



UNIVERSIDAD NACIONAL
"PEDRO RUIZ GALLO"
FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS
Y MATEMÁTICAS



ESCUELA PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

**"Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de
Información para optimizar la Gestión Educativa de la
Institución Privada Amancio Varona - Tumbán"**

TESIS

PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:
Ingeniero en Computación e Informática

AUTORES:

RONALD DANIEL CUBAS DÁVILA
JUAN ANTONIO NUÑEZ MAYANGA

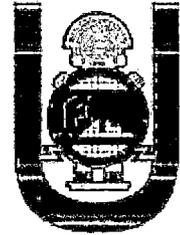
ASESOR:

ING. DENNY JOHN FUENTES ADRIANZÉN

LAMBAYEQUE - PERÚ
2015



**UNIVERSIDAD NACIONAL
“PEDRO RUIZ GALLO”**



FACULTAD DE CIENCIAS FÍSICAS Y MATEMÁTICAS

ESCUELA PROFESIONAL DE COMPUTACIÓN E INFORMÁTICA

**“Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de
Información para optimizar la Gestión Educativa de la
Institución Privada Amancio Varona – Tumbán”**

TESIS PARA OBTENER EL TÍTULO PROFESIONAL DE:

Ingeniero en Computación e Informática

AUTORES:

RONALD DANIEL CUBAS DÁVILA

JUAN ANTONIO NUÑEZ MAYANGA

ASESOR:

ING. DENNY JOHN FUENTES ADRIANZÉN

**LAMBAYEQUE – PERÚ
2015**

PÁGINA DEL JURADO

El presidente y los miembros de Jurado Evaluador designado por la Escuela Profesional de Ingeniería en Computación e Informática.

APRUEBAN

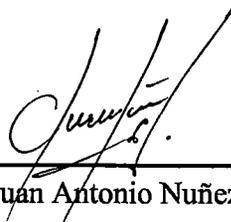
La tesis denominada:

“Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información para optimizar la Gestión Educativa de la Institución Privada Amancio Varona – Tumán”

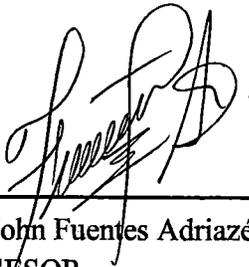
Presentado por:



Bach. Ronald Daniel Cubas Dávila



Bach. Juan Antonio Nuñez Mayanga



Ing. Denny John Fuentes Adriazén
ASESOR

JURADO EVALUADOR:



Ing. Nilton César Germán Reyes
PRESIDENTE DEL JURADO



Ing. Oscar Alex Serquén Iparraguirre
SECRETARIO



Ing. Alejandro Chayán Coloma
VOCAL

DEDICATORIA

Dedicamos este proyecto a Dios por ser nuestro guía, fortaleza y por permitirnos realizar este proyecto, ya que día a día nos da fuerzas para poder realizarlo.

Dedicamos este proyecto a nuestras familias, que por su dedicación, amor y confianza estamos en donde estamos, por su tiempo y paciencia que nos tienen y su apoyo incondicional, son el eje primordial en el desarrollo de este proyecto.

Así mismo a la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo por ser un lugar muy importante, donde venimos desarrollando de forma personal y profesional que son los pilares de nuestra formación, brindándonos su apoyo desinteresado.

AGRADECIMIENTO

En el transcurso de la presente tesis, nos dirigimos a las personas que nos ayudaron en el este proceso, brindándonos sus consejos, conocimientos y sobre todo su apoyo desinteresado para sobre llevar algunos momentos tediosos durante el desarrollo; a todos ellos nuestro aprecio y sincero agradecimiento. Por tanto nuestra eterna gratitud:

A Dios, por darnos la vida y la fortaleza para seguir adelante en este largo camino de formación profesional.

A nuestras familias, por ser la fuente de aliento a ser mejores y apoyarnos en los momentos difíciles.

A mis compañeros de estudio, que siempre nos apoyan incondicionalmente para realizar el presente trabajo de investigación.

A mi asesor el Ing. Denny John Fuentes Adrianzén por su tiempo, conocimientos y aportes que han sido de mucha ayuda para cumplir exitosamente con la elaboración eficiente de este proyecto.

A todos los docentes y amigos que gracias a su apoyo, de una u otra forma ayudaron a la realización de este proyecto de tesis.

Ronald Daniel Cubas Dávila

Juan Antonio Nuñez Mayanga

PRESENTACIÓN

Señores Miembros del Jurado:

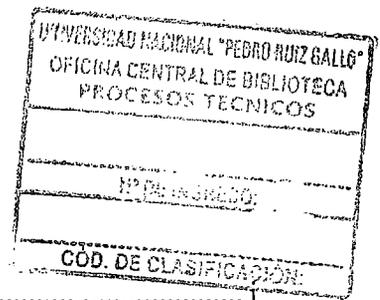
Cumpliendo con los requerimientos estipulados en el Reglamento de la presente Tesis de la Facultad de Ciencias Físicas y Matemáticas de la Universidad Nacional Pedro Ruíz Gallo, se pone a vuestra disposición el presente proyecto al que hemos titulado:

“Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información para optimizar la Gestión Educativa de la Institución Privada Amancio Varona – Tumán”

El presente tesis ha sido desarrollado teniendo como base los conocimientos adquiridos a los largo de los cinco años de estudio de formación profesional, los cuales fueron aplicados conjuntamente con la experiencia profesional, lográndose de esta manera culminar exitosamente el proyecto.

Esperamos que el presente tesis se convierta en una guía para el desarrollo de futuros trabajos relacionados al desarrollo de software.

Señores Miembros del Jurado, dejo a vuestro elevado criterio la evaluación del presente informe.



ÍNDICE

CARÁTULA

PÁGINA DEL JURADO	1
DEDICATORIA	ii
AGRADECIMIENTO	iii
PRESENTACIÓN	iv
ÍNDICE.....	v
ÍNDICE DE FIGURAS	ix
ÍNDICE DE GRÁFICOS	ix
ÍNDICE DE TABLAS.....	x
RESUMEN	xi
ABSTRACT	xii
INTRODUCCIÓN.....	xiii

Capítulo 1 - DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN	- 14 -
1.1. Descripción general de la organización:-.....	- 15 -
1.1.1. Razón Social:-	- 15 -
1.1.2. Dirección:-.....	- 15 -
1.1.3. Descripción del negocio:-.....	- 15 -
1.1.4. Servicio:-	- 15 -
1.2. Misión y Visión:-	- 15 -
1.3. Valores:-.....	- 16 -
1.4. Estructura Orgánica:-	- 17 -
1.5. Políticas:-	- 18 -
1.5.1. Políticas internas:-	- 18 -
1.6. Ubicación geográfica o sede:-.....	- 19 -
Capítulo 2 – EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN	- 20 -
2.1. Realidad Problemática:-.....	- 21 -
2.2. Problema:	- 22 -
2.3. Objetivos:.....	- 22 -
2.3.1. Objetivo general.	- 22 -
2.3.2. Objetivos específicos.....	- 23 -
2.4. Justificación e importancia de la investigación	- 23 -
2.4.1. Justificación económica:	- 23 -
2.4.2. Justificación social:	- 23 -
2.4.3. Justificación tecnológica	- 24 -

2.4.4. Importancia.....	- 24 -
2.5. Antecedentes de la investigación:	- 25 -
2.5.1. Antecedentes locales:	- 25 -
2.5.2. Antecedentes regionales:	- 26 -
2.5.3. Antecedentes nacionales:	- 27 -
2.5.4. Antecedentes internacionales:	- 27 -
2.6. Marco Metodológico:	- 28 -
2.6.1. Modo de investigación.	- 28 -
2.6.2. Tipo de investigación	- 28 -
2.6.3. Hipótesis.....	- 28 -
2.6.4. Contrastación de Hipótesis.....	- 28 -
2.6.4.1. Operación de variables	- 28 -
2.6.4.2. Consecuencias lógicas	- 29 -
Capítulo 3 – MARCO TEÓRICO:	- 30 -
3.1. Plan estratégico de sistemas de información:	- 31 -
3.2. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado.....	- 32 -
3.2.1. Gestión académica.....	- 32 -
3.2.2. Administración de gestión académica.....	- 32 -
3.2.3. La educación como empresa	- 33 -
3.2.4. Gestión administrativa en la educación.....	- 34 -
3.2.5. Sistemas de Información	- 35 -
3.2.6. Tecnologías de Información.....	- 35 -
3.3. Desarrollo de la temática correspondiente al tema investigado.....	- 36 -
3.3.1. Metodología PETI.....	- 36 -
3.3.2. Modelo Nolan.....	- 45 -
3.3.3. Herramienta modeladora de procesos (BIZAGI)	- 48 -
3.3.4. Herramienta gestora de base de datos (ERWIN)	- 50 -
Capítulo 4 - DESARROLLO DE LA PROPUESTA:	- 52 -
4.1. Inicio del plan estratégico de sistemas y tecnologías de información.	- 53 -
4.1.1. Análisis de necesidad del plan estratégico de SI.....	- 54 -
4.2. Revisión del negocio.....	- 54 -
4.2.1. Diagnóstico de la cultura organizacional	- 54 -
4.3. Revisión estratégica del negocio.....	- 56 -
4.3.1. Análisis de la cadena de valor real	- 56 -
4.3.2. Análisis de la cadena de valor virtual.....	- 59 -

4.3.3. Análisis de las 5 fuerzas competitivas.....	- 61 -
4.3.4. Análisis de FODA	- 62 -
4.3.5. Revisión del plan estratégico empresarial	- 64 -
4.3.5.1. Visión.....	- 64 -
4.3.5.2. Misión	- 64 -
4.3.5.3. Valores empresariales	- 64 -
4.3.5.4. Objetivos estratégicos	- 65 -
4.3.5.5. Mapa estratégico	- 66 -
4.3.5.6. Descripción de indicadores.....	- 67 -
4.4. Plan de la gerencia de informática	- 68 -
4.4.1. Análisis de la situación actual de la informática	- 68 -
4.4.1.1. Organización del área de informática	- 68 -
4.4.1.2. Sistemas de información.....	- 68 -
4.4.1.3. Recursos humanos	- 69 -
4.4.1.4. Recursos técnicos.....	- 69 -
4.4.1.4.1. Hardware.....	- 69 -
4.4.1.4.2. Software	- 70 -
4.4.1.4.3. Redes.....	- 70 -
4.4.1.4.4. Estándares	- 70 -
4.4.1.4.5. Instalaciones.....	- 70 -
4.4.1.5. Recursos financieros	- 71 -
4.4.1.6. Diagnóstico	- 71 -
4.4.2. Plan del área de sistemas	- 71 -
4.4.1.1. Visión.....	- 71 -
4.4.1.2. Misión.....	- 71 -
4.4.1.3. Objetivos.....	- 72 -
4.4.1.4. Análisis foda	- 72 -
4.4.1.5. Principales iniciativas	- 72 -
4.5. Modelo del Negocio.....	- 73 -
4.5.1. Identificación de procesos de negocio	- 73 -
4.5.2. Procesos estratégicos.....	- 74 -
4.5.6. Procesos operativos	- 77 -
4.5.4. Procesos de apoyo	- 81 -
4.6. Diagrama de descomposición funcional	- 85 -
4.7. Breve descripción de funciones y procesos	- 86 -
4.8. Arquitectura de datos	- 89 -
4.8.1. Identificación de entidades.....	- 89 -

4.8.2. Modelo corporativo de datos.....	- 91 -
4.8.3. Descripción de entidades.....	- 92 -
4.8.4. Matriz CRUD de procesos vs entidades.....	- 96 -
4.9. Arquitectura de sistemas.....	- 97 -
4.9.1. Definición de sistemas de información.....	- 97 -
4.10. Arquitectura tecnológica.....	- 102 -
4.10.1. Alternativas tecnológicas.....	- 103 -
4.10.1.1. Instalar sistema académico web.....	- 103 -
4.10.1.2. Hardware.....	- 106 -
4.10.1.3. Criterios de evaluación.....	- 109 -
4.10.1.4. Análisis costo/beneficio – Licencia de Software.....	- 111 -
4.11. Cartera de proyectos.....	- 114 -
4.11.1. Proyectos identificados.....	- 114 -
4.11.2. Descripción de proyectos.....	- 114 -
4.11.3. Priorización de proyectos.....	- 130 -
4.13.3.1. Definición de aporte por proyecto.....	- 131 -
4.13.3.2. Ponderación corporativa.....	- 132 -
4.13.3.3. Elaboración de la matriz impacto/inversión.....	- 133 -
4.13.3.4. Priorización final.....	- 134 -
4.14. Definición del plan de trabajo.....	- 134 -
4.14.1. Cronograma de proyectos.....	- 134 -
 Capítulo 5 - CONCLUSIONES:.....	- 135 -
Capítulo 6 - RECOMENDACIONES:.....	- 136 -
Capítulo 7 - REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:.....	- 137 -
7.1. Bibliografía.....	- 137 -
7.2. Linkografía.....	- 138 -
 ANEXOS.....	- 139 -
Anexo 01: Test de supuestos funcionales de la cultura organizacional.....	- 140 -
Anexo 02: Docentes y alumnos de la institución educativa Amancio Varona.....	- 145 -
Anexo 03: Fichas de procesos estratégicos.....	- 146 -
Anexo 04: Fichas de procesos operativos.....	- 149 -
Anexo 05: Fichas de procesos de apoyo.....	- 153 -

ÍNDICE DE FIGURAS

FIGURA N° 1.1 - ORGANIGRAMA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA.....	- 17 -
FIGURA N° 1.2 - UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA	- 19 -
FIGURA N° 3.1 - PROCESO DE TI.....	- 39 -
FIGURA N° 3.2 - FASE DE MODELO DE LA PETI.....	- 40 -
FIGURA N° 3.3 - FASE DE MODELO DE LA PETI II	- 41 -
FIGURA N° 3.4 - MODELO DE NEGOCIO Y ORGANIZACIÓN	- 42 -
FIGURA N° 3.5 - MODELO TI	- 43 -
FIGURA N° 3.6 - MODELO DE PLANEACIÓN	- 44 -
FIGURA N° 3.7 - PRESUPUESTO DE TI	- 47 -
FIGURA N° 3.8 - MODELO NOLAN.....	- 47 -
FIGURA N° 3.9 - MODELO BIZAGI.....	- 50 -
FIGURA N° 4.1 - MAPA ESTRATÉGICO.	- 66 -
FIGURA N° 4.2 - TOPOLOGÍA DE RED.	- 102 -
FIGURA N° 8.1 - DURANTE CLASES.	- 145 -
FIGURA N° 8.2 - BANDA DE MÚSICA.....	- 145 -

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 4.1 – PERFIL DE SUPUESTOS FUNCIONALES	- 55 -
GRÁFICO N° 4.2 – VALOR REAL	- 58 -
GRÁFICO N° 4.3 – VALOR VIRTUAL	- 60 -
GRÁFICO N° 4.4 - IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO.	- 73 -
GRÁFICO N° 4.5 - PROCESO: PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDAD ACADÉMICA.	- 74 -
GRÁFICO N° 4.6 - ELABORACIÓN DE CURRÍCULA DE ENSEÑANZA	- 75 -
GRÁFICO N° 4.7 - GESTIÓN PRESUPUESTAL	- 76 -
GRÁFICO N° 4.8 - GESTIÓN DE MATRICULA.....	- 77 -
GRÁFICO N° 4.9 – CONTROL DE ASISTENCIA DE ALUMNOS.....	- 78 -
GRÁFICO N° 4.10 - GESTIÓN DE DOCUMENTOS.....	- 79 -
GRÁFICO N° 4.11 - CONTROL ACADÉMICA DEL ALUMNADO.	- 80 -
GRÁFICO N° 4.12 - CONTROL DE ASISTENCIA DE PERSONAL	- 81 -
GRÁFICO N° 4.13 - CONTROL DE PAGO AL PERSONAL.	- 82 -
GRÁFICO N° 4.14 - CONTROL DE PAGO DEL ALUMNO.	- 83 -
GRÁFICO N° 4.15 - CONTRATO DE PERSONAL.....	- 84 -
GRÁFICO N° 4.16 - MODELO CORPORATIVO DE DATOS.	- 91 -

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA 4.1 – FUERZAS COMPETITIVAS.....	- 60 -
TABLA 4.2 - FODA.	- 62 -
TABLA 4.3 - FODA.	- 63 -
TABLA 4.4 – IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES.....	- 89 -
TABLA 4.5 - PROCESO VS ENTIDAD.....	- 96 -
TABLA 4.6 - DEFINICIÓN DE SI (SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA).....	- 97 -
TABLA 4.7 – SISTEMA DE MATRÍCULA	- 98 -
TABLA 4.8 - SISTEMA DE CONTROL AL PERSONAL.....	- 99 -
TABLA 4.9 - SISTEMA CONTROL DE PAGOS DE ALUMNOS.....	- 100 -
TABLA 4.10 – SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA	- 101 -
TABLA 4.11 – SELECCIÓN DE MÉTRICAS	- 109 -
TABLA 4.12 – ANÁLISIS TÉCNICO.....	- 110 -
TABLA 4.13 – ANÁLISIS DE COSTO.....	- 110 -
TABLA 4.14 – SELECCIÓN DE MÉTRICAS (SISTEMA OPERATIVO)	- 111 -
TABLA 4.15 – ANÁLISIS TÉCNICO (SISTEMA OPERATIVO).....	- 112 -
TABLA 4.16 - ANÁLISIS DE COSTO (SISTEMA OPERATIVO).....	- 113 -
TABLA 4.17 – SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA (DESCRIPCIÓN)	- 114 -
TABLA 4.18 – SISTEMA DE MATRÍCULA (DESCRIPCIÓN).....	- 118 -
TABLA 4.19 – SISTEMA DE CONTROL DE PAGOS DE PERSONAL (DESCRIPCIÓN).....	- 121 -
TABLA 4.20 – SISTEMA DE CONTROL DE PAGOS DE ALUMNOS (DESCRIPCIÓN).....	- 124 -
TABLA 4.21 – SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA	- 127 -
TABLA 4.22 – PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS.	- 130 -
TABLA 4.23 – OBJETIVOS ESTRATÉGICOS DE LA PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS.	- 130 -
TABLA 4.24 – DEFINICIÓN DE APORTE POR PROYECTO.	- 131 -
TABLA 4.25 – CALIFICACIÓN DE APORTE POR PROYECTO.	- 131 -
TABLA 4.26 – RESULTADO DE LA PONDERACIÓN	- 133 -
TABLA 4.27 - IMPACTO / INVERSIÓN.....	- 133 -
TABLA 4.28 - RESULTADO DE LA PONDERACIÓN	- 134 -
TABLA 8.1 – TEST DE SUPUESTOS FUNCIONALES DE LA CO	- 141 -
TABLA 8.2 - INTERPRETACIÓN DE TEST DE SUPUESTOS FUNCIONALES	- 143 -
TABLA 8.3 - GRÁFICA DEL PERFIL DE SUPUESTOS FUNCIONALES	- 144 -
TABLA 8.4 – PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDAD ACADÉMICA	- 146 -
TABLA 8.5 – ELABORACIÓN DE LA CURRÍCULA DE ENSEÑANZA.....	- 147 -
TABLA 8.6 – GESTIÓN PRESUPUESTAL.....	- 148 -
TABLA 8.7 – GESTIÓN DE MATRÍCULA	- 149 -
TABLA 8.8 – CONTROL DE ASISTENCIA DEL ALUMNO	- 150 -
TABLA 8.9 – CONTROL ACADÉMICO DE LOS ALUMNOS.....	- 151 -
TABLA 8.10 - GESTIÓN DE DOCUMENTOS	- 152 -
TABLA 8.11 – CONTROL DE ASISTENCIA DEL PERSONAL.....	- 153 -
TABLA 8.12 – CONTROL DE PAGO MENSUAL DE ALUMNOS	- 154 -
TABLA 8.13 – GESTIÓN DE PAGO AL PERSONAL	- 155 -
TABLA 8.14 – CONTRATO DE PERSONAL	- 156 -

RESUMEN

La presente tesis titulada: “Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información para optimizar la Gestión Educativa de la Institución Privada Amancio Varona – Tumán”, tiene como finalidad dar un paso importante en la organización del desarrollo tecnológico institucional, que debe nacer de la iniciativa de la institución, además de contar con su compromiso y participación.

El Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información es el resultado de un estudio y valoración de los antecedentes de la situación actual del colegio y del entorno en el que se desenvuelven , así como la identificación de las necesidades actuales y futuras, con la meta de establecer un marco adecuado para el desarrollo de los Sistemas y tecnologías de información, mas importantes, de acuerdo a las estrategias institucionales; de esta manera lograr una adecuada planificación y usode la información, además de contribuir a la cultura organizacional de la institución, y estar acorde con las nuevas tendencias en las TI.

Es de interés de los tesistas, que la elaboración del presente proyecto sea un aporte al desarrollo y posicionamiento institucional dentro y fuera de la comunidad, siendo un punto de partida para la formulación de nuevos planes en la Institución Educativa Privada Amancio Varona – Tumán.

ABSTRACT

This thesis entitled "Strategic Plan for Information Systems and Technologies to optimize the management of Private Educational Institution Amancio Varona - Tután", aims to take an important step in the institutional organization of technological development, which must be born of the initiative the institution, in addition to their commitment and participation.

The Strategic Plan for Information Systems and Technologies is the result of a study and assessment of the background of the current situation of the school and the environment in which they operate, as well as identifying current and future needs, with the goal of establish a framework for the development of information systems and technologies, most important, according to the institutional strategies; thus achieve proper planning and use of information, and contribute to the organizational culture of the institution, and be consistent with the new trends in IT.

It is of interest to postgraduate students, the development of this project is a contribution to the development and institutional positioning inside and outside the community, being a starting point for formulating new plans in the Educational Institution Private AmancioVarona - Tuman.

INTRODUCCIÓN

Los sistemas y tecnologías de información son un conjunto de componentes que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una organización o negocio. En la actualidad estos Sistemas y Tecnologías representan el núcleo generador de actividades básicas; obligando a las organizaciones a buscar mejores maneras de no quedar rezagadas frente a la competencia, es entonces donde ahí necesitan reaccionar a los cambios tecnológicos que resultan casi a diario.

En muchas organizaciones los sistemas de información se encuentran en la fase de expansión y aun no se ha establecido una metodología efectiva para su planificación. Si estas empresas buscan obtener ventajas competitivas con la aplicación de tecnologías de información deberán empezar por la creación de una cultura organizativa, necesaria para establecer lazos que puedan colaborar a la implementación de Sistemas de Información en coordinación con la estrategia del negocio.

Actualmente las organizaciones más sólidas en cualquier rubro son aquellas que están preparadas para afrontar los cambios del entorno, es decir que tienen una visión del negocio sustentado en un Plan Estratégico que se apoye en un adecuado uso de Sistemas y Tecnologías de Información. Para tal fin este Plan Estratégico debe incluir un Plan de Sistemas acorde con los objetivos de la organización.

El presente proyecto ha realizado el estudio y análisis respectivo; y con los resultados obtenidos de acuerdo a la investigación realizada, se ha tratado de reflejar los objetivos a largo plazo de la institución.

CAPITULO I

DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN



CAPÍTULO I: DESCRIPCIÓN DE LA ORGANIZACIÓN

1.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL DE LA ORGANIZACIÓN

1.1.1.- Razón Social:

Institución Educativa Privada “Amancio Varona”

1.1.2.- Dirección:

Las Casuarinas I Etapa Mz. “N” 130 – Tuman

1.1.3.- Descripción del negocio:

Brindamos educación de alta calidad dándole un enfoque formativo a cada estudiante de nivel primario y secundario.

1.1.4.- Servicio:

La institución educativa Amancio Verona brinda exclusivamente el servicio de enseñanza en los niveles Primaria y Secundaria, con el fin de poder realizar su labor diario sin ninguna restricción; regido por ciertas normas disciplinarias, las cuales son cumplidas a cabalidad por sus educandos y que serán fundamentales a lo largo de su vida escolar y profesional.

1.2.- MISIÓN Y VISIÓN

A.- MISIÓN:

Trabajar por el desarrollo integral de los niños, jóvenes y adultos de la región Lambayeque y del Perú, privilegiando la equidad en su acceso y permanencia, tanto en los servicios educativos que prestamos, como en la calidad de los logros.



Brindar una sólida educación científica y tecnológica que le permita lograr competencias en los diversos campos del saber universal.

Desarrollar procesos de implementación y perfeccionamiento para docentes y administrativos en los enfoques pedagógicos vigentes.

Desarrollar procesos de orientación para padres de familia motivándolos a participar activamente en el proceso de desarrollo de nuestra institución. Educar y formar seres con una conciencia ética universal, comprometidos con el conocimiento y el desarrollo personal.

B.- VISIÓN:

Ser una institución educativa líder en nuestra comunidad, ofreciendo una educación integral, transformadora de la realidad, que les permita desarrollar su identidad y autonomía para el pleno desarrollo humano; formando estudiantes reflexivos, creativos, críticos, productivos e innovadores; orientados e innovadores; orientados en valores y con capacidad de liderazgo acorde a los avances científicos, humanístico y tecnológico, educar niños y niñas para la vida misma articulando con la secundaria y la universidad.

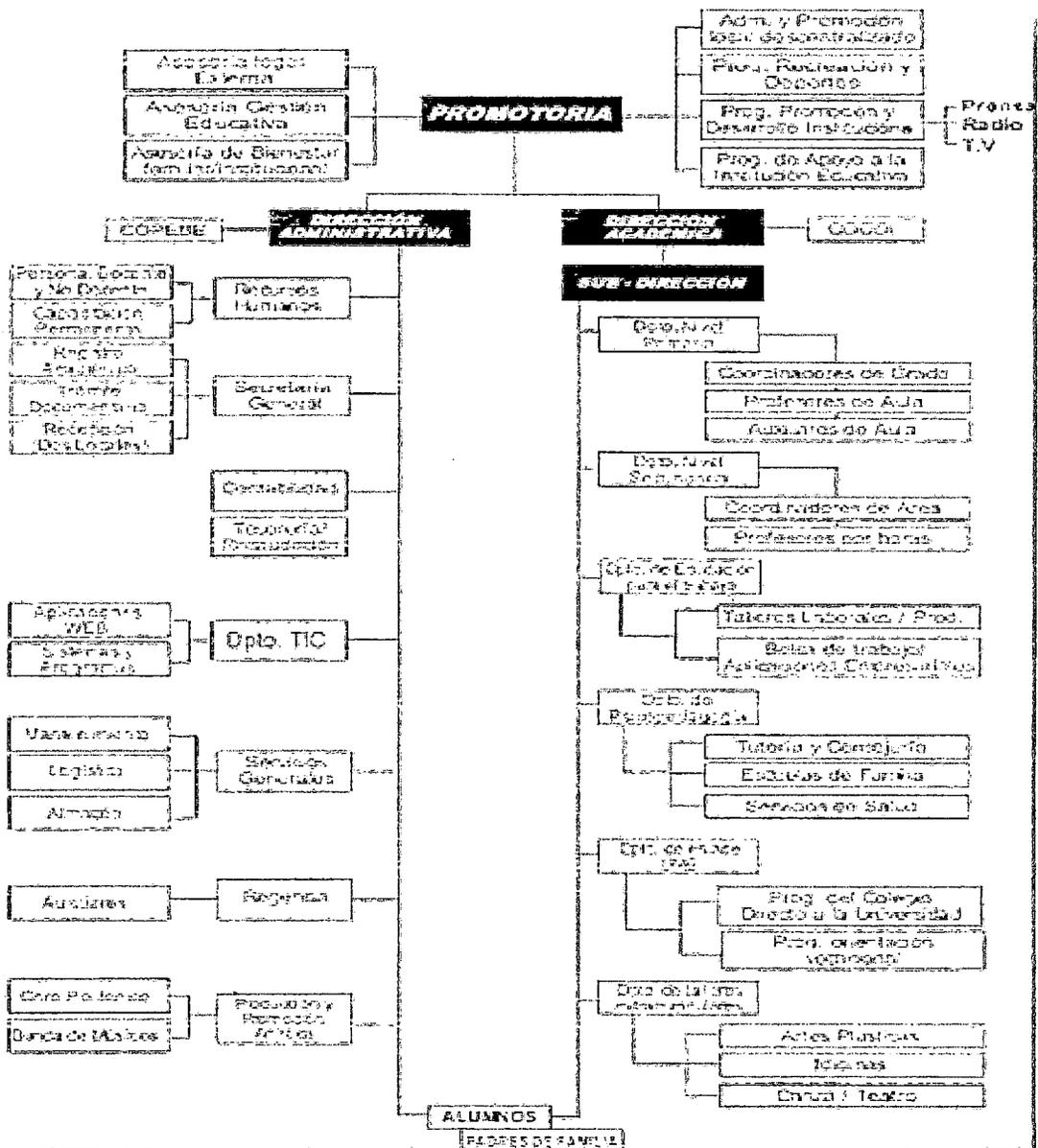
1.3.-VALORES

- Responsabilidad
- Respeto
- Tolerancia
- Amor
- Honestidad
- Orden
- Disciplina
- Familia



1.4.- ESTRUCTURA ORGÁNICA

FIGURA N° 1.1: ORGANIGRAMA DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMANCIO VERONA – TUMAN



Fuente: 1 (I.E Amancio Varona, 2015)



1.5.- POLÍTICAS

1.5.1.- Políticas Internas:

El reglamento interno de la Institución Amancio Varona surge de la necesidad de clarificar el trabajo de profesores y alumnos para organizar su convivencia y trabajo diario de una manera más racional y eficiente. Al mismo tiempo resulta importante compartir lo que se espera de los profesores, padres de familia y alumnos.

El reglamento interno también resulta importante como clave de entendimiento en los niveles de comunicación y coordinación necesarios para que cualquier objetivo que nos planteemos como institución se pueda alcanzar.

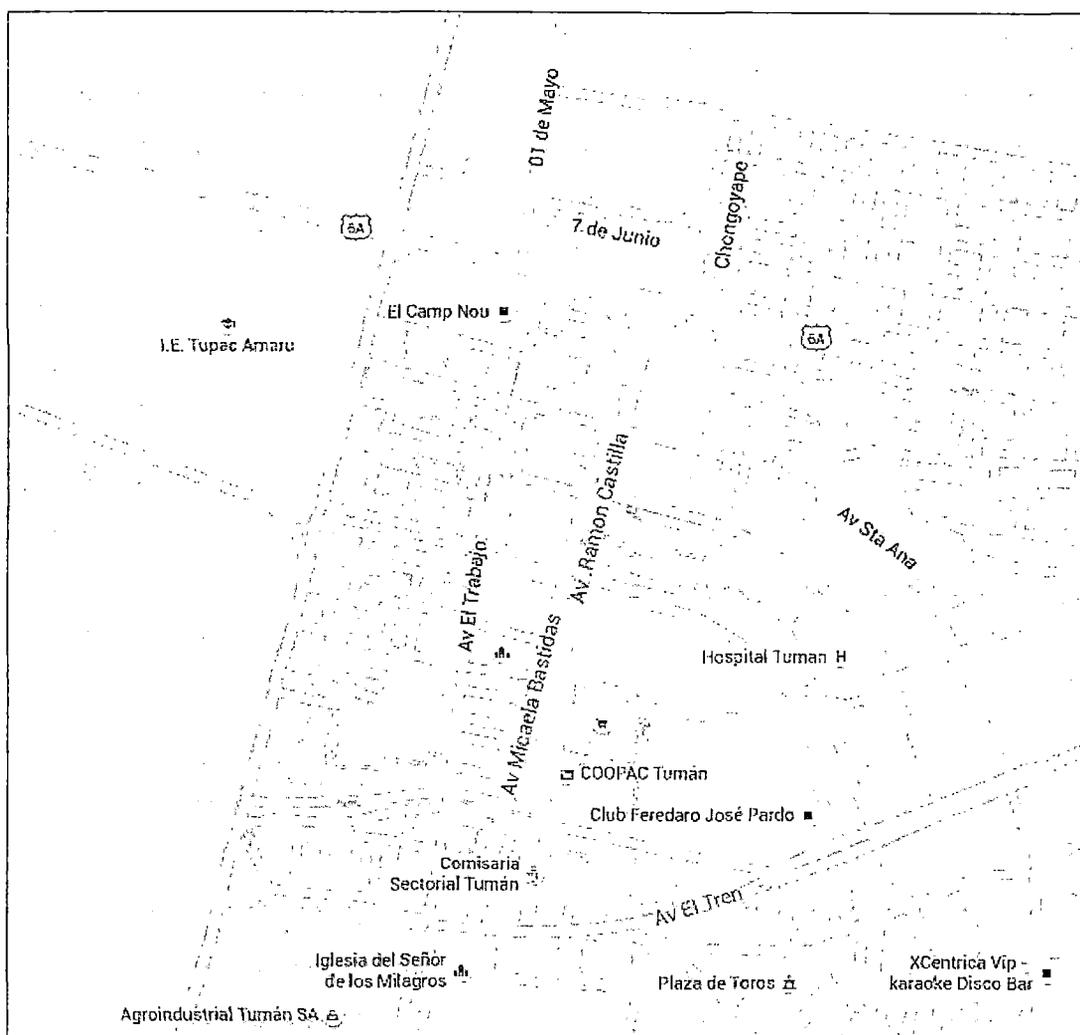
Por otra parte, el comportamiento de los alumnos tiene una relación directa y recíproca con el clima social y educativo del aula y colegio en el que se desenvuelven. Conseguir que este clima sea estable y seguro es una condición imprescindible para mantener un buen comportamiento. Por esto es fundamental la existencia de un conjunto de normas que orienten la conducta de los alumnos y eviten la tensión que generan la incertidumbre y los cambios.

Ante esto aparece la necesidad de afrontar el problema de un modo global y preventivo, aplicando normas que integren la mejora del comportamiento de los alumnos entre los objetivos básicos de aprendizaje antes de que aparezca el problema. El factor clave para llevar a cabo estos proyectos es la acción tutorial, de la que participa todo el personal que labora en nuestra institución.

1.6.- UBICACIÓN GEOGRÁFICA O SEDE

La Institución Educativa Amancio Varona cuenta con un solo local, ubicado en Las Casuarinas I Etapa Mz. "N" 130 – Tumán

FIGURA N° 1.2: UBICACIÓN DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMANCIO VERONA – TUMAN



Fuente: 2 Google Maps.

CAPITULO II

EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN



CAPITULO II: EL PROBLEMA DE LA INVESTIGACIÓN

2.1.- REALIDAD PROBLEMÁTICA

En la actualidad a medida que crece el volumen de la información a manejar en las organizaciones, aumenta la necesidad de disponer de una tecnología de información que soporte dinámicamente el funcionamiento normal de las distintas áreas funcionales que la constituyen. Dicho soporte deberá ser dinámico en el sentido que debe adaptarse con facilidad a las condiciones internas y externas cambiantes en de la institución. Por otra parte deberá ser eficaz y atenerse estrictamente a las necesidades de los usuarios.

Para entender a fondo como utilizar dichas tecnologías desde una perspectiva estratégica, la dirección de la institución necesita de un marco conceptual analítico y completo: Un plan de sistemas y tecnologías de información, que contemple la formulación de estrategias de sistemas y tecnologías de información que contribuyen al desarrollo sostenido de la institución.

Pese a la importante labor que desempeñan las instituciones educativas en el país, como fuente generadora de conocimientos, su administración con respecto a sistemas y tecnologías de información, no es óptima.

Carece de un plan de desarrollo para la implementación de sistemas y tecnologías de información, que permita implementación académica y administrativa de la Institución Privada “Amancio Varona”. Carencias de tecnologías actualizadas para satisfacer las necesidades de los usuarios, en el manejo de datos por parte de las áreas de la institución y el alumnado.

Presenta deficiencia en sus equipos de cómputo, debido a que no son capaces a responder a las nuevas tecnológicas en el mercado, resultando en la pérdida de tiempo y mala toma de decisiones dentro de la institución.



Además presenta limitaciones presupuestales para la adquisición de tecnologías de información, debido a un mal manejo y poco conocimiento de dichas aplicaciones tecnológicas.

El personal que labora en la institución, no se encuentra bien capacitado para el uso de tecnologías de informaciones, por lo que su potencial no está bien desarrollado. Entonces lo que se puede notar es que la forma de trabajar en la institución no se cumple debidamente con sus funciones asignadas por sus reglamentos, en el especial en el uso de las tecnologías y sistemas de información. Debe desarrollarse una normativa que los instruya y dirija correctamente a las estrategias establecidas; además notamos que tanto el personal, como el alumnado están acostumbrados a hacer uso de las tecnologías y sistemas de información de forma rudimentaria y anticuada; lo cual puede resultar altamente ineficiente.

2.2.- PROBLEMA

¿De qué manera el desarrollo de un Plan Estratégico de Sistema y Tecnologías de Información automatizará la gestión educativa para la Institución Privada “Amancio Varona” - Tumán?

2.3.- OBJETIVOS

2.3.1 OBJETIVO GENERAL

Desarrollar un Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información que sirva de guía práctica para automatizar la gestión educativa de la Institución Privada “Amancio Varona” - Tumán,



2.3.2.- OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Determinar un plan de estrategias a partir del análisis FODA.
- Diseñar las estrategias de solución empresarial para la gestión educativa.
- Establecer una arquitectura Tecnológica Interactiva.
- Elaboración de cartera de Proyectos Informáticos.
- Realizar la propuesta económica más viable para la gestión educativa.

2.4.- JUSTIFICACIÓN E IMPORTANCIA DE LA INVESTIGACIÓN:

En el mundo moderno en que vivimos se genera un gran cambio fundamental en la naturaleza y aplicación de las tecnologías en los negocios. Estos cambios tienen implicaciones profundas y de gran alcance para todas las organizaciones y para nosotros también.

2.4.1.- JUSTIFICACIÓN ECONÓMICA:

El estudio del proyecto busca evitar costos innecesarios en el uso del personal y sus actividades, que a larga pueden generar gastos no previsto en sus presupuestos. Asimismo con lo obtenido poder invertir en mejoras tecnológicas, administrativas, educativas, etc, para la institución.



2.4.2.- JUSTIFICACIÓN SOCIAL:

El estudio del proyecto lograra reducir los tiempos en los procesos y ayudar a mejorar la atención, logrando de esta manera mejoras en su negocio, proyectando así una buena imagen a la comunidad y prestigio.

Así también permitirá estar a la vanguardia en el uso de tecnologías de la información en el campo de la gestión educativa junto con otras instituciones que ya hacen uso de estas.

2.4.3.- JUSTIFICACIÓN TECNOLÓGICA:

El estudio del proyecto servirá para aprovechar los recursos tecnológicos relacionados con las nuevas tendencias en tecnologías para optimizar el flujo de operaciones administrativas y docentes en la Institución Privada “Amancio Varona” - Tumán, haciendo uso de las propuestas establecidas para desarrollar su potencialidad de la institución y hacer uso de las herramientas tecnológicas necesarias para agilizar sus procesos y reducir tiempos en la atención al público e interesados.

IMPORTANCIA:

La formulación de un plan estratégico de sistemas y tecnologías de información en la institución, es de gran importancia para atender sus necesidades de una administración eficiente en los recursos informáticos y de sus sistemas, donde se tenga en cuenta un conjunto de métodos, procedimientos, técnicas y herramientas que faciliten su desarrollo académico, y así lograr ventajas competitivas sostenibles. Además se pretende contribuir la deseada cultura organizacional.





Por todo ello la institución podrá asimilar el cambio a la modernización en el uso de las TI, además de estar a la vanguardia con otras instituciones educativas, y así permitirse obtener un lugar en el mercado en la cual se desempeña.

2.5.- ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN

A continuación se presentan algunos trabajos de investigación que sirven como precedentes, base y apoyo para la realización de la presente investigación.

2.5.1 ANTECEDENTES LOCALES:

- “FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATEGICO DE SISTEMAS DE INFORMACION PARA LA INSTITUCION EDUCATIVA PRIVADA BRUNING – COLLEGE PERIODO 2006 - 2008”

Autor(es): Juan Diego Huamán Rivas, Juan Carlos Zambrano Mendoza (2007).

Descripción: Tuvo como problema la carencia de un plan estratégico para el manejo de su información que era vital para el desarrollo de su institución, además de carecer de estrategias administrativas bien definidas y uso de sus sistemas informáticos. La formulación de la tesis permitió lograr sus objetivos administrativos, el uso adecuado de sus recursos informáticos y brindarle soporte eficiente y eficaz a sus procesos de trabajo.

- “FORMULACIÓN DEL PLAN ESTRATEGICO DE SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE LA INFORMACION PARA EL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO CAYETANO HEREDIA - CHICLAYO”

Autor(es): Mondragón Tello JeidyYesenia (2009).



Descripción: Logro integrar el quehacer institucional en el campo de las tecnologías de información, aprovechando los recursos disponibles en la institución y con ello un mayor impacto en la comunidad.

