

**ESCUELA POLITECNICA DEL EJÉRCITO**

**FACULTAD DE INGENIERIA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA**

**“PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN DEL ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS  
UNIVERSITARIOS Y DEL ÁREA DE GESTIÓN DE  
TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y TELECOMUNICACIONES  
PARA LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL ÉJERCITO”**

**Previa a la obtención del Título de:**

**Ingeniero en Sistemas e Informática**

**ALCOCER LÓPEZ DAYSI MISHEL**

**SIGÜENCIA AGUAYO ROSA NATIVIDAD**

**SANGOLQUI, Febrero del 2007**

## **CERTIFICACIÓN**

Certifico que el presente trabajo fue realizado en su totalidad por la Srta. Daysi Mishel Alcócer López y la Srta. Rosa Natividad Sigüencia Aguayo candidatos a Ingenieros como requerimiento parcial a la obtención del título de Ingenieros en Sistemas e Informática.

Sangolquí, Febrero 2007

---

**Ing. Andrés De La Torre**

**DIRECTOR**

---

**Ing. Mario Ron**

**CO - DIRECTOR**

## **DEDICATORIA**

Con amor incondicional, dedico esta tesis a mi familia por ser siempre el apoyo fundamental en el camino de mi vida.

Y a la memoria de mi Abuelito.

**Rosa Sigüencia Aguayo**

A mis padres, a mi hermana, abuelitos, primos y tíos que confiaron en mí y me apoyaron siempre; a mis amigos que hicieron de la época universitaria una de las mejores experiencias, a Dios por permitirme culminar con éxito una etapa mas en mi vida y a mi misma por aprovechar esta oportunidad de seguir adelante.

**Daysi Alcócer López**

## **AGRADECIMIENTOS**

A Dios por ser la fuerza motivadora y la presencia de amor en nuestras vidas

A mis padres por brindarme todo su amor, sus consejos sabios y por darme la oportunidad de estudiar esta carrera.

A mis hermanos David, Javier y Michell, a mi Cuñada Paty y a mi sobrino David por compartir juntos el diario vivir y por todo su apoyo en cada momento de mi vida.

A mi mejor amiga Cristina Ortiz por su amistad leal y sincera de tantos años.

A mis amigos de la ESPE por todos y cada uno de los momentos vividos en la universidad, gratos recuerdos que siempre llevaré en mi corazón.

A mi Director y Co-Director por guiarnos con sus sabios conocimientos.

**Rosa Sigüencia Aguayo**

A Dios, a mi familia y amigos, ya que sin su apoyo no hubiera sido posible la culminación de esta etapa, a los profesores de la ESPE por enseñarnos no solo conocimientos, sino también valores.

**Daysi Alcócer López**

# INDICE DE CONTENIDOS

## CAPITULO 1

### INTRODUCCIÓN

1.1	GENERALIDADES.....	1
1.2	JUSTIFICACION .....	3
1.3	OBJETIVO GENERAL .....	4
1.4	OBJETIVOS ESPECIFICOS.....	4
1.5	ALCANCE .....	5

## CAPITULO 2

### MARCO TEÓRICO

2.1	GENERALIDADES.....	8
2.1.2	INTRODUCCIÓN.....	8
2.1.3	CONCEPTOS GENERALES DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	10
2.1.4	ESTRATEGIAS Y POLITICAS .....	16
2.1.5	IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	20
2.1.6	NECESIDAD Y BENEFICIOS DEL PLAN ESTRATEGICO.....	21
2.2	METODOLOGÍAS.....	22

2.2.1	METODOLOGIAS DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.....	22
2.2.1.1	PROCEDIMIENTOS DE ALINEAMIENTO DE LOS PLANES DE TECNOLOGÍAS Y SISTEMAS DE INFORMACIÓN CON LA ESTRATÉGIA DE NEGOCIO.....	22
2.2.1.2	BUSINESS SYSTEMS PLANNING (BSP ) .....	29
2.2.1.3	PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN (PESI).....	36
2.2.1.4	FRONT STRATEGY .....	38
2.2.1.5	STRATEGIC INFORMATION PLANNING.....	40
2.2.1.6	COBIT .....	41
2.2.2	SELECCION DE METODOLOGIAS.... <b>¡Error! Marcador no definido.</b>	
2.3	ANÁLIS FODA.....	49
2.3.1	SITUACIÓN INTERNA .....	50
2.3.2	SITUACIÓN EXTERNA.....	51
2.3.3	MATRIZ FODA.....	52
2.3.4	ESTRATEGIAS.....	54
2.3.5	PRIORIZACIÓN DE RESULTADOS.....	54
2.3.5.1	MATRIZ DE HOLMES .....	55
2.3.5.2	MATRIZ DE RELACIÓN .....	56
2.4	PROCESOS.....	56

## CAPITULO 3

### ANÁLISIS INSTITUCIONAL

3.1	DIRECTRICES ORGANIZACIONALES .....	58
3.1.1	PRINCIPIOS FILOSOFICOS .....	58
3.1.2	VALORES INSTITUCIONALES .....	59
3.1.3	MISION.....	60
3.1.4	VISION.....	60
3.1.5	POLITICA GENERAL .....	61
3.1.6	ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ESPE.....	61
3.1.7	RED DE PROCESOS ESPE.....	63
3.1.8	CADENA DE VALOR.....	64
3.2	DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL ESPE .....	65
3.2.1	ANÁLISIS FODA ESPE .....	65
3.2.1.1	ANÁLISIS FODA DEL ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS.....	66
3.2.1.2	ANÁLISIS FODA DEL ÁREA DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES .....	92
3.2.2	MATRIZ ESTRATÉGIAS, POLÍTICAS Y OBJETIVOS.....	130

## CAPITULO 4

### PLANIFICACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO DEL ÁREA DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES Y EL ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS

4.1	ESTUDIO DE LA ORGANIZACION Y LOS PROCESOS ACADÉMICOS.	131
4.1.2	PROCESOS	131
4.1.2.1	GESTIÓN DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS	131
4.1.2.2	GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES	142
4.1.3	CLASES DE DATOS	152
4.1.4	MATRIZ PROCESOS VS ORGANIZACIÓN	154
4.1.5	MATRIZ PROCESOS VS CLASES DE DATOS	156
4.1.6	MATRIZ DE CIRCULACIÓN DE DATOS	157
4.1.7	MATRIZ DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN	157
4.2	DIAGNOSTICO INFORMATICO	157
4.2.1	ANALISIS DE LA SITUACION INFORMÁTICA	157
4.2.1.1	MATRIZ DE HARDWARE	159
4.2.1.2	MATRIZ DE SOFTWARE	160
4.2.1.3	ANÁLISIS DE HARDWARE	162



4.2.1.4	ANÁLISIS DE SOFTWARE .....	168
4.2.1.5	ANÁLISIS DE RED .....	168
4.2.1.6	ANÁLISIS DE APLICATIVOS .....	169
4.2.1.6.1	GESTIÓN DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS .....	169
4.2.1.6.2	GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES .....	171
4.2.2	PROYECTOS INFORMATICOS.....	172

## **CAPITULO 5**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

5.1	CONCLUSIONES .....	189
5.2	RECOMENDACIONES .....	190

## LISTADO DE TABLAS

Tabla 2.1	Comparación de Metodologías de Planificación	47
Tabla 2.2	Estructura de la Matriz FODA	51
Tabla 2.3	Descripción de la Matriz FODA	53
Tabla 3.1	Fortalezas Administración de Servicios de Alojamiento	67
Tabla 3.2	Oportunidades Administración de Servicios de Alojamiento	67
Tabla 3.3	Debilidades Administración de Servicios de Alojamiento	68
Tabla 3.4	Amenazas Administración de Servicios de Alojamiento	68
Tabla 3.5	Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Alojamiento	69
Tabla 3.6	Debilidades Priorizadas Administración de Servicios de Alojamiento	70
Tabla 3.7	Fortalezas Servicios de Alimentación	71
Tabla 3.8	Oportunidades Servicios de Alimentación	71
Tabla 3.9	Debilidades Servicios de Alimentación	72
Tabla 3.10	Amenazas Servicios de Alimentación	72
Tabla 3.11	Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Alimentación	73
Tabla 3.12	Debilidades Priorizadas Administración de Servicios de Alimentación	74
Tabla 3.13	Fortalezas Administración de Servicios de Salud	75
Tabla 3.14	Oportunidades Administración de Servicios de Salud	76
Tabla 3.15	Debilidades Administración de Servicios de Salud	76
Tabla 3.16	Amenazas Administración de Servicios de Salud	77
Tabla 3.17	Matriz de Holmes de Fortalezas Priorizadas Administración de Servicio de Salud	78
Tabla 3.18	Fortalezas Priorizadas Administración de Servicios de Salud	79
Tabla 3.19	Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Salud	79
Tabla 3.20	Debilidades Priorizadas Administración de Servicio de Salud	80
Tabla 3.21	Fortalezas Administración de Servicios de Transporte	81
Tabla 3.22	Oportunidades Administración de Servicios de Transporte	81
Tabla 3.23	Debilidades Administración de Servicios de Transporte	82
Tabla 3.24	Amenazas Administración de Servicios de Transporte	82

Tabla 3.25	Matriz de Relación Fortalezas Administración de Servicios de Trap.	83
Tabla 3.26	Fortalezas Priorizadas Administración de Servicio de Transporte	84
Tabla 3.27	Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicio de Transporte	84
Tabla 3.28	Debilidades Priorizadas Administración de Servicio de Transporte	85
Tabla 3.29	Fortalezas Administración de la Biblioteca	86
Tabla 3.30	Oportunidades Administración de la Biblioteca	86
Tabla 3.31	Debilidades Administración de la Biblioteca	87
Tabla 3.32	Amenazas Administración de la Biblioteca	87
Tabla 3.33	Fortalezas Priorizadas Administración de la Biblioteca	88
Tabla 3.34	Matriz de Relación de Debilidades Administración de la Biblioteca	88
Tabla 3.35	Debilidades Priorizadas Administración de la Biblioteca	89
Tabla 3.36	Fortalezas Gestión de Servicios Universitarios	90
Tabla 3.37	Oportunidades Gestión de Servicios Universitarios	90
Tabla 3.38	Debilidades Gestión de Servicios Universitarios	91
Tabla 3.39	Amenazas Gestión de Servicios Universitarios	91
Tabla 3.40	Fortalezas Gestión Estratégica de TICs	93
Tabla 3.41	Oportunidades Gestión Estratégica de TICs	94
Tabla 3.42	Debilidades Gestión Estratégica de TICs	94
Tabla 3.43	Amenazas Gestión Estratégica de TICs	95
Tabla 3.44	Matriz Holmes de Fortalezas Gestión Estratégica de TICs	96
Tabla 3.45	Fortalezas Priorizadas Gestión Estratégica de TICs	97
Tabla 3.46	Matriz de Relación de Debilidades Gestión Estratégica de TICs	97
Tabla 3.47	Debilidades Priorizadas Gestión Estratégica de TICs	99
Tabla 3.48	Fortalezas Soporte técnico	99
Tabla 3.49	Oportunidades Soporte técnico	101
Tabla 3.50	Debilidades Soporte técnico	101
Tabla 3.51	Amenazas Soporte técnico	102
Tabla 3.52	Fortalezas Priorizadas Soporte técnico	103
Tabla 3.53	Matriz de Relación de Debilidades Soporte Técnico	103
Tabla 3.54	Debilidades Priorizadas Soporte Técnico	104
Tabla 3.55	Fortalezas Administración de Redes y Telecomunicaciones	105
Tabla 3.56	Oportunidades Administración de Redes y Telecomunicaciones	106

Tabla 3.57	Debilidades Administración de Redes y Telecomunicaciones	106
Tabla 3.58	Amenazas Administración de Redes y Telecomunicaciones	107
Tabla 3.59	Fortalezas Priorizadas Administración de Redes y Telecomunicaciones	108
Tabla 3.60	Matriz Relación Debilidades Adm. Redes y Telecomunicaciones	108
Tabla 3.61	Debilidades Priorizadas Administración de Redes y Telecomunicaciones	109
Tabla 3.62	Fortalezas Administración de Software	110
Tabla 3.63	Oportunidades Administración de Software	111
Tabla 3.64	Debilidades Administración de Software	111
Tabla 3.65	Amenazas Administración de Software	112
Tabla 3.66	Matriz Holmes de Fortalezas Administración de Software	113
Tabla 3.67	Fortalezas Priorizadas Administración de Software	114
Tabla 3.68	Matriz Relación de Debilidades Administración de Software	114
Tabla 3.69	Debilidades Priorizadas Administración de Software	115
Tabla 3.70	Fortalezas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	116
Tabla 3.71	Oportunidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	117
Tabla 3.72	Debilidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	118
Tabla 3.73	Amenazas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	118
Tabla 3.74	Fortalezas Priorizadas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	119
Tabla 3.75	Matriz Relación Debilidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	119
Tabla 3.76	Debilidades Priorizadas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos	120
Tabla 3.77	Fortalezas Gestión de TICs	121
Tabla 3.78	Oportunidades Gestión de TICs	121
Tabla 3.79	Debilidades Gestión de TICs	122
Tabla 3.80	Amenazas Gestión de TICs	122
Tabla 3.81	Matriz FO Servicios Universitarios y TICs	123
Tabla 3.82	Estrategias FO Servicios Universitarios y TICs	124
Tabla 3.83	Matriz FA Servicios Universitarios y TICs	125
Tabla 3.84	Estrategias FA Servicios Universitarios y TICs	126
Tabla 3.85	Matriz DA Servicios Universitarios y TICs	127
Tabla 3.86	Estrategias DA Servicios Universitarios y TICs	127

Tabla 3.87	Matriz DO Servicios Universitarios y TICs	129
Tabla 3.88	Matriz DO Servicios Universitarios y TICs	129
Tabla 4.1	Matriz Proceso vs. Organización	155
Tabla 4.2	Matriz de Hardware	159
Tabla 4.3	Matriz de Software	160

## LISTADO DE FIGURAS

Figura 2.1	Secuencia de Actividades del proceso PESI	11
Figura 2.2	Formulación de Planes de Tecnologías y Sistemas de Información conjuntamente con los planes estratégicos de la organización	15
Figura 2.3	Formulación de Planes de Sistemas de Información conjuntamente con los planes estratégicos de la organización	16
Figura 2.4	Metodología Cobit	42
Figura 3.1	Organigrama ESPE	62
Figura 3.2	Red de Procesos ESPE	63
Figura 3.3	Cadena de Valor ESPE	64
Figura 4.1	Hardware de TICs	163
Figura 4.2	Hardware de Administración de Transporte	164
Figura 4.3	Hardware de Administración de Servicios de Salud	165
Figura 4.4	Hardware de Administración de Servicios de Alojamiento	165
Figura 4.5	Hardware de Administración de Servicios de Alimentación	166
Figura 4.6	Hardware de Administración de la Biblioteca	167

## LISTADO DE ANEXOS

Anexo A	Matriz de Holmes de Fortalezas Administración de la Biblioteca	87
Anexo B	Matriz de Holmes Fortalezas Soporte Técnico	102
Anexo C	Matriz de Holmes Administración de Redes y Telecomunicaciones	107
Anexo D	Matriz de Holmes Desarrollo, Implementación de Aplicativos	118
Anexo E	Matriz Estrategias, Políticas y Objetivos	130
Anexo F	Matriz Procesos vs Clases de Datos	154
Anexo G	Matriz Circulación de Datos	155
Anexo H	Matriz Arquitectura de Información	155

## RESUMEN

El presente proyecto pretende obtener como producto final La Planificación Estratégica de Sistemas de Información para las Áreas de Gestión de Servicios Universitarios y de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones, la cual permite encontrar las principales falencias y aciertos que estas áreas tienen, y mediante esto iniciar la planificación de la inversión de los recursos informáticos para lograr la automatización de los principales procesos para la ejecución de las actividades, teniendo en cuenta que no se puede implementar nuevos sistemas sin antes conocer la realidad de las necesidades, en cuyo caso no significarían una solución sino un problemas.

En esta Planificación se incluye el criterio de los trabajadores de estas áreas en cuanto a sus necesidades y su satisfacción sobre el servicio actual. Todo esto se realiza mediante la aplicación de la metodología que mas se adapte a las necesidades, en este caso se utilizó la de **Procedimientos de Alineamiento de los Planes de Tecnologías de Sistemas de Información con la Estrategia de Negocio**, que nos permite identificar las estrategias de negocio, además se utilizó ciertas matrices BSP que permiten un análisis mas a fondo de la situación de la organización en cuanto a procesos y datos y además permiten conseguir las posibles soluciones a aplicarse; todo esto debido a que la Escuela Politécnica del Ejército no cuenta con una Planificación Estratégica de Sistemas de Información, que permita claramente tomar el control de la realidad actual.



La información necesaria para la realización de esta Planificación se la obtuvo mediante la aplicación de encuestas y entrevistas al personal de las áreas a las cuales va enfocada este proyecto.

Estos resultados se los clasificó, priorizó y de aquí se procedió a sacar políticas y estrategias mediante la aplicación de conceptos de análisis y matrices FODA.

Mediante las matrices BSP se interrelacionó los procesos con las clases de datos y así mediante agrupación se obtuvieron los subsistemas, los cuales permitirán obtener para cada uno de estos, los proyectos que se proponen para su creación a corto o mediano plazo. La correcta implementación de estos proyectos dependerá de la Dirección de la Institución.

# **CAPITULO 1**

## **INTRODUCCION**

### **1.1 GENERALIDADES**

El acelerado desarrollo y evolución tecnológica ha llevado como consecuencia al empleo de metodologías de planificación informática, las que se han convertido en herramientas de uso imprescindible para organizar y ordenar la implantación de la tecnología en las empresas e instituciones, de una manera confiable, eficiente y efectiva, a fin de ofrecer soluciones a los problemas que la sociedad actual presenta.

La Escuela Politécnica del Ejército, en su constante búsqueda del mejoramiento continuo, ha propuesto planes y proyectos para cumplir con sus objetivos, el Proyecto ADPRO (Administración por Procesos), que es uno de ellos se inició en Octubre del 2004, inicialmente hubo un proceso de inducción , para luego pasar a conformar los grupos que levantaron los procesos de las diferentes áreas de la ESPE; en su segunda etapa se normalizaron y estandarizaron los procesos mediante talleres y luego fueron validados por personal administrativo; el desarrollo de la tesis será fundamentado en este proyecto.

El proyecto ADPRO se ha encargado del levantamiento de procesos, que en su mayoría no están automatizados; es necesario aclarar que no todos los procesos pueden ser automatizados.

La automatización de los procesos debe ser parte de un Plan Estratégico, en el que se detalle las necesidades de información prioritarias y proyecte mediante etapas las actividades que permitan cubrir los requerimientos de procesamiento de datos de la entidad.

La PESI (Planificación Estratégica de Sistemas de Información) permite alinear los objetivos del negocio integrando todas sus áreas y define los proyectos que implementarán las estrategias tecnológicas, administra el riesgo de cada estrategia, provee resultados mediante la evaluación de procesos, planes de capacitación para los usuarios, estudio de costo/ beneficio para el cálculo de presupuestos, selección adecuada de plataformas de acuerdo a las diferentes prioridades; incorpora el pensamiento estratégico y desarrolla la posibilidad de la TICs (Tecnologías de la Información y Comunicación) a todos los niveles directivos de la organización.

El presente proyecto de tesis pretende generar un Plan Estratégico de Sistemas de Información para el Área de Gestión de Servicios Universitarios y el Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones, que permita a la Escuela Politécnica del Ejército y a las áreas a las que va orientado este proyecto, planificar la inversión de los recursos informáticos para lograr la automatización de las tareas claves para el éxito de sus labores.

## 1.2 JUSTIFICACION

La Planeación Estratégica de Sistemas de Información, se hace cada vez más necesaria en toda organización; la inclusión de las arquitecturas de información y su alineación de la tecnología con el negocio es de vital importancia. Por lo que, se convierte en una responsabilidad de todo directivo informático, participar y proponer alternativas en el desarrollo de la planeación empresarial y en la Planeación Estratégica de Sistemas de Información de la Organización.

Cabe recalcar que la Escuela Politécnica del Ejército no cuenta con un Plan Estratégico de Sistemas de Información, por esta razón se ha visto la necesidad de ejecutar un proyecto que permita obtener como resultado un documento confiable para la toma de decisiones.

Entre los beneficios evidentes de la Planificación Estratégica de Sistemas de Información se tiene los siguientes:

- Identifica problemas y amenazas que a corto y mediano plazo puede tener repercusión, así mismo, ayuda a la búsqueda y detección de nuevas oportunidades de negocio.
- Facilita el control y clarifica los Sistemas de información.
- Su metodología impulsa la participación del conjunto de los agentes, en las decisiones acerca del futuro

- Pasar del Plan Estratégico a los proyectos concretos, supone una evolución cuidadosa, antes de emprender en una inversión y generar expectativas en los agentes implicados. Por ello para cada proyecto se debe desarrollar los correspondientes estudios de viabilidad.

Una clara estrategia ayuda a la integración de decisiones que proporciona una guía para la consecución de las metas de la institución, creando ó revisando, las directrices organizacionales, la Misión, la Visión, los Objetivos, el Organigrama y el Área Funcional.

### **1.3 OBJETIVO GENERAL**

Elaborar el Plan Estratégico de Sistemas de Información del Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones y El Área de Gestión de Servicios Universitarios de la ESPE.

### **1.4 OBJETIVOS ESPECIFICOS**

- Realizar la racionalización de los procesos en caso de no existir, para el Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones.
- Realizar la racionalización de los procesos en caso de no existir, para el Área Gestión de Servicios Universitarios.

- Recopilar información sobre las diferentes metodologías propuestas y compararlas para poder utilizar la más apropiada para el caso.
- Describir los procesos de Gestión Universitaria.
- Describir los procesos de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones.
- Elaborar el Plan Estratégico de Sistemas de Información.

## **1.5 ALCANCE**

El proyecto pretende entregar la información necesaria a partir de la cual se pueda empezar la automatización de los procesos, es importante recalcar que la Planificación Estratégica de Sistemas de Información del Área de Gestión de Servicios Universitarios y del Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones para la Escuela Politécnica del Ejército, permitirá proponer objetivos, estrategias, políticas informáticas, relacionar recursos, examinar resultados y generar parámetros para la toma de decisiones a través del uso adecuado de una metodología propuesta en este proyecto, la misma que estará basada en las metodologías (BSP y Metodología de procedimientos de alineación de los planes de tecnologías de Sistemas de Información con la estrategia del negocio).

En el desarrollo del proyecto se hará uso de los procesos, clases de datos, arquitecturas de información, hardware de computación y de comunicaciones, y

software existentes, factores críticos de las Tecnología de Información y Sistemas de Información; toda esta información permitirá hacer un diagnóstico informático mediante el cual se presente propuestas de solución a factores de riesgo encontrados.

Se generará un Informe Ejecutivo fundamentado en un análisis de la situación Informática actual, que permitirá tener un visión global de las Tecnologías de Información existentes en la Escuela Politécnica del Ejército versus las que se deberían implantar.

La información requerida para este proyecto estará basada en el Proyecto de Administración por Procesos (ADPRO), del cual se obtuvo la documentación necesaria para la realización de esta tesis.

Los macro procesos y procesos de los que se realizará el análisis son:

- Gestión de Servicios Universitarios
  - Administración de Servicios de Alojamiento
  - Administración de Servicios de Alimentación
  - Administración de Servicios de Salud
  - Administración de Servicios de Transporte
  - Administración de la Biblioteca

- Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones
  - Gestión Estratégica de Tecnología Informática
  - Soporte Técnico
  - Administración de Redes y Comunicaciones
  - Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de Aplicativos
  - Administración de Software
  - Administración Documentaria

Cabe recalcar que el análisis informático partirá de la situación actual y la propuesta que se presente será a corto plazo, la integración no será parte de este proyecto de tesis.



## **CAPITULO 2**

### **MARCO TEORICO**

#### **2.1 GENERALIDADES**

##### **2.1.2 INTRODUCCIÓN**

Actualmente en toda Organización se maneja una gran cantidad de información, por lo cual los directivos han encontrado en los sistemas de información, una herramienta que les permite la automatización de los datos, además de mejorar los procedimientos y labores aportando así un gran valor estratégico.

Dicho valor no será aprovechado adecuadamente si se considera a la información únicamente como datos que se reciben, se procesan y se archivan o transfieren. Por lo cual se debe trabajar en función a una Planificación Estratégica, con el fin de establecer estrategias para el desarrollo de sistemas y la mejor utilización de la información y como ésta ayudará en la toma de decisiones.

Toda actividad debe planificarse antes de ejecutarse, la planificación se limita sencillamente a proyectar en el futuro lo que ocurrió en el pasado.

La planificación estratégica toma en cuenta, lo que está pasando afuera y le da mayor preponderancia que lo que ocurre adentro; la cual debe ser entendida como un proceso participativo, que no va a resolver todas las incertidumbres, pero que permitirá trazar una línea de propósitos para actuar en consecuencia.

La mente debe ser capaz de analizar el campo de juego, prever las siguientes jugadas, anticiparnos a las estrategias de los adversarios, lo que vamos a enfrentar afuera. Este es uno de los aspectos medulares de la planificación estratégica y lo que la hace muy diferente a cualquier otro método de planificación. Darle mayor importancia a los cambios en la sociedad que a la situación interna de la empresa es el aporte más valioso de la planificación estratégica.

La situación actual amerita tomar en cuenta si se está dispuesto a ver lo que pasa afuera. Es mucho más fácil centrarse en las situaciones internas, ofrecen menor resistencia, más asequible la información, existe mayor confianza para enfrentar conflictos. Es más sencillo, seguro y controlable lo interno que lo externo, este medio requiere un gran esfuerzo para justificar, persuadir a los demás, sobre la necesidad de realizar análisis externos.

Este diagnóstico consiste en ver lo que pasa afuera y lo que pasa adentro para tratar de delinear el punto del cual se parte y las acciones que se deben adoptar para alcanzar la visión.

El Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de sistemas de información que responda a los objetivos estratégicos de la organización.

Una función instrumental de la planificación estratégica es hacer un balance entre tres conceptos, que responden a su vez a distintas preguntas:

*Misión de la organización:* ¿Cuál es la razón de ser de la organización?

*Oportunidades y amenazas:* ¿Cuáles serán las demandas que planteará el entorno? ¿Qué tipo de dificultades y obstáculos pueden entorpecer nuestra capacidad de respuesta?

*Fortalezas y debilidades de la organización:* ¿Qué es lo que somos capaces de hacer? ¿Qué elementos de la estructura interna podrían ser inadecuados frente a una mayor exigencia productiva?

### **2.1.3 CONCEPTOS GENERALES DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN<sup>1</sup>**

El Plan de Sistemas de Información constituye una herramienta, permanentemente viva, de mejora en los procesos de negocio, optimizando la función informática, el conjunto de la organización y los métodos utilizados, y

---

<sup>1</sup> Fuente: Estrategia y Sistemas de Información – McGraw Hill

estableciendo las líneas estratégicas para los sistemas, con objeto de dar un soporte ágil y eficiente a las necesidades evolutivas de la organización.

Un Plan Estratégico de Sistemas de Información se elabora:

- Partiendo de los objetivos estratégicos a corto y medio plazo de la empresa.
- Recogiendo las necesidades y requerimientos de los usuarios, en base a los procesos de negocio.
- Valorando los escenarios tecnológicos existentes que aporten el menor riesgo, la mayor protección de las inversiones y los máximos beneficios.

Un efectivo plan estratégico ayuda a balancear estos tres conceptos, a reconocer potencialidades y limitaciones, a aprovechar los desafíos y a encarar los riesgos.

La secuencia de las Actividades de la Planificación Estratégica de Sistemas de Información es la siguiente:

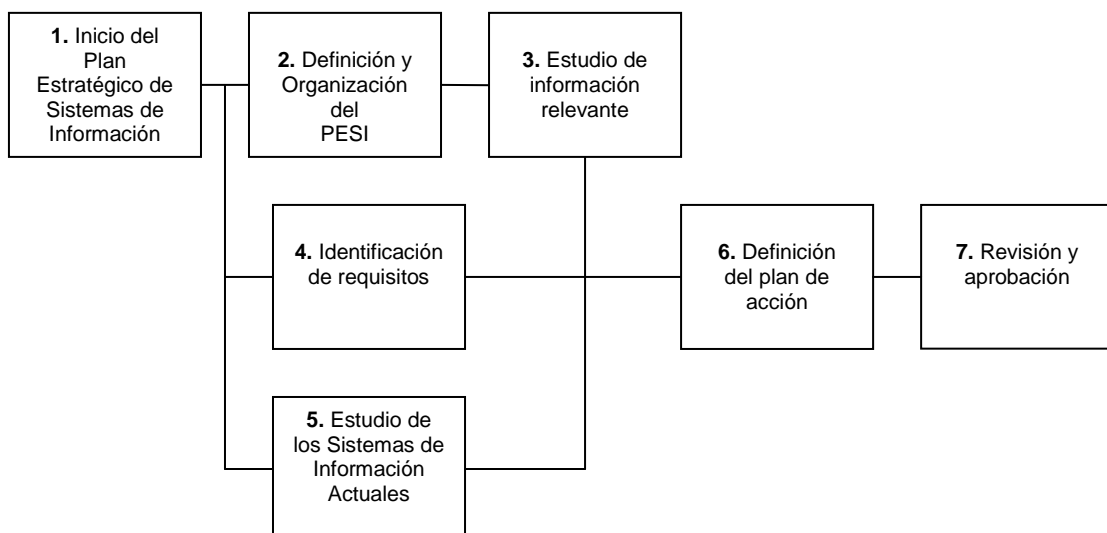


Figura 2.1 Secuencia de Actividades del proceso PESI

La evolución de la Planificación de sistemas de información se ha dado a lo largo de los años debido a cuatro factores importantes que son:

- *La introducción de la informática en la organización.* Debido a la aparición masiva de la informática en la empresa, inicialmente los ordenadores eran máquinas de grandes dimensiones que necesitaban una infraestructura excepcional, y su manejo era reservado para especialistas. Esta situación condujo al aislamiento del departamento de Procesamiento de Datos, conocido inicialmente, creando así el ambiente de que informática era únicamente para servir demandas de mecanización de los procesos de la empresa y debido al ambiente en que se trabajaba con los computadores, nadie se involucraba demasiado.

El objetivo principal de los directivos de las empresas al incorporar la informática a estas era la reducción de costos del procesamiento de la información. Debido a que ese era su único objetivo no se veía la necesidad de crear Planes de Procesos de Datos. El departamento se dedicaba únicamente a recoger demandas de desarrollo de aplicaciones y a desarrollarlas eficientemente, y las únicas decisiones a tomarse eran sobre que proyectos desarrollar antes y con que recursos se contaba a nivel del departamento y los costes eran planteados a nivel económico de la administración general.

Es por esto que la situación actual del departamento de Sistemas de Información, como se lo conoce actualmente, en cuanto a su posición en el organigrama de la empresa, se sigue situando en una posición dependiente de

los servicios administrativos. Además debido a esta situación se ha creado una barrera de comunicación directa entre los estamentos directivos y la dirección del departamento de Sistemas de Información.

- *La expansión de las aplicaciones informáticas.* Habiéndose resuelto el problema de mecanización de los procesos de las empresas, el departamento de informática tuvo la necesidad de enfrentar las peticiones de los usuarios, que cada vez son mas complejos e implicados con el funcionamiento del negocio, los cuales son desarrollados de manera ineficiente debido al poco conocimiento de los encargados del departamento de SI sobre las reglas del negocio.

El departamento de SI sigue encargado de asignar los recursos dentro del mismo y las prioridades a las diferentes peticiones sin estas estar acorde con los objetivos estratégicos de la organización.

- *Coordinación SI - objetivos de la empresa.* La eficiencia del departamento de SI en cuanto al correcto funcionamiento de las aplicaciones desarrolladas no es la esperada debido a la barrera que existe entre el departamento y el resto de la organización, estas quejas y los altos costos de mantenimiento de las instalaciones informáticas hacen que la alta dirección de la empresa afronte el problema de SI de una manera global.

La solución propuesta es la de asignar los recursos dentro del departamento de SI al nivel correspondiente dentro de la organización.

Esta manera de funcionar resta las responsabilidades planteadas inicialmente al director del departamento de SI y crea confusión entre los involucrados en dicho departamento sobre quien toma las decisiones en el departamento. Para solucionar estos problemas se llega al acuerdo de desarrollar procedimientos formales de planificación de Sistemas de Información, similares a los existentes en otras áreas funcionales de la organización.

A partir de ese momento se establecen planes sistemáticos de definición de necesidades de información coherentes con los objetivos estratégicos de las unidades funcionales de la organización.

Se llega a derribar la barrera existente entre el departamento de SI y el resto de la organización, llevando a una situación en la que se establece una comunicación directa entre los planes de la organización y los planes de SI, incluyendo además las prioridades de la organización para la asignación de recursos en el área de tecnología de información para poder tomar decisiones dentro de la misma.

A partir de esta elaboración de la planificación de SI, el responsable del departamento ya no toma decisiones en cuanto a prioridades según su parecer, sino que es un coordinador del equipo que elabora el Plan de

Sistemas, la cual luego de ser aprobada por los directivos de la empresa, fija los presupuestos, las políticas a aplicarse y el período de desarrollo.

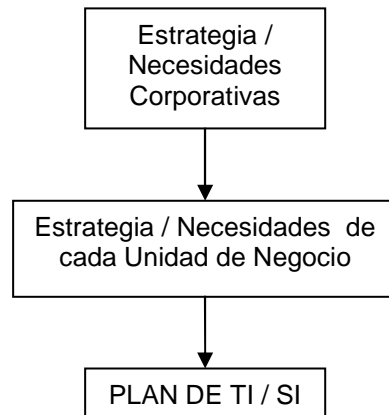


Figura 2.2 Formulación de Planes de Tecnologías y Sistemas de Información conjuntamente con los planes estratégicos de la organización

- *Interdependencia entre la estrategia de la organización y las Tecnologías y Sistemas de Información.* Ya superado el problema de aislamiento del departamento de SI del resto de la organización, se plantea sacar el máximo provecho de las tecnologías de información, ya que se vuelve difícil obtener ventajas competitivas sostenibles sin los planes TI/SI <sup>2</sup>, por esto es preciso pasar a una situación de cooperación TI / SI – estrategia de organización.

---

<sup>2</sup> Fuente: Tecnologías de Información / Sistemas de Información



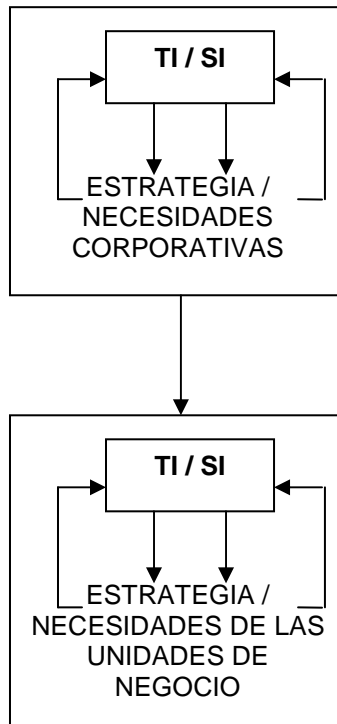


Figura 2.3 Formulación de Planes de Sistemas de Información conjuntamente con los planes estratégicos de la organización

#### 2.1.4 ESTRATEGIAS Y POLITICAS

En cuanto a Estrategias que se utilizan para la realización del Plan Estratégico de Sistemas de Información se pueden tomar en cuenta las siguientes<sup>3</sup>:

- Reformular los procesos de negocios
- Educar a la Alta Dirección
- Crear sistemas de cruce funcional
- Alinear los sistemas de información a los objetivos corporativos

<sup>3</sup> Fuente: SIM (Society for Information Management)

- Hacer planeamiento estratégico de los sistemas de información
- Alentar la productividad del software
- Mayor utilización de los datos
- Abrir la búsqueda de competitividad
- Desarrollar una arquitectura de sistemas de información
- Reducir costos de sistemas de información
- Mejorar los recursos humanos de sistemas de información
- Educar a la línea media de gerentes
- Actualizar los sistemas más obsoletos
- Mejorar la calidad del software
- Promover la función de sistemas de información
- Integrar los sistemas de información
- Manejar el cambio causado por los sistemas de información
- Desarrollar sistemas de información para ejecutivos
- Interconectar a los clientes
- Seleccionar paquetes de software

Además para un correcto desarrollo de un Plan Estratégico de Sistemas de Información, se debe tener en claro dos puntos claves, que son:

- Preparar el equipo de trabajo
- Organizar el análisis dividiéndolo en áreas

Para el primer punto es conveniente que el equipo de trabajo se comprometa a realizar todas las etapas propuestas en la metodología escogida, ya que de esta manera no se deberá incorporar nuevas personas y no se debe indicar toda la labor realizada hasta el momento.

Acerca del segundo punto, la información recolectada en cada una de las fases de la metodología seleccionada debe ser de interés para las otras fases y su análisis.

Una de las herramientas a utilizarse será la entrevista con encargados de las áreas funcionales de la organización que vayan a formar parte del Plan y así mantener un inventario sobre las necesidades de SI correspondientes a las distintas funciones y procesos de negocio de cada área.

Es necesario que los miembros del equipo tengan las siguientes consideraciones durante el proceso de la recolección de información, necesidades y desarrollo del Plan:

- Procura automatizar las necesidades de información que se hayan identificado
- Tener la claridad de identificar, durante el proceso, las principales entidades de datos que se vayan recopilando en las reuniones de trabajo
- Imaginar de antemano como sería el proceso necesario para generar la información necesaria que se haya detectado.

Además, para tratar de ser un poco más sistemáticos en la identificación de las necesidades y poder entender que es lo que se trata de hacer, se puede tomar las siguientes consideraciones:

- Identificar los procesos de negocio fundamentales en la empresa y sus sistemas que los representan, además, la representación de estos sistemas en el esquema de la cadena de valor.
- Detectar nuevas entidades de datos y clasificarlos como nuevos conjuntos de datos o simplemente nuevas maneras de estructurar datos ya existentes.
- Detectar procesos de información parecidos a otros, ya que los procesos parecidos pueden dar ideas sobre lo que puede convertirse en un subsistema de información con identidad propia.
- Analizar características de candidatos a nuevos subsistemas, como por ejemplo, datos compartidos, interacción con otros sistemas, etc.
- Los subsistemas que aparecen aislados, pueden llegar a separárselos de la estructura central de SI, simplificando así la misma.
- Catalogar las necesidades de información poco claras, ya que estos podrían apoyarse de subsistemas personalizados.

Luego de un refinamiento progresivo se acabará identificando una estructura adecuada, para lo cual es necesario que los altos directivos de la organización acepten dicha estructura y que esta tome el carácter de oficial.

La visión del negocio de la alta dirección debe ir acorde con la estructura que se acabe adoptando, ya que en este contexto se asignarán posteriormente prioridades a los proyectos que estarán en el Plan de SI.

Una vez se haya acordado la arquitectura para el SI necesario, y especificando los procesos y estructuras de datos necesarios para la obtención de la información precisa, es necesario evaluar los recursos que harían falta para los proyectos contemplados en el Plan.

### **2.1.5 IMPORTANCIA DE LA PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

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

## **2.1.6 NECESIDAD Y BENEFICIOS DEL PLAN ESTRATEGICO**

### **Necesidad**

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

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

### **Beneficios**

- Establecer el rumbo de la organización, sus objetivos, sus prioridades, sus metas y sus estrategias.
- Conocer con rigurosidad la realidad actual de la Organización y el entorno que influye en ella.

- Enmarcar el mejoramiento de la calidad y la acreditación dentro de un plan realista objetivo y factible.
- Involucrar y sensibilizar a todas las áreas funcionales de la Organización en las respuestas a los problemas que la aquejan.

Alinear las actividades y optimizar el uso de los recursos de la Organización en busca de una mayor eficiencia y aprovechamiento.

## **2.2 METODOLOGÍAS**

### **2.2.1 METODOLOGIAS DE LA PLANIFICACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**

Para la realización del Plan Estratégico de Sistemas de Información se cuenta con varias metodologías que ayudan en el desarrollo del mismo, las cuales serán expuestas a continuación:

#### **2.2.1.1 Procedimientos de Alineamiento de los Planes de Tecnologías y Sistemas de Información con la Estrategia de Negocio<sup>4</sup>**

Esta metodología se concentra en el estudio previo de la organización para así tomar decisiones sobre que hacer en el futuro con los sistemas de información

---

<sup>4</sup> Fuente: Estrategia y Sistemas de Información – McGraw Hill

El Plan Estratégico de Sistemas debe incluir:

- *Una lista de proyectos a desarrollar en los próximos 3 a 5 años.* Estos proyectos serán probablemente proyectos informáticos, ya que para su implementación se utilizará la informática, pero este tipo de proyectos no tienen mayor relevancia en el desarrollo de esta metodología.
- *Referida a la situación en el momento de prepara el Plan.* Es decir, reconocer el punto de partida del cual debe arrancar el Plan, esto implica un juicio crítico de la situación inicial, no solo desde un punto de vista técnico, sino desde un punto de vista de negocios, es decir, la utilidad de los SI existentes desde el punto de vista de quienes lo utilizan diariamente.
- *Prioridad de cada proyecto.* Esta debe contemplar tanto aspectos de importancia para el negocio, como aspectos técnicos relacionados con la implementación utilizando una determinada infraestructura.
- *Detalle suficiente que permita la evaluación de los proyectos a desarrollar en el primer año en términos de recursos necesarios, con el objeto de poder incluirlos en el presupuesto anual correspondiente.* Indicar todos los recursos necesarios para el desarrollo de los proyectos ayudará a que la organización lo coloque como parte de su presupuesto anual y se le asignen recursos a dichos proyectos.
- *Mecanismos de evaluación.* Estos deben ser adecuados para permitir los procedimientos de control necesarios en el seguimiento del plan, es decir, fundamentalmente un calendario y un presupuesto detallado.



- *Lista de actividades de la organización en la cual la TI<sup>5</sup> pueda utilizarse como herramienta de soporte para aumentar su eficacia o eficiencia.* La dirección de la organización, aunque en este proceso la dirección técnica debe participar de igual manera, y debido a que el Plan debe contemplar a toda la organización, es debido que el equipo que lo desarrolle tenga conocimiento de toda la organización.

Es importante observar que el Plan de SI es muy poco tecnológico, los detalles tecnológicos de incluirán únicamente cuando es estrictamente necesario, la perspectiva de desarrollo de un Plan de SI es fundamentalmente una perspectiva de negocio, no una perspectiva tecnológica

Al cumplirse con las especificaciones anteriormente nombradas, el procedimiento deberá tener integradas unificadamente las directrices estratégicas de la empresa con las funciones y procesos de negocio de las distintas unidades de la organización.

### **Esquema general del procedimiento**

Para la utilización de esta metodología se supone previamente que la organización a la cual se le pretende hacer el Plan de SI es una organización mediana o grande, ya que se hace referencia a la existencia de ciertas funciones o porque se proponen soportes documentales o tamaños de equipos de trabajo grandes para empresas de menor tamaño.

---

<sup>5</sup> Fuente: Tecnología de información

Aunque esto no supone un impedimento para empresas pequeñas, ya que es necesario que estas tengan también un Plan de SI y su elaboración constituye un trabajo más fácil que en una de mayor tamaño.

Las fases citadas a continuación suponen que es *algo que se debe hacer*, mas no *cómo hacerlo*, aunque algunas pueden resultar claramente aplicables en determinadas situaciones.

- **Fase I. Presentación y compromiso del equipo**

El objetivo de esta fase es constituir el equipo de trabajo que llevará a cabo la planificación y su presentación a la organización. Este Plan no requiere únicamente de la dedicación de recursos por parte del equipo de desarrollo, sino que una de las partes más importantes proviene de la colaboración en cuanto a entrevistas y sesiones de trabajo con el equipo de planificación por parte de los responsables de cada departamento y área funcional de la organización.

**Actividades:**

- Decisión de obtener un Plan de TI
- Formación del grupo de trabajo
- Identificación de áreas de análisis para describir el Sistema de Información existente.

- **Fase II. Descripción de la situación actual**

Una vez constituido el equipo de trabajo y comprometida la organización en conjunto con el esfuerzo de planificación, el primer paso consiste en describir la situación de la organización desde dos puntos de vista:

**a.** El negocio

**b.** Los sistemas existentes

La descripción de las funciones y procesos de negocio son esenciales para poder poner las necesidades de información que se recogerán en la fase siguiente de manera correcta para ayudar a la toma de decisiones de asignación de recursos.

**Actividades:**

- Identificación de las principales funciones y procesos de negocio por área.
- Descripción de los sistemas existentes. Procesos y estructuras de datos.
- Crítica de los sistemas existentes, desde el punto de vista técnico y de negocio.
- Elaboración del informe acerca de los sistemas existentes.

- **Fase III. Elaboración del Plan de Sistemas de Información**

En esta fase se lleva a cabo la planificación propiamente dicha.

El primer paso es documentar las necesidades de información de cada una de las funciones y procesos de negocio descritas anteriormente.

Se debe enfatizar en aquellas necesidades que los sistemas actuales no cubren o cubren de manera no satisfactoria e incompleta.

Con las necesidades ya documentadas se deben formular propuestas de actuación que incidan de manera directa en las líneas estratégicas más importantes de la organización.

El resultado será una serie de acciones de SI a realizarse durante el tiempo de vigencia del Plan.

**Actividades:**

- Preparación del equipo de trabajo para el análisis de necesidades.
- Necesidades de TI y SI por área, funciones y procesos de negocio.

**Importancia y Urgencia**

- Descripción sistemática de necesidades. Procesos y Estructuras de Datos.
- Integración
- Elaboración de propuestas alternativas para el plan de TI/SI. Evaluación de

**Recursos necesarios**

- Elaboración y aprobación del definitivo Plan de TI/SI

- **Fase IV. Programación de actividades**

En esta fase se detallan las acciones específicas en forma de proyectos a llevar a cabo durante el primer año de vigencia del Plan, como se había mencionado anteriormente, esto se lo realiza para que se asigne el presupuesto y los recursos requeridos por el Plan para el desarrollo de las actividades.

**Actividades:**

- Descripción detallada del Plan de TI/SI acordado.
- Inclusión de proyectos en el presupuesto del período siguiente.
- Plan de evaluación y revisión.

La metodología descrita es extensa y prolija, el motivo para tales características es que pretende ser general y no es pensado, como ha sido descrito anteriormente, para organizaciones de tamaño pequeño, en las cuales el equipo de trabajo podría quedar reducido a una persona de la dirección general y otra en representación del área de SI, lo cual no entregaría resultados objetivos con relación a todas las dependencias de la organización.

Acerca de la duración del proceso, no se tiene un tiempo ya estipulado en lo que tiene que ver en la duración del proceso, hasta la elaboración del Plan.

Precisamente porque en organizaciones de distinto tamaño el proceso puede simplificarse mucho o a su vez, alargarse mucho, en cuyo caso es importante que el director del proyecto lo planifique y controle porque de otro modo éste se alargará más.

En otro orden, se puede mencionar que actualmente las herramientas informatizadas que ayudan al desarrollo de estos proyectos son muy variadas, especialmente en los casos de proyectos grandes.

A la hora de elegir una de estas herramientas hay que tomar en cuenta que existen herramientas que sirven para cuando el Plan ya está desarrollado como es el caso de las herramientas CASE<sup>6</sup> y herramientas de control de proyectos.

Las herramientas que convienen son ayudas de proceso de documentar y estructurar la información, como paquetes que facilitan el mantenimiento de un catálogo de las entidades de datos o diccionario de datos, sus relaciones entre sí, procesos, relaciones entre funciones de negocios y procesos, etc.

### **2.2.1.2 Business Systems Planning (BSP). I B M**

Esta metodología fue desarrollada en los '60 por IBM al reconocer la posibilidad que nuevos sistemas de información mejoraban la planificación y control de los problemas que encaraban las empresas en esa época y como un camino para

---

<sup>6</sup> Fuente: Computer Aided Software Engineering

incorporar estrategias de sistemas de información en estrategias organizacionales y estrategias de negocios.

Es por esta necesidad que IBM buscó la manera de integrar las diferentes áreas de la organización con el fin de mejorar el desempeño de estas, aunque inicialmente esta metodología fue pensada únicamente para su propio uso. Posteriormente entregada como una metodología de planeación, con manuales y entrenamiento para los usuarios.

Esta metodología se basa en primero mostrar como se debe analizar y atender una organización, identificando las fuentes y destinos de toda la información, se agrupan estos flujos de datos en archivos y luego en aplicaciones y se concentra en la identificación de los requerimientos necesarios para poner en marcha una organización.

La metodología BSP es un ordenamiento de conceptos que aplicados a una determinada organización, mediante sesiones de trabajo, entrevistas, análisis, discusión y documentación, permiten elaborar el plan para la arquitectura de sistemas de información que debe apoyar a la organización. Además, es genérica, utilizable por cualquier organización e independiente de la instalación utilizada por la empresa. Se preocupa de entender las relaciones existentes entre los procesos, organizaciones, clases de datos, sistemas funcionales de aplicación y plataformas de comunicación de datos.

En esta metodología se encuentran dos partes bien diferenciadas que son:

- Planificación Top-Down. Donde se fijan los objetivos del negocio y corporativos, trazados por los ejecutivos, y especialistas de sistemas de información. Después, se examinan los datos que se necesitarían y se diseña una arquitectura de información que define la relación existente entre los datos.
- Bottom-Up. Que son las actividades específicas de desarrollo de aplicaciones y que hace operativas las bases de datos que componen esa arquitectura. De esta manera se suministran los datos y la información necesaria para traducir esos objetivos en las funciones y procesos del negocio. En esta etapa la actividad de los especialistas en sistemas de información es mucho mayor.

#### **Objetivos de la Metodología:**

El principal objetivo de la metodología BSP es generar una aplicación de los sistemas de información que soporten las necesidades de información a corto y largo plazo que se encuentre integrado con el plan general de la organización.

- Proporcionar seguridad a los sistemas de información basados en procesos y reglas de negocio que son totalmente autónomos a los cambios organizacionales.
- Proveer de un método objetivo para administrar la asignación de prioridades a los sistemas de información sin intereses particulares.



- Permitir interactuar el área de informática con el usuario a través de aplicaciones que respondan a las necesidades y requerimientos.
- Identificar datos como un recurso común que sea usado para un objetivo común.
- Proporcionar un medio para determinar las necesidades futuras de recursos computacionales en base a prioridades.
- Asegurar que los sistemas de información serán orientados por las necesidades de la administración y de los usuarios.

## **Componentes**

La metodología BSP se ocupa de dos grandes áreas:

- Procesos de Negocio
- Clases de Datos

Los procesos de Negocio son decisiones y actividades requeridos para administrar o dirigir los recursos del negocio.

Una clase de datos son datos lógicamente interrelacionados necesarios para dar soporte a las actividades de la organización.

## **Fases de la metodología:**

- 1. Presentación y compromiso del equipo.** Se constituye el equipo de trabajo que llevará a cabo el esfuerzo de planificación, que provienen de los departamentos y áreas funcionales de la compañía, los cuales tienen que ser conscientes que el plan de TI/SI es un plan de toda la organización, y de la necesidad de su apoyo.
- 2. Descripción de la situación actual desde dos dimensiones.** Estas dos dimensiones son acerca de los datos manejados y los procesos que configuran los subsistemas existentes.

La información que se precisa acerca de los procesos para obtener una descripción razonable de éstos es, por un lado su agrupación por subsistemas, es decir, a la implementación de qué subsistema de información pertenece cada proceso, la especificación de qué datos utiliza cada proceso en su funcionamiento, es decir, los inputs, la lista de los datos que se crean o modifican como resultado de la operación de dichos procesos, es decir, los outputs, y una descripción de cómo cada uno de ellos está implementado, es decir, si forma parte de un gran subsistema y el procedimiento de tratamiento de datos que el proceso requiere.

Después de la descripción, se debe hacer una evaluación de los sistemas de información, donde se critica desde la perspectiva tecnológica las áreas en las que es posible mejorar, y por otro lado desde la perspectiva de negocio.

**3. Elaboración del plan de TI/SI.** Se documentan todas las necesidades de información de cada una de las áreas funcionales de la empresa, valorando sobre todo aquellas necesidades que los sistemas actuales no cubren. El comité de sistemas aprueba el plan y se estima el coste económico de su implantación.

**4. Programación de actividades.** Esta programación contendrá el detalle de las acciones en forma de proyectos a realizar durante el primer año del plan.

Se debe procurar proyectar las necesidades de información que se vayan identificando, e registrar sobre la marcha las principales entidades de datos que vayan saliendo, e ir imaginando los procesos necesarios para generar la información cuya necesidad detectada. Una vez recogidas las necesidades de información se debe realizar una labor de gabinete dirigido a analizar las descripciones elaboradas antes para identificar la estructura global del sistema de información.

Después de analizar las necesidades de información queda claro qué proyectos informáticos son necesarios para implementar el sistema de información de la empresa.

**Ventajas:**

- Determina la necesidad de nuevos sistemas de información y su prioridad.
- Participación tanto del nivel directivo como del personal de las diferentes áreas de la organización.
- Las aplicaciones informáticas propuestas están sustentadas en una arquitectura de información de subsistemas que involucran la participación de procesos, clases de datos y la relación entre ellos.
- Se cuenta con un plan alternativo.

**Desventajas:**

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

### **2.2.1.3 Planificación Estratégica de Sistemas de Información.**

#### **(PESI) Price Waterhouse**

Fue desarrollada por Price Waterhouse en los '80. Busca obtener ventaja competitiva para la empresa, actuando sobre las fuerzas que mueven el mercado a través de la aplicación de tecnología en informática y de incentivar los métodos orientados a los datos.

Busca obtener ventaja competitiva para la empresa, actuando sobre las fuerzas que mueven el mercado a través de la aplicación de tecnología en informática.

#### **Características principales:**

- Garantiza un desarrollo eficiente, viable y sistemático
- Alinea las acciones y las hace consistentes unas con otras
- Planea la asignación de recursos.
- Sienta las bases para controlar los proyectos, y equilibrar costos y beneficios.
- Se encarga de establecer de una concordancia entre las estrategias de negocios y las estrategias de TI, creando una ventaja estratégica y otra competitiva.

### **Etapas del Desarrollo de la Metodología:**

- Etapa I: Definición del “por qué” se efectuarán las inversiones en el área informática y determinar las necesidades de la empresa.
- Etapa II: Definición del “qué” es lo que informática debe entregar y cuales son las metas informáticas.
- Etapa III y IV: Se baja progresivamente de nivel de abstracción a través de la definición de una estrategia para las aplicaciones y la infraestructura tecnológica y organizacional.

### **Ventajas:**

- Obtiene soluciones de manera rápida, evitando el tiempo necesario para llevar a cabo derivaciones.
- Permite evaluar soluciones, cuando no existe ningún método algorítmico disponible.
- Provee soluciones completas, sin necesidad de contar con una representación total del dominio del problema.
- No genera una solución si no puede ser recuperado un caso adecuado a las circunstancias.
- Previene la toma de acciones para evitar errores pasados.

### **Desventajas:**

- No es posible generar una arquitectura de información ya que se carece de un modelo y normas para esto.
- Ayuda a no caer en errores pasados pero no encamina a no cometer nuevos.
- La inexistencia de un trayecto simple desde la planificación inicial hasta la implementación de la misma no es factible debido a que las aplicaciones objetivas están fundamentadas en factores estratégicos y no en los requerimientos que satisfagan las necesidades de los subsistemas de información que abarquen los procesos, clases de datos e identidades respectivas.

#### **2.2.1.4 FRONT Strategy. Deloitte, Haskins & Sells y Holland Systems Corporation**

Fue desarrollada por Deloitte, Haskins & Sells y Holland Systems Corporation.

Esta Metodología para la planificación estratégica de sistemas de información incluye:

- Método,
- Soporte y
- Software.

### **Características principales:**

El producto final de esta metodología permite obtener o definir una arquitectura de datos, una arquitectura de aplicaciones, una estrategia de tecnologías y un conjunto de proyectos ordenados por prioridad. La metodología está basada en el desarrollo de un modelo de funciones que representan las acciones de la organización, más un análisis de los objetivos de la ésta, factores críticos de éxito, prioridades organizacionales, evaluación de los sistemas de información actuales de la organización, infraestructura tecnológica y evaluación de la administración de recursos informáticos.

### **Fases de desarrollo:**

- Desarrollo del modelo organizacional.
- Desarrollo de arquitecturas de datos y aplicaciones.
- Determinar los niveles de requerimientos de servicios.
- Inventariar los sistemas de información actuales.
- Evaluación de los sistemas de información actuales.
- Desarrollar una estrategia de sistemas de información.
- Ampliar el modelo funcional y refinar arquitectura.
- Definir y dar prioridades a los proyectos.

### **Ventajas:**

- Permite el correcto desarrollo de nuevos proyectos conociendo la arquitectura de información actual.



- Crear relaciones entre las necesidades organizacionales y la situación actual.

**Desventajas:**

- Evalúa los sistemas de información actuales pero no plantea la opción de conocer la necesidad de nuevos sistemas o subsistemas
- Únicamente analiza la infraestructura actual y la arquitectura de información, mas no da soluciones.

**2.2.1.5 Strategic Information Planning. Arthur Andersen & Co.**

Fue desarrollada por Arthur Andersen & Co. El producto final de esta metodología permite obtener básicamente una estrategia tecnológica de información para la empresa y un plan de implementación. Este plan de implementación define los proyectos requeridos para la empresa, cataloga las aplicaciones o subsistemas a ser desarrollados, destaca las necesidades de apoyo de una organización en cuanto al uso efectivo de las tecnologías de información e identifica las tecnologías para implementar el plan.

La metodología se compone de 9 fases, detalladas a continuación:

- Determinación del alcance del proceso y organización.
- Evaluación de los negocios y la competitividad.
- Evaluación de la situación actual.
- Generación de oportunidades a través de Tecnologías de Información.
- Establecer plan estratégico de Tecnologías de Información.

- Establecer el plan organizacional.
- Establecer el plan tecnológico.
- Establecer el plan de aplicaciones y datos.
- Establecer el plan de implementaciones.

### **2.2.1.6 COBIT<sup>7</sup>**

COBIT ha sido desarrollado como un estándar generalmente aplicable y aceptado para las buenas prácticas de seguridad y control en Tecnología de Información.

Este estándar es relativamente pequeño en tamaño, con el fin de ser práctico y responder, en la medida de lo posible, a las necesidades de negocio, manteniendo al mismo tiempo una independencia con respecto a las plataformas técnicas de TI adoptadas en una organización. El proporcionar indicadores de desempeño (normas, reglas, etc.), ha sido identificado como prioridad para las mejoras futuras que se realizarán al marco referencial.

#### **Objetivos:**

Se determinó que las mejoras a los objetivos de control originales deberían consistir en:

- El desarrollo de un marco referencial para control en TI como fundamento para los objetivos de control en TI y como una guía para la investigación consistente en el control de TI.

---

<sup>7</sup> Fuente: Cobit Directrices de Auditoría Segunda Edición

- Una alineación del marco referencial general y de los objetivos de control individuales, con estándares y regulaciones internacionales existentes de hecho y de derecho.
- Una revisión crítica de las diferentes actividades y tareas que conforman los dominios de control en TI y, cuando fuese posible, la especificación de indicadores de desempeño relevantes (normas, reglas, etc.)

### Características principales:

- Orientado a los objetivos del negocio
- Basado en los procesos, siguiendo el principio de reingeniería de negocios
- Considera a la información como el resultado de la aplicación combinada de recursos relacionados con la Tecnología de Información que deben ser administrados por procesos de TI.

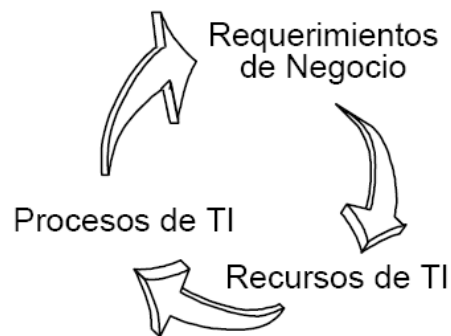


Figura 2.4: Metodología Cobit

**Requerimientos del negocio.** Los criterios que se hace referencia a continuación deben concordar con la información, para poder satisfacer los objetivos del negocio que son:

- Requerimientos de calidad:
  - Calidad
  - Costo
  - Entrega del servicio
  
- Requerimientos Fiduciarios:
  - Efectividad y eficiencia de operaciones
  - Confiabilidad de la información
  - Cumplimiento de las leyes y regulaciones
  
- Requerimientos de seguridad:
  - Confidencialidad
  - Integridad
  - Disponibilidad

**Recursos de TI.** Los recursos de TI identificados en esta metodología son los siguientes:

- *Datos:* Todos los elementos de datos, por ejemplo, externos e internos, estructurados y no estructurados, gráficos, sonido, etc.
- *Aplicaciones:* Las cuales se entienden como la suma de procedimientos manuales y programados.
- *Tecnología:* La tecnología cubre hardware, software, sistemas operativos, sistemas de administración de bases de datos, redes, multimedia, etc.

- *Instalaciones:* Recursos para alojar y dar soporte a los sistemas de información.
- *Personal:* Habilidades del personal, conocimiento, conciencia y productividad para planear, organizar, adquirir, entregar, soportar y monitorear servicios y sistemas de información.

**Procesos de TI.** Incluye los grupos de tareas y actividades agrupadas naturalmente para cumplir con los objetivos, y son:

- *Dominios:* Son agrupaciones de procesos por su naturaleza
- *Procesos:* Serie de actividades o tareas conjuntas.
- *Actividades:* Son acciones que se requieren para lograr un resultado medible.

#### **Objetivos de Control:**

Cobit se basa en objetivos de Control agrupados en dominios, para el desarrollo de la metodología, los cuales son:

- **Planeación y Organización:** Este dominio cubre la estrategia y las tácticas y se refiere a la identificación de la forma en que la tecnología de información puede contribuir de la mejor manera al logro de los objetivos del negocio.
- **Adquisición e implementación:** Identifica las soluciones de TI, desarrolladas o adquiridas, así como implementadas e integradas dentro del proceso de negocio para llevar a cabo la estrategia de TI

- **Entrega y soporte:** Se hace referencia a la entrega de los servicios requeridos, que abarca desde las operaciones tradicionales hasta el entrenamiento, pasando por seguridad y aspectos de continuidad.
- **Monitoreo:** Todos los procesos necesitan ser evaluados regularmente a través del tiempo para verificar su calidad y suficiencia en cuanto a los requerimientos de control.

#### **Ventajas:**

- Conduce a áreas de investigación que normalmente sin un marco referencial o modelo no serían tratadas.
- Puede desarrollarse una planeación y secuencia de entrevistas más lógica conforme se avanza en el proceso.
- Con los objetivos de control ayuda al estudio de todas las partes de la organización, sin dejar a un lado ninguna necesaria.

#### **Desventajas:**

- La naturaleza detallada de la metodología hace difícil la aplicación inicial, especialmente cuando se está verificando la consumación y aplicabilidad de los objetivos de control para el área bajo revisión
- Requiere de cierto formalismo como registrar información previa, que puede parecer innecesario y tedioso.

## **2.2.2 SELECCION DE METODOLOGIAS**

De acuerdo a las principales ventajas y desventajas de las diferentes metodologías expuestas anteriormente, se muestra en la siguiente tabla una comparación de dichas metodologías y el análisis posterior de la selección de la metodología que se utilizará para el desarrollo de este proyecto.

**Tabla 2.1 Comparación de Metodologías de Planificación**

COMPARACION DE METODOLOGIAS DE PLANIFICACION					
PARAMETRO DE COMPARACION	ALINEAMIENTO DE LOS PLANES DE TI CON LA ESTRATEGIA DE NEGOCIOS	METODOLOGIAS			
		BSP	PESI	4 FRONT Strategy.	COBIT
<i>Organizaciones en las que se aplica</i>	Organización medianas o grandes de cualquier sector	Organización de cualquier sector	Organización de cualquier sector	Todo tipo de organizaciones	Principilmente para empresas del sector público, aunque también en cierto grado al sector privado
<i>Determinación de los Sistemas de Información</i>	Estudio previo de la organización para así tomar decisiones sobre que hacer en el futuro con los sistemas de información	Análisis de procesos, entidades y clases de datos	Determinación de las necesidades de la empresa	Modelo de funciones, sistemas de información actuales, infraestructura tecnológica	Objetivos de control
<i>Adaptación a la estructura de la Organización</i>	Se adapta a la organización	Invariable. En toda organización se aplica de la misma manera todas las etapas	Se adapta a la organización	Se adapta a la organización	Se adapta a toda la organización
<i>Alcances de su aplicación</i>	Elaboración del Plan de Sistemas Informático	Arquitectura de información global	Políticas informáticas. Arquitectura estrategia de información	Definición de la arquitectura de datos, arquitectura de aplicaciones, estrategia de tecnologías y un conjunto de proyectos ordenados por prioridad	Establecer los recursos en TI necesarios para alcanzar los objetivos de negocio
<i>Forma en la que involucra al medio externo de la organización</i>	Mediante el Modelo FODA y la Cadena de Valor	No involucra	Mediante el modelo de fuerzas competitivas para identificación de oportunidades/amenazas	No involucra	No involucra
<i>Estrategias</i>	Determina equipo de trabajo que llevará a cabo la planificación y su compromiso con el proyecto	Determina grupo de trabajo informático, pero no existe la posibilidad de selección de estrategias	Determina más de una estrategia informática para que los ejecutivos de la organización seleccionen	Se basa en analizar el método, el soporte y el software	Propuesta de los objetivos de control
<i>Procedimiento</i>	Simple y planificado	Simple y planificado	Complejo y planificado	Simple y planificado	Complejo y planificado



Luego de conocer y analizar las distintas metodologías aplicables al caso presentado, se ha decidido utilizar la metodología de **Procedimientos de alineamiento de los Planes de Tecnologías de Sistemas de Información con la estrategia de negocio** debido a que es la que nos permite utilizar tanto la parte analítica como la parte creativa, en base de las cuales se encontrará una estrategia para cada uno de los problemas.

La parte analítica abarca desde la recolección de información hasta la elaboración de matrices, por otro lado, la parte creativa se refiere a la formulación de estrategias y soluciones a los problemas encontrados.

Otra razón para el uso de esta metodología es que en esta se parte de estrategias existentes en la organización y con estas se analiza tanto el entorno como la parte interna del Sistema de Información y se las relaciona entre sí, la cual es aplicable al campo de acción de la presente Planificación.

Además se utilizarán ciertas partes de la Metodología BSP, en su mayoría matrices para la obtención de los Sistemas que sean necesarios en la organización, ya que BSP permite analizar procesos y clases de datos, relacionarlos y obtener soluciones, además que permite determinar conjuntamente los procesos de la organización que dependen unos de otros y obtener soluciones de forma global.

El término FODA es una sigla conformada por las primeras letras de las palabras Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

## **2.3 ANALISIS FODA**

FODA es una técnica sencilla que permite analizar la situación actual de una organización, estructura o persona, con el fin de obtener conclusiones que permitan superar esa situación en el futuro. La técnica del diagnóstico FODA permite también conocer el entorno o elementos que están alrededor de la organización, estructura o persona y que la condicionan.

Esta herramienta fue usada en las empresas para obtener el marco general en que operaban y es considerada una de las técnicas de la planificación estratégica.

El FODA es fundamental en un proceso de planificación, la idea de implementar un diagnóstico FODA en la organización, es para reconocer en principio los elementos internos y externos que afecta tanto de manera positiva como negativa a la organización como un todo y que puede ayudarnos también para definir como los elementos pueden ayudar o retrasar el cumplimiento de metas.

El diagnóstico FODA permite identificar la situación actual, que esta constituida por dos niveles; la situación interna y la situación externa.

### 2.3.1 SITUACIÓN INTERNA

Esta constituida por factores o elementos que forman parte de la misma organización, aquí se desarrollan dos elementos principales que la conforman y se refiera a las fortalezas y las debilidades, aspectos que detallaremos a continuación:

**Fortalezas:** Son los elementos positivos que posee la organización, estos constituyen los recursos para la consecución de sus objetivos, son las capacidades especiales con las que cuenta la empresa y por lo que cuenta con una posición privilegiada frente a la competencia.

Ejemplos de fortalezas son: Objetivos claros y realizables, constitución adecuada, capacidades y habilidades que se poseen, actividades que se desarrollan positivamente, etc.

**Debilidades:** Son los factores negativos que posee la organización y que son internos constituyéndose en barreras u obstáculos para la obtención de las metas u objetivos propuestos.

Ejemplo de debilidades son los siguientes: Carencia de objetivos, falta de recursos para la acción, falta de motivación, mal manejo de situaciones, mal manejo de recursos, desorden, fallas en la capacitación.

## 2.3.2 SITUACIÓN EXTERNA

Esta referida al análisis de la situación externa o ambiente que rodea a la organización y que le afecta. En este caso también se debe considerar dos elementos principales: las oportunidades y las amenazas.

**Oportunidades:** Son los elementos del ambiente que la organización puede aprovechar para el logro efectivo de sus metas y objetivos. Pueden ser de tipo social, económico, político, tecnológico, etc.

Algunos ejemplos serían: afiliación, apoyo de otras organizaciones, oferta de capacitación, paz social, nueva tecnología, tecnología apropiada.

**Amenazas:** Son los aspectos del ambiente que pueden llegar a constituir un peligro para el logro de los objetivos. Entre estas tenemos: falta de aceptación, malas relaciones inter-institucionales, competencia, rivalidad, etc.

De manera gráfica podríamos describir el análisis FODA de la siguiente manera:

Tabla 2.2: Estructura de la Matriz FODA

ASPECTOS POSITIVOS		ASPECTOS NEGATIVOS	
<b>FORTALEZAS</b>	<b>OPORTUNIDADES</b>	<b>DEBILIDADES</b>	<b>AMENAZAS</b>
INTERNAS	EXTERNAS	INTERNAS	EXTERNAS
<b>F</b>	<b>O</b>	<b>D</b>	<b>A</b>

Para la obtención del análisis FODA de la presente tesis se realizaron encuestas y entrevistas al respectivo personal tanto del área de Servicios Universitarios como al personal de Tecnologías de Información y Comunicación.

El personal encuestado corresponde al listado otorgado por la dirección Talento Humano de la ESPE.

### **2.3.3 MATRIZ FODA**

Al tener ya determinadas cuales son las FODA en un primer plano, nos permite determinar los principales elementos de fortalezas, oportunidades, amenazas y debilidades, teniendo como referencias a la Misión y la Visión de la organización,

Se relacionan cómo afecta cada uno de los elementos de FODA. Después de obtener una relación lo más exhaustiva posible, se ponderan y ordenan por importancia cada uno de los FODA a efecto de quedarnos con los que revisten mayor importancia para la organización.

Tabla 2.3: Descripción de la Matriz FODA

	<p><b>FORTALEZAS-F</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Fortalezas</p> <p>4.</p> <p>5.</p>	<p><b>DEBILIDADES-D</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Debilidades</p> <p>4.</p> <p>5.</p>
<p><b>OPORTUNIDADES-O</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Oportunidades</p> <p>4.</p> <p>5.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS-FO</b></p> <p>1.</p> <p>2. Fortalezas</p> <p>3. para aprovechar las</p> <p>4. Oportunidades</p> <p>5.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS-DO</b></p> <p>1.</p> <p>2. Superar las debilidades</p> <p>3. aprovechando las</p> <p>4. Oportunidades</p> <p>5.</p>
<p><b>AMENAZAS-A</b></p> <p>1.</p> <p>2.</p> <p>3. Amenazas</p> <p>4.</p> <p>5.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS-FA</b></p> <p>1.</p> <p>2. Usar las fuerzas</p> <p>3. para evitar las</p> <p>4. Amenazas</p> <p>5.</p>	<p><b>ESTRATEGIAS-DA</b></p> <p>1.</p> <p>2. Reducir las debilidades</p> <p>3. y evitar las amenazas.</p> <p>4.</p> <p>5.</p>

## 2.3.4 ESTRATEGIAS

**La estrategia DA (mini-mini):** Este tipo de estrategia tiene como propósito disminuir o neutralizar las *amenazas* y las *debilidades* de la organización. Generalmente, este tipo de estrategia se utiliza sólo cuando la organización se encuentra en una posición altamente amenazada y posee muchas debilidades. Aquí, la estrategia va dirigida a la sobre vivencia y puede conllevar a un cambio de misión y organizacional.

**La estrategia DO (mini-maxi):** Este tipo de estrategia tiene como propósito superar las *debilidades* de la organización, aprovechando las *oportunidades*; o, *busca utilizar oportunidades del entorno para resolver debilidades*. Una organización a la cual el entorno le brinda ciertas oportunidades, pero no las puede aprovechar por sus debilidades, podría invertir recursos para desarrollar el área deficiente y, así, poder aprovechar la oportunidad. Por lo general, este *tipo* de estrategia se considera de segunda prioridad a la hora de decidir por dónde comenzar a implementar un plan.

**La estrategia FA (maxi-mini):** Este tipo de estrategia tiene como propósito disminuir al mínimo el impacto de las *amenazas* que provienen del entorno de la organización, valiéndose de las fortalezas internas de la misma. Esto no implica que siempre se deba afrontar las *amenazas* del entorno de la organización de una forma tan directa, ya que, a veces, puede resultar muy problemático para la organización.

**La estrategia FO (maxi-maxi):** Este tipo de estrategia se basa en el uso de *fortalezas* de la organización con el propósito de aprovechar las *oportunidades* que brinda el entorno de la organización; o, busca aprovechar las *oportunidades* del entorno para consolidar y/o ampliar *fortalezas* de la organización. Por lo general, este *tipo* de estrategia se considera de primera prioridad a la hora de decidir por dónde comenzar a implementar un plan.

### **2.3.5 PRIORIZACIÓN DE RESULTADOS**

Después de determinar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas, procedimos a utilizar la Matriz de Holmes para priorizar las fortalezas y oportunidades, y la Matriz de Relación para priorizar las debilidades y amenazas.

#### **2.3.5.1 Matriz de Holmes**

La Matriz Holmes sirve para priorizar las Fortalezas y Oportunidades y de este modo determinar las más relevantes.

En la matriz se compara las Fortalezas contra las Fortalezas, de igual manera las oportunidades, dando así una calificación de 0 y 1, donde 0 es considerado como menos importante y 1 como mas importante, y en la diagonal principal se coloca el valor de 0.5, ya que se compara la misma fortaleza u oportunidad.



Al final se obtiene el resultado de la suma de cada fila, obteniendo así los resultados.

Las fortalezas y oportunidades con mayor valor pasan a formar parte de la matriz priorizada.

### **2.3.5.2 Matriz de Relación**

La Matriz de relación sirve para priorizar las Amenazas y Debilidades y de este modo determinar las causas de problemas más relevantes.

En la matriz se compara las Debilidades contra las debilidades, de igual manera las amenazas, indicando con una flecha que va desde la causa hacia el efecto.

Al final se cuenta el número de salidas, es decir de donde se originan las flechas, obteniendo así el resultado de cuales son las causas de la mayor parte de debilidades y amenazas.

## **2.4 PROCESOS**

Actualmente, las organizaciones, independientemente de su tamaño y del sector de actividad, hacen frente a mercados competitivos en los que se concilia la satisfacción de sus clientes con la eficiencia económica de sus actividades.

La Gestión de Procesos percibe la organización como un sistema interrelacionado de procesos que contribuyen conjuntamente a incrementar la satisfacción del cliente. Supone una visión alternativa a la tradicional caracterizada por estructuras

organizativas de corte jerárquico - funcional, que pervive desde mitad del XIX, y que en buena medida dificulta la orientación de las empresas hacia el cliente.

La Gestión de Procesos coexiste con la administración funcional, asignando "propietarios" a los procesos clave, haciendo posible una gestión ínter funcional generadora de valor para el cliente y que, por tanto, procura su satisfacción. Determina qué procesos necesitan ser mejorados o rediseñados, establece prioridades y provee de un contexto para iniciar y mantener planes de mejora que permitan alcanzar objetivos establecidos. Hace posible la comprensión del modo en que están configurados los procesos de negocio, de sus fortalezas y debilidades.

Las actividades de cualquier organización pueden ser concebidas como integrantes de un proceso determinado, por tanto un proceso puede ser definido como un conjunto de actividades enlazadas entre sí.

Un proceso puede ser realizado por una sola persona, o dentro de un mismo departamento, sin embargo, los más complejos fluyen en la organización a través de diferentes áreas funcionales y departamentos, que se implican en aquél en mayor o menor medida.

Una organización posee como característica básica precisamente la división y especialización del trabajo, así como la coordinación de sus diferentes actividades, pero una visión de la misma centrada en sus procesos permite el mejor desenvolvimiento de los mismos, por ello, tal vez la gestión por procesos es un elemento clave en la Gestión de la Calidad.

## **CAPITULO 3**

### **ANALISIS INSTITUCIONAL**

#### **3.1 DIRECTRICES ORGANIZACIONALES<sup>8</sup>**

##### **3.1.1 PRINCIPIOS FILOSOFICOS**

La Escuela Politécnica del Ejército, guiará y desarrollará sus sistemas y procesos por los siguientes principios:

- a. La institución se debe fundamentalmente a la nación ecuatoriana; a ella orienta todo su esfuerzo, contribuyendo a la solución de sus problemas, mediante la formación profesional y técnica, la investigación, y el estudio y planteamiento de soluciones para los problemas del país;
- b. Es una institución abierta a todas las corrientes del pensamiento universal, sin proselitismo político, ni religioso;
- c. La búsqueda permanente de la excelencia a través de la práctica de la cultura de la calidad en todos sus actos;
- d. La formación consciente, participativa y crítica con libertad académica y rigor científico, que comprenda y respete los derechos fundamentales del ser humano y de la comunidad;
- e. El cultivo de valores morales, éticos y cívicos, respetando los derechos humanos con profunda conciencia ciudadana; coadyuva a la búsqueda de la verdad y forma hombres de honor, libres y disciplinados;

---

<sup>8</sup> Fuente: Plan Estratégico Institucional ESPE 2005-2010

- f. El mantenimiento de las bases históricas de la identidad nacional, para incrementar el orgullo de lo que somos, y así proyectamos hacia el futuro;
- g. La conservación, defensa y cuidado del medio ambiente y el racional aprovechamiento de los recursos naturales; y,
- h. La práctica de los valores tradicionales de orden, disciplina, lealtad, justicia, gratitud y respeto, en el contexto de la responsabilidad, la honestidad a toda prueba, el autocontrol, la creatividad, el espíritu democrático, la solidaridad y la solución de los problemas mediante el diálogo y la razón.

### **3.1.2 VALORES INSTITUCIONALES**

La conducta de todos y cada uno de los miembros de la comunidad politécnica, se mantendrá siempre bajo la práctica de los valores institucionales que se describen a continuación:

- Honestidad a toda prueba.
- Respeto a la libertad de pensamiento.
- Orden, puntualidad y disciplina concientes.
- Búsqueda permanente de la calidad y la excelencia.
- Igualdad de oportunidades.
- Respeto a las personas y a los derechos humanos.
- Reconocimiento a la voluntad, creatividad y perseverancia.
- Práctica de la justicia, solidaridad y lealtad.
- Práctica de la verdadera amistad y camaradería

- Cultivo del civismo y respeto al medio ambiente.
- Compromiso con la institución y la sociedad.
- Identidad institucional.
- Liderazgo y emprendimiento.

### **3.1.3 MISION**

Formar profesionales e investigadores de excelencia, creativos, humanistas, con capacidad de liderazgo, pensamiento crítico y alta conciencia ciudadana; generar, aplicar y difundir el conocimiento y, proporcionar e implantar alternativas de solución a los problemas de la colectividad, para promover el desarrollo integral del Ecuador.

### **3.1.4 VISION**

Líder en el Sistema Nacional de Educación Superior, acreditada a nivel nacional, con un sólido prestigio en la región andina, certificada internacionalmente y sustentada en un sistema integrado de gestión, elevado nivel tecnológico e infraestructura; modelo de práctica de valores éticos, cívicos y de servicio a la sociedad.

### **3.1.5 POLITICA GENERAL**

Orientar el esfuerzo institucional en forma sinérgica y participativa, hacia la modernización integral, que permita alcanzar la excelencia académica y organizacional.

### **3.1.6 ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL DE LA ESPE**

De conformidad con el Artículo 6 del Estatuto de la Escuela Politécnica del Ejército, aprobado mediante Decreto Ejecutivo No. 1585 de fecha 13 de junio del 2001, la estructura organizacional de la ESPE, es la siguiente:

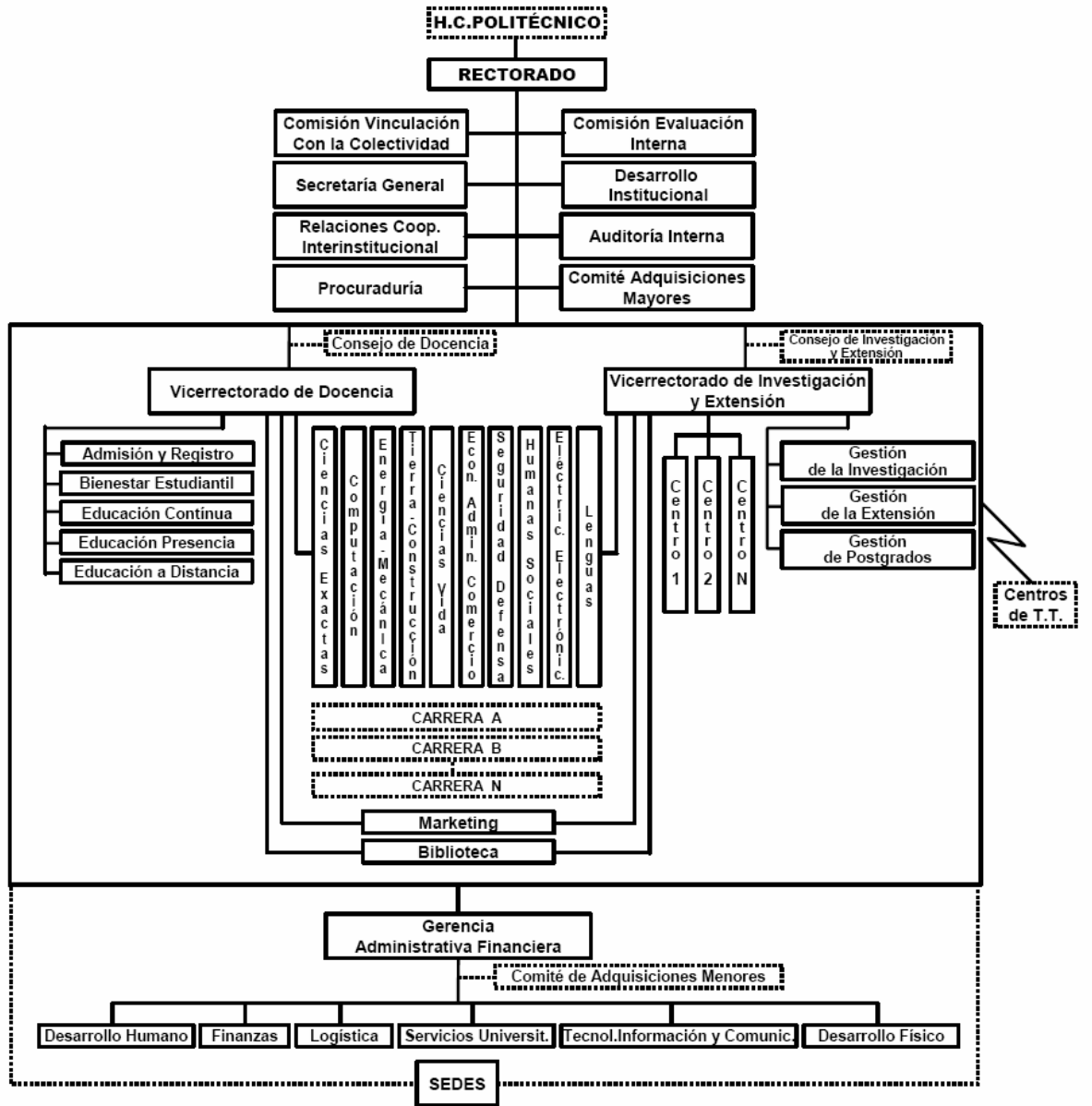


Figura 3.1: Organigrama ESPE

(Fuente: Unidad de Planificación Estratégica ESPE)

### 3.1.7 RED DE PROCESOS ESPE

Los procesos que integran el Macrosistema ESPE están en el siguiente gráfico, así como las principales relaciones internas y externas.

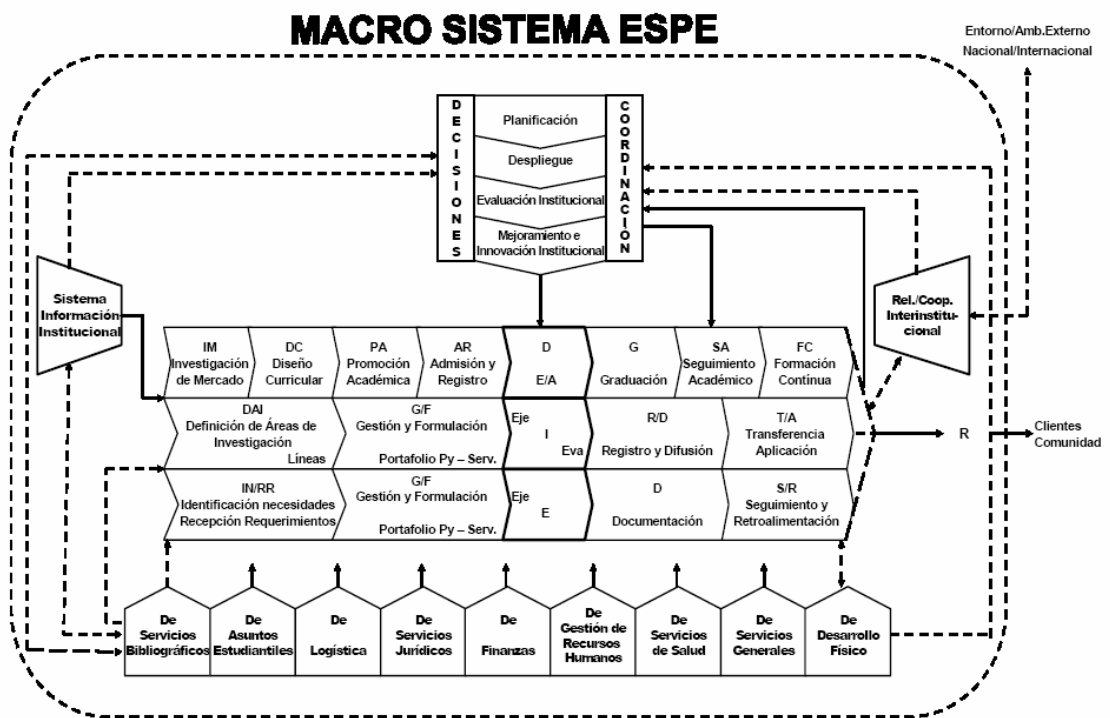


Figura 3.2: Red de Procesos ESPE

(Fuente: Unidad de Planificación Estratégica ESPE)



### 3.1.8 CADENA DE VALOR

La cadena de valor de la ESPE, está conformada por todas las actividades generadoras de valor agregado, como son: Docencia, Investigación y Extensión que se encuentran representadas en el siguiente gráfico:



Figura 3.3: Cadena de Valor ESPE

(Fuente: Unidad de Planificación Estratégica ESPE)

## **3.2 DIAGNOSTICO INSTITUCIONAL ESPE**

### **3.2.1 Análisis FODA ESPE**

El análisis FODA expuesto a continuación se lo realizó utilizando información recopilada por medio de entrevistas y encuestas al personal de las distintas áreas de estudio del presente proyecto, información que se la clasificó en Fortalezas, Oportunidades, Debilidades y Amenazas.

Para realizar un análisis mas minucioso y debido a la cantidad de información recopilada, éste se lo realizó por separado para cada una de las áreas dentro de Gestión de Servicios Universitarios y de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones.

Los resultados del análisis de cada una de las áreas se los recopiló en dos matrices que contienen por separado las principales características de manera global de cada uno de los macro procesos antes mencionados, para posteriormente volver a realizar el análisis FODA con dicha información y priorizarlos mediante Matrices de Holmes y de Relación.

Por último, los resultados del último análisis se los agruparon de acuerdo a características similares y así obtener la matriz Objetivos, Estrategias y Políticas.

### **3.2.1.1 ANALISIS FODA DEL AREA DE GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

El análisis FODA se realizó independientemente para cada uno de los procesos que componen el área de Gestión de Servicios Universitarios (Administración de servicio de alojamiento, Administración de servicio de alimentación, Administración de servicio de salud, Administración de servicio de transporte, Administración de la Biblioteca); este análisis se realizó en base a encuestas y entrevistas.

Los resultados de estas encuestas se colocaron en un matriz, en la cual se las priorizó utilizando las Matrices de Holmes y de Relación respectivamente, en caso de ser necesaria.

Una vez priorizados los resultados estos pasaron a formar parte de la matriz de toda el área de gestión de servicios universitarios, cuyos resultados fueron agrupados por similitud y finalmente se obtuvo la matriz resumen general.

A continuación se presentan todas las matrices detalladas en el orden antes mencionado:

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS  
ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE ALOJAMIENTO**

Tabla 3.1: Fortalezas Administración de Servicios de Alojamiento

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	El personal tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F2</b>	Las habitaciones cuentan con acceso al Internet
<b>F3</b>	Cumplen con el proceso de entrega de equipos en desuso al departamento de Organización y Sistemas

Tabla 3.2: Oportunidades Administración de Servicios de Alojamiento

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.3: Debilidades Administración de Servicios de Alojamiento

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Los procesos no han sido implantados totalmente
<b>D2</b>	El personal no esta capacitado para el uso de tecnologías
<b>D3</b>	No se cuenta con una planificación informática
<b>D4</b>	El departamento informático tarde en resolver problemas
<b>D5</b>	La tecnología con la que cuentan limita su desempeño
<b>D6</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D7</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D8</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades
<b>D9</b>	El equipo que utilizan es obsoleto y rara vez recibe mantenimiento
<b>D10</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información

Tabla 3.4: Amenazas Administración de Servicios de Alojamiento

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Tabla 3.5: Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Alojamiento

**MATRIZ DE RELACIÓN DE DEBILIDADES**

<b>D1</b>	Los procesos no han sido implantados totalmente
<b>D2</b>	El personal no esta capacitado para el uso de tecnologías
<b>D3</b>	No se cuenta con una planificación informática
<b>D4</b>	El departamento informático tarde en resolver problemas
<b>D5</b>	La tecnología con la que cuentan limita su desempeño
<b>D6</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D7</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D8</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades
<b>D9</b>	El equipo que utilizan es obsoleto y rara vez recibe mantenimiento
<b>D10</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información

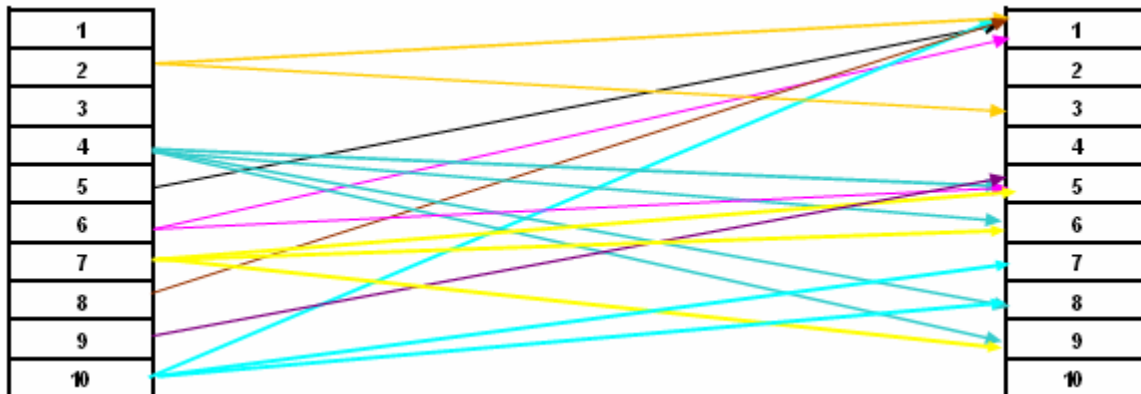


Tabla 3.6: Debilidades Priorizadas Administración de Servicios de Alojamiento

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	El departamento informático tarde en resolver problemas
<b>D2</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D3</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información
<b>D4</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D5</b>	El personal no esta capacitado para el uso de tecnologías
<b>D6</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS  
ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN**

Tabla 3.7: Fortalezas Servicios de Alimentación

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	El personal tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F2</b>	Cumplen con el proceso de entrega de equipos en desuso al departamento de Organización y Sistemas

Tabla 3.8: Oportunidades Servicios de Alimentación

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos



Tabla 3.9: Debilidades Servicios de Alimentación

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Los procesos no han sido implantados totalmente
<b>D2</b>	Dentro del área no se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>D3</b>	El personal no esta capacitado para usar el sistema implementado
<b>D4</b>	No cuentan con una planificación informática
<b>D5</b>	El departamento informático tarde en resolver sus problemas
<b>D6</b>	La tecnología con la que cuentan limita su desempeño
<b>D7</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D8</b>	El tiempo de respuesta de la información solicitada es lenta
<b>D9</b>	El equipo que utilizan es obsoleto y rara vez recibe mantenimiento
<b>D10</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D11</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades
<b>D12</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información

Tabla 3.10: Amenazas Servicios de Alimentación

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Tabla 3.11: Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Alimentación

**MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES**

<b>D1</b>	Los procesos no han sido implantados totalmente
<b>D2</b>	Dentro del área no se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>D3</b>	El personal no esta capacitado para usar el sistema implementado
<b>D4</b>	No cuentan con una planificación informática
<b>D5</b>	El departamento informático tarde en resolver sus problemas
<b>D6</b>	La tecnología con la que cuentan limita su desempeño
<b>D7</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D8</b>	El tiempo de respuesta de la información solicitada es lenta
<b>D9</b>	El equipo que utilizan es obsoleto y rara vez recibe mantenimiento
<b>D10</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D11</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades
<b>D12</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información

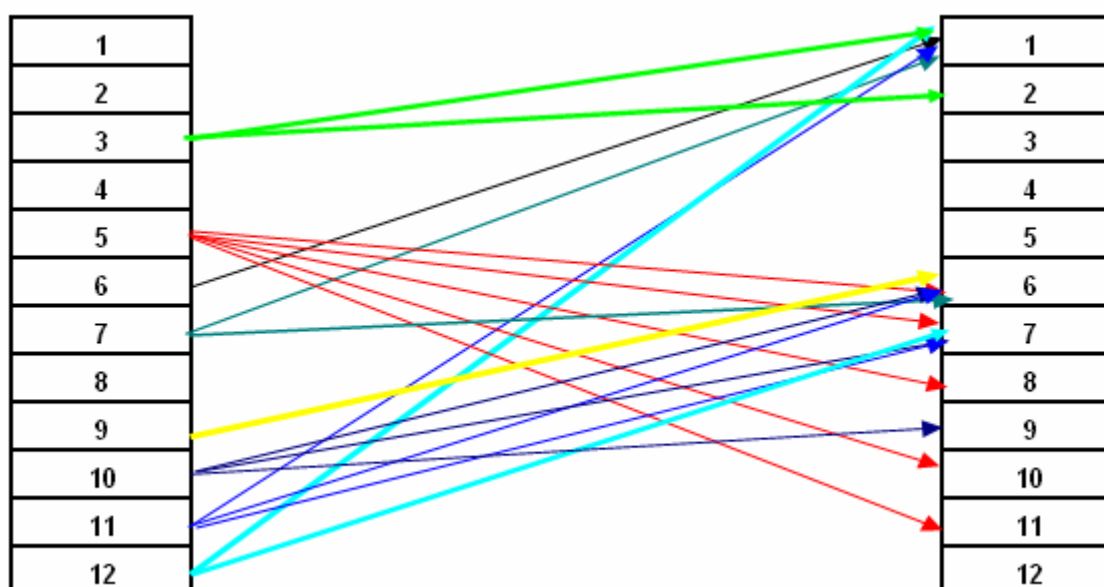


Tabla 3.12: Debilidades Priorizadas Administración de Servicios de Alimentación

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	El departamento informático tarde en resolver problemas
<b>D2</b>	El cambio de equipos de computación se realiza en periodos muy largos
<b>D3</b>	Desconocen la misión y visión de los sistemas de información
<b>D4</b>	Los recursos tecnológicos asignados no son los adecuados ni los suficientes
<b>D5</b>	El personal no esta capacitado para el uso de tecnologías
<b>D6</b>	No se cuenta con un software adecuado para el desarrollo de sus actividades

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS  
ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD**

Tabla 3.13: Fortalezas Administración de Servicios de Salud

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F2</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F3</b>	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías en la mayoría de los casos
<b>F4</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos
<b>F5</b>	Los equipos informáticos son reemplazados periódicamente
<b>F6</b>	Los procesos han sido implantados en el área
<b>F7</b>	Los recursos tecnológicos asignados son adecuados y suficientes
<b>F8</b>	Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario
<b>F9</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>F10</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal
<b>F11</b>	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos
<b>F12</b>	Se da el correcto uso al software y al hardware que se tiene

Tabla 3.14: Oportunidades Administración de Servicios de Salud

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.15: Debilidades Administración de Servicios de Salud

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	En general se considera que el departamento de organización y Sistemas no da los resultados esperados
<b>D2</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D3</b>	La documentación de los equipos y sistemas no es adecuada para su manejo
<b>D4</b>	No en todos los servicios se cuenta con equipo informático propio
<b>D5</b>	No se tiene noción de lo que se hace con el equipo en desuso
<b>D6</b>	No todos las áreas del servicio médico cuentan con el Sistema médico
<b>D7</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información

Tabla 3.16: Amenazas Administración de Servicios de Salud

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Tabla 3.17: Matriz de Holmes de Fortalezas Administración de Servicios de Salud

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software)	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías en la mayoría de los casos	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos	Los equipos informáticos son reemplazados periódicamente	Los procesos han sido implantados en el área	Los recursos tecnológicos asignados son adecuados y suficientes	Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	Se da el correcto uso al software y al hardware que se tiene	<b>TOTAL</b>
Se tiene apertura al cambio tecnológico	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	<b>3,5</b>
Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	1	0,5	0	0	1	0	1	1	0	0	1	0	<b>5,5</b>
El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías en la mayoría de los casos	1	1	0,5	0	1	1	1	1	0	1	1	0	<b>8,5</b>
El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos	1	1	1	0,5	1	1	0	0	1	0	0	1	<b>7,5</b>
Los equipos informáticos son reemplazados periódicamente	1	0	0	0	0,5	1	1	1	0	1	1	1	<b>7,5</b>
Los procesos han sido implantados en el área	1	1	0	0	0	0,5	1	1	1	1	1	0	<b>7,5</b>
Los recursos tecnológicos asignados son adecuados y suficientes	1	0	0	1	0	0	0,5	1	0	0	1	0	<b>4,5</b>
Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	1	0	<b>2,5</b>
Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área	1	1	1	0	1	0	1	1	0,5	1	1	0	<b>8,5</b>
Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0,5	1	0	<b>6,5</b>
Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0,5	0	<b>1,5</b>
Se da el correcto uso al software y al hardware que se tiene	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0,5	<b>8,5</b>

Tabla 3.18: Fortalezas Priorizadas Administración de Servicio de Salud

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos
<b>F2</b>	Se da el correcto uso al software y al hardware que se tiene
<b>F3</b>	Los procesos han sido implantados en el área
<b>F4</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>F5</b>	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías en la mayoría de los casos
<b>F6</b>	Los equipos informáticos son reemplazados periódicamente

Tabla 3.19: Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicios Salud

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	En general se considera que el departamento de organización y Sistemas no da los resultados esperados
<b>D2</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D3</b>	La documentación de los equipos y sistemas no es adecuada para su manejo
<b>D4</b>	No en todos los servicios se cuenta con equipo informático propio
<b>D5</b>	No se tiene noción de lo que se hace con el equipo en desuso
<b>D6</b>	No todos las áreas del servicio médico cuentan con el Sistema médico
<b>D7</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información



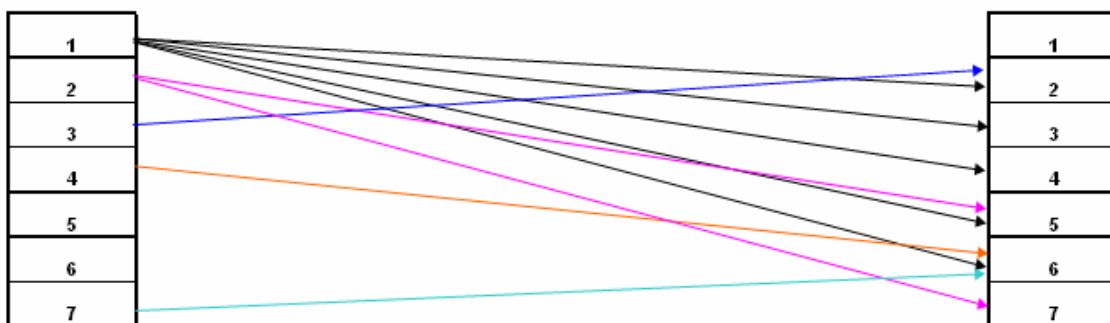


Tabla 3.20: Debilidades Priorizadas Administración de Servicio de Salud

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	En general se considera que el departamento de organización y Sistemas no da los resultados esperados
<b>D2</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D3</b>	La documentación de los equipos y sistemas no es adecuada para su manejo
<b>D4</b>	No en todos los servicios se cuenta con equipo informático propio
<b>D5</b>	No todos las áreas del servicio médico cuentan con el Sistema médico
<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**  
**GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**  
**ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE TRANSPORTE**

Tabla 3.21: Fortalezas Administración de Servicios de Transporte

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	Los recursos tecnológicos asignados son los adecuados y suficientes
<b>F2</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F3</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F4</b>	Se considera que el departamento de Organización y Sistemas da los resultados esperados
<b>F5</b>	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos
<b>F6</b>	Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas
<b>F7</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal

Tabla 3.22: Oportunidades Administración de Servicios de Transporte

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.23: Debilidades Administración de Servicios de Transporte

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>D2</b>	Los procesos no han sido implantados en el área debido a la falta de conocimiento de estos
<b>D3</b>	El personal del área no está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D4</b>	El sistema con el que se cuenta en el área no está acorde con los avances tecnológicos
<b>D5</b>	Los equipos informáticos no son reemplazados periódicamente ni se les da el mantenimiento adecuado
<b>D6</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D7</b>	El software utilizado en el área no cumple satisfactoriamente las necesidades
<b>D8</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D9</b>	No se cuenta con un sistema que permita organizar el transporte, rutas, personal y pedidos
<b>D10</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información

Tabla 3.24: Amenazas Administración de Servicios de Transporte

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Tabla 3.25: Matriz de Relación Fortalezas Administración de Servicios de Trap.

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	Los recursos tecnológicos asignados son los adecuados y suficientes	Se tiene apertura al cambio tecnológico	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	Se considera que el departamento de Organización y Sistemas da los resultados esperados	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	<b>TOTAL</b>
Los recursos tecnológicos asignados son los adecuados y suficientes	0,5	1	0	1	1	1	1	<b>5,5</b>
Se tiene apertura al cambio tecnológico	0	0,5	0	0	1	1	0	<b>2,5</b>
Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	1	1	0,5	1	1	1	0	<b>5,5</b>
Se considera que el departamento de Organización y Sistemas da los resultados esperados	0	1	0	0,5	1	1	0	<b>3,5</b>
Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	0	0	0	0	0,5	1	0	<b>1,5</b>
Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas	0	0	0	0	0	0,5	0	<b>0,5</b>
Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	0	1	1	1	1	1	0,5	<b>5,5</b>

Tabla 3.26: Fortalezas Priorizadas Administración de Servicio de Transporte

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal
<b>F2</b>	Los recursos tecnológicos asignados son los adecuados y suficientes
<b>F3</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F4</b>	Se considera que el departamento de Organización y Sistemas da los resultados esperados
<b>F5</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F6</b>	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos

Tabla 3.27: Matriz de Relación de Debilidades Administración de Servicio de Transporte

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>D2</b>	Los procesos no han sido implantados en el área debido a la falta de conocimiento de estos
<b>D3</b>	El personal del área no está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D4</b>	El sistema con el que se cuenta en el área no está acorde con los avances tecnológicos
<b>D5</b>	Los equipos informáticos no son reemplazados periódicamente ni se les da el mantenimiento adecuado
<b>D6</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D7</b>	El software utilizado en el área no cumple satisfactoriamente las necesidades
<b>D8</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D9</b>	No se cuenta con un sistema que permita organizar el transporte, rutas, personal y pedidos
<b>D10</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información

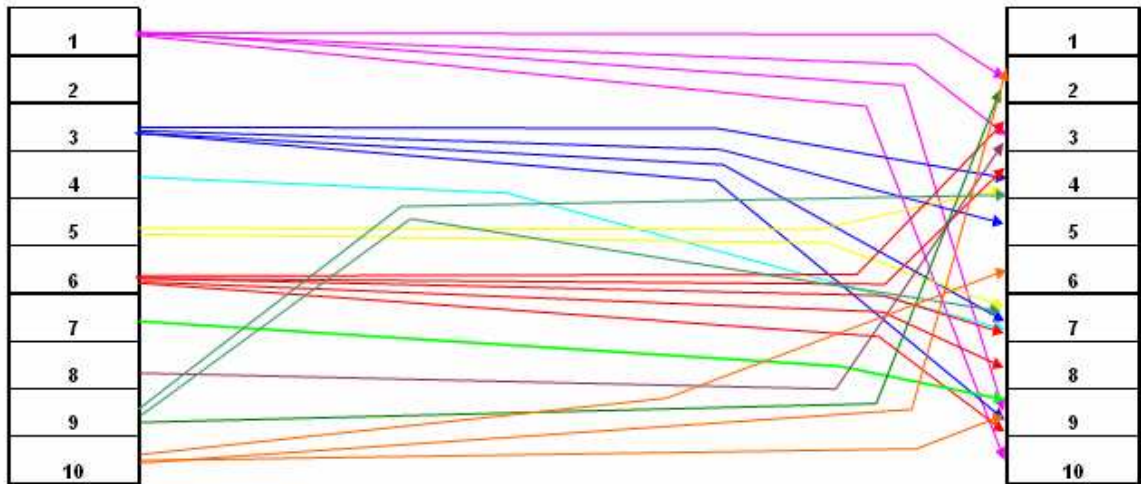


Tabla 3.28: Debilidades Priorizadas Administración de Servicio de Transporte

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	No se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>D2</b>	El personal del área no está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D3</b>	Los equipos informáticos no son reemplazados periódicamente ni se les da el mantenimiento adecuado
<b>D4</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D5</b>	No se cuenta con un sistema que permita organizar el transporte, rutas, personal y pedidos
<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS  
ADMINISTRACION DE LA BIBLIOTECA**

Tabla 3.29: Fortalezas Administración de la Biblioteca

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	Las tecnologías utilizadas son las adecuadas y actuales (Siabuc, Cyber Control, Websence)
<b>F2</b>	Los préstamos se registran en una Base de Datos
<b>F3</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal
<b>F4</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F5</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos
<b>F6</b>	Se cuenta con encargados de Informática que solventa los problemas de la Biblioteca

Tabla 3.30: Oportunidades Administración de la Biblioteca

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.31: Debilidades Administración de la Biblioteca

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área pero no es de conocimiento de todo el personal
<b>D2</b>	No todo el personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D3</b>	El software utilizado en el área no cumple satisfactoriamente las necesidades
<b>D4</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D5</b>	La gestión dentro del área es deficiente
<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D7</b>	Se sobrecarga de trabajo al personal actual debido a la insuficiencia de personal

Tabla 3.32: Amenazas Administración de la Biblioteca

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Anexo A: Matriz de Holmes de Fortalezas Administración de la Biblioteca



Tabla 3.33: Fortalezas Priorizadas Administración de la Biblioteca

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	Las tecnologías utilizadas son las adecuadas y actuales (Siabuc, Cyber Control, Websence)
<b>F2</b>	Los préstamos se registran en una Base de Datos
<b>F3</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal
<b>F4</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F5</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos
<b>F6</b>	Se cuenta con encargados de Informática que solventa los problemas de la Biblioteca

Tabla 3.34: Matriz de Relación de Debilidades Administración de la Biblioteca

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área pero no es de conocimiento de todo el personal
<b>D2</b>	No todo el personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D3</b>	El software utilizado en el área no cumple satisfactoriamente las necesidades
<b>D4</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D5</b>	La gestión dentro del área es deficiente
<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D7</b>	Se sobrecarga de trabajo al personal actual debido a la insuficiencia de personal

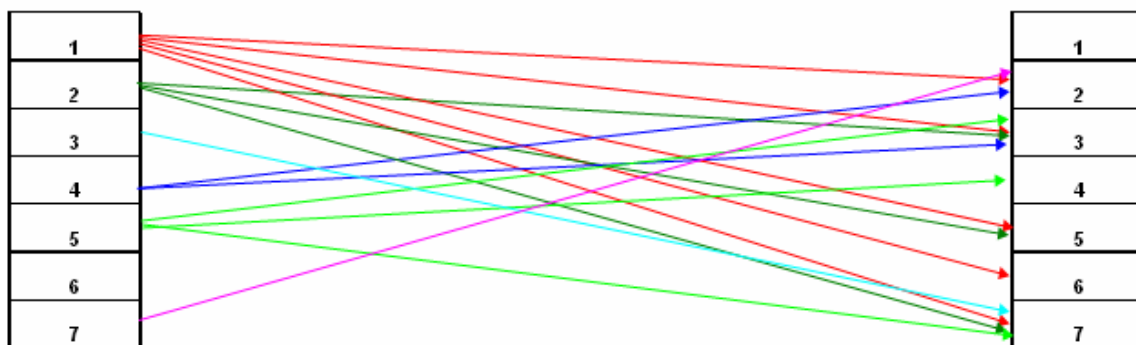


Tabla 3.35: Debilidades Priorizadas Administración de la Biblioteca

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área pero no es de conocimiento de todo el personal
<b>D2</b>	No todo el personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>D3</b>	El software utilizado en el área no cumple satisfactoriamente las necesidades
<b>D4</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D5</b>	La gestión dentro del área es deficiente
<b>D6</b>	Se sobrecarga de trabajo al personal actual debido a la insuficiencia de personal

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIO  
ANALISIS FODA FINAL**

Tabla 3.36: Fortalezas Gestión de Servicios Universitarios

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	La Biblioteca cuenta con personal encargado de dar soporte tecnológico
<b>F2</b>	Los recursos tecnológicos asignados al dispensario medico son los adecuados
<b>F3</b>	La biblioteca brinda servicio de capacitación a su personal
<b>F4</b>	La biblioteca usa tecnología de avanzada
<b>F5</b>	La biblioteca cuenta con proyectos tecnológicos
<b>F6</b>	Las habitaciones de la residencia se benefician con servicio de Internet

Tabla 3.37: Oportunidades Gestión de Servicios Universitarios

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.38: Debilidades Gestión de Servicios Universitarios

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No existen procesos tecnológicos debidamente aprobados e implantados
<b>D2</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones
<b>D3</b>	El personal no esta capacitado para el uso de tecnologías
<b>D4</b>	Planificación de sistemas de información no adecuado a las necesidades actuales
<b>D5</b>	Existe falta de comunicación entre la Dirección y los clientes o usuarios
<b>D6</b>	No cuentan con el soporte tecnológico adecuado

Tabla 3.39: Amenazas Gestión de Servicios Universitarios

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de Servicios Universitarios
<b>A3</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A4</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A5</b>	Existe Burocracia por parte del personal militar
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

### **3.2.1.2 ANALISIS FODA AREA DE GESTION DE TECNOLOGÍA INFORMATICA Y COMUNICACIONES**

El análisis FODA se realizó independientemente para cada uno de los procesos que componen el área de Gestión Tecnología Informática y comunicaciones (Gestión Estratégica de Tecnología Informática, Soporte Técnico, Administración de Redes y Telecomunicaciones, Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de Aplicativos y Administración de Software); este análisis se realizó en base a encuestas y entrevistas.

Los resultados de estas encuestas se colocaron en un matriz, en la cual se las priorizó utilizando las Matrices de Holmes y de Relación respectivamente, en caso de ser necesaria.

Una vez priorizados los resultados estos pasaron a formar parte de la matriz de toda el área de Gestión Tecnología Informática y comunicaciones, cuyos resultados fueron agrupados por similitud y finalmente se obtuvo la matriz resumen general.

Utilizando esta matriz se aplicó los conceptos de Matrices FO, FA, DO, DA y de este resultado se determinó la matriz de Estrategias, Políticas y Objetivos.

A continuación se presentan todas las matrices detalladas en el orden antes mencionado:

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y  
TELECOMUNICACIONES  
GESTIÓN ESTRATÉGICA DE TECNOLOGÍA  
INFORMÁTICA**

Tabla 3.40: Fortalezas Gestión Estratégica de TICs

**FORTALEZAS**

<b>F1</b>	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución
<b>F2</b>	Se cuenta con un manual de procesos aprobado
<b>F3</b>	Se realizan proyectos para implementar nuevos sistemas y nuevo hardware
<b>F4</b>	El personal esta capacitado y preparado para el uso de nuevas tecnologías
<b>F5</b>	Se cuenta con cronogramas para la realización de proyectos
<b>F6</b>	Se cuenta con planes de contingencia para servidores y respaldo de información
<b>F7</b>	En casos de desastre es fácil seguir el plan de contingencia
<b>F8</b>	En el plan de contingencia se encuentra detallado equipos con misión critica, e información importante
<b>F9</b>	Se realizan pruebas técnicas continuamente para conocer el estado de los equipos

Tabla 3.41: Oportunidades Gestión Estratégica de TICs

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.42: Debilidades Gestión Estratégica de TICs

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	El sistema informático y los equipos con los que trabajan no están acorde con los avances tecnológicos
<b>D2</b>	La aplicación que manejan no cubre totalmente sus necesidades
<b>D3</b>	No se dispone de manuales para el manejo de los sistemas
<b>D4</b>	Falta de planificación en la realización de presupuesto anuales para cursos de capacitación
<b>D5</b>	Las actividades del área no están definidas claramente
<b>D6</b>	Falta de planificación entre la unidad de bienes y el área de gestión estratégica de información para la coordinación y automatización de su trabajo
<b>D7</b>	No existe un presupuesto destinado al plan de contingencia
<b>D8</b>	Los medios ópticos y magnéticos utilizados para respaldar la información no son revisados en periodos aceptables
<b>D9</b>	No se cuenta con una bitácora de problemas y soluciones

<b>D10</b>	El personal no tiene claramente identificado cuales son sus responsabilidades
<b>D11</b>	No se dispone de un inventario global de aplicativos, paquetes, hardware, redes, etc.
<b>D12</b>	Se pone la mayor parte del énfasis en el inventario de hardware y redes, dejando un lado el inventario de software
<b>D13</b>	En el año 2006 se realizo la comprobación del inventario hecho anteriormente pero de forma aleatoria, por tanto este inventario no seria muy confiable
<b>D14</b>	Los recursos tecnológicos como Internet, mail, etc. no siempre están disponibles
<b>15</b>	Los procesos no fueron levantados en coordinación con las áreas afectadas
<b>D16</b>	El cambio o mantenimiento de equipos se realiza en periodos muy extensos
<b>D17</b>	Las medidas de seguridad para el inmobiliario no son las adecuadas
<b>D18</b>	Falta de acceso directo a los proveedores y a la tecnología de punta
<b>D19</b>	Los procesos no son revisados continuamente para aplicar mejoras
<b>D20</b>	Falta de comunicación de la institución con el área
<b>D21</b>	El espacio físico de trabajo no es el adecuado para el buen desempeño de las funciones que realizan
<b>D22</b>	El mobiliario con el que cuentan esta deteriorado y es obsoleto

Tabla 3.43: Amenazas Gestión Estratégica de TICs

### AMENAZAS

<b>A1</b>	No existe personal asignado por la institución que supervise el cumplimiento de los procesos
<b>A2</b>	No se cuenta con el personal suficiente para el desarrollo de sus actividades
<b>A3</b>	Los procesos internos de la ESPE no se ejecutan en tiempos óptimos
<b>A4</b>	El nivel informático de los usuarios de la institución es deficiente ocasionando daños y problemas en los equipos que les son asignados
<b>A5</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.



Tabla 3.44: Matriz Holmes de Fortalezas Gestión Estratégica de TICs

**MATRIZ DE HOLMES FORTALEZAS**

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la mision y vision de la institución	Se cuenta con un manual de procesos aprobado	Se realizan proyectos para implemtar nuevos sistemas y nuevo hardware	El personal esta capacitado y preparado para el uso de nuevas tecnologías	Se cuenta con cronogramas para la realizacion de proyectos	Se cuenta con planes de contingencia para servidores y respaldo de informacion	En casos de desastre es facil seguir el plan de contingencia	En el plan de contingencia se encuentra detallado equipos con mision critica, e informacion importante	Se realizan pruebas tecnicas continuamente para conocer el estado de los equipos	<b>TOTAL</b>
El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la mision y vision de la institución	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	<b>0,5</b>
Se cuenta con un manual de procesos aprobado	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	<b>7,5</b>
Se realizan proyectos para implemtar nuevos sistemas y nuevo hardware	1	0	0,5	0	0	0	1	0	0	<b>2,5</b>
El personal esta capacitado y preparado para el uso de nuevas tecnologías	1	0	1	0,5	1	1	1	1	1	<b>7,5</b>
Se cuenta con cronogramas para la realizacion de proyectos	1	0	1	0	0,5	1	1	1	1	<b>6,5</b>
Se cuenta con planes de contingencia para servidores y respaldo de	1	1	1	0	0	0,5	1	1	1	<b>6,5</b>
En casos de desastre es facil seguir el plan de contingencia	1	0	0	0	0	0	0,5	1	1	<b>3,5</b>
En el plan de contingencia se encuentra detallado equipos con mision	1	0	1	0	0	0	0	0,5	1	<b>3,5</b>
Se realizan pruebas tecnicas continuamente para conocer el estado de los equipos	1	0	1	0	0	0	0	0	0,5	<b>2,5</b>

Tabla 3.45: Fortalezas Priorizadas Gestión Estratégica de TICs

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	En el plan de contingencia se encuentra detallado equipos con misión crítica, e información importante
<b>F2</b>	Cuentan con un manual de procesos aprobado y lo están implantando conjuntamente con el sistema de calidad
<b>F3</b>	El personal está capacitado y preparado para el uso de nuevas tecnologías
<b>F4</b>	Cuentan con planes de contingencia para servidores y respaldo de información
<b>F5</b>	Cuentan con cronogramas para la realización de proyectos
<b>F6</b>	En casos de desastre es fácil seguir el plan de contingencia

Tabla 3.46: Matriz de Relación de Debilidades Gestión Estratégica de TICs

<b>MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	El sistema informático y los equipos con los que trabajan no están acorde con los avances tecnológicos
<b>D2</b>	La aplicación que manejan no cubre totalmente sus necesidades
<b>D3</b>	No disponen de manuales para el manejo de los sistemas
<b>D4</b>	Falta de planificación en la realización del presupuesto, entre la institución y el proceso de gestión estratégica de información
<b>D5</b>	Las actividades del área no están definidas claramente
<b>D6</b>	Falta de planificación entre la unidad de bienes y el área de gestión estratégica de información para la coordinación y automatización de su trabajo
<b>D7</b>	No existe un presupuesto destinado al plan de contingencia
<b>D8</b>	Los medios ópticos y magnéticos utilizados para respaldar la información no son revisados en periodos aceptables
<b>D9</b>	No cuentan con una bitácora de problemas y soluciones
<b>D10</b>	El personal no tiene claramente identificado cuáles son sus responsabilidades
<b>D11</b>	No disponen de un inventario global de aplicativos, paquetes, hardware, redes, etc., de la institución
<b>D12</b>	Se pone la mayor parte del énfasis en el inventario de hardware y redes, dejando un lado el inventario de software
<b>D13</b>	En el año 2006 se realizó la comprobación del inventario hecho anteriormente pero de forma aleatoria, por tanto este inventario no sería muy confiable
<b>D14</b>	Los recursos tecnológicos como Internet, mail, etc. no siempre están disponibles

<b>D15</b>	Los procesos no fueron levantados en coordinación con las áreas afectadas
<b>D16</b>	El cambio o mantenimiento de equipos se realiza en periodos muy extensos
<b>D17</b>	Las medidas de seguridad para el inmobiliario no son las adecuadas
<b>D18</b>	Falta de acceso directo a los proveedores y a la tecnología de punta
<b>D19</b>	Los procesos no son revisados continuamente para aplicar mejoras
<b>D20</b>	Falta de comunicación de la institución con el área
<b>D21</b>	El espacio físico de trabajo no es el adecuado para el buen desempeño de las funciones que realizan
<b>D22</b>	El mobiliario con el que cuentan esta deteriorado y es obsoleto

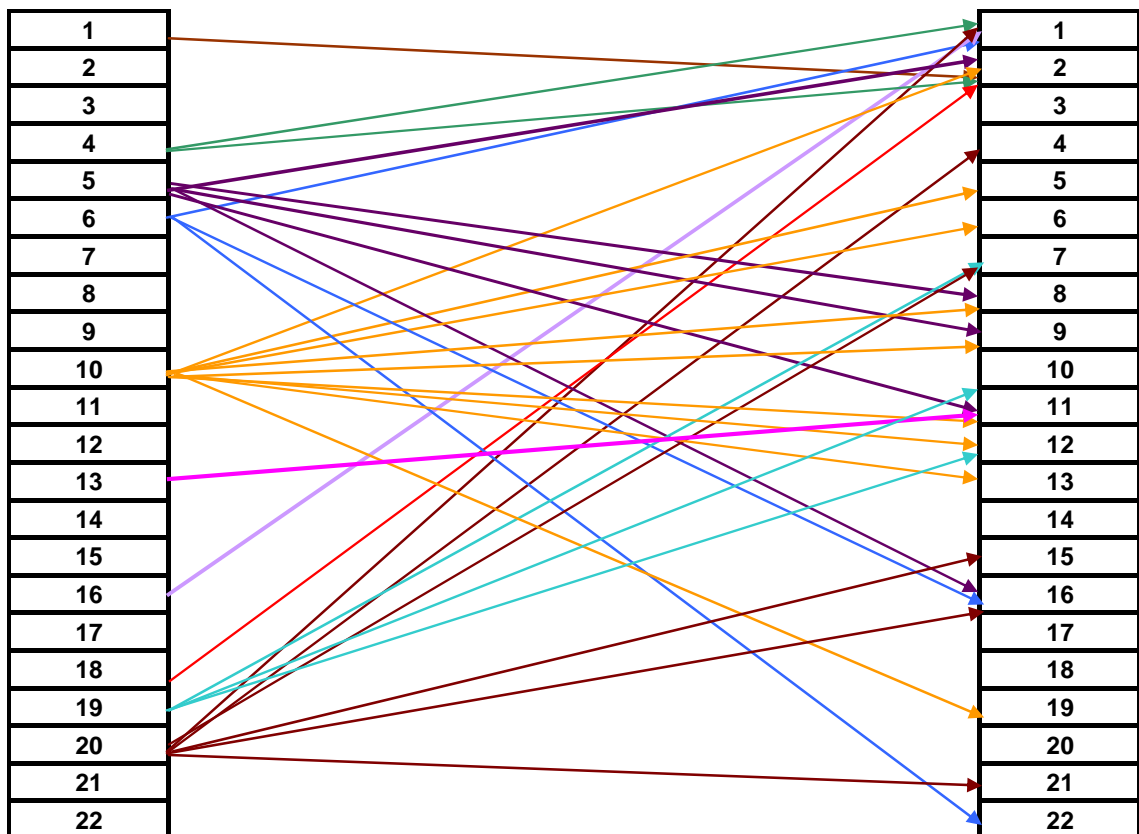


Tabla 3.47: Debilidades Priorizadas Gestión Estratégica de TICs

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	El personal no tiene claramente identificado cuales son sus responsabilidades
<b>D2</b>	Falta de comunicación de la institución con el área
<b>D3</b>	Las actividades del área no están definidas claramente
<b>D4</b>	No disponen de un inventario global de aplicativos, paquetes, hardware, redes, etc., de la institución
<b>D5</b>	Falta de planificación entre la unidad de bienes y el área de gestión estratégica de información para la coordinación y automatización de su trabajo
<b>D6</b>	Falta de planificación en la realización del presupuesto, entre la institución y el proceso de gestión estratégica de información

**PLANIFICACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y COMUNICACIONES  
SOPORTE TECNICO**

Tabla 3.48: Fortalezas Soporte técnico

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	Se cuenta con un registro de los equipos con sus características
<b>F2</b>	El inventario de equipos se los actualiza en el tiempo de un año
<b>F3</b>	El reemplazo o instalación de nuevos equipos se lo realiza previo un estudio que justifique su necesidad
<b>F4</b>	Se sigue un procedimiento para la adquisición de nuevo hardware, así como, para la adecuada y oportuna instalación de los mismos
<b>F5</b>	Se lleva una bitácora de las fallas de los equipos, la cual es llenada por personal especializado
<b>F6</b>	Se cuenta con servicio de mantenimiento para todos los equipos
<b>F7</b>	El mantenimiento preventivo de los equipos se realiza anualmente o previa solicitud del usuario

<b>F8</b>	Existe la Unidad de Help Desk que es la responsable de brindar ayuda a los usuarios de los equipos
<b>F9</b>	Se tiene un plan de mantenimiento preventivo y provisiones correctivas
<b>F10</b>	Se lleva el control de la garantía de los equipos
<b>F11</b>	Al finalizar la garantía de los equipos, estos se integran a un programa de mantenimiento
<b>F12</b>	Se cuenta con herramientas adecuadas para el mantenimiento de los equipos
<b>F13</b>	Se coloca a la temperatura adecuada a los equipos que requieren sistema de aire acondicionado. (Servidores)
<b>F14</b>	Los archivos de trabajo de los equipos son depurados anualmente y cada vez que se reportan problemas de funcionamiento
<b>F15</b>	La configuración de los equipos únicamente es realizada por personal autorizado y calificado
<b>F16</b>	Se tiene instalado en todos los equipos programas antivirus, el cual es actualizado periódicamente
<b>F17</b>	Se da la capacitación a los usuarios acerca del programa antivirus
<b>F18</b>	Los programas y archivos bajados de Internet son depurados frecuentemente, así como los archivos temporales
<b>F19</b>	El software instalado es revisado y actualizado semestralmente o cada vez que se le realiza mantenimiento preventivo
<b>F20</b>	Estas actualizaciones de software son registradas en una bitácora
<b>F21</b>	La información no utilizada de los equipos se la destruye
<b>F22</b>	Se tiene protección contra fuego automática
<b>F23</b>	La investigación y solución de problemas de equipos se la realiza en un tiempo de 15 a 60 minutos por equipo
<b>F24</b>	Se sigue el procedimiento establecido para mantenimiento preventivo
<b>F26</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F27</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área
<b>F28</b>	Los procesos del manual existente han sido implantados en el área
<b>F29</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F30</b>	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>F31</b>	Se considera que el departamento de Organización y Sistemas da los resultados esperados

<b>F32</b>	A pesar de la falta de equipo actualizado se mantiene los equipos en buen estado operativo
<b>F33</b>	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos
<b>F34</b>	Se cumple con el procedimiento de El equipo en desuso entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas
<b>F35</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal

Tabla 3.49: Oportunidades Soporte técnico

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.50: Debilidades Soporte técnico

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No todos los empleados del departamento tienen la noción del criterio de clasificación de los equipos
<b>D2</b>	En el registro no se cuenta con la ubicación y responsable del equipo
<b>D3</b>	El manejo de equipos especiales no se lo hace siguiendo especificaciones de un manual
<b>D4</b>	No se tiene un stock mínimo de piezas de intercambio
<b>D5</b>	No se cuenta con almacén externo de archivos en caso de siniestro

<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D7</b>	El sistema con el que se cuenta en el área no está acorde con los avances tecnológicos
<b>D8</b>	Los equipos y sistemas son cambiados en períodos muy largos
<b>D9</b>	No se proporciona asesoría sobre informática
<b>D10</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario
<b>D11</b>	El stock de repuestos para reparación de equipos es insuficiente
<b>D12</b>	No se respetan los procesos establecidos
<b>D13</b>	No se cuenta con la documentación en la cual se indique al encargado de cada equipo como debe realizar sus funciones
<b>D14</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones

Tabla 3.51: Amenazas Soporte técnico

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El personal actual no es suficiente para el trabajo del área
<b>A2</b>	Se debe dar soporte técnico a mas de 3000 equipos y únicamente son 6 personas en el departamento
<b>A3</b>	No se cuenta con garantías técnicas de los equipos
<b>A4</b>	El área física no es lo suficientemente amplia para albergar el número de equipos en reparación y poder realizar el trabajo

Anexo B: Matriz de Holmes Fortalezas Soporte Técnico

Tabla 3.52: Fortalezas Priorizadas Soporte técnico

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	A pesar de la falta de equipo actualizado se mantiene los equipos en buen estado operativo
<b>F2</b>	Existe la Unidad de Help Desk que es la responsable de brindar ayuda a los usuarios de los equipos
<b>F3</b>	Se cuenta con servicio de mantenimiento para todos los equipos
<b>F4</b>	Al finalizar la garantía de los equipos, estos se integran a un programa de mantenimiento
<b>F5</b>	El software instalado es revisado y actualizado semestralmente o cada vez que se le realiza mantenimiento preventivo
<b>F6</b>	Se sigue el procedimiento establecido para mantenimiento preventivo

Tabla 3.53: Matriz de relación de debilidades Soporte técnico

<b>MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No todos los empleados del departamento tienen la noción del criterio de clasificación de los equipos
<b>D2</b>	En el registro no se cuenta con la ubicación y responsable del equipo
<b>D3</b>	El manejo de equipos especiales no se lo hace siguiendo especificaciones de un manual
<b>D4</b>	No se tiene un stock mínimo de piezas de intercambio
<b>D5</b>	No se cuenta con almacén externo de archivos en caso de siniestro
<b>D6</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D7</b>	El sistema con el que se cuenta en el área no está acorde con los avances tecnológicos
<b>D8</b>	Los equipos y sistemas son cambiados en períodos muy largos
<b>D9</b>	No se proporciona asesoría sobre informática
<b>D10</b>	Los sistemas instalados no cuentan con manual de usuario



<b>D11</b>	El stock de repuestos para reparación de equipos es insuficiente
<b>D12</b>	No se respetan los procesos establecidos
<b>D13</b>	No se cuenta con la documentación en la cual se indique al encargado de cada equipo como debe realizar sus funciones
<b>D14</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones

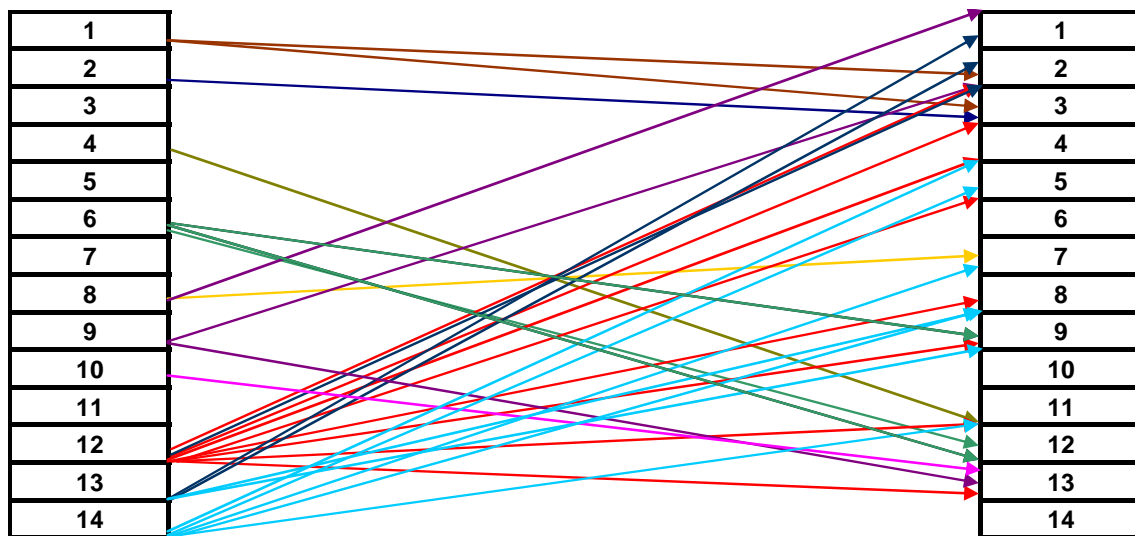


Tabla 3.54: Debilidades Priorizadas Soporte técnico

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	En el registro no se cuenta con la ubicación y responsable del equipo
<b>D2</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D3</b>	No se proporciona asesoría sobre informática
<b>D4</b>	No se respetan los procesos establecidos
<b>D5</b>	No se cuenta con la documentación en la cual se indique al encargado de cada equipo como debe realizar sus funciones
<b>D6</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y  
TELECOMUNICACIONES  
ADMINISTRACION DE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

Tabla 3.55: Fortalezas Administración de Redes y Telecomunicaciones

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución
<b>F2</b>	Las condiciones ambientales para los equipos son las adecuadas
<b>F3</b>	Se cuenta con un plan de contingencia en caso de que fallen los controles ambientales
<b>F4</b>	Se tiene protección contra posibles problemas eléctricos ( corto circuito, instalación a tierra de los equipos, equipos de energía auxiliar )
<b>F5</b>	La red cuenta con un registro e ilustración grafica de sus componentes
<b>F6</b>	El manejo de la red se lo realiza mediante manuales y procedimientos actualizados adecuados y bajos protocolos definidos
<b>F7</b>	Se encuentra identificado los responsables del uso y custodia de dispositivos especiales
<b>F8</b>	Se cuenta con bitácoras de fallas detectadas en lo equipos
<b>F9</b>	Existe un inventario de todos los equipos de red
<b>F10</b>	Se cuenta con nuevos proyectos como Sala de comunicaciones con sistema de acceso biométrico
<b>F11</b>	Los servidores cuentan con reglas de seguridad ( mecanismos de autenticación ) y revisiones de los archivos de configuración y arranque del sistema
<b>F12</b>	Se llevan registros de las actividades de los servidores e identificados los equipos con misión crítica
<b>F13</b>	Se realiza respaldos mensuales de la información
<b>F14</b>	Se cuenta con lugares asignados para guardar medios magnéticos u ópticos.
<b>F15</b>	Se sigue estándares para la realización del cableado estructurado
<b>F16</b>	La información cuenta con medidas de seguridad ( permisos, técnicas de encriptación, programas) para proteger la integridad de la misma
<b>F17</b>	Realizan proyectos para implementar nuevas tecnologías

<b>F18</b>	Los equipos y programas que utilizan son los adecuados y están acorde a la tecnología actual
<b>F19</b>	Se cuenta con un manuales de los sistemas que utilizan para administrar los equipos y las aplicaciones
<b>F20</b>	El personal se capacita anualmente
<b>F21</b>	La planificación de las actividades se la realiza de forma diaria, mensual, semestral y anual.
<b>F22</b>	Se cuenta con líneas independientes para transmitir voy y datos

Tabla 3.56: Oportunidades Administración de Redes y Telecomunicaciones

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.57: Debilidades Administración Redes y Telecomunicaciones

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No existe sistemas de seguridad para lugares de acceso restringido
<b>D2</b>	No se cuenta con sistemas de emergencia, fuego, detectores humo, etc.
<b>D3</b>	No se cuenta con rutas de evacuación, salidas de emergencia, iluminación de emergencia, etc.
<b>D4</b>	Los equipos de extinción de fuego no son los adecuados y suficientes
<b>D5</b>	No se cuenta con sistemas de seguridad para evitar que se sustraiga equipos
<b>D6</b>	El cableado telefónico no se realizo tomando un estándar como referencia

<b>D7</b>	No se tiene un detalle específico de cada segmento de la red
<b>D8</b>	No se exige el cambio periódico de claves a los usuarios (cada tres meses)
<b>D9</b>	El cableado estructurado se encuentra en zonas a acceso continuo ( pasillos )
<b>D10</b>	No se encuentran documentados todos los procedimientos
<b>D11</b>	El cableado horizontal se encuentra ubicado muy cerca del cableado eléctrico
<b>D12</b>	No se tiene asignado responsabilidades de perdidas y fallas en los equipos
<b>D13</b>	No existe planes de evacuación en caso de emergencia
<b>D14</b>	El espacio físico de trabajo no es el adecuado para el buen desempeño de las funciones que realizan

Tabla 3.58: Amenazas Administración Redes y Telecomunicaciones

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	La línea telefónica tiene problemas de eco
<b>A2</b>	La administración de la red de la ESPE es demasiada extensa y no se cuenta con el suficiente personal para cubrir las necesidades de toda la institución
<b>A3</b>	Abuso en el uso de aplicaciones bajo el Internet por parte de los usuarios ( videos, música , juegos) ocasionando congestiones y lentitudes en la red
<b>A4</b>	Existe burocracia y lentitud en los tramites que se debe realizar en la ESPE
<b>A5</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A6</b>	El presupuesto es inflexible al cambio

Anexo C: Matriz de Holmes Administración de Redes y Telecomunicaciones

Tabla 3.59: Fortalezas Priorizadas Administración de Redes y Telecomunicaciones

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	Se realiza respaldos mensuales de la información
<b>F2</b>	Se cuenta con bitácoras de fallas detectadas en lo equipos
<b>F3</b>	Se encuentra identificado los responsables del uso y custodia de dispositivos especiales
<b>F4</b>	Los servidores cuentan con reglas de seguridad ( mecanismos de autenticación) y revisiones de los archivos de configuración y arranque del sistema
<b>F5</b>	Se llevan registros de las actividades de los servidores e identificados los equipos con misión crítica
<b>F6</b>	El personal se capacita anualmente

Tabla 3.60: Matriz Relación Debilidades Administración de Redes y Telecomunicaciones

<b>MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	No existe sistemas de seguridad para lugares de acceso restringido
<b>D2</b>	No se cuenta con sistemas de emergencia, fuego, detectores humo, etc.
<b>D3</b>	No se cuenta con rutas de evacuación, salidas de emergencia, iluminación de emergencia, etc.
<b>D4</b>	Los equipos de extinción de fuego no son los adecuados y suficientes
<b>D5</b>	No se cuenta con sistemas de seguridad para evitar que se sustraiga equipos
<b>D6</b>	El cableado telefónico no se realizo tomando un estándar como referencia
<b>D7</b>	No se tiene un detalle específico de cada segmento de la red
<b>D8</b>	No se exige el cambio periódico de claves a los usuarios (cada tres meses)
<b>D9</b>	El cableado estructurado se encuentra en zonas a acceso continuo ( pasillos )
<b>D10</b>	No se encuentran documentados todos los procedimientos
<b>D11</b>	El cableado horizontal se encuentra ubicado muy cerca del cableado eléctrico
<b>D12</b>	No se tiene asignado responsabilidades de perdidas y fallas en los equipos
<b>D13</b>	No existe planes de evacuación en caso de emergencia

<b>D14</b>	El espacio físico de trabajo no es el adecuado para el buen desempeño de las funciones que realizan
------------	---

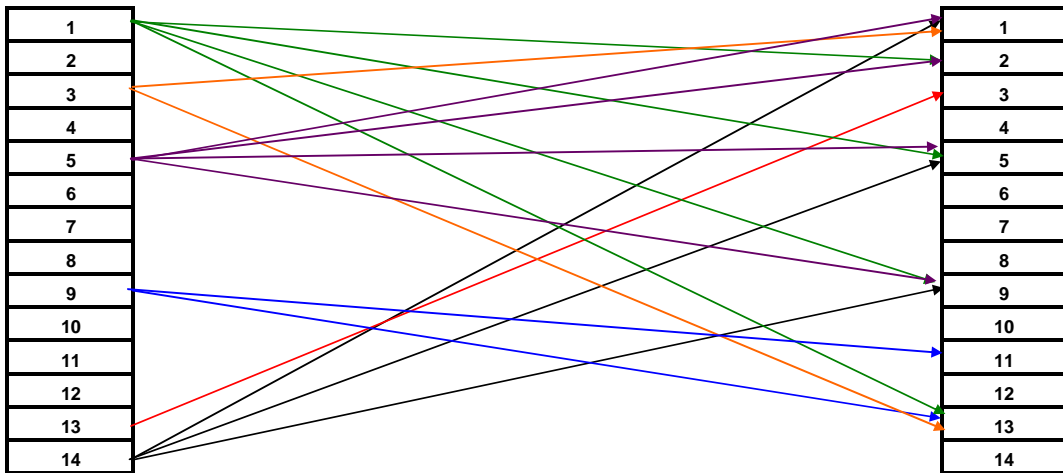


Tabla 3.61: Debilidades Priorizadas Administración de redes y telecomunicaciones

**DEBILIDADES PRIORIZADAS**

<b>D1</b>	El espacio físico de trabajo no es el adecuado para el buen desempeño de las funciones que realizan
<b>D2</b>	No existe planes de evacuación en caso de emergencia
<b>D3</b>	No existe sistemas de seguridad para lugares de acceso restringido
<b>D4</b>	No se cuenta con rutas de evacuación, salidas de emergencia, iluminación de emergencia, etc.
<b>D5</b>	No se cuenta con sistemas de seguridad para evitar que se sustraiga equipos
<b>D6</b>	El cableado estructurado se encuentra en zonas a acceso continuo ( pasillos )

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y  
TELECOMUNICACIONES  
ADMINISTRACION DE SOFTWARE**

Tabla 3.62: Fortalezas Administración de Software

**FORTALEZAS**

<b>F1</b>	Se cuenta con mecanismos de control del software de aplicación instalado en los computadores (active directory )
<b>F2</b>	Se cuenta con documentos que indican como llevar a cabo cada una de las funciones de administración de software de aplicación
<b>F3</b>	Se realiza estudios de justificación de instalación y actualización de software de aplicación
<b>F4</b>	El personal esta capacitado y preparado casi en su totalidad para manejar y administrar el software de aplicación
<b>F5</b>	Se cuenta con lugares seguros para guardar el software de aplicación y sus licencias
<b>F6</b>	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución
<b>F7</b>	Cuentan con un manual de procesos aprobado y lo están implantando conjuntamente con el sistema de calidad
<b>F8</b>	Realizan proyectos para implementar nuevos sistemas
<b>F9</b>	El sistema informático que usan esta acorde los avances tecnológicos
<b>F10</b>	El hardware y el software cuentan con las suficientes medidas de seguridad: respaldos, auditorias, autenticación, firewalls, claves de equipos, etc.
<b>F11</b>	Cada usuario es responsable del equipo que utiliza
<b>F12</b>	Se cuenta con manuales de las aplicaciones usadas
<b>F13</b>	Se cuenta con sistemas de capacitación

Tabla 3.63: Oportunidades Administración de Software

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.64: Debilidades Administración de Software

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Se cuenta con un inventario parcial del software de aplicación
<b>D2</b>	Los manuales de operación del software de aplicación no siempre están actualizados
<b>D3</b>	No existen los controles suficientes para que solo el personal autorizado opere el software de aplicación
<b>D4</b>	El sistema de calidad no se cumple rigurosamente por falta de tiempo
<b>D5</b>	No se tienen asignadas responsabilidades específicas al personal
<b>D6</b>	No se avanza a cubrir todas los requerimientos por falta de tiempo y personal
<b>D7</b>	Falta de planificación de actividades
<b>D8</b>	El mobiliario con el que cuentan esta deteriorado y es obsoleto
<b>D9</b>	Los recursos tecnológicos que disponen son limitados
<b>D10</b>	Existen demasiados procedimientos legales que cumplir haciendo que cualquier tramite sea demasiado largo
<b>D11</b>	Falta de planificación de actividades entre el personal de Sistemas de ESPE y Organización y Sistemas



Tabla 3.65: Amenazas Administración de Software

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	No se cuenta con el suficiente personal para cubrir las necesidades de la institución
<b>A2</b>	Elevado numero de requerimientos por parte de los usuarios de la institución
<b>A3</b>	El nivel informático de los usuarios de la institución es deficiente ocasionando perdidas de tiempo al personal de Organización y Sistemas
<b>A4</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A5</b>	El presupuesto de la ESPE no es priorizado para beneficio y satisfacción de todos los usuarios y clientes
<b>A6</b>	Falta de motivación al personal por parte de la Institución

Tabla 3.66: Matriz Holmes de Fortalezas Administración de Software

**MATRIZ DE HOLMES FORTALEZAS**

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	Se cuenta con mecanismos de control del software de aplicación instalado en los computadores ( active directory )	Se cuenta con documentos que indican como llevar a cabo cada una de las funciones de administración de software de aplicación	Se realiza estudios de justificación de instalación y actualización de software de aplicación	El personal esta capacitado y preparado casi en su totalidad para manejar y administrar el software de aplicación	Se cuenta con lugares seguros para guardar el software de aplicación y sus licencias	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución	Cuentan con un manual de procesos aprobado y lo estan implantando conjuntamente con el sistema de calidad	Realizan proyectos para implementar nuevos sistemas	El sistema informatico que usan esta acorde los avances tecnológicos	El hardware y el software cuentan con las suficientes medidas de seguridad: respaldos, auditorías, autenticación, firewalls, claves de equipos, etc.	Cada usuario es responsable del equipo que utiliza	Se cuenta con manuales de las aplicaciones usadas	Se cuenta con sistemas de capacitación	<b>TOTAL</b>
Se cuenta con mecanismos de control del software de aplicación instalado en los computadores ( active directory )	0,5	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0,5	0	<b>9</b>
Se cuenta con documentos que indican como llevar a cabo cada una de las funciones de administración de software de aplicación	0	0,5	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0,5	1	<b>9</b>
Se realiza estudios de justificación de instalación y actualización de software de aplicación	0	0	0,5	0	0	1	0	1	0	0	0	0,5	0	<b>3</b>
El personal esta capacitado y preparado casi en su totalidad para manejar y administrar el software de aplicación	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	<b>12</b>
Se cuenta con lugares seguros para guardar el software de aplicación y sus licencias	0	0	1	0	0,5	1	0	0	0	1	0	0	0	<b>3,5</b>
El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución	0	0	0	0	0	0,5	1	0	0	0	1	0	0	<b>2,5</b>
Cuentan con un manual de procesos aprobado y lo estan implantando conjuntamente con el sistema de calidad	0	0	1	0	1	0	0,5	1	1	0	1	0,5	0	<b>6</b>
Realizan proyectos para implementar nuevos sistemas	1	1	0	0	1	1	0	0,5	0	1	0	0	0	<b>5,5</b>
El sistema informatico que usan esta acorde los avances tecnológicos	0	0	1	0	1	1	0	1	0,5	1	1	1	0	<b>7,5</b>
El hardware y el software cuentan con las suficientes medidas de seguridad: respaldos, auditorías, autenticación, firewalls, claves de equipos, etc.	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0,5	0	1	0	<b>4,5</b>
Cada usuario es responsable del equipo que utiliza	0	0	1	0	1	0	0	1	0	1	0,5	1	1	<b>6,5</b>
Se cuenta con manuales de las aplicaciones usadas	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0	0,5	0	<b>3,5</b>
Se cuenta con sistemas de capacitación	1	0	1	0	1	1	1	1	1	1	0	1	0,5	<b>9,5</b>

Tabla 3.67: Fortalezas Priorizadas Administración de Software

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	Se cuenta con sistemas de capacitación
<b>F2</b>	El personal esta capacitado y preparado casi en su totalidad para manejar y administrar el software de aplicación
<b>F3</b>	Cada usuario es responsable del equipo que utiliza
<b>F4</b>	El sistema informático que usan esta acorde los avances tecnológicos
<b>F5</b>	Se cuenta con mecanismos de control del software de aplicación instalado en los computadores ( active directory )
<b>F6</b>	Se cuenta con documentos que indican como llevar a cabo cada una de las funciones de administración de software de aplicación

Tabla 3.68: Matriz Relación de Debilidades Administración de Software

<b>MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Se cuenta con un inventario parcial del software de aplicación
<b>D2</b>	Los manuales de operación del software de aplicación no siempre están actualizados
<b>D3</b>	No existen los controles suficientes para que solo el personal autorizado opere el software de aplicación
<b>D4</b>	El sistema de calidad no se cumple rigurosamente por falta de tiempo
<b>D5</b>	No se tienen asignadas responsabilidades especificas al personal
<b>D6</b>	No se avanza a cubrir todas los requerimientos por falta de tiempo y personal
<b>D7</b>	Falta de planificación de actividades
<b>D8</b>	El mobiliario con el que cuentan esta deteriorado y es obsoleto
<b>D9</b>	Los recursos tecnológicos que disponen son limitados
<b>D10</b>	Existen demasiados procedimientos legales que cumplir haciendo que cualquier tramite sea demasiado largo
<b>D11</b>	Falta de planificación de actividades entre el personal de Sistemas de ESPE y Organización y Sistemas

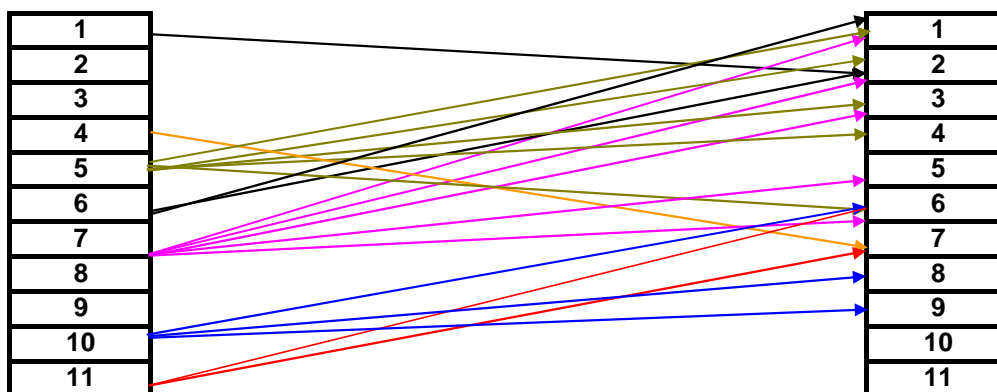


Tabla 3.69: Debilidades Priorizadas Administración de Software

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	Falta de planificación de actividades
<b>D2</b>	No se tienen asignadas responsabilidades específicas al personal
<b>D3</b>	No existen los controles suficientes para que solo el personal autorizado opere el software de aplicación
<b>D4</b>	Falta de planificación de actividades entre el personal de Sistemas de ESPE y Organización y Sistemas
<b>D5</b>	No se avanza a cubrir todos los requerimientos por falta de tiempo y personal
<b>D6</b>	Se cuenta con un inventario parcial del software de aplicación

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN**  
**GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y COMUNICACIONES**  
**DESARROLLO, IMPLEMENTACION Y MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS**

Tabla 3.70: Fortalezas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	Los aplicativos son desarrollados únicamente bajo solicitud o identificación de la necesidad
<b>F2</b>	En el diseño del aplicativo se toma en cuenta el criterio del usuario y del analista y programador
<b>F3</b>	La metodología utilizada es Orientada a objetos
<b>F4</b>	Se desarrolla en lenguaje JAVA y Power Builder
<b>F5</b>	Se utiliza como base de datos ORACLE y Sybase
<b>F6</b>	Al entregar el aplicativo se lo hace acompañado de su respectivo manual de usuario y técnico
<b>F7</b>	Existe una lista de sistemas de información en uso
<b>F8</b>	Se realiza una prueba con el usuario del aplicativo
<b>F9</b>	Se siguen estándares para el diseño y mantenimiento de aplicativos los cuales cuentan con un control periódico
<b>F10</b>	Existe un Administrador de Aplicativos que se encarga del mantenimiento y las actualizaciones de los aplicativos
<b>F11</b>	El mantenimiento o actualización se lo realiza previo un estudio en el cual se justifiquen estas acciones
<b>F12</b>	Se controla que únicamente el personal autorizado realice el mantenimiento y las actualizaciones
<b>F13</b>	Las modificaciones o actualizaciones se realizan siempre en copias del aplicativo, nunca en el original
<b>F14</b>	Cada modificación y actualización es debidamente documentada
<b>F15</b>	Se tiene apertura al cambio tecnológico
<b>F16</b>	Los procesos del manual existente han sido implantados en el área
<b>F17</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F18</b>	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías
<b>F19</b>	A pesar de la falta de personal se han solventado todos los problemas que han existido

<b>F20</b>	La solicitud de información se la entrega a la brevedad posible, siempre respetando prioridades
<b>F21</b>	Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario claro y entendible
<b>F22</b>	Se cuenta con medidas de seguridad (claves y firewall) para el ingreso a los equipos y servidores
<b>F23</b>	Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas
<b>F24</b>	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal

Tabla 3.71: Oportunidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.72: Debilidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Las revisiones de los sistemas se las hace solamente en cuanto a análisis y construcción mas no al diseño
<b>D2</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones
<b>D3</b>	Se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D4</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área únicamente en la parte administrativa, mas no en la parte tecnológica
<b>D5</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos en un 80%
<b>D6</b>	Los equipos y sistemas son cambiados únicamente viendo la necesidad, no se lo hace en un período establecido
<b>D7</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D8</b>	No se cumple con los procesos implantados

Tabla 3.73: Amenazas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El personal actual no es suficiente para el trabajo del área
<b>A2</b>	Al darse los cambios estructurales de la Institución las actividades en el área ha incrementado y aún así no se ha asignado el personal suficiente para el cumplimiento de estas
<b>A3</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A4</b>	Muchas dependencias o departamentos que solicitan algún servicio en el área, no tienen claros los procesos de su departamento, sin los cuales no se puede realizar eficientemente su pedido

Anexo D: Matriz de Holmes Desarrollo, Implementación de Aplicativos

Tabla 3.74: Fortalezas Priorizadas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>FORTALEZAS PRIORIZADAS</b>	
<b>F1</b>	A pesar de la falta de personal se han solventado todos los problemas que han existido
<b>F2</b>	Se realiza una prueba con el usuario del aplicativo
<b>F3</b>	Se siguen estándares para el diseño y mantenimiento de aplicativos los cuales cuentan con un control periódico
<b>F4</b>	Las modificaciones o actualizaciones se realizan siempre en copias del aplicativo, nunca en el original
<b>F5</b>	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)
<b>F6</b>	El desarrollo de aplicativos se lo hace con metodologías, lenguaje y bases de datos actuales, estables y confiables

Tabla 3.75: Matriz Relación Debilidades Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>MATRIZ DE RELACION DE DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	Las revisiones de los sistemas se las hace solamente en cuanto a análisis y construcción mas no al diseño
<b>D2</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones
<b>D3</b>	Se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D4</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área únicamente en la parte administrativa, mas no en la parte tecnológica
<b>D5</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos en un 80%
<b>D6</b>	Los equipos y sistemas son cambiados únicamente viendo la necesidad, no se lo hace en un período establecido
<b>D7</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D8</b>	No se cumple con los procesos implantados



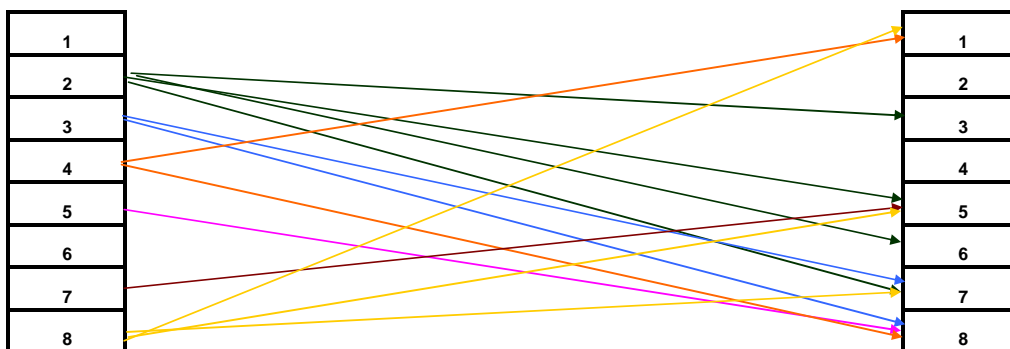


Tabla 3.76: Debilidades Priorizadas Desarrollo, Implementación y Mantenimiento de Aplicativos

<b>DEBILIDADES PRIORIZADAS</b>	
<b>D1</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones
<b>D2</b>	No se conoce la misión y visión del Sistema de Información
<b>D3</b>	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área únicamente en la parte administrativa, mas no en la parte tecnológica
<b>D4</b>	El sistema con el que se cuenta en el área está acorde con los avances tecnológicos en un 80%
<b>D5</b>	La asesoría sobre informática no es suficiente
<b>D6</b>	No se cumple con los procesos implantados

**PLANIFICACION ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE  
INFORMACIÓN  
GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y  
COMUNICACIONES  
ANALISIS FODA FINAL**

Tabla 3.77: Fortalezas Gestión de TICs

<b>FORTALEZAS</b>	
<b>F1</b>	Se aplican normas de seguridad para los sistemas de información
<b>F2</b>	El personal es capacitado
<b>F3</b>	El mantenimiento de equipos se realiza en forma adecuada
<b>F4</b>	Se realiza control de proyectos
<b>F5</b>	La estructura organizacional permite brindar un servicio adecuado a los usuarios
<b>F6</b>	Se usa tecnología de avanzada

Tabla 3.78: Oportunidades Gestión de TICs

<b>OPORTUNIDADES</b>	
<b>O1</b>	Existen proyectos para implantar normas de calidad
<b>O2</b>	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.
<b>O3</b>	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.
<b>O4</b>	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.
<b>O5</b>	La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.
<b>O6</b>	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos

Tabla 3.79: Debilidades Gestión de TICs

<b>DEBILIDADES</b>	
<b>D1</b>	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones
<b>D2</b>	Planificación de sistemas de información no adecuado a las necesidades actuales
<b>D3</b>	No se encuentra definida explícitamente la estructura funcional de la Dirección de TICs
<b>D4</b>	No existen procesos tecnológicos debidamente aprobados e implantados
<b>D5</b>	Existe falta de comunicación entre la Dirección y los clientes o usuarios
<b>D6</b>	Falta de controles y seguridades en los sistemas de información
<b>D7</b>	No se dispone de un inventario de los sistemas tecnológicos disponibles

Tabla 3.80: Amenazas Gestión de TICs

<b>AMENAZAS</b>	
<b>A1</b>	El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado
<b>A2</b>	La capacitación de los usuarios de la institución no es adecuado, que ocasiona daños, problemas y mal uso del sistema de información
<b>A3</b>	La Institución no provee del personal necesario a la Dirección de TICs
<b>A4</b>	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.
<b>A5</b>	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área
<b>A6</b>	El presupuesto de la ESPE no es flexible ni priorizado para beneficio y satisfacción de todos los usuarios y clientes.

### 3.2.2 MATRIZ FODA FINAL

Utilizando esta matriz se aplicó los conceptos de Matrices FO, FA, DO, DA y de este resultado se determinó la matriz de Estrategias.

Tabla 3.81: Matriz FO Servicios Universitarios y TICs

MATRIZ FO		OPORTUNIDADES					
		O1	O2	O3	O4	O5	O6
FORTALEZAS		Existen proyectos para implantar normas de calidad	Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de	Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.	La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.	La relación con la F. T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y	El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos
F1	Se aplican normas de seguridad para los sistemas de información	A	M	M	M	M	M
F2	El personal de Tic's esta capacitado	M	B	M	A	M	M
F3	El mantenimiento de equipos se realiza en forma adecuada	M	M	M	M	M	M
F4	Se realiza control de proyectos	A	M	M	M	M	M
F5	La estructura organizacional permite brindar un servicio adecuado a los usuarios	M	B	M	M	A	M
F6	Se usa tecnología de avanzada en el departamento de Tic's	M	A	A	M	A	A
F7	La Biblioteca cuenta con personal encargado de dar soporte tecnológico	A	M	M	A	M	M
F8	Los recursos tecnológicos asignados al	M	A	A	M	A	M
F9	La biblioteca brinda servicio de capacitación a su personal	M	M	M	M	B	M
F10	La biblioteca usa tecnología de avanzada	M	M	M	M	M	M
F11	La biblioteca cuenta con proyectos tecnológicos	M	A	M	A	M	M
F12	Las habitaciones de la residencia se benefician con servicio de internet	M	A	M	M	M	M

Tabla 3.82: Estrategias FO Servicios Universitarios y TICs

<b>ESTRATEGIAS</b>	
<b>F1-O1</b>	Contemplar en el sistema de Calidad el uso de normas de seguridad que permitan mantener integridad de la información
<b>F4-O1</b>	Automatizar el control de proyectos tecnológicos, para apoyar al Sistema de calidad.
<b>F1-O1 F2-F7-O4</b>	Estructurar el soporte técnico para apoyar de mejor manera a las unidades administrativas que usan extensivamente tecnología, incluyendo pasantes.
<b>F6-F8-O2</b>	Incrementar el aporte económico de la institución para implantación de tecnología avanzada.
<b>F11-O2- O4</b>	Asignar los recursos necesarios para integrar a los estudiantes y maestros en la realización de proyectos tecnológicos
<b>F6-F8-O3</b>	Proveer a los distintos departamentos hardware y software avanzados y adecuados para la realización de sus funciones
<b>F5-F6-F8- O5</b>	Aprovechar la tecnología de las FF.AA en el campo tecnológico, para así brindar servicios adecuados y contar con tecnología avanzada

Tabla 3.83: Matriz FA Servicios Universitarios y TICs

MATRIZ FA		AMENAZAS							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
FORTALEZAS		El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado	La capacitación de los usuarios de la institución no es adecuado, que ocasiona daños, problemas y mal uso del sistema de información	La Institución no provee del personal	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área	El presupuesto de la ESPE no es flexible ni priorizado para beneficio y satisfacción de todos los usuarios y clientes.	Existe Burocracia por parte del personal militar	Falta de motivación al personal por parte de la Institución
F1	Se aplican normas de seguridad para los sistemas de información	M	M	M	B	B	B	M	M
F2	El personal de Tic's esta capacitado	M	A	A	M	M	M	M	M
F3	El mantenimiento de equipos se realiza en forma adecuada	M	A	B	M	B	M	M	M
F4	Se realiza control de proyectos	A	B	A	A	M	M	M	M
F5	La estructura organizacional permite brindar un servicio adecuado a los usuarios	A	M	M	A	M	M	A	M
F6	Se usa tecnología de avanzada en el departamento de Tic's	M	M	A	M	A	A	A	B
F7	La Biblioteca cuenta con personal encargado de dar soporte tecnológico	M	M	M	M	M	M	B	M
F8	Los recursos tecnológicos asignados al dispensario medico son los adecuados	M	M	M	M	M	A	M	M
F9	La biblioteca brinda servicio de capacitación a su personal	M	M	M	M	B	M	M	M
F10	La biblioteca usa tecnología de avanzada	M	M	M	M	M	M	M	M
F11	La biblioteca cuenta con proyectos tecnológicos	M	M	A	M	A	M	B	M
F12	Las habitaciones de la residencia se benefician con servicio de internet	M	B	B	B	M	M	B	B

Tabla 3.84: Estrategias FA Servicios Universitarios y TICs

<b>ESTRATEGIAS</b>	
<b>F1-A1</b>	Realizar un control periódico de los proyectos que se realizan para así sobrellevar la incorrecta implantación del sistema de calidad
<b>F5-A1</b>	Apoyarse en la estructura organizacional para así lograr cumplir los objetivos del sistema de calidad
<b>F2-A2</b>	Dar la adecuada capacitación al personal para que este al utilizar el recurso tecnológico no cause daños en estos
<b>F2-A2</b>	Elaborar y ejecutar un programa de capacitación para mejorar la cultura informática organizacional
<b>F3-A3</b>	Brindar un servicio eficiente de mantenimiento de equipos de informática
<b>F2-A3</b>	Dar continua capacitación al personal existente para que este pueda solventar los problemas que se presentan por la falta de personal
<b>F4-F11-A2</b>	Tener un control de los proyectos tecnológicos que se realizan, para así culminarlos correctamente y luego no tener problemas con los cuales el personal tenga mas trabajo que realizar
<b>F6-A3</b>	Utilizar tecnología avanzada para que el personal existente pueda realizar mas ágilmente su trabajo y cubrir así la falta de personal
<b>F4-A4</b>	Llevar un control de los proyectos, para así tener un registro y el cambio en directivos militares no afecte en al continuidad de estos
<b>F5-A4</b>	Proponer reformas a la estructura organizacional, para que así los directivos encargados de actividades importantes, no tengan que ser reemplazados continuamente y así no tener retardos
<b>F6-F11-A5-A7</b>	Implantar un sistema para administración y control de procesos
<b>F6-F8-A6</b>	Permitir la utilización del presupuesto asignado a las dependencias en sistemas informáticos que les permita realizar su labor mas eficientemente
<b>F5-A7</b>	Elaborar e implantar los procesos tecnológicos como parte del sistema de calidad

Tabla 3.85: Matriz DA Servicios Universitarios y TICs

MATRIZ DA		AMENAZAS							
		A1	A2	A3	A4	A5	A6	A7	A8
DEBILIDADES		El sistema de calidad de la ESPE no se encuentra debidamente implantado	La capacitación de los usuarios de la institución no es adecuado, que ocasiona daños, problemas y mal uso del sistema de información	La Institución no provee del personal necesario	Falta de continuidad en directivos militares generando con esto retrasos y proyectos inconclusos.	Los trámites administrativos en otras dependencias retardan muchas veces el trabajo en el área	El presupuesto de la ESPE no es flexible ni priorizado para beneficio y satisfacción de todos los usuarios y clientes.	Existe Burocracia por parte del personal militar	Falta de motivación al personal por parte de la Institución
D1	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones	M	M	A	M	M	A	M	A
D2	Planificación de sistemas de información no adecuado a las necesidades actuales	A	M	M	M	M	M	B	M
D3	No se encuentra definida explícitamente la estructura funcional de la Dirección de TIC's	A	M	A	A	A	M	A	M
D4	No existen procesos tecnológicos debidamente aprobados e implantados	A	M	M	M	M	M	M	B
D5	Existe falta de comunicación entre la Dirección y los clientes o usuarios	M	B	M	A	B	A	M	M
D6	Falta de controles y seguridades en los sistemas de información	M	M	B	M	M	M	B	M
D7	No se dispone de un inventario de los sistemas tecnológicos disponibles	M	M	M	M	B	M	M	M
D8	El personal de Servicios Universitarios no esta capacitado para el uso de tecnologías	M	A	A	M	M	B	M	M
D9	No cuentan con el soporte tecnológico adecuado	M	A	M	M	B	M	M	M

Tabla 3.86: Estrategias DA Servicios Universitarios y TICs

ESTRATEGIAS	
D2-A1	Indicar en el manual de calidad la importancia de la existencia de una Planificación de sistemas de información
D3-A1	Definir en el manual de calidad la estructural funcional de las diferentes dependencias
D3-A3	Creación de un organigrama de funciones y responsables basándose en un perfil de conocimientos
D4-A1	Contemplar en el sistema de calidad la existencia de procesos en la parte administrativa y en la parte tecnológica
D8-A2	Dar la capacitación informática adecuada al personal, para que así no existan daños a los equipos por falta de conocimiento



<b>D9-A2</b>	Implantar un sistema computadorizado de control de proyectos tecnológicos, para apoyar al Sistema de calidad.
<b>D1-A3</b>	Asignar correctamente los recursos por parte de la institución
<b>D8-A3</b>	Dar capacitación suficiente al personal existente para que este pueda sobrellevar el problema de falta de personal
<b>D3-A4</b>	Redefinir la estructura organizacional para que en esta conste que los directivos no deben ser removidos constantemente, para que así exista continuidad en actividades y proyectos
<b>D5-A4</b>	Permitir a los directivos permanecer mayor tiempo en sus funciones, para que así los usuarios los conozcan mejor y existan mejor comunicación entre ellos
<b>D3-A5-A7</b>	Definir correctamente las funciones del personal para que así no se retarde ni exista burocracia en los trámites
<b>D1-A6</b>	Replantear la flexibilidad en el presupuesto asignado a las dependencias, para que así este sea utilizado en mejoras del espacio físico de trabajo y adquisición de recursos convenientes
<b>D5-A6</b>	Debe existir mejor comunicación entre los directivos y los usuarios, para que así se tenga la confianza de presentar sugerencias y necesidades
<b>D1-A8</b>	Entregar los recursos adecuados para que exista motivación en la realización del trabajo

Tabla 3.87: Matriz DO Servicios Universitarios y TICs

MATRIZ DO		OPORTUNIDADES					
		O1 Existen proyectos para implantar normas de calidad	O2 Existen recursos financieros para apoyar la implantación de sistemas de información.	O3 Existe tecnología de avanzada en el mercado, que se encuentra disponible.	O4 La estructura organizacional de la ESPE y su modelo educativo permite el empleo de recursos humanos técnicos en la construcción e implantación de soluciones informáticas.	O5 La relación con la F.T. permite el uso de recursos de comunicación que posee esta fuerza en forma económica y confiable.	O6 El personal de alumnos son de clase media y media alta y cuentan con recursos económicos
DEBILIDADES							
D1	El ambiente físico del puesto de trabajo y los recursos asignados no son los adecuados para el buen desempeño de las funciones	M	A	A	B	A	M
D2	Planificación de sistemas de información no adecuado a las necesidades actuales	A	M	M	A	M	M
D3	No se encuentra definida explícitamente la estructura funcional de la Dirección de TIC's	A	B	M	B	M	M
D4	No existen procesos tecnológicos debidamente aprobados e implantados	A	M	M	M	M	B
D5	Existe falta de comunicación entre la Dirección y los clientes o usuarios	M	M	B	B	B	B
D6	Falta de controles y seguridades en los sistemas de información	M	A	M	M	M	M
D7	No se dispone de un inventario de los sistemas tecnológicos disponibles	M	M	A	M	M	B
D8	El personal de Servicios Universitarios no esta capacitado para el uso de tecnologías	M	M	M	B	M	M
D9	No cuentan con el soporte tecnológico adecuado	M	B	M	A	M	M

Tabla 3.88: Matriz DO Servicios Universitarios y TICs

ESTRATEGIAS	
D2-O1	Tomar en cuenta en el sistema de calidad la correcta planificación de sistemas de información
D3-O1	Indicar en el sistema de calidad, la estructura funcional de cada una de las áreas y darla a conocer al personal
D4-O1	Los procesos existentes en el sistema de calidad deben ser tanto para la parte administrativa como para la parte tecnológica
D1-O2	Los recursos económicos deben ser asignados para la mejora del espacio físico de trabajo
D6-O2	Adquirir sistemas que permitan el control de la seguridad en los sistemas de información
D7-O3	Implantar un sistema de inventario para la administración de tecnología

<b>D1-O3</b>	Utilizar tecnología avanzada para que el personal existente pueda realizar mas ágilmente su trabajo y cubrir así la falta de personal
<b>D2-O4</b>	Permitir a los estudiantes realizar proyectos de investigación acerca de Planificación de sistemas de información, brindándoles apoyo para la correcta realización de estos y en un futuro utilizarlos en beneficio de la institución
<b>D9-O4</b>	Incluir a los alumnos en trabajos de apoyo para dar soporte tecnológico, ya que ellos se encuentran capacitados para este trabajo
<b>D1-O5</b>	Utilizar las relaciones con las F.T para contar con la tecnología que esta rama posee

### **3.2.2 MATRIZ ESTRATEGIAS, POLÍTICAS Y OBJETIVOS**

Esta matriz consiste en agrupar estrategias similares con el propósito de determinar objetivos y políticas.

Anexo E: Matriz Estrategias, Políticas y Objetivos

## **CAPITULO 4**

# **PLANIFICACION ESTRATEGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN PARA LA ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO DEL ÁREA DE GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES Y EL ÁREA DE GESTIÓN DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

## **4.1 ESTUDIO DE LA ORGANIZACION Y LOS PROCESOS ACADEMICOS**

### **4.1.2 PROCESOS**

#### **4.1.2.1 GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS<sup>9</sup>**

El macro proceso de Gestión de Servicios Universitarios cuenta con los siguientes procesos:

---

<sup>9</sup> Fuente: Unidad de Planificación Estratégica ESPE

## **ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE ALOJAMIENTO**

### **OBJETIVO:**

Brindar servicio de alojamiento a clientes internos y externos así como invitados de la ESPE cumpliendo con normas de calidad y velando por el bienestar de los mismos, coadyuvando a alcanzar los objetivos institucionales.

### **ALCANCE:**

El proceso inicia con la recepción de la solicitud de alojamiento y concluye con la evaluación de satisfacción del servicio prestado.

### **RESPONSABLE:**

Administrador de la Residencia

### **REQUISITOS LEGALES:**

No existen

### **POLITICAS INTERNAS:**

- El control del estado de las habitaciones y sus bienes deberá ser realizado diariamente.
- En caso de reportarse daños en las instalaciones de la residencia, éstos deben ser notificados a Desarrollo Físico o a Organización y Sistemas en un plazo máximo de 3 horas para su arreglo.

- El período de uso de la residencia por parte de alumnos corresponderá al período académico y se podrá extender excepcionalmente previa solicitud y aprobación del administrador de la residencia.
- La provisión de materiales e insumos se realizará cada seis meses.
- La liquidación de materiales e insumos se realizará mensualmente.
- Semanalmente se cambiará el menaje de cama y las toallas de baño.
- Al finalizar cada período académico se realizará el mantenimiento preventivo integral de la residencia.

Cada semestre se determinará el costo real de mantenimiento, el mismo que afectará el valor de arriendo

#### **SUBPROCESOS:**

El proceso Administración De Servicios De Alojamiento está compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Planificación de Alojamiento Eventual	Ocasional
Prestación de Servicios de Alojamiento	Continua

## **ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE ALIMENTACIÓN**

### **OBJETIVO:**

Brindar un correcto servicio de alimentación a la comunidad politécnica con el fin de satisfacer las necesidades tanto de servicio diario como de eventos especiales.

### **ALCANCE:**

El alcance del proceso de administración de servicios de alimentación inicia con el análisis de la naturaleza del servicio y finaliza con la elaboración de la liquidación mensual.

### **RESPONSABLE:**

Administrador del Comedor

### **REQUISITOS LEGALES:**

- Reglamento interno de la ESPE.

### **POLITICAS INTERNAS:**

- Todo el personal llevará el vestuario, indumentaria e implementos adecuados con el fin de precautelar tanto la asepsia de los respectivos empleados como de los alimentos.

- La colocación de la comida en la bandeja de self service, como también la distribución de la misma en los platos, se realizará con mucho cuidado de tal manera que se evite el contacto físico con el personal encargado de esa función.
- Para cualquier solicitud de servicio de alimentación especial se requerirá del visto bueno del Vicerrector Administrativo (Ordenador de Pago) con un mínimo de 48 horas de anticipación.
- En el caso de solicitudes verbales, la administración del servicio de alimentación, elaborará un documento como respaldo de dicha petición, donde firmará el solicitante.
- Las instalaciones se revisarán diariamente antes de cada servicio para garantizar su limpieza y adecuación.
- El Comedor Privado no atenderá los sábados y domingos, salvo situaciones especiales solicitadas con anticipación y previa autorización de las autoridades.

La entrega de Planillas Diarias al Vice. Administrativo se la realizará únicamente los días viernes, hasta las quince horas; además, el listado de descuentos del personal de la ESPE se entregará a quien corresponda, hasta el 15 de cada mes, y la liquidación final, hasta el 20 de cada mes.



## **SUBPROCESOS:**

El proceso Administración de Servicios Alimentación está compuesto por los siguientes Subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Planificación del Servicio	Diario
Ejecución del Servicio	Diario
Preparación y limpieza de instalaciones y materiales	Diario
Liquidación	Diario

## **ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE SALUD**

### **OBJETIVO:**

Cubrir los requerimientos de atención médica a todo el personal y alumnos de la ESPE brindando de esta manera un servicio eficiente que cumpla con todos los requisitos planificados el mismo que será un beneficio adicional a la comunidad politécnica.

### **ALCANCE:**

Este proceso se inicia con la petición del requerimiento de atención médica por parte de la comunidad politécnica y termina con la elaboración del registro de ficha médica y reporte de novedades del servicio otorgado

**RESPONSABLE:**

Médico Especialista

**REQUISITOS LEGALES:**

Reglamento interno de la ESPE

**POLITICAS INTERNAS:**

Se debe mantener reportes estadísticos actualizados mensualmente de los pacientes con los diferentes rangos que exige la Sección de Salud de la Comandancia del Ejército.

Es indispensable para la atención de los pacientes la identificación de la ESPE y pago respectivo o la orden de descuento cuando lo amerite

Siempre se debe utilizar los implementos de protección como son: guantes, mascarillas, etc.

**SUBPROCESOS:**

Subprocesos que intervienen en el proceso:

NOMBRE	PERIODICIDAD
Planificación del Servicio de Salud	Semestral
Ejecución del Servicio de Salud	Continua

## **ADMINISTRACION DE SERVICIOS DE TRANSPORTE**

### **OBJETIVO:**

Coordinar y otorgar la utilización de los medios de transporte para cumplir con los requerimientos de las diferentes dependencias de la ESPE con la finalidad de colaborar en el correcto desenvolvimiento de las actividades.

### **ALCANCE:**

Este proceso se inicia con la recepción de la solicitud del requerimiento del transporte por parte de las dependencias de la ESPE y termina con la elaboración del reporte de novedades del servicio otorgado.

### **RESPONSABLE:**

Jefe de Transportes

### **REQUISITOS LEGALES:**

- Reglamento interno de la ESPE
- Manual de procedimientos para la prevención, investigación, evaluación y resolución de accidentes emitido por la Comandancia General del Ejército.
- Manual de Normas de Seguridad Terrestre, Aérea, Fluvial e Industrial
- Leyes de Tránsito y Transporte Terrestre
- PON de Transportes (Procedimientos Operativos Normales)

**POLITICAS INTERNAS:**

Se revisará semanalmente a las unidades de transporte con la finalidad de que estén adecuadas para dar un buen servicio y evitar inconvenientes en las rutas.

Se debe mantener reportes actualizados mensualmente de las diferentes unidades con el fin de realizar mantenimientos oportunos y evitar gastos innecesarios por la falta de control.

Los vehículos administrativos deberán ser utilizados únicamente en actividades propias de la institución y se designarán a chóferes profesionales para prestar el servicio.

**SUBPROCESOS:**

Subprocesos que intervienen en el proceso:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Planificación del Servicio	Semestral
Ejecución del Servicio	Continua

## **ADMINISTRACION DE LA BIBLIOTECA**

### **OBJETIVO:**

Proporcionar a la comunidad politécnica y a la región central del país servicios de información valiéndonos para ello de alta tecnología y diversas fuentes de información tales como libros, revistas, videos CD, bases de datos y otros; como un apoyo a las actividades académicas y de investigación.

### **ALCANCE:**

El alcance de los procesos de administración de la biblioteca estará guiado desde la recepción de los materiales bibliográficos y las necesidades de los clientes hasta satisfacer los requerimientos solicitados.

### **RESPONSABLE:**

Directora de la Biblioteca

### **REQUISITOS LEGALES:**

- Reglamento de Alumnos de la Escuela Politécnica del Ejército
- Directiva de Funcionamiento de la Biblioteca

### **POLITICAS INTERNAS:**

- Difundir entre los usuarios el Reglamento Interno de la Biblioteca
- Dictar al inicio de cada nivel académico el curso de educación de usuarios

- El bibliotecario y el auxiliar de biblioteca son responsables de realizar un control permanente de las normas de uso durante la atención a los usuarios.
- En el caso de que el alumno no entregue el libro en el plazo máximo de dos días, se informará a la facultad correspondiente con memorando para que se ubique al alumno y entregue el libro.
- El responsable del servicio de guardianía debe revisar las mochilas de los estudiantes al ingreso y salida de esta unidad.

**SUBPROCESOS:**

El proceso Administración de la Biblioteca esta compuesto por los siguientes Procedimientos:

NOMBRE	PERIODICIDAD
Actualización del Material Bibliográfico	Continua
Circulación y Préstamos	Continua

## **4.1.2.2 GESTION DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES<sup>10</sup>**

### **GESTION ESTRATEGICA DE TECNOLOGIA INFORMATICA**

#### **OBJETIVO:**

Planificar, desarrollar, controlar la ejecución y los resultados de los Proyectos de Tecnología Informática y Comunicaciones de la ESPE, así como el Plan de Contingencias, optimizando los recursos de acuerdo a las existencias tecnológicas y priorizando las necesidades institucionales.

#### **ALCANCE:**

El proceso inicia con el desarrollo y ejecución de los Proyectos TICs y el Plan de Contingencias en base a la Planificación Estratégica Institucional, de acuerdo a las necesidades Institucionales, con el correspondiente seguimiento y evaluación de resultados. Administrar el Inventario de los recursos TICs existentes.

#### **RESPONSABLE:**

Director de Organización y Sistemas

#### **REQUISITOS LEGALES:**

- Ley de Contratación Pública.

---

<sup>10</sup> Fuente: Unidad de Planificación Estratégica ESPE

- Reglamento para la adquisición de bienes muebles, ejecución de obra y prestación de servicios no regulados por la ley de consultoría, con cuantía inferior al 0.00002 por el monto del presupuesto inicial del estado.
- Reglamento de Control de Activos Fijos.

#### **POLITICAS INTERNAS:**

- Gestionar el Presupuesto para el desarrollo y ejecución de los Proyectos TICs.
- Mantener comunicación continua con todos los Procesos relacionados
- Desarrollo anual de los Proyectos TICs
- Control y seguimiento periódico de los Proyectos.
- Mantener actualizada la documentación de los recursos TICs
- Revisión y actualización continua del inventario de los recursos TICs
- Revisión y actualización semestral del Plan de Contingencias.

#### **SUBPROCESOS:**

El proceso Gestión Estratégica de Tecnología Informática esta compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Planificación de Proyectos TICs	Anual
Administración y Optimización de Recursos TICs	Continua
Inventario Tecnológico	Continua
Planificación de Contingencias TICs	Anual



## **SOPORTE TÉCNICO**

### **OBJETIVO:**

Cumplir y satisfacer los requerimientos de Asistencia Técnica de primer nivel y Asistencia Técnica Avanzada o de segundo nivel, que incluye: Instalación, Actualización y Preparación de equipos y/o elementos Informáticos, con el fin de conservar los equipos en correcto estado de funcionamiento, permanentemente actualizados y a nuestros clientes satisfechos.

### **ALCANCE:**

El Proceso inicia con la recepción de solicitudes, llamadas y el ingreso de equipos y/o elementos informáticos, utilizando nuestra experiencia y tecnología actualizada, se cumplen los requerimientos y se atienden las solicitudes de servicio correspondientes, se entregan los equipos en correcto funcionamiento, actualizados y finalmente se legaliza la documentación.

### **RESPONSABLE:**

Coordinador de Soporte Técnico.

### **REQUISITOS LEGALES:**

Políticas Institucionales

## **POLÍTICAS INTERNAS:**

- Todos los pedidos de soporte técnico se canalizan en primera instancia por Asistencia Técnica de Primer Nivel o Help Desk. Si el pedido es especializado, se canaliza al Área correspondiente, por ejemplo Asistencia de segundo nivel, redes y comunicaciones, conservando la responsabilidad de realizar el seguimiento hasta cumplir con el requerimiento a satisfacción
- Las instalaciones, actualizaciones y preparaciones se realizan en coordinación con los Procesos de Gestión Estratégica de Tecnología Informática y Adquisiciones, y se basa en un plan establecido.
- Se asigna un solo Técnico responsable de principio a fin del proceso para solucionar cada requerimiento, sin perder la filosofía de trabajo en equipo.

## **SUBPROCESOS:**

El proceso Soporte Técnico esta compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Asistencia Técnica de Primer Nivel	Diaria
Asistencia Técnica avanzada	Diaria

## **ADMINISTRACION DE REDES Y TELECOMUNICACIONES**

### **OBJETIVO:**

Proporcionar a la Comunidad Politécnica los servicios integrados de red, Internet, intranet y comunicaciones de acuerdo a los avances tecnológicos, realizando un seguimiento y registro de las actividades de red, detección de eventos y ejecutando las acciones necesarias para garantizar los servicios de comunicación requeridos por la Comunidad Politécnica.

### **ALCANCE:**

Este proceso inicia con la recepción de una solicitud o identificación de una necesidad de ampliación o implementación de redes y/o servicios; y llega hasta el punto de brindar soluciones integradas de redes y telecomunicaciones a la comunidad politécnica

### **RESPONSABLE:**

Jefe de la unidad de redes y comunicaciones

### **REQUISITOS LEGALES:**

- Ley Especial de Telecomunicaciones dictado por La Superintendencia de Telecomunicaciones (SUPTTEL)
- Ley de Contratación Pública
- Políticas Institucionales

**POLÍTICAS INTERNAS:**

- El proceso de Administración de redes y Comunicaciones estará regido por los estándares de redes y cableado estructurado
- El proceso de Administración de redes y Comunicaciones está regido por las políticas de uso de la red de la ESPE

**SUBPROCESOS:**

El proceso Administración de Redes y Telecomunicación esta compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Ampliación de Red	Semanal
Implementación o Actualización de Servicios de Red	Mensual
Funcionamiento de la Red, Servicios y Comunicaciones	Diario
Administración de Usuarios	Diario

# **DESARROLLO, IMPLANTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS**

## **OBJETIVO:**

Gestionar la implantación o mantenimiento de aplicativos, en base al análisis de requerimientos institucionales y de usuario.

## **ALCANCE:**

Este proceso inicia con la recepción de un requerimiento o la identificación de una necesidad de un nuevo aplicativo o actualización/modificación de uno existente; y termina con la implantación de un nuevo aplicativo o la actualización de uno ya existente (nueva versión).

## **RESPONSABLE:**

Coordinador de la Unidad de Sistemas de Información / Director de Organización y Sistemas / Analista de Sistemas.

## **REQUISITOS LEGALES:**

- Reglamentos de la Escuela Politécnica del Ejército
- Ordenes de Rectorado
- Directivas

### **POLITICAS INTERNAS:**

- Implementar aplicativos sobre requerimientos institucionales y del usuario.
- Se deberá mantener un respaldo de todas las versiones de un aplicativo.
- Los aplicativos adquiridos y en general tercerizados deberán incluir la garantía técnica.

### **SUBPROCESOS:**

El proceso Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de Aplicativos está compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Determinación de Alternativas Para el Desarrollo de Aplicativos	Trimestral
Análisis Para Desarrollo de Aplicativos	Semanal
Diseño de Aplicativos	Semanal
Construcción de Aplicativos	Semanal
Implantación de Aplicativos	Semanal

## **ADMINISTRACIÓN DE SOFTWARE**

### **OBJETIVO:**

Diseñar y ejecutar planes para la administración de los aplicativos informáticos que la institución se encuentra utilizando, con la finalidad de garantizar su

disponibilidad y operabilidad permanente, así como la integridad, confidencialidad y seguridad de la información, todo esto en base a los estándares y políticas institucionales vigentes.

**ALCANCE:**

El Proceso de Administración de Software se inicia con la recepción de una determinada versión de un aplicativo con su respectiva documentación y/o una solicitud de servicio por parte de los usuarios o con la identificación de una necesidad de administración de un aplicativo o base de datos y concluye con la documentación de las acciones realizadas para dar la solución a la necesidad o garantizar el funcionamiento correcto del aplicativo.

**RESPONSABLE:**

Administrador del Aplicativo / Administrador de la Base de Datos

**REQUISITOS LEGALES:**

- Reglamentos y Normativas de la ESPE
- Políticas Institucionales
- Reglamentos y Normas generales del Gobierno (LOAFYC, etc.)

## **POLITICAS INTERNAS:**

- Las personas seleccionadas para la administración de aplicativos o bases de datos deben cumplir con requisitos de conocimientos, así como un elevado nivel de valores morales (honestidad, ética, etc.).
- Toda acción que se realice en torno al aplicativo y/o base de datos debe ser documentada.
- El responsable del aplicativo o base de datos deberá en forma permanente monitorear la aplicación y su óptimo funcionamiento.
- Realizar pruebas de funcionamiento a las actividades técnicas que lo requieran.

## **SUBPROCESOS:**

El proceso Administración de Software esta compuesto por los siguientes subprocesos:

<b>NOMBRE</b>	<b>PERIODICIDAD</b>
Administración de sistemas de información	Diaria
Administración de base de datos	Diaria



### **4.1.3 CLASES DE DATOS**

Las clases de datos son el grupo de elementos de información que hacen referencia a datos que deben estar disponibles dentro de las actividades del negocio y son relevantes en la toma de decisiones. Las clases de datos son usadas o creadas dentro de los procesos de la organización.

Al definir las clases de datos, ayuda a la empresa a desarrollar la base de datos eliminando la redundancia de información y proporciona flexibilidad al diseño, la definición de las clases de datos agrupa datos por categorías y los relaciona lógicamente entre sí.

#### **CLASES DE DATOS: GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

1. Presupuesto Alojamiento
2. Registro Alojamiento
3. Informe de prestación de Servicios de Alojamiento
4. Presupuesto Alimentación
5. Registro del Servicio de Alimentación
6. Informe de novedades del Servicios de Alimentación
7. Liquidación servicios alimentación
8. Plan de prestación de Servicios de Salud
9. Requisición de Materiales Médicos
10. Presupuesto servicios de salud
11. Informe de servicios de salud

12. Historia Clínica
13. Informe Estadístico de Salud
14. Plan general de transporte
15. Requisición de Repuestos
16. Presupuesto de Transporte
17. Registros servicios transporte
18. Informe de servicio transporte
19. Plan de Servicios de biblioteca
20. Presupuesto del Servicio de biblioteca
21. Requisiciones Bibliográficas
22. Registro de Prestación de Servicios
23. Inventario bibliográfico

## **CLASES DE DATOS: GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA**

### **Y TELECOMUNICACIONES**

1. Plan estratégicos de sistemas de información
2. Proveedores
3. Bitácora
4. Presupuesto de Gestión de Tics
5. Planes operativos TI
6. Plan de contingencias
7. Registros asistencia técnica
8. Inventarios Hardware
9. Presupuesto Soporte Técnico

10. Reporte del monitoreo de la red
11. Presupuesto Redes y Telecomunicaciones
12. Expediente técnico de redes y telecomunicaciones
13. Inventario equipos redes y telecomunicaciones
14. Usuarios
15. Presupuesto para el desarrollo de aplicativos
16. Requerimientos del software
17. Documentación Técnica software
18. Presupuesto Administración de Software
19. Inventario Software
20. Respaldos de información
21. Seguridades Informáticas
22. Reporte de gestión y monitoreo de aplicativos
23. Inventario bibliográfico

#### **4.1.4 MATRIZ PROCESOS VS ORGANIZACIÓN**

Esta matriz asocia los procesos que se utilizan en las áreas de la organización consideradas para este proyecto

## MATRIZ PROCESO / ORGANIZACION

Tabla 4.1: Matriz Proceso vs. Organización

PROCESO / ORGANIZACIÓN	Residencia Politécnico	Comedor Politécnico	Dispensario Médico	Farmacia	Odontología	Laboratorio	Transporte	Biblioteca	Gestión de TICs	Help Desk	Soporte Técnico	Redes	Desarrollo, Implantación y	Administración de Software
Planificación	x													
Prestación de Servicios de Alojamiento	x													
Planificación del Servicio		x												
Ejecución		x												
Preparación de Instalaciones y Limpieza de Materiales		x												
Liquidación		x												
Planificación del Servicio de Salud			x	x	x	x								
Ejecución del Servicio de Salud			x	x	x	x								
Planificación del Servicio							x							
Ejecución del Servicio							x							
Actualización del Material Bibliográfico								x						
Circulación								x						
Planificación Estratégica Informática									x					
Elaboración de Planes Operativos Informáticos									x					
Planificación de Contingencias									x					
Optimización de Tecnología Informática									x					
Asistencia Técnica de Primer Nivel										x	x			
Instalación, Actualización y Preparación de										x	x			

Equipos y/o elementos informáticos																			
Ampliación de Red															X				
Implementación o Actualización de Servicios de Red															X				
Control de Funcionamiento de Red, Servicios y Comunicaciones															X				
Administración de Usuarios															X				
Selección de Alternativas para desarrollo de Proyectos																X			
Análisis para el desarrollo de Aplicativos																X			
Diseño de Aplicativos																X			
Construcción de Aplicativos																X			
Implantación de Aplicativos																X			
Administración de Sistemas de Información																		X	
Administración de Base de Datos																		X	

#### 4.1.5 MATRIZ PROCESOS VS CLASES DE DATOS

En esta matriz se asocian las clases de datos con los procesos en orden secuencial para ambos casos.

Para la valoración se coloca la letra C para indicar que es una clase de datos que se crea en ese proceso y una letra U para indicar que solamente se los utiliza, esto se lo realiza de cierto modo en juicio propio, su finalidad es agrupar los procesos y datos formando áreas principales de sistema, encerrando estos agrupamientos en recuadros, los mismos que representarán agrupamientos lógicos de subsistemas.

Anexo F: Matriz Procesos vs Clases de Datos

#### **4.1.6 MATRIZ DE CIRCULACIÓN DE DATOS**

La Matriz de circulación sirve para determinar la utilización de los datos de un sistema a otro. La circulación de los datos se representa mediante flechas, las mismas que van en una sola dirección.

Anexo G: Matriz Circulación de Datos

#### **4.1.7 MATRIZ DE ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN**

Con la creación y la utilización de los datos indicados mediante los recuadros y flechas, pueden suprimirse las Cs y las Us y asignar nombres a las principales áreas del sistema.

Anexo H: Matriz Arquitectura de Información

### **4.2 DIAGNOSTICO INFORMATICO**

Para la realización del análisis FODA también se utilizo el inventario de hardware 2006 proporcionado por el departamento de Recursos Informáticos

#### **4.2.1 ANALISIS DE LA SITUACION INFORMATICA**

La información obtenida acerca de hardware y software se la dividió de acuerdo a las áreas de alcance del presente proyecto:

- Gestión de Tecnología Informática y telecomunicaciones
  - Desarrollo, Implementación y mantenimiento de aplicativos
  - Soporte técnico
  - Administración de software
  - Administración de redes y comunicaciones
  - Gestión estratégica de tecnología informática
  
- Gestión de Servicios Universitarios
  - Administración de servicios de transporte
  - Administración de servicios de salud
  - Administración de servicios de alojamiento
  - Administración de la Biblioteca
  - Administración de Servicios de alimentación





#### 4.2.1.2 MATRIZ DE SOFTWARE

Tabla 4.3: Matriz de Software

<b>MATRIZ DE SOFTWARE</b>	
<b>ORD.</b>	<b>SOFTWARE</b>
1	Microsoft office 2000 estándar
2	Microsoft office 2000 profesional
3	Microsoft office 97 estándar
4	Microsoft office 97 profesional
3	Kaspersky antivirus
4	Power builder
5	Turbo c++ v. 3.0
6	Turbo pascal for Windows 1.5
5	Visual c++
6	Visual Studio empresarial ver. 6.0 y profesional
7	Visual Studio profesional ver. 6.0
8	Win Nt Server 3.1
7	Windows & dos
8	Windows 95
9	Windows 98 Académico
10	Windows Nt Workstation 4.0
9	Windows Nt Server ver. 4.0
10	Windows Nt Server ver. 4.0 clientes

11	Windows Nt Server 4.0 10 usuarios
12	Word 97

<b>SERVIDORES</b>	
1	Microsoft Exchange server Enterprise edition (correo)
2	Microsoft Windows Server Enterprise edition (Dominio)
3	Microsoft Live Communication Server (Video y comunicaciones)
4	Microsoft ISA Server Enterprise Edition Processor license (Firewall)
3	Base de Datos Sybase Enterprise Ver. 12.5
12	Base de datos Oracle 9i

<b>LICENCIAMIENTO MICROSOFT</b>	
1	MICROSOFT DESKTOP ALL LENGUAJES LIC/SA PACK, Contiene: Microsoft Office Pro, Microsoft Windows Upgrade, Microsoft Core LAC CAMPUS AGREEMENT
2	Visual Studio
3	Microsoft Project

### **4.2.1.3 ANALISIS DE HARDWARE**

Las áreas analizadas en el presente proyecto poseen diferentes equipos informáticos, los cuales son distribuidos en los distintos departamentos, de acuerdo a la necesidad de cada uno de estos.

En el área de TICs se ha tomado en cuenta el inventario global de toda el área debido a que se encuentran en un mismo espacio físico, por el contrario al área de Servicios Universitarios, el inventario está desglosado por departamento, ya que estos se encuentran ubicados en distintos espacios físicos.

En el área de Gestión de tecnologías se determinó que los equipos mas utilizados son:

- PIII-866-256MB
- PIV-256MB
- Servidores

Ya que debido a las funciones que desempeña el área, se necesita de ese tipo de equipos con esas características.

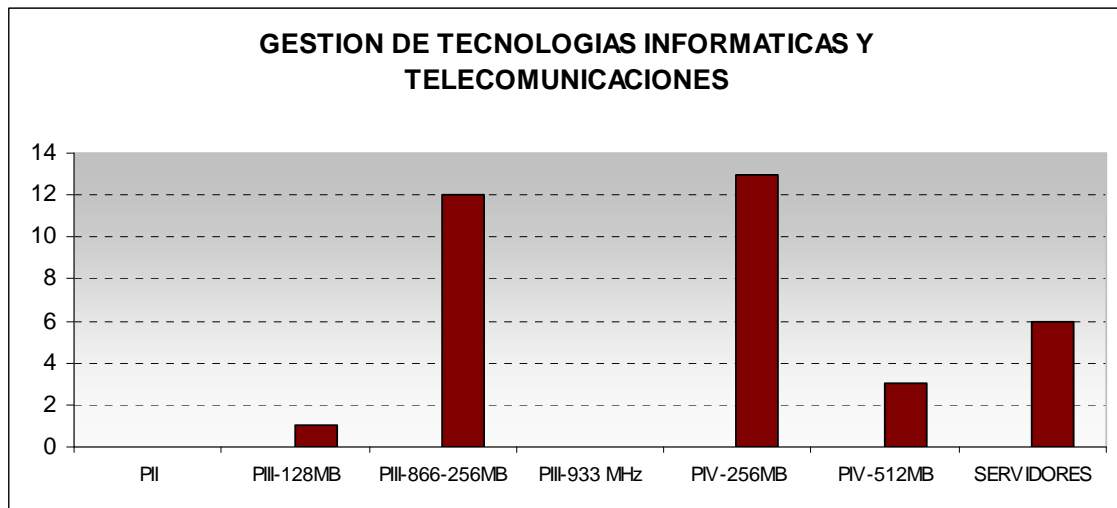


Figura 4.1: Hardware de TICs

En el área de Gestión de servicios universitarios se cuenta con los siguientes equipos en los diferentes departamentos:

En el Servicio de Transporte se cuenta con dos equipos de computación que son de las siguientes características:

- PIII-866-256MB
- PIV-256MB

Los cuales son utilizados en forma parcial por falta de conocimiento.

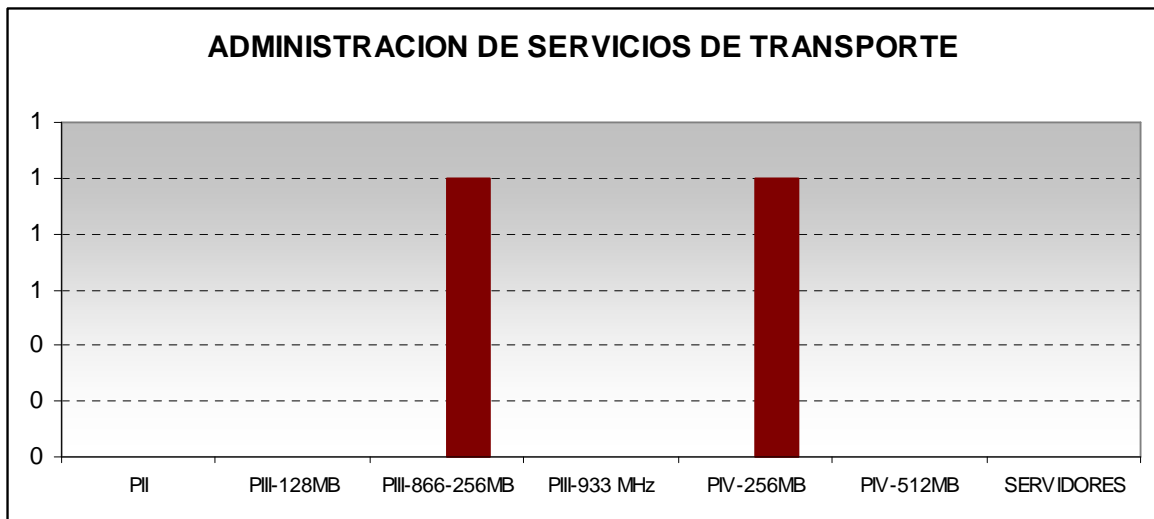


Figura 4.2: Hardware de Administración de Transporte

En el Servicio de Salud se cuenta con varios equipos de computación que se encuentran distribuidos en los diferentes servicios del área de salud y son de las siguientes características:

- PIII-128 MB
- PIII-866-256 MB
- PIV-512 MB

Estos equipos cumplen actualmente con las características con las cuales se logra el desempeño de los sistemas que se utilizan.

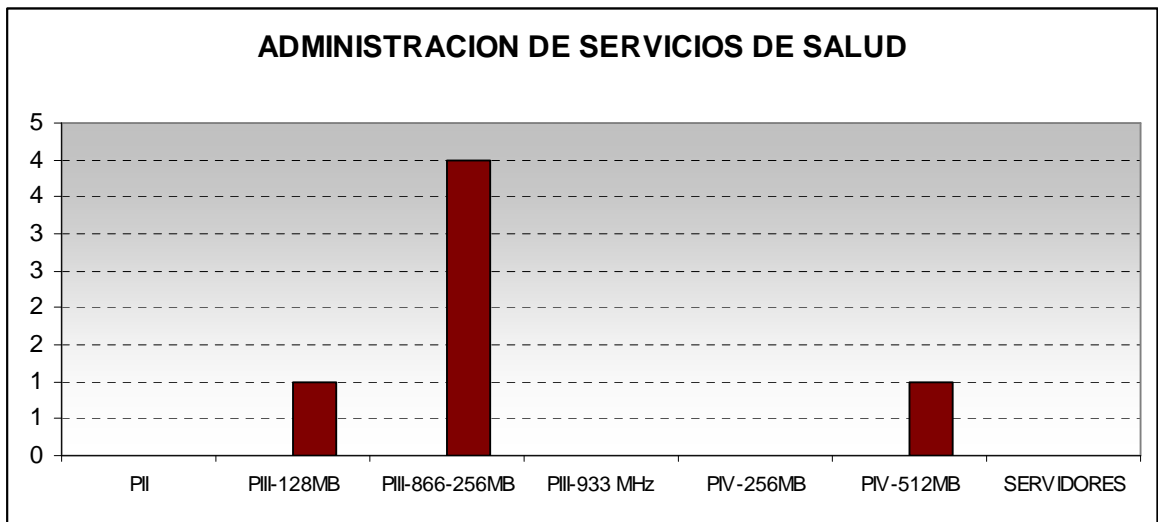


Figura 4.3: Hardware de Administración de Servicios de Salud

En el Servicio de Alojamiento se cuenta con un solo equipo de computación que se es de las siguientes características:

- PIII-933 MHz

Este equipo se lo utiliza actualmente sin ningún software utilitario para la administración de la Residencia.

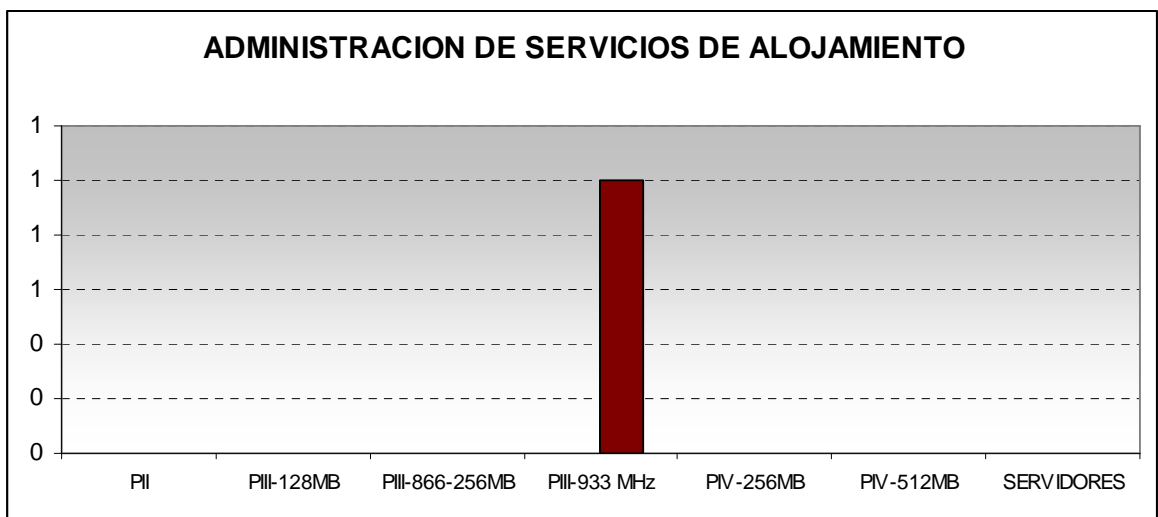


Figura 4.4: Hardware de Administración de Servicios de Alojamiento

En el Servicio de Alimentación se cuenta con dos equipos de computación que son de las siguientes características:

- PIII-866-256 MB
- PIV-256 MB

Estos equipos son utilizados únicamente por el administrador del servicio de alimentación para llevar la contabilidad e inventario, mas no para las ventas

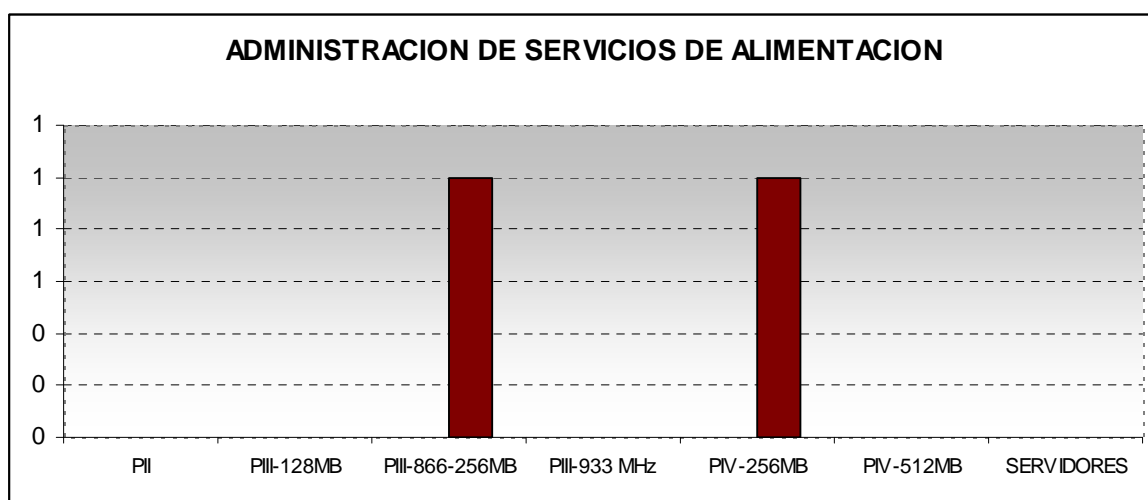


Figura 4.5: Hardware de Administración de Servicios de Alimentación

En la Biblioteca se cuenta con varios equipos de computación, los cuales son utilizados en la administración, para consultas de material bibliográfico, el préstamo a estudiantes y en desarrollo de proyectos, los cuales son de las siguientes características:

- PII
- PIII-128 MB
- PIII-866-256 MB
- PIV-256 MB
- PIV-512 MB

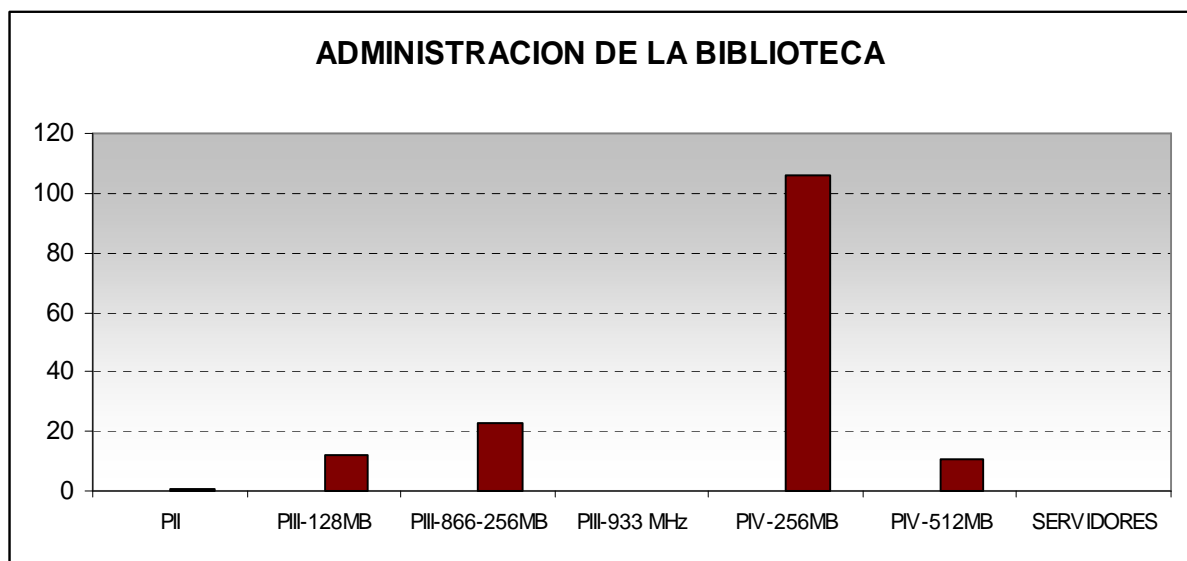


Figura 4.6: Hardware de Administración de la Biblioteca

En resumen, la mayor parte de los equipos son actuales, pero en ciertos casos, como el la biblioteca se tiene equipos PII, que ya son obsoletos, de igual manera los equipos PIII, ya que si se implementa nuevo software, en estos computadores no se obtendría un rendimiento óptimo.



#### **4.2.1.4 ANALISIS DE SOFTWARE**

En las dependencias anteriormente mencionadas, actualmente, debido a la falta de planificación de Sistemas de Información, se utiliza en su mayoría únicamente software utilitario, el cual es instalado de acuerdo a las necesidades de cada área por el mismo personal de estas, sin llegar a satisfacer en su totalidad sus necesidades.

El Sistema Operativo con el que cuentan la mayoría de los computadores no brinda las suficientes garantías de seguridad de la información, y debido a la falta de control en la descarga de archivos de Internet, estos ocasionan saturación e introducción de virus.

#### **4.2.1.5 ANALISIS DE RED**

La estructura de la red no cumple con estándares correctamente utilizados, el cableado se encuentra distribuido de manera muy cercana a las instalaciones eléctrica.

En los perfiles de usuario no se toma en cuenta restricciones de acceso a Internet en las máquinas en las cuales se tenga información clasificada, en cuyo caso se pueda sufrir un ataque externo, pérdida o manipulación indebida de la información.

## **4.2.1.6 ANALISIS DE APLICATIVOS**

### **4.2.1.6.1 GESTION DE SERVICIOS UNIVERSITARIOS**

En el área de servicios universitarios, únicamente el Dispensario médico, dental, la biblioteca y el servicio de alimentación utilizan un software aplicativo que les permite automatizar sus procesos, los cuales son detallados a continuación:

- Sistema Médico (ESPE Medic)

Cuenta con los siguientes módulos:

- Creación de ficha médica. En la cual se registran los datos del paciente.
- Antecedentes patológicos. Los cuales pueden ser personales y/o familiares
- Registro examen físico inicial. En el cual se registran anomalías presenciadas en el examen médico al ingresar a la universidad.
- Consulta médica. Se indica la evaluación inicial (peso, talla, frecuencia cardíaca, etc.), el motivo de la consulta, el tratamiento, sugerido con sus indicaciones y la impresión automática de la receta médica.
- Certificación médica. Que son de dos tipos: Buena salud y reposo.
- Reportes
  - Ficha médica (datos, consultas)
  - Certificados

- Lista de pacientes. Por paciente, por fecha, por usuario
  - Odontograma
  - Reporte de pacientes con información incompleta
- Sistema OLYMPO (Servicio de alimentación)

El sistema cuenta con los siguientes módulos:

- Contabilidad, Presupuesto y Tesorería.
    - Cartera Proyectos y Programas.
    - Inventarios
  - Modulo de contabilidad, presupuesto y tesorería. Lleva la contabilidad completa del área, como cuentas, bancos, proveedores, documentos, ingresos y egresos
  - Modulo De Inventarios. Este módulo permite a los funcionarios de una empresa controlar y administrar eficientemente los inventarios de: Consumo interno, Materia Prima, Productos Terminados, etc. Con la finalidad de mantener un control eficaz del stock mínimo requerido para el funcionamiento de la empresa, de tal forma que los costos financieros de los inventarios sean los más óptimos.
  - Modulo De Cartera, Proyectos Y Programas. Se encarga de las Cobranzas y Creación de proyectos
- La Biblioteca cuenta actualmente con los siguientes sistemas:

- Siabuc 8 con el cual se realizan consultas, inventarios y registro de préstamo de libros, este último se encuentra recientemente en uso.
- Sistema Websence, que es para evaluación y monitoreo de firewall de la Biblioteca.
- Sistema Cybercontrol, que administra el préstamo de Internet en los computadores.

En el servicio de transporte no se cuenta con ningún software aplicativo para el desarrollo de sus funciones.

El servicio de alojamiento no cuenta con ningún software aplicativo, todos los datos de habitaciones y usuarios se los lleva en Hojas de cálculo de Microsoft Excel.

En el servicio de salud; la farmacia y el laboratorio clínico no cuentan con un sistema aplicativo.

#### **4.2.1.6.2 GESTION DE TECNOLOGIA INFORMATICA Y COMUNICACIONES**

En esta área se cuenta con Software Aplicativo, el cual es utilizado en la gestión interna de TICs, este es:

- **Sistema de pedidos**

Módulos:

- Proceso de pedidos
- Bitácora

**Proceso de pedidos:** Registra las solicitudes recibidas para el servicio, enviadas por cualquier medio.

- o Fecha
- o Persona
- o Referente
- o Resolución

**Bitácoras:** Maneja la bitácora de las actividades realizadas en los diferentes servicios

Este aplicativo es utilizado por Desarrollo de Aplicativos y por Administración de Software, para registrar los pedidos, cambios, mantenimiento y actualización de software y su avance y novedades.

Para el desarrollo de aplicativos, y para la administración de redes, se utiliza el software anteriormente mencionado.

El servicio de Soporte Técnico no cuenta con un aplicativo para registrar los ingresos de pedidos.

## **4.2.2 PROYECTOS INFORMATICOS**

Los siguientes proyectos que serán expuestos son un conjunto de propuestas que servirán para satisfacer las necesidades de las distintas Áreas para su correcto

desempeño laboral, por lo cual se mencionará los requerimientos de los cuales deberá estar conformado cada uno de ellos.

## PROYECTO 1

**Definición:** Sistema para la Administración del Servicio de Alojamiento y Alimentación

**Objetivo:** Crear un sistema que permita la correcta gestión de los Servicios de Alojamiento y Alimentación.

**Justificación:** La residencia politécnica no cuenta ningún sistema que le permita automatizar sus procesos, por lo que se requiere un sistema completo de administración de alojamiento.

El comedor politécnico cuenta actualmente con el Sistema Olympo, que posee los módulos de inventario, facturación y contabilidad, pero se necesita añadir módulos para gestionar la generación de menús, reservas de eventos, comprobantes de venta y gestión de personal.

## **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas, los cuales serán distribuidos tanto al comedor como a la residencia según sea necesario:

### **Módulos del sistema:**

- Módulo con el registro de todas las habitaciones de la residencia, donde se deberá ingresar el número de habitación, los detalles o características, ubicación y observaciones.
- Módulo de huéspedes donde se almacene los datos personales de las personas que se hospeden en la residencia.
- Módulo de reserva de habitaciones.
- Módulo de la Ficha de Ingreso donde se registre el semestre en el cual ingrese el huésped.
- Módulo de Facturación y Cobro de las habitaciones
- Módulo de Gestión de Empleados y Puestos de Trabajo, para tener la posibilidad de llevar un control de trabajo
- Módulo para generar menús en el que se almacene diversas opciones de platos y genere de forma aleatoria el menú diario, tomando en cuenta información nutricional y combinación de platos.
- Módulo de emisión de ticket o comprobante de venta para tener un control del consumo diario, así como también emisión de tarjetas de consumo frecuente para personal militar y administrativo.
- Módulo de gestión de reservas para eventos

**Unidad que participa:** Administración de Servicio de Alojamiento y Administración de Servicios de Alimentación.

**Tiempo (meses) = 12**

Desarrollo = 10

Implantación = 2

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	12.000
Implantación ( Hombre / Mes )	2.000
Uso de equipo computacional	3.000
Uso de software para desarrollo	3.000
Gastos Administrativos	2.000
Imprevistos	2.000
Materiales Varios	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>25.000</b>



## PROYECTO 2

**Definición:** Sistema para la Administración de Servicio de Salud

**Objetivo:** Crear un sistema que permita la correcta gestión del Servicio de Salud.

**Justificación:** La unidad de Administración de Servicios de Salud cuenta con un sistema de atención médica en donde se puede registrar historias clínicas, antecedentes patológicos, registro examen físico inicial, consultas médicas, certificaciones, reportes, el mismo que se utiliza en el dispensario médico y en el servicio odontológico respectivamente, en lo referente a la Farmacia y al Laboratorio Médico, no cuenta con un sistema que les permita gestionar el trabajo realizado, tal como un inventario de medicamentos con su precios de referencia, localización de productos genéricos y características varias.

En lo que respecta al laboratorio se considera necesario un sistema donde se registre datos del paciente y el análisis de las muestras, para tener un control exacto e histórico de los resultados.

### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas, los cuales serán distribuidos tanto a la farmacia como al laboratorio según sea necesario:

**Módulos del sistema:**

- Modulo de pacientes en el que se registre los datos de los mismos.
- Modulo de inventario de medicinas para llevar un control riguroso del stock.
- Módulo para la descripción de medicamentos, en el que se detalle medicinas genéricas, indicaciones y contraindicaciones, advertencias especiales, efectos adversos, composición, precauciones, etc. Y Precio de venta al público de cada uno de los medicamentos.
- Módulo de facturación o comprobante de venta para tener un control de las ventas diarias.
- Módulo de Administración de análisis de muestras, donde se registre los códigos asignados a las muestras, los procedimientos a realizar y los resultados y novedades encontradas.

**Unidad que participa:** Farmacia y Laboratorio Médico

**Tiempo (meses) = 14**

Desarrollo = 9

Implantación = 5

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	10.000
Implantación (Hombre / Mes)	5.000
Uso de equipo computacional	3.500
Uso de software para desarrollo	3.500
Gastos Administrativos	2.500
Imprevistos	2.500
Materiales Varios	1.500
<b>TOTAL</b>	<b>27.500</b>

### PROYECTO 3

**Definición:** Sistema para la Administración de Servicio de Transporte.

**Objetivo:** Crear un sistema que permita la correcta gestión del Servicio de Transporte.

**Justificación:** La unidad de transporte al momento no cuenta con ningún sistema que le permita automatizar sus procesos, todo el trabajo se lo realiza de forma manual, por lo que se requiere un sistema completo de administración de transporte.

#### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades de la unidad:

#### **Módulos del sistema:**

- Módulo de administración de rutas, donde se registrará las rutas que se deben cumplir a diario.
- Módulo de control de vehículos, donde se ingrese los datos del vehículo y se controle el gasto que genera cada uno, como: matrículas, mantenimiento, combustible, peajes, gastos de imprevistos (accidentes, daños, remolques, etc.)
- Módulo de usuarios, para registrar los datos necesarios de las personas que utilizarán el servicio.

- Módulo de gestión de empleados y puestos de trabajo, para tener la posibilidad de llevar un control de trabajo.
- Módulo de administración de solicitudes de servicio de transporte, para contar con un cronograma de actividades mensuales, en caso de uso del transporte con fines extracurriculares.

**Unidad que participa:** Administración de Servicio de Transporte

**Tiempo (meses) = 8**

Desarrollo = 7

Implantación = 1

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	8.000
Implantación ( Hombre / Mes )	1.000
Uso de equipo computacional	2.000
Uso de software para desarrollo	2.000
Gastos Administrativos	1.500
Imprevistos	1.000
Materiales Varios	500
<b>TOTAL</b>	<b>16.000</b>

## PROYECTO 4

**Definición:** Interfase para migración de datos en la Biblioteca

**Objetivo:** Crear una interfase que permita la migración automática de datos del antiguo al nuevo sistema.

**Justificación:** La Biblioteca actualmente cuenta con 3 sistemas: Siabuc 8, que es el sistema de consultas y préstamos de material bibliográfico; Websence, que controla y evalúa el Firewall; y Cybercontrol, que realiza el control del uso de Internet.

Anteriormente se utilizaba el Sistema Isis y no Siabuc, pero ahora con la adquisición de este último, se deben migrar todos los datos de material bibliográfico manualmente, lo cual produce retardo ya que son 31.000 datos que deben ser migrados.

### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas:

#### **Módulos del sistema:**

- Interfase de migración de datos de Isis a Siabuc 8

**Unidad que participa:** Administración de la Biblioteca.

**Tiempo (meses) = 6**

Desarrollo = 4

Implantación = 2

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	4.000
Implantación ( Hombre / Mes )	2.000
Uso de equipo computacional	1.500
Uso de software para desarrollo	1.500
Gastos Administrativos	1.000
Imprevistos	1.000
Materiales Varios	500
<b>TOTAL</b>	<b>11.500</b>

## PROYECTO 5

**Definición:** Sistema para la unidad de Soporte Técnico

**Justificación:** La unidad de Soporte Técnico requiere de un sistema que le permita en forma sencilla y rápida emitir órdenes de servicio técnico, detallando en cada una, los componentes y accesorios que necesitan reparación. También requiere un sistema que le permita presupuestar el trabajo a realizar, por lo cual creemos necesario que deberán contar con un sistema que cuente con los siguientes módulos:

### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas:

### **Módulos del sistema:**

- Módulo de usuarios en el que se registre los datos de todos los usuarios.
- Módulo de ubicación de los usuarios, en caso de que el técnico debe desplazarse hasta el sitio del daño.
- Módulo de prioridad de trabajo, el mismo que servirá para saber el orden en el cual deben ser atendidos las solicitudes de asistencia técnica
- Módulo de órdenes de servicio técnico, en las cuales se detallara los componentes como, CPU, Micro, H.D., Memoria RAM, CD ROM, CD R/W, Vídeo, Monitor, Impresora, Scanner y otros accesorios, que necesitan asistencia técnica.



- Módulo de Presupuestos, para determinar el monto aproximado del daño y los costos de reparación
- Módulo de Bitácoras, para registrar las diversas soluciones que se han utilizado en anteriores casos y poder usarlas en futuros problemas.

**Unidad que participa:** Soporte Técnico y Help Desk

**Tiempo (meses) = 6**

Desarrollo = 5

Implantación = 1

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	5.000
Implantación ( Hombre / Mes )	1.000
Uso de equipo computacional	1.500
Uso de software para desarrollo	1.500
Gastos Administrativos	1.000
Imprevistos	1.000
Materiales Varios	500
<b>TOTAL</b>	<b>11.500</b>

## PROYECTO 6

**Definición:** Sistema de Inventario de Software Base y aplicativos

**Objetivo:** Crear un sistema que permita tener un inventario automatizado de software base y aplicativos.

**Justificación:** La unidad de Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de Aplicativos y de Administración de software actualmente cuentan con un Sistema de Pedidos, en el cual se registran el ingreso y determinación de los pedidos de los usuarios y una bitácora en la que se registran los avances en el desarrollo de software.

Pero no se cuenta con un sistema que permita tener un inventario automatizado de software base y aplicativos, por lo cual creemos necesario que deberán contar con un sistema que cuente con los siguientes módulos:

### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas:

### **Módulos del sistema:**

- Módulo que permita realizar un análisis inteligente y dinámico de los activos y alertar en tiempo real cuando se producen cambios en la red, permitiendo reconocer hardware, software y aplicativos instalados.

- Módulo de gestión de software, en el cual se administre el inventario con el software y aplicativos existentes, así como una lista de nuevas versiones y actualizaciones.

**Unidad que participa:** Desarrollo, Implantación y Mantenimiento de Aplicativos y de Administración de software.

**Tiempo (meses) = 12**

Desarrollo = 10

Implantación = 2

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	12.000
Implantación ( Hombre / Mes )	2.000
Uso de equipo computacional	3.000
Uso de software para desarrollo	3.000
Gastos Administrativos	2.000
Imprevistos	2.000
Materiales Varios	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>25.000</b>

## PROYECTO 7

**Definición:** Sistema de Administración de cambios en la Red.

**Objetivo:** Crear un sistema que permita administrar las fallas, los cambios y en general el comportamiento de la red, para asegurar el funcionamiento óptimo de la misma.

**Justificación:** La unidad de redes cuenta con servidores para la administración de dominios, correo, videoconferencia, firewall, entre otros, pero no se cuenta con un sistema que le permita administrar la red en general asegurando de este modo la correcta operación de la misma por tanto, el sistema que se sugiere en el presente proyecto pretende cubrir la necesidad que tiene una red de contar con la administración correcta de cualquier tipo de telecomunicaciones, voz, datos y video, así como la administración remota de fallas, configuraciones, rendimientos, seguridad e inventarios.

### **Descripción del Proyecto:**

Los siguientes son los módulos necesarios con los cuales debería contar el sistema para satisfacer las necesidades antes mencionadas:

- Módulo para administrar las fallas y manejar las condiciones de error en todos los componentes de red, como por ejemplo, detección de fallas, diagnóstico de problemas, seguimiento, solución y control.
- Módulo control de fallas para tener un monitoreo permanente de todos sus elementos.

- Módulo de administración de cambios en el cual se lleve un control de la planeación, programación de eventos e instalación de componentes de red.
- Módulo de administración del comportamiento el cual se asegure el funcionamiento óptimo de la red, en el cual se controle el número de paquetes que se transmiten por segundo, tiempos de respuesta y disponibilidad de la red.
- Módulo de inventarios para registrar los nuevos componentes que se incorporan a la red, los movimientos que se hagan y todos los cambios que se lleven a cabo.

**Unidad que participa:** Redes y Telecomunicaciones

**Tiempo (meses) = 7**

Desarrollo = 5

Implantación = 2

**Costos Aproximados:**

<b>RECURSO</b>	<b>COSTO ( \$ )</b>
Desarrollo ( Hombre / Mes )	7.000
Implantación ( Hombre / Mes )	2.000
Uso de equipo computacional	2.625
Uso de software para desarrollo	2.625
Gastos Administrativos	1.750
Imprevistos	1.750
Materiales Varios	1.000
<b>TOTAL</b>	<b>18.750</b>

## CAPITULO 5

### CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

#### 5.1 CONCLUSIONES

- Se llegaron a cumplir en su totalidad los objetivos planteados al inicio del presente proyecto. Se realizó el Plan Estratégico de Sistemas de Información del Área de Gestión de Tecnología Informática y Comunicaciones y El Área de Gestión de Servicios Universitarios de la Escuela Politécnica del Ejército, utilizando la metodología de **Procedimientos de alineamiento de los Planes de Tecnologías y Sistemas de Información con la estrategia de negocio**, y apoyándose en ciertas matrices de la metodología Business System Planning, necesarias para el análisis.
- Se realizó un análisis de situación actual de los Sistemas de Información de dichas áreas, para así determinar sus necesidades y requerimientos.
- Se investigó las diferentes metodologías y así se escogió la que presentará mayores beneficios para la realización del proyecto
- Se identificaron las relaciones entre procesos y clases de datos, así como, los subsistemas de información que permitirán en un futuro, su seguimiento y elaboración.

- Las tecnologías de información, permiten acelerar y automatizar los procesos de las diferentes áreas, pero siempre y cuando, previamente se haya definido con claridad los procesos que cada una comprende.
- A la par de la creación e integración de nuevas tecnologías informáticas, debe ir la capacitación que la Institución debería brindar a los usuarios de dichas tecnologías.
- Se debe considerar que todas las áreas tienen procesos que deben ser automatizados para poder llevar a cabo una mejor realización del trabajo, y que se debe tomar en cuenta a todas las áreas al momento de la planificación.

## **5.2 RECOMENDACIONES**

- La Planificación Estratégica de Sistemas de Información, permite visualizar con claridad los problemas y aciertos que se tiene en la Institución en cuanto a Sistemas de Información, por lo cual, se debe considerar el presente proyecto como un apoyo para la futura toma de decisiones con eficiencia y eficacia en cuanto a este tema se refiere.
- Como apoyo a la Planificación Estratégica de Sistemas de Información, es recomendable que se realicen Auditorías Informáticas basándose en una

correcta metodología para su desarrollo, para así obtener un mejor resultado de la situación actual del uso de los Sistemas de información.

- Para el cumplimiento y seguimiento de los proyectos a realizarse en corto y mediano plazo, se debe llevar un control, para que estos sean concluidos correctamente.
- Controlar el correcto cumplimiento de la Planificación en todas las áreas, para que así no se queden únicamente implantadas.



## BIBLIOGRAFÍA

- ANDREU, Rafael & Ricand, Joan. Estrategia y Sistemas de Información. Segunda Edición. McGraw Hill.
- Information Systems Audit and Control Foundation. COBIT Directrices de Auditoria. Segunda Edición.
- MINTZBERG, H., Quinn, J. El proceso Estratégico, De. Prentice may, segunda edición, 1993.
- Plan Estratégico Institucional ESPE 2005-2010
- Portal de la ESPE / Información pública ([www.espe.edu.ec](http://www.espe.edu.ec))
- SYSRM CORPORATION. Presentación. Grupo de ingeniería de software 2004.
- [www.bocc.ubi.pt](http://www.bocc.ubi.pt)
- [http://www.mideplan.go.cr/sinades/Proyecto\\_SINADES/capacitacion](http://www.mideplan.go.cr/sinades/Proyecto_SINADES/capacitacion)
- <http://www.ibermatica.com/ibermatica>
- <http://www.joseacontreras.net/direstr/cap82d.htm>
- <http://www.regionlambayeque.gob.pe/PEI/AnalisisFODA.pdf>
- [http://www.uventas.com/ebooks/Analisis\\_Foda.pdf](http://www.uventas.com/ebooks/Analisis_Foda.pdf)

# ANEXO A



# ANEXO B

**PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  
SOPORTE TÉCNICO**

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	Se cuenta con un registro de los equipos con sus características	El inventario de equipos se los actualiza en el tiempo de un año	El reemplazo o instalación de nuevos equipos se lo realiza previo un estudio que justifique su necesidad	Se sigue un procedimiento para la adquisición de nuevo hardware, así como, para la adecuada y oportuna instalación de los mismos	Se lleva una bitácora de las fallas de los equipos, la cual es llenada por personal especializado	Se cuenta con servicio de mantenimiento para todos los equipos	El mantenimiento preventivo de los equipos se realiza anualmente o previa solicitud del usuario	Existe la Unidad de HelpDesk que es la responsable de brindar ayuda a los usuarios de los equipos	Se tiene un plan de mantenimiento preventivo y provisiones correctivas	Se lleva el control de la garantía de los equipos	Al finalizar la garantía de los equipos, estos se integran a un programa de mantenimiento	Se cuenta con herramientas adecuadas para el mantenimiento de los equipos	Se coloca a la temperatura adecuada a los equipos que requieren sistema de aire acondicionado. (Servidores)	Los archivos de trabajo de los equipos son depurados anualmente y cada vez que se reportan problemas de	La configuración de los equipos únicamente es realizada por personal autorizado y calificado	Se tiene instalado en todos los equipos programas antivirus, el cual es actualizado periódicamente	Se da la capacitación a los usuarios acerca del programa antivirus	Los programas y archivos bajados de Internet son depurados frecuentemente, así como los archivos temporales	El software instalado es revisado y actualizado semestralmente o cada vez que se le realiza mantenimiento preventivo	Estas actualizaciones de software son registradas en una bitácora	La información no utilizada de los equipos se la destruye	Se tiene protección contra fuego automática	La investigación y solución de problemas de equipos se la realiza en un tiempo de 15 a 60 minutos por equipo	Se sigue el procedimiento establecido para mantenimiento preventivo	Se tiene apertura al cambio tecnológico	Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área	Los procesos del manual existente han sido implantados en el área	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías	A pesar de la falta de equipo actualizado se mantiene los equipos en buen estado operativo	Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	<b>TOTAL</b>
Se cuenta con un registro de los equipos con sus características	0,5	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	1	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	0	1	1	0	13,5
El inventario de equipos se los actualiza en el tiempo de un año	1	0,5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	0	0	0	1	1	0	13,5
El reemplazo o instalación de nuevos equipos se lo realiza previo un estudio que justifique su necesidad	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	13,5
Se sigue un procedimiento para la adquisición de nuevo hardware, así como, para la adecuada y oportuna instalación	0	0	1	0,5	0	0	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	11,5
Se lleva una bitácora de las fallas de los equipos, la cual es llenada por personal especializado	0	0	1	1	0,5	0	0	0	0	1	0	1	0	1	0	1	1	1	0	1	1	0	1	0	1	1	1	1	0	0	1	1	1	17,5
Se cuenta con servicio de mantenimiento para todos los equipos	1	1	1	1	1	0,5	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	28,5
El mantenimiento preventivo de los equipos se realiza anualmente o previa solicitud del usuario	1	1	1	0	1	0	0,5	0	0	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	14,5
Existe la Unidad de HelpDesk que es la responsable de brindar ayuda a los usuarios de los equipos	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	28,5
Se tiene un plan de mantenimiento preventivo y provisiones correctivas	0	1	1	1	1	0	1	0	0,5	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	1	1	1	0	15,5	
Se lleva el control de la garantía de los equipos	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	8,5
Al finalizar la garantía de los equipos, estos se integran a un programa de mantenimiento	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	29,5
Se cuenta con herramientas adecuadas para el mantenimiento de los equipos	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	0,5	0	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	1	0	16,5
Se coloca a la temperatura adecuada a los equipos que requieren sistema de aire acondicionado. (Servidores)	1	1	1	0	1	0	1	0	1	1	0	1	0,5	1	0	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	16,5
Los archivos de trabajo de los equipos son depurados anualmente y cada vez que se reportan problemas de	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	1	1	0	0	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	6,5
La configuración de los equipos únicamente es realizada por personal autorizado y calificado	1	1	0	0	1	0	1	0	1	1	0	0	1	1	0,5	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	1	1	0	1	1	0	17,5
Se tiene instalado en todos los equipos programas antivirus, el cual es actualizado periódicamente	1	1	1	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	0	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	1	21,5
Se da la capacitación a los usuarios acerca del programa antivirus	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	4,5
Los programas y archivos bajados de Internet son depurados frecuentemente, así como los archivos temporales	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0	1	1	0	9,5
El software instalado es revisado y actualizado semestralmente o cada vez que se le realiza mantenimiento preventivo	0	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	27,5	
Estas actualizaciones de software son registradas en una bitácora	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	5,5
La información no utilizada de los equipos se la destruye	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,5
Se tiene protección contra fuego automática	1	1	1	1	1	0	0	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0,5	1	0	1	1	1	0	0	0	1	1	0	22,5
La investigación y solución de problemas de equipos se la realiza en un tiempo de 15 a 60 minutos por equipo	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	0,5	0	1	1	0	0	0	0	1	0	0	20,5
Se sigue el procedimiento establecido para mantenimiento preventivo	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	31,5
Se tiene apertura al cambio tecnológico	0	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	1	1	9,5
Se cuenta con un manual de procesos formal para el desarrollo de las funciones del área	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	1	1	1	17,5
Los procesos del manual existente han sido implantados en el área	1	0	0	1	0	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	0,5	0	1	0	0	1	1	0	0	20,5	
Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	0,5	1	0	1	1	25,5	
El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías	0	1	1	1	1	0	1	0	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	1	1	0	0	0,5	0	1	1	0	17,5	
A pesar de la falta de equipo actualizado se mantiene los equipos en buen estado operativo	1	1	1	1	1	0	1	0	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	28,5	
Se cuenta con medidas de seguridad (claves) para el ingreso a los equipos	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	0	4,5
Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	1,5	
Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0	0,5	0	23,5	

# ANEXO C

**PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN Y COMUNICACIÓN  
ADMINISTRACIÓN DE REDES Y COMUNICACIONES**

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución	Las condiciones ambientales para los equipos son las adecuadas	Se cuenta con un plan de contingencia en caso de que fallen los controles ambientales	Se tiene protección contra posibles problemas eléctricos ( corto circuito, instalación a tierra de los equipos, equipos de energía auxiliar )	La red cuenta con un registro e ilustración grafica de sus componentes	El manejo de la red se lo realiza mediante manuales y procedimientos actualizados adecuados y bajos protocolos definidos	Se encuentra identificado los responsables del uso y custodia de dispositivos especiales	Se cuenta con bitácoras de fallas detectadas en lo equipos	Existe un inventario de todos los equipos de red	Se cuenta con nuevos proyectos como Sala de comunicaciones con sistema de acceso biométrico	Los servidores cuentan con reglas de seguridad ( mecanismos de autenticación ) y revisiones de los archivos de configuración y arranque del sistema	Se llevan registros de las actividades de los servidores e identificados los equipos con misión crítica	Se realiza respaldos mensuales de la información	Se cuenta con lugares asignados para guardar medios magnéticos u ópticos.	Se sigue estándares para la realización del cableado estructurado	La información cuenta con medidas de seguridad ( permisos, técnicas de encriptación, programas) para proteger la integridad de la misma	Realizan proyectos para implementar nuevas tecnologías	Los equipos y programas que utilizan son los adecuados y están acorde a la tecnología actual	Se cuenta con un manuales de los sistemas que utilizan para administrar los equipos y las aplicaciones	El personal se capacita anualmente	La planificación de las actividades se la realiza de forma diaria, mensual, semestral y anual.	Se cuenta con líneas independientes para transmitir voz y datos	<b>TOTAL</b>
El personal esta abierto al cambio tecnológico para poder cumplir con la misión y visión de la institución	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	1	1	4,5
Las condiciones ambientales para los equipos son las adecuadas	1	0,5	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	1	0	1	8,5
Se cuenta con un plan de contingencia en caso de que fallen los controles ambientales	1	1	0,5	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	5,5
Se tiene protección contra posibles problemas eléctricos ( corto circuito, instalación a tierra de los equipos, equipos de energía auxiliar )	1	0	0	0,5	0	0	0	1	0	1	0	1	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	9,5
La red cuenta con un registro e ilustración grafica de sus componentes	1	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	0	1	0	0	1	8,5
El manejo de la red se lo realiza mediante manuales y procedimientos actualizados adecuados y bajos protocolos definidos	1	0	1	1	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	0	0	6,5
Se encuentra identificado los responsables del uso y custodia de dispositivos especiales	1	0	1	1	1	1	0,5	1	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0	0	0	1	0	9,5
Se cuenta con bitácoras de fallas detectadas en lo equipos	1	1	1	0	1	1	0	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	18,5
Existe un inventario de todos los equipos de red	1	1	1	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	0	1	1	1	1	0	1	1	1	1	18,5
Se cuenta con nuevos proyectos como Sala de comunicaciones con sistema de acceso biométrico	1	1	1	0	1	1	1	0	0	0,5	1	0	0	0	1	1	0	1	1	0	0	1	12,5
Los servidores cuentan con reglas de seguridad ( mecanismos de autenticación ) y revisiones de los archivos de configuración y arranque del sistema	1	1	1	1	1	1	1	0	0	0	0,5	0	0	0	1	1	0	0	1	0	1	1	12,5
Se llevan registros de las actividades de los servidores e identificados los equipos con misión crítica	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0,5	0	1	1	1	1	1	1	1	1	1	16,5
Se realiza respaldos mensuales de la información	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	1	19,5
Se cuenta con lugares asignados para guardar medios magnéticos u ópticos.	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0,5	1	1	1	0	1	1	1	1	15,5
Se sigue estándares para la realización del cableado estructurado	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	6,5
La información cuenta con medidas de seguridad ( permisos, técnicas de encriptación, programas) para proteger la integridad de la misma	0	0	0	0	1	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	0,5	0	0	1	1	0	0	5,5
Realizan proyectos para implementar nuevas tecnologías	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0,5	1	1	1	1	1	15,5
Los equipos y programas que utilizan son los adecuados y están acorde a la tecnología actual	1	1	1	1	1	1	1	0	1	0	1	0	0	1	1	1	0	0,5	0	1	0	0	13,5
Se cuenta con un manuales de los sistemas que utilizan para administrar los equipos y las aplicaciones	0	1	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0,5	1	1	1	7,5
El personal se capacita anualmente	1	0	1	1	1	1	1	0	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	0,5	1	0	10,5
La planificación de las actividades se la realiza de forma diaria, mensual, semestral y anual.	0	1	1	0	1	1	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	0	0	0,5	0	8,5
Se cuenta con líneas independientes para transmitir voz y datos	0	0	1	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	1	0	1	1	0,5	8,5

# ANEXO D



**PLANIFICACIÓN ESTRATÉGICA DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN  
GESTIÓN DE TECNOLOGÍA INFORMÁTICA Y COMUNICACIONES  
DESARROLLO, IMPLEMENTACIÓN Y MANTENIMIENTO DE APLICATIVOS**

<b>MATRIZ DE PRIORIZACIÓN DE FORTALEZAS</b>	Los aplicativos son desarrollados únicamente bajo solicitud o identificación de la necesidad	En el diseño del aplicativo se toma en cuenta el criterio del usuario y del analista y programador	La metodología utilizada es Orientada a objetos	Se desarrolla en lenguaje JAVA y Power Builder	Se utiliza como base de datos ORACLE y Sybase	Al entregar el aplicativo se lo hace acompañado de su respectivo manual de usuario y técnico	Existe una lista de sistemas de información en uso	Se realiza una prueba con el usuario del aplicativo	Se siguen estándares para el diseño y mantenimiento de aplicativos los cuales cuentan con un control periódico	Existe un Administrador de Aplicativos que se encarga del mantenimiento y las actualizaciones de los aplicativos	El mantenimiento o actualización se lo realiza previo un estudio en el cual se justifiquen estas acciones	Se controla que únicamente el personal autorizado realice el mantenimiento y las actualizaciones	Las modificaciones o actualizaciones se realizan siempre en copias del aplicativo, nunca en el original	Cada modificación y actualización es debidamente documentada	Se tiene apertura al cambio tecnológico	Los procesos del manual existente han sido implantados en el área	Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías	A pesar de la falta de personal se han solventado todos los problemas que han existido	La solicitud de información se la entrega a la brevedad posible, siempre respetando prioridades	Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario claro y entendible	Se cuenta con medidas de seguridad (claves y firewall) para el ingreso a los equipos y servidores	Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas	Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	<b>TOTAL</b>
Los aplicativos son desarrollados únicamente bajo solicitud o identificación de la necesidad	0,5	0	0	0	0	1	0	0	0	0	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	0	1	0	<b>8,5</b>
En el diseño del aplicativo se toma en cuenta el criterio del usuario y del analista y programador	1	0,5	0	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	0	<b>11,5</b>
La metodología utilizada es Orientada a objetos	1	1	0,5	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0	1	1	1	0	0	1	0	1	1	1	1	<b>18,5</b>
Se desarrolla en lenguaje JAVA y Power Builder	1	1	0	0,5	0	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	<b>17,5</b>
Se utiliza como base de datos ORACLE y Sybase	1	1	0	1	0,5	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	0	1	1	1	1	1	1	<b>18,5</b>
Al entregar el aplicativo se lo hace acompañado de su respectivo manual de usuario y técnico	0	0	0	0	0	0,5	1	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	1	1	0	<b>4,5</b>
Existe una lista de sistemas de información en uso	1	0	0	0	0	0	0,5	0	0	0	1	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	<b>5,5</b>
Se realiza una prueba con el usuario del aplicativo	1	1	0	1	1	1	1	0,5	0	1	1	1	1	1	1	0	0	1	0	0	1	1	1	1	<b>17,5</b>
Se siguen estándares para el diseño y mantenimiento de aplicativos los cuales cuentan con un control periódico	1	1	0	1	1	1	1	1	0,5	1	1	0	1	1	1	0	0	0	0	1	1	1	1	1	<b>18</b>
Existe un Administrador de Aplicativos que se encarga del mantenimiento y las actualizaciones de los aplicativos	1	0	1	0	0	1	1	0	0	0,5	1	1	1	0	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	<b>12</b>
El mantenimiento o actualización se lo realiza previo un estudio en el cual se justifiquen estas acciones	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0,5	0	0	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	<b>7</b>
Se controla que únicamente el personal autorizado realice el mantenimiento y las actualizaciones	0	1	0	0	0	1	1	0	1	0	1	0,5	1	1	1	0	0	0	0	0	1	1	1	0	<b>12</b>
Las modificaciones o actualizaciones se realizan siempre en copias del aplicativo, nunca en el original	1	1	1	0	0	1	0	0	0	0	1	0	0,5	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	<b>17</b>
Cada modificación y actualización es debidamente documentada	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	0	0	0	0	1	0	1	0	<b>3,5</b>
Se tiene apertura al cambio tecnológico	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	1	0,5	0	0	0	0	0	0	0	1	1	<b>5,5</b>
Los procesos del manual existente han sido implantados en el área	0	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	0,5	0	0	0	1	1	0	1	0	<b>13,5</b>
Dentro del área se tienen proyectos de implementación de nuevos sistemas (software y/o hardware)	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	0,5	1	0	1	1	1	1	0	<b>21</b>
El personal del área está capacitado para el uso de nuevas tecnologías	1	0	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	0	1	1	1	0	0,5	0	1	0	0	0	0	<b>14,5</b>
A pesar de la falta de personal se han solventado todos los problemas	1	1	0	0	0	1	1	1	1	1	1	1	0	1	1	1	1	1	0,5	1	1	1	1	0	<b>19</b>
La solicitud de información se la entrega a la brevedad posible, siempre	1	1	1	0	0	1	1	1	0	1	1	1	0	1	1	0	0	0	0	0,5	1	0	1	0	<b>13,5</b>
Los sistemas instalados cuentan con manual de usuario claro y entendible	0	0	0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0,5	1	1	1	<b>7,5</b>
Se cuenta con medidas de seguridad (claves y firewall) para el ingreso a los equipos y servidores	1	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	1	1	1	0	1	0	1	0	0,5	0	1	<b>9</b>
Se cumple con el procedimiento de entregar el equipo informático en desuso al departamento de Organización y Sistemas	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0,5	0	0	<b>2,5</b>
Se cuenta a nivel de área un sistema de capacitación al personal	1	1	0	0	0	1	1	0	0	1	1	1	0	1	0	1	1	1	1	1	0	0	0	0,5	<b>14</b>

# ANEXO E

## MATRIZ OBJETIVOS, ESTRATEGIAS Y POLÍTICAS

ORIGEN	OBJETIVO	ESTRATEGIA	POLITICA
D2-O1	Incluir en el Sistema de calidad normas y procedimientos referidos a los sistemas de información.	Tomar en cuenta en el sistema de calidad la correcta planificación de sistemas de información	Implantación de políticas de seguridad en redes
F1-O1		Contemplar en el sistema de Calidad el uso de normas de seguridad que permitan mantener integridad de la información	Respetar la implantación de procesos
D2-A1		Indicar en el manual de calidad la importancia de la existencia de una Planificación de sistemas de información	
F5-A7		Elaborar e implantar los procesos tecnológicos como parte del sistema de calidad	
F1-O1 ; F2-F7-O4	Organizar la estructura funcional de la Unidad de TIC`s y los elementos relacionados con los S.I. en base de procesos	Estructurar el soporte técnico para apoyar de mejor manera a las unidades administrativas que usan extensivamente tecnología, incluyendo pasantes.	Creación de un organigrama de funciones y responsables basándose en un perfil de conocimientos
F5-A4 ; D3-A3 ; D3-A4; F5-A1		Proponer reformas a la estructura organizacional, para que así los directivos encargados de actividades importantes, no tengan que ser reemplazados continuamente y así no tener retardos	Redefinir la estructura organizacional para que en esta conste que los directivos no deben ser removidos constantemente, para que así exista continuidad en actividades y proyectos
D3-O1 ; D3-A1		Indicar en el sistema de calidad, la estructura funcional de cada una de las áreas y darla a conocer al personal	Apoyarse en la estructura organizacional para así lograr cumplir los objetivos del sistema de calidad
D3-A5-A7		Definir correctamente las funciones del personal para que así no se retarde ni exista burocracia en los trámites	
F6-F8-O2 ; F11-O2-O4		Asignar los recursos necesarios para integrar a los estudiantes y maestros en la realización de proyectos tecnológicos	Asignar equitativamente los recursos por parte de la institución
F6-F8-A6 ; D1-O2	Incrementar el aporte económico de la institución para implantación de tecnología avanzada.	Replantear la flexibilidad en el presupuesto asignado a las dependencias, para que así este sea utilizado en mejoras del espacio físico de trabajo y adquisición de recursos convenientes	Permitir la utilización del presupuesto asignado a las dependencias en sistemas informáticos que les permita realizar su laborar mas eficientemente
D1-A6 D1-A8		Entregar los recursos adecuados para que exista motivación en la realización del trabajo	
F2-A2	Proveer capacitación al personal de soporte y a usuarios	Dar la adecuada capacitación al personal de soporte	Crear programas de capacitación periódica
D2-O4		Elaborar y ejecutar un programa de capacitación para mejorar la cultura informática organizacional	Crear proyectos de integración de los estudiantes y profesores en la elaboración de sistemas de información
D7-O3	Implantar sistemas tecnológicos de avanzada	Permitir a los estudiantes realizar proyectos de investigación acerca de Planificación de sistemas de información, brindándoles apoyo para la correcta realización de estos y en un futuro utilizarlos en beneficio de la institución	Realizar concursos para la adquisición del software faltante
F6-F11-A5-A7		Implantar un sistema de inventario para la administración de tecnología	Implantar los proyectos de automatización de procesos
D6-O2		Implantar un sistema para administración y control de procesos	
F6-F8-O3		Adquirir sistemas que permitan el control de la seguridad en los sistemas de información	
D1-O3		Proveer a los distintos departamentos hardware y software avanzados y adecuados para la realización de sus funciones	
D9-A2		Utilizar tecnología avanzada para que el personal existente pueda realizar mas ágilmente su trabajo y cubrir así la falta de personal	
F4-O1		Implantar un sistema computadorizado de control de proyectos tecnológicos, para apoyar al Sistema de calidad.	
F3-A3		Proveer soporte tecnológico en base de una metodología moderna y adecuada.	
F5-F6-F8-O5 ; D1-O5	Mejorar la calidad de los servicios tecnológicos	Brindar un servicio eficiente de mantenimiento de equipos de informática	
D3-A5-A7 ; D5-A6		Aprovechar la tecnología de las FF.AA en el campo tecnológico, para así brindar servicios adecuados y contar con tecnología avanzada	Coordinar con FFAA para la colaboración con la institución con sistemas tecnológicos
		Mejorar la comunicación entre el personal de TIC`s y los usuarios	Crear mejores canales de comunicación

# ANEXO F



# ANEXO G



# ANEXO H



# MATRIZ ARQUITECTURA DE INFORMACIÓN

MACROPROCESO	PROCESOS	SUBPROCESOS																																										
			Presupuesto Alojamiento	Registro Alojamiento	Informe de prestación de Servicios de Alojamiento	Presupuesto Alimentación	Registro del Servicio de Alimentación	Informe de novedades del Servicio de Alimentación	Liquidación servicios alimentación	Plan de prestación de Servicios de Salud	Requisición de Materiales Médicos	Presupuesto servicios de salud	Informe de servicios de salud	Historia Clínica	Informe Estadístico de Salud	Plan general de transporte	Requisición de Repuestos	Presupuesto de Transporte	Registros servicios transporte	Informe de servicio transporte	Plan de Servicios de biblioteca	Presupuesto del Servicio de biblioteca	Requisiciones Bibliográficas	Registro de Prestación de Servicios	Inventario bibliográfico	Plan estratégicos de sistemas de información	Proveedores	Bitácora	Presupuesto de Gestión de Tics	Planes operativos TI	Plan de contingencias	Registros asistencia técnica	Inventarios Hardware	Presupuesto Soporte Técnico	Reporte del monitoreo de la red	Presupuesto Redes y Telecomunicaciones	telecomunicaciones	Inventario equipos redes y telecomunicaciones	Usuarios	Presupuesto para el desarrollo de aplicativos	Requerimientos del software	Doc. Técnica software	Presupuesto Administración de Software	Inventario Software
Gestión de servicios universitarios	Administración de servicios de alojamiento	Planificación servicios de alojamiento Prestación servicios de residencia	<div style="display: flex; justify-content: space-around; align-items: center;"> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Alojamiento/Alimentación</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Médico</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Transporte</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Biblioteca</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Gestión de TICs</div> <div style="border: 1px solid black; padding: 5px; margin: 5px;">Administración de Software y Hardware</div> </div>																																									
	Administración de servicios de alimentación	Planificación servicios de alimentación Ejecución servicios de alimentación Liquidación servicios de alimentación																																										
	Administración de servicios de salud (odontología, medicina, psicología, laboratorio, farmacia)	Planificación servicios de salud Ejecución servicios de salud Evaluación servicios de salud																																										
	Administración de servicios de transporte	Planificación servicios de transporte Ejecución servicios de transporte Evaluación servicios de transporte																																										
	Administración de biblioteca	Actualización de material bibliográfico Circulación - administrar mov. Material bibliog.																																										
	Gestión de Tecnología Informática y comunicaciones	Gestión estratégica de TI																					Planificación estratégica de TI operativos TI Planificación de contingencias Optimización de TI																					
		Soporte técnico																					Instalación, actualización y preparación de equipos y/o elementos informáticos Asistencia técnica de primer nivel																					
		Administración de redes y telecomunicaciones																					Control y monitoreo servicios red y telecomunicaciones Implementación y actualización servicios de red y telecomunicaciones Administración de usuarios																					
		Desarrollo, implantación y mantenimiento de aplicativos																					Análisis de aplicativos Diseño de aplicativos Desarrollo de aplicativos Implantación de aplicativos																					
		Administración de software																					Administrar sistemas de información Administrar bases de datos																					

**HOJA DE LEGALIZACION DE FIRMAS**

**ELABORADO POR**

---

Daysi Mishel Alcocer López

---

Rosa Natividad Sigüencia Aguayo

**COORDINADOR DE LA CARRERA**

---

Ing. Ramiro Delgado

Sangolquí, Febrero 2007