que se debería dar. Desde este punto de vista el proyecto se enfoca en presentar

una guía explicativa del por qué se debería contar con planes estratégicos tecnológicos dentro de las empresas y cómo estos ayudan a mejorar la calidad de los servicios, aumentar la producción, entre otros beneficios.

Con lo expuesto anteriormente, la investigación básicamente se enfoca a realizar una revisión de los principios de administración de empresas con un enfoque en la planeación estratégica a nivel organizacional; seguido de un análisis macro sobre la evolución tecnológica, especialmente de las dos últimas décadas, destacando la nueva tecnología que ya se usa como herramienta de apoyo estratégico en varias empresas y organizaciones.

Con las bases anteriores se realizará un análisis a cerca del PETIC y la metodología de desarrollo del mismo, para ponerla en práctica como caso de estudio en el diseño y desarrollo del PETIC para la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

### **1.3.2 Preguntas básicas**

¿Incluyen las organizaciones a la tecnología dentro de sus planes estratégicos institucionales?

¿Qué lugar ocupa la tecnología dentro del plan estratégico de una organización?

¿Las actualizaciones y migraciones tecnológicas se las hace planificadamente siguiendo las estrategias de las organizaciones?

¿Qué ventajas trae para las organizaciones contar con un PETIC y que pierden o dejan de percibir aquellas que no lo tienen?

¿Por qué en la actualidad es inminente la necesidad que cada organización cuente con un PETIC para mejorar aún más sus procesos productivos?

### **1.4 Formulación de la hipótesis**

La implementación del PETIC hace que las organizaciones inviertan en tecnología de la información y comunicaciones alineadas con la estrategia empresarial para contar con infraestructura óptima en cuanto a los servicios

que esta debe brindar y que cubra los requerimientos tecnológicos actuales y futuros de la misma.

#### 1.4.1 Variables e indicadores para la hipótesis

Variables	Indicadores
Inversiones en tecnología de la información y comunicación	Infraestructura insuficiente
Servicios de la infraestructura tecnológica.	Personal insatisfecho
Requerimientos tecnológicos.	Necesidades no cubiertas.

### 1.5 Objetivos

Los objetivos propuestos para el presente trabajo son:

#### 1.5.1 General

- Analizar la importancia que tiene el Plan Estratégico de Tecnología de la Información y Comunicación dentro de las organizaciones como parte fundamental de la planificación estratégica que estas siguen para la consecución de sus objetivos organizacionales.

#### 1.5.2 Específicos

- Investigar por qué las organizaciones no incluyen a la tecnología como herramienta de apoyo para el cumplimiento de su planificación estratégica.
- Establecer una guía de referencia para el desarrollo y aplicación del PETIC dentro de una organización.
- Estudiar la situación estratégica actual y desarrollar un diagnóstico utilizando el PETIC en la Pontificia Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato.

### 1.6 Metodología

La metodología a utilizarse para la presente investigación es:

### **1.6.1 Fuentes de información**

Para el desarrollo del proyecto será necesario contar con varias fuentes de información que permitan la adquisición de un conocimiento sustentado para la aplicación del mismo en el desarrollo del caso práctico propuesto. Entre las fuentes de información a consultar tenemos:

- **Bibliográfica** (Libros y documentos digitales).
- **Internet** (Páginas Web y documentos On Line)

### **1.6.2 Instrumentos para obtener información**

Se constituyen en las herramientas que proporcionarán información real a cerca del conocimiento y estado de uso y aplicación del PETIC en las organizaciones. Como instrumento para obtener información tenemos las *Encuestas* y *Entrevistas* que serán aplicadas al personal de la PUCESA particularmente.

### **1.6.3 Métodos de investigación**

#### **1.6.3.1 Hipotético – Deductivo**

Se parte de la propuesta de una hipótesis como consecuencia de sus inferencias del conjunto de datos empíricos o de principios y leyes más generales. En el primer caso se arriba a la hipótesis mediante procedimientos inductivos y en segundo caso mediante procedimientos deductivos. Es la vía primera de inferencias lógico – deductivas para arribar a conclusiones particulares a partir de la hipótesis y que después se puedan comprobar experimentalmente.

En este caso la hipótesis fue planteada a través de observaciones del uso de las TIC's en empresas u organizaciones del medio. A partir de esto, podemos demostrar la verificación y comprobación de la hipótesis en base a las conclusiones obtenidas.

### **1.6.3.2 Lógico – Deductivo**

Es el razonamiento que, partiendo de casos particulares, se eleva a conocimientos generales. Este método permite la formación de hipótesis, investigación de leyes científicas, y las demostraciones.

En el presente proyecto es útil puesto que analizarán casos particulares de uso o no utilización de TIC dentro de la estrategia empresarial, para generalizar estos casos y proponer un camino ideal de utilización de la misma.

### **1.6.3.3 Sintético**

Es un proceso mediante el cual se relacionan hechos aparentemente aislados y se formula una teoría que unifica los diversos elementos. Consiste en la reunión racional de varios elementos dispersos en una nueva totalidad, este se presenta más en el planteamiento de la hipótesis. El investigador sintetiza las superaciones en la imaginación para establecer una explicación tentativa que someterá a prueba.

Para el proyecto propuesto, el método será utilizado para canalizar y unificar los casos aparentemente aislados del uso y planificación de TIC dentro de las organizaciones, para la formulación y posteriormente verificación de cumplimiento de la hipótesis sustentados en el marco teórico estudiado y en el resultado del caso de estudio propuesto.

## **1.7 Justificación**

La incorporación de las TIC's es uno de los problemas principales que concierne hoy en día a altos ejecutivos y organizaciones, actividad que compete a los profesionales del área de informática. La necesidad de aplicar TIC para generar ventaja competitiva se hace evidente a cada paso del tiempo, lo que ha producido una creciente demanda en el desarrollo de sistemas informáticos y los componentes tecnológicos, para dar soporte a las actividades de la empresa, organización o negocio. Sin embargo es una realidad que el riesgo en las organizaciones también se ha incrementado, ya

que la administración de los recursos, consolidación e integración de los recursos de TIC se ha vuelto una tarea compleja, por lo que este se ha identificado como un proceso lleno de amenazas.

De manera errónea, el desarrollo de las TIC's se ha visto por los expertos en el área como un conjunto de procesos de diseño individuales, las aplicaciones son construidas para satisfacer necesidades a corto plazo o problemas inmediatos. No se establece claramente una estrategia de TIC y tampoco se considera la visión global de los recursos con que cuenta la organización.

La TIC se desarrolla de manera espontánea, en respuesta a las necesidades urgentes de la empresa, lo que produce islas de TIC a lo largo y ancho de todas las áreas funcionales, que no crecen coherentemente hacia una arquitectura integrada de sistemas, tecnología, información y comunicación.

Las tendencias de desarrollo de las TIC's se han caracterizado por un esfuerzo en automatizar el "caos". Muy poco esfuerzo es puesto en especificar las estrategias de negocios y construir un modelo de la organización, como precursores en la especificación de los requerimientos de TIC; estas disciplinas conviven de manera separada en la práctica.

El PETIC es escasamente reconocido como una herramienta para reordenar los esfuerzos de incorporación de TIC. Establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TIC. Integra la perspectiva de negocios / organización con el enfoque de TIC, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa. Su desarrollo está relacionado con la creación de un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización a su estado final esperado de automatización, esto en concordancia con la estrategia de negocios y con el propósito de crear una ventaja competitiva.

El PETIC consiste en un proceso de planeación dinámico, en el que las estrategias sufren una continua adaptación, innovación y cambio, que se refleja en los elementos funcionales que componen toda la organización.

Un proceso de planeación de TIC que integre las necesidades de información de una organización, resulta una tarea compleja y laboriosa. Es por eso la necesidad de presentar una metodología de PETIC que cuente con el formalismo y potencialidad para administrar y ejecutar esta tarea en una institución educativa. Al mismo tiempo, contribuye a establecer una clara relación entre la planeación estratégica de negocios, el modelado de la organización y la TIC. Su construcción está sustentada en un modelo conceptual, que propone una alternativa que se basa en la transformación de la estrategia de negocios en componentes operativos y de TIC.

Resulta entonces totalmente necesaria y útil la creación de una guía para el desarrollo del PETIC, la cual alinee a los departamentos de tecnología de las empresas u organizaciones junto con la planificación estratégica, convirtiéndose así en una herramienta de apoyo para la consecución de los objetivos y metas empresariales.

## CAPÍTULO II

### TECNOLOGÍA Y SISTEMAS DE CÓMPUTO

#### 2.1 La Evolución Tecnológica

Chichí Paez en una publicación a cerca del avance de la tecnología en los últimos años dice: “*Se puede entender como tecnología las herramientas, equipos, técnicas y actividades que son utilizadas para transformar las entradas de las organizaciones en bienes y servicios*”. Por lo tanto la tecnología puede ser catalogada como una serie de actividades capaces de realizarse en cualquier organización utilizando la maquinaria, técnicas y los procesos necesarios para producir “algo” que brinde un beneficio a la organización.

El principal proceso de toda organización inicia normalmente con materias primas de algún tipo, independientemente que esta ofrezca productos o servicios; los colaboradores dentro de cada subproceso tienen la misión de transformar la materia prima hasta llegar al producto o servicio ofertado. Ahora bien, la tecnología permite que dichos procesos de transformación se realicen de una manera más eficiente y permitiendo que en cada transformación se agregue valor a los artículos, bienes o servicios de salida que se vende a los clientes en el segmento correspondiente del mercado de esa organización.

El futurista estadounidense Alvin Toffler afirma que la humanidad ha pasado por tres grandes “olas de evolución tecnológica”. La primera de ellas conocida como la “ola agrícola”, la cual ha existido desde que el hombre apareció en la tierra, ya que éste siempre ha vivido de lo que la tierra produce. La segunda ola conocida como “industrial”, se caracterizó como un periodo de la tecnología de las máquinas, muy relacionada al capital y a las energías artificiales y que trajo como consecuencia el desarrollo industrial a

gran escala. La tercera ola que Toffler menciona, es denominada como la “revolución de la informática y de cambios comunicacionales desenfrenados”. Se caracteriza por los cambios revolucionarios producidos por la tecnología de la informática, la electrónica y la biotecnología, por mencionar solo las más importantes. Toffler introduce un concepto que engloba todas las consecuencias biológicas, psicológicas, sociales y económicas que se derivan de cada una de las civilizaciones verdaderamente distintivas, consecuencias que se derivan del hecho que las personas nos estaríamos convirtiendo en seres mucho más cognitivos<sup>1</sup>, dejando de lado la parte afectiva y sentimental. Es eso lo que precisamente afirma Toffler en una de sus frases conocidas: *"La sociedad necesita personas que se hagan cargo de los ancianos y que sepan cómo ser compasivos y honestos. La sociedad necesita gente que trabaje en los hospitales. La sociedad necesita todo tipo de habilidades que no son sólo cognitivas, son emocionales, son afectivas. No podemos montar la sociedad sobre datos"*.

Por otra parte Chichí Paez en su artículo a cerca de la evolución tecnológica dice: *"Sin excepción todas las organizaciones que desean ser exitosas dependen directamente de la Capacidad Cerebral Humana y, por lo tanto no son influidas desde ningún punto de vista de la ubicación geográfica"*, lo que deja prever que el activo futuro de toda organización será el conocimiento.

Finalmente la tecnología es utilizada de manera productiva cuando ha pasado ya por varias etapas dentro de su evolución y cuando es únicamente visible para quienes han sabido aprovecharla de mejor manera, lo que es ilustrado en el gráfico 2-1.

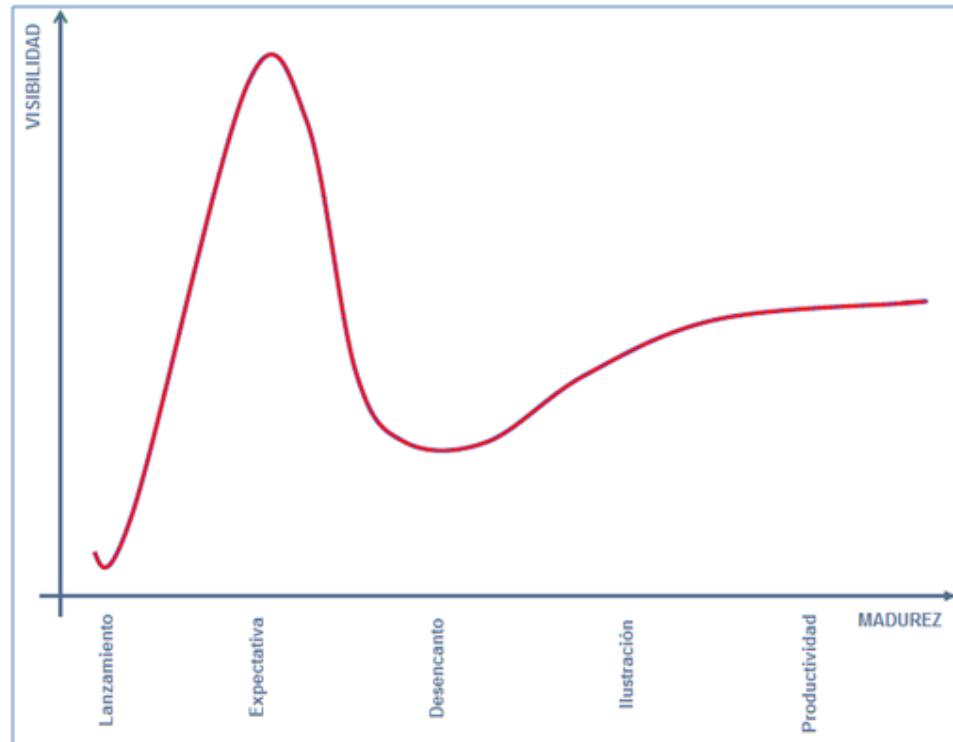
### **2.1.1 Sistemas de Información**

Manuel Peralta en su publicación Sistemas de Información afirma que: *"Un sistema de información es un conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio"*. Es decir, un sistema de información reúne varios elementos los cuales unen su esfuerzo

---

<sup>1</sup> Contrario a pragmático. Se refiere a personas que se basan más en el conocimiento que en la práctica.

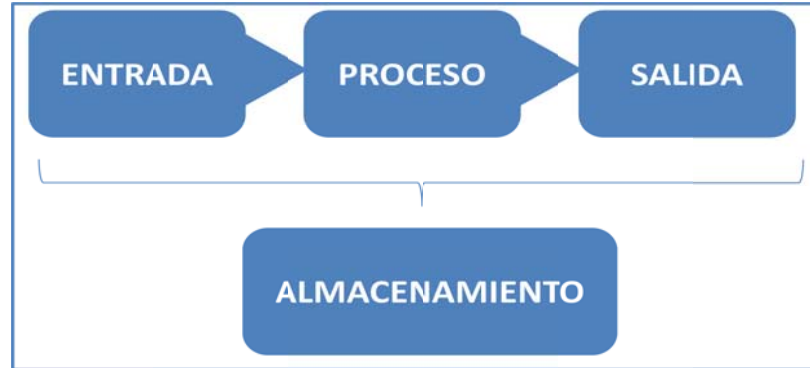
para lograr un grado de automatización en los procesos (particularmente aquellos que manejan datos) de una organización. El sistema de información como tal, se encarga del procesamiento de la información indispensable para que la organización cumpla sus objetivos.



**Gráfico 2-1 Evolución de la Tecnología [1]**

El elemento principal de un sistema de información es básicamente el equipo de cómputo, constituido por el hardware necesario para que el sistema de información pueda operar y la información sea almacenada, el software que se constituye en el sistema de información y el talento humano que interactúa con el sistema, el cual está formado por los usuarios finales.

Estos elementos realizan cuatro pasos o actividades básicas para el procesamiento de la información: entrada, proceso y salida; y la actividad considerada de apoyo que es el almacenamiento de la información. Estas actividades y su secuencia se pueden observar en el gráfico siguiente:



**Gráfico 2-2. Fases de un Sistema de Información [A]**

En los últimos años, los sistemas de información han sido utilizados para lograr tres metas básicas dentro de las organizaciones:

- A. Automatización de procesos operativos.
- B. Proporcionar información que sirva de apoyo al proceso de toma de decisiones.
- C. Obtención de ventajas competitivas a través de su implantación y uso.

En base a esto se puede hablar de una clasificación de los sistemas de información según su tipo o el uso que se les dé.

### **2.1.2 Tipos de Sistemas de Información**

No se ha generalizado una clasificación absoluta de los sistemas de información, sin embargo en base a las principales utilidades que a éstos se les ha dado dentro de las organizaciones, se podría hablar de tres tipos básicos.

#### **2.1.2.1 Sistemas Transaccionales**

Son aquellos sistemas de información que automatizan procesos operativos dentro de una organización, ya que su principal función consiste en procesar de manera automática transacciones tales como pedidos, compras, ventas, pagos, etc.; es decir, aquellas que se utilizan diariamente para el desenvolvimiento de la organización.

### 2.1.2.2 Sistemas de Soporte a la Toma de Decisiones (DSS<sup>2</sup>)

Son sistemas cuyos resultados son utilizados a nivel gerencial para luego de su posterior análisis, ser usados como soporte en la toma de decisiones. Son conocidos también como “Sistemas para la Toma de Decisión de Grupo”, “Sistemas Expertos de Soporte a la Toma de Decisiones” (cuando se ha usado la Inteligencia Artificial para su desarrollo) y “Sistema de Información para Ejecutivos (MIS<sup>3</sup>)”.

### 2.1.2.3 Sistemas Estratégicos

El tercer tipo de sistema es el de los Sistemas Estratégicos, que según el uso o metas que cumplen, se desarrollan o implementan en las organizaciones con la finalidad de lograr ventajas competitivas, a través del uso de la tecnología de la información.

El gráfico siguiente indica de manera jerárquica los tipos de sistemas de información y quiénes son sus usuarios.

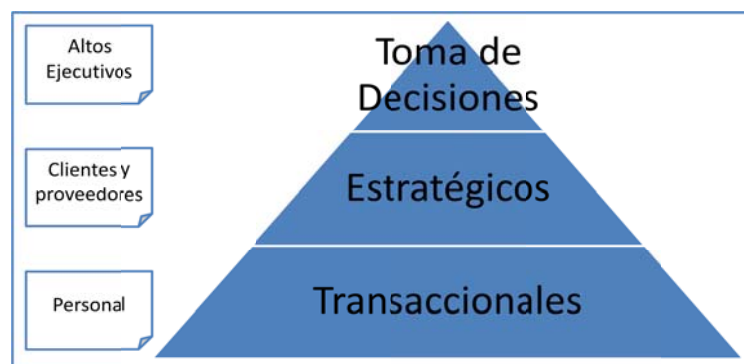


Gráfico 2-3. Tipos de Sistemas de Información [A]

### 2.1.3 Evolución de los Sistemas de Información

En la mayoría de casos las organizaciones implementan de manera inicial los sistemas transaccionales, posteriormente se introducen los sistemas de apoyo a las decisiones y por último, se desarrollan los sistemas estratégicos que promueven la competitividad organizacional. Richard Nolan, un conocido

<sup>2</sup> DSS, Decision Support System

<sup>3</sup> MIS, Management Information System

profesor de la Universidad de Washington y de la Escuela de Negocios de Harvard, luego de varios estudios concluyó que la función de la informática en las organizaciones evoluciona a través de ciertas etapas de crecimiento, las cuales se detallan a continuación:

### **2.1.3.1 Etapa Inicial**

Comienza con la adquisición de la primera computadora justificada por el ahorro de mano de obra y el desperdicio de papeles, las aplicaciones típicas que se implantan son nóminas o programas de contabilidad, por lo que el pequeño “departamento de informática” depende en la mayoría de los casos del área contable. El tipo de administración empleado es escaso y la función de los sistemas suele ser manejada por un administrador que no posee una preparación formal en el área de computación; el personal que labora en este pequeño departamento consta a lo sumo de un operador y/o un programador.

### **2.1.3.2 Etapa de expansión**

Inicia con la implantación exitosa del primer sistema de información en la empresa, las aplicaciones que con frecuencia se implantan en esta etapa son el resto de los sistemas transaccionales no desarrollados en la etapa inicial.

El pequeño departamento de informática sube a una categoría superior, donde depende típicamente de la Gerencia Administrativa. El tipo de administración empleado está orientado hacia el desarrollo de aplicaciones para casi todos los usuarios de la organización; por lo que es necesaria la contratación de un especialista con preparación académica en el área de sistemas o informática. Esto lleva a que se dé inicio a la contratación de personal especializado y aparecen cargos tales como analista de sistemas, analista-programador, programador de sistemas, jefe de soporte técnico, etc. Las aplicaciones desarrolladas carecen de comunicación directa entre ellas, de tal forma que las salidas que produce un sistema se tienen que ingresar manualmente a otro sistema.

### **2.1.3.3 Etapa de control o formalización**

Inicia cuando aparecen las necesidades de controlar el uso de los recursos computacionales a través de las técnicas de presupuesto base cero (partiendo de que no se tienen nada) y la implantación de sistemas de cargos a usuarios (por el servicio que se presta); es decir, una “personalización” de las aplicaciones.

Las aplicaciones están orientadas a facilitar el control de las operaciones del negocio para hacerlas más eficaces y además se realiza el enlace de las salidas de unos sistemas con las entradas de otros para no hacerlo de forma manual. El tipo de administración empleado dentro del área de Informática se orienta al control administrativo y a la justificación económica de las aplicaciones a desarrollar.

### **2.1.3.4 Etapa de integración**

Esta etapa nace cuando la integración de los datos y de los sistemas surge como un resultado directo de la centralización del departamento de sistemas bajo una sola estructura administrativa. Las nuevas tecnologías relacionadas con base de datos, sistemas administradores de bases de datos y lenguajes de cuarta generación, hacen posible la integración.

El costo del equipo y del software disminuye por lo cual está al alcance de más usuarios. En forma paralela a los cambios tecnológicos, cambia el rol del usuario y del departamento de sistemas de información. El departamento de sistemas evoluciona hacia una estructura descentralizada, permitiendo al usuario utilizar herramientas para el desarrollo de sistemas.

### **2.1.3.5 Etapa de administración de datos**

El departamento de sistemas reconoce que la información es un recurso muy valioso que debe estar accesible para todos los usuarios. Para poder cumplir con lo anterior resulta necesario administrar los datos en forma apropiada, es decir, almacenarlos y mantenerlos en forma adecuada para

que los usuarios puedan utilizar y compartir este recurso. El usuario de la información adquiere la responsabilidad de la integridad de la misma y debe manejar niveles de acceso diferentes.

#### **2.1.3.6 Etapa de madurez**

Al llegar a esta etapa, la informática dentro de la organización se encuentra definida como una función básica y se ubica en los primeros niveles de la estructura organizacional. Los sistemas que se desarrollan son Sistemas de Manufactura, Sistemas Basados en el Conocimiento y Sistemas Expertos, Sistemas de Soporte a las Decisiones, Sistemas Estratégicos y, en general, aplicaciones que proporcionan información para las decisiones de alta administración y aplicaciones de carácter estratégico, es decir, se habla en términos computacionales de “minería de datos” y “repositorio de datos”. En esta etapa se tienen las aplicaciones desarrolladas en la tecnología de base de datos y se logra su integración a través de redes de comunicaciones con terminales en lugares remotos.

En la actualidad y considerada dentro de la etapa de madurez, muchas organizaciones están dejando de lado el desarrollo propietario de sistemas de información y dirigiéndose por la contratación de proveedores de este tipo de servicios ya sea de manera local (red de comunicaciones interna) o directamente vía Internet, lo que ha dado buenos resultados desde el punto de vista de la utilización de software funcional al 100% frente al análisis coste / beneficio de un desarrollo de software interno.

### **2.2 Redes y Comunicaciones**

Durante el siglo XX fue la invención y revolución de las redes de comunicaciones, hasta alcanzar la situación actual en la que rodean el planeta e incluso se extienden por el espacio. Gracias a inventos como la radio, la televisión, el teléfono, los computadores e internet, se han vencido los obstáculos de la geografía permitiendo que miles de millones de personas estén en contacto sin importar en dónde se encuentren. La

combinación de computadores y redes de comunicaciones es uno de los pilares de desarrollo en la actualidad, teniendo un impacto tan profundo en el estilo de vida de los millones de personas que habitamos la tierra.

Cualquier comunicación está básicamente constituida por un *EMISOR*<sup>4</sup> que envía *INFORMACIÓN* a través de un *CANAL*<sup>5</sup> de transmisión, que es recibida por un *RECEPTOR*<sup>6</sup>. Por lo tanto, se puede hablar de tipos de comunicación como la oral, escrita, etc., donde el canal será de quien dependa el mismo.

La información no es transmitida tal como la emitimos, sino que se utilizan unos *CÓDIGOS*<sup>7</sup> comprensibles por el emisor y el receptor, y que se comunica mediante *SEÑALES*<sup>8</sup> físicas. Los códigos son el lenguaje utilizado y las señales son las ondas electromagnéticas, sonoras, luminosas, etc. En muchos casos, la utilización de códigos y señales exigirá que la información sea *CODIFICADA*<sup>9</sup> en la transmisión y *DECODIFICADA*<sup>10</sup> en la recepción. La comunicación suele ser en ambas direcciones alternativa o simultáneamente, convirtiéndose en este caso el transmisor en receptor y viceversa.

Dentro de la informática la comunicación es algo primordial ya que con la intervención de diferentes máquinas se transmite la información a diversos tipos de receptores. Las razones por las cuales es indispensable la comunicación dentro de la computación son:

- Necesidad de enviar y recibir datos entre los sistemas que los producen o los requieren como entrada.
- Compartir recursos.

---

<sup>4</sup> Que emite. Persona o dispositivo que enuncia el mensaje en un acto de comunicación.

<sup>5</sup> Conducto físico por el que circula el mensaje.

<sup>6</sup> Que recepta. En un acto de comunicación persona o dispositivo que recibe el mensaje.

<sup>7</sup> Sistema de signos y de reglas que permite formular y comprender un mensaje.

<sup>8</sup> Variación de una corriente eléctrica u otra magnitud que se utiliza para transmitir información.

<sup>9</sup> Transformada mediante las reglas de un código.

<sup>10</sup> Aplicada inversamente las reglas del código usado para la codificación, para obtener la forma primitiva del mensaje.

- Distribuir el trabajo que supone el proceso de datos entre varios computadores.

Estas necesidades han conducido al desarrollo de las redes de comunicaciones, especialmente en el área informática. Es posible conectar varios computadores y convertirlos en puestos de trabajo (terminales). Un terminal puede ser "tonto" o "inteligente", el primero consiste en un monitor y un teclado, y el segundo suele ser un microordenador, se diferencian en que el terminal "inteligente" posee capacidad de proceso de información de forma autónoma. Dentro de los del primer tipo destacan los conocidos como "*Thin client*" o "cliente ligero" que es una computadora cliente o un software de cliente en una arquitectura de red cliente-servidor que depende primariamente del servidor central para las tareas de procesamiento, y principalmente se enfoca en transportar la entrada y la salida entre el usuario y el servidor remoto. Los del segundo tipo pueden ser utilizados para un procesamiento extra de información a más de las tareas principales que el sistema de información encargue.

### **2.2.1 Tipos de redes de comunicaciones**

Entre las varias clasificaciones que se les puede dar a las redes de comunicaciones, podemos mencionar primeramente por la distancia que existe entre sus terminales, clasificándolas en WAN, MAN, CAN, LAN y PAN.

#### **2.2.1.1 WAN**

Wide Area Network o Red de Área Amplia, es un tipo de red de computadores que puede cubrir distancias desde 100 km hasta 1000 km aproximadamente, cubriendo áreas que abarcan desde un país a un continente. Un ejemplo de este tipo de redes sería cualquier red en la cual no estén en un mismo edificio todos sus terminales; otro ejemplo con el cual estamos todos muy familiarizados sería Internet. La mayoría de este tipo de redes son construidas por y para una organización particular y son de uso

privado, otras son construidas típicamente por los proveedores de Internet (ISP<sup>11</sup>) para proveer de conexión a sus clientes.

### **2.2.1.2 MAN**

Metropolitan Area Network o red de área metropolitana, es una red de alta velocidad (banda ancha) que dando cobertura en un área geográfica extensa, proporciona capacidad de integración de múltiples servicios mediante la transmisión de datos, voz y vídeo con velocidades que van desde 10Mbps hasta 10Gbps según el medio de transmisión.

### **2.2.1.3 CAN**

Campus Area Network o red de área de campus (CAN) es una red de computadores que conecta redes LAN a través de un área geográfica limitada, como un campus universitario. Por lo tanto, una red CAN es más grande que una red LAN pero más pequeña que una MAN O WAN.

### **2.2.1.4 LAN**

Local Área Network o red de área local es la interconexión de varios computadores y periféricos. Su extensión está limitada físicamente a un edificio o a un entorno de 200 metros o con repetidores podríamos llegar a la distancia de un campo de 1 kilómetro. Su aplicación más extendida es la interconexión de computadores personales y estaciones de trabajo en oficinas, fábricas, u organizaciones pequeñas y medianas, para compartir recursos e intercambiar datos y aplicaciones.

### **2.2.1.5 PAN**

Personal Área Network o Red de Área Personal, es una red de computadoras para la comunicación entre distintos dispositivos cercanos a un punto de acceso. Estas redes normalmente son de unos pocos metros y

---

<sup>11</sup> ISP, Internet Service Provider o Proveedor de Servicios de Internet

para uso personal, además con la llegada de las redes inalámbricas, las redes PAN se han hecho muy populares particularmente a nivel doméstico.

## 2.2.2 Medios de transmisión

Como medio físico de transmisión pueden usarse el aire o cables. Hay que diferenciar en cuál es el más adecuado según cada necesidad y dependerá de las prestaciones, coste, fiabilidad de instalación y capacidad de integración con otros sistemas. Entre los más importantes medios de transmisión tenemos los siguientes:

### 2.2.2.1 Cable Coaxial

Este tipo de cable está compuesto de un hilo conductor central de cobre rodeado por una malla de hilos de aluminio. El espacio entre el hilo y la malla lo ocupa un aislante de plástico que separa los dos conductores y mantiene las propiedades eléctricas sin alteraciones. Todo el cable está cubierto por un aislamiento de protección para reducir las emisiones eléctricas. El gráfico siguiente muestra un cable coaxial con sus componentes.

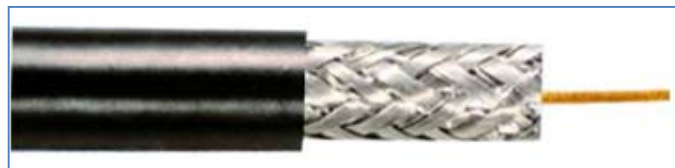


Gráfico 2-4. Cable Coaxial [2]

### 2.2.2.2 Cable Par trenzado

Es el tipo de cable más comúnmente utilizado en redes de computadores. Cada cable de este tipo está compuesto por una serie de pares de cables trenzados entre sí, lo cual ayuda a reducir la interferencia entre pares adyacentes. Normalmente una serie de pares se agrupan en un único cobertor de color codificado para reducir el número de cables físicos que se introducen en un conducto (ver gráfico 2-5).

Existen dos tipos básicos de cable par trenzado, el no apantallado y el apantallado. El primero es el cable de par trenzado normal y se le referencia

por sus siglas en inglés UTP (Unshield Twisted Pair). Las mayores ventajas de este tipo de cable son su bajo costo y su facilidad de manejo. Sus mayores desventajas son su mayor tasa de error respecto a otros tipos de cable, así como sus limitaciones para trabajar a distancias elevadas sin regeneración. El cable par trenzado apantallado, es aquel en el que cada par se cubre con una malla metálica, de la misma forma que los cables coaxiales, y el conjunto de pares se recubre con una lámina apantallante. Se referencia con sus siglas en inglés STP (Shield Twisted Pair).

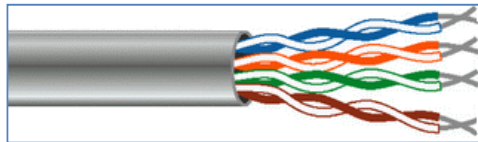


Gráfico 2-5. Cable UTP [3]

### 2.2.2.3 Fibra óptica

Está constituida por uno o más hilos de fibra de vidrio, cada uno de los hilos consta de un núcleo central de fibra con un alto índice de refracción, una cubierta que rodea al núcleo, de material similar, con un índice de refracción ligeramente menor y una envoltura que aísla las fibras y evita que se produzcan interferencias entre fibras adyacentes, a la vez que proporciona protección al núcleo. Cada una de ellas está rodeada por un revestimiento y reforzada para proteger a la fibra. Esto se ilustra en el gráfico 2-6.

La luz que puede ser producida por diodos o por láser, viaja a través del núcleo debido a la reflexión que se produce en la cubierta, y es convertida en señal eléctrica en el extremo receptor. La fibra óptica es un medio excelente para la transmisión de información porque tiene: gran ancho de banda, baja atenuación de la señal, integridad, inmunidad a interferencias electromagnéticas, alta seguridad y larga duración. Su mayor desventaja es su coste de producción superior al resto de los tipos de cable, debido a la necesidad del empleo de vidrio de alta calidad y la fragilidad de su manejo en producción.



Gráfico 2-6. Fibra Óptica [4]

A continuación se presenta un resumen comparativo de los tipos de medios de transmisión expuestos:

	Coaxial	UTP	STP	Fibra Óptica
<b>Tecnología probada</b>	Si	Si	Si	Si
<b>Ancho de banda</b>	Alto	Medio	Medio	Muy Alto
Hasta 1 Mhz	Si	Si	Si	Si
Hasta 10 Mhz	Si	Si	Si	Si
Hasta 20 Mhz	Si	Si	Si	Si
Hasta 100 Mhz	Si	Si (*)	Si	Si
<b>Canales video</b>	Si	No	No	Si
<b>Canal Full Duplex</b>	Si	Si	Si	Si
<b>Distancias medias</b>	500 (Ethernet)	100 m 65 Mhz	100 m 67 Mhz	2 km (Multi.) 100 km (Mono.)
<b>Inmunidad Electromagnética</b>	Media	Limitada	Media	Alta
<b>Seguridad</b>	Media	Baja	Baja	Alta
<b>Coste</b>	Medio	Bajo	Medio	Alto

(\*) UTP Categoría 5 o superior

Tabla 2-1. Comparación Medios de Transmisión

Por otra parte tenemos además los medios de transmisión inalámbricos, como microondas, infrarrojos y satelitales.

#### 2.2.2.4 Microondas

La transmisión se realiza a través de ondas de radio de alta frecuencia (en el rango de 1 a 30 GHz) para comunicaciones de banda ancha. Requiere una estación repetidora cada 32 Km aproximadamente debido a la curvatura de la tierra. Puede ser utilizada también para comunicaciones satelitales. El gráfico 2-7 ilustra tanto un equipo transmisor como receptor.



Gráfico 2-7. Equipo Microondas [5]

### 2.2.2.5 Satelitales

Los satélites son dispositivos en órbita, que actúan como estación retransmisora de las señales que reciben desde tierra. El satélite recibe una señal enviada desde una estación, la amplifica y retransmite en diferente frecuencia a otra estación en tierra (ver gráfico 2-8).

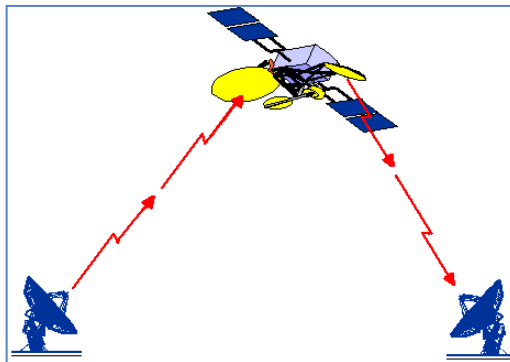


Gráfico 2-8. Comunicación Satelital [6]

### 2.2.2.6 Infrarrojos

Son rayos que se disparan a través de LED's y fotodiodos para transmitir datos entre computadores u otros dispositivos. La señal se recoge a través de pequeños receptores en línea recta con el emisor o a través del reflejo en paredes o techos. Se usan para soluciones de corta distancia, ya que las condiciones atmosféricas interfieren con la señal.

### 2.2.2.7 Bluetooth

Es una especificación industrial para Redes de Área Personal (PAN) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia segura y globalmente libre (frecuencia de 2,4 GHz.). Los dispositivos que con mayor intensidad utilizan esta tecnología pertenecen a sectores de las telecomunicaciones y la informática personal, como PDA, teléfonos móviles, computadoras portátiles, computadores personales, impresoras o cámaras digitales.



Gráfico 2-9. Sistema Infrarrojo y Bluetooth [7]

Finalmente el medio de transmisión rige además la velocidad a la que viajarán los datos, esta se mide en bits por segundo (bps). Las líneas de transmisión pueden ser de los siguientes tipos:

- Líneas de banda estrecha (banda baja),
- Líneas de banda de voz (banda media),
- Líneas de banda ancha (banda alta).

### 2.2.3 Protocolos de comunicación

Para el intercambio de información entre los distintos dispositivos es necesario contar con un conjunto de reglas que lo rijan y regulen para que todos los dispositivos involucrados “hablen el mismo lenguaje”. Esta es la función de los “protocolos”. Por lo tanto, un protocolo consiste en un conjunto de normas comunes para establecer la comunicación tanto para el receptor como para el emisor.

En el campo de las redes informáticas, los protocolos se pueden dividir en varias categorías, una de las clasificaciones más estudiadas es la OSI, según la cual la comunicación de varios dispositivos se puede estudiar dividiéndola en 7 niveles:

Nivel	Nombre	Categoría
Capa 7	Nivel de aplicación	Aplicación
Capa 6	Nivel de presentación	
Capa 5	Nivel de sesión	
Capa 4	Nivel de transporte	
Capa 3	Nivel de red	Transporte de datos
Capa 2	Nivel de enlace de datos	
Capa 1	Nivel físico	

**Tabla 2-2. Modelo OSI**

A su vez, esos 7 niveles se pueden subdividir en dos categorías, las capas superiores y las capas inferiores. Las 4 capas superiores trabajan con problemas particulares a las aplicaciones, y las 3 capas inferiores se encargan de los problemas pertinentes al transporte de los datos.

### 2.2.3.1 Protocolo TCP / IP

La sigla TCP/IP significa "Protocolo de control de transmisión / Protocolo de Internet", proviene de los nombres de dos protocolos importantes del conjunto de protocolos, es decir, del protocolo TCP y del protocolo IP. En algunos aspectos, TCP/IP representa todas las reglas de comunicación para Internet y se basa en la noción de dirección IP, es decir, en la idea de brindar una dirección IP a cada equipo de la red para poder enrutar<sup>12</sup> paquetes de datos. Una clasificación, más práctica y la apropiada para TCP/IP, podría ser la de la tabla 2-3.

Los protocolos de cada capa tienen una interfaz bien definida. Una capa generalmente se comunica con la capa inmediata inferior, la inmediata superior, y la capa del mismo nivel en otros computadores de la red. Esta división de los protocolos ofrece abstracción en la comunicación. Una aplicación (capa nivel 7) por ejemplo, solo necesita conocer como

<sup>12</sup> Hacer que los paquetes de datos sigan el mejor camino hasta su destino.

comunicarse con la capa 6 que le sigue, y con otra aplicación en otro computador. No necesita conocer nada entre las capas de la 1 y la 5.

<b>Nivel</b>
Capa de Aplicación
Capa de transporte
Capa de red
Capa de Enlace de Datos
Capa Física

**Tabla 2-3. Modelo TCP/IP**

TCP/IP es el protocolo más utilizado tanto para redes LAN como WAN, debido a su versatilidad y velocidad en la transmisión de información. Es la plataforma que utiliza Internet para su funcionamiento, así que hablar de este protocolo de red es ya sinónimo de “red de comunicaciones”.

### **2.3 Sistemas de Seguridad**

Actualmente todas las organizaciones y personas naturales utilizamos para alguna actividad cotidiana unos de los tantos dispositivos de procesamiento de información que tenemos a nuestro alcance, pero muchas veces no reparamos en analizar que el núcleo fundamental de estos dispositivos es precisamente la “información” que procesan o simplemente almacenan. Si se habla a nivel personal tal vez ésta no tenga la importancia o no sea tan vital como la información de una empresa u organización, pero en cualquiera de los dos casos podríamos pensar que los datos están “siempre” seguros y nunca les va a pasar nada, peor aún perderse... nada más lejano de la realidad. Esto nos lleva a pensar que en cualquier caso debemos conocer y estar preparados con herramientas o técnicas que nos permitan brindar seguridad a los datos para que éstos se mantengan íntegros y estables en cualquier medio que se encuentren almacenados.

Por otra parte no debemos olvidar que la tecnología actual ha permitido que los mencionados dispositivos puedan realizar un trabajo conjunto o cooperativo gracias a la comunicación que se puede establecer entre ellos. Como se vio anteriormente, las redes de computadores forman parte de la cotidianidad y son varias las ventajas que presentan, pero también son

susceptibles a riesgos no sólo de pérdida sino además de robo de información, sin dejar de lado la posibilidad de sufrir atentados o ataques realizados por personas que por una u otra razón son impulsados a cometer dichos ilícitos.

Con estos antecedentes podemos darnos cuenta que dentro de la informática existen básicamente dos grandes áreas de seguridad: seguridad en sistemas de información y seguridad en redes de comunicaciones.

### **2.3.1 Seguridad en Sistemas de Información**

En la actualidad el manejo y procesamiento de la información está basado en tecnología moderna, por lo que en casi todas las organizaciones es almacenada y procesada en computadoras, es confidencial para algunas personas o a escala institucional, puede ser mal utilizada o divulgada y puede estar sujeta a robos, sabotaje o fraudes. Si tomamos en cuenta estas características, concluimos que la información está centralizada, tiene un alto valor para la empresa u organización, es sujeta a destrucción total o parcial y el no tenerla disponible en todo momento causaría una pérdida en tiempo y costos.

Entonces lo primero que se debe hacer es un análisis de riesgos potenciales que amenacen a los sistemas de información y en base a los resultados de este, elaborar un plan de seguridad que haga frente a los riesgos encontrados, tomando en cuenta que en cualquier momento pueden aparecer nuevas amenazas. Por otra parte muchos de los riesgos producen daños “accidentales”, que sin diferencia de los “incidentales” el resultado es el mismo.

Si hablamos de hechos incidentales, los delitos cometidos utilizando el computador han crecido en tamaño, forma y variedad. En la actualidad los delitos cometidos tienen la peculiaridad de ser descubiertos en un 95% de forma casual. Los principales delitos hechos por computador o por medio de computadores van desde modificación accidental de datos, con fines de

lucro personal, pérdida de información por cortes de energía eléctrica, hasta extracción de información para ser vendida a otras empresas u organizaciones.

Otro riesgo o peligro para los sistemas de información son los Virus Informáticos, los cuales son programas elaborados intencionalmente, que se introducen y se transmiten a través de dispositivos de almacenamiento o de red entre computadores, causando diversos daños y anomalías a los sistemas informáticos. Al realizar una auditoría se debe estudiar con mucho cuidado lo que significan los virus y las consecuencias de su infección.

### 2.3.2 Medios de prevención y protección en Sistemas de Información

Uno de los principales medios de prevención es manejar con discreción los resultados que se obtengan de los aspectos de seguridad, pues su mala difusión podría causar daños mayores; esta información no debe ser divulgada y se la debe mantener como reservada.

Es importante conocer las causas para que se cometan delitos, ya que una vez encontrado el problema se debe observar el origen para sugerir su solución, entre las causas podemos citar, dos grupos:

<b>Mayor riesgo</b>	<b>Menor riesgo</b>
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficio personal</li> <li>• Odio a la organización</li> <li>• Mentalidad turbada</li> <li>• Equivocación de ego</li> <li>• Deshonestidad del departamento</li> <li>• Problemas financieros de algún individuo</li> <li>• Fácil modo de desfalco.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Beneficio de la organización</li> <li>• Jugando a “ver qué pasa”.</li> </ul>

Tabla 2-4. Causas de Ataques

Además debemos tomar en cuenta que los riesgos no están únicamente en los computadores sino también en los usuarios y en la forma como éstos acceden a la información, por lo que en ambos casos se deben seguir las siguientes recomendaciones:

### **2.3.2.1 Uso del computador**

Uno de los primeros pasos en cuanto a seguridad es la observación del uso adecuado del computador y su software los cuales pueden ser susceptibles a:

- Uso ajeno al trabajo
- Copia de programas de la organización para fines de comercialización (copia ilegal).
- Acceso directo o mediante red a bases de datos con fines fraudulentos.

Para evitar los fraudes computarizados se deben contemplar de forma clara los accesos a las computadoras de acuerdo a:

- Nivel de seguridad de acceso
- Empleo de las claves de acceso
- Evaluar la relación seguridad / costo, ya que a mayor tecnología de seguridad mayor costo.

El tipo y la cantidad de información que se introduce en las computadoras deben considerarse como un factor de alto riesgo ya que podría producirse que la información esté en manos de algunas personas y que se dé una alta dependencia en caso de pérdida de datos.

### **2.3.2.2 Personal**

Otro factor crítico en cuanto a seguridad es el personal, ya que hablamos de las personas que están ligadas al sistema de información de forma directa y se deberá observar principalmente:

- La dependencia del sistema a nivel operativo y técnico
- Evaluación del grado de capacitación operativa y técnica
- Observar la cantidad de personas con acceso operativo y administrativo
- Conocer la capacitación del personal en situaciones de emergencia.
- Malos manejos de administración
- Malos manejos por negligencia

- Malos manejos por ataques deliberados

Es importante no olvidar las instalaciones físicas y de servicios, que significan un alto grado de riesgo. Para lo cual se debe verificar la continuidad del flujo eléctrico, efectos de este sobre el software y hardware; evaluar las conexiones con los sistemas eléctrico, telefónico, cable, etc.; controlar si existe un diseño, especificación técnica, manual o algún tipo de documentación sobre las instalaciones.

### **2.3.3 Seguridad en Redes de Comunicaciones**

Como se habla en el tema anterior, todas las organizaciones o empresas dependen de la información que se almacena y se procesa en los computadores; pero hay que tomar en cuenta además que estas máquinas no se encuentran aisladas unas de otras; si no por el contrario, existe una conexión física entre ellas para la comunicación y por consiguiente transmisión de información.

Empresas, organizaciones o cualquier persona que utiliza un computador comparte información, envía y recibe correos electrónicos, realiza transacciones, etc.; es así que la información se vuelve algo muy preciado tanto para los usuarios como para los extraños, razón por la cual se deben considerar una serie de precauciones para evitar que alguien no deseado indague en nuestra información y ser presa fácil de extorsiones, fraudes y pérdidas irreparables, no solo de datos sino también de tiempo y dinero.

#### **2.3.3.1 Tipos de ataques**

Si bien es cierto que varios tipos de delitos o ataques realizados a una red de computadores son similares a algunos de los mencionados dentro de seguridad de sistemas de información, tienen ciertas diferencias por el mismo hecho de ser realizados a través de la red. Entre los principales podemos mencionar:

**Intrusión**

Se suscita cuando los archivos son abiertos uno tras otro hasta encontrar algo que sea de interés.

**Espionaje en líneas**

Alguien escucha una conversación en la cual no es invitado.

**Intercepción**

Dedicado a desviar la información a otro punto que no sea el de destino.

**Modificación**

Altera la información que se encuentra almacenada en computadoras típicamente como archivos o bases de datos.

**Denegación de servicio**

Son ataques que se dedican a negar el uso de recursos e información a usuarios legítimos del sistema.

**Suplantación**

Ataque dedicado a proporcionar información falsa, a negar una transacción y/o a hacerse pasar por un usuario conocido por el sistema.

**Ingeniería social**

Con este tipo de práctica, el intruso puede obtener datos personales, claves de acceso, nombres de empleados e infiltrarse indirectamente en la organización. Puede obtener información con una simple plática, siendo amigables y mintiendo con alguien que trabaja en la organización.

Indistintamente del tipo de ataque, las personas que los realizan son llamadas “hackers<sup>13</sup>” y utilizan tanto métodos tradicionales como métodos avanzados para violar las seguridades de las redes.

---

<sup>13</sup> Término peyorativo usado para denominar a quien se conecta a una red para invadir en secreto computadoras, y consultar, alterar o eliminar los programas o los datos almacenados en las mismas.

### 2.3.3.2 Procedimientos de seguridad en redes

Los siguientes son varios procedimientos recomendados a seguir para mejorar u optimizar la seguridad de la red de computadores en una organización:

- Alta de cuenta de usuario, tener registrados todos los datos de los usuarios de la red.
- Baja de cuenta de usuario, eliminar o modificar los registros de un usuario cuando este ya no pertenezca a la organización.
- Determinar buenas contraseñas, seguir un patrón que haga las contraseñas más seguras.
- Verificación de accesos, controlar que cada usuario tenga acceso únicamente a lo necesario.
- Chequeo del tráfico de la red, utilizar herramientas que permiten verificar si existe tráfico anómalo o excesivo en la red.
- Monitoreo de los volúmenes de correo, revisión del volumen de los correos electrónicos, especialmente entrantes.
- Monitoreo de conexiones activas, revisión de las conexiones activas que presenta la red.
- Resguardo de copias de seguridad, seguir normas para la protección y resguardo de los medios de almacenamiento de datos.
- Recuperar información, seguir normas para la correcta recuperación de los datos almacenados en copias de seguridad.
- Verificación de las máquinas de los usuarios, revisar periódicamente el estado y contenido de los terminales de trabajo de cada usuario.
- Monitoreo de los puertos en la red, uso de herramientas que permitan revisar que se tengan abiertos únicamente los puertos necesarios.
- Determinación de identificación de usuario y grupo de pertenencia por defecto, agrupar y conceder permisos a los usuarios según el trabajo que van a realizar y el acceso a la correspondiente información.
- Publicar las nuevas normas de seguridad, hacer públicas las normas de seguridad dentro de la organización con el fin de que sean conocidas y aplicadas.

El gráfico 2-10 ilustra de manera global los posibles riesgos a los que están expuestos los sistemas de cómputo.

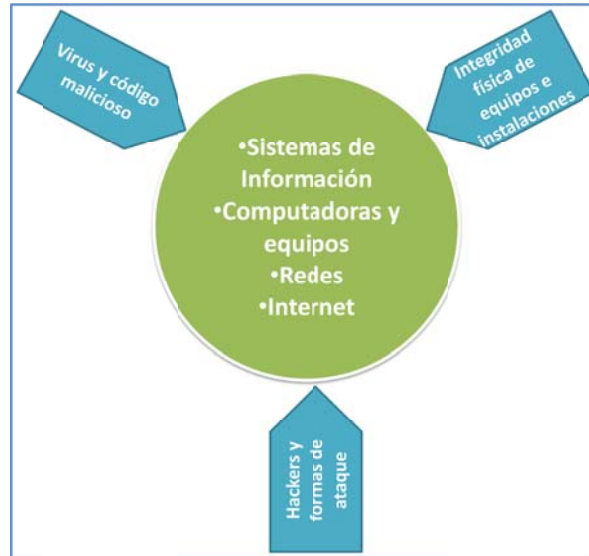


Gráfico 2-10. Riesgos Informáticos [A]

## CAPÍTULO III

### CONCEPTOS DE ADMINISTRACIÓN

#### 3.1. Organización de Empresas

Barry Bozeman define a una *organización* como “una entidad colectiva formalmente estructurada y socialmente establecida para alcanzar ciertas metas por la adquisición de recursos del medio ambiente y su encausamiento hacia actividades que se corresponden con esas metas”.

Por otra parte, Leticia Araya Ramírez define a una empresa como “una asociación o grupo relativamente estable de personas en un sistema estructurado y en evolución cuyos esfuerzos coordinados tiene por objeto alcanzar metas en un ambiente dinámico”.

Si analizamos los dos conceptos podemos darnos cuenta que organización y empresa son similares, salvando ciertas características que por su misma naturaleza marcan la diferencia. En este caso de estudio, se tratará a las dos como algo similar ya que el propósito de la investigación sirve para cualquiera de los dos tipos de agrupaciones.

Lo esencial de una organización es el manejo de las acciones y actividades que, coordinadamente, realizan sus colaboradores para lograr metas comunes; para otros, lo más importante serían los rasgos específicos de las relaciones que hacen posible y promueven la conformación de estas agrupaciones humanas, tales como la organización jerárquica, la exigencia de altos niveles de especialidad y perfiles de conducta que deben poseer las personas para formar parte de estas entidades.

Algunas de las organizaciones de una sociedad tienen por objeto obtener una utilidad y otras no son lucrativas, al primer tipo pertenecen empresas privadas y al segundo algunas instituciones gubernamentales.

Independientemente del tipo o de la meta que persiga una organización, un factor clave para su éxito o su fracaso es una buena “administración” de la misma, entendiéndose por administración el esfuerzo humano coordinado de alguna manera para optimizar todos los recursos disponibles, a fin de lograr los objetivos organizacionales.

La administración gira entonces en torno a varios factores clave como:

- Objetivo: la administración siempre estará enfocada a lograr determinados fines o resultados.
- Eficacia: se refiere a lograr los objetivos satisfaciendo los requerimientos del producto o servicio en términos de cantidad y tiempo.
- Eficiencia: es lograr los objetivos garantizando el uso adecuado de los recursos disponibles, al mínimo costo y con la máxima calidad.
- Grupo social: es necesario que exista un grupo social para que se de la administración.
- Coordinación de recursos: en la administración se requiere combinar, sistematizar y analizar los diferentes recursos que intervienen en el logro de un fin común.
- Productividad: es la relación entre la cantidad de insumos necesarios para producir un determinado bien o servicio. Es la obtención de los máximos resultados con el mínimo de recursos, en términos de eficiencia y eficacia.

Para su buena ejecución, la administración debe al menos cumplir con las siguientes características:

- Universalidad: existe en cualquier grupo social y es susceptible de aplicarse lo mismo en una empresa industrial que en el ejército, en un hospital, etc.
- Valor instrumental: como su finalidad es eminentemente práctica, la administración resulta ser un medio para lograr un fin.
- Unidad temporal: la administración es un proceso dinámico en el que todas sus partes existen simultáneamente. Es decir que las etapas del proceso administrativo se dan todas al mismo tiempo y no de manera aislada.

- Amplitud de ejercicio: se aplica en todos los niveles o subsistemas de una organización formal.
- Especificidad: aunque se auxilia de otras ciencias, tiene características propias que le dan un carácter específico; por lo que no puede confundirse con otras disciplinas afines.
- Interdisciplinariedad: la administración se apoya de las ciencias sociales y es a fin a todas aquellas ciencias y técnicas relacionadas con la eficiencia del trabajo.
- Flexibilidad: los principios administrativos se adaptan a las necesidades propias de cada grupo social en donde se aplican, la rigidez en la administración es ineficaz.

Como se puede ver, la administración es un proceso complejo y delicado del cual depende una organización. Como tal está formada por muchos procesos, métodos, funciones, etc., donde uno de los más importantes es la “planificación”, el cual analizaremos un poco más a profundidad.

### **3.1.1. Planificación**

La planificación es la primera función de la administración, y consiste en determinar las metas u objetivos a cumplir. La planificación incluye seleccionar misiones y objetivos como las acciones para alcanzarlos; requiere tomar decisiones; es decir, seleccionar entre diversos cursos de acción futuros. Así la planificación provee un enfoque racional para lograr objetivos preseleccionados.

La planificación es importante para las otras funciones de la administración, ya que sin la formulación de una meta no habría para que organizar, nadie para dirigir y nada que controlar. Las metas son de gran importancia para la planificación, pues le dan un sentido, una dirección a los esfuerzos aplicados (ver gráfico 3-1). Estas metas, bien definidas, conocidas y planteadas de un modo práctico, tienen fuerza motivadora en sí y por ellas mismas, por eso se dice que la sola formulación de una meta clara implica obtener ya la mitad de

su cumplimiento. La fijación de objetivos no es un privilegio ni una obligación exclusiva de los niveles directivos de una organización, sino lo es de todos y cada uno de los que actúan en ella. Es posible distinguir entre objetivos de la empresa, de los administradores y de los individuos. Lo importante es que tengan una orientación común.

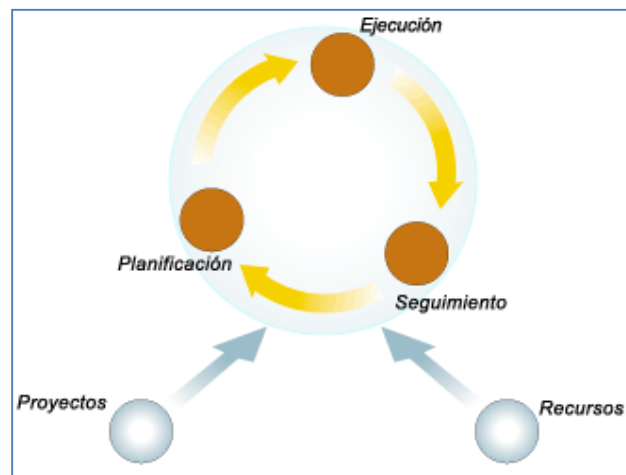


Gráfico 3-1 Planificación [8]

Entonces planear, consiste en seleccionar y relacionar los hechos, formular y emplear supuestos respecto al futuro, efectuando una predicción de actividades necesarias para alcanzar los objetivos o resultados esperados. La planificación eficaz se basa en hechos, datos e informaciones reales y estimadas, pero no en emociones o deseos. Todos los planes son flexibles, sujetos a revisión y modificación, a medida que la realidad va cambiando.

### 3.1.2. Planificación Estratégica

La planificación estratégica es un recurso conceptual metodológico que permite definir los objetivos principales a mediano y largo plazo y diseñar las mejores estrategias generales posibles para lograrlos. Para cumplir con los objetivos planteados los integrantes de cada organización deben pensar cuáles son los caminos más convenientes y al alcance de sus posibilidades. La planificación estratégica es el corazón del trabajo de una organización. Sin un marco estratégico no se sabe a dónde ir o por qué se quiere llegar ahí; es decir, este es una guía para ir de una situación inicial a una nueva situación deseada (ver gráfico 3-2).

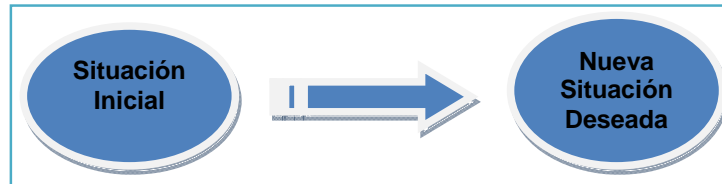


Gráfico 3-2. Planificación Estratégica [A]

La planificación estratégica hace referencia a la puesta en marcha de un proceso de reflexión y toma de decisiones que se propone responder a los siguientes interrogantes:

PREGUNTA	ETAPA DE PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA
¿Cuál es la situación actual?	Diagnóstico organizacional
¿Cuál es la razón de ser de la organización?	Misión y visión
¿Cómo alcanzar y lograr los objetivos?	Estrategias
¿Qué planes de acción se desarrollarán?	Planificación
¿Cómo medir los resultados?	Evaluación

Tabla 3-1. Interrogantes del Proceso de Planificación Estratégica

### 3.1.2.1. Diagnóstico Organizacional

Es un examen de la situación o realidad en que se desenvuelve y también una reflexión sobre la misma organización y los principales ajustes que debe producir para alcanzar sus objetivos.

Una organización depende en gran medida de lo que ocurre afuera de la misma, es decir, de los cambios que se producen en el contexto o entorno en que se sitúa. En el marco de un proceso de planificación estratégica, la etapa de diagnóstico incluye un análisis del afuera y del adentro de la organización. De esta manera la organización estará mejor preparada para aprovechar las oportunidades o para enfrentar las dificultades que vendrán, adaptarse a los cambios y plantearse no solo como sobrevivir, sino también como crecer.

La finalidad del diagnóstico se puede resumir en tres puntos:

- Disponer de información confiable para construir el plan estratégico, a partir del cual deberán elaborarse los planes operativos para cada uno de los responsables y/o distintas áreas de trabajo de la organización.
- Ayudar a identificar y analizar las tendencias de mayor impacto en el entorno de la organización,
- Crear un espacio para tratar los aspectos institucionales con mecanismos participativos, y fomentar la creatividad de los miembros de la organización.

Uno de los métodos más utilizados y por tanto muy recomendados para esta etapa es el FODA<sup>14</sup>, que analiza distintos datos de la organización, su contexto y entorno. Permite diagnosticar la situación de una organización, su posición en el contexto, su estado interno y luego definir y planear su rol y acción en el medio. Se trata de analizar por un lado, las fortalezas y debilidades internas de la organización, y por otro, las oportunidades y amenazas que le plantea todo lo externo a la misma.

### **3.1.2.2. Misión y Visión**

Una vez analizadas las fortalezas y debilidades internas de la organización con sus amenazas y oportunidades, y sobre los escenarios posibles que se deberán enfrentar en el futuro, se está preparado para revisar y si es necesario cambiar la finalidad última de la organización. Esta finalidad no es a corto ni mediano plazo, sino hay que llevarla al largo plazo, es decir, se traduce en la misión de la empresa, la cual recoge la inquietud de los asociados y representa ciertos valores, principios y orientaciones generales que los guían en su accionar.

Por otro lado cuando se habla de visión se refiere a los sentimientos y valores más profundos de las personas que componen la organización, que logran ser transformados en sentimientos y valores grupales e

---

<sup>14</sup> FODA, Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

institucionales. Estos valores son capaces de movilizar y comprometer a los miembros de la organización en la tarea más allá de otros intereses subalternos.

La visión es la visualización de la acción a desarrollar en el presente pero también implica una proyección; una imagen proyectada en el futuro de la organización que se desea. Es generalmente algo noble que convoca a los actores internos y externos a luchar y comprometerse por los objetivos y proyectos de la organización.

### **3.1.2.3. Estrategias**

Gladys Dapozo define estrategia como *“El conjunto de políticas y planes de acción que, partiendo de lo que la organización es hoy, muestran lo que se propone ser en un mañana concreto. Es la voluntad de tomar un conjunto de decisiones concretas y de comprometer a las personas miembros de una organización”*.

Las estrategias deben formularse para explotar las oportunidades, evitar las amenazas, impulsar las fortalezas, eliminar las debilidades y contribuir al logro de la visión de futuro, de la misión y de los objetivos de la organización. Se parte de un diagnóstico de las estrategias actuales que se persiguen en la organización, para luego refinarlas o crear nuevas estrategias que ayuden a la consecución de lo planteado.

### **3.1.2.4. Planificación**

Consiste en organizar en el tiempo las tareas, responsables y recursos necesarios para poner en práctica las estrategias definidas.

### **3.1.2.5. Evaluación**

Tarea encargada de hacer un seguimiento y corroborar que todo lo planificado se esté cumpliendo de una manera correcta, eficiente y dentro del tiempo estipulado para cada tarea o trabajo propuesto.

El gráfico 3-3 resalta los componentes de la planificación estratégica y sus múltiples relaciones entre ellos.



Gráfico 3-3. Elementos de la Planificación Estratégica [9]

### 3.2. Administración de Tecnología de Información y Comunicaciones

La incorporación de Tecnología de la Información y Comunicaciones (TIC) es uno de los temas principales que concierne hoy en día a los altos ejecutivos de las organizaciones. Lograr ventaja competitiva es uno de los objetivos a los cuales apuntan las organizaciones, y la TIC puede colaborar en la consecución de dicho objetivo de una manera muy amplia. Esto ha producido que la demanda por sistemas de información y redes de comunicaciones para soportar las actividades de una empresa u organización aumente considerablemente en los últimos años.

La administración de los recursos de TIC, consolidación e integración, se ha vuelto una tarea compleja, por lo que de manera errónea el desarrollo de la TIC se ha visto únicamente reflejado en el desarrollo de aplicaciones para satisfacer metas a corto plazo, pero no se establece claramente una estrategia de TIC a largo plazo y tampoco se considera la visión global de los recursos de TIC necesarios para la organización.

Esto lleva a la creación de “islas” de TIC a lo largo y ancho de todas las áreas funcionales de la empresa que no crecen coherentemente hacia una

arquitectura integrada de sistemas, tecnología, información y comunicaciones.

### **3.2.1. Nuevos Paradigmas**

La mayoría de las empresas u organizaciones han visto al departamento de sistemas o de tecnología de diversas formas, por ejemplo como un centro de soporte técnico, como el lugar donde se desarrollan soluciones a pequeños y aislados problemas, además ha sido la organización la que ha fijado las estrategias que este departamento debe seguir y siempre ha estado jerárquicamente bajo el mando o control de otro departamento y no de manera independiente.

Esto nos lleva a pensar que no se estaría aprovechando el avance de la tecnología para obtener mayores beneficios, por lo que hoy en día se estaría ya gestando un cambio fundamental en la forma y naturaleza como se aplica la TIC en los negocios. A la fecha, nadie ha asimilado completamente éste cambio, por lo tanto los desarrollos en tecnología se ven frecuentemente como una tormenta de eventos aislados. La tecnología informática está pasando por su primer cambio de paradigma, hacia una segunda era.

Se presentan cuatro grandes cambios que la TIC ofrece a las organizaciones que quieren estar un paso adelante que las otras:

- a) Una nueva tecnología de la información y comunicaciones, no centrada en un solo usuario sino abierta a muchos usuarios.
- b) Una nueva empresa que alinee sus estrategias con las tecnologías existentes.
- c) Un nuevo ambiente de negocios que sea competitivo y dinámico en el mercado.
- d) Un nuevo orden geográfico, venciendo las barreras de la geografía convirtiendo en un negocio abierto y multipolar.

Esto desde el punto de vista tecnológico se puede lograr estableciendo cambios a los tres ejes fundamentales dentro de la tecnología informática:

- a) Deshaciendo la computación centralizada y construyendo una computación en redes,
- b) Cambiando los viejos sistemas de información propietarios por sistemas abiertos, y
- c) Pasando del desarrollo artesanal del software a un desarrollo producto del uso de ingeniería de software.

Sin duda alguna al mostrarse abiertos a estos nuevos paradigmas las empresas u organizaciones verán los resultados de muchas maneras como mayor productividad en sus “trabajadores del conocimiento”, mayor sensibilidad a los cambios, nuevos niveles de servicio para aumentar la satisfacción de los clientes, nuevas oportunidades de negocio, reducción de costos de cómputo, etc.; es decir convertidos en múltiples beneficios.

### **3.2.2. La TIC como parte de la estrategia de una organización**

Todos los cambios mencionados en cuanto a tecnología y los resultados beneficiosos que se pueden obtener son dos cosas tangibles y fáciles de lograr, pero sin duda alguna en la aplicación de nueva TIC no se puede volver a cometer los mismos errores del pasado, principalmente “mantener aislada la TIC de lo que la empresa quiere lograr”.

Este sería sin duda alguna el cambio fundamental a realizarse, ya no mantener como una herramienta más a la tecnología sino por el contrario hacer que esta colabore en la consecución de los objetivos y metas empresariales. Todas las estrategias con las que una empresa cuenta para llegar al cumplimiento de sus objetivos (fieles a su misión y visión), deben estar enteramente alineadas con la TIC con que cuenta la empresa o a su vez el mejoramiento, adquisición e implementación de nueva TIC debe ser puesto en práctica basado en los “requerimientos reales” de la empresa para el alcance de las metas a mediano y largo plazo. Solo así la tecnología con que se cuente o se implemente estará siendo utilizada en toda la arquitectura organizacional y no como hasta hace algún tiempo formaba parte de pequeñas piezas regadas por ahí.

Por lo tanto si las empresas cuentan con un plan estratégico el cual refleja que se quiere lograr y cómo se va a lograrlo, se debe también contar con un plan estratégico de tecnología que contenga los requerimientos, herramientas y metodologías tecnológicas como parte de la estrategia empresarial u organizacional.

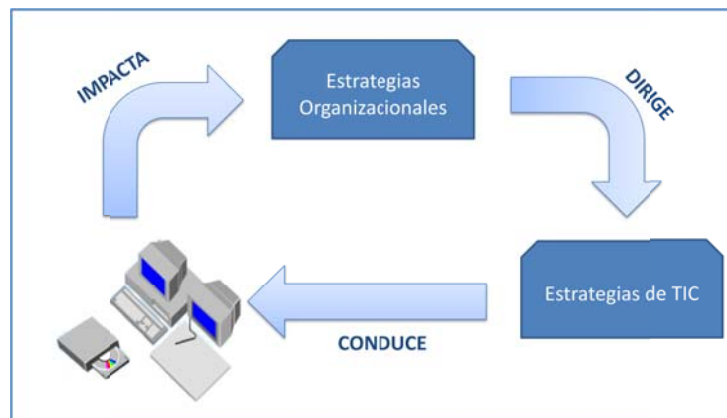


Gráfico 3-4. Alineamiento de TIC [A]

### 3.3. El Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicación

Si se utiliza la tecnología de información y comunicaciones de acuerdo a las necesidades de corto plazo del departamento de informática o de algunas áreas de negocio, sin tener en cuenta la visión, misión y estrategias que la alta dirección quiere implementar en el negocio, dichas iniciativas de TIC no llegan a entregar los beneficios estimados en un principio, originando así un quiebre en las expectativas de todas las partes interesadas (accionistas, gerencias del negocio, gerencia de informática, etc.). De ahí la importancia de contar con un plan, es decir, un **Plan Estratégico de Tecnología de Información y Comunicación (PETIC)**.

El PETIC es ampliamente reconocido como una herramienta para organizar los esfuerzos de incorporación de TIC en las organizaciones. Establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TIC. Integra la perspectiva de negocios/organizacional con el enfoque de TIC, estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la organización y contribuye al éxito de la empresa. Su

desarrollo está relacionado con la creación de un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización, a su estado final esperado de automatización, esto, en concordancia con la estrategia de negocios y con el propósito de crear una ventaja competitiva frente a los demás.

El PETIC consiste en un proceso de planeación dinámico, en el que las estrategias sufren una continua adaptación, innovación y cambio, que se refleja en los elementos funcionales que componen toda la organización. Trabajos relacionados con la construcción de un PETIC, han sido desarrollados desde hace tres décadas, pero por presentar limitaciones importantes aun no se han empleado correctamente.

Un proceso de planeación de TIC que integre las necesidades de información de una organización, resulta una tarea compleja y laboriosa. Es por eso que en este trabajo se presenta una metodología de PETIC, que cuenta con el formalismo y la potencialidad de expresión necesaria para administrar y ejecutar esta tarea en cualquier organización. Al mismo tiempo, contribuye a establecer una clara relación entre la planeación estratégica de negocios, el modelado de la organización y la TIC. Su construcción está sustentada en un modelo conceptual, que propone una alternativa que se basa en la transformación de la estrategia de negocios en componentes operativos y de TIC.

De una manera general, el PETIC debe describir aquellas estrategias de tecnología informática que deben:

- Estar alineadas con las estrategias de la empresa
- Cubrir todos los requerimientos de soporte de información de la empresa
- Dar soporte a datos compartidos
- Definir un marco de trabajo para un entorno de desarrollo integrado.

### **3.3.1. Modelo General**

Un plan estratégico de tecnología de información es un conjunto de nuevas tecnologías e iniciativas de TIC que deben estar alineadas a la visión, misión y estrategias que la organización tiene para un tiempo definido, la razón de ser de la TIC es el negocio mismo y por ende ambas perspectivas deben estar alineadas y contar con medios para facilitar éste alineamiento.

El PETIC, debe servir de herramienta para acompañar a la alta gerencia en la programación de inversiones en TIC por cada paso estratégico realizado en la organización, conocer el impacto de las nuevas tecnologías en el negocio, tener una idea clara del beneficio tangible e intangible a obtener y una aproximación de los costos y plazos para cada iniciativa.

Lamentablemente para responder a todos éstos requerimientos y confeccionar el plan, no existe una metodología “universal” a seguir, sino varias técnicas implementadas internamente por varias empresas u organizaciones, las cuales pueden ser adquiridas si alguien las quiere aplicar en su negocio particular. En esta parte se va a describir una metodología formada con las mejores prácticas con respecto al uso de tecnología de información propuesta por IBM que es BSP/SA (Business Systems Planning for Strategical Alignment), la cual fue adaptada a los ambientes latinoamericanos de negocios por la empresa Delta Asesores de Colombia.

El desarrollo del PETIC refuerza y está en línea con el plan estratégico de la empresa. Además crea un esquema de trabajo que permite el enfoque integrado del desarrollo de aplicaciones y la definición de arquitecturas de aplicaciones y comunicaciones. Se obtienen los siguientes beneficios adicionales del proceso:

- Alinea la tecnología informática con la estrategia general de la empresa.
- Cubre todas las necesidades de información que puedan ser objeto de tratamiento informático.

- Facilita la utilización compartida de información dentro y fuera de la empresa.

### **3.3.2. La TIC y la Dirección Estratégica de la Empresa**

Jaime Carpenter, Gerente general de CISCO Systems México dice: *“Si tanto las empresas como los gobiernos de Latinoamérica invirtieran en tecnología de la información de manera mucho más acelerada, podrían automatizar sus procesos, descentralizar su trabajo, mejorar sus equipos humanos, mejorar su productividad y en últimas, ser más competitivas, lo que mejoraría inevitablemente la calidad de vida de millones de personas”*.

Sin duda alguna esa es la visión y forma de pensar que deberían tener los altos directivos de una empresa u organización con el fin de optimizar la infraestructura de las tecnologías de información y comunicación y de alinear todas las iniciativas y requerimientos de TIC a la estrategia institucional, además de asegurar el soporte al estado futuro de su modelo integral de gestión de procesos.

Los ejecutivos organizacionales ya no deben ver a la TIC como un gasto o como un medio de dar soluciones a corto plazo a ciertos problemas aislados que tiene la empresa, sino por el contrario se debería ver a la TIC como una inversión. Pero para que esto suceda es necesario tener una idea clara de cómo la TIC ayudará y beneficiará a toda la organización, por lo que mucho depende de los directivos y encargados de las estrategias empresariales, el interesarse por la aplicación de TIC's como soporte para la ejecución de estas. Todo sin dejar de lado al personal encargado del área informática, ya que tanto ellos como directivos serían los encargados de la alineación tecnológica / estratégica y de la elaboración conjunta del PETIC.

### **3.3.3. Elaboración del PETIC**

Para la elaboración del PETIC se presenta una metodología que consta de cuatro grandes fases. Este paradigma está elaborado, en concordancia con un resumen del modelo conceptual propuesto por varios autores y además

incluyendo la visión estratégica del negocio / organización y la visión estratégica de TIC. La metodología integra ambas visiones en una única visión final.

Las cuatro fases de las que consta el PETIC son:

- Análisis Organizacional
- Planeación de nuevas arquitecturas
- Diagnóstico de tecnología actual.
- Informe Final

### **3.3.3.1. Análisis del modelo de la Organización**

Esta es la etapa inicial de la que consta el PETIC, consiste básicamente en hacer un diagnóstico de la situación actual de la empresa y además identificar aspectos fundamentales como estrategias, organización, procesos, entidades, etc.; que son aspectos útiles y sumamente importantes a la hora de elaborar la etapa siguiente. Esta etapa puede subdividirse en:

#### **3.3.3.1.1. Modelo Empresarial**

Se encarga de identificar cuatro aspectos en torno a los cuales gira el normal desenvolvimiento organizacional:

##### **Estrategias**

Consiste en el análisis de la situación o madurez en que se encuentra la empresa desde el punto de vista estratégico. Es decir, se analiza el Plan Estratégico Institucional para tener clara la idea sobre las estrategias con las que se debe alinear la TIC. El plan estratégico incluye también la misión y visión empresarial, así como también los objetivos y/o metas que la empresa pretende cumplir en el período de tiempo para el cual se trazó el plan.

##### **Organización**

Se realiza una identificación de las unidades organizacionales de la empresa y su relación con las estrategias identificadas en la etapa anterior. En cada

unidad organizacional identificada se debe especificar claramente el responsable desde el punto de vista funcional.

Los objetivos de esta etapa son:

- Identificar el rol de cada unidad organizacional para realizar las estrategias empresariales.
- Identificar la unidad organizacional con responsabilidad primaria sobre cada estrategia empresarial.
- Determinar quién participará en las entrevistas ejecutivas para encontrar las oportunidades de información.

Al final se obtendrá una matriz como resultado de los objetivos descritos, la cual tendrá la siguiente estructura:

	GERENCIA	DIRECCION	JEFATURA	BODEGA	PRODUCCION	COMPRAS	VENTAS
AMPLIAR						/	•
GENERAR					+		+
MEJORAR							•
INCREMENTAR					+		
INTEGRAR	•						

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 3-5. Matriz Estrategias / Organización [A]

### Procesos

Los procesos se constituyen en grupos de actividades relacionadas y controladas de alguna manera, que llevan a cabo una tarea de importancia para la empresa. Los procesos pueden indicar una perspectiva empresarial de lo que hace el negocio y la forma como opera así como también entender interrelaciones del negocio; estos se constituyen en fundamentos para las aplicaciones informáticas.

Los procesos deben ser independientes de la estructura organizacional y se deben considerar aquellos que sean significativos para la empresa: efectivos, eficientes y adaptables. Estos a su vez pueden estar agrupados o desagrupados.

La identificación de los procesos puede realizarse en base al ciclo de vida de cada uno de los productos o servicios que entregue la organización y pueden subdividirse en gerenciales, operativos y de apoyo.

En esta etapa se diseñan dos matrices, una de procesos / organización y otra de procesos / estrategias. La primera de las dos matrices se indica a continuación:

PROCESOS	ORGANIZACIÓN							
	Gerencia	Dirección	Contabilidad	Sistemas	Bodega	Logística	Compras	Ventas
Ofrecer							/	
Capacitar							•	
Reclutar			+					
Educar							+	
Integrar	/			•				
Evaluar							•	

• **Responsabilidad Primaria** + **Participación Mayor** / **Participación Menor**

Gráfico 3-6. Matriz Procesos / Organización [A]

En esta matriz se puede observar:

- Quien tiene la responsabilidad primaria del proceso.
- Quien más está involucrado en el proceso y su participación en el mismo.
- A quienes realizar las entrevistas ejecutivas para obtener las oportunidades de información.
- Sugerencias para reorganización.

La matriz Procesos / Estrategias quedaría de la siguiente manera:

PROCESOS \ ESTRATEGIAS	Ampliar	Generar	Mejorar	Incrementar	Integrar
Ofrecer					
Capacitar		•			•
Reclutar			/		
Educar					
Integrar	/			•	
Evaluar					

• Mayor Impacto      / Menor Impacto

Gráfico 3-7. Matriz Procesos / Estrategias [A]

Esta matriz indica:

- El impacto relativo de cada proceso sobre las estrategias de la empresa.
- El impacto estratégico de cada proceso.
- Las prioridades para el soporte TIC de los procesos.

### **Entidades**

Se conoce como entidad a “algo” que es de total valor para la empresa y a cerca de lo cual se almacena información con una identificación única. Las entidades son formas no redundantes para agrupar datos y se constituyen en el fundamento para el diseño de las futuras bases de datos.

Se deben considerar las entidades ya existentes en la organización ya sea para eliminarlas o modificarlas, y además en base a los procesos se realiza la identificación de nuevas entidades de interés. Cada una de estas tendrá su propia información (campos) y tendrá un identificador único que las diferencie de las demás (Clave primaria).

Al final de este proceso se crearán tres nuevas matrices de cruce de información, la primera es la matriz Procesos / Entidades.

PROCESOS \ ENTIDADES	Producto	Cliente	Proveedor	Factura	Pedido
Ofrecer				+	
Capacitar	+	•			•
Reclutar			/		
Educar					
Integrar	/			•	
Evaluar			+		

• Crea Datos + Mayor Uso / Menor Uso

Gráfico 3-8. Matriz Procesos / Entidades [A]

La matriz concluida presenta:

- Las necesidades de información de la empresa
- Que proceso crea o utiliza la entidad
- Como se comparten los datos.
- Las posibles dependencias de las aplicaciones.
- El alcance de la base de datos.
- Posibles acciones de procesos.

A continuación se elabora la matriz Entidades / Estrategias

ENTIDADES \ ESTRATEGIAS	Ampliar	Generar	Mejorar	Incrementar	Integrar
Producto			•		
Cliente		•			•
Proveedor			/		
Factura				/	
Pedido	/			•	
Venta		•			

• Mayor Impacto / Menor Impacto

Gráfico 3-9. Matriz Entidades / Estrategias [A]

En esta matriz se puede encontrar:

- El impacto de las entidades en las estrategias. Ahí es en donde radica su importancia.

- La importancia relativa de los datos de cada entidad respecto a las estrategias de la empresa.
- La asignación de prioridades, luego de su valoración.

Seguidamente se elabora la matriz Entidades / Organización

ENTIDADES \ ORGANIZACIÓN	Gerencia	Dirección	Contabilidad	Sistemas	Compras
Producto				+	
Cliente	+	●			●
Proveedor			/		
Factura					
Pedido	/			●	
Venta			+		

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 3-10. Matriz Entidades / Organización [A]

La matriz anterior:

- Determina a quien entrevistar para determinar las oportunidades de información.
- Identifica las posibilidades de compartir datos y con quien.
- Identifica el punto principal para los datos que corresponden a cada entidad.
- Restringe la entrevista a las entidades mencionadas ordenándolas de acuerdo a su importancia.

Al final se contará con seis matrices clave para los procesos siguientes dentro de la elaboración del PETIC.

### 3.3.3.1.2. Entrevistas Ejecutivas

Consiste en la realización de entrevistas a ciertas personas de la organización con el fin de tener una idea clara de cuan involucrados se encuentran tanto en las estrategias como en los procesos empresariales.

Las entrevistas deben ser realizadas de manera principal a aquellas personas que participan en más procesos y se deben realizar máximo hasta el cuarto nivel dentro de la jerarquía organizacional, empezando por los del nivel cuatro hasta llegar a los del primer nivel.

Como pasos básicos para la realización de las entrevistas podríamos considerar:

- a. Selección de las personas a ser entrevistadas.
- b. Planificación de las entrevistas (días y horarios).
- c. Comunicar con anterioridad a los entrevistados, informando además el por qué del estudio, el modelo de la empresa encontrado, cierta información a tratarse y lograr un compromiso de realización de la misma.
- d. Realización de la entrevista

Durante la realización de cada entrevista se podría considerar el siguiente orden:

- a. Introducción
- b. Estrategia Involucrada
- c. Proceso Involucrado
- d. Requerimientos de Entidades
- e. Otras Preguntas
- f. Calificación
- g. Resumen.

Para la realización de las entrevistas es recomendable utilizar las matrices Estrategias/Organización, Procesos/Organización y Entidades/Organización y según la matriz analizada se ponen a consideración como ejemplo ciertas preguntas que pueden ser realizadas, sin dejar de lado aquellas que el entrevistador considere importantes y que no se encuentren aquí listadas.

### **Preguntas Matriz Estrategias / Organización**

- ¿En qué estrategias se encuentra involucrado y en qué grado?
- ¿Qué está haciendo o su departamento para dar soporte a esa estrategia?
- ¿Para llevar a cabo su participación en las estrategias, qué información requiere?
- ¿Cuál es el valor que Ud. daría si se satisfacen estas oportunidades de información?

### **Preguntas Matriz Procesos / Organización**

- ¿En qué procesos está involucrado y en qué grado?
- ¿Qué obstáculos se le presentan para ejecutar estos procesos de una manera más efectiva y eficiente?
- ¿Qué oportunidades necesita para mejorar el costo y el desempeño de estos procesos?
- ¿Qué información necesita o desearía tener para vencer los obstáculos y sacar ventaja de las oportunidades?
- ¿En cuánto valoraría el satisfacer estas oportunidades de información?

### **Preguntas Matriz Entidades / Organización**

- ¿De qué entidades requiere datos / información, y qué tan importante es para su proceso disponer de aquello?
- ¿Qué problemas y/u oportunidades ve con los datos de estas entidades?
- ¿Qué tanto valoraría el tener estos datos disponibles todo el tiempo?
- ¿Alguna otra entidad que no se haya considerado? ¿Por qué?

A parte de estas preguntas basadas en las matrices, son necesarias otras consideraciones en cuanto a otra información requerida, satisfacción con el sistema de información o tecnología disponible, grado de satisfacción de los clientes, etc.; como ejemplo se pueden considerar estas preguntas:

- ¿Necesita alguna otra información disponible para realizar su trabajo?

- ¿Cuáles cambios prevé en su área funcional dentro de los siguientes años?
- ¿Cuál sería el impacto sobre los requerimientos de información?
- ¿Qué tan satisfecho está con el soporte del actual sistema de información? ¿Por qué?
- ¿Qué tan satisfechos ve usted a los clientes de la empresa con el funcionamiento que ha venido llevando en los últimos años? ¿Por qué?

Al final se realiza un resumen resaltando los aspectos más importantes de la entrevista y que sean aceptados por el entrevistado, esto con la finalidad de estar mucho más seguros de la información obtenida en la misma.

#### **3.3.3.1.3. Oportunidades de Información**

Al realizar las entrevistas es conveniente tomar nota de todo lo expuesto, principalmente de las respuestas emitidas por los entrevistados. Además es recomendable llenar un formato en el cual se detalla información sobre posibles problemas u oportunidades que el entrevistado describa, así como una posible descripción de su implementación y las estrategias, procesos y entidades que participan en el mismo. Este documento se convierte en el formato de “oportunidad de información” utilizado en la siguiente etapa y debe contener como mínimo los siguientes ítems:

- Encabezado
- Problema u oportunidad
- Descripción de la implementación de la solución
- Relaciones con Estrategias, Procesos, Entidades
- Beneficios Potenciales. Se debe tratar de obtener un beneficio valorizado de tal manera que se pueda utilizar para futuras priorizaciones. Los valores pueden ser en términos:
  - Absolutos: (\$12000)
  - Un rango: (Entre \$12000 y 25000)
  - Un porcentaje (2,5% del presupuesto)

- Un beneficio: Ventaja competitiva.
- Calificación: En un rango de 1 a 5, donde 1→bajo y 5 →alto.
- Prioridad con la cual el entrevistado manejaría la implantación de la solución.

Departamento:	Entrevistado:	OI No:
Oportunidad o Problema:		
Descripción de la implementación de la solución:		
<b>RELACIONES</b>		
Estrategias	Procesos	Entidades
Beneficios Potenciales:		
Calificación:	1 = bajo ... 5 = alto	5    4    3    2    1

Gráfico 3-11. Formato de Oportunidad de Información [G]

Se procede entonces al análisis de estos documentos de oportunidades de información con la finalidad de agrupar los procesos y entidades, asignar prioridades para el soporte Procesos / Entidades y encontrar soluciones rápidas. Esto es sumamente útil ya que se verían beneficios inmediatos de la planeación estratégica tecnológica y además porque se elevaría o conseguiría la satisfacción de los usuarios.

Para la realización de este proceso podríamos seguir los siguientes pasos o recomendaciones:

- a. Clasificar los procesos y entidades encontrados en cada uno de los formularios y señalar en qué formulario aparece.

PROCESOS	FORMULARIO
Ofrecer	OI2
Capacitar	OI1, OI5
Reclutar	OI3, OI4
Educación	OI3, OI5, OI6
Formar	OI7
Integrar	OI7, OI8
ENTIDADES	
Producto	OI1, OI2, OI5
Vendedor	OI4
Factura	OI5, OI7
Cliente	OI6, OI8

**Tabla 3-2. Procesos / Entidades VS Formulario**

- b. En base a la tabla anterior y a los criterios obtenidos en las entrevistas, procedemos a evaluar el soporte necesario tanto para procesos como para entidades identificando aquellos con prioridades altas.
- c. Se procede a cuantificar el impacto mediante una calificación numérica en las matrices Procesos/Estrategias y Entidades/Estrategias, calificando con tres puntos el mayor impacto y con un punto el menor impacto.

PROCESOS \ ESTRATEGIAS	Ampliar	Generar	Mejorar	Incrementar	Integrar	Σ
Ofrecer						
Capacitar		•			•	6
Reclutar			/			1
Educación						
Integrar	/			•		4
Evaluar						

• 3 Puntos / 1 Punto

**Gráfico 3-12. Cuantificación Matriz Procesos / Estrategias [A]**

ENTIDADES	ESTRATEGIAS						Σ
		Ampliar	Generar	Mejorar	Incrementar	Integrar	
Producto				•			3
Cliente			•			•	6
Proveedor				/			1
Factura					/		1
Pedido		/			•		4
Venta			•				3

• 3 Puntos / 1 Punto

Gráfico 3-13. Cuantificación Matriz Entidades / Estrategias [A]

- d. Obtenemos el Beneficio, el cual es la suma de la calificación asignada a cada oportunidad de información donde aparece cada proceso o entidad.
- e. Luego se encuentra la Demanda, que es el número de veces que aparece cada proceso y/o entidad en los formularios de oportunidades de información.

PROCESOS	FORMULARIO	BEN.	DEM.
Ofrecer	OI2	4	1
Capacitar	OI1, OI5	9	2
Reclutar	OI3, OI4	10	2
Educar	OI3, OI5, OI6	14	3
Formar	OI7	3	1
Integrar	OI7, OI8	8	2
ENTIDADES			
Producto	OI1, OI2, OI5	15	3
Vendedor	OI4	4	1
Factura	OI5, OI7	9	2
Cliente	OI6, OI8	8	2

Tabla 3-3. Cuantificación Beneficio y Demanda

- f. Cuantificar el Factor de Éxito, el cual se obtiene de la calificación de cuatro factores:

- Tamaño, la cantidad de recursos requeridos para desarrollar o implantar (se califica de 1 a 5 en donde 1 = muchos recursos y 5 = pocos recursos).
- Aprendizaje, experiencia requerida para desarrollar o implantar (se califica de 1 a 5 en donde 1 = mucha experiencia y 5 = poca experiencia).
- Organización, unidades de la empresa que usarán la solución (se califica de 1 a 5 en donde 1 = ninguno y 5 = muchos).
- Impacto sobre el usuario, cambios requeridos en el usuario para usar la solución (se califica de 1 a 5 en donde 1 = muchos cambios y 5 = pocos cambios).

Al final se obtiene el promedio ponderado de los cuatro factores para obtener el factor de éxito total.

PROCESOS	FORMULARIO	TAMAÑO	APRENDIZAJE	ORGANIZACIÓN	IMPACTO	FACTOR ÉXITO
Ofrecer	OI2	2	1	5	3	2,75
Capacitar	OI1, OI5	4	2	3	4	3,25
Reclutar	OI3, OI4	3	2	3	2	2,50
Educar	OI3, OI5, OI6	3	3	4	3	3,25
Formar	OI7	4	1	2	3	2,50
Integrar	OI7, OI8	5	2	1	4	3
ENTIDADES						
Producto	OI1, OI2, OI5	2	3	2	2	2,25
Vendedor	OI4	1	1	5	4	2,75
Factura	OI5, OI7	5	2	4	5	4,00
Cliente	OI6, OI8	4	2	3	5	3,50

Tabla 3-4. Cuantificación Factor Éxito

- g. Dado que los valores obtenidos en cada columna no son comparables con los demás, hay que normalizarlos. Para esto se divide cada valor para el mayor valor de cada columna.

PROCESOS	FORMULARIO	IMPACTO	BENEFICIO	DEMANDA	FACTOR ÉXITO
Ofrecer	OI2	2	4	1	2,8
Capacitar	OI1, OI5	6	9	2	3,3
Reclutar	OI3, OI4	1	10	2	2,5
Educación	OI3, OI5, OI6	4	14	3	3,3
Formar	OI7	6	3	1	2,5
Integrar	OI7, OI8	4	8	2	3
ENTIDADES					
Producto	OI1, OI2, OI5	2	15	3	2,3
Vendedor	OI4	4	4	1	2,8
Factura	OI5, OI7	5	9	2	4
Cliente	OI6, OI8	6	8	2	3,5

**Tabla 3-5. Resumen de Cuantificación Sin Normalizar**

PROCESOS	FORMULARIO	IMPACTO	BENEFICIO	DEMANDA	FACTOR ÉXITO
Ofrecer	OI2	0,3	0,3	0,3	0,7
Capacitar	OI1, OI5	1	0,6	0,7	0,8
Reclutar	OI3, OI4	0,2	0,7	0,7	0,6
Educación	OI3, OI5, OI6	0,7	0,9	1	0,8
Formar	OI7	1	0,2	0,33	0,6
Integrar	OI7, OI8	0,7	0,5	0,7	0,8
ENTIDADES					
Producto	OI1, OI2, OI5	0,3	1	1	0,6
Vendedor	OI4	0,7	0,3	0,3	0,7
Factura	OI5, OI7	0,8	0,6	0,7	1
Cliente	OI6, OI8	1	0,5	0,7	0,9

**Tabla 3-6. Resumen de Cuantificación Normalizada**

- h. Luego se consideran cuatro alternativas de ponderación para los datos normalizados, cada alternativa varía de las otras en el porcentaje de participación que se asigna en base al 100% total.

FACTOR	PESO	PUNTOS	A1	A2	A3	A4
Impacto	25%	25	25%	50%	34%	100%
Beneficio	25%	25	25%	0%	33%	0%
Demanda	25%	25	25%	0%	0%	0%
Factor Éxito	25%	25	25%	50%	33%	0%
<b>TOTAL A PONDERAR:</b>	<b>100%</b>	<b>100</b>				

Tabla 3-7. Alternativas de Ponderación

- i. Se obtiene el total ponderado para cada proceso y entidad para cada una de las alternativas de la tabla anterior según el porcentaje correspondiente. Ordenamos de mayor a menor los totales encontrados y numeramos en la columna de la alternativa calculada, así se procede con las cuatro alternativas propuestas y en cada una calculando el total general.

Para la alternativa A1 tendríamos:

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	ALTERNATIVAS				TOTAL
		ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	
Educar	85	1				1
Factura	78	2				2
Capacitar	77	3				3
Cliente	77	3				3
Producto	72	4				4
Integrar	65	5				5
Formar	54	6				6
Reclutar	53	7				7
Vendedor	49	8				8
Ofrecer	41	9				9

Tabla 3-8. Cuantificación Alternativa 1.

## Alternativa 2:

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	ALTERNATIVAS				TOTAL
		ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	
Ofrecer	94	9	1			10
Vendedor	92	8	2			10
Factura	91	2	3			5
Producto	81	4	4			8
Cliente	74	3	5			8
Integrar	71	5	6			11
Reclutar	68	7	7			14
Educar	51	1	8			9
Formar	45	6	9			15
Capacitar	40	3	10			13

Tabla 3-9. Cuantificación Alternativa 2.

## Alternativa 3:

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	ALTERNATIVAS				TOTAL
		ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	
Formar	81	6	9	1		16
Vendedor	80	8	2	2		12
Producto	80	4	4	2		10
Capacitar	80	3	10	2		15
Integrar	65	5	6	3		14
Reclutar	63	7	7	4		18
Cliente	61	3	5	5		13
Educar	54	1	8	6		15
Factura	49	2	3	7		12
Ofrecer	43	9	1	8		18

Tabla 3-10. Cuantificación Alternativa 3.

Alternativa 4:

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	ALTERNATIVAS				
		ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	TOTAL
Vendedor	100	8	2	2	1	13
Integrar	100	5	6	3	1	15
Ofrecer	100	9	1	8	1	19
Factura	83	2	3	7	2	14
Capacitar	67	3	10	2	3	18
Reclutar	67	7	7	4	3	21
Educación	67	1	8	6	3	18
Formar	33	6	9	1	4	20
Cliente	33	3	5	5	4	17
Producto	17	4	4	2	5	15

Tabla 3-11. Cuantificación Alternativa 4.

- j. Para obtener la clasificación final, se ordena la columna del total de menor a mayor con lo que se dejaría finalizado el proceso.

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	ALTERNATIVAS				
		ALT 1	ALT 2	ALT 3	ALT 4	TOTAL
Vendedor	49	8	2	2	1	13
Factura	78	2	3	7	2	14
Integrar	65	5	6	3	1	15
Producto	72	4	4	2	5	15
Cliente	77	3	5	5	4	17
Capacitar	77	3	10	2	3	18
Educación	85	1	8	6	3	18
Ofrecer	41	9	1	8	1	19
Formar	54	6	9	1	4	20
Reclutar	53	7	7	4	3	21

Tabla 3-12. Ponderación Final

### 3.3.3.2. Planeación de Arquitecturas

Una vez obtenidas, revisadas, cuantificadas y calificadas las oportunidades de información, el siguiente paso consiste en una planificación adecuada de las arquitecturas que darán soporte y brindarán solución a los nuevos

requerimientos obtenidos a través del proceso anterior. Dichas arquitecturas son de datos, de aplicaciones y de red.

#### **3.3.3.2.1. Arquitectura de Datos**

En la planeación de la arquitectura de datos se deben tomar en cuenta las entidades obtenidas en la etapa anterior, considerando incluso algunas que pueden estar siendo utilizadas por la o las aplicaciones existentes en la organización. Una vez identificadas todas las entidades, el siguiente paso es definir las relaciones que existen entre estas, lo que llevaría a la elaboración del diagrama Entidad/Relación, que es una herramienta muy útil en la planeación de la arquitectura de datos. Finalmente se complementaría el diagrama con la definición de los atributos para cada entidad.

Por otra parte es recomendable revisar las aplicaciones existentes en la empresa, ya que por ejemplo pueden no estar integradas, pueden no hacer uso de bases de datos, las aplicaciones que usan bases de datos relacionales pueden no estar normalizadas ni en ambiente Web, etc.; lo que sería factible diagnosticar en esta etapa para que la definición de la nueva arquitectura de datos contemple las soluciones a aquellos defectos o problemas detectados.

Los datos deben ser considerados como uno de los principales recursos de la organización. Como tal, los sistemas y procedimientos deben ser establecidos para asegurar que los datos sean almacenados adecuada e íntegramente, que su creación sea realizada de manera responsable, que sean accesibles únicamente para los usuarios que los necesiten y bajo las normas y políticas de la empresa en cuanto a accesos e información compartida.

Por otra parte se deben respetar o si no existen, crear, reglamentos y políticas para la definición de los nuevos datos. Estos deben contemplar aspectos básicos como codificación y nombramiento de datos, métodos de

diseño y mantenimiento de las bases de datos, formas de mantener la integridad tanto de los datos como de la estructura de las bases de datos, entre otras. Hay que tomar en cuenta además que las entidades identificadas representan necesidades más no volumen de información.

En resumen, en esta etapa se contempla desde la definición y diseño de los nuevos almacenes de datos hasta la creación o el refinamiento de las políticas que rijan el diseño, desarrollo, uso y mantenimiento de los mismos, observando que estas deben estar alineadas con las políticas empresariales.

#### **3.3.3.2.2. Arquitectura de Aplicaciones**

Consiste en la definición de un modelo para dar soporte a los requerimientos de información de la organización y que describe las áreas a ser cubiertas por la aplicación y las relaciones entre ellas. Esta es quien dará soporte y será la encargada de comunicar al usuario con el computador para utilizar la información de las entidades modeladas en el paso anterior.

Para este diseño se utiliza la matriz Procesos/Entidades, se inicia por los procesos básicos funcionales de la organización hasta llegar a los procesos primarios, es decir, aquellos que intervienen directamente en la producción. Se debe tomar mayor atención en los procesos que crean información para las entidades ya que mucho dependerá de ellos la integridad de los datos a almacenarse o utilizarse.

Estos procesos se agrupan en grandes áreas que pueden estar relacionadas con las áreas organizativas de la empresa, de ahí se desprenden los nuevos módulos que formarán la aplicación. Típica e independientemente del tipo de organización, en la mayoría de los casos esta arquitectura puede dividirse en tres grandes bloques: compras, la empresa en sí y ventas. Cada uno de estos bloques estaría dividido en módulos que realicen una función independiente pero que se integre de una u otra forma a los demás, y los bloques a su vez también deberían estar integrados entre sí.

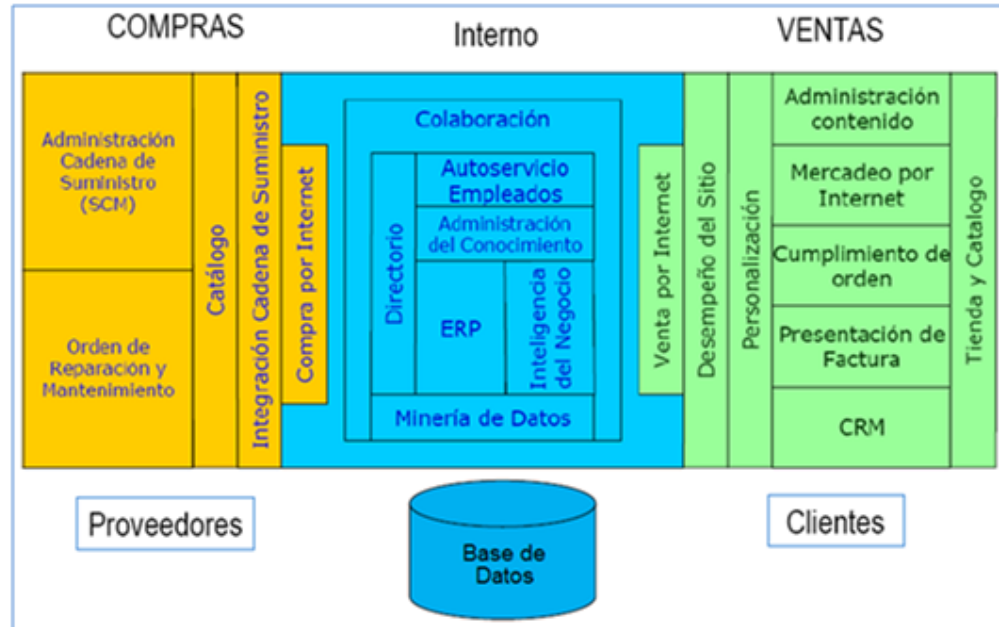


Gráfico 3-14. Posibles Aplicaciones por Áreas [G]

Al final se recomienda hacer una minuciosa revisión con la finalidad de no dejar ningún proceso y entidad de todas las identificadas fuera de la arquitectura planificada.

### 3.3.3.2.3. Arquitectura de Red

Consiste en la definición de los lugares físicos donde residirán los soportes de información (aplicaciones y datos) requeridos por la organización. Incluyendo además los flujos de datos entre las aplicaciones y la administración de las distribución de las mismas.

Esta etapa de diseño proporciona una manera adecuada a encontrar los lugares idóneos donde colocar tanto aplicaciones como datos tomando en cuenta los requerimientos de comunicación entre los mismos. Lo que incluye además a caer en una redundancia de datos y equipos de cómputo.

Entre los pasos básicos a seguir para el diseño de la arquitectura de le red tenemos:

- a. Identificar físicamente las unidades organizativas de la empresa.
- b. Asignar procesos y entidades a cada unidad organizativa.
- c. Asignar requerimientos de servicio a cada unidad organizativa.
- d. Ubicar aplicaciones.
- e. Ubicar datos.
- f. Optimizar la arquitectura diseñada.

Se utilizan tres matrices que sirven como guía en el proceso de diseño:

- Ubicación / Organización, en la que se indica dónde está quién.
- Ubicación / Procesos, en la cual se indica qué se hace dónde.
- Ubicación / Entidades, esta expresa qué información se requiere en cada ubicación.

En base al análisis realizado se deben tomar varias decisiones como centralizar o distribuir tanto aplicaciones como datos, tiempo de respuesta, disponibilidad, frecuencia de uso, etc. Por el lado de los datos revisar su factibilidad de tener bases de datos centralizadas, distribuidas o paralelas, volumen, actualización, volatilidad, seguridad, integridad, etc.

En cuanto a la ubicación de las aplicaciones estas se pueden evaluar en base a ciertos criterios como alto volumen de actividades (transacciones), tiempo de respuesta corto (máximo 1 o 2 segundos), si se realiza un único proceso para la ubicación, está controlando automáticamente procesos y alta dependencia de la aplicación por parte del usuario. Si todos estos criterios son favorables, la aplicación debe ser distribuida, caso contrario serían centralizadas.

Los datos podrían ser centralizados si son usados por varias localidades con un alto nivel de actualización, son altamente volátiles, los requerimientos de seguridad pueden ser cubiertos únicamente desde una localidad, grandes volúmenes de datos requieren almacenamiento masivo, disponible en una sola localidad. Por otra parte se considerarían distribuidos si son altamente actualizables en cada localidad, los requerimientos de seguridad impiden la

transmisión de datos, los datos son usados y actualizados principalmente en una unidad de negocios y son totalmente particionables.

Independientemente del diseño de la arquitectura de los datos y las aplicaciones, se debe considerar también la estructura de la red de datos, la cual sería directamente afectada si las aplicaciones y datos son centralizados o distribuidos. Se puede empezar con un bosquejo de cómo sería implementada la red para lo cual se sugiere revisar el costo del hardware, costo de comunicaciones, costo de recursos humanos, crecimiento o cambios proyectados, etc. Otro factor a tomar en cuenta es la ubicación física de otras oficinas o sucursales fuera del área central y que también deban acceder a la información.

Considerar a manera de ejemplo el gráfico siguiente:

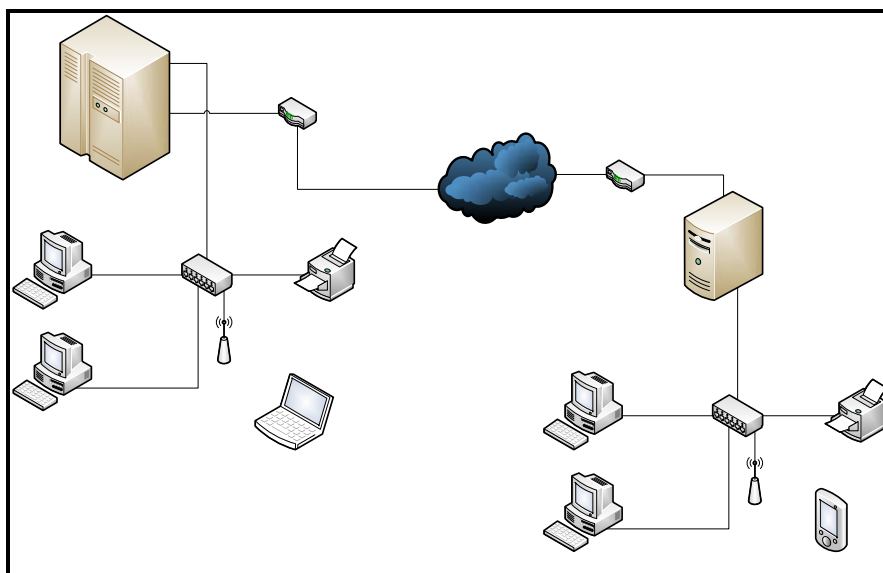


Gráfico 3-15. Ejemplo de Red de Datos [A]

### 3.3.3.3. Arquitectura tecnológica disponible

Consiste en un análisis para determinar si el soporte que los sistemas de información actuales brindan a la organización es el correcto y suficiente, además permite observar que tan eficiente es el uso que hacen las aplicaciones de los datos. Esto con la finalidad de obtener una idea clara de

la brecha que existe entre la arquitectura tecnológica disponible frente a la requerida para satisfacer los nuevos requerimientos.

Este análisis se puede realizar utilizando nuevamente las matrices de cruce de información, para este caso utilizaríamos las matrices:

- Sistema Actual / Organización, identifica que componentes de la organización reciben soporte (o se ha planeado ofrecer) de los sistemas actuales y cuales carecen de él.

SISTEMA ACTUAL \ ORGANIZACIÓN	Gerencia	Dirección	Contabilidad	Bodega	Ventas
Contable			A		P
Nómina	A/P		A		
Compras				A	

**A = Soporte Actual   P = Soporte Planeado   A/P = Soporte Actual y Planeado**

Gráfico 3-16. Matriz Sistema Actual / Organización [A]

- Sistema Actual / Procesos, identifica los procesos soportados por el sistema actual o que están en proyecto de ser soportados.

SISTEMA ACTUAL \ PROCESOS	Ofrecer	Capacitar	Reclutar	Integrar	Vender
Contable				A	P
Nómina	A			A/P	
Compras		P			

**A = Soporte Actual   P = Soporte Planeado   A/P = Soporte Actual y Planeado**

Gráfico 3-17. Matriz Sistema Actual / Procesos [A]

- Sistema Actual / Entidades, Identifica las entidades utilizadas por los sistemas actuales o que están en proyecto de ser utilizadas.

SISTEMA ACTUAL \ ENTIDADES	Producto	Vendedor	Factura	Cliente
Contable		P	A/P	A
Nómina				
Compras	A	P		

**A = Soporte Actual    P = Soporte Planeado    A/P = Soporte Actual y Planeado**

Gráfico 3-18. Matriz Sistema Actual / Entidades [A]

- Sistema Actual / Ubicación, identifica desde donde se accede a cada uno de los sistemas y qué soporte se da actualmente a cada ubicación.

SISTEMA ACTUAL \ UBICACIÓN	Gerencia (Of. 203)	Dirección (Of. 201)	Contabilidad (Of. 101)	Bodega (Subsuelo)	Ventas (Of. 104)
Contable		R	L		R
Nómina	R		L		
Compras	R			R	

**L = Local**

**R = Remoto**

Gráfico 3-19. Matriz Sistema Actual / Ubicación [A]

Una vez revisado el soporte que brinda el sistema actual, es conveniente revisar además aspectos como la organización del área de TIC, la infraestructura con que se cuenta (equipos, software, etc.), las políticas y procedimientos utilizadas, etc.; esto nos dará una idea clara de las nuevas adquisiciones que serían necesarias para la implantación de la solución propuesta. Otro aspecto clave es analizar la forma como se ha venido administrando la información y cotejarla con la nueva forma sugerida para la nueva solución ya que pueden existir aspectos importantes de ambas que pueden ser fusionados en una nueva metodología de administración.

No hay que olvidarse que todo lo aquí propuesto no tendría un fin diferente al tradicional sino hay un alineamiento con las estrategias organizacionales y si a partir de aquí no se hacen nuevas planificaciones conjuntas de estrategias organizacionales y TIC.

#### **3.3.3.4. Informe Final**

Este documento recogerá todos los resultados obtenidos de las etapas anteriores, desde el análisis de la organización pasando por la planificación de las nuevas arquitecturas hasta finalizar en el análisis y cotejamiento de la tecnología actual. A más de los resultados se deben mencionar las propuestas de solución a los problemas detectados, haciendo énfasis en la importancia que estas soluciones tienen dentro de la consecución de objetivos estratégicos de la organización.

Se puede incluir además un cronograma tentativo de implementación, el cual servirá como base para una completa planificación de tareas, responsables y recursos a ser tomada en cuenta por la organización.

Una estructura recomendada para la elaboración del informe es la siguiente:

- i. Tabla de Contenido
- ii. Resumen Ejecutivo
- iii. Antecedentes
- iv. Objetivos
- v. Análisis de la Organización
- vi. Hallazgos (Problemas)
- vii. Oportunidades de Información
- viii. Requerimientos
- ix. Arquitectura Planeada
- x. Arquitectura Actual
- xi. Proyectos propuestos (Soluciones)
- xii. Cronograma
- xiii. Conclusiones

- xiv. Recomendaciones
- xv. Anexos

## **CAPÍTULO IV**

### **PETIC DE LA PONTIFICIA UNIVERSIDAD CATÓLICA DEL ECUADOR SEDE AMBATO – PUCESA**

#### **4.1 Antecedentes**

La PUCESA es una institución particular de educación superior que entrega a la sociedad profesionales altamente capacitados y con una formación cristiana e integral. Se encuentra ubicada en la avenida Manuelita Sáenz s/n sector El Tropezón.

Nace en la ciudad de Ambato como Programa de Extensión de Estudios en el año 1986 con el programa de Tecnología Médica especialización Radiología, momento a partir desde el cual se fueron creando programas de educación con títulos intermedios. En el año 1994 pasa a convertirse en sede y empieza a ofertar carreras de tercer nivel, momento desde el cual ha ido creciendo tanto en su oferta académica como en el número de estudiantes que semestre a semestre se va incrementando notablemente.

La PUCESA actualmente ofrece las carreras de Ingeniería de Sistemas, Ingeniería Comercial, Ingeniería en Contabilidad y Auditoría, Ingeniería en Diseño Industrial, Psicología Clínica, Psicología Organizacional y Licenciatura en Idioma Inglés.

#### **4.2 Análisis Organizacional**

A continuación se presenta el análisis de cómo se halla estructurada la PUCESA desde el punto de vista organizativo, así como también se describen los principios y objetivos que guían a la misma en sus procesos como entidad de educación superior.

### **4.2.1 Misión**

“La PUCESA, es una comunidad académica y de servicio que forma parte del sistema nacional de la PUCE<sup>15</sup>, se inspira en los principios cristianos, propicia el diálogo de las diversas disciplinas del saber con la fe, promueve la generación y desarrollo del conocimiento científico y tecnológico, contribuye a la formación humana y profesional de sus integrantes para satisfacer las necesidades de la colectividad”. [28]

### **4.2.2 Visión**

“La PUCESA se propone ser una institución de educación superior que construye su liderazgo en la formación humana y profesional, basados en la búsqueda de la verdad científica y el fortalecimiento de su identidad cristiana para contribuir al desarrollo social”. [28]

### **4.2.3 Esquema Organizacional**

Como se puede observar en el gráfico 4-1 la autoridad máxima de la PUCESA es el Consejo Directivo, el cual está formado el Rector, los Directores Departamentales, el Presidente de la FEUCESA<sup>16</sup>, el Presidente de la Asociación de Profesores, el Presidente de la Asociación de Empleados y el Secretario General.

En el segundo nivel se ubica el Rector, Secretaría General, Pastoral Universitaria y la Administración del Centro de Cómputo.

En el tercer nivel está la Dirección Financiera, Dirección Académica, Dirección de Estudiantes y Dirección Administrativa.

En el cuarto nivel se ubica el DIPA<sup>17</sup>, Biblioteca, Escuela de Sistemas, Escuela de Diseño Industrial, Escuela de Lenguas y Lingüística, Escuela de Administración de Empresas y Escuela de Psicología; finalmente dentro de la estructura jerárquica se ubican los docentes y estudiantes.

---

<sup>15</sup> PUCE, Pontificia Universidad Católica del Ecuador

<sup>16</sup> FEUCESA, Federación de Estudiantes de la Universidad Católica del Ecuador Sede Ambato

<sup>17</sup> DIPA, Dirección de Investigación, Postgrados y Autoevaluación.

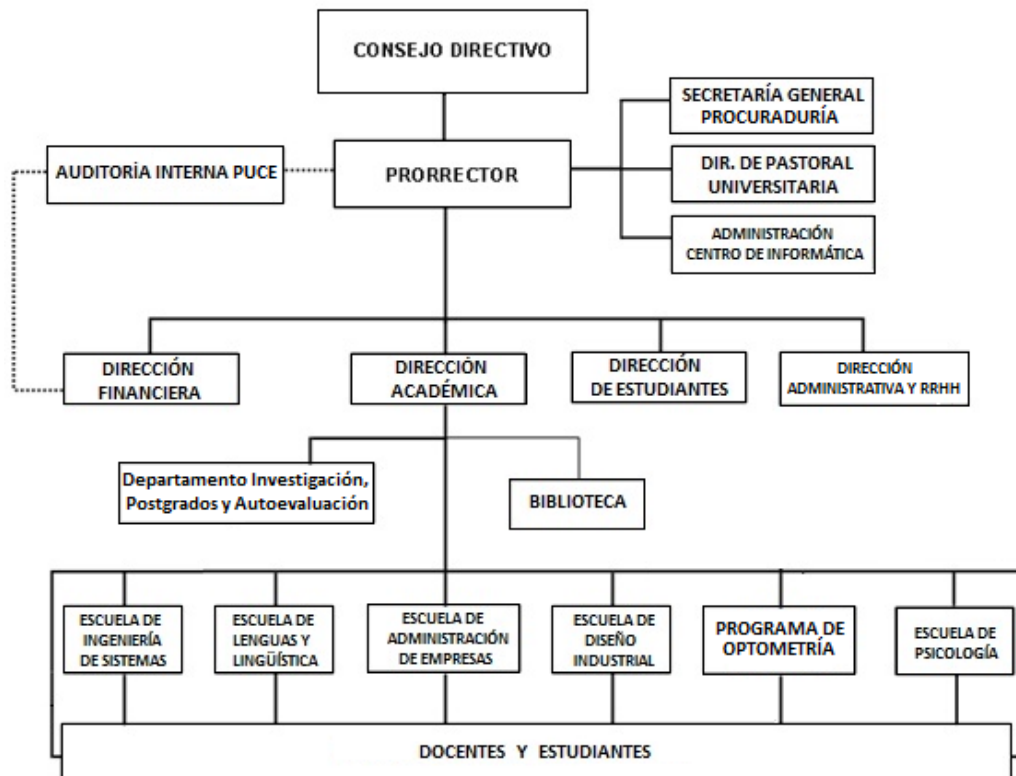


Gráfico 4-1 Organigrama Estructural de la PUCESA [10]

#### 4.2.4 Plan Estratégico Institucional

Cómo parte principal y fundamental del plan estratégico institucional consta el análisis FODA, herramienta fundamental para la identificación de factores tanto positivos como negativos que afectan a la ejecución de los procesos dentro de la universidad. El análisis FODA, Ejes y Objetivos Estratégicos fueron copiados textualmente del documento “estrategico2008-2012.doc” [28] disponible en la página web de la PUCESA.

##### 4.2.4.1 Análisis FODA

A continuación se citan las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas encontradas en el análisis FODA de la PUCESA.

#### **4.2.4.1.1 Fortalezas**

- Personal docente especializado por áreas con adecuada práctica profesional.
- Infraestructura apropiada para la educación superior.
- Tradición y prestigio institucional.
- Respaldo académico institucional del SINAPUCE<sup>18</sup>.
- Enseñanza de un segundo idioma en la misma institución.
- Educación personalizada, que incluye postgrados propios.
- Formación humanística y cristiana de la comunidad estudiantil.
- Sistema de evaluación administrativa para el mejoramiento de la calidad de servicios.
- Presupuesto completamente financiado.
- Marco Jurídico para el manejo administrativo y económico establecido.
- Organización Estructural y Funcional claramente definida.
- Respaldo eclesial para la presencia de la PUCE en Ambato.
- Vinculación con la colectividad – Proyección Social.
- Ambiente laboral y académico favorable, con remuneraciones adecuadas y oportunas.
- Apertura del diálogo entre la comunidad universitaria y autoridades.
- Acceso de redes de información mundial.

#### **4.2.4.1.2 Oportunidades**

- Participación y relación con el sector Productivo y social.
- Relación con instituciones educativas de la AUSJAL e instituciones a nivel mundial, regidas por la comunidad Jesuita.
- Autoevaluación para acreditación en el CONEA.
- Relación con la SINAPUCE.
- Participación protagónica en convenios específicos nacionales e internacionales.
- Cooperación en la prestación de servicios de carácter social.

---

<sup>18</sup> SINAPUCE, Sistema Nacional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador

- Obtención de recursos financieros provenientes de organismos nacionales e internacionales para proyectos de alto impacto.
- Posibilidades de ofrecer servicios de alto nivel científico.

#### **4.2.4.1.3 Debilidades**

- Insuficiencia de recursos y fuentes de financiamiento.
- Inadecuados e insuficientes programas de investigación vinculados con los postgrados y la interacción social.
- Inestabilidad docente.
- Inexistencia de procedimientos para la evaluación curricular y de aprendizajes.
- Inadecuada evaluación del desempeño docente.
- Inexistencia de reglamento y procedimientos para trabajo en áreas académicas.
- Insuficiente capacitación docente.
- Inexistencia de mecanismos de promoción de resultados académicos y disertación.
- Inexistencia de planificación estratégica en unidades académicas.
- Insuficiente comunicación con la sede Matriz.
- Inexistencia de publicidad eficaz.
- Deserción estudiantil.
- Oferta académica limitada en pregrado y postgrado.
- Inexistencia de escalafón docente.
- Desconocimiento del marco jurídico institucional.
- Inexistencia de planes de contingencia, prevención, seguridad y bienestar estudiantil.
- Inexistencia de espacio físico adecuado para el área administrativa.
- Falta de comunicación y trabajo interdepartamental.
- Falta de protagonismo de profesores, estudiantes y administrativos, con la institución.
- Carencia de una comisión de vinculación con la colectividad y partida presupuestaria de respaldo.

#### **4.2.4.1.4 Amenazas**

- Competencia desleal de otras instituciones.
- Inestabilidad económica y política del país.
- Presencia de sistemas alternativos de educación on-line, a distancia y semipresenciales.
- Deficiente nivel académico del Bachillerato.
- Condiciones laborales más atractivas en otras instituciones.
- Inestabilidad en el suministro de servicios públicos.

#### **4.2.4.2 Ejes Estratégicos**

Los ejes estratégicos son aquellas áreas que se consideran claves para el cumplimiento de la misión de la PUCESA, los mismos que son:

- CADI
- Finanzas
- Estudiantes
- Gestión de Procesos
- Vinculación con la Colectividad

#### **4.2.4.3 Objetivos Estratégicos**

Los objetivos estratégicos, analizados en función de los ejes, son las metas a lograr para alcanzar la visión de futuro de la PUCESA. Estos objetivos son:

Eje 1. CADI: Capacitación, Académico, Desarrollo, Investigación.

Objetivos:

- Ampliar la oferta académica
- Generar una capacitación profesional permanente
- Mejorar el nivel académico de los estudiantes
- Generar proyectos de investigación.

Eje 2. Finanzas

Objetivos:

- Incrementar los recursos presupuestarios a través de autogestión

- Integrar el presupuesto al plan estratégico.

### Eje 3. Estudiantes

#### Objetivos:

- Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes
- Fortalecer la identidad cristiana
- Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad.

### Eje 4. Gestión de Procesos

#### Objetivos:

- Mejorar los procesos administrativos y de recursos humanos
- Ejecutar los planes de mejora institucional
- Incrementar la infraestructura y equipamiento institucional.

### Eje 5. Vinculación con la Colectividad

#### Objetivo:

- Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno.

## **4.3 Diseño del PETIC**

El primer paso a seguir en el diseño del PETIC es la elaboración de las matrices, las cuales se detallan a continuación:

### **4.3.1 Matriz Estrategias / Organización**

Para la elaboración de esta matriz se han considerado como estrategias a los objetivos que están incluidos en cada uno de los ejes estratégicos. Además dentro de la estructura organizacional se toman en cuenta las unidades organizacionales hasta el tercer nivel, sin considerar como tal al Consejo Directivo ya que sus integrantes son parte de las demás unidades. En base a esto las siguientes unidades organizacionales serán utilizadas en los procesos a seguir:

- Prorrector
- Auditoría
- Secretaría General
- Pastoral Universitaria
- Centro de Cómputo
- Dirección Financiera
- Dirección Académica
- Dirección Administrativa
- Dirección de Estudiantes
- DIPA
- Biblioteca
- Directores de Escuelas

Con esta información, la matriz Estrategias / Organización quedaría de la siguiente manera:

ESTRATEGIAS	ORGANIZACIÓN											
	PRORRECTOR	AUDITORÍA	SECRETARÍA GENERAL	PASTORAL UNIVERSITARIA	CENTRO DE CÓMPUTO	DIRECCIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE ESTUDIANTES	DIPA	BIBLIOTECA	DIRECTORES DE ESCUELA
AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA						•		/	/			+
GENERAR UNA CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE				+		+				•		/
MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES						•		/	/			+
GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN				+						•		+
INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTOGESTIÓN	•				+							/
INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	+					•	+	+	/			/
CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES				/			+		•			+
FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA				•					+			+
PROMOVER LA INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD				+					•			+
MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS	+		/						•			
EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL	•					+	+	+	+			/
INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	•					+	/					+
FORTALECER LA RELACIÓN DE LA PUCESA CON SU ENTORNO	•			+					+			/

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 4-2 Matriz Estrategias / Organización [A]

De la matriz anterior se puede concluir:

- La unidad organizacional con mayor responsabilidad sobre las estrategias es el Prorectorado.
- Los Directores de Escuela tienen un alto grado de participación en casi todas las estrategias institucionales.
- Existen dos estrategias que requieren de la mayoría de unidades organizacionales para su realización. Estas son “Integrar el Presupuesto al Plan estratégico” y “Ejecutar los Planes de Mejora Institucional”.
- Las unidades organizacionales “Auditoría” y “Biblioteca” no intervienen en el cumplimiento de las estrategias propuestas.

Con este breve análisis y otras observaciones realizadas a la matriz, se tienen ya una idea clara de quienes – organizacionalmente hablando – son mayoritariamente responsables sobre las estrategias, cuáles de ellas son las más y menos influyentes dentro de la PUCESA.

#### **4.3.2 Matriz Procesos / Organización**

Al ser la PUCESA una organización que provee servicios, y al tratarse concretamente de educación, los procesos que internamente se manejan inician con la captación del elemento estudiantil y finalizan con la graduación de los mismos; además como parte fundamental del proceso de enseñanza, constan también ciertos procesos que tienen que ver con el personal docente de la universidad. Al final se tiene una lista de procesos, los cuales son:

- i. Ofrecer carreras
- ii. Reclutar estudiantes
- iii. Matricular estudiantes
- iv. Capacitar personal docente
- v. Educar estudiantes
- vi. Integrar estudiantes / comunidad
- vii. Promover estudiantes

- viii. Evaluar personal docente
- ix. Graduar estudiantes

Una vez obtenida la lista de procesos, la matriz procesos / organización se conformaría como sigue:

PROCESOS	ORGANIZACIÓN											
	PRORECTOR	AUDITORÍA	SECRETARÍA GENERAL	PASTORAL UNIVERSITARIA	CENTRO DE CÓMPUTO	DIRECCIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE ESTUDIANTES	DIPA	BIBLIOTECA	DIRECTORES DE ESCUELA
OFRECER CARRERAS						/		•	+			+
RECLUTAR ESTUDIANTES								•	/			+
MATRICULAR ESTUDIANTES			•		/				/			+
CAPACITAR PERSONAL DOCENTE						•				+		/
EDUCAR ESTUDIANTES				/	/	+					/	•
INTEGRAR ESTUDIANTES / COMUNIDAD	/		•					+				/
PROMOVER ESTUDIANTES			•							+		+
EVALUAR PERSONAL DOCENTE	/					•				+		+
GRADUAR ESTUDIANTES			•		/					+	/	+

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 4-3 Matriz Procesos / Organización [A]

La matriz anterior refleja aquellas unidades organizacionales con mayor y menor responsabilidad sobre los procesos, así como también aquellos procesos “críticos” dentro del servicio que entrega la universidad. Entre las observaciones más importantes se pueden citar:

- Los procesos con mayor participación de las unidades organizacionales son “Educar Estudiantes” y “Graduar Estudiantes”.
- Se debería tener mayor participación en los procesos “Reclutar Estudiantes” y “Capacitar Personal Docente”.
- Los “Directores de Escuela” y el “DIPA” tienen responsabilidad sobre la mayoría de los procesos de la PUCESA.
- Las unidades “Auditoría” y “Dirección Administrativa” no tienen responsabilidad alguna sobre los procesos.

Finalmente se observa que “Auditoría” por ser una unidad de control, no participa ni en las estrategias ni en los procesos.

### 4.3.3 Matriz Procesos / Estrategias

Una vez obtenidas las matrices anteriores, y con la información de los procesos y de las estrategias de la PUCESA, el siguiente paso es la conformación de la matriz Procesos / Estrategias, la misma que nos indicará el impacto relativo de cada proceso sobre las estrategias y a su vez mostrará el impacto estratégico de cada proceso dentro de la universidad. Dicha matriz queda conformada de la siguiente manera:

PROCESOS	ESTRATEGIAS												
	AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA	GENERAR UNA CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES	GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTOGESTIÓN	INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES	FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA	PROMOVER LA INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD	MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS	EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL	INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	FORTALECER LA RELACION DE LA PUCESA CON SU ENTORNO
OFRECER CARRERAS	•		/										
RECLUTAR ESTUDIANTES		•	/										
MATRICULAR ESTUDIANTES		•	/					/				/	
CAPACITAR PERSONAL DOCENTE			•	/			/						/
EDUCAR ESTUDIANTES		•	/	/			/	/					/
INTEGRAR ESTUDIANTES / COMUNIDAD			/				•	/	/				/
PROMOVER ESTUDIANTES		/	•										
EVALUAR PERSONAL DOCENTE		/	•										
GRADUAR ESTUDIANTES				•				/			/	/	/

• Mayor Impacto / Menor Impacto

Gráfico 4-4 Matriz Procesos / Estrategias [A]

De la matriz anterior se pueden resaltar los siguientes hechos:

- Las estrategias “Generar una Capacitación Profesional Permanente” y “Mejorar el Nivel Académico de los Estudiantes” presentan un alto impacto sobre varios de los procesos detallados.

- “Educar Estudiantes” es el proceso que presenta mayor impacto sobre las estrategias, puesto que sería el proceso con mayor importancia dentro de todo el conjunto.
- Existen cuatro estrategias que no tienen influencia sobre ninguno de los procesos. Esto se debe a que son estrategias de carácter administrativo, y al ser los procesos totalmente educativos, prácticamente su influencia es nula.
- Si bien es cierto que la estrategia “Ampliar la Oferta Académica” únicamente tiene relación con el proceso “Ofrecer Carreras”, es importante resaltar que ambos como tales son base fundamental para las demás estrategias y procesos, ya que gracias a estos se tendría una mayor acogida por parte de los potenciales estudiantes de la universidad.

#### **4.3.4 Identificación de Entidades**

Para la identificación de entidades, por una parte se tomaron en cuenta aquellas entidades con las cuales ya se trabaja en la universidad en los diferentes sistemas de información que son utilizados, y por otra parte en base a las anteriores y a necesidades identificadas, aparecen nuevas entidades de importancia para la organización. La tabla 4-1 presenta las entidades encontradas.

Se ha considerado utilizar las entidades “Candidato Estudiante” y “Candidato Docente”, ya que se debería contar con alguna información acerca de los posibles nuevos estudiantes que tentativamente ingresarían a la institución para poder mantener contacto con ellos y dar a conocer las carreras y lo que la universidad ofrece. Si hablamos de los docentes, de la misma manera es importante contar con una colección de datos de candidatos a docentes y en su momento poder contactarlos si se requiere de sus servicios.

Entidades existentes	Entidades Nuevas
Estudiante	Prospecto Estudiante
Docente	Prospecto Docente
Matricula	Proyecto de Investigación
Carrera	Disertación
Nivel	Tesis
Asignatura	
Nota	
Ficha (Planificación)	
Horario	

**Tabla 4-1 Entidades Identificadas**

Las otras nuevas entidades constituirían un almacén de información acerca de los proyectos de investigación, disertaciones y tesis tanto en desarrollo como concluidos, y de toda su demás información. De esta manera se puede hacer un seguimiento de los avances y mantener un historial de los proyectos desarrollados en la PUCESA.

Por otra parte, si bien es cierto que no todas las entidades existentes y nuevas constan como tales en los procesos, cabe señalar que son de suma importancia para la ejecución y cumplimiento de los mismos, así como también para el cumplimiento de las estrategias mencionadas anteriormente.

#### **4.3.5 Matriz Procesos / Entidades**

Con las entidades identificadas anteriormente, se procede a la elaboración de una nueva matriz, de la cual se deducirán básicamente los procesos que usen las entidades y en sí analizar si las aplicaciones actuales se corresponden con lo analizado. La matriz Procesos / Entidades se detalla a continuación:

PROCESOS \ ENTIDADES	ESTUDIANTE	PROSPECTO ESTUDIANTE	DOCENTE	PROSPECTO DOCENTE	MATRICULA	CARRERA	NIVEL	ASIGNATURA	NOTA	FICHA	HORARIO	PROYECTO INVESTIGACIÓN	DISERTACIÓN	TESIS
	OFRECER CARRERAS		•				+							/
RECLUTAR ESTUDIANTES		+				/								
MATRICULAR ESTUDIANTES	•					+	/	/						
CAPACITAR PERSONAL DOCENTE			+											
EDUCAR ESTUDIANTES	+				/	/	/	/	•					
INTEGRAR ESTUDIANTES / COMUNIDAD	+					/	/							
PROMOVER ESTUDIANTES	+				/	/	/	/	•					
EVALUAR PERSONAL DOCENTE			+		/									
GRADUAR ESTUDIANTES	+				/	/	/						•	•

• Crea Datos + Mayor Uso / Menor Uso

Gráfico 4-5 Matriz Procesos / Entidades [A]

#### 4.3.6 Matriz Entidades / Estrategias

De manera similar a la matriz anterior, esta representa que entidades participan o dan soporte a las estrategias de la universidad. Es importante este análisis ya que las entidades almacenan aquella información que es indispensable, no solo para la realización de procesos organizacionales, sino también para una mejor consecución de los objetivos estratégicos o simplemente de las estrategias empresariales.

Gracias a esta matriz podemos darnos cuenta si las entidades están alineadas y ayudan a la consecución de las estrategias, lo que permite detectar y corregir aquellas que se encuentren sin soporte de entidades y aquellas entidades que no participan con alguna estrategia. La matriz Entidades / Estrategias ilustra en el gráfico 4-6.

ENTIDADES	ESTRATEGIAS												
	AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA	GENERAR UNA CAPACTACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES	GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTO-GESTIÓN	INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES	FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA	PROMOVER LA INTEGRACION ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD	MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS	EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL	INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL	FORTALECER LA RELACION DE LA PUCESA CON SU ENTORNO
ESTUDIANTE			•	•			•	/	•				/
PROSPECTO ESTUDIANTE	•												/ /
DOCENTE		•	•	•			/	/	/				/
PROSPECTO DOCENTE		/					/			/			
MATRICULA													
CARRERA	•	/						/					/
NIVEL													
ASIGNATURA													
NOTA													
FICHA													
HORARIO													
PROYECTO INVESTIGACIÓN	•	•	/	•									
DISERTACIÓN			/	•									•
TESIS			/	•									•

• Mayor Impacto / Menor Impacto

Gráfico 4-6 Matriz Entidades / Estrategias [A]

### 4.3.7 Matriz Entidades / Organización

Ésta matriz representa que entidades son utilizadas en las unidades organizacionales de la PUCESA. De esta manera, se puede analizar si éstas son utilizadas y en qué unidades, lo que lleva a determinar que unidades no utilizan alguna de las entidades existentes. La matriz Entidades / Organización se ilustra en el gráfico 4-7.

ENTIDADES \ ORGANIZACIÓN	ORGANIZACIÓN											
	PRORRECTOR	AUDITORÍA	SECRETARÍA GENERAL	PASTORAL UNIVERSITARIA	CENTRO DE CÓMPUTO	DIRECCIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE ESTUDIANTES	DIPA	BIBLIOTECA	DIRECTORES DE ESCUELA
ESTUDIANTE				/			+		•	/		+
PROSPECTO ESTUDIANTE							/		•	+		+
DOCENTE							•	/		/		+
PROSPECTO DOCENTE							•	/		+		+
MATRICULA			•		/				/	+		+
CARRERA							•			+		+
NIVEL							/					•
ASIGNATURA							+					•
NOTA			+						/			•
FICHA							•					+
HORARIO							+	/				•
PROYECTO INVESTIGACIÓN							+			•	/	
DISERTACIÓN			/				+					•
TESIS			/				+			•		

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 4-7 Matriz Entidades / Organización [A]

### 4.3.8 Entrevistas Ejecutivas

Es el paso siguiente en la fase de diagnóstico del PETIC, el cual se divide en diversas etapas detalladas a continuación.

#### 4.3.8.1 Selección del Personal

Tomando en cuenta las recomendaciones para la selección del personal a ser entrevistado observadas en el capítulo anterior (ver Entrevistas Ejecutivas), las personas a quienes se entrevistaría en primer lugar son aquellas con mayor responsabilidad dentro de los procesos. Si nos basamos en la matriz Procesos / Organización (Gráfico 4-3), podemos darnos cuenta fácilmente que las primeras unidades organizacionales a visitar y en ese orden son:

- Secretaría General
- Dirección Académica
- Dirección de Estudiantes
- Direcciones de Escuela
- Pastoral Universitaria

Luego se continuaría con las demás dependencias de la PUCESA, empezando por el cuarto nivel hasta llegar a las de primer nivel dentro del organigrama estructural. Es así como las demás unidades organizacionales a ser visitadas son:

- DIPA
- Biblioteca
- Dirección Administrativa
- Dirección Financiera
- Centro de Cómputo
- Prorectorado

Quedando de esta manera establecidas las dependencias a visitar y en cada uno de los casos la persona a ser entrevistada será la máxima autoridad de la misma.

#### **4.3.8.2 Planificación de la Entrevistas**

Luego de conversaciones previas y una breve explicación sobre el tema con las personas a ser entrevistadas y, tomando en cuenta su disponibilidad horaria se conformó el cronograma de visitas para la realización de las entrevistas.

La planificación se realizó con un tiempo estimado de 30 minutos para cada una de las sesiones, ya que no son entrevistas demasiado extensas sino más bien concretas y de carácter ejecutivo.

#### 4.3.8.3 Contenido de la Entrevista

Para la realización de las entrevistas se elaboró un esquema único, puesto que todas persiguen el mismo propósito y van dirigidas a ejecutivos y jefes de las unidades departamentales.

Un breve resumen de los contenidos a tratarse es:

- a. Introducción
- b. Resumen del modelo obtenido de la PUCESA
- c. Revisión de las estrategias en las cuales se encuentre involucrado
  - ¿En qué estrategias se encuentra involucrado y en qué grado?
  - ¿Qué está haciendo o su dependencia para sustentar la estrategia?
  - ¿Para participar en las estrategias, qué información requiere?
  - ¿Cuál es el valor que daría si se satisfacen esos requerimientos de información?
- d. Revisión de los procesos en los cuales se encuentre involucrado
  - ¿En qué procesos se encuentra involucrado y en qué grado?
  - ¿Qué obstáculos se le presentan para ejecutar estos procesos de una manera más efectiva y eficiente?
  - ¿Qué necesita –desde el punto de vista tecnológico– para mejorar el desempeño de estos procesos?
  - ¿Qué información necesita para una mejor manera de llevar a cabo los procesos?
  - ¿En cuánto valoraría el satisfacer estos requerimientos de información?
- e. Requerimientos de información de las entidades o requerimiento de nuevas entidades
  - ¿De qué entidades requiere datos / información, y qué tan importante es para su proceso disponer de aquello?

- ¿Qué problemas y/o ventajas puede ver con los datos de estas entidades?
  - ¿Para la realización de su trabajo, necesita de alguna otra entidad que no se la haya tomado en cuenta?, ¿Cuál o cuáles?
  - ¿Qué tanto valoraría el tener estos datos disponibles de una manera eficaz y todo el tiempo?
- f. Otras Preguntas
- ¿Prevé algún cambio en su departamento dentro de los siguientes años?
  - ¿Cuál sería el impacto de ese cambio sobre los requerimientos de información dentro de su área y de la PUCESA?
  - ¿Qué tan satisfecho está con el soporte del actual sistema de información?
  - ¿Qué tan satisfechos ve usted al resto del personal de la PUCESA con el funcionamiento del área tecnológica en los últimos años?
  - ¿Considera que el sistema de información se encuentra alineado con las estrategias de la PUCESA para dar soporte al cumplimiento de los objetivos?
  - ¿Qué recomendaciones daría Ud. en caso que se vaya a implantar un nuevo sistema tanto de información como de comunicaciones?
- g. Calificación
- h. Resumen.

#### **4.3.9 Oportunidades de Información**

Una vez realizadas las entrevistas ejecutivas, se cuenta con los formularios de las Oportunidades de Información (OI), en los que se describen los problemas, posibles soluciones y las ventajas de dichas soluciones; así como también las estrategias, procesos y entidades que se ven afectadas.

Se encontraron 56 OI luego de las entrevistas realizadas y para objetos explicativos se incluye una dentro del presente documento (Gráfico 4-8), las restantes se incluyen como anexo al final.

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-01-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La información de los estudiantes de la universidad, en cuanto a datos personales, notas, asistencia, pases, son administrados por el software Escosoft; el problema surge porque dicha información no está centralizada y existe una base de datos por cada una de las escuelas, lo que ocasiona descoordinación y pérdida de tiempo. Es necesario también contar con información acerca de cuáles estudiantes están asistiendo a clases, retirados, egresados y graduados.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Integrar toda la información de los estudiantes en una sola base de datos a la cual se pueda acceder desde el mencionado software. Además se sugiere que los datos puedan ser copiados o migrados a otras aplicaciones para la elaboración de informes, cuadros estadísticos y reportes personalizados.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Matricular estudiantes	Estudiante
	Promover estudiantes	Matrícula
	Graduar estudiantes	Carrera
		Nivel
		Asignatura
		Nota
		Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del tiempo en un 50% en tareas como ingresos de datos y consultas.</li> <li>• Se contaría con estadísticas a cerca de los estudiantes retirados, egresados y graduados lo que es importante dentro de la institución.</li> <li>• Mayor seguimiento y control de la información del estudiantado.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

Gráfico 4-8 Modelo de Oportunidad de Información [A]

#### 4.3.9.1 Análisis de las Oportunidades de Información

Cada OI se corresponde con procesos y entidades, las cuales hay que ir las agrupando y contabilizando para el análisis, así como también asignando prioridades para el soporte tecnológico de las mismas.

#### 4.3.9.1.1 Agrupamiento de Procesos / Entidades

La tabla 4-2 presenta el listado de procesos y el número de OI en la cual se encuentran.

PROCESOS	No. OI
Ofrecer carreras	11, 12, 13, 40, 47.
Reclutar estudiantes	16, 19, 40, 43.
Matricular estudiantes	1, 3, 4, 5, 7, 16, 18, 38, 42.
Capacitar personal docente	13, 14, 23, 26, 39, 40, 47, 51.
Educación de estudiantes	3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 44, 47, 48, 49, 50, 51.
Integrar estudiantes / comunidad	8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 32, 36, 49.
Promover estudiantes	1, 3, 4, 5, 7, 30, 42.
Evaluar personal docente	9, 11, 12, 24, 37, 48.
Graduar estudiantes	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 22, 29, 32, 49.

**Tabla 4-2 Agrupamiento de Procesos**

La tabla anterior presenta los procesos que aparecen en las OI representadas en la columna respectiva e identificadas a través de su número.

Seguidamente la tabla 4-3 presenta todas las entidades que aparecen en las diferentes OI, si se comparan las entidades de las matrices anteriores con las entidades de la tabla anterior, salta a la vista el hecho que aparecen nuevas entidades como requerimientos de información. Por lo tanto es necesario un refinamiento de las matrices en las cuales intervienen las entidades, para contar con matrices completas que incluyan toda la información obtenida. Las matrices actualizadas se ilustran en los gráficos 4-9, 4-10 y 4-11.

ENTIDADES	No. OI
Estudiante	1, 2, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 22, 29, 30, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 52, 53.
Candidato estudiante	
Docente	9, 10, 11, 12, 24, 25, 36, 37, 45, 49, 52, 53.
Candidato docente	9.
Matrícula	1, 8.
Carrera	1, 8, 27, 28, 43.
Nivel	1, 8, 27.
Asignatura	1, 8, 27, 28, 37, 38, 48.
Nota	1, 8, 42.
Ficha	27, 37.
Horario	10, 27, 28, 37, 48.
Disertación	2, 22, 29.
Tesis	2, 49.
Proyecto investigación formativa	25, 36, 49.
Proyecto investigación generativa	25, 36, 49.
Graduado	1, 2, 18, 22, 29, 32.
Resolución	3.
Acta	3.
Proyecto vinculación colectividad	20, 36, 45.
Práctica profesional	44.
Extensión universitaria	45.
Libro	50, 51.
Lector	50, 51.
Préstamo	50, 51.

**Tabla 4-3 Agrupamiento de Entidades**

**Matriz Procesos/Entidades**

PROCESOS \ ENTIDADES	ENTIDADES																								
	ESTUDIANTE	CANDIDATO ESTUDIANTE	DOCENTE	CANDIDATO DOCENTE	MATRÍCULA	CARRERA	NIVEL	ASIGNATURA	NOTA	FICHA	HORARIO	DISERTACIÓN	TESIS	PROYECTO INVESTIGACIÓN FORMATIVA	PROYECTO INVESTIGACIÓN GENERATIVA	GRADUADO	RESOLUCIÓN	ACTA	PROYECTO VINCULACIÓN COLECTIVIDAD	PRÁCTICA PROFESIONAL	EXTENSIÓN UNIVERSITARIA	LIBRO	LECTOR	PRÉSTAMO	
OFRECER CARRERAS	•																								
RECLUTAR ESTUDIANTES	+				/																				
MATRICULAR ESTUDIANTES	•				+	/	/	/			+														
CAPACITAR PERSONAL DOCENTE			+												+										
EDUCAR ESTUDIANTES	+		/	/	/	/	/	/	+	•	•	/	/	•	+	•	•						+	+	+
INTEGRAR ESTUDIANTES / COMUNIDAD	+		/	/	/	/	/	/						/					•	•	•				
PROMOVER ESTUDIANTES	+		/	/	/	/	/	•																	
EVALUAR PERSONAL DOCENTE			+		/																				
GRADUAR ESTUDIANTES	+				/	/	/	/				•	•			•									

• Crea Datos + Mayor Uso / Menor Uso

Gráfico 4-9 Matriz Procesos / Entidades (Actualizada) [A]

**Matriz Entidades/Organización**

ENTIDADES \ ORGANIZACIÓN	ORGANIZACIÓN											
	PRORECTOR	AUDITORÍA	SECRETARÍA GENERAL	PASTORAL UNIVERSITARIA	CENTRO DE CÓMPUTO	DIRECCIÓN FINANCIERA	DIRECCIÓN ACADÉMICA	DIRECCIÓN ADMINISTRATIVA	DIRECCIÓN DE ESTUDIANTES	DIPA	BIBLIOTECA	DIRECTORES DE ESCUELA
ESTUDIANTE			/	/		+		•	/		+	
CANDIDATO ESTUDIANTE			/	/				•	+		+	
DOCENTE			/	/		•	/	/			+	
CANDIDATO DOCENTE			/	/		•	/	/	+		+	
MATRÍCULA		•	/	/				/	+		+	
CARRERA			/	/		•			+		+	
NIVEL			/	/							•	
ASIGNATURA			/	/		+					•	
NOTA			/	/				/			•	
FICHA			/	/		•					+	
HORARIO			/	/		+	/				•	
DISERTACIÓN			/	/		+					•	
TESIS			/	/		+				•		
PROYECTO INVESTIGACIÓN FORMATIVA			/	/		/			+		•	
PROYECTO INVESTIGACIÓN GENERATIVA			/	/		+				•		
GRADUADO			/	/				•	+		+	
RESOLUCIÓN			/	/							+	
ACTA			•	/							+	
PROYECTO VINCULACIÓN COLECTIVIDAD			•	/				+			/	
PRÁCTICA PROFESIONAL			+	/				/			•	
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA			•	/				+			/	
LIBRO			/	/							•	
LECTOR			/	/							•	
PRÉSTAMO			/	/							•	

• Responsabilidad Primaria + Participación Mayor / Participación Menor

Gráfico 4-10 Matriz Entidades / Organización (Actualizada) [A]

**Matriz Entidades/Estrategias**

ENTIDADES	ESTRATEGIAS											
	AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA	GENERAR UNA CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES	GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTOGESTIÓN	INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES	FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA	PROMOVER LA INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD	MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS	EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL	INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL
ESTUDIANTE			•	•			•	/	•			/
CANDIDATO ESTUDIANTE	•										/	/
DOCENTE		•	•	•			/	/	/			/
CANDIDATO DOCENTE		/					/			/		
MATRÍCULA												
CARRERA	•	/						/				/
NIVEL												
ASIGNATURA												
NOTA												
FICHA			•									
HORARIO		/										
DISERTACIÓN		/	•					/				•
TESIS		/	•					/				•
PROYECTO INVESTIGACIÓN FORMATIVA		/	•					/				•
PROYECTO INVESTIGACIÓN GENERATIVA			•									•
GRADUADO	/											/
RESOLUCIÓN												
ACTA												
PROYECTO VINCULACIÓN COLECTIVIDAD								/				•
PRÁCTICA PROFESIONAL		/										•
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA								/				•
LIBRO			•									
LECTOR		/										
PRÉSTAMO			•									

• Mayor Impacto / Menor Impacto

Gráfico 4-11 Matriz Entidades / Estrategias (Actualizada) [A]

Se cambiaron los nombres de las entidades “Prospecto Docente” y “Prospecto Estudiante” por “Candidato Docente” y “Candidato Estudiante” respectivamente, por ser nombres que representan de una mejor manera el concepto de dichas entidades.

#### **4.3.9.1.2 Determinación de Criterios**

Los criterios son métricas a tomarse en cuenta y que sirven como base o guía para una evaluación del soporte a procesos y entidades; y para la identificación de prioridades en cuanto a requerimientos de información y comunicaciones. Para esto el proceso se basa en cuatro métricas que son: Impacto, Beneficio, Demanda y Éxito.

##### **Impacto**

Se procede a la calificación numérica de las matrices Procesos/Estrategias y Entidades/Estrategias, calificando con 3 puntos el mayor impacto y con un punto el menor impacto. De esta manera se obtiene una clara idea de las ventajas competitivas de la PUCESA y del soporte que reciben las estrategias. Los gráficos 4-12 y 4-13, ilustran las matrices con su cuantificación de impacto.

##### **Beneficio**

Para este proceso, se procede a sumar la calificación asignada en cada OI en la que aparece cada proceso o entidad.

##### **Demanda**

Se contabiliza el número de veces que aparece un proceso o entidad en las OI.

La tabla 4-4 muestra los valores de Beneficio y Demanda tanto de procesos como de entidades.

PROCESOS	ESTRATEGIAS											Σ	
	AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA	GENERAR UNA CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES	GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTOGESTIÓN	INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES	FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA	PROMOVER LA INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD	MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS	EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL		INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL
OFRECER CARRERAS	•			/									4
RECLUTAR ESTUDIANTES		•	/										4
MATRICULAR ESTUDIANTES		•	/					/				/	6
CAPACITAR PERSONAL DOCENTE			•	/			/					/	6
EDUCAR ESTUDIANTES		•	/	/			/	/				/	8
INTEGRAR ESTUDIANTES / COMUNIDAD				/			•	/	/			/	7
PROMOVER ESTUDIANTES		/	•										4
EVALUAR PERSONAL DOCENTE		/	•										4
GRADUAR ESTUDIANTES				•				/			/	/	6

• 3 Puntos

/ 1 Punto

Gráfico 4-12 Matriz de Impacto Procesos / Estrategias [A]

ENTIDADES	ESTRATEGIAS										M		
	AMPLIAR LA OFERTA ACADÉMICA	GENERAR UNA CAPACITACIÓN PROFESIONAL PERMANENTE	MEJORAR EL NIVEL ACADÉMICO DE LOS ESTUDIANTES	GENERAR PROYECTOS DE INVESTIGACIÓN	INCREMENTAR LOS RECURSOS PRESUPUESTARIOS A TRAVÉS DE AUTOGESTIÓN	INTEGRAR EL PRESUPUESTO AL PLAN ESTRATÉGICO	CONTRIBUIR AL BIENESTAR PERSONAL Y SOCIAL DE LOS ESTUDIANTES	FORTALECER LA IDENTIDAD CRISTIANA	PROMOVER LA INTEGRACIÓN ESTUDIANTIL AL DESARROLLO DE LA UNIVERSIDAD	MEJORAR LOS PROCESOS ADMINISTRATIVOS Y DE RECURSOS HUMANOS		EJECUTAR LOS PLANES DE MEJORA INSTITUCIONAL	INCREMENTAR LA INFRAESTRUCTURA Y EQUIPAMIENTO INSTITUCIONAL
ESTUDIANTE			•	•			•	/	•			/	14
CANDIDATO ESTUDIANTE	•											/	5
DOCENTE		•	•	•				/	/	/			13
CANDIDATO DOCENTE		/						/			/		3
MATRÍCULA													0
CARRERA	•		/						/			/	6
NIVEL													0
ASIGNATURA													0
NOTA													0
FICHA			•										3
HORARIO			/										1
DISERTACIÓN			/	•					/			•	8
TESIS			/	•					/			•	8
PROYECTO INVESTIGACIÓN FORMATIVA			/	•					/			•	8
PROYECTO INVESTIGACIÓN GENERATIVA				•								•	6
GRADUADO	/											/	2
RESOLUCIÓN													0
ACTA													0
PROYECTO VINCULACIÓN COLECTIVIDAD								/				•	4
PRÁCTICA PROFESIONAL			/									•	4
EXTENSIÓN UNIVERSITARIA								/				•	4
LIBRO			•										3
LECTOR			/										1
PRÉSTAMO			•										3

• Tres Puntos / Un Punto

Gráfico 4-13 Matriz de Impacto Entidades / Estrategias [A]

PROCESOS	BENEFICIO	DEMANDA
Ofrecer carreras	22	4
Reclutar estudiantes	19	2
Matricular estudiantes	40	9
Capacitar personal docente	40	9
Educar estudiantes	144	31
Integrar estudiantes / comunidad	50	11
Promover estudiantes	30	7
Evaluar personal docente	29	6
Graduar estudiantes	58	13
ENTIDADES		
Estudiante	104	23
Candidato estudiante	0	0
Docente	59	12
Candidato docente	5	1
Matrícula	9	2
Carrera	24	5
Nivel	14	3
Asignatura	34	7
Nota	14	3
Ficha	10	2
Horario	25	5
Disertación	15	3
Tesis	10	2
Proyecto investigación formativa	15	3
Proyecto investigación generativa	15	3
Graduado	28	6
Resolución	3	1
Acta	3	1
Proyecto vinculación colectividad	15	3
Práctica profesional	4	1
Extensión universitaria	5	1
Libro	10	2
Lector	10	2
Préstamo	10	2

Tabla 4-4 Valores de Beneficio y Demanda

### **Éxito**

Utilizado para medir la posibilidad de ser exitosos en la implantación de la solución, y está basado en cuatro factores: Tamaño, Aprendizaje, Organización e Impacto sobre el usuario. La tabla 4-5 indica los valores de los factores de éxito medidos en relación a los procesos y la tabla 4-6 indica los valores de los factores de éxito medidos en relación a las entidades.

<b>PROCESOS</b>	<b>No. OI</b>	<b>TAMAÑO</b>	<b>APRENDIZAJE</b>	<b>ORGANIZACIÓN</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>TOTAL</b>
Ofrecer carreras	11, 12, 13, 40, 47.	5	5	2	5	<b>4,25</b>
Reclutar estudiantes	16, 19, 40, 43.	5	5	2	5	<b>4,25</b>
Matricular estudiantes	1, 3, 4, 5, 7, 16, 18, 38, 42.	3	2	5	2	<b>3</b>
Capacitar personal docente	13, 14, 23, 26, 39, 40, 47, 51.	3	3	3	3	<b>3</b>
Educación de estudiantes	3, 4, 5, 7, 8, 10, 11, 12, 13, 14, 21, 23, 24, 25, 27, 28, 30, 31, 33, 34, 35, 36, 37, 39, 41, 44, 47, 48, 49, 50, 51.	1	2	5	3	<b>2,75</b>
Integrar estudiantes / comunidad	8, 14, 15, 17, 18, 19, 20, 25, 32, 36, 49.	4	3	4	4	<b>3,75</b>
Promover estudiantes	1, 3, 4, 5, 7, 30, 42.	3	3	3	3	<b>3</b>
Evaluar personal docente	9, 11, 12, 24, 37, 48.	2	3	3	2	<b>2,5</b>
Graduar estudiantes	1, 2, 3, 4, 5, 7, 8, 11, 12, 22, 29, 32, 49.	4	3	4	3	<b>3,5</b>

**Tabla 4-5 Cuantificación de los Factores de Éxito (Procesos)**

ENTIDADES	No. OI	TAMAÑO	APRENDIZAJE	ORGANIZACIÓN	IMPACTO	TOTAL
Estudiante	1, 2, 8, 11, 12, 16, 17, 18, 20, 22, 29, 30, 35, 37, 38, 41, 42, 43, 44, 45, 49, 52, 53.	1	1	5	2	2,25
Candidato estudiante		5	4	1	4	3,5
Docente	9, 10, 11, 12, 24, 25, 36, 37, 45, 49, 52, 53.	3	2	5	2	3
Candidato docente	9.	5	4	2	4	3,75
Matrícula	1, 8.	3	3	4	2	3
Carrera	1, 8, 27, 28, 43.	4	4	4	5	4,25
Nivel	1, 8, 27.	4	4	4	5	4,25
Asignatura	1, 8, 27, 28, 37, 38, 48.	4	4	4	5	4,25
Nota	1, 8, 42.	3	2	5	3	3,25
Ficha	27, 37.	2	1	4	2	2,25
Horario	10, 27, 28, 37, 48.	2	1	4	2	2,25
Disertación	2, 22, 29.	3	3	3	3	3
Tesis	2, 49.	3	3	3	3	3
Proyecto investigación formativa	25, 36, 49.	3	3	2	2	2,5
Proyecto investigación generativa	25, 36, 49.	3	3	3	2	2,75
Graduado	1, 2, 18, 22, 29, 32.	3	4	4	3	3,5
Resolución	3.	4	4	2	4	3,5
Acta	3.	4	4	2	4	3,5
Proyecto vinculación colectividad	20, 36, 45.	3	3	3	3	3
Práctica profesional	44.	3	4	4	3	3,5
Extensión universitaria	45.	3	4	3	3	3,25
Libro	50, 51.	2	1	2	3	2
Lector	50, 51.	2	1	2	3	2
Préstamo	50, 51.	2	1	2	3	2

**Tabla 4-6 Cuantificación de los Factores de Éxito (Entidades)**

El resumen de las cuantificaciones obtenidas se presenta en la tabla 4-7.

<b>PROCESOS</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>ÉXITO</b>
Ofrecer carreras	4	22	4	4,25
Reclutar estudiantes	4	19	2	4,25
Matricular estudiantes	6	40	9	3
Capacitar personal docente	6	40	9	3
Educar estudiantes	8	144	31	2,75
Integrar estudiantes / comunidad	7	50	11	3,75
Promover estudiantes	4	30	7	3
Evaluar personal docente	4	29	6	2,5
Graduar estudiantes	6	58	13	3,5
<b>ENTIDADES</b>				
Estudiante	14	104	23	2,25
Candidato estudiante	5	0	0	3,5
Docente	13	59	12	3
Candidato docente	3	5	1	3,75
Matrícula	0	9	2	3
Carrera	6	24	5	4,25
Nivel	0	14	3	4,25
Asignatura	0	34	7	4,25
Nota	0	14	3	3,25
Ficha	3	10	2	2,25
Horario	1	25	5	2,25
Disertación	8	15	3	3
Tesis	8	10	2	3
Proyecto investigación formativa	8	15	3	2,5
Proyecto investigación generativa	6	15	3	2,75
Graduado	2	28	6	3,5
Resolución	0	3	1	3,5
Acta	0	3	1	3,5
Proyecto vinculación colectividad	4	15	3	3
Práctica profesional	4	4	1	3,5
Extensión universitaria	4	5	1	3,25
Libro	3	10	2	2
Lector	1	10	2	2
Préstamo	3	10	2	2

**Tabla 4-7 Resumen de las cuantificaciones obtenidas**

<b>PROCESOS</b>	<b>IMPACTO</b>	<b>BENEFICIO</b>	<b>DEMANDA</b>	<b>ÉXITO</b>
Ofrecer carreras	0,29	0,15	0,13	1,00
Reclutar estudiantes	0,29	0,13	0,06	1,00
Matricular estudiantes	0,43	0,28	0,29	0,71
Capacitar personal docente	0,43	0,28	0,29	0,71
Educar estudiantes	0,57	1,00	1,00	0,65
Integrar estudiantes / comunidad	0,50	0,35	0,35	0,88
Promover estudiantes	0,29	0,21	0,23	0,71
Evaluar personal docente	0,29	0,20	0,19	0,59
Graduar estudiantes	0,43	0,40	0,42	0,82
<b>ENTIDADES</b>				
Estudiante	1,00	0,72	0,74	0,53
Candidato estudiante	0,36	0,00	0,00	0,82
Docente	0,93	0,41	0,39	0,71
Candidato docente	0,21	0,03	0,03	0,88
Matrícula	0,00	0,06	0,06	0,71
Carrera	0,43	0,17	0,16	1,00
Nivel	0,00	0,10	0,10	1,00
Asignatura	0,00	0,24	0,23	1,00
Nota	0,00	0,10	0,10	0,76
Ficha	0,21	0,07	0,06	0,53
Horario	0,07	0,17	0,16	0,53
Disertación	0,57	0,10	0,10	0,71
Tesis	0,57	0,07	0,06	0,71
Proyecto investigación formativa	0,57	0,10	0,10	0,59
Proyecto investigación generativa	0,43	0,10	0,10	0,65
Graduado	0,14	0,19	0,19	0,82
Resolución	0,00	0,02	0,03	0,82
Acta	0,00	0,02	0,03	0,82
Proyecto vinculación colectividad	0,29	0,10	0,10	0,71
Práctica profesional	0,29	0,03	0,03	0,82
Extensión universitaria	0,29	0,03	0,03	0,76
Libro	0,21	0,07	0,06	0,47
Lector	0,07	0,07	0,06	0,47
Préstamo	0,21	0,07	0,06	0,47

Tabla 4-8 Valores Normalizados

A continuación se procede a normalizar las cuantificaciones obtenidas, ya que los valores no son comparables con los demás, para esto se divide cada valor por el mayor de los mismos. La tabla 4-8 presenta los valores normalizados.

Para el siguiente proceso es necesario tomar en cuenta los valores tanto de procesos como de entidades en una sola tabla ya que se trabaja con dichos valores en conjunto.

#### **4.3.9.1.3 Alternativas de Ponderación**

Para la fase de ponderación se obtiene el total para cada proceso y entidad según cada una de las alternativas indicadas en la tabla de porcentajes de ponderación (tabla 3-7). En cada una de las alternativas se ordenan de mayor a menor los totales encontrados y se numera secuencialmente en la columna de la alternativa calculada, tomando en cuenta que se asigna el mismo número secuencial a todos aquellos resultados similares; así se procede con las cuatro alternativas y en cada una calculando el total general que es la sumatoria de los valores totales de las alternativas encontradas.

Una vez calculadas y ordenados los datos por las cuatro alternativas, se procede a la clasificación final, para lo cual se ordena la columna "TOTAL" de la tabla resultante de menor a mayor quedando así ordenadas tanto procesos como entidades de manera definitiva. Al final en la columna "TOTAL PONDERADO" se mantienen los valores calculados en la alternativa 1, ya que la metodología dice que se deben mantener los valores encontrados al dar el mismo valor de proporción a cada uno de los 4 criterios de evaluación (tabla 3-7).

**Alternativa 1.**

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	POSICIONES				
		A1	A2	A3	A4	TOTAL
Educación de estudiantes	80,46	1				1
Estudiante	74,84	2				2
Docente	60,78	3				3
Integrar estudiantes / comunidad	52,11	4				4
Graduar estudiantes	51,86	5				5
Carrera	43,91	6				6
Matricular estudiantes	42,56	7				7
Capacitar personal docente	42,56	7				7
Ofrecer carreras	39,19	8				8
Reclutar estudiantes	37,05	9				9
Disertación	36,96	10				10
Asignatura	36,55	11				11
Promover estudiantes	35,64	12				12
Tesis	35,28	13				13
Proyecto investigación formativa	34,02	14				14
Graduado	33,86	15				15
Proyecto investigación generativa	31,91	16				16
Evaluar personal docente	31,72	17				17
Nivel	29,85	18				18
Proyecto vinculación colectividad	29,81	19				19
Candidato estudiante	29,52	20				20
Práctica profesional	29,23	21				21
Candidato docente	29,09	22				22
Extensión universitaria	27,94	23				23
Nota	23,97	24				24
Horario	23,39	25				25
Ficha	21,94	26				26
Resolución	21,92	27				27
Acta	21,92	27				27
Matrícula	20,82	28				28
Libro	20,47	29				29
Préstamo	20,47	29				29
Lector	16,90	30				30

(25% Impacto – 25% Beneficio – 25% Demanda – 25% Éxito)

Tabla 4-9 Ponderación Alternativa 1

**Alternativa 2.**

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	POSICIONES				
		A1	A2	A3	A4	TOTAL
Docente	81,72	3	1			4
Estudiante	76,47	2	2			4
Carrera	71,43	6	3			9
Integrar estudiantes / comunidad	69,12	4	4			8
Ofrecer carreras	64,29	8	5			13
Reclutar estudiantes	64,29	9	5			14
Disertación	63,87	10	6			16
Tesis	63,87	13	6			19
Graduar estudiantes	62,61	5	7			12
Educación estudiantes	60,92	1	8			9
Candidato estudiante	59,03	20	9			29
Proyecto investigación formativa	57,98	14	10			24
Matricular estudiantes	56,72	7	11			18
Capacitar personal docente	56,72	7	11			18
Práctica profesional	55,46	21	12			33
Candidato docente	54,83	22	13			35
Proyecto investigación generativa	53,78	16	14			30
Extensión universitaria	52,52	23	15			38
Asignatura	50,00	11	16			27
Nivel	50,00	18	16			34
Promover estudiantes	49,58	12	17			29
Proyecto vinculación colectividad	49,58	19	17			36
Graduado	48,32	15	18			33
Evaluar personal docente	43,70	17	19			36
Resolución	41,18	27	20			47
Acta	41,18	27	20			47
Nota	38,24	24	21			45
Ficha	37,18	26	22			48
Matrícula	35,29	28	23			51
Libro	34,24	29	24			53
Préstamo	34,24	29	24			53
Horario	30,04	25	25			50
Lector	27,10	30	26			56

(50% Impacto – 0% Beneficio – 0% Demanda – 50% Éxito)

Tabla 4-10 Ponderación Alternativa 2

**Alternativa 3.**

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	POSICIONES				
		A1	A2	A3	A4	TOTAL
Estudiante	75,30	2	2	1		5
Educar estudiantes	73,78	1	8	2		11
Docente	68,39	3	1	3		7
Integrar estudiantes / comunidad	57,58	4	4	4		12
Graduar estudiantes	55,04	5	7	5		17
Carrera	53,07	6	3	6		15
Ofrecer carreras	47,76	8	5	7		20
Reclutar estudiantes	47,07	9	5	8		22
Matricular estudiantes	47,03	7	11	9		27
Capacitar personal docente	47,03	7	11	9		27
Disertación	46,16	10	6	10		26
Tesis	45,01	13	6	11		30
Proyecto investigación formativa	42,28	14	10	12		36
Asignatura	40,79	11	16	13		40
Promover estudiantes	39,88	12	17	14		43
Proyecto investigación generativa	39,36	16	14	15		45
Candidato estudiante	39,32	20	9	16		45
Graduado	38,45	15	18	17		50
Práctica profesional	37,81	21	12	18		51
Candidato docente	37,55	22	13	19		54
Proyecto vinculación colectividad	36,45	19	17	20		56
Nivel	36,21	18	16	21		55
Extensión universitaria	36,10	23	15	22		60
Evaluar personal docente	35,77	17	19	23		59
Nota	28,44	24	21	24		69
Resolución	27,86	27	20	25		72
Acta	27,86	27	20	25		72
Ficha	27,05	26	22	26		74
Horario	25,63	25	25	27		77
Matrícula	25,36	28	23	28		79
Libro	25,11	29	24	29		82
Préstamo	25,11	29	24	29		82
Lector	20,25	30	26	30		86

(34% Impacto – 33% Beneficio – 0% Demanda – 33% Éxito)

Tabla 4-11 Ponderación Alternativa 3.

**Alternativa 4.**

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	POSICIONES				
		A1	A2	A3	A4	TOTAL
Estudiante	100,00	2	2	1	1	6
Docente	92,86	3	1	3	2	9
Educación estudiantes	57,14	1	8	2	3	14
Disertación	57,14	10	6	10	3	29
Tesis	57,14	13	6	11	3	33
Proyecto investigación formativa	57,14	14	10	12	3	39
Integrar estudiantes / comunidad	50,00	4	4	4	4	16
Graduar estudiantes	42,86	5	7	5	5	22
Carrera	42,86	6	3	6	5	20
Matricular estudiantes	42,86	7	11	9	5	32
Capacitar personal docente	42,86	7	11	9	5	32
Proyecto investigación generativa	42,86	16	14	15	5	50
Candidato estudiante	35,71	20	9	16	6	51
Ofrecer carreras	28,57	8	5	7	7	27
Reclutar estudiantes	28,57	9	5	8	7	29
Promover estudiantes	28,57	12	17	14	7	50
Práctica profesional	28,57	21	12	18	7	58
Proyecto vinculación colectividad	28,57	19	17	20	7	63
Extensión universitaria	28,57	23	15	22	7	67
Evaluar personal docente	28,57	17	19	23	7	66
Candidato docente	21,43	22	13	19	8	62
Ficha	21,43	26	22	26	8	82
Libro	21,43	29	24	29	8	90
Préstamo	21,43	29	24	29	8	90
Graduado	14,29	15	18	17	9	59
Horario	7,14	25	25	27	10	87
Lector	7,14	30	26	30	10	96
Asignatura	0,00	11	16	13	11	51
Nivel	0,00	18	16	21	11	66
Nota	0,00	24	21	24	11	80
Resolución	0,00	27	20	25	11	83
Acta	0,00	27	20	25	11	83
Matrícula	0,00	28	23	28	11	90

(100% Impacto – 0% Beneficio – 0% Demanda – 0% Éxito)

Tabla 4-12 Ponderación Alternativa 4.

**Clasificación Definitiva**

PROCESO / ENTIDAD	TOTAL PONDERADO	POSICIONES				
		A1	A2	A3	A4	TOTAL
Estudiante	74,84	2	2	1	1	6
Docente	60,78	3	1	3	2	9
Educación estudiantes	80,46	1	8	2	3	14
Integrar estudiantes / comunidad	52,11	4	4	4	4	16
Carrera	43,91	6	3	6	5	20
Graduar estudiantes	51,86	5	7	5	5	22
Ofrecer carreras	39,19	8	5	7	7	27
Disertación	36,96	10	6	10	3	29
Reclutar estudiantes	37,05	9	5	8	7	29
Matricular estudiantes	42,56	7	11	9	5	32
Capacitar personal docente	42,56	7	11	9	5	32
Tesis	35,28	13	6	11	3	33
Proyecto investigación formativa	34,02	14	10	12	3	39
Proyecto investigación generativa	31,91	16	14	15	5	50
Promover estudiantes	35,64	12	17	14	7	50
Candidato estudiante	29,52	20	9	16	6	51
Asignatura	36,55	11	16	13	11	51
Práctica profesional	29,23	21	12	18	7	58
Graduado	33,86	15	18	17	9	59
Candidato docente	29,09	22	13	19	8	62
Proyecto vinculación colectividad	29,81	19	17	20	7	63
Evaluar personal docente	31,72	17	19	23	7	66
Nivel	29,85	18	16	21	11	66
Extensión universitaria	27,94	23	15	22	7	67
Nota	23,97	24	21	24	11	80
Ficha	21,94	26	22	26	8	82
Resolución	21,92	27	20	25	11	83
Acta	21,92	27	20	25	11	83
Horario	23,39	25	25	27	10	87
Libro	20,47	29	24	29	8	90
Préstamo	20,47	29	24	29	8	90
Matrícula	20,82	28	23	28	11	90
Lector	16,90	30	26	30	10	96

Tabla 4-13 Clasificación Definitiva

La tabla 4-13 presenta la clasificación definitiva de Procesos/Entidades en base al total obtenido. En ésta se puede observar que en base a las OI en los 5 primeros lugares tenemos tres entidades y dos procesos clasificados como mas importantes: estudiante, docente, educar estudiantes, integrar estudiantes/comunidad y carrera; por otra parte se pueden observar además los 5 últimos lugares ocupados por las entidades: horario, libro, préstamo, matrícula y lector.

Estos resultados llevan a determinar que en la PUCESA la prioridad más alta la tiene la educación y la integración con la comunidad, el cual en realidad es el eje fundamental o la razón de ser de la institución. A partir de esto se van clasificando el resto de Procesos/Entidades en dependencia de las necesidades o requerimientos de TIC que tienen las unidades organizacionales, sin descartar alguna que se halle en los últimos lugares de la tabla anterior.

#### **4.3.10 Soluciones Propuestas**

En base a las OI y al análisis realizado, se han encontrado necesidades y requerimientos de TIC particulares de cada unidad organizacional, los cuales y en la mayoría de los casos son comunes con otras unidades, lo que sirve para unificar dichos requerimientos y exponerlos de manera general. Cabe indicar además que los requerimientos particulares y muy puntuales también han sido tomados en cuenta.

A continuación se presentan las soluciones, las cuales se hallan divididas en dos grupos tomando en cuenta que algunas pueden ser implementadas en un corto plazo y no requieren de demasiado esfuerzo y dinero, y otras un poco más complejas que demandan más tiempo, esfuerzo y por tanto tienen un costo más elevado.

#### **4.3.10.1 Soluciones a Corto Plazo**

- Una aplicación que permita el almacenamiento y consulta de la información tratada en las sesiones de Consejo de Escuela, particularmente actas y resoluciones. Esta información debe estar centralizada y permitir el acceso tanto al Secretario General como a los Directores de Escuela.
- Una aplicación para el almacenamiento y consulta de datos de los docentes de la universidad, que incluya datos personales, asignaturas, horarios, tipo de contratación, etc. Este software además debe almacenar la información de los candidatos a docentes cuyos datos posee la Dirección Académica. Esta información deberá estar centralizada y permitir el acceso tanto al Director Académico como a los Directores de Escuela.
- Complementación del Sistema de Seguimiento Académico, de manera que permita copiar los contenidos de las fichas de programación ya ingresados en cada nuevo semestre y evite el reingreso de los mismos.
- Creación de una página de administración en el sitio web de la universidad, para que el personal de biblioteca pueda directamente ingresar información acerca de los nuevos libros y modificar datos de los existentes.

#### **4.3.10.2 Soluciones a Mediano y Largo Plazo**

- Software que permita la elaboración, control y seguimiento de los planes operativos de cada una de las unidades de la institución. Dicha información debe ser centralizada y estar disponible en todo momento para el Rector, Directores de Unidades y Directores de Escuela.
- Herramienta de software que centralice la información de todos los estudiantes de las diferentes escuelas de la PUCESA, ésta deberá permitir el ingreso, modificación, consultas y reportes de información. Además esta aplicación deberá centralizar y administrar la información de los egresados y graduados de la institución.

- Software para la gestión, seguimiento y control de los trabajos requeridos para el proceso Integrar Estudiantes/Comunidad, es decir, Proyectos de vinculación con la colectividad, Proyectos de investigación, Prácticas profesionales y Extensión universitaria. Al ser estos trabajos realizados por todos los estudiantes, dicha información debe estar centralizada. Parte de esta aplicación es requerida también por el DIPA, para el seguimiento de los proyectos de investigación tanto formativa como generativa.
- Actualización de la página web institucional, de manera que permita la interacción tanto con estudiantes como con egresados y graduados a través de foros, blogs, mensajería, etc.; y de la misma forma que permita la publicación de imágenes y videos. La administración de estas opciones debe estar a cargo de personal de la Dirección de Estudiantes.
- Mejoramiento de la tecnología existente para las aulas de clases tanto para pregrado como para posgrado. Implementación de proyectores en cada una de las aulas o en lo posible implementación de pizarras digitales ya sea por hardware o por software. Configuración e implementación de un sistema de video conferencia. Configuración e implementación de un sistema de E-learning.
- Adquisición de software actualizado para la enseñanza y prácticas del estudiantado en las diferentes carreras, y actualización periódica del mismo. Esto se lo podría realizar a través de convenios con los distribuidores de software, mediante los cuales se pueden adquirir licencias educativas a precios reducidos (como lo hace la sede matriz de la PUCE) o a su vez realizar un análisis de herramientas de software libre que pueden ser útiles para la enseñanza y prácticas de los estudiantes.
- Mejoramiento del servicio de correo electrónico institucional para que éste sea utilizado al 100% en las tareas laborales del personal de la PUCESA. Además es necesaria la creación de cuentas para los estudiantes y mantenerlas activas cuando éstos hayan egresado y hayan culminado su proceso de graduación.  
Sería entonces necesaria la implantación de un servidor de correo electrónico propio en la institución o analizar el servicio de email

institucional que Google y Microsoft ofrecen, mediante el cual dichas empresas se encargan de la administración y almacenamiento de los mensajes y las instituciones mantienen su dominio en las direcciones de correo electrónico, es decir, se seguiría trabajando con las direcciones actuales (Ej. drobayo@pucesa.edu.ec).

- Una aplicación que permita la búsqueda y consulta de artículos del reglamento interno de la PUCESA, el cual además sirva como guía al momento de interpretar el mismo o para la aplicación de algún artículo en particular.
- Adquisición de equipos complementarios para una buena administración de la red LAN de la institución lo que se reflejaría en un mejoramiento de la misma para que su funcionamiento sea mucho más confiable y rápido. Además se debe incrementar la velocidad de acceso a Internet para la realización de consultas y trámites en ciertas unidades organizacionales. Por otra parte es necesaria una reingeniería de la red LAN del bloque 1 de la universidad ya que es el segmento que presenta más problemas ya que no se la implementó planificadamente cuando se construyó dicho bloque.
- Una aplicación para la generación automática de horarios la cual centralice la información y permita obtener un horario unificado de docentes.
- Software para el seguimiento de los procesos de graduación de estudiantes tanto de pregrado como de posgrado. Además debe permitir el seguimiento y control de las disertaciones y tesis en cada caso.
- Complementar el Sistema de Seguimiento Académico para que pueda ser utilizado por el DIPA para las carreras de posgrado según su modalidad.
- Software de contabilidad que se adapte 100% a las necesidades y a los procesos financieros de la PUCESA.
- Adecuar el software de biblioteca SAB a las necesidades particulares de la sede Ambato. Esta aplicación fue provista por la matriz de la PUCE pero no se adapta fielmente a los procesos propios de la sede, por lo que es necesario que quienes desarrollaron la aplicación realicen una

parametrización o en su defecto una reingeniería de la misma y hacerla funcional 100% para la biblioteca.

- Complementar los servicios de la página web institucional para que permita la reservación de libros directamente desde internet.

Cabe indicar que durante el desarrollo del presente trabajo se implementaron varias soluciones de las aquí propuestas, las mismas que son: Software de Gestión y Control de Planes Operativos, el Sistema de Seguimiento Académico está ya en capacidad de copiar los contenidos de las fichas de programación en cada nuevo semestre; y mediante una disertación de grado se configuró e instaló el software Moodle para E-learning, el cual además va a ser complementado para su utilización definitiva a través de un proyecto de investigación generativa.

Por otra parte y particularmente en el caso de las aplicaciones nuevas requeridas, se recomienda analizar principalmente tres alternativas antes de tomar una decisión definitiva respecto a su implementación. Dichas alternativas son:

- a. Revisar el mercado en busca de aplicaciones ya desarrolladas y probadas según cada caso. Esto trae la ventaja de contar con aplicaciones funcionales y garantizadas aunque su costo puede ser elevado.
- b. Consultar las soluciones a problemas similares implementadas por la sede matriz de la PUCE o las otras sedes en cada uno de los casos expuestos. Al pertenecer la PUCESA al SINAPUCE, se podría convenir en que las soluciones implementadas por la matriz o por las otras sedes sean compartidas mediante formalismo alguno; esto permitiría igual que en el caso anterior contar con soluciones efectivas y funcionales con la diferencia que se podría hablar de un costo mínimo o quizá nulo.
- c. Desarrollar localmente cada una de las aplicaciones requeridas, ya sea por separado o integradas en un solo sistema. Los proyectos de desarrollo de software demandan tiempo y dinero no solamente mientras

se está construyendo sino además durante las fases de prueba y mantenimiento, lo que frente a usar soluciones existentes podría ser una desventaja.

En cualquiera de las tres alternativas, es necesario un análisis minucioso de tres factores primordiales a la hora de la implementación: garantía, tiempo y costo. Sin embargo, sea cual sea la alternativa a tomarse, el beneficio para la institución se dejaría ver en un plazo no muy grande luego de su implementación, lo que se vería reflejado en una mejora sustancial de los procesos internos de la PUCESA.

## CAPÍTULO V

### VERIFICACIÓN DE HIPÓTESIS, CONCLUSIONES, RECOMENDACIONES.

#### 5.1. Verificación de Hipótesis

La hipótesis planteada al iniciar el proyecto presenta variables e indicadores, los cuales fueron analizados una vez concluido su desarrollo. De dicho análisis se desprenden los siguientes criterios:

- Se comprobó que la variable “Inversiones en tecnología de la información y comunicación” no es la adecuada puesto que el indicador “Infraestructura insuficiente” fue encontrado en el análisis de la PUCESA.
- La variable “Servicios de la infraestructura tecnológica” no presenta contenidos adecuados, puesto que el indicador “Personal insatisfecho” primó en las entrevistas realizadas al personal.
- Los “Requerimientos tecnológicos” propuestos también como variable, se alinean con el indicador “Necesidades no cubiertas”, ya que se encontraron muchos requerimientos no satisfechos por parte de las unidades organizativas de la universidad.

Para la verificación de la hipótesis se utiliza el método lógico Modus Ponens, según el cual:

A = Implementación del PETIC

B = Las organizaciones invierten en tecnología de la información y comunicaciones alineadas con la estrategia empresarial para contar con infraestructura óptima en cuanto a los servicios que esta debe brindar y que cubra los requerimientos tecnológicos actuales y futuros de la misma

Entonces:

$\neg A \rightarrow \neg B$  (Si no A, entonces no B)

Aplicando el método:

$\neg A \rightarrow \neg B$  (Condición)

$\neg A$  (Se cumple el antecedente)

$\neg B$  (Se cumple el consecuente)

Este análisis lleva a confirmar la hipótesis planteada, puesto que se encontró que la inversión que ha hecho la PUCESA en tecnología de la información y comunicaciones no está alineada a su plan estratégico; ya que se la ha realizado sin tomar en cuenta que debe dar soporte a las estrategias que se persiguen como institución, lo que se refleja en necesidades actuales no cubiertas y por consiguiente tampoco aquellas que vayan a aparecer a futuro, es decir se la realizó sin una planificación, sin un PETIC.

## 5.2. Conclusiones

La tecnología avanza a pasos gigantes cada día, lo que lleva a una desactualización constante de los métodos y medios utilizados en las empresas y organizaciones para la mejora de sus procesos. Esto trae como consecuencia en algunos casos, constantes inversiones en actualizaciones tecnológicas innecesarias e inadecuadas.

A nivel empresarial no es suficiente contar con la tecnología más moderna para una mejora sustancial de su funcionamiento, si esta no da soporte a las estrategias que son el objetivo de las organizaciones. Éstas deben dirigir su atención a contar con tecnología actualizada pero que sirva de apoyo a lo que como empresa se quiere lograr.

Una adecuada utilización del PETIC ayuda a las empresas a invertir justificadamente en tecnología, ya sea si se trata de una renovación total o de una actualización de la plataforma tecnológica existente.

Parte del PETIC puede ser utilizado para la realización de un diagnóstico de la situación actual en cuanto a tecnología de la información y comunicación versus objetivos y estrategias empresariales.

Contar con herramientas adecuadas para la realización de los trabajos encomendados, hace que el personal se sienta satisfecho y por tanto la ejecución de sus labores será altamente eficiente.

Para el estudio y elaboración del PETIC, es indispensable contar con el apoyo incondicional de todas y cada una de las unidades organizacionales de las empresas, ya que sin éste, el plan no reflejaría con fidelidad la situación real de la empresa ni las verdaderas necesidades que deben ser cubiertas para alinearse con las estrategias organizacionales.

En el presente trabajo no se está tomada en cuenta alguna información de la Dirección Administrativa, ya que no se tuvo la colaboración necesaria por parte de la misma en la fase de recolección de información y entrevistas ejecutivas.

### **5.3. Recomendaciones**

Para una adecuada aplicación del PETIC, esta se la debe realizar como asesoría por parte de personal ajeno a la organización, esto da como resultado que el análisis de la tecnología actual y el diseño de arquitecturas sean presentados sin crear molestias entre el personal propio de la empresa y el personal de asesoramiento.

A futuro la PUCESA debe realizar inversiones en tecnología de la información y comunicación tomando en cuenta los resultados del presente trabajo, así como también los proyectos propuestos al final del capítulo IV.

Según el caso y el nivel de complejidad, los mencionados proyectos pueden ser realizados como trabajos de investigación generativa por parte del personal docente, como proyectos de investigación formativa por parte de

los estudiantes de los últimos niveles, como proyectos de disertación para egresados de la Escuela de Sistemas o como proyectos de tesis de los posgrados relacionados con el tema.

A la Dirección Administrativa se recomienda tomar en cuenta los requerimientos de acceso a llamadas a celulares y de no limitar el tiempo a las llamadas salientes que presentaron ciertas unidades de la PUCESA, ya que al ser necesidades de tipo administrativo no se tomaron en cuenta en el presente trabajo. Además la Dirección debe brindar todas las facilidades posibles -así como lo hicieron otras dependencias-, a los procesos en que se requiera información para la realización de proyectos cuyo objetivo principal sea el beneficio de la institución.

En general todas las empresas y organizaciones que buscan que sus inversiones en tecnología de la información y comunicación sean adecuadas, deben elaborar un PETIC que sirva de guía en la realización de dichas inversiones. Además una vez cubiertos los verdaderos requerimientos, es necesario que el departamento correspondiente cree políticas de acceso, uso, actualización y adquisición de tecnología; esto con el afán de asegurar una correcta utilización y asegurar a futuro las nuevas inversiones que en materia de tecnología realice la organización.

## BIBLIOGRAFÍA

### Textos

- [A] **Robayo Jácome, Darío**; Tesis: Estudio de la Importancia en Impacto del Plan Estratégico de Tecnología de la Información y Comunicaciones dentro de una Organización, 2010.
- [B] **Laudon, Kenneth C.**; Administración de los Sistemas de Información, Tercera Ed., México, Prentice Hall, 1996.
- [C] **Álvarez Marañón, Gonzalo**; Seguridad Informática para Empresas y Particulares, España, McGraw-Hill, 2004.
- [D] **Tanenbaum Andrew**; Redes de Computadoras, Cuarta Ed., México, Prentice Hall, 2003.
- [E] **Goodstein, Leonard D.**; Planeación estratégica Aplicada: Una Guía Completa, Colombia, McGraw-Hill, 2004.
- [F] **Drucker, Peter F.**; La Gerencia de Empresas, Octava Edición, Argentina, Editorial Sudamericana, 1993.

### Documentos Electrónicos

- [G] **Cóndor Cruz, Javier**; Material Curso de Planeación Estratégica de Tecnologías de la Información y Comunicaciones, 2008.

### Páginas Web

- [1] <http://www.ayeconference.com/wiki/scribble.cgi?read=HypeCycle>  
18/06/2009
- [2] [http://radio.grupohg.es/tienda/index.php?main\\_page=index&cPath=15](http://radio.grupohg.es/tienda/index.php?main_page=index&cPath=15)  
22/06/2009
- [3] <http://tvcentlinea.com/tienda/catalog/default.php?cPath=161>  
22/06/2009
- [4] <http://www.textoscientificos.com/redes/fibraoptica/tiposfibra>  
22/06/2009
- [5] [http://ecobroadcast.net/catalog/index.php?cPath=21\\_41&osCsid=037edfc5b476fda94f17606f20d2f9e5](http://ecobroadcast.net/catalog/index.php?cPath=21_41&osCsid=037edfc5b476fda94f17606f20d2f9e5)  
22/06/2009
- [6] [http://portaleducativo.jalisco.gob.mx/N\\_Tecnoeduc/e\\_mexico/emexico3.html](http://portaleducativo.jalisco.gob.mx/N_Tecnoeduc/e_mexico/emexico3.html)  
22/06/2009

- [7] <http://desordenados.wordpress.com/2008/06/04/el-bluetoooh/>  
22/06/2009
- [8] <http://fraterluis.blogcindario.com/2006/05/00001-planificacion.html>  
13/07/2009
- [9] <http://pyme3.blogspot.com/2008/03/definicion-de-administracion-gerstin-de.html>  
13/07/2009
- [10] <http://www.pucesa.edu.ec/autoridades/pucesa/index.html>  
15/11/2009
- [11] <http://www.revistainterforum.com/espanol/articulos/061402negocios.html>  
15/07/2009
- [12] <http://www.deltaasesores.com/servicios/planeacion-estrategica/532-planeacion-estrategica-de-tecnologia-informatica>  
24/07/2009
- [13] <http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia/4261-tecnologias-estrategicas-para-2010>  
24/07/2009
- [14] <http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia/3868-tendencias-en-decisiones-tecnologicas-i>  
29/07/2009
- [15] <http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia/564-tic-para-productividad-y-competitividad->  
29/07/2009
- [16] <http://www.deltaasesores.com/articulos/tecnologia/556-de-jefe-de-sistemas-a-gerente-de-tecnologia->  
14/08/2009
- [17] <http://www.revista.unam.mx/vol.3/num1/art1/index.html>  
20/08/2009
- [18] [http://www.deloitte.com/view/es\\_PE/pe/servicios/consultoria/tecnologia-de-la-informacion/planeamiento-estrategico-de-tecnologias-de-informacion/index.htm](http://www.deloitte.com/view/es_PE/pe/servicios/consultoria/tecnologia-de-la-informacion/planeamiento-estrategico-de-tecnologias-de-informacion/index.htm)  
08/08/2009
- [19] <http://www.metabase.net/docs/tse-cr/13897.html>  
08/08/2009
- [20] <http://blogs.antartec.com/negocios/2008/09/23/planeamiento-estrategico-de-tecnologias-de-informacion-y-comunicaciones/>  
08/08/2009
- [21] [http://www.deloitte.com/dtt/section\\_node/0,1042,sid%3D70680,00.html](http://www.deloitte.com/dtt/section_node/0,1042,sid%3D70680,00.html)  
14/08/2009
- [22] <http://www.inictel.gob.pe/transparencia/plan.htm>  
14/08/2009

- [23] <http://europa.eu/scadplus/leg/es/lvb/l27079.htm> 14/08/2009
- [24] <http://www.navactiva.com/web/es/atic/doc/articulos/2005/06/32428.php>  
p 14/08/2009
- [25] <http://www.upch.edu.pe/CCUCH/CCI/PDIS04F/Inf04Ape.htm>  
14/08/2009
- [26] <http://www.tecnosaber.com/curso/plan-estrategico-sistemas/1212>  
14/08/2009
- [27] <http://colombiamedica.univalle.edu.co/VOL32NO3/plan.htm>  
14/08/2009
- [28] <http://www.pucesa.edu.ec/planesoperativos/estrategico2008-2012.doc> 15/11/2009

## GLOSARIO

**ATRIBUTO**, dato que se almacena de una entidad. Son atributos de una entidad cualquier característica o propiedad de ésta.

**AUSJAL**, acrónimo de Asociación de Universidades Confiadas a la Compañía de Jesús en América Latina.

**BLUETOOTH**, es una especificación industrial para Redes Inalámbricas de Área Personal (WPANs) que posibilita la transmisión de voz y datos entre diferentes dispositivos mediante un enlace por radiofrecuencia en la banda ISM de los 2,4 GHz.

**CANAL**, en comunicaciones es el medio de transmisión por el que viajan las señales portadoras de la información que pretenden intercambiar emisor y receptor. Es frecuente referenciarlo también como canal de datos.

**CONEA**, acrónimo de Consejo Nacional de Evaluación y Acreditación de la Educación Superior del Ecuador.

**DSS**, *Decision Support System*, es un sistema informático utilizado para servir de apoyo, más que automatizar, el proceso de toma de decisiones.

**EMISOR**, es aquel objeto que codifica el mensaje y lo transmite por medio de un canal hasta un receptor.

**ENRUTAMIENTO**, es la función de buscar un camino entre todos los posibles en una red de paquetes cuyas topologías poseen una gran conectividad.

**ENTIDAD**, Objeto o elemento de interés del cual se almacena información en una base de datos.

**E-LEARNING**, es un sistema de educación electrónico o a distancia en el que se integra el uso de las tecnologías de la información y otros elementos pedagógicos (didácticos) para la formación, capacitación y enseñanza de los usuarios o estudiantes en línea.

**GHz**, Giga Hercio, múltiplo del hercio equivalente a  $10^9$ . El hercio, hertz o hertzio (Símbolo Hz), es la unidad de frecuencia del Sistema Internacional de Unidades.

**GSM**, Sistema Global para las Comunicaciones Móviles ("Groupe Special Mobile") es un sistema estándar, completamente definido, para la comunicación mediante teléfonos móviles que incorporan tecnología digital.

**IP**, Protocolo de Internet (*Internet Protocol*) es un protocolo no orientado a conexión usado tanto por el origen como por el destino para la comunicación de datos a través de una red de paquetes conmutados.

**ISM**, Industrial, Scientific and Medical son bandas reservadas internacionalmente para uso no comercial de radiofrecuencia electromagnética en áreas industrial, científica y médica. En la actualidad estas bandas han sido popularizadas por su uso en comunicaciones

**LED**, Diodo emisor de luz, (*Light-Emitting Diode*) es un dispositivo semiconductor (diodo) que emite luz incoherente de espectro reducido cuando se polariza de forma directa la unión PN del mismo y circula por él una corriente eléctrica.

**MHz**, Mega Hercio, múltiplo del hercio equivalente a  $10^6$ . El hercio, hertz o hertzio (Símbolo Hz), es la unidad de frecuencia del Sistema Internacional de Unidades.

**OSI**, modelo de referencia de Interconexión de Sistemas Abiertos (Open System Interconnection) fue el modelo de red descriptivo creado por la

Organización Internacional para la Estandarización (ISO) lanzado en 1984. Es decir, fue un marco de referencia para la definición de arquitecturas de interconexión de sistemas de comunicaciones.

**PDA**, Personal Digital Assistant (Asistente Digital Personal), es un computador de mano originalmente diseñado como agenda electrónica.

**PUCE**, acrónimo de Pontificia Universidad Católica del Ecuador.

**QUICKFIX**, nombre que se les da a las soluciones de tecnología que pueden ser implementadas en un corto tiempo y a un bajo costo.

**RECEPTOR**, es quien recibe la información en un sistema de comunicaciones.

**RELACIÓN**, En una Base de Datos se almacenan además de las entidades, las relaciones existentes entre ellas. Existen relaciones como: Simples (1 a 1), de Uno a Muchos (1 a N) y de Muchos a Muchos (N a N)

**SINAPUCE**, Sistema Nacional de la Pontificia Universidad Católica del Ecuador, está formado por la matriz ubicada en Quito y las sedes de Ambato, Ibarra, Esmeraldas, Santo Domingo y Manabí.

**SPYWARE**, programa espía, traducción del inglés spyware, es software que se instala furtivamente en una computadora para recopilar información sobre las actividades realizadas en ella.

**TCP/IP**, son los dos protocolos más importantes en los que se basa Internet y que permiten la transmisión de datos entre redes de computadoras: Protocolo de Control de Transmisión (TCP) y Protocolo de Internet (IP).

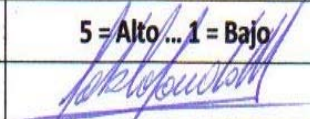
**VPN**, Red Privada Virtual (en inglés *Virtual Private Network*), es una tecnología de red que permite una extensión de la red local sobre una red pública o no controlada, como por ejemplo Internet.

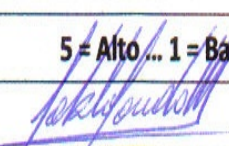
**WIMAX**, son las siglas de Worldwide Interoperability for Microwave Access (interoperabilidad mundial para acceso por microondas). Es una norma de transmisión de datos usando ondas de radio.

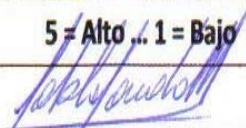
**WI-FI**, siglas en inglés de *Wireless Fidelity*, es un sistema de envío de datos sobre redes computacionales que utiliza ondas de radio en lugar de cables, además es una marca de la *Wi-Fi Alliance*, la organización comercial que adopta, prueba y certifica que los equipos cumplen los estándares 802.11.

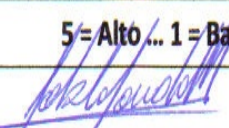
## ANEXOS

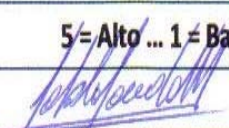
## Oportunidades de Información de la PUCESA

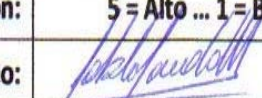
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-01-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>La información de los estudiantes de la universidad, en cuanto a datos personales, notas, asistencia, pases, son administrados por el software Escosoft; el problema surge porque dicha información no está centralizada y existe una base de datos por cada una de las escuelas, lo que ocasiona descoordinación y pérdida de tiempo.</p> <p>Es necesario también contar con información acerca de cuáles estudiantes están asistiendo a clases, retirados, egresados y graduados.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Integrar toda la información de los estudiantes en una sola base de datos a la cual se pueda acceder desde el mencionado software.</p> <p>Además se sugiere que los datos puedan ser copiados o migrados a otras aplicaciones para la elaboración de informes, cuadros estadísticos y reportes personalizados.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Matricular estudiantes	Estudiante
	Promover estudiantes	Matrícula
	Graduar estudiantes	Carrera
		Nivel
		Asignatura
		Nota
		Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción del tiempo en un 50% en tareas como ingresos de datos y consultas.</li> <li>• Se contaría con estadísticas a cerca de los estudiantes retirados, egresados y graduados lo que es importante dentro de la institución.</li> <li>• Mayor seguimiento y control de la información del estudiantado.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto... 1 = Bajo	5 (4) 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

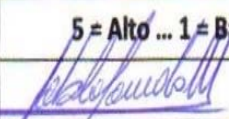
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-02-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
No existe software para administrar la información de los estudiantes que se hayan graduado, lo cual dificulta la tarea de elaborar informes dirigidos a instituciones de orden superior (CONESUP, CONEA, PUCE). Es necesario también contar con información acerca de las disertaciones y tesis ya que son parte del proceso de graduación.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar software que integre los datos de los estudiantes con su respectivo proceso de graduación (incluyendo disertaciones y tesis) y que almacene dicha información para la elaboración de reportes e informes.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Graduar estudiantes	Estudiante
		Tesis
		Disertación
		Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Seguimiento del estado del proceso de graduación de los estudiantes.</li> <li>• Mayor control de los procesos de graduación.</li> <li>• Optimización de tiempo gracias a la facilidad en la generación de informes y reportes.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

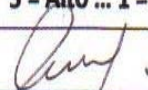
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-03-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Carencia de software para la gestión de la información de las sesiones de Consejo de Escuela, con el cual se pueda llevar un archivo tanto de actas como de resoluciones y poder centralizar dicha información para su posterior uso.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de software para la gestión de la información tratada en las reuniones de Consejo de Escuela.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Matricular estudiantes	Resolución
	Educación de estudiantes	Acta
	Promover estudiantes	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Centralización de la información de actas y resoluciones de Consejos de Escuela</li> <li>• Facilidad y optimización de tiempo al momento de consultar un acta o resolución.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	5   4   ③   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

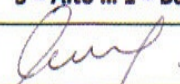
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-04-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con software de carácter legal, el cual ayuda en la búsqueda y consulta de artículos o reglamentos de la ley en general. Es necesario contar con software de la misma línea que se refiera netamente al reglamento interno de la PUCESA.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de software que contenga el reglamento interno de la institución, y que sirva como guía o ayuda al momento de interpretar el mismo o para la aplicación de algún artículo en particular.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Matricular estudiantes	
	Educación de estudiantes	
	Promover estudiantes	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Optimización de tiempo al contar con la información del reglamento interno de manera inmediata.		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

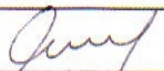
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-05-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La comunicación a través de la red interna es lenta así como también la navegación por Internet, la cual demanda mucho tiempo para la consulta o acceso a las páginas web.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar u optimizar la infraestructura de la red LAN institucional y buscar maneras de distribuir mejor el ancho de banda de acuerdo a las necesidades de cada departamento.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Matricular estudiantes	
	Educar estudiantes	
	Promover estudiantes	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Mayor fluidez e integridad en la transmisión de información de manera local.		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

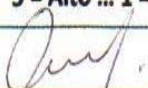
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-06-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se debe mejorar el servicio de correo electrónico (dominio PUCESA.EDU.EC), ya que debido a los problemas que éste tiene, se utilizan las cuentas de correo personales.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Realizar un diagnóstico de las causas de los problemas en el servidor local de correo electrónico y brindar soluciones a dichas causas.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Brindar una mejor imagen corporativa ya que se utilizaría el correo electrónico institucional y se dejaría de usar las cuentas de correo personales.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bájó</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

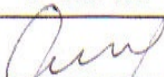
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Secretaría General	Ab. Pablo Poveda	-07-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Existe un grande desperdicio de papel y tinta de impresión ya que al momento todos los documentos se los envían y reciben de manera impresa.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Establecer políticas del envío / recepción de documentación a través del correo electrónico o a su vez desarrollar o adquirir software para la gestión de documentos digitales (oficina sin papeles).		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar los procesos administrativos y de recursos humanos.	Matricular estudiantes	
	Educar estudiantes	
	Promover estudiantes	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Ahorro económico de aproximadamente \$0,1 por cada hoja de impresión que no se realizaría.</li> <li>Se aportaría al cuidado ecológico al no consumir papel en altas cantidades.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

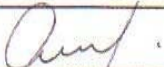
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-08-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La información personal y académica de los estudiantes se encuentra distribuida en cada una de las escuelas, lo que dificulta el acceso a la misma con la correspondiente pérdida de tiempo.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Centralizar la información personal y académica de los estudiantes y asignar el acceso a la misma según un perfil de utilización.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Ampliar oferta académica	Educación de estudiantes	Estudiante
Generar capacitación profesional	Graduar estudiantes	Matricula
Mejorar nivel académico de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Carrera
		Nivel
		Asignatura
		Nota
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de un 40% en el tiempo empleado para consultas y reportes de los estudiantes.</li> <li>• Se contaría con estadísticas a cerca del estado de los estudiantes (retirado, egresado, graduado).</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

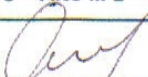
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-09-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con información acerca de los docentes y de los candidatos a docentes de manera impresa, lo que dificulta la actualización de datos así como la búsqueda en caso de requerir información sobre alguno de ellos. Además la información académica (distributivos, horarios, asignaturas, número de horas, tipo de contratación, etc.) la tienen las escuelas y la dirección administrativa, lo que a su vez también se convierte en obstáculo para el uso de dicha información.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de software que centralice toda la información tanto de docentes como de candidatos a docentes, y que brinde una correcta gestión y manipulación de los datos. Así también que maneje todas las seguridades del caso brindando acceso total o limitado a los usuarios del mismo.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar los procesos administrativos y de recursos humanos.	Evaluar personal docente	Docente
		Candidato Docente
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de un 50% en el tiempo empleado para consultas y reportes de los docentes.</li> <li>• Seguimiento de la información académica y personal de los docentes.</li> <li>• Mayor facilidad para la actualización de datos.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		


<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-10-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Los horarios se elaboran de manera manual o con herramientas automáticas muy básicas en cada una de las escuelas, lo que presenta dificultades con los docentes que laboran en diferentes unidades de la PUCESA, particularmente cruces de horarios.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar o adquirir software para la generación de horarios, el cual centralice la información de los docentes por cada escuela en la que ellos colaboran, para obtener un horario unificado de los docentes y no por escuela. Además el software debe tomar en cuenta el tipo de contratación de los docentes para fijar las horas mínimas y máximas de trabajo.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar los procesos administrativos y de recursos humanos.	Educar estudiantes	Docente
		Horario
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de un 40% en el tiempo y esfuerzo para elaborar los horarios de clases.</li> <li>• Obtención de horarios unificados por cada docente.</li> <li>• Lograr una buena distribución del tiempo que cada docente dedica a la institución.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		


<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-11-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Existen problemas con la red interna y la navegación por Internet es demasiado lenta por lo que se necesita mucho tiempo para el acceso a las páginas web.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar u optimizar la infraestructura de la red LAN institucional y aumentar o distribuir de mejor manera el ancho de banda de acuerdo a las necesidades de cada departamento.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Ofrecer carreras	Estudiante
	Educar estudiantes	Docente
	Evaluar personal docente	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor fluidez e integridad en la transmisión de información de manera local.</li> <li>• Mejor aprovechamiento de la conexión a Internet de la universidad.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		


<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-12-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El servicio de correo electrónico (dominio PUCESA.EDU.EC) presenta muchos problemas para su uso (correos no enviados, no recibidos, buzón lleno, etc.), por lo que se utilizan las cuentas de correo personales.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Evaluar y configurar de una mejor manera el servidor local de correo electrónico o implementar una nueva solución.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Ofrecer carreras	Estudiante
	Educar estudiantes	Docente
	Evaluar personal docente	
	Graduar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se mejoraría notablemente la imagen corporativa institucional al dejar de usar las cuentas de correo personales.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		


<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-13-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>El servicio de telefonía es restringido en cuanto a tiempo y a llamadas a teléfonos celulares, lo que dificulta la comunicación con personas ajenas a la PUCESA.</p> <p>La comunicación con la matriz de la PUCE se la realiza continuamente y es sumamente molesto tener limitaciones en cuanto a tiempo, particularmente en este tipo de llamadas.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Asignar claves o códigos de acceso para tener libertad en cuanto a las comunicaciones particularmente con la matriz y a celulares.</p> <p>Configurar una central de telefonía sobre IP, que realice las llamadas a celulares a través de Internet y enlazar dicha central con la central IP de la matriz para establecer una comunicación directa.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Ofrecer carreras	
	Educar estudiantes	
	Capacitar personal docente	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se tendría un control sobre las llamadas, en cuanto a tiempo de uso y usuario de las mismas.</li> <li>• Se disminuiría el gasto por llamadas a celular en aproximadamente un 60%, ya que se las realizaría a través de Internet con un costo mínimo.</li> <li>• Las llamadas entre la sede Ambato y la matriz de Quito tendrían costo \$0.00, ya que se las realizaría como llamadas internas dentro del campus.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

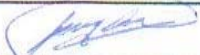
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Académica	Ing. Vinicio Mejía	-14-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con muy poca información acerca de los convenios interinstitucionales que tiene la universidad y las escuelas de manera particular, lo que dificulta el contacto con las organizaciones para la realización de eventos y una mayor participación nuestra en ellas.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Centralizar la información que existe sobre los convenios realizados tanto a nivel de escuelas como a nivel de la PUCESA.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Generar una capacitación profesional permanente	Capacitar personal docente	Convenios
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno.	Educar estudiantes	
	Integrar estudiantes / comunidad	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Aprovechamiento de los convenios realizados entre la PUCESA y otras instituciones, en beneficio tanto de la universidad como de nuestros estudiantes; así como también de las organizaciones que participan en los mismos.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		


<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-15-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La PUCESA cuenta con una página web, pero no es interactiva ya que no permite la publicación de videos, imágenes, mensajes, foros, blogs, etc.; y como dirección de estudiantes es necesario contar con un sitio web bastante interactivo.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar la tecnología y diseño de la página web institucional de manera que soporte las tecnologías multimedia existentes hoy en día. Permitir que no sólo sea el administrador del sitio quien pueda manipular los contenidos, sino crear usuarios para el efecto, creados bajo perfiles establecidos.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Ofertar carreras	
Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad	Integrar estudiantes / comunidad	
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Se mejoraría la comunicación tanto de los estudiantes como de los visitantes a la página web, con la institución.</li> <li>Mejora de la imagen institucional, ya que se evitaría la creación de perfiles de la PUCESA en sitios públicos como FaceBook, Hi5, Google Blogs, etc.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

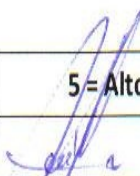
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-16-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Al utilizar el software Escosoft para la gestión de datos de los estudiantes, es necesario ingresar tres veces la ficha estudiantil en tres bases de datos diferentes; lo que lleva a una pérdida de tiempo y a una no optimización de la información.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Integrar la información del software Escosoft para que el ingreso de las fichas estudiantiles se lo realice por una sola ocasión.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Reclutar estudiantes	Estudiante
Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad	Matricular estudiantes	
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Ahorro de tiempo y optimización de la información almacenada, lo que conlleva a un aumento en la integridad de los datos de los estudiantes.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

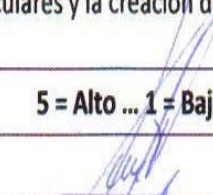
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-17-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Los estudiantes, egresados y graduados no cuentan con una dirección de email dentro de la institución, lo que hace un poco más complicada la comunicación directa con ellos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Crear una cuenta de correo electrónico para cada uno de los estudiantes, egresados y graduados.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Estudiante
Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad		
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se contaría con una manera directa de tener comunicación con los estudiantes, egresados y graduados de la PUCESA lo que lograría mantener unida y hacer más grande a la comunidad universitaria.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>5 4 ③ 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

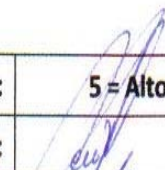
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-18-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Es necesaria la elaboración de reportes estadísticos acerca de los egresados y graduados, lamentablemente la poca información existente no está centralizada y además no se cuenta con software especializado para esta tarea, lo que lleva a una elaboración "manual" de dichos reportes.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Integrar la información de los egresados y graduados de cada una de las escuelas y desarrollar o adquirir software para la elaboración de reportes estadísticos que tome la información centralizada de los estudiantes de la PUCESA.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Estudiante
	Matricular estudiantes	Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Un ahorro de tiempo y una efectividad mayor al contar con cuadros estadísticos un tanto más reales sobre los estudiantes, lo que conllevaría en ciertos casos a la toma de mejores decisiones.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

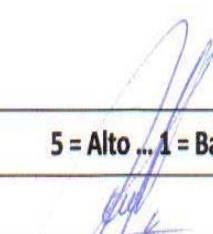
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-19-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El control y gestión de los gastos en publicidad acerca de la universidad, cursos, foros, eventos, etc.; se lo hace en herramientas de ofimática, lo que en ocasiones puede producir errores y no permite llevar de manera óptima una planificación a largo plazo ni un archivo histórico sobre el tema.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Contar con software para la gestión y control de los gastos por publicidad que se realiza en la institución.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	
Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad	Ofertar carreras	
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno	Reclutar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Una óptima gestión de los gastos por concepto de publicidad, lo que permitirá una mejor planificación de las publicaciones así como también se generará un ahorro de dinero dentro del presupuesto.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>5 (4) 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

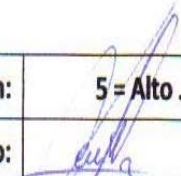
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección de Estudiantes	Ing. María Elena Sandoval	-20-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con un programa para el control de las labores de "Extensión Universitaria" que realizan los estudiantes, pero todos los usuarios tienen acceso total a éste y a los otros módulos que presenta el sistema.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Creación de usuarios con perfiles de acceso en base a las necesidades que cada uno de ellos tenga para el uso del sistema.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Estudiante
Promover la integración estudiantil al desarrollo de la universidad		Proyecto_vinculación_colectividad
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se mejorará la integridad de la información y se garantizará que todos los datos allí manejados sean los correctos, lo que al final beneficiará al estudiantado en la gestión de sus labores sociales.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

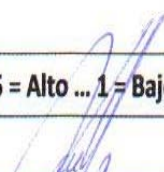
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-21-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Los convenios de utilización de software que se tiene con varias organizaciones no han sido renovados en los últimos tiempos, por lo que es necesaria la renovación de los mismos para contar con licencias de las versiones actuales de aplicaciones de software.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Renovación de los convenios con empresas comercializadoras de software, para la adquisición de licencias a precios económicos o en ciertos casos versiones educativas sin costo.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	
Generar una capacitación profesional permanente	Capacitar personal docente	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitación de los docentes en nuevas herramientas de software.</li> <li>• Formación de nuestros estudiantes con herramientas actualizadas y de última tecnología.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-22-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>El seguimiento a los procesos de graduación se lo realiza de forma manual, esto produce en ocasiones pérdidas o confusiones con la información, además que hace un tanto lento el proceso y no permite realizar un verdadero seguimiento desde el egresamiento hasta la graduación. Además una vez que el estudiante se gradúa la escuela pierde contacto con el mismo, lo que genera dificultades en el mantenimiento de las relaciones con los profesionales de la institución.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Desarrollar software para el seguimiento y control de los procesos de graduación, el cual esté en capacidad de manejar la información tanto personal como académica del estudiante, así como también del proceso de desarrollo de la disertación.</p> <p>Complementar este software con un módulo que se encargue del seguimiento de los nuevos profesionales, en el cual éstos puedan ingresar sus datos de capacitación, laborales y su situación actual.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno.	Graduar estudiantes	Estudiante
		Disertación
		Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor seguimiento a la evolución de los procesos de graduación</li> <li>• Mejor control de los avances en el desarrollo de las disertaciones</li> <li>• Se tendría un mejor conocimiento acerca de la situación laboral de los profesionales que gradúa la institución, lo que serviría para evaluar su desempeño y tomar decisiones sobre mejoras en las mallas curriculares y la creación de nuevas carreras.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	(5) 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-23-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La Escuela cuenta con excelente personal docente, pero las herramientas para el trabajo en clase siguen siendo las tradicionales, es decir, pizarra, computador, proyector, etc.; lo que significa un no aprovechamiento de nuevas herramientas tecnológicas que existen ya a disposición.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Implementación de una plataforma de educación virtual (e – learning) en el campus universitario. Mejoramiento en el ancho de banda de la conexión a Internet para la implementación de sistemas de video conferencia. Adquisición e instalación de pizarras digitales o software que permita la interacción de los estudiantes con el computador a través de imágenes proyectadas.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	
Generar proyectos de investigación	Capacitar personal docente	
Incrementar a infraestructura y el equipamiento institucional		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor facilidad para interactuar con los estudiantes fuera de horas de clase.</li> <li>• Motivación de los estudiantes al recibir clases con herramientas de última tecnología.</li> <li>• Capacidad de realizar capacitaciones y / o cursos “on line”.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>5   ④   3   2   1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-24-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El sistema de evaluación docente si bien presenta un correcto funcionamiento, eso no significa que sus resultados sean 100% reales, ya que en la mayoría de casos estos son valores subjetivos que no necesariamente reflejan el verdadero criterio del estudiante sobre el profesor.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Refinar el sistema de evaluación de manera que se torne un poco más objetivo y real en sus resultados. Si esta solución no es viable a través del sistema, se podría buscar otra manera de evaluar que no sea necesariamente usando software.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Docente
	Evaluar personal docente	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluaciones al personal docente mucho más objetivas y reales.</li> <li>• Mejor soporte para la realización de acciones de mejoramiento en el aspecto académico de la planta docente.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-25-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La Escuela participa con docentes y estudiantes en la realización de proyectos de investigación generativa y formativa respectivamente. Lamentablemente no se cuenta con una herramienta automática que permita un control, seguimiento y evaluación de los mismos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Construcción de una herramienta de software que permita manejar los proyectos de investigación tanto generativa como formativa con sus respectivas diferencias. Esta herramienta debe permitir el ingreso de los datos de los proyectos, así como su seguimiento y evaluación en cuanto a avance y cumplimiento de los mismos.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Generar proyectos de investigación.	Educar estudiantes	Docente
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Proyecto_investigación_formativa
		Proyecto_investigación_generativa
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y seguimiento adecuados de los proyectos de investigación.</li> <li>• Creación de un archivo histórico – digital de los proyectos desarrollados en la escuela.</li> <li>• Se contaría con bases para la ampliación y / o mejoramiento de los proyectos de investigación desarrollados.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Sistemas	Ing. Santiago Acurio	-26-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>No se cuenta con un medio de almacenamiento tanto de eventos de capacitación como de asistentes a los mismos, para llevar un historial de los eventos realizados y tener una lista de contactos de posibles asistentes a futuros eventos.</p> <p>Tampoco se cuenta con un medio de contacto a los asistentes para recabar sugerencias de futuros programas de capacitación.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Contar con una aplicación que permita gestionar los datos de los proyectos de capacitación así como los datos personales de sus asistentes. El software debería tener además una herramienta que permita tomar evaluaciones a los asistentes acerca del evento y las posibles sugerencias para futuros eventos de capacitación.</p> <p>Los datos deben ser de los eventos organizados por cada una de las escuelas y estar centralizados y disponibles para cada una de las mismas.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Generar una capacitación profesional permanente.	Capacitar personal docente	Asistente_cursos
Mejorar el nivel académico de los estudiantes		Proyecto_formación_no_profesional
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno.		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Tener una base de datos de evaluaciones y sugerencias de los eventos de capacitación, para mejorar y / o corregir los futuros eventos.</li> <li>Facilidad de contacto a los asistentes de eventos anteriores para ofrecer y promocionar los nuevos cursos y conferencias organizados.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	5 (4) 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Administración de Empresas	Ing. Jorge Núñez	-27-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>El sistema de seguimiento académico existente presenta varios obstáculos para los docentes, como por ejemplo fallas en el registro de entrada / salida, demanda excesiva de tiempo para el ingreso de las fichas programáticas ya que hay que hacerlo cada semestre, en caso de cambios en el horario hay que ingresar las fichas nuevamente, etc.</p> <p>Por otra parte el ingreso del tema de clases por cada docente, no quiere decir que efectivamente ese tema fue visto en la clase.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Realizar una reingeniería total al sistema para que sea más efectivo en los registros de entrada/salida y que permita la copia de las fichas ya ingresadas a los horarios de cada nuevo semestre. Además que presente la flexibilidad de cambiar los horarios de los docentes sin que esto implique un nuevo ingreso de fichas. El sistema no debe permitir que el docente ingrese el tema en cada clase, sino simplemente debe indicar que tema hay que tratar en el aula.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Horario
		Ficha
		Carrera
		Asignatura
		Nivel
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con un sistema eficiente de registro de entrada / salida de los docentes.</li> <li>• Mejor aprovechamiento del tiempo que los docentes emplean en el ingreso de las fichas.</li> <li>• Mejor seguimiento al cumplimiento de la planificación, respecto de los temas previstos para cada clase.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Administración de Empresas	Ing. Jorge Nuñez	-28-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Para la creación de los horarios se cuenta con un formato elaborado en Microsoft Excel, lo cual implica una utilización de tiempo excesiva en la elaboración de estos, debido a que no se cuenta con toda la información ingresada y no hay un método de controlar posibles cruces entre horas asignadas; esto se torna aún más complejo ya que existen docentes que imparten clases en varias escuelas.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar o adquirir software para la generación de horarios, el cual centralice la información de los docentes por cada escuela en la que ellos colaboran, para obtener un horario unificado de los docentes y no por escuela.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educación de estudiantes	Horario
Mejorar los procesos administrativos y de recursos humanos		Asignatura
		Carrera
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Reducción de un 40% en el tiempo y esfuerzo para elaborar los horarios de clases.</li> <li>• Obtención de horarios unificados por cada docente.</li> <li>• Lograr una buena distribución del tiempo que cada docente dedica a la institución.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	(5) 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Administración de Empresas	Ing. Jorge Núñez	-29-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El seguimiento a los procesos de graduación se lo realiza de forma manual, esto produce en ocasiones pérdidas o confusiones con la información, además que hace un tanto lento el proceso y no permite realizar un verdadero seguimiento desde el egresamiento hasta la graduación.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar software para el seguimiento y control de los procesos de graduación, el cual esté en capacidad de manejar la información tanto personal como académica del estudiante, así como también del proceso de desarrollo de la disertación.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Graduar estudiantes	Estudiante
		Disertación
		Graduado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor seguimiento a la evolución de los procesos de graduación</li> <li>• Mejor control de los avances en el desarrollo de las disertaciones y del trabajo que realizan tanto el asesor como los lectores.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

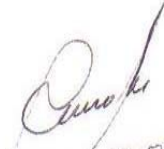
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Administración de Empresas	Ing. Jorge Núñez	-30-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con el software Escosoft que entre otras opciones, maneja la parte de la asistencia de los estudiantes. Esta opción es un tanto limitada ya que únicamente permite el ingreso de faltas y la obtención de reportes demasiado elementales.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar el software Escosoft, de manera que permita la obtención de reportes personalizados como estudiantes con más faltas, estudiantes en peligro de pérdida por faltas, etc.; esto se lo haría basado en las necesidades de la escuela.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Estudiante
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes.	Promover estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contar con estadísticas sobre la asistencia de nuestros estudiantes.</li> <li>• Mayor seguimiento respecto al número de faltas y a los problemas que éstas en cierto número ocasionan en los estudiantes.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	(5) 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Administración de Empresas	Ing. Jorge Núñez	-31-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Se cuenta con equipos de cómputo un tanto caducos que traen problemas continuos, la red de computadores no ofrece una transmisión eficiente de datos, la navegación por Internet es demasiado lenta y en ocasiones no se abren páginas lícitas y de uso común, la central telefónica no permite llamadas a celular lo que dificulta la comunicación con personas ajenas a la institución.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejora sustancial en cuanto a equipos de cómputo e infraestructura de red, mejor administración de la navegación por Internet o incremento en el ancho de banda, configurar la central telefónica para tener acceso a llamadas a teléfonos celulares de manera controlada o buscar otros medios de comunicación con estos.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Educar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización en el uso de Internet tanto en tareas administrativas como académicas.</li> <li>• Mejor utilización de los medios de comunicación para tareas de carácter administrativo dentro de la escuela.</li> <li>• Mayor fluidez e integridad en la transmisión de la información de manera local.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	(5) 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

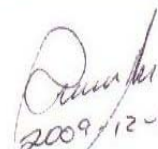
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Diseño Industrial	Ing. Daniel Acurio	-32-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
No se cuenta con información de los estudiantes una vez que éstos se gradúan; la escuela pierde contacto con ellos lo que genera dificultades en el mantenimiento de las relaciones con los profesionales de la institución. Existe software para "monitoreo de egresados", el cual es demasiado básico y los ex – estudiantes no tienen conocimiento acerca del mismo.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar el software que se encarga del seguimiento de los nuevos profesionales, de manera que éstos puedan ingresar sus datos de capacitación, laborales y su situación actual. Socializar la información del mismo a todos los estudiantes y ex – estudiantes para que participen ingresando sus datos y actualizándolos continuamente. Además el software debe generar reportes según las necesidades de la escuela.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno.	Graduar estudiantes	Graduado
	Integrar estudiantes / comunidad	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se tendría un mejor conocimiento acerca de la situación laboral de los profesionales que gradúa la institución, lo que serviría para evaluar su desempeño y tomar decisiones sobre mejoras en las mallas curriculares y la creación de nuevas carreras.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>5   ④   3   2   1</b>
<b>Entrevistado:</b>		


  
 2009-12-02

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Diseño Industrial	Ing. Daniel Acurio	-33-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La unidad trabaja con software de las empresas Autodesk y Adobe, y se pueden evaluar sus productos a través de descargas gratuitas. El problema se presenta porque las licencias de los productos tienen un costo elevado, y eso limita la actualización de éstas herramientas con las que aprenden nuestros alumnos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Realizar convenios o contratos especializados con las empresas mencionadas, para la adquisición de software a precios preferenciales o a través de licencias educativas.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Los estudiantes contarán con herramientas de software actualizadas para su aprendizaje y la realización de prácticas.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

  
 2019-12-02

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Diseño Industrial	Ing. Daniel Acurio	-34-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Hay varios inconvenientes con la infraestructura tecnológica, por ejemplo los equipos de cómputo de la escuela traen problemas continuos, la red local no ofrece una transmisión eficiente de datos, la navegación por Internet es demasiado lenta y no se pueden realizar descargas de versiones de evaluación de software y las cuentas de email de la institución no funcionan adecuadamente.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Actualización de los equipos de cómputo y de la infraestructura de red, administrar de mejor manera la navegación por Internet o incrementar el ancho de banda para las oficinas, realizar una evaluación y aplicar correcciones en el servicio de email de la universidad.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Educar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Optimización en el uso de Internet tanto en tareas tanto administrativas como académicas.</li> <li>• Utilización del correo electrónico de la institución para la comunicación con otras instituciones u organizaciones.</li> <li>• Evaluación de nuevas herramientas de software antes de su adquisición definitiva.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		


  
 2009/12-02

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Psicología	Dr. Santiago Añazco	-35-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La escuela requiere de varios programas informáticos, entre ellos y siendo de suma importancia, software para aplicación de tests psicológicos estandarizados y software para la toma de exámenes sicotécnicos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Adquisición de estos paquetes de software a través de licencias educativas para lograr un costo menor, o a su vez desarrollarlos mediante proyectos de investigación o en la oficina de desarrollo de software de la universidad.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Estudiante
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Nuestros alumnos contarían con más y mejores herramientas útiles tanto en su carrera estudiantil como en su desempeño profesional, ya que no se realizarían los procesos de manera manual como hasta ahora en algunos casos.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	5   ④   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

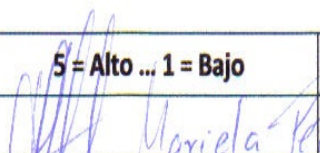
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Psicología	Dr. Santiago Añazco	-36-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
En la escuela los docentes y estudiantes realizan proyectos de investigación generativa y formativa respectivamente; y proyectos de vinculación con la colectividad. No se cuenta con una herramienta de software que permita un control, seguimiento y evaluación de los mismos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de software que permita manejar los proyectos de investigación y de vinculación con la colectividad. Esta herramienta debe permitir el ingreso de los datos de los proyectos, así como su seguimiento y evaluación en cuanto a avance y cumplimiento de los mismos.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Generar proyectos de investigación.	Educar estudiantes	Docente
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Proyecto_investigación_formativa
		Proyecto_investigación_generativa
		Proyecto_vinculación_colectividad
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aumento de un 50% en el control y seguimiento de los proyectos de investigación y de vinculación con la colectividad.</li> <li>• Creación de un registro de los proyectos desarrollados.</li> <li>• Se contaría con bases para la ampliación y/o mejoramiento de los proyectos de investigación desarrollados.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Psicología	Dr. Santiago Añazco	-37-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Los sistemas académicos con que cuenta la institución (seguimiento académico y evaluación docente), presentan ciertas falencias que no hacen que su uso sea efectivo y sus resultados 100% reales y confiables, lo que dificulta contar con una verdadera información para el seguimiento de la labor docente y su evaluación.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejorar el sistema de seguimiento académico, particularmente en el registro de entrada/salida y en el ingreso de las fichas microcurriculares. Buscar otro proceso de evaluación docente –sea automatizado o no–, que efectúe una verdadera evaluación a los docentes y que nos e base únicamente en números que los estudiantes ingresan.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Estudiante
	Evaluar personal docente	Docente
		Horario
		Asignatura
		Ficha
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de un 40% de la productividad de nuestros docentes, el cual se ve disminuido por el tiempo que dedican al ingreso de las fichas al sistema.</li> <li>• Se contaría con resultados mucho más reales referentes a la evaluación docente por parte de los estudiantes.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Psicología	Dr. Santiago Añazco	-38-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Los procesos de matriculación se realizan de manera semiautomática, lo que ocasiona que se formen largas colas de estudiantes y una saturación de trabajo del personal encargado de los mismos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Existen ya varios procesos que se los han llevado a la página web de la universidad y han dejado de ser realizados por el personal, como por ejemplo la consulta de notas. De la misma manera se debería realizar parte del proceso de matriculación, incluyendo hojas de crédito y órdenes de pago; así los estudiantes podrían realizar esta tarea de manera automática y únicamente acercarse a la realización del pago y legalización de la matrícula.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Matricular estudiantes	Estudiante
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes		Asignatura
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Incremento de un 30% en la eficiencia al realizar de la nueva manera el proceso de matriculación.</li> <li>• Mejora sustancial del bienestar y satisfacción estudiantil por la facilidad de la realización de dicho proceso.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Psicología	Dr. Santiago Añazco	-39-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El acceso a Internet tanto para navegación como para transmisión o recepción de vídeo es sumamente lenta y deficiente, lo que ha dificultado la realización de video conferencias con las otras sedes miembros del SINAPUCE.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Mejora de la infraestructura de red y acceso a Internet, incremento del ancho de banda y una administración eficiente que permita que los estudiantes tengan acceso a clases virtuales con docentes de las otras sedes de la PUCE.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la infraestructura y el equipamiento institucional	Educación de estudiantes	
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Capacitar personal docente	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Los estudiantes tendrían la oportunidad de acceder a clases, charlas o conferencias dictadas por los docentes de las otras sedes, lo que ampliaría sus conocimientos principalmente a través de las experiencias profesionales de los disertantes.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

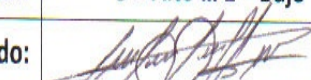
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Lenguas y Lingüística	Lcda. Mariela Pérez	-40-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>Nuestro sistema de comunicaciones no es eficiente, ya que por una parte se tiene problemas con las cuentas de correo electrónico manejadas desde Outlook con mensajes como "servidor saturado", llegada de correo basura, etc.; y por otra parte el sistema telefónico funciona correctamente a nivel interno, y a nivel externo tenemos el limitante del tiempo máximo de las llamadas lo que ocasiona malestar tanto en quien llama como a la persona que recibe la llamada.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Mejorar la manera de administración de las cuentas de correo electrónico local o mejorar la infraestructura que maneja este servicio.</p> <p>Dotar de equipos telefónicos que puedan controlar quien hace una llamada, a qué número y el tiempo de la misma, para posteriormente justificar la realización de la comunicación y evitar así el control por bloqueo de tiempo.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la estructura y el equipamiento institucional.	Ofrecer carreras	
	Reclutar estudiantes	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La imagen institucional se vería mejorada al utilizar las cuentas de correo electrónico de la PUCESA y no las cuentas particulares de los trabajadores.</li> <li>• De la misma manera se podrían realizar llamadas importantes de carácter laboral sin la mala imagen de la interrupción de la comunicación por el bloqueo existente en las llamadas.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>	<i>Mariela Pérez</i>	

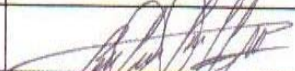
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Lenguas y Lingüística	Lcda. Mariela Pérez	-41-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La infraestructura con que cuentan nuestros docentes para su labor académica es demasiado básica y obsoleta, se cuenta únicamente con 1 laptop, 2 proyectores, 1 laboratorio de idiomas para todos los estudiantes y formado con computadoras recicladas de otras unidades, la conexión a Internet es demasiado lenta, etc.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Las editoriales proveedoras de los textos pueden equipar ciertas aulas de la escuela con el "Interactive Whiteboard Software" que funciona de manera similar a las pizarras digitales utilizando las pizarras existentes y a un costo mínimo. Incrementar el ancho de banda o controlar de una mejor manera el uso del mismo para dar prioridad a quienes en verdad lo necesitan.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Incrementar la estructura y el equipamiento institucional.	Educar estudiantes	Estudiante
Mejorar el nivel académico de los estudiantes		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes se sentirían más atraídos y capacitados si se utiliza tecnología nueva dentro del proceso enseñanza / aprendizaje.</li> <li>Se mejoraría el trabajo en clases usando Internet como complemento a la didáctica para la enseñanza de idiomas.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>	 Mariela Pérez Dic. 2.09	

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Lenguas y Lingüística	Lcda. Mariela Pérez	-42-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El software de Escosoft presenta algunas falencias en su funcionamiento ya que por ejemplo al realizar un cambio de notas o con los estudiantes que llenan hojas de crédito pero no se matriculan, presenta una serie de errores al cerrar el sistema. Además no permite realizar ciertos procesos particulares de la escuela.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Modificar el software de manera que permita: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborar certificados de todos los niveles aprobados de cursos abiertos.</li> <li>• Realizar el control del número límite de faltas (8 y 16) en base a los 6 créditos de los cursos de idiomas.</li> <li>• Modificar las fechas del historial académico para que sean acorde a las fechas de cada semestre académico.</li> </ul>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
	Matricular estudiantes	Estudiante
	Promover estudiantes	Nota
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se contaría con un sistema que automatice al 100% los procesos que se realizan en la escuela en cuanto a matriculas, ingreso de notas y faltas, certificaciones, etc.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>	<i>Mariela Pérez</i>	

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Lenguas y Lingüística	Lcda. Mariela Pérez	-43-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>Los estudiantes de las otras carreras tienen que aprobar 8 niveles de inglés como requisito a su graduación, motivo por el cual es de interés de la escuela conocer la información de los estudiantes de las otras unidades con la finalidad de obtener estadísticas y reportes acerca del estado de aquellos alumnos en cuanto a sus estudios de inglés. Lamentablemente esto no es posible ya que la información de los estudiantes es manejada por cada una de las escuelas sin que una tenga acceso a la información de otra.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Centralizar la información de todos los estudiantes de la universidad en una sola base de datos para tener acceso a la información que particularmente la Escuela de Lenguas necesita.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Reclutar estudiantes	Estudiante
		Carrera
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<p>Se contaría con información útil sobre los niveles de idiomas aprobados por los estudiantes de las otras escuelas, lo que facilitaría el seguimiento y ayudaría a estimular a los estudiantes a que cumplan con la aprobación de inglés mientras estudian también la carrera, con lo que se disminuiría el índice de estudiantes que luego de egresados aún continúan estudiando idiomas en un 80% aproximadamente.</p>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>	<i>Mariela Pérez</i>	

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Escuela de Lenguas y Lingüística	Lcda. Mariela Pérez	-44-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
No se cuenta con un programa que permita manejar la información de las prácticas que los estudiantes de nuestras carreras realizan en otras instituciones, lo que dificulta el seguimiento y control del cumplimiento de las mismas.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar una aplicación que permita el ingreso de la información concerniente a las prácticas profesionales de los estudiantes y que facilite el seguimiento y control del cumplimiento de las mismas.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Estudiante
		Práctica profesional
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Al contar con esta información de una manera automatizada, se llevaría un control del cumplimiento de las horas de prácticas profesionales realizadas por los estudiantes y se tendría un archivo de las instituciones en las cuales se han llevado a cabo las mismas. Esto permitiría sugerir dichas instituciones a aquellos estudiantes que por no conseguir un lugar para las prácticas, no las realizan a su debido tiempo y se constituye en un obstáculo al momento de terminar la carrera.		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	5 (4) 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>	<i>Mariela Pérez</i>	

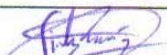
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Pastoral Universitaria	Padre Fabricio Dávila	-45-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
No existe una herramienta que unifique y maneje los cuatro componentes que sirven para vinculación con la colectividad: Extensión Universitaria, Prácticas Profesionales, Proyectos de Vinculación con la Colectividad y Proyectos de Investigación; esto ha hecho que el seguimiento de estos componentes que en la mayoría los realizan los estudiantes, se torne lento y en ocasiones dificultoso.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Existe software para el manejo de "Extensión Universitaria" el cual se comparte con la Dirección de Estudiantes, se debería complementar esta aplicación incluyendo además información sobre los Proyectos de Vinculación con la Colectividad, Prácticas Profesionales y Proyectos de Investigación.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Fortalecer la relación de la PUCESA con su entorno	Integrar estudiantes/comunidad.	Estudiante
		Docente
		Proyecto_investigación
		Extensión_universitaria
		Prácticas_profesionales
		Proyecto_vinculación_colectividad
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Pastoral Universitaria planificaría de una mejor manera los proyectos que realiza en base a la información existente, así como también se tomarían medidas más acertadas en base a las experiencias anteriores con las actividades de vinculación con la colectividad.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

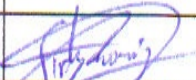
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Pastoral Universitaria	Padre Fabricio Dávila	-46-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>En la elaboración de los planes operativos de las unidades se tiene un cierto grado de descoordinación ya que típicamente se planifican actividades que podrían verse vinculadas con otras planificadas por otra unidad; en ocasiones existe un cruce de actividades en las mismas fechas o fechas cercanas, lo que produce en contraste épocas en las cuales no existe ningún evento o actividad planificada.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Desarrollar software para la generación y monitoreo de los planes operativos, el cual además centralice la información para que ésta sea observada y en ciertos casos utilizada por otras unidades para una adecuada elaboración del plan.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Todas		
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<p>Una mejor planificación de las actividades de los planes operativos, de manera que se puedan vincular aquellas que están relacionadas y que se distribuyan uniformemente en el tiempo para el cual se elaboró el plan. Se podría también mejorar en el control del cumplimiento de los mismos.</p>		
<b>Calificación:</b>	5 = Alto ... 1 = Bajo	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

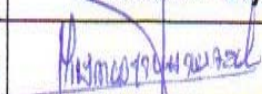
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
DIPA	Ing. Telmo Viteri	-47-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
A nivel de posgrados, la universidad cuenta con excelentes docentes, pero lamentablemente las herramientas para el trabajo de clase siguen siendo las tradicionales, como por ejemplo pizarra, computador portátil, proyector, etc.; lo que significa una no utilización de TIC y por ende no estar aprovechando la tecnología actual.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Aumento del ancho de banda de la conexión a Internet para la realización de video conferencias. Implementación de una plataforma de educación virtual (e – learning) en el campus universitario. Adquisición e instalación de pizarras digitales o software que permita la interacción de los estudiantes con el computador a través de imágenes proyectadas a la clase.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Ampliar la oferta académica	Ofrecer carreras	
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	
Incrementar a infraestructura y el equipamiento institucional	Capacitar personal docente	
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mayor facilidad para interactuar con los estudiantes fuera de horas de clase.</li> <li>• Motivación de los estudiantes al recibir clases con herramientas de última tecnología.</li> <li>• Capacidad de realizar capacitaciones y / o cursos “on line”, tanto a docentes como a estudiantes y personas particulares), lo que significaría un aumento en el ingreso económico a la institución.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>5   ④   3   2   1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

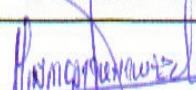
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
DIPA	Ing. Telmo Viteri	-48-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
El sistema de seguimiento académico actual, está elaborado para el uso y automatización de ciertos procesos en el área de pregrado, razón por la cual la unidad sigue realizando este tipo de procesos de manera manual.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Complementar el sistema de seguimiento académico para que cubra también los requerimientos de la unidad en cuanto a posgrados se refiere, particularmente el manejo de las fichas de programación para los módulos a tratarse.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Fichas
	Evaluar personal docente	Horario
		Asignatura
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Contar con una base de datos de los contenidos programáticos de las asignaturas a tratarse en los módulos correspondientes a los cursos de posgrado, de esta manera los docentes tendrían a su alcance esta información, lo que permitiría además hacer un seguimiento a los contenidos para actualizaciones posteriores.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

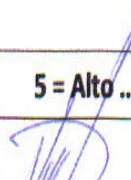
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
DIPA	Ing. Telmo Viteri	-49-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
<p>El DIPA es el encargado directamente de la realización y seguimiento de los proyectos de investigación generativa y de llevar un control de los proyectos de investigación formativa. Lamentablemente a unidad cuenta con una aplicación que permita un control, seguimiento y evaluación de los mismos.</p>		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Desarrollo de una aplicación que permita manejar los proyectos de investigación tanto generativa como formativa con sus respectivas diferencias y alcances. Esta herramienta debe permitir el ingreso de los datos de los proyectos, así como su seguimiento y evaluación en cuanto a avance y cumplimiento de los mismos.</p> <p>La misma herramienta podría ser utilizada para la realización de las mismas tareas pero refiriéndose a las tesis de grado, con sus respectivas diferencias.</p>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Generar proyectos de investigación.	Educar estudiantes	Docente
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Integrar estudiantes / comunidad	Proyecto_investigación_formativa
	Graduar estudiantes	Proyecto_investigación_generativa
		Tesis
		Estudiante
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Control y evaluación adecuados de los proyectos de investigación.</li> <li>• Creación de una base de datos de los proyectos de investigación generativa desarrollados en la universidad, lo que serviría de base para la ampliación y / o mejoramiento de los mismos.</li> <li>• Mejor control en la elaboración de las tesis de grado, tanto en calidad como en cumplimiento de la planificación.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

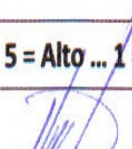
<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Biblioteca	Sirley Ramírez	-50-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Actualmente se maneja el software SAB el cual se utiliza en la matriz de la PUCE, pero no se adapta 100% a las necesidades de la sede, ya que existen procesos que el software no permite realizarlos y eso bloquea ciertas funciones de la biblioteca.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
<p>Modificar el software SAB o implementar otra aplicación que a más de las tareas que hace el otro software permita:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Obtener reportes de usuarios, deudores, multas y bibliografía solicitada.</li> <li>• Actualización de la base de datos en los encabezamientos de materia (Dewey)</li> <li>• Integrar el sistema con la base de datos de estudiantes para tener una lista de lectores actualizada.</li> <li>• Optimizar el proceso de ingreso de libros y registro de préstamos a través de lectores de código de barras tanto para libros como para estudiantes.</li> </ul> <p>Corregir las siguientes falencias del SAB:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Al tratar de ingresar o estado en uso se presenta ERROR CATASTRÓFICO y el programa se bloquea.</li> <li>• No se pueden eliminar los datos de "Publicaciones Periódicas", ya que esa información no es la real de la sede.</li> <li>• No crea o almacena un nuevo lector, el cual si consta en "circulación" pero en la base de datos de lectores no.</li> <li>• Al ingresar una lista de orden de compras se obtiene un mensaje de error con contenido técnico.</li> <li>• Al devolver préstamos en sala, no aparece ningún registro de libros prestados en sala.</li> <li>• Las fechas de inicio y vencimiento de préstamos no aparecen en todos los lectores.</li> <li>• Se configuran los parámetros de préstamo en cada tipo de lector, pero al momento de prestar, no se aceptan dichos parámetros.</li> <li>• Al trabajar con varias ventanas dentro del sistema, éste se bloquea y no permite realizar ninguna acción.</li> </ul>		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educación de estudiantes	Libro
	Capacitar personal docente	Lector
		Préstamo
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Optimización de tiempo en los procesos de la biblioteca y un mejor control y seguimiento tanto de los préstamos como de la bibliografía con que cuenta la universidad.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Biblioteca	Sirley Ramírez	-51-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
La universidad cuenta con servicio de Internet y una página web institucional, a través de esta se puede acceder al link de la biblioteca el cual solamente permite la búsqueda de textos. Es necesario mejorar o complementar los servicios que la biblioteca puede ofrecer desde Internet.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollar una página para biblioteca anexa a la institucional en la que los usuarios puedan realizar reservas de libros. Además que permita el manejo o administración de la información al personal de la biblioteca para realizar acciones como: publicación de nuevas adquisiciones, ingreso de los datos de los libros incluyendo portadas, etc.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Mejorar el nivel académico de los estudiantes	Educar estudiantes	Libro
Contribuir al bienestar personal y social de los estudiantes	Capacitar personal docente	Lector
		Préstamo
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Los estudiantes tendrían la posibilidad de realizar búsquedas más exhaustivas de los textos, así como también la realización de reservas de los mismos.</li> <li>El personal de biblioteca tendría acceso a la administración de la información de los libros que se publica en Internet, con lo que se ganaría mucho para su ingreso o actualización y no se dependería de terceros para realizar esos procesos.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	(5) 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Financiera	Eco. Catalina Álvarez	-52-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Actualmente en la unidad financiera se cuenta básicamente con el paquete contable SAFI, el cual ha sido adaptado a las necesidades de la universidad pero sin cubrirlas al 100%, lo que en ocasiones genera inconvenientes en algunos procesos.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de una aplicación contable que sea elaborada a medida y que cubra todos los requerimientos que para estos procesos tiene tanto la unidad como la institución.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Integrar el presupuesto al plan estratégico	Matricular estudiante	Estudiante
		Factura
		Docente
		Empleado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Los procesos contables se realizarían totalmente utilizando el software, lo que significaría una optimización del tiempo que lleva hacer los procesos de manera manual actualmente.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Dirección Financiera	Eco. Catalina Álvarez	-53-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Varios trámites con instituciones se los realiza únicamente a través de Internet como es el caso del SRI, IESS y algunos bancos. Lamentablemente la conexión a Internet es demasiado lenta, e incluso en ocasiones es imposible tener acceso a las páginas requeridas.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Incremento en el ancho de banda de la conexión a Internet, o administrar la misma de manera que las unidades que requieran mayoritariamente este servicio tengan prioridad sobre las demás.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
Integrar el presupuesto al plan estratégico	Matricular estudiante	Estudiante
		Factura
		Docente
		Empleado
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Se eliminarían las pérdidas de tiempo ocasionadas por los intentos fallidos de conexión a Internet, tiempo que sería aprovechado en otras actividades de la unidad.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	<b>⑤ 4 3 2 1</b>
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Centro de Informática	Ing. Diego Santacruz	-54-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
No se cuenta con tres equipos fundamentales para una mejor administración de la red de la PUCESA. Dichos equipos son un Enrutador Interno, un Firewall por hardware y un dispositivo especializado en el control de ancho de banda (Packereter).		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Apoyar los proyectos conjuntos que la Dirección de Tecnología de la PUCE elabora con la sede Ambato para conseguir la dotación de los equipos o adquirir los equipos por parte de la sede. Instalar y configurar los mismos dentro del campus universitario.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora en la administración de la red.</li> <li>• Incremento en la velocidad del flujo de información a través de la red.</li> <li>• Aumento en la protección de la red interna ante ataques o intrusiones vía Internet.</li> <li>• Mejor distribución y aprovechamiento del ancho de banda de Internet.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Centro de Informática	Ing. Diego Santacruz	-55-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
En el Bloque 1 de la PUCESA existe un problema con la red LAN, ya que esta se creó sin una adecuada planificación y sin que ésta cumpla con normas internacionales.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Existe un proyecto de redes con la matriz con lo cual se ha venido mejorando la red LAN a través de asesoría y la donación de equipos. Por lo que este mejoramiento se orienta a equipos y no al cableado en sí.		
En base a un estudio se debería tomar a decisión de cambiar totalmente el cableado existente por cables de última tecnología y tendido estructuralmente.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
<b>Beneficios Potenciales</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mejora en la administración de la red.</li> <li>• Incremento en la velocidad del flujo de información a través de la red.</li> <li>• Posibilidad a futuro de configuración de tecnologías como voz y video sobre IP.</li> </ul>		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤   4   3   2   1
<b>Entrevistado:</b>		

<b>Departamento:</b>	<b>Entrevistado:</b>	<b>OI No.:</b>
Prorrectorado	Padre Dr. César González	-56-
<b>Oportunidad o Problema:</b>		
Para el Prorrectorado es importante el seguimiento, control y evaluación de los planes operativos que están dentro de los ejes estratégicos de la PUCESA. Estos procesos se los realiza de manera manual a través de reuniones con los directores de cada unidad, mismas que en ocasiones son difíciles de coordinar.		
<b>Descripción de la Implementación de la solución:</b>		
Desarrollo de una aplicación que permita el seguimiento, control y evaluación de todos los planes operativos de las unidades, por lo que ésta aplicación debe tener acceso a la información centralizada de cada uno de los planes.		
<b>RELACIONES</b>		
<b>ESTRATEGIAS</b>	<b>PROCESOS</b>	<b>ENTIDADES</b>
(Supervisión y seguimiento)		Plan_operativo
<b>Beneficios Potenciales</b>		
Contar con la información centralizada de los planes operativos, lo que facilitaría en gran medida el seguimiento, control y evaluación de los mismos; esto disminuiría en cierto grado el número de reuniones de evaluación lo que significa un mejor aprovechamiento del tiempo en otras tareas afines de cada unidad.		
<b>Calificación:</b>	<b>5 = Alto ... 1 = Bajo</b>	⑤ 4 3 2 1
<b>Entrevistado:</b>	