2.5.2.- ANTECEDENTES REGIONALES:

- “FORMULACIÓN DE UN PLAN ESTRATÉGICO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN PARA MEJORAR LA IMPLEMENTACIÓN TECNOLÓGICA EN EL COLEGIO MILITAR ELÍAS AGUIRRE”

Autor(es): Moreno Valdivieso, Carlos Alberto (2012).

Descripción: Tuvo como problema la existencia de limitaciones presupuestales para la adquisición de Tecnologías de Información, además que sus sistemas de información no eran capaces de responder a las nuevas tendencias en el manejo de información e incumplimiento de funciones asignadas. Por lo tanto se propuso la implementación de un plan estratégico de sistemas y TI para mejorar su gestión educativa y administrativa de la institución. Logrando una adecuada planificación para el uso de sus informaciones, además de contribuir a la cultura organizacional en el colegio, y estar acorde con las nuevas tendencias en las TI.

- “FORMULACIÓN DE UN PLAN INTEGRAL DE SISTEMAS Y TECNOLOGIAS DE INFORMACION PARA LA UNPRG”

Autor(es): José Aguilar Vásquez.

Descripción: Propone la implementación de un plan integral de sistemas y tecnologías de información para integrar todas las áreas utilizando tecnologías para realizar un proceso eficiente y eficaz a fin de generar la información necesaria para la toma de decisiones de los directivos de la institución.



2.5.3.- ANTECEDENTES NACIONALES:

- “PLANEAMIENTO ESTRATÉGICO DE TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN APLICADA AL INSTITUTO SUPERIOR TECNOLÓGICO DE CHANCAY”

Autor(es): Maqueda Atencio Rene.

Descripción: Propone el uso de un plan estratégico y uso de tecnologías de información para agilizar el proceso de información la cual debe ser rápida y segura en todas las áreas involucradas en el instituto.

- “PLAN ESTRATÉGICO INSTITUCIONAL PARA EL INSTITUTO PERUANO DE ENERGÍA NUCLEAR - LIMA”

Autor(es): Fuentes Díaz Carlos.

Descripción: Plantea que la implantación de un plan estratégico, le permitirá analizar el desempeño y las deficiencias del entorno real, en cuanto a los diversos procesos de información que se lleva a cabo de la institución.

2.5.4.- ANTECEDENTES INTERNACIONALES:

- “SISTEMA DE PLANIFICACIÓN, SEGUIMIENTO Y CONTROL DE PROYECTOS ACADÉMICOS Y SU VINCULACIÓN CON EL SECTOR PRODUCTIVO PARA LA UNIDAD DE EDUCACIÓN CONTINUA DE LA FACULTAD DE CIENCIAS ADMINISTRATIVAS”

Autor(es): Yépez Chicaiza, JhonnyLeiser (2015) - Quito: UCE.

Descripción: La Unidad de Educación Continua planifica y ejecuta proyectos de enseñanza aprendizaje que apoyan a la oferta académica del Modelo de Educación Continua, respondiendo a la demanda de la comunidad y su constante vinculación con el sector productivo. El presente trabajo de investigación tiene por objetivo el estudio, análisis y desarrollo de



un Sistema de Registro, Seguimiento y Control de Proyectos Académicos para la Unidad de Educación Continua de la Facultad de Ciencias Administrativas. Esta Sistematización garantizará que se pueda disponer de forma rápida y eficiente de la información necesaria para la toma de decisiones pertinentes y oportunas, enfocadas a las necesidades que tiene la institución y sus unidades de formación continua, para ampliar y mejorar su oferta educativa, a la vez enfocarla a las necesidades de la sociedad y hacerla accesible a un mayor número de beneficiarios.

2.6.- MARCO METODOLÓGICO

2.6.1.- MODO DE INVESTIGACIÓN:

Unidisciplinario.

2.6.2.- TIPO DE INVESTIGACIÓN:

Tecnológica Formal.

2.6.3.- HIPÓTESIS:

El desarrollo del Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información permitirá automatizar la gestión educativa de la Institución Privada “Amancio Varona” – Tumán.

2.6.4.- CONTRASTACIÓN DE HIPÓTESIS:

2.6.4.1.- OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

▪ Variable Independiente:

Desarrollo de un Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información.



Indicadores:

- Misión.
- Visión.
- Objetivos.
- Organigrama.
- Análisis FODA.
- Desarrollo de la Metodología PESI/TI.
- Modelar Procesos –Bizagi.
- Modelar Base de Datos – Erwin.
- Aplicación de tecnologías.
- Estrategias de Solución.

▪ **Variable Dependiente:**

Gestión Educativa de la Institución Privada “Amancio Varona” – Tumán

Indicadores:

- Minimización de tiempos.
- Disminución de costos.
- Calidad y disponibilidad de información.
- Calidad de herramientas tecnológicas.

2.6.4.2.-CONSECUENCIAS LÓGICAS

Si se desarrolla e implementa el Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información con conocimientos en las TI, análisis FODA, herramientas modelador de procesos – Bizagi y herramienta gestora de base de datos – Erwin- y el manejo de estrategias asociadas al estudio del proyecto; se mejora la gestión educativa de la Institución Privada “Amancio Varona” – Tumán.

CAPÍTULO III
MARCO TEÓRICO



CAPITULO III: MARCO TEÓRICO

Para el presente proyecto se tomó en cuenta la definición del Plan Estratégico de Sistemas de Información, de acuerdo a importantes instituciones:

3.1.- PLAN ESTRATÉGICO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

Es un documento que orienta la organización y gestión de los servicios informáticos de una Institución. En él se expresa las nuevas formas de trabajo, los sistemas y servicios de información a adquirir o construir, la tecnología a utilizar y los presupuestos sobre el efecto que tendrá la nueva forma de gestión sobre los usuarios y la organización de la institución.

Un Plan Estratégico de Sistemas de Información reúne a dos grandes planes:

- ✓ El Plan de Sistemas de Información, el cual incluye la Base de Datos Institucional y los proyectos de Sistemas de Información necesarios para la institución.
- ✓ El Plan de Tecnología, propone la infraestructura que la institución debe disponer para poder implantar los Sistemas de Información y/o automatizar procesos rutinarios y repetitivos.

El Plan Estratégico de Sistemas de Información tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de Sistemas de Información, además de lo siguiente:

- Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del Plan de Sistemas de Información. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos de la organización.
- Un conjunto de modelos que constituya la arquitectura de información.
- Una propuesta de calendario para la ejecución de dichos proyectos.



- La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en los próximos años, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos.
- Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante mecanismos de evaluación adecuados. [2][7]

3.2.-DESARROLLO DE LA TEMÁTICA CORRESPONDIENTE AL TEMA INVESTIGADO

3.2.1.- GESTIÓN ACADÉMICA:

Son las acciones que realizan las organizaciones colegiadas en función del conocimiento. En la conducción y operación de una institución los profesores de tiempo completo tienen un papel central, ellos mismo son profesionales para generar y aplicar los conocimientos. Son ellos quienes cuentan con la información necesaria para establecer las características propias que definen a la institución. La gestión académica es la función que define el rumbo de la gestión educativa a partir implantación y operación de las decisiones académicas.

3.2.2.- ADMINISTRACIÓN DE GESTIÓN ACADÉMICA:

La gestión académica es un proceso complejo que involucra la entrada de recursos diversos (tangibles e intangibles), un procesamiento de la complejidad más elevada que pueda existir (pues tiene que ver con el desarrollo de las capacidades intelectuales y emotivas, que involucra aspectos aptitudinales y actitudinales), y genera salidas bajo la forma de productos de alta complejidad (como: nuevos conocimientos, profesionalidad, habilidades cognoscitivas e investigativas, capacidades de solución en el descubrimiento, formulación, planteamiento y resolución de problemas, pretendiendo que se minimicen los errores y se maximicen los aciertos para



garantizar el continuado progreso de la sociedad humana en equilibrada armonía con la naturaleza a la que pertenece).

La administración de la gestión académica en la Educación muestra cada vez más su complejidad por la multilateralidad de sus relaciones y por las interrelaciones que alcanza con una larga lista de aspectos, tanto internos al propio sistema de educación, como externos, que pertenecen al entorno en que se desenvuelven.

El enfoque de la gestión académica como un proceso económico, que tiene “entradas” de insumos materiales y humanos, un proceso de transformación y producción de conocimientos, así como la generación de un servicio académico; bien sea el de la enseñanza, solución de un problema científico o técnico complejo o extensión de la cultura científica.

3.2.3.- LA EDUCACIÓN COMO EMPRESA:

Es evidente la presencia cada vez mayor que en la esfera educacional va teniendo la administración; nociones como rentabilidad de la educación, relaciones entre educación y desarrollo, entre educación y movilidad social, capacitación para el trabajo y supervisión, etc., constituyen conceptos incorporados definitivamente a la ciencia de la educación.

Por lo mismo la consideración de los fenómenos educativos desde la constitución de la empresa y la aplicación de las técnicas administrativas, puede ser fructíferas siempre que no se pierda de vista el tipo especial de la empresa en que consiste la educación, ya que sus objetivos no son tan apreciables a simple vista ni tan sencillos como por ejemplo: en un banco, una fábrica o en la mayor parte de los servicios públicos.



La organización es una necesidad paralela a cualquier agrupamiento humano. Desde la más remota antigüedad las asociaciones han adoptado un sistema organizativo cuya complejidad dependía de dos factores: el número de miembros del grupo y la extensión de los fines. Sin embargo. La palabra organización, en estricto sentido técnico, comenzó a utilizarse a comienzos del siglo XX. Se había empleado ya este vocablo en los últimos decenios del siglo pasado. Organización equivalía a las peculiaridades de disposición de mandos y subordinados dentro de un sector asociativo de gran amplitud.

Con los estudios de W. Taylor, ya en este siglo se inicia, en realidad, el análisis sistemático de la organización y sus aplicaciones en el campo de la industria. Se buscó con ello una renovación que permitiese ordenar la empresa de acuerdo con estructuras basadas en el eficacia, es decir, en el rendimiento; preparación científica del trabajo, especialización, tecnificación, motivación y control. Los estudios sobre los métodos organizativos continuaron progresando, y en 1922, Henry Fayol aplicó esas nuevas técnicas a la totalidad de los servicios, tanto de las industrias privadas como de los organismos públicos. Todos estos trabajos dotaron de un perfeccionamiento notable a la industria.

3.2.4.- GESTIÓN ADMINISTRATIVA EN LA EDUCACIÓN:

La gestión administrativa debe estar orientada al logro de los propósitos y favorecer la calidad educativa. Se hace necesario, por lo tanto, indagar sobre algunos elementos que forman parte del carácter organizativo-administrativo de la Institución Educativa.

Por eso es preponderante, establecer cómo funciona la institución, para lo cual determinaremos como son el organigrama de esta, la distribución de los cargos (cargo, cantidad, nivel académico) y todos los demás aspectos, que consideren los sujetos de la investigación



como relevantes. Cada uno de los asuntos tratados debe llevar su correspondiente explicación y análisis de una manera interrelacionada que permite entender la institución como una totalidad.

En el análisis de la capacidad administrativa, debe considerarse los problemas relacionados con el personal directivo, su actitud y disponibilidad para implementar reformas; su competencia e idoneidad para movilizar otros sujetos, en este caso los integrantes de la comunidad educativa y para controlar, dirigir y orientar procesos administrativos [10]

3.2.5.- SISTEMAS DE INFORMACIÓN:

Conjunto formal de procesos que, operando sobre una colección de datos estructurada de acuerdo con las necesidades de una empresa, recopila, elabora y distribuye la información necesaria para la operación de dicha empresa y para las actividades de dirección y control correspondientes, apoyando al menos en parte, la toma de decisiones necesarias para desempeñar las funciones y procesos de la empresa de acuerdo con su estrategia.

Los SI tienen como finalidad proporcionar la información necesaria para desempeñar las responsabilidades que las distintas funciones y procesos de negocio implica, es un sistema más al servicio de una empresa y de sus objetivos. [1][7].

3.2.6.- TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN:

Constituyen el medio de implementación de los SI, son la Informática y afines, se utilizan para hacer funcionar los SI de manera técnicamente correcta. Proporcionan soluciones claras a



determinados problemas que se presentan en la implementación de los SI: almacenamiento y acceso de datos, tratamiento de datos.

El desarrollo del Plan Estratégico de Tecnología de Información refuerza y está en línea con el Plan Estratégico de la empresa. Adicionalmente crea un marco de trabajo que permite el enfoque integrado del desarrollo de aplicaciones y bases de datos. Se obtienen los siguientes beneficios del proceso:

- Alinea la tecnología informática con la estrategia general de la empresa.
- Cubre todas las necesidades de información que puedan ser objeto de tratamiento informático.
- Facilita a la utilización compartida de información dentro y fuera de la empresa.
- Define y da soporte a un marco o arquitectura para el desarrollo integrado de aplicaciones y bases de datos. [1][2].

3.3.- METODOLOGÍA ESTRATÉGICA

3.3.1.- METODOLOGÍA PETI

La PETI (Planeación Estratégica de Tecnologías de Información) es ampliamente reconocida como una herramienta para ordenar los esfuerzos de incorporación de TI. Dicha herramienta establece las políticas requeridas para controlar la adquisición, el uso y la administración de los recursos de TI. Integra la perspectiva de negocios y organizacional con el enfoque de TI. Estableciendo un desarrollo informático que responde a las necesidades de la



organización y contribuye al éxito de la empresa. Su desarrollo está relacionado con la creación de un plan de transformación, que va del estado actual en que se encuentra la organización, esto, en concordancia con la estrategia de negocios y con el propósito de crear una ventaja competitiva

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

La metodología PETI contribuye a establecer una clara relación entre la planeación estratégica de negocios, el modelado de la organización y la TI (TI - Tecnologías de Información – IT Informática y Tecnología – IS Información y Sistemas – SI Sistemas de Información). Su construcción está basada en un modelo conceptual que propone una alternativa que se basa en la transformación de la estrategia de negocios en componentes operativos y de TI.

Tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de la plataforma informática, que responda a los objetivos estratégicos de la organización. Este marco de referencia consta de:

- Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del PETI. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos de la organización.
- Un conjunto de modelos que constituya la arquitectura de informática.
- Una propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos años, así como la prioridad de realización de cada proyecto.
- Una propuesta de calendario para la ejecución de dichos proyectos.



- La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en el próximo año, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos. Para el resto de proyectos, bastará con una estimación de alto nivel.
- Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante unos mecanismos de evaluación adecuados.

Cuando se elabora un plan para la incorporación de las tecnologías de la información debemos considerarlo en dos planos, uno el Plan Estratégico del área funcional responsable de las tecnologías de la información (Departamento de Informática) y el otro, el Planeamiento de la Arquitectura de Información (Sistemas de información y Bases de datos) y su soporte en una arquitectura tecnológica (Hardware, Software y Redes de comunicaciones). [5]

Beneficios de un PETI

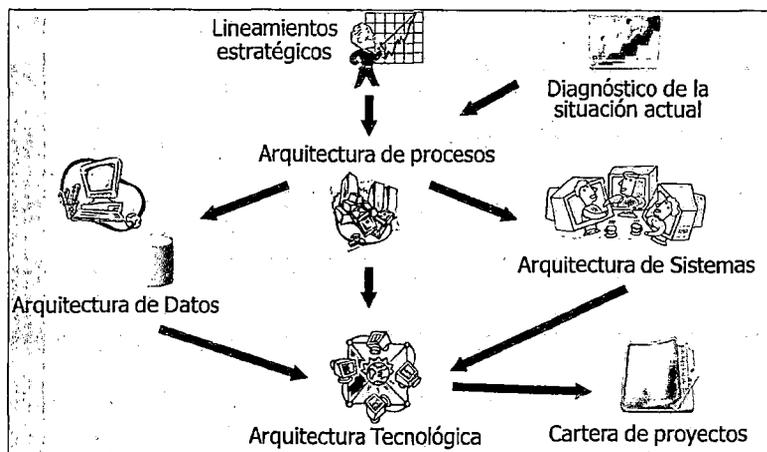
- Posiciona a TI para hacer una "contribución" estratégica al negocio y a las principales directrices estratégicas de la compañía.
- Alinea a TI con la Dirección del negocio de tres maneras: logra la coordinación, perseverancia y concentración de los esfuerzos de TI hacia un conjunto de metas y objetivos compartidos del negocio.
- Alinea el uso y directrices de TI de cada departamento entre sí.
- Alinea la TI con las necesidades de los clientes externos.

- Crea consenso y compromiso con el plan porque todos los afectados o implicados -- departamentos y TI -- se involucran en el proceso.
- Establece una mentalidad de planeación estratégica de TI en la cultura de la organización.

Proporciona un mapa para desplegar le estrategia y alcanzar el éxito.

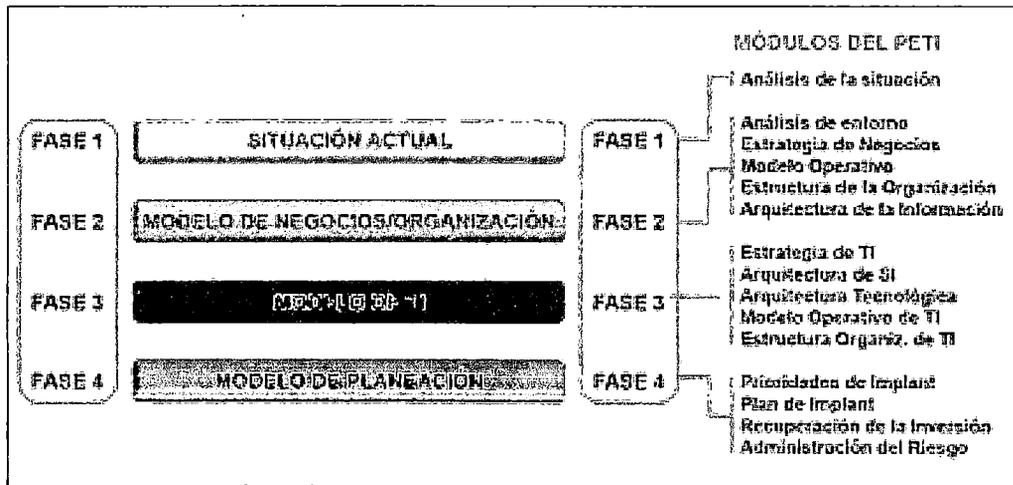
Crea una dinámica que impulsa la implementación del plan y la realización del valor esperado de TI. [13]

FIGURA N° 3.1: PROCESO DE MOSTRAR



Fuente: 3 (Fundamentos de Bases de Datos, 2008)

FIGURA N° 3.2: FASE MODELO DE LA PETI



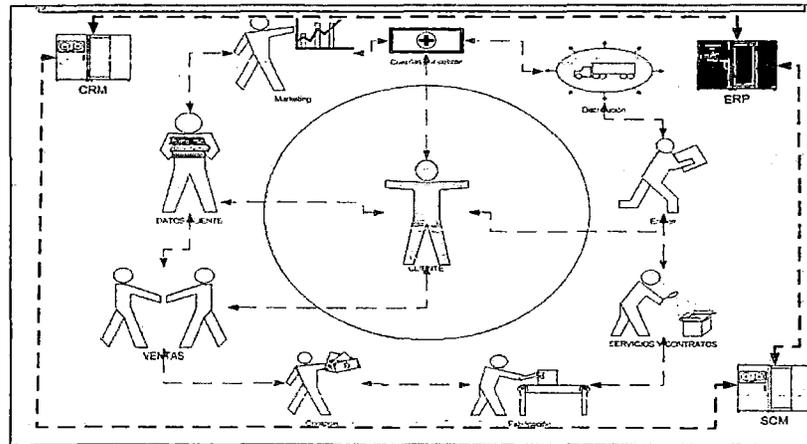
Fuente: 4 (Management Business Solution, 2013)

Fase 1 - SITUACIÓN ACTUAL:

Todo el proceso comienza con un análisis de la situación actual, que produce un modelo funcional imperante en la empresa. En este paso se evalúa generalmente el entendimiento de la estrategia de negocios, la eficiencia de los procesos operativos y la aceptación de TI en la organización.

Esta fase cuenta con un solo modulo, análisis de la situación presente, que se divide en dos pasos. El primero trata sobre la identificación del alcance competitivo de la organización, establece por medio de una FODA las características principales que influyen en la estrategia de negocios, y describe el comportamiento global de la empresa.

El segundo paso está relacionado con una evaluación de las condiciones presente de la empresa. Dicha revisión debe de incluir la evaluación de tres aspectos fundamentales: Estrategias de Negocio, Modelo Operativo y Modelo de TI. Este esfuerzo se encarga de desarrollar el entendimiento de alto nivel de la situación presente de la misma. [6]

FIGURA N° 3.3: FASE MODELO DE LA PETI


Fuente: 5 (Management Business Solution, 2013)

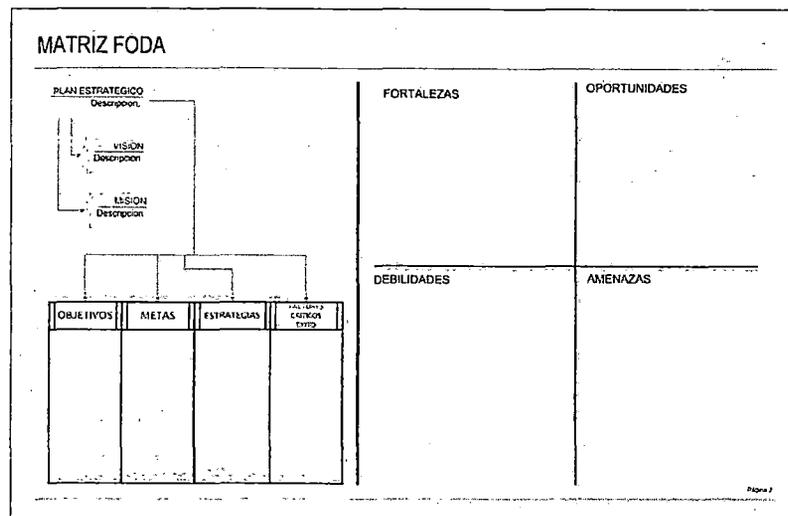
Fase 2 – MODELO DE NEGOCIOS Y ORGANIZACIÓN:

Relacionada con la creación de un modelo de la organización, inicia con un análisis del entorno y establecimiento de las estrategias de negocios (el proceso de planeación se basa en una transformación de dichas estrategias). Continúa con el diseño en detalle de los modelos operativos, que van a producir en parte los requerimientos de TI para mejorar la eficiencia y la productividad de la empresa (esta aproximación es soportada por una reingeniería de procesos o una automatización incremental, que se concentran en identificar deficiencias operativas, con el propósito de rediseñarlas, modificarlas y automatizarlas). Posteriormente se construye la estructura de la organización, que especifica puestos, perfiles, habilidades, etc. Necesarios para administrar la empresa. La fase termina con la construcción de una arquitectura de información, que identifica las necesidades globales de información de la empresa. El modelo es descrito con términos y conceptos de negocio y organización independientemente del soporte computacional.

Se concentra en el entendimiento del entorno y el establecimiento de la estrategia de negocios, que determina la construcción del modelo operativo, la estructura de la organización y la arquitectura de la información.

El análisis del entorno identifica las condiciones del ambiente que influyen sobre la empresa. El objetivo es evaluar las fortalezas, oportunidades, debilidades y amenazas (FODA) que tiene la empresa. Esto involucra una investigación del mercado doméstico, la carga financiera, productos, mercados, administración, estructura, cultura y recursos financieros de la empresa. [6]

FIGURA Nº 3.4: MODELO DE NEGOCIO Y ORGANIZACIÓN



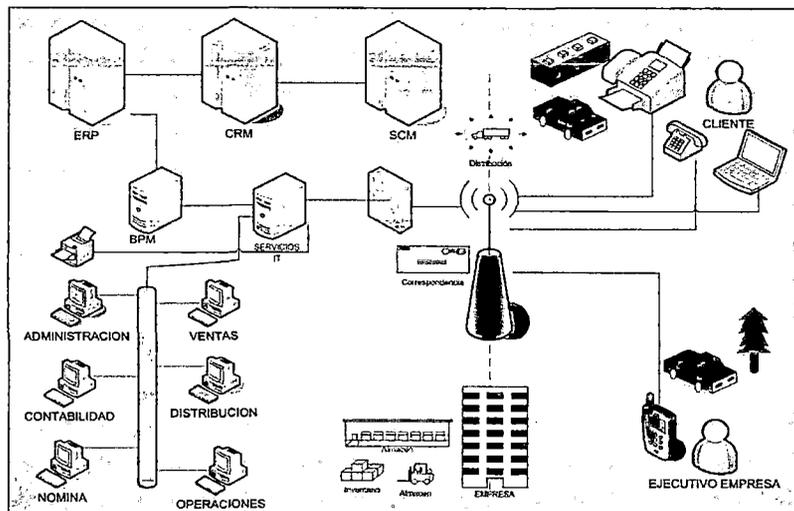
Fuente: 6 (Mejora del modelo de negocio, 2012)

Fase 3 – MODELO DE TI:

Trata del desarrollo de un modelo de TI. Como parte inicial tiene como objetivo la transformación de las estrategias de negocio en una estrategia de TI. Sigue con la construcción de la arquitectura de sistemas, que establece un marco para la especificación de aplicaciones y la integración de la información.

Luego se definen los elementos clave y las características de la arquitectura tecnológica (Hardware y Comunicaciones), que establecerá la plataforma en que los sistemas van a funcionar. Continúa el diseño en detalle de los modelos operativos de TI, que describen el funcionamiento del área de informática. Finaliza con la definición sobre la estructura de la organización de TI, necesaria para administrar los requerimientos informáticos. Se sustenta en metodologías de gran trayectoria sobre el Gobierno de TI, como los son COBIT, COSO, ITIL, ISO que son avaladas por entidades como ISACA. [6]

FIGURA N° 3.5: MODELO TI

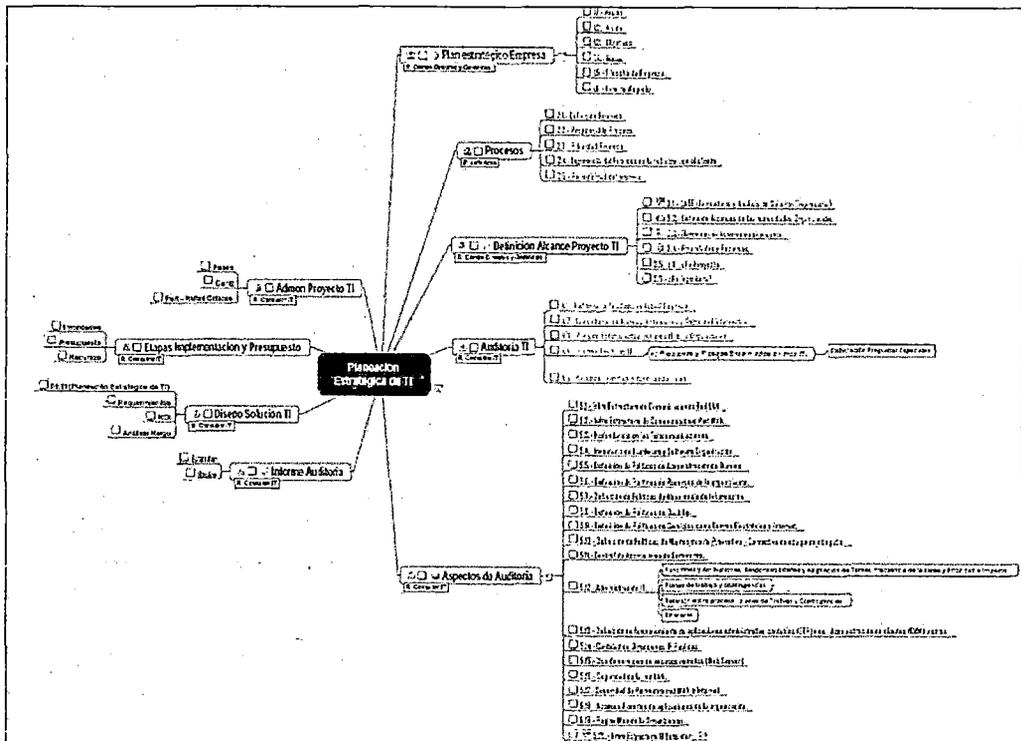


Fuente: 7 (Fundamentos de Bases de Datos, 2008)

Fase 4 - MODELO DE PLANEACION:

Se concentra en la elaboración de un modelo de planeación. Primero se establecen las prioridades para la implantación de TI. Y los procesos operativos, luego se define un plan de implantación, que determina el desarrollo de los proyectos de negocios, organización y TI. Continúa con un estudio de la recuperación de la inversión, a través de una análisis de costo / beneficio. Todo el proceso finaliza con un estudio de administración del riesgo, que se encarga de reconocer la existencia de amenazas que puedan poner en peligro el éxito del PETI. [6]

FIGURA N° 3.6: MODELO DE PLANEACIÓN



Fuente: 8 (Roger S. Pressman, 2012)



Que debe incluir el Plan estratégico de TI.

- Misión.
- Visión.
- Objetivos.
- Metas.
- Filosofía.
- FODA IT.
- Estructura organizacional.
- Funciones y atribuciones, rol, procesos d• Estrategias.
- Factores críticos de éxito.
- Informe de auditoría.
- Diseño de solución.
- Plan de implementación.

MODELO NOLAN

Es un esquema para la planeación de los sistemas de información que compara las diferentes características de los sistemas de información con las etapas de su evolución.

El modelo de Nolan trata de explicar las diferentes etapas de asimilación de las nuevas tecnologías por las organizaciones.



El modelo de Nolan considera que las empresas tienen una cartera de tecnologías de la información diferentes. Cada tecnología pasa a través de las siguientes fases

□ Fase 1.- Inversión/proyecto de la nueva tecnología.

Esta fase se inicia con la decisión de invertir en una tecnología nueva de tratamiento de la información, que implica el desarrollo de algún proyecto y la formación inicial de las personas. Estos proyectos se caracterizan por su imprecisión presupuestaria, gran incertidumbre y por una gran dosis de aprendizaje.

□ Fase 2.- Aprendizaje de la tecnología y adaptación.

Se pretende aprender cómo adaptar la nueva tecnología a unas determinadas tareas más allá de las que se identificaron en la propuesta inicial. Los ciclos de vida del proyecto en esta fase se presentan difíciles para la planificación.

□ Fase 3.- Racionalización/control de gestión.

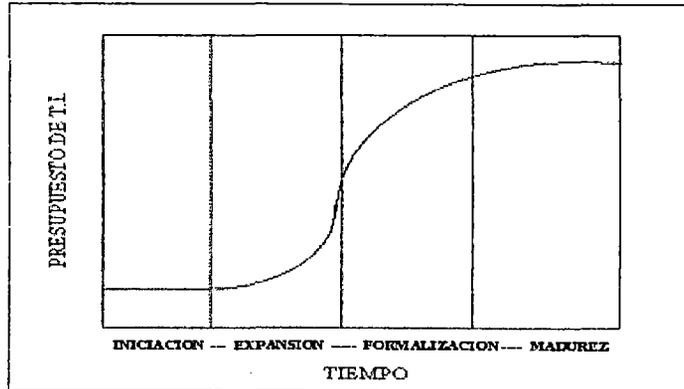
Esta fase trae el desarrollo de controles precisos que guían el diseño e implantación de los sistemas que utilizan estas tecnologías (para asegurar que las aplicaciones posteriores puedan hacerse con mayor eficacia en costes que las primeras).

□ Fase 4.- Madurez/difusión generalizada de la nueva tecnología e integración.

Esta fase final puede verse como un programa de difusión tecnológica. Aquí, las empresas recogen la experiencia conseguida en una división operativa y extienden su empleo a toda la firma.

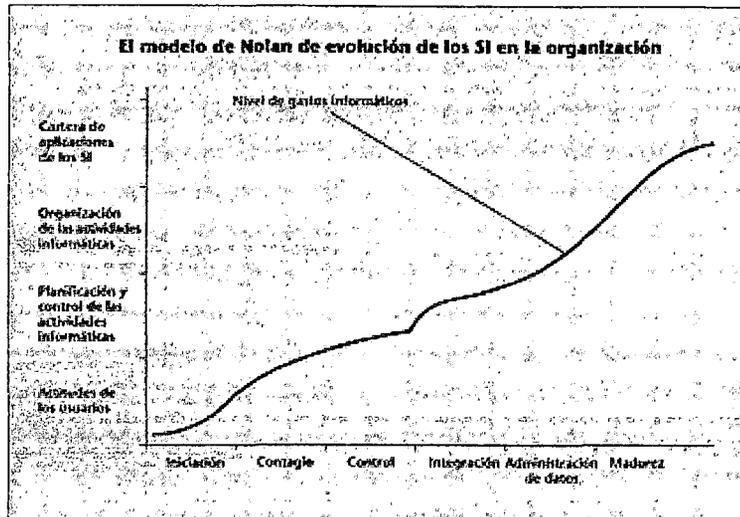
Las fases 1 y 2 constituyen una categoría denominada fase de innovación y las fases 3 y 4 se agrupan como fase de control. [16].

FIGURA N° 3.7: PRESUPUESTO DE TI



Fuente: 9 (Wikipedia)

FIGURA N° 3.8: MODELO DE NOLAN



Fuente: 10 (Wikipedia)



Herramienta Modeladora de Procesos

- **BIZAGI**

Firmas y Organizaciones se enfrentan a diario con nuevos requerimientos de sus clientes, stakeholders, mercados, empleados, y la sociedad en general. Hoy en día organizaciones exitosas difieren simplemente de las compañías que simplemente sobreviven, mediante la búsqueda de nuevas y mejores formas de trabajar, así como reinventando sus procesos periódicamente.

Como respuesta a este reto, Bizagi ofrece a las organizaciones una plataforma completa para la automatización de procesos diseñada para soportar la transformación corporativa. Reduce el tiempo de salida al mercado de nuevas ideas y estrategias de negocio. También facilita un mejoramiento continuo de procesos.

Bizagi asegura la correcta, eficiente y apropiada ejecución de las diferentes tareas o actividades involucradas en el proceso de negocio, al controlar y verificar que éstas son desarrolladas en el momento justo y por las personas o recursos adecuados, de acuerdo con los lineamientos y objetivos de la compañía.

Bizagi extrae la información relacionada con el desempeño de los procesos automáticamente y la presenta al debido personal en la organización, de modo que las compañías puedan mejorar y ampliar continuamente los procesos para hacerlos más eficientes.



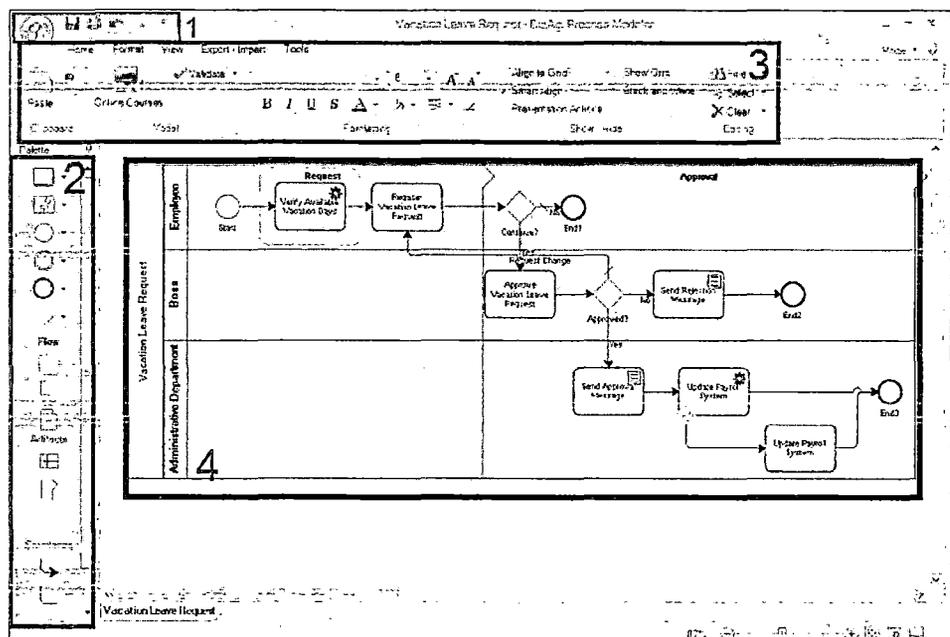
Bizagi soporta este proceso de mejora continua al ofrecer un incomparable nivel de flexibilidad para modificar cualquiera de los elementos involucrados en el proceso de negocio de un modo simple, intuitivo y coherente.

Beneficios de Bizagi

- ✓ Reducción de Costo (con casos reales que alcanzan ahorros de hasta el 50%).
- ✓ Mejoramiento del servicio al cliente (reducción consistente en tiempos de ciclo y espera de hasta del 80%), que conduce a incrementos claros en la cuota de mercado (market share).
- ✓ Mejor calidad (con proyectos del mundo real que experimentan reducciones de las tasas de errores del 90%).
- ✓ Agilidad incrementada (por ejemplo, con tres nuevas versiones de procesos de la banca central producidos en un mismo año).
- ✓ Aumento de la Gobernabilidad, la Visibilidad y el Control.
- ✓ Reducción en riesgos operacionales.
- ✓ Extensión de la cadena de valor para nuevos socios.
- ✓ Mayor movilidad y flexibilidad de recursos.
- ✓ Mejor y más proactiva toma de decisiones.
- ✓ Alineación de Negocio e Información Tecnológica.

- ✓ Optimización de recursos involucrados, reflejado en el incremento de productividad y rentabilidad de la organización.
- ✓ Trabajo en equipo y desarrollo colaborativo permitiendo que varios usuarios puedan estar trabajando al mismo tiempo sobre el mismo proyecto. [12].

FIGURA N° 3.9: MODELO BIZAGI



Fuente: 11 (BPMN 2.0 Manual de Referencia y Guía Práctica, 2013)

Herramienta Gestora de Base de Datos

- ERWIN

Proporciona una automatización de las tareas de diseño, así como funcionalidades de colaboración y optimización que permiten a los usuarios ofrecer soluciones alineadas



con el negocio que se ajusten al tiempo planificado, al presupuesto y lo más importante, a los objetivos.

Automáticamente genera tablas y miles de líneas de procedimientos almacenados y códigos disparadores para la base de datos líderes. Su tecnología de “comparación completa” permite el desarrollo iterativo, de forma tal que los modelos están siempre sincronizados con las base de datos del usuario. Al integrarse con entornos de desarrollo líderes. También acelera la creación de aplicaciones centralizadas en datos.

Brinda productividad en su diseño, generación, y mantenimiento de aplicaciones. Desde un modelo lógico de los requerimientos de información, hasta el modelo físico perfeccionado para las características específicas de la base de datos diseñada, además ERwin permite visualizar la estructura, los elementos importantes, y optimizar el diseño de la base de datos. Genera automáticamente las tablas y miles de líneas de storedprocedure y triggers para los principales tipos de base de datos.

ERwin soporta principalmente bases de datos relacionales SQL y bases de datos que incluyen Oracle,

Microsoft SQL Server, Sybase. El mismo modelo puede ser usado para generar múltiples bases de datos, o convertir una aplicación de una plataforma de base de datos a otra. [11].

CAPÍTULO IV

DESARROLLO DE LA PROPUESTA



CAPITULO IV: DESARROLLO DE LA PROPUESTA

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. Este marco de referencia consta de:

Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del Plan de Sistemas y Tecnologías de Información. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos de la organización.

- Un conjunto de modelos que constituyan la arquitectura de información.
- Una propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos años, así como la prioridad de realización de cada proyecto.
- Una propuesta de calendarios para la ejecución de dichos proyectos.
- La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en los próximos años, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos. Para el resto de proyectos, bastara con una estimación de alto nivel.
- Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante unos mecanismos de evaluación adecuados.

4.1.-INICIO DEL PLAN ESTRATÉGICO DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS DE INFORMACIÓN

El objetivo de esta actividad es establecer la necesidad del Plan de Tecnologías de Información y llevar a cabo el arranque formal del mismo, con el apoyo del nivel más alto de la institución. Como resultado, se obtiene una descripción general del Plan de Sistemas de Información que proporciona una definición inicial del mismo, identificando los objetivos estratégicos a los que apoya, así como el ámbito general de la institución al que afecta, lo que permite implicar a las direcciones de las áreas afectadas por el Plan de Sistemas de Información, nombrando a los máximos responsables.



4.1.1.- ANÁLISIS DE NECESIDAD DEL PLAN ESTRATÉGICO DE SI:

A partir de la necesidad encontrada por parte de las autoridades de la Institución Educativa Amancio Varona de contar con un conjunto de pautas que proporcionen un marco estratégico de referencia para los Sistemas de información para dicha institución que responda a los objetivos estratégicos de la organización.

Estas pautas orientaran la situación actual de la institución, constituyendo el punto de partida del Plan Estratégico de Sistema de Información con el objetivo básico de apoyo y complemento al Proyecto Educativo Institucional, dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos estratégicos de la organización.

Por tal motivo es que se hizo necesario un proceso como el de Planificación Estratégica de Sistemas de Información, que permita establecer las actividades y criterios para el desarrollo tecnológico, académico y administrativo de la Institución Educativa Amancio Varona.

El Plan Estratégico de Sistemas y Tecnologías de Información será de gran apoyo para la institución educativa, ya que así obtiene una gran ventaja competitiva y posicionamiento en la comunidad.

4.2.- REVISIÓN DEL NEGOCIO

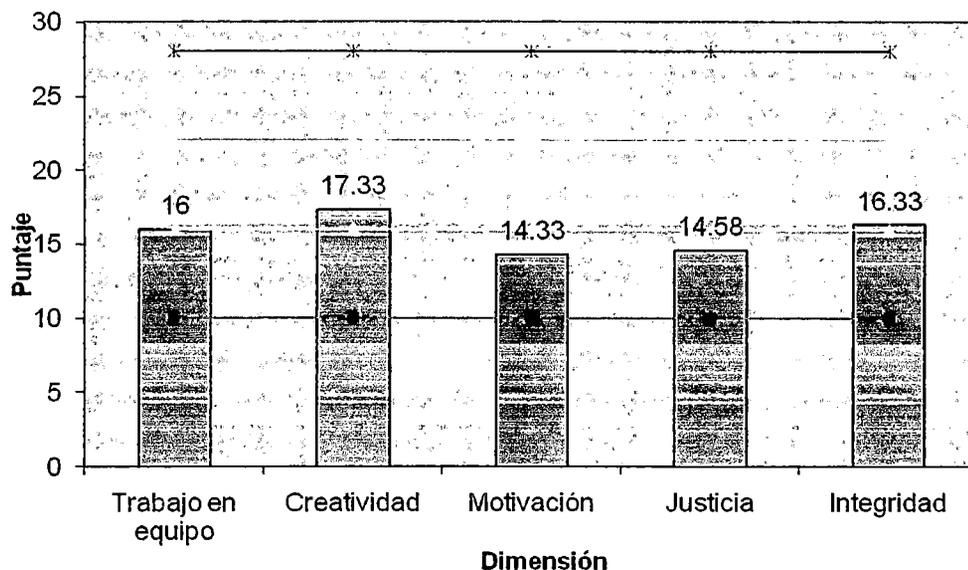
4.2.1.-DIAGNÓSTICO DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL:

La Institución Educativa Secundaria “Amancio Varona” cuenta con 34 trabajadores entre docentes, auxiliares y administrativos de los cuales

se les aplicó una encuesta de Cultura Organizacional dando como resultados los siguientes datos:

Aplicando el test de Cultura Organizacional propuesto por David Fischman a la I. E.P “Amancio Varona” y habiendo obtenido los resultados de dicho test, hemos llegado a la conclusión que el tipo de Cultura Organizacional que predomina en la institución es:

Grafico N° 4.1: Perfil de supuestos funcionales



c

Medio-alto: es un área donde prima lo positivo, aunque requiere de atención permanente para evitar que los supuestos disfuncionales se establezcan.



4.3.- REVISIÓN DE ESTRATEGIA DEL NEGOCIO

4.3.1.-ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR REAL:

ACTIVIDADES PRIMARIAS

- **Logística Interna:**
 - Recepción de pagos de los alumnos.
 - Recepción y verificación de los antecedentes del alumno.
 - Recepción y verificación de los test psicológicos.
 - Recepción de material educativo

- **Operaciones:**
 - Matrícula de alumnos en tres modalidades: matrícula regular, traslado
 - Control de asistencia de alumnos.
 - Evaluación de Exámenes y registro de Notas.
 - Realización de reuniones académicas.
 - Control de Traslado de alumnos.

- **Logística Externa:**
 - Emisión de certificado de estudios.
 - Emisión de boleta de notas.

- **Marketing y ventas:**
 - Auspicios.
 - Publicidad con volantes, pancartas y murales.

- **Servicio de Postventa:**
 - Preparación en academia preuniversitaria del promotor.
 - Organización de paseos y caminatas.
 - Escuela de padres.





ACTIVIDADES SECUNDARIAS

▪ Infraestructura:

- Planificación del presupuesto anual del colegio.
- Programación de actividades extracurriculares.
- Elaboración de la Currícula de Enseñanza.
- Mantenimiento de mobiliario escolar

▪ Administración de recursos humanos:

- Actividades de convocatoria de docentes.
- Actividades de evaluación psicológica a docentes.
- Control de asistencia de personal.
- Control de salida de personal.
- Capacitación a los docentes.
- Control de Pago al Personal.
- Asignación de horarios a docentes.

▪ Desarrollo tecnológico:

- Control del Sistema Único del Ministerio de Educación.
- Adquisición de nuevos sistemas informáticos.

▪ Abastecimiento:

- Adquisición de materiales de escritorio y oficina.
- Adquisición de mobiliario para aulas.
- Adquisición de implementos para primeros auxilios.
- Adquisición de materiales para limpieza.

Grafico N° 4.2: Valor Real				
Infraestructura <ul style="list-style-type: none"> - Planificación del presupuesto anual del colegio. - Programación de actividades extracurriculares. - Elaboración de la Currícula de Enseñanza. 				
Personal <ul style="list-style-type: none"> - Actividades de convocatoria de docentes. - Actividades de evaluación psicológica a docentes. - Control de asistencia de personal. - Control de salida de personal. - Capacitación a los docentes. - Control de Pago al Personal. - Asignación de Horarios a Docentes. 				
Investigación y Desarrollo <ul style="list-style-type: none"> - Control del Sistema Único del Ministerio de Educación. - Adquisición de nuevos sistemas informáticos. 				
Abastecimiento <ul style="list-style-type: none"> - Adquisición de materiales de escritorio y oficina. - Adquisición de mobiliario para aulas. - Adquisición de implementos para primeros auxilios. - Adquisición de materiales para limpieza. 				
Logística Interna <ul style="list-style-type: none"> - Recepción de pagos de los alumnos. - Recepción y verificación de los antecedentes del alumno. - Recepción y verificación de los test psicológicos. - Recepción de material educativo. 	Operaciones <ul style="list-style-type: none"> - Proceso de Matricula. - Control de asistencia de alumnos. - Evaluación de Exámenes y registro de Notas. - Asignación de horarios a docentes. - Realización de reuniones académicas. - Control de Traslado de alumnos. 	Logística Externa <ul style="list-style-type: none"> - Emisión de certificado de estudios. - Emisión de boleta de notas. 	Marketing y ventas <ul style="list-style-type: none"> - Auspicios. 	Servicio de Postventa <ul style="list-style-type: none"> - No cuenta con servicio Postventa.
Fuente: 13 (Elaboración Propia)				

VALOR



4.3.2.- ANÁLISIS DE LA CADENA DE VALOR VIRTUAL

ACTIVIDADES PRIMARIAS

- ❖ **Logística Interna:**
 - No tiene.
- ❖ **Operaciones:**
 - No tiene.
- ❖ **Logística Externa:**
 - No tiene.
- ❖ **Marketing y ventas:**
 - Cuenta con un portal web.
- ❖ **Servicio de Postventa:**
 - No tiene.

ACTIVIDADES SECUNDARIAS

- ❖ **Infraestructura:**
 - No tiene.
- ❖ **Administración de recursos humanos:**
 - No tiene.
- ❖ **Desarrollo tecnológico:**
 - No tiene.
- ❖ **Abastecimiento:**
 - No tiene.

Grafico N° 4.3: Valor Virtual

Infraestructura (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de matrícula. - Sistema de control de pagos al personal. - Sistema de control de pagos de alumnos. - Sistema de control de información académica. 				
Personal (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de control de pagos al personal. 				
Investigación y Desarrollo (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de matrícula. - Sistema de control de información académica. 				
Abastecimiento (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de control de pagos al personal. - Sistema de control de pagos de alumnos. 				
Logística Interna (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de control de pagos al personal. - Sistema de control de pagos de alumnos. - Sistema de matrícula. 	Operaciones (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de control de pagos al personal. - Sistema de control de pagos de alumnos. - Sistema de matrícula. 	Logística Externa (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de asistencia. - Sistema de matrícula. - Sistema de control de información académica. 	Marketing y ventas (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de control de información académica. 	Servicio de Postventa (No tiene) → Sistema Competentes: <ul style="list-style-type: none"> - Sistema de matrícula. - Sistema de control de información académica.

Fuente: 14 (Elaboración Propia)

**4.3.3.-ANÁLISIS DE LAS 5 FUERZAS COMPETITIVAS****TABLA N° 4.1: FUERZA COMPETITIVAS**

FUERZAS COMPETITIVAS	DESCRIPCIÓN DE LOS ELEMENTOS
Nuevos competidores potenciales	Existe el riesgo de la creación de nuevas instituciones privadas que impartan los mismos servicios que ofrece nuestra entidad educativa.
Poder de negociación con los proveedores	En la actualidad la institución educativa privada “Amancio Varona” se encuentra en un local alquilado, al cual se realiza los pagos con puntualidad generando así lazos de confianza con el proveedor.
Poder de negociación con los clientes	La institución educativa debe competir con otras instituciones corriendo el riesgo de que los padres de familia opten por cambiar a los alumnos de institución. Es por ello que brinda un alto nivel académico a los alumnos, impartiendo distintos talleres académicos que la diferencia con las demás instituciones que surgen en el distrito.
Poder de los sustitutos	Presencia de Instituciones educativas no escolarizadas.
Rivalidad entre competidores	En el distrito existen varios colegios que brindan servicios similares en cuanto a la educación, diferenciándonos de ellos porque impartimos una educación integral (Formación Científica, Humanística, Artística y Deportiva).

Fuente: 15(Elaboración Propia)



4.3.4.- ANÁLISIS FODA

TABLA N° 4.2: FODA

FORTALEZAS	DEBILIDADES
<ul style="list-style-type: none">• Excelente imagen educativa en el distrito de Tumán.• Ingresantes a la UNPRG.• Los docentes cuentan con licenciatura.• Presencia de profesional en Psicología.• Presencia de talleres artísticos.• El 70% de los alumnos cuentan con un rendimiento académico alto.• Docentes motivados en participar en las diferentes actividades de la institución.• Clima institucional agradable y favorable.	<ul style="list-style-type: none">• Tiene una infraestructura inadecuada.• Falta de equipamiento en la biblioteca.• Falta de local propio.

Fuente: 16(Elaboración Propia)



TABLA N° 4.3: FODA

OPORTUNIDADES	AMENAZAS
<ul style="list-style-type: none">• Concursos escolares diversos.• Mayoría de los padres de familia trabajadores de la empresa Agro Industrial Tumán S.A.A. y otros con negocio propio e independiente.• Bajo rendimiento escolar de los alumnos en la institución educativa nacional.	<ul style="list-style-type: none">• Existencia de colegios cercanos.• Presencia de pandillaje.• Desintegración familiar entre algunos padres de familia.

Fuente: 17(Elaboración Propia)



4.3.5.-REVISIÓN DEL PLAN ESTRATÉGICO EMPRESARIAL

4.3.5.1.-Visión

“Nos proyectamos a que nuestra institución continúe siendo pionera en la formación integral de nuestros educandos, y que la comunidad educativa se involucre en los procesos de cambio para que esta formación integral sea de calidad dentro del distrito de Tumbura”.

4.3.5.2.-Misión

“Ofrecer una educación integral actualizada, haciendo énfasis en el desarrollo personal donde el respeto, el amor, la autoestima y la tecnología sean las herramientas en la construcción del conocimiento científico, logrando así, que el estudiante prepare su proyecto de vida.”

4.3.5.3.-Valores Empresariales

- Responsabilidad:

Lograr la satisfacción del deber cumplido, llegando a un sentido de participación en el que existe la voluntad para intervenir con sentimiento de pertenencia en las diferentes actividades institucionales. Todo integrante de la comunidad debe actuar en forma competente, eficiente, oportuna, manifestando respeto por las personas, la ley, la naturaleza, lo público, etc.



- **Respeto**

Es conocer, aceptar, entender y valorar la dignidad de cada miembro de la institución, a partir de su individualidad, manejando los límites propios en relación a los demás.

- **Tolerancia:**

Es comprender y aceptar las opiniones de los demás, tomando en cuenta las diferentes situaciones que se presentan en la institución.

- **Honestidad:**

Es el valor que mueve al hombre a actuar con rectitud, honradez y veracidad en todos y cada uno de los actos de la vida.

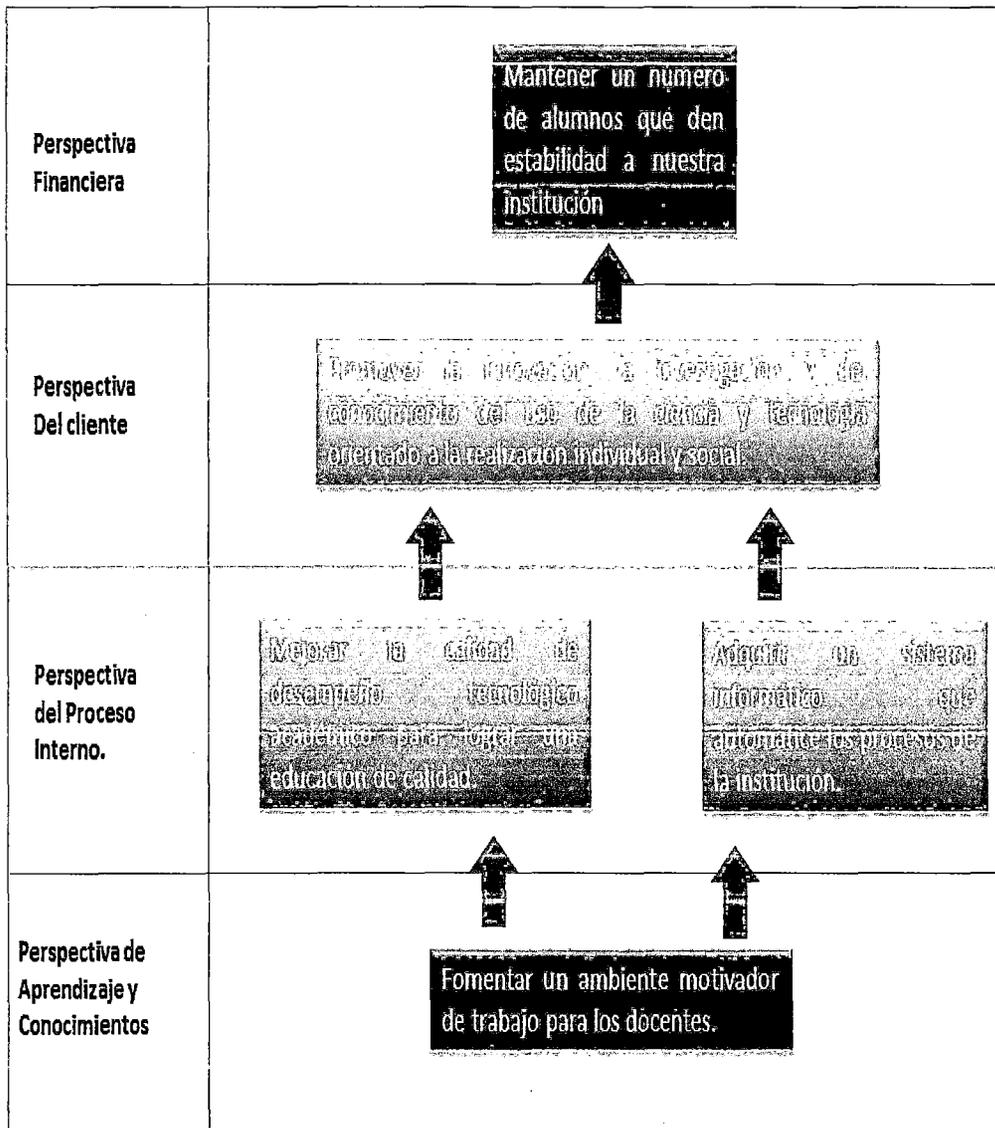
4.3.5.4.-Objetivos Estratégicos

1. Adquirir un sistema de informático que automatice los procesos de la institución.
2. Promover la innovación, la investigación, la gestión del conocimiento y el uso de la ciencia y tecnología, orientado a la realización individual y social.
3. Mantener un número de alumnos que de estabilidad a nuestra institución.
4. Fomentar un ambiente motivador de trabajo para los docentes y comunidad educativa.
5. Mejorar la calidad de desempeño pedagógico-académico para lograr una educación de calidad accesible para todos los educandos.



4.3.5.5.-Mapa estratégico

FIGURA N° 4.1: Mapa Estratégico



Fuente: 18 (Elaboración Propia)



4.3.5.6.-Descripción de Indicadores

Para cada objetivo estratégico se identificaron los siguientes indicadores:

1. **Adquirir un sistema de información que automatice los procesos de la institución.**
 - El 90% de los usuarios sean atendidos satisfactoriamente.
 - Reducir en un 90% el tiempo en el proceso matrícula.
2. **Promover la innovación, la investigación, la gestión del conocimiento y el uso de la ciencia y tecnología, orientado a la realización individual y social.**
 - Incremento en un 90% de alumnos que participen en eventos tecnológicos.
 - Participación en eventos científicos y tecnológicos a nivel regional.
3. **Mantener un número de alumnos que de estabilidad a nuestra institución.**
 - Mantener el 90% de los alumnos matriculados.
 - Incrementar 10% del ingreso de nuevos alumnos.
4. **Fomentar un ambiente motivador de trabajo para los docentes y comunidad educativa.**
 - Incrementar en un 100% el nivel de satisfacción del personal de la organización.



- Fomentar actividades que fortalezcan los valores de la institución.

5. Mejorar la calidad de desempeño pedagógico-académico para lograr una educación de calidad accesible para todos los educandos.

- Número de docentes con el grado de licenciatura.
- Participación de 20 horas trimestrales en programas de Capacitación pedagógica.



4.4.- PLAN DE LA GERENCIA DE INFORMÁTICA:

4.4.1.-ANÁLISIS DE LA SITUACIÓN ACTUAL DE LA INFORMÁTICA

4.4.1.1.-Organización del Área de Informática

La institución educativa cuenta con 2 PC'S, la cual una es administrada por el Director y la otra PC por la secretaria.

4.4.1.2.-Sistemas de Información

La institución educativa no cuenta con sistemas de información.

Realizan operaciones en Excel como:

- Control de asistencias de alumnos y personal
- Control de pagos al personal
- Control de pago mensual de los alumnos



4.4.1.3.-Recursos Humanos

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” cuenta con 34 Trabajadores entre administrativos y docentes.

Institución Educativa Privada “Amancio Varona”.

- *Director:* Tomás Serquén Monte Hermoso.
- *Secretaria:* Rosmery Salazar.
- *Auxiliar:* Patricia Vidarte.
- *Encargado del laboratorio de cómputo:* Jorge Mallascon.

4.4.1.4.-Recursos Técnicos:

4.4.1.4.1.-Hardware

2 PC'S

- Procesador Intel Celeron D a 3.06 GHZ.
- Tarjeta madre PCCHIPS P17GV177.
- Memoria Ram DDR2 de 512 GB PC 4200 Kingston.
- Disco Duro de 80 Gb Pc 7200 RPM Seagate.
- Cd ROM LG.
- Monitor LCD 15" marca AOC.
- Teclado multimedia Marca Genius mod. KB200.
- Regulador de 4 entradas.



4.4.1.4.2.-Software

- Sistema operativo Windows XP
- Office 2010
- Antivirus Avira
- Winrar
- Adobe Acrobat

4.4.1.4.3.-Redes

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” tiene servicio internet: Movistar.

4.4.1.4.4.-Estándares

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” no cuenta con ningún tipo de estándar.

4.4.1.4.5.-Instalaciones

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” no cuenta con un local propio, el cual es alquilado y ha sido adaptado a un ambiente de colegio.

En este ambiente se ha dividido en 13 aulas las cuales 9 son para la enseñanza académica, 1 para el área de dirección, 1 para el área de psicología, 1 para la implementación de laboratorio de cómputo y otro para la enseñanza de talleres.



4.4.1.5.-Recursos Financieros

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” cuenta con recursos monetarios propios (dinero en efectivo), la cual son empleados para la implementación de la institución.

4.4.1.6.-Diagnóstico

La Institución Educativa Privada “AMANCIO VARONA” se encuentra en la Segunda etapa de Nolan que es contagio o expansión, porque cuenta con un sistema que es el portal web.

Con la realización del proyecto la empresa pasara tercera etapa del modelo de Nolan que es de control o formalización, ya que se busca implementar un sistema para el control de operaciones del negocio para hacerlas más eficaces.

4.4.2.- PLAN DEL ÁREA DE SISTEMAS

4.4.2.1.-Visión

Brindar y resolver los distintos requerimientos tecnológicos que se presentan, llegando a implementar un sistema de control a las diferentes áreas que tiene la Institución Educativa privada “Amancio Varona” logrando ofrecer a los alumnos una mejor enseñanza y a la vez involucrarlo con las diversas tecnologías de la Información.

4.4.2.2.-Misión

Satisfacer las necesidades informáticas que se presentan en las diferentes áreas de la Institución Educativa y puedan tener procesos



eficaces - eficientes para los diversos funcionamientos en el interior de la Institución.

Brindándoles información sobre las últimas tecnologías informáticas para que sean de apoyo en el desarrollo de la Institución.

4.4.2.3.-Objetivos

- Capacitar mensualmente al personal docente, administrativo y alumnado en el uso de las nuevas Tecnologías informáticas.
- Brindar una buena información para la ejecución eficiente de los procesos de la Institución.
- Realizar mantenimiento mensual de los implementos lógicos y físicos de la Institución.

4.4.2.4.-Análisis FODA

No cuenta con un área de informática.

4.4.2.5.-Principales Iniciativas

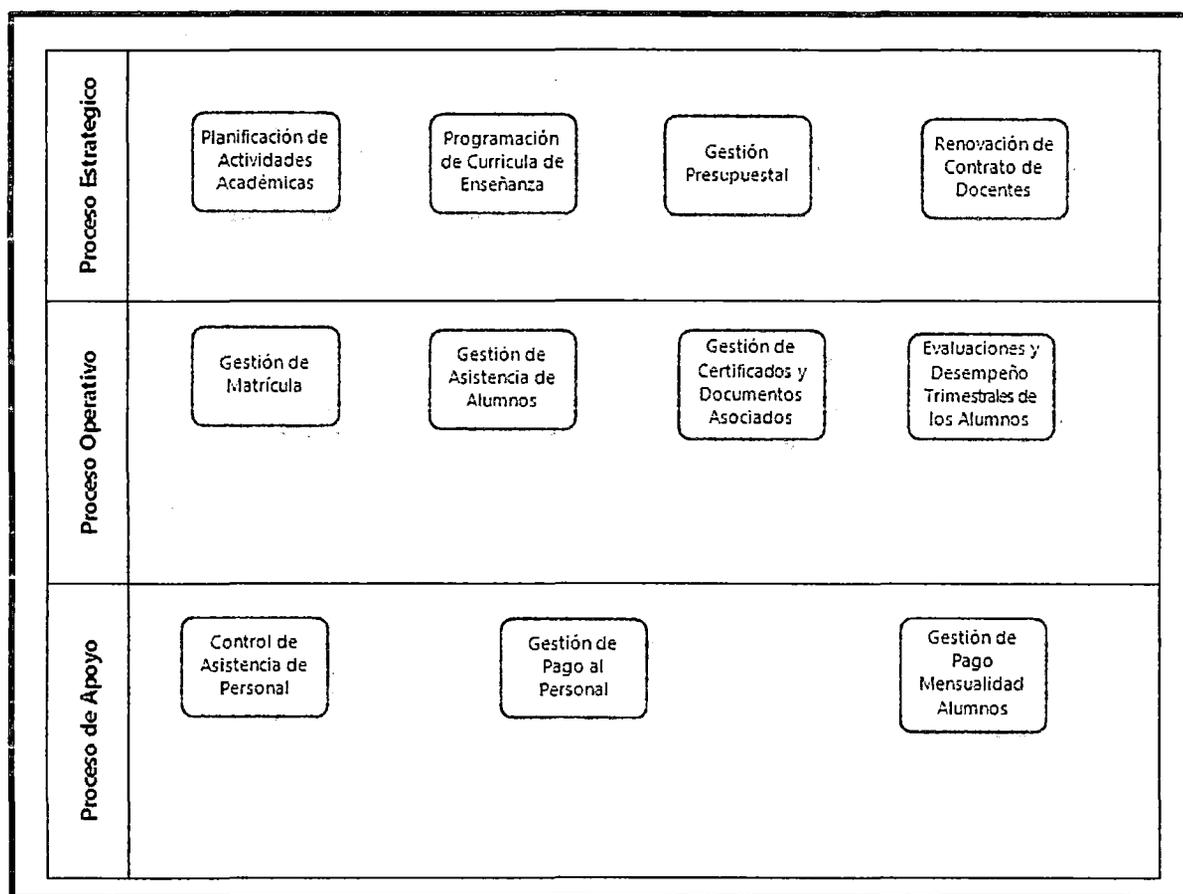
- Implementar un área de informática con equipos de hardware y software necesarios.
- Tener Personal altamente capacitado.
- Establecer las funciones del área de informática.
- Controlar las fallas, problemas, soluciones y trabajos realizados.
- Diseñar una página web para la Institución.



4.5.-MODELO DEL NEGOCIO:

4.5.1.- IDENTIFICACIÓN DE PROCESOS DE NEGOCIO

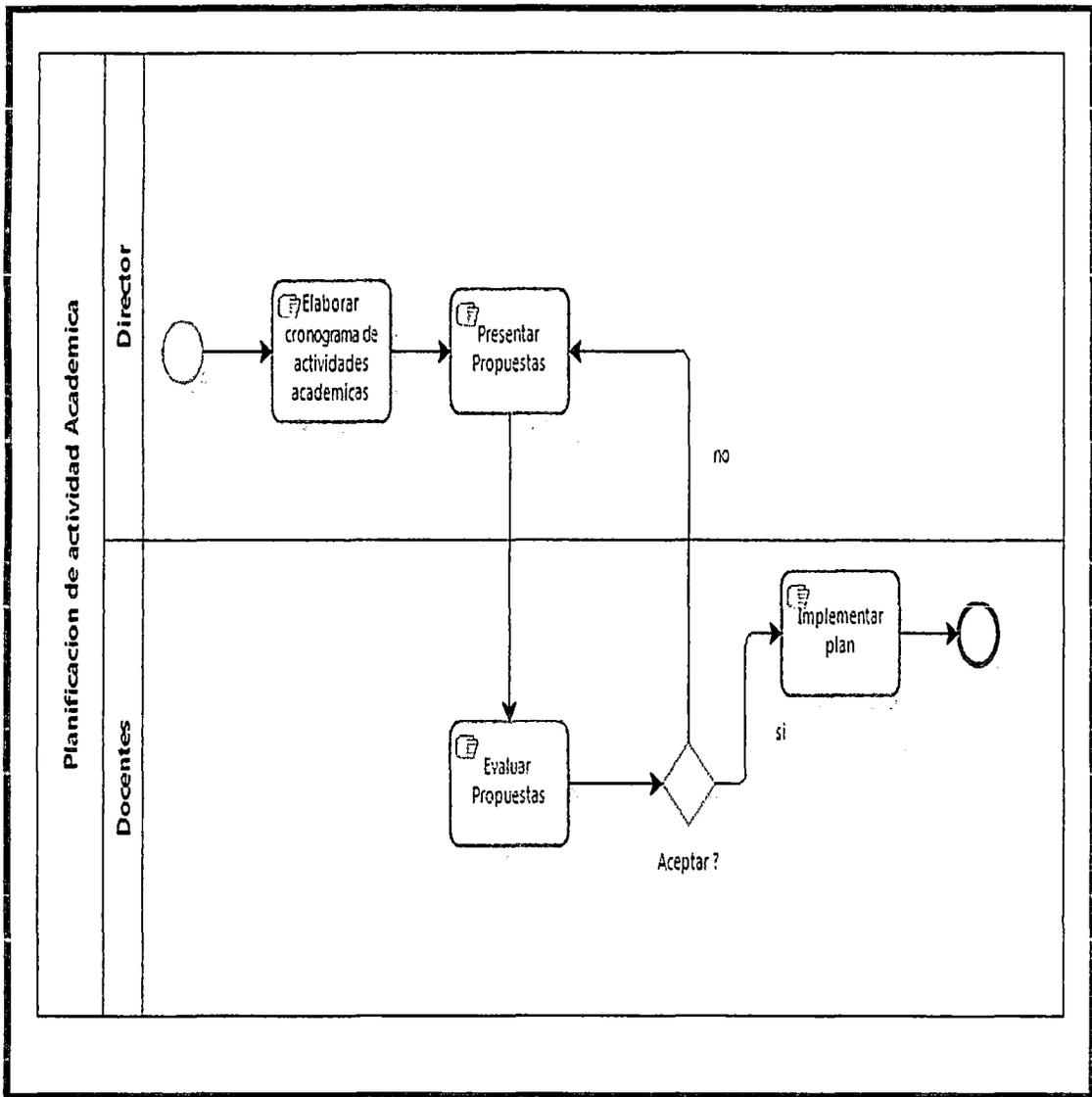
Grafico 4.4: Identificación de Procesos de Negocio



Fuente: 19 (Elaboración Propia)

4.5.2.- PROCESOS ESTRATÉGICOS

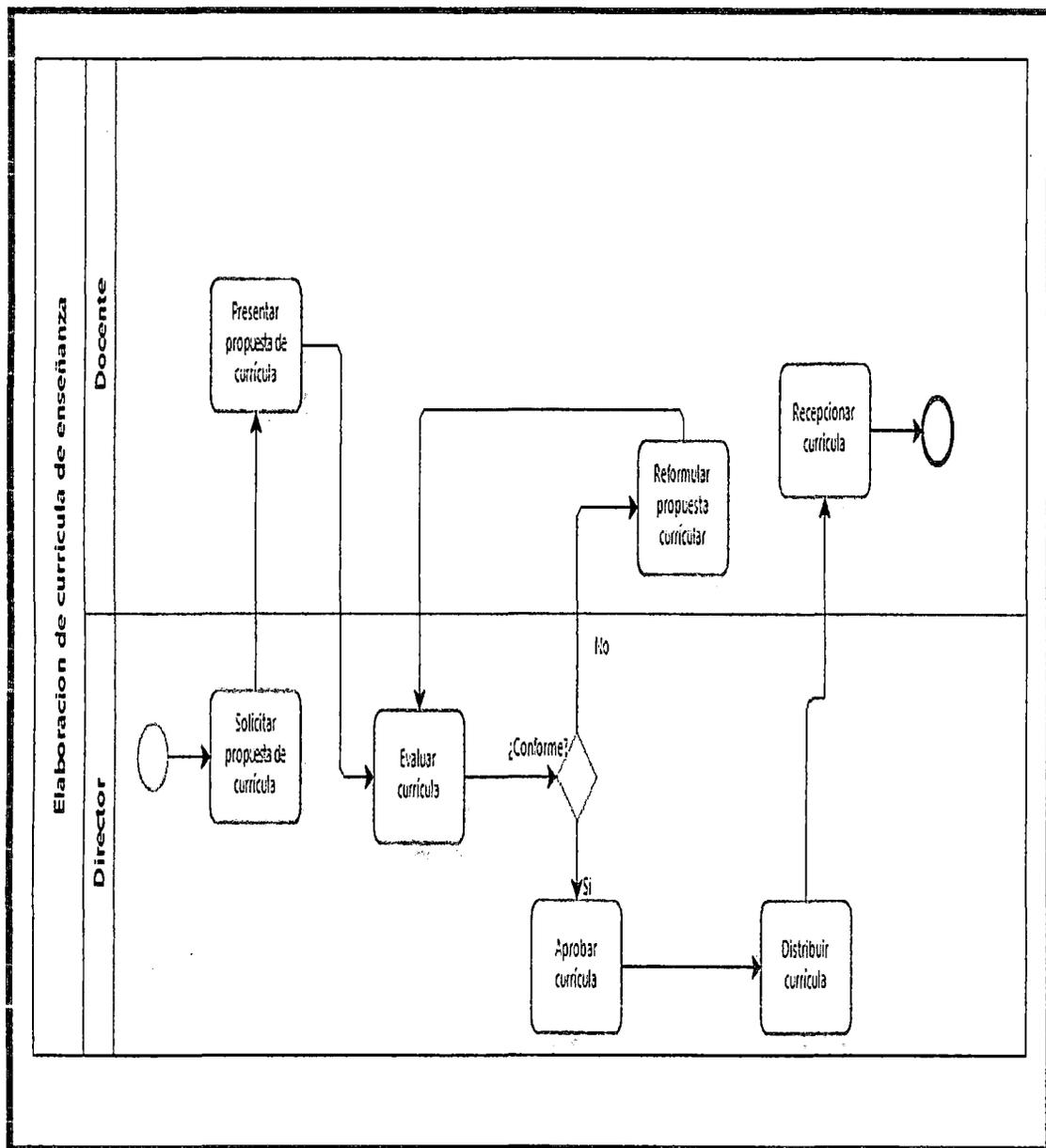
GRAFICO N°4.5: PROCESO PLANIFICACIÓN DE ACTIVIDAD ACADÉMICA



Fuente: 20 (Elaboración Propia)

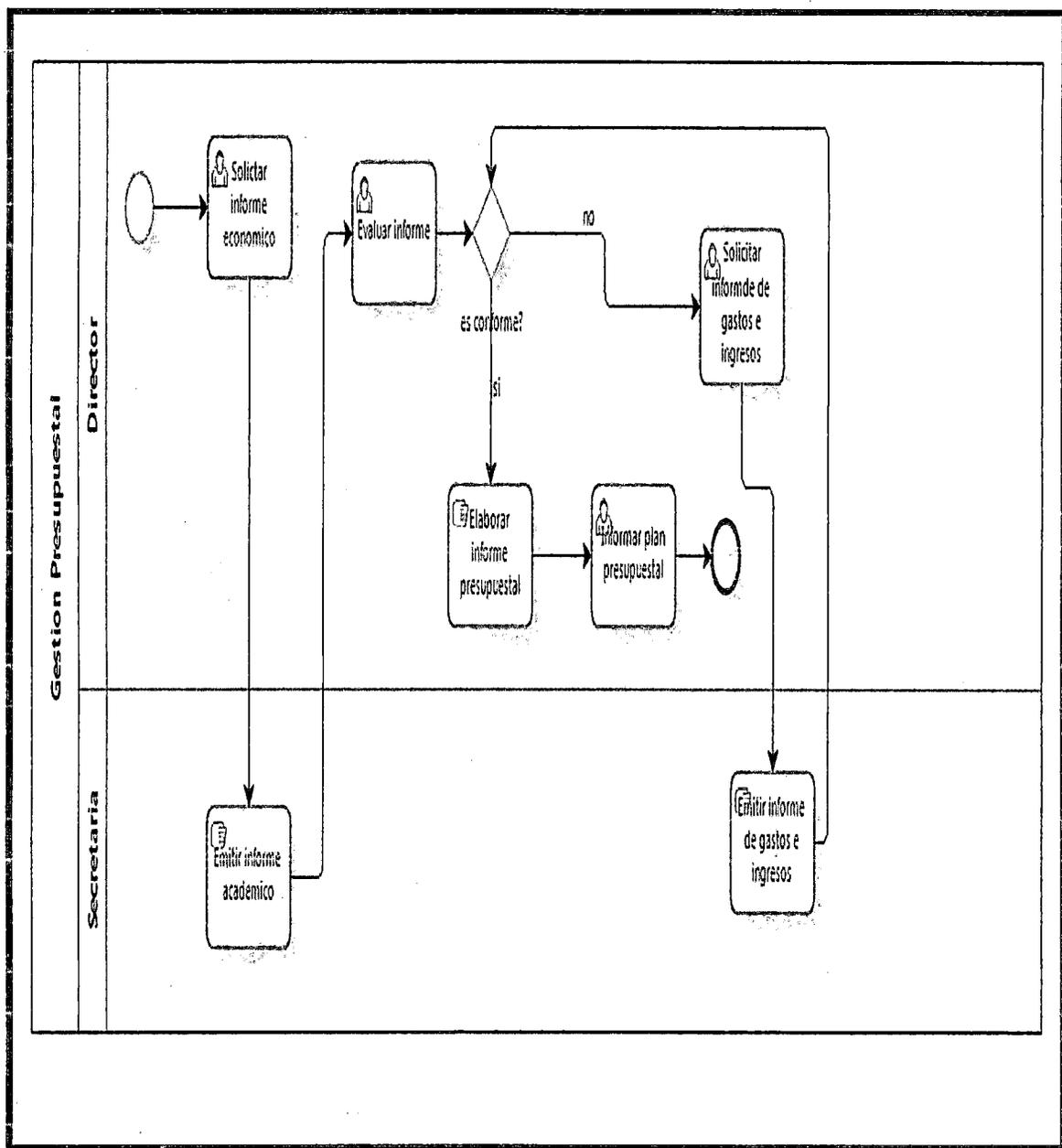


GRAFICO N°4.6: Elaboracion de currícula de Enseñanza



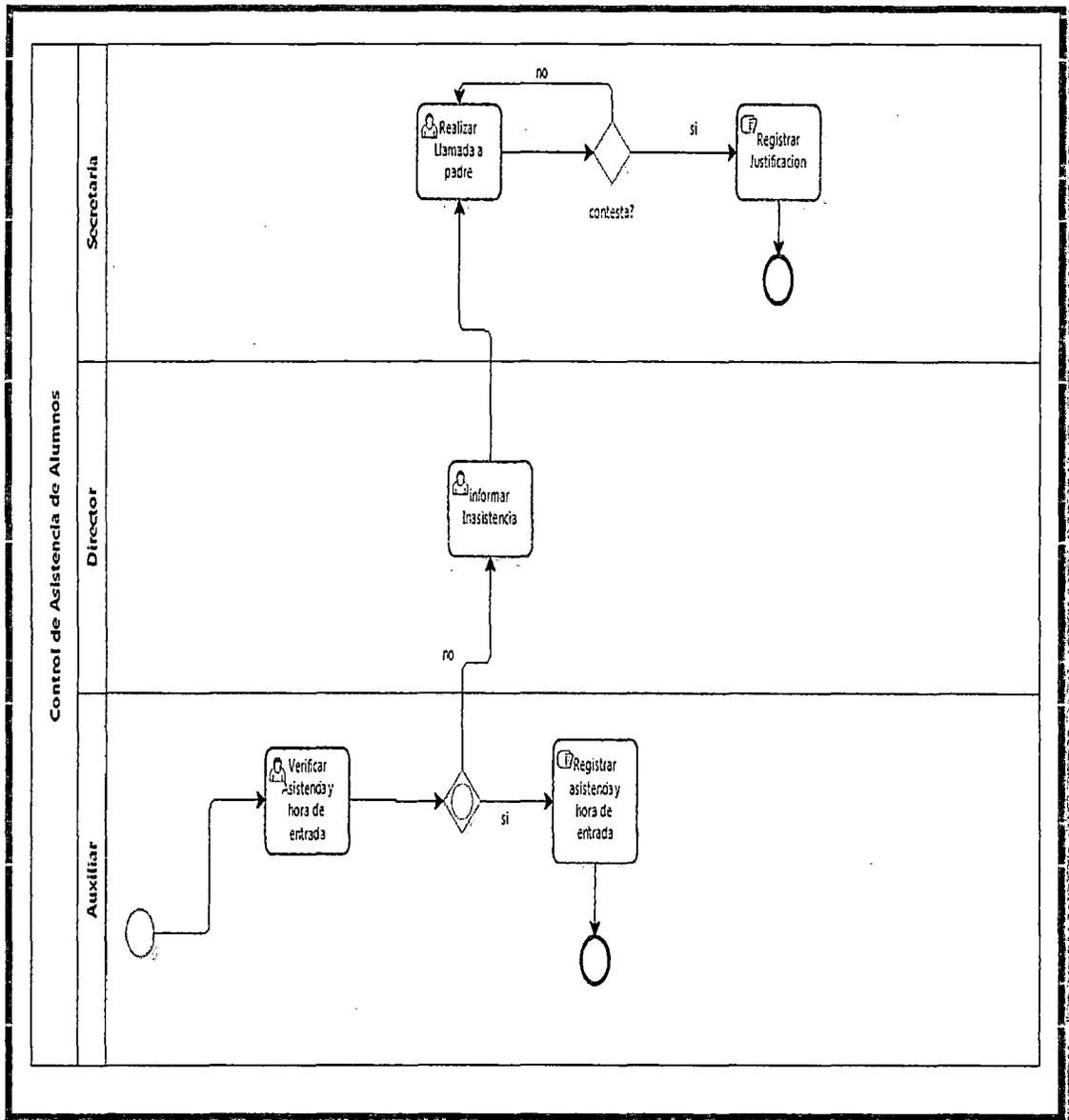
Fuente: 21 (Elaboración Propia)

Grafico N° 4.7: Gestión Presupuestal



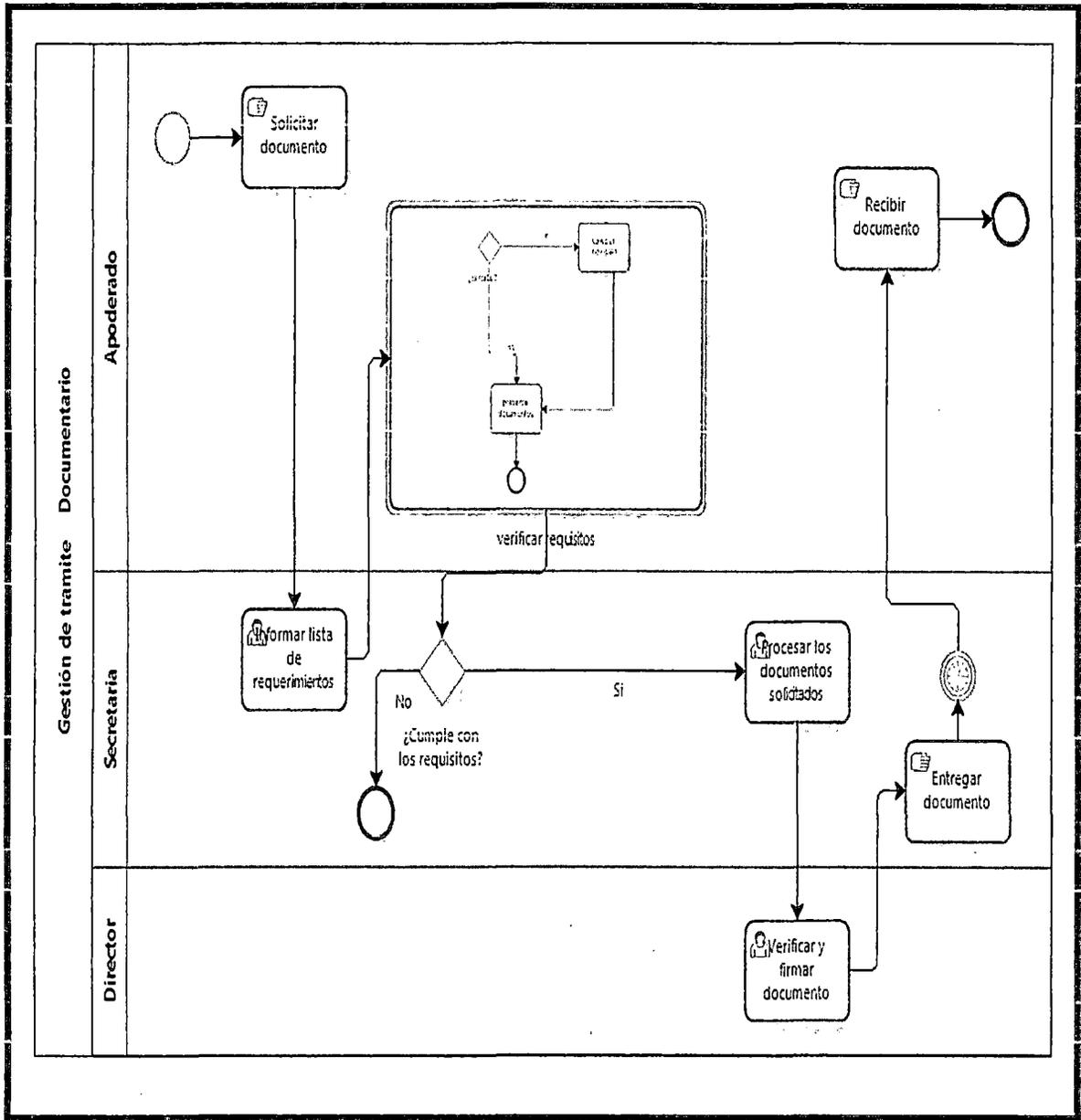
Fuente: 22 (Elaboración Propia)

Grafico N° 4.9: Control de asistencia de alumnos



Fuente: 24 (Elaboración Propia)

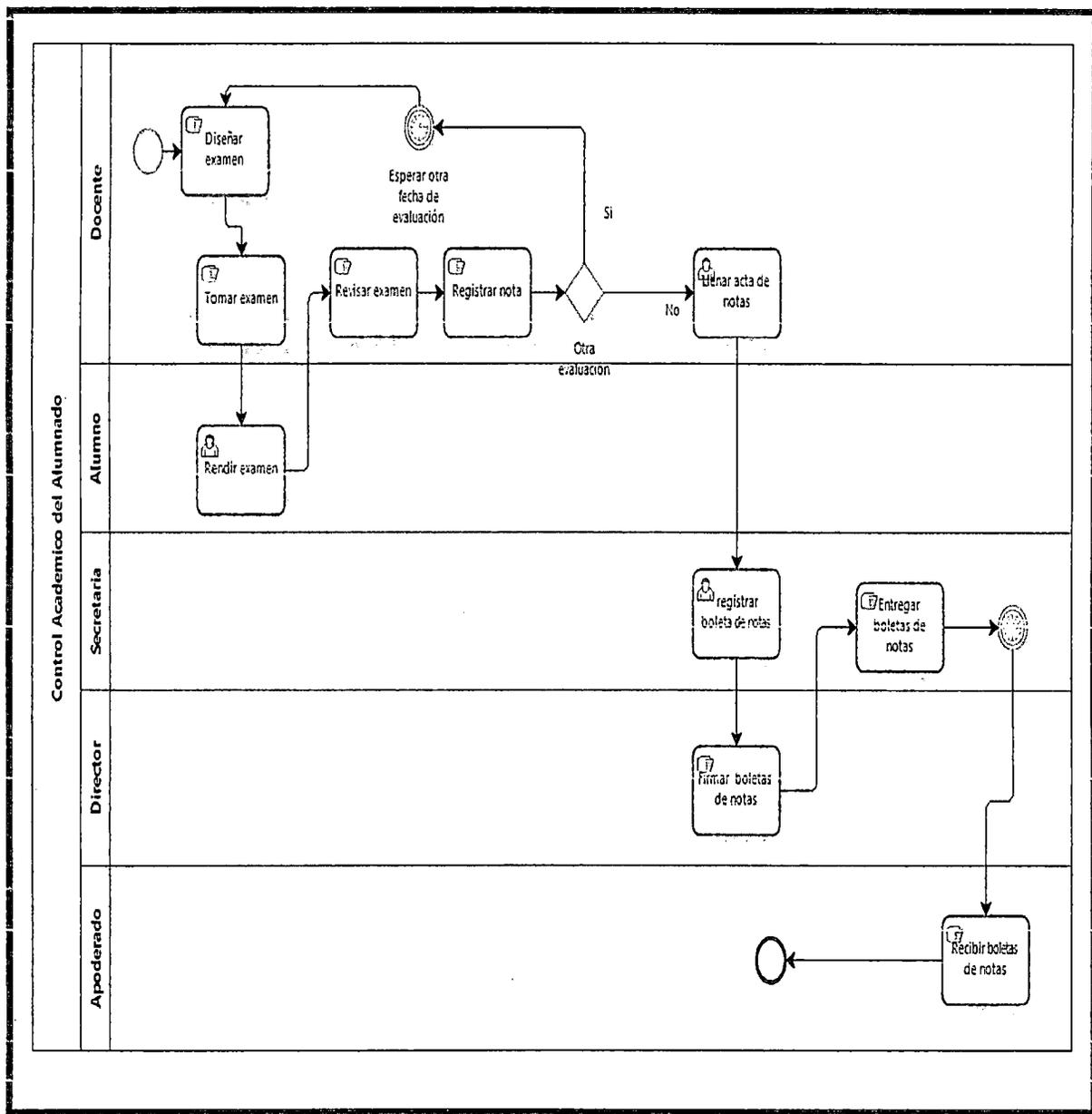
Grafico N° 4.10: Gestión de Documentos



Fuente: 25 (Elaboración Propia)



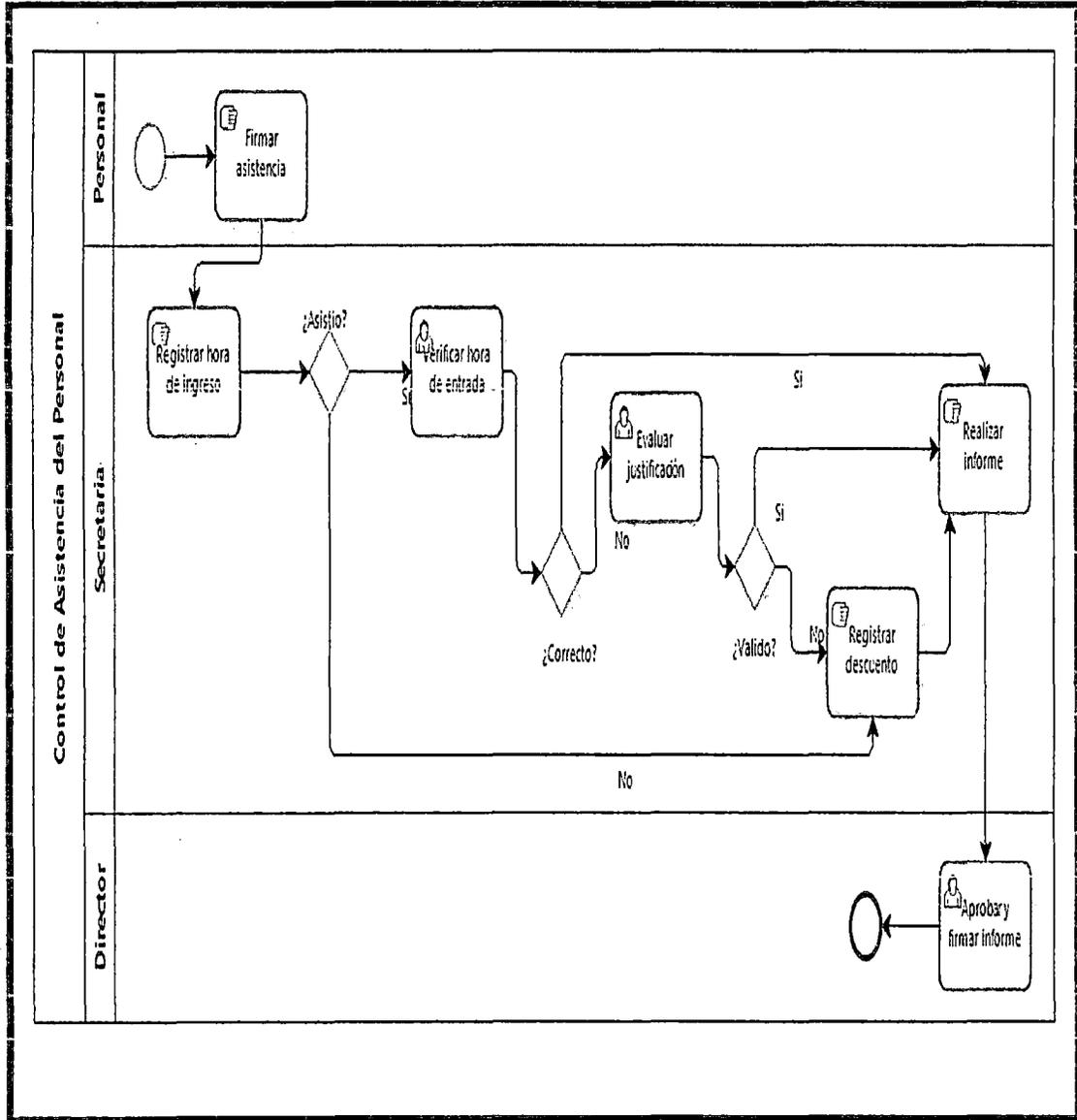
Gráfico N° 4.11: Control Académico del Alumnado



Fuente: 27 (Elaboración Propia)

4.5.4.- PROCESOS DE APOYO:

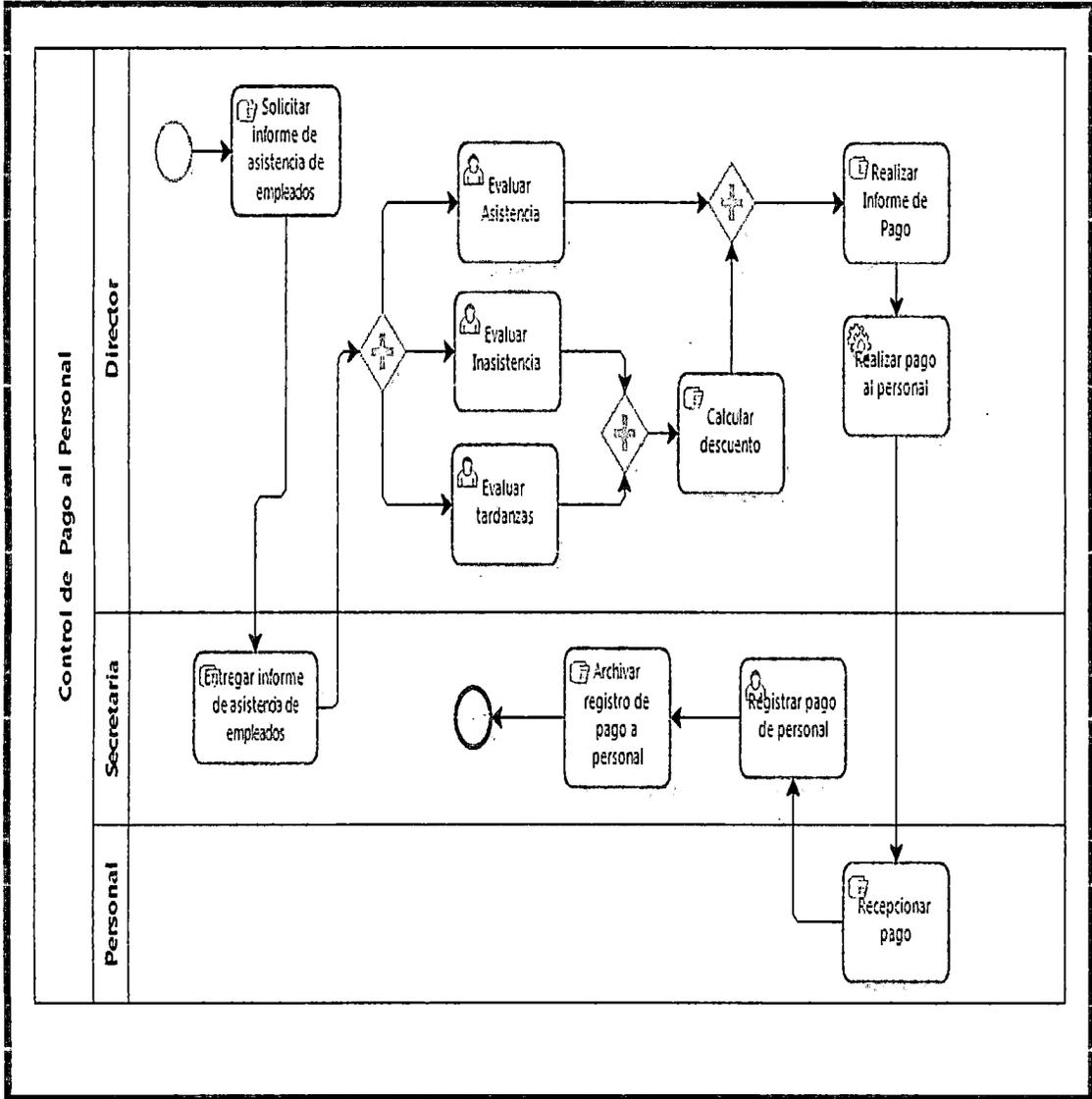
Grafico N° 4.12: Control de asistencia de Personal



Fuente: 28 (Elaboración Propia)

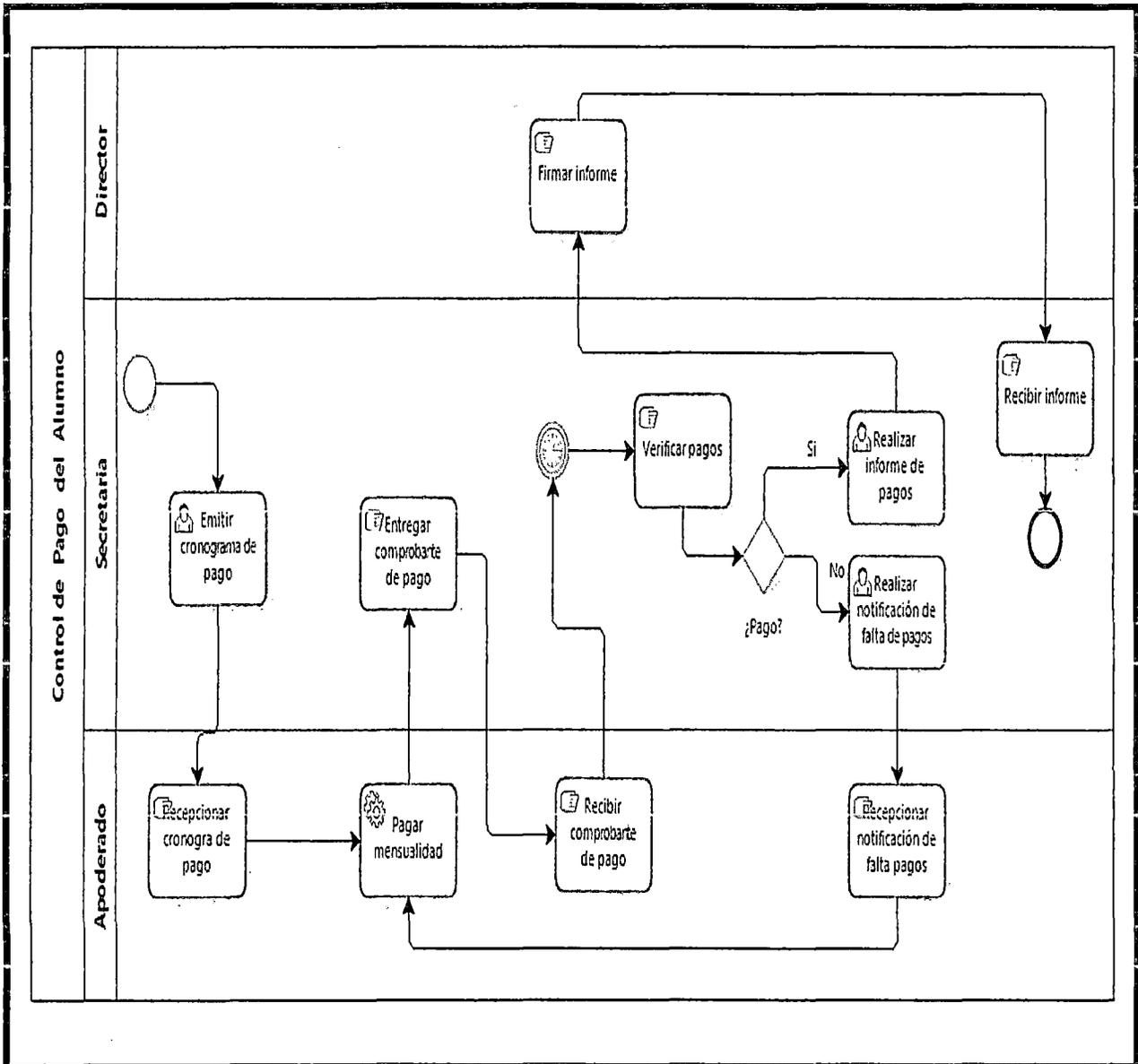


Grafico N° 4.13: Control de Pago al Personal



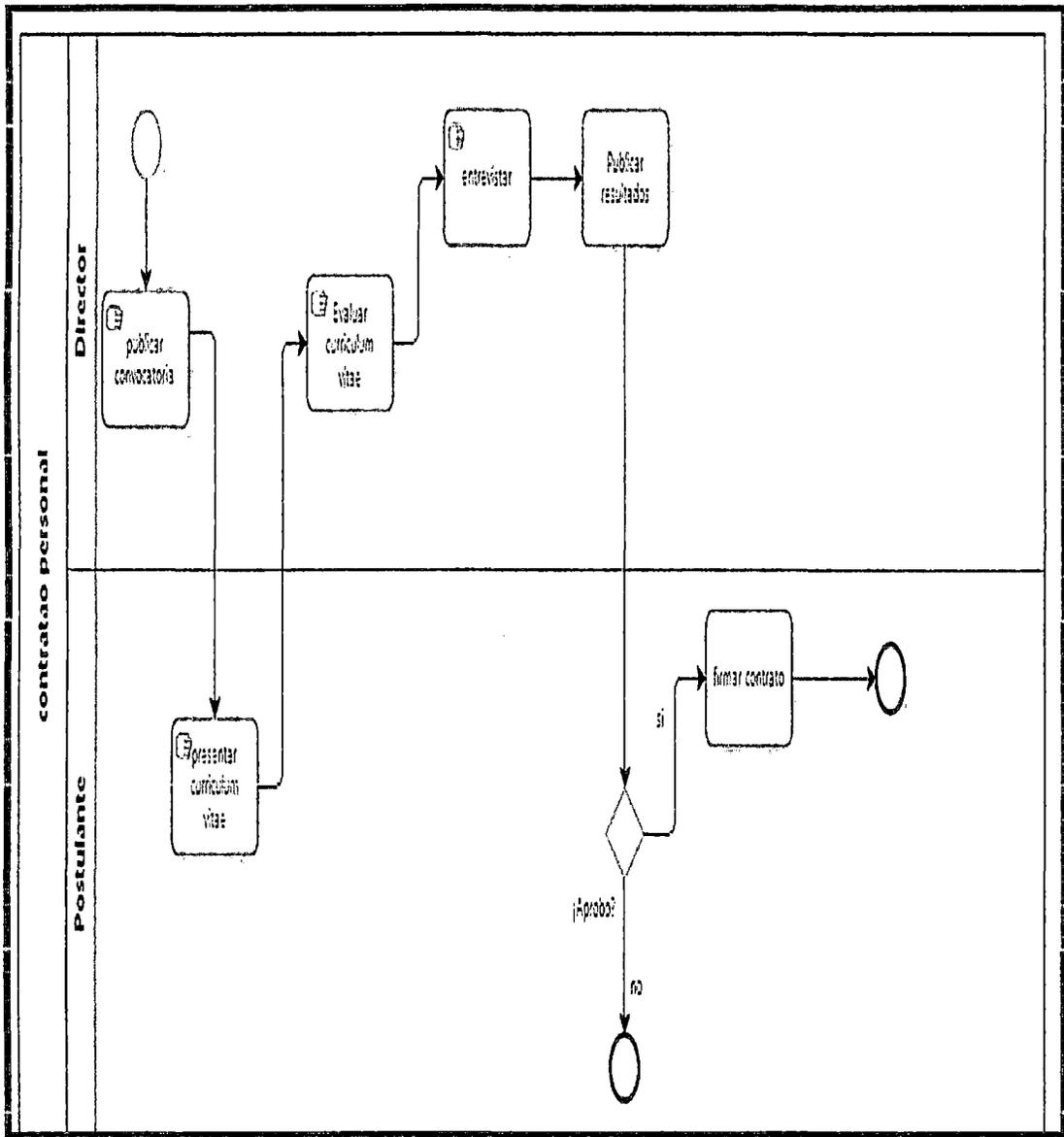
Fuente: 29 (Elaboración Propia)

Grafico N° 4.14: Control del Pago de Alumno



Fuente: 30 (Elaboración Propia)

Gráfico N° 4.15: Contrato de Personal



Fuente: 31 (Elaboración Propia)



4.6.- DIAGRAMA DE DESCOMPOSICIÓN FUNCIONAL:

FUNCION DE NEGOCIO: Administración	
Procesos De Negocio	Planificación de actividades académicas
	Elaboración de currícula de enseñanza
	Gestión presupuestal
	Tramite documentario

FUNCION DE NEGOCIO: Dirección académica	
Procesos De Negocio	Gestión de matricula
	Gestión de asistencia de alumnos
	Control académico del alumno

FUNCION DE NEGOCIO: Recursos Humanos	
Procesos De Negocio	Control de asistencia a personal
	Control de pago al personal
	Control de pago de alumnos
	Contrato a personal

Fuente: 32 (Elaboración Propia)



4.7.-BREVE DESCRIPCIÓN DE FUNCIONES Y PROCESOS

A. Planificación de actividades académicas:

Este proceso empieza cuando el director elabora el cronograma de actividades, presenta su propuesta a los docentes la cual ellos lo evalúan y si lo aceptan entonces implementan el plan de actividades y si no el director vuelve a presentar propuestas.

B. Elaboración de Currículo de enseñanza:

Este proceso se inicia con el director cuando solicita propuesta de Currícula, el docente presenta propuesta la cual el director evalúa y si es conforme lo aprueba y distribuye, termina cuando el docente Recepciona Currícula.

C. Gestión Presupuestal:

El proceso empieza cuando el director solicita informe económico, la cual la secretaria se encarga de emitir informe económico y le da al director en la que el evalúa y si es conforme se elabora informe presupuestal y sino solicita informe de gastos e ingresos a la secretaria La cual emite informe y si es conforme entonces se vuelve a elaborar informe, y termina cuando se informa el plan presupuestal.

D. Gestión de matrícula:

Este proceso inicia cuando el apoderado se acerca a la institución a solicitar matrícula, la cual la secretaria indica si es que hay vacante y si es que hay entonces se indicara si es alumno es nuevo o no, si es nuevo se informa la lista de requerimientos en que el alumno será evaluado por un psicólogo, los resultados se entrega al padre la cual tendrá que presentar y si se acepta se prosigue a pagar la matrícula, en la que se la secretaria



registra y emite constancia de matrícula y termina cuando se le entrega al apoderado la constancia de matrícula.

E. Control de asistencia de alumnos:

El proceso empieza cuando el auxiliar verifica la asistencia y hora de entrada, si es conforme entonces se prosigue a registrar asistencia y hora de entrada y si no se le reporta al director la lista de inasistencia en la que la secretaria realiza una citación al padre indicando que se acerque a justificar la falta, si es que se acerca a justificar entonces se registra justificación.

F. Gestión de documentos:

El proceso empieza cuando el apoderado solicita documento, la cual la secretaria le brindara la información necesaria en que el apoderado entregara los requerimientos solicitados, el director verificara y firmara el documento y termina cuando se le entrega documento al apoderado.

G. Control académico de alumnos:

El proceso empieza cuando el docente diseña el examen para su respectiva evaluación del alumno, luego pasara a revisar y registrar la nota. Una vez tomada todas las evaluaciones propuestas se llenara el acta de notas para luego pasar al registro de notas y entregar libreta de notas. El proceso termina cuando el apoderado recibe el acta de notas.

H. Control de asistencia del personal:

El proceso empieza cuando el personal firma su asistencia, la cual la secretaria registrara la hora de entrada de docente o administrativo y si no asistió se aplicara descuenten el caso de que el personal no se acerque a



justificar la falta, el proceso termina cuando el director firma informe de asistencia.

I. Control de pago al personal

El proceso empieza cuando el Director solicita el informe de asistencias de los empleados a la secretaria la cual entregara informe de asistencia del personal, luego debe evaluar y realizar el respectivo informe y el personal recepciona su pago. El proceso termina cuando el Director archiva el registro del pago del personal.

J. Control de pago de alumnos.

El proceso empieza cuando la secretaria emite cronograma de pago la cual se entregara al apoderado, el apoderado pagara mensualidad la cual la secretaria generara comprobante de pago y se entregara al apoderado. Después la secretaria verificara pagos pendientes de padres de familia en la que se realizara el informe si es que le padre de familia no debe ser entregar informe a director y luego será recepcionada por la secretaria, si es que tiene cuentas pendientes entonces se notificara lista de pagos en la que debe cancelar cuenta.

K. Contrato a personal.

El proceso empieza cuando el director pública convocatoria, el postulante presenta currículum, la cual el director evalúa su currículum y será entrevistado para luego ser publicado los resultados. El proceso termina cuando el postulante aprueba y firma contrato.



4.8.- ARQUITECTURA DE DATOS

4.8.1.- IDENTIFICACIÓN DE ENTIDADES

TABLA N° 4.4: Identificación de Entidades

PROCESO	TAREA/ACTIVIDAD	ENTIDAD
<i>Planificación de actividades académicas</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar actividades anuales. ▪ Registrar cronograma de actividades. 	<ul style="list-style-type: none"> - Persona - Evento
<i>Elaboración de currícula de enseñanza</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar cursos y temas académicos. ▪ Crear currícula. ▪ Registrar currícula. 	<ul style="list-style-type: none"> - Persona - Plan curricular - Curso
<i>Gestión presupuestal</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar informe económico. ▪ Listar plan presupuestal. ▪ Listar informe de ingresos y egresos. ▪ Registro de informes. 	<ul style="list-style-type: none"> - Persona - Informe
<i>Gestión de matrícula</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registrar matrícula. ▪ Emitir recibo de pago. ▪ Emitir constancia de matrícula. ▪ Listar requisitos. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoderado - Persona - Alumno - Comprobante de pago - Matrícula
<i>Control de asistencia de alumnos</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar asistencia de alumnos. ▪ Listar tardanzas de alumnos. ▪ Registrar asistencia. ▪ Registro de justificaciones de asistencias y tardanzas. 	<ul style="list-style-type: none"> - - Persona - Asistencia_A - Alumno
<i>Trámite documentario</i>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Listar requisitos para gestionar documento. ▪ Registrar pago. 	<ul style="list-style-type: none"> - Apoderado - Persona - Comprobante de

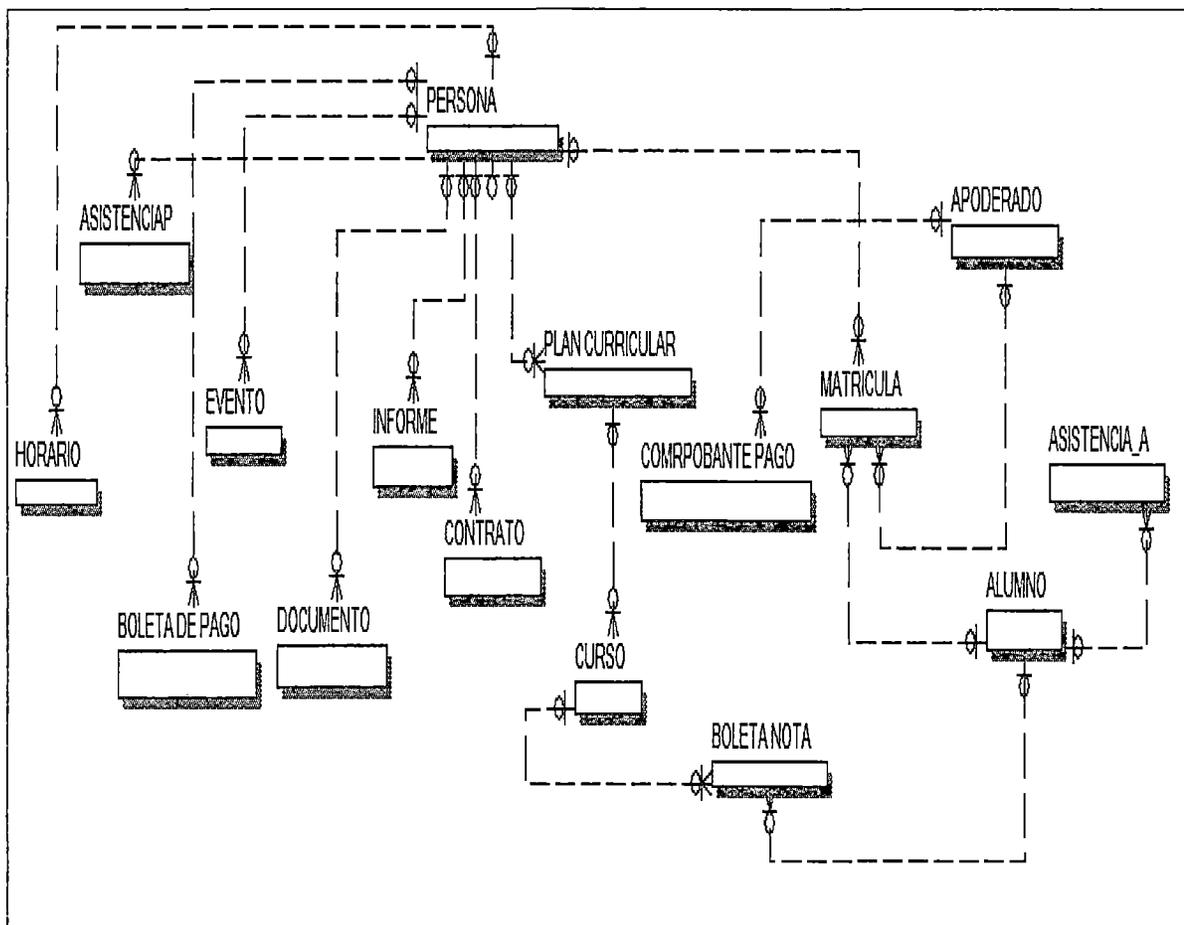


	<ul style="list-style-type: none">▪ Emitir documento.	<ul style="list-style-type: none">Pago- Documento
<i>Control académico de alumnado</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaboración de exámenes.▪ Registrar notas.▪ Registro de actas.▪ Registro de boleta de notas.▪ Listado de notas.	<ul style="list-style-type: none">- Apoderado- Persona- Alumno- Curso- Boleta de nota
<i>Control de asistencia del personal</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar asistencia y tardanzas.▪ Listar asistencias y tardanzas.▪ Registro de justificaciones de asistencias y tardanzas.	<ul style="list-style-type: none">- Persona- AsistenciaP- Horario
<i>Control de pago al personal</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar pago personal.▪ Realizar informe de pago.▪ Listar pagos realizados.	<ul style="list-style-type: none">- Persona- Boleta de pago- AsistenciaP- Horario
<i>Control de pago de alumnos</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Listar cronograma de pago de mensualidades.▪ Registrar pago.▪ Verificar pagos.▪ Realizar informe de pagos.	<ul style="list-style-type: none">- Persona.- Apoderado.- Comprobante de Pago.- Alumno.
<i>Contrato a personal</i>	<ul style="list-style-type: none">▪ Elaborar convocatoria.▪ Registra currículo vitae.▪ Registrar contrato.▪ Lista personal contratado.	<ul style="list-style-type: none">- Persona- Contrato- Postulante

Fuente: 33(Elaboración Propia)

4.8.2.- MODELO CORPORATIVO DE DATOS

Grafico N° 4.16: Modelo Corporativo de Datos



Fuente: 34(Elaboración Propia)



4.8.3- DESCRIPCIÓN DE ENTIDADES

PERSONA:

Director:

La máxima autoridad de la institución, que dirige y organiza de manera eficaz con asesorías de los equipos de gestión y el Consejo de Profesores.

Atributos: DNI, nombre, especialidad, dirección, teléfono, sexo.

Docente:

Miembro involucrado en la educación, elaboración, ejecución y evaluación del plan anual de trabajo.

Atributos: DNI, nombre, especialidad, dirección, teléfono, sexo.

Secretaria:

Es el centro de comunicación e información a nivel general, la cual es de apoyo a las distintas áreas del Colegio en organización y gestión de documentos.

Atributos: DNI, nombre, especialidad, dirección, teléfono, sexo

Psicólogo:

Miembro de la institución que se encarga de evaluar a los alumnos. Se involucra con el personal docente, directivo y padres de familia para la integración de estudiantes con necesidades educativas especiales.

Atributos: DNI, nombre, dirección, teléfono, sexo.



Contrato:

Documento que certifica que el docente o personal administrativo ha sido contratado por la institución, la cual elaborara en la institución asumiendo su función correspondiente.

Atributos: IdContrato, TipoPersona, Fecha.

Apoderado:

Es el responsable de realizar la matricula del alumno.

Atributos: DNI, nombre, dirección, teléfono, sexo.

Alumno:

Integrante de la institución a quien va dirigido el servicio de enseñanza dentro de la institución educativa.

Atributos: Código, nombre, sexo, dirección, teléfono.

Curso:

Diferentes asignaturas a enseñar en la institución.

Atributos: codCurso, nombre, descripción.

Plan Curricular.

Describe el contenido de los cursos a desarrollarse en el año electivo.

Atributos: contenido, descripción.

Comprobante de pago:

Comprobante que se emite en cada pago realizado.

Atributos: idRecibo, fecha, monto, descripción.



Matricula:

Permite llevar el control de los alumnos inscritos en el año académico.

Atributos: id Matricula, fecha, estado.

AsistenciaA:

Es el registro diario del alumno, para un mejor control de las asistencias e inasistencias, y así verificar si el número de inasistencia es alto el centro no podrá tener un excelente rendimiento académico ni cumplimiento del plan anual.

Atributos: IdAsistenciaA, fecha, Hentrada

AsistenciaP:

Es el registro diario del personal, para un mejor control de las asistencias e inasistencias mensualmente y así supervisar quien tiene responsabilidad y compromiso con la institución.

Atributos: IdAsistenciaP, fecha, Hentrada, Hsalida

Evento:

Es la actividad que se realiza en la institución educativa

Atributos: IdEvento, Nombre, Descripción, Fecha.

Informe:

Es la información detallada de la realización de un presupuesto económico, la cual ayuda a tener un mayor orden a la institución.

Atributos: IdInforme, Fecha, Descripción



Documento:

Es la información que se le brinda a cada estudiante depende a alguna solicitud de un trámite académico (Certificados, etc).

Atributos: IdDocumento, Fecha, Descripción

Boleta de nota:

Es el registro del avance académico del estudiante, en la cual se mantiene organizado sus respectivas notas.

Atributos: IdBoleta, Nota, Curso, PromedioP, Merito.

Boleta de pago:

Es el registro de pagos del personal, dicha entidad nos ayudara a tener un control en la institución.

Atributos: IdPago, Cliente, Monto, Descuento, Total.

Horario:

Es la asignación de horas que se le da a cada docente

Atributos: IdHorario, Curso, Docente, Aula.

Postulante

Es la persona que participa en la convocatoria de trabajo que se realiza en la institución.

Atributos: IdPostulante, Nombre, Direccion, Sexo.





4.8.4.- MATRIZ CRUD DE PROCESOS VS. ENTIDADES

TABLA N° 4.5: PROCESO VS. ENTIDADES

Entidad vs Procesos	Persona	Evento	Plan Curricular	Curso	Informe	Apoderado	Comprobante de Pago	Matricula	Alumno	Asistencia A	Documento	Boleta de nota	Asistencia P	Horario	Boleta de pago	Contrato	Postulante
Planificación de actividades académicas	R	CRUD															
Elaboración de curricula de enseñanza	R		RU	R													
Gestión presupuestal	R				CRUD												
Gestión de matricula	R					CR	CRD	CR	CRUD								
Control de asistencia de alumnos	R								R	RU							
Trámite documentario	R					R	CRD				CU						
Control académico de alumnos	R			R		R			R			CRU					
Control de asistencia al personal	R												RU	R			CRD
Control de pago al personal	R												R	R	CRU		
Control de pago de alumnos	R					R	CR		R								
Contrato de personal	CRUD															CRUD	

Fuente: 35 (Elaboración Propia)



4.9.- ARQUITECTURA DE SISTEMAS

4.9.1.-DEFINICIÓN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN

TABLA N° 4.6: DEFINICIÓN DE SI

SISTEMA	MODULO	FUNCIONALIDADES
<i>Sistema de control de asistencia</i>	Registro de asistencias	<ul style="list-style-type: none">▪ Registra fecha y horarios de entrada.▪ Registro tipo de asistencia (personal o alumnado).▪ Control de ingreso y salida del personal por permisos.▪ Registro de datos de los turnos de trabajo.
	Mostrar	<ul style="list-style-type: none">▪ Listar asistencia de personal (docente, administrativo).▪ Listar asistencia de alumnos.▪ Listar tardanzas de personal.▪ Listar tardanzas de alumnos.▪ Reporte de control de ingreso y salida del personal por permisos.
	Actualizar	<ul style="list-style-type: none">▪ Registro de justificaciones.▪ Listar justificaciones registradas.▪ Registro de nuevos alumnos y personal.

Fuente: 36 (Elaboración Propia)



TABLA N°4.7: SISTEMA DE MATRÍCULA

SISTEMA	MODULO	FUNCIONALIDADES
<i>Sistema de matricula</i>	Registro	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar matricula▪ Registrar alumno▪ Registrar apoderado
	Mantenimiento	<ul style="list-style-type: none">▪ Actualizar matricula▪ Actualizar apoderado▪ Actualizar alumno▪ Eliminar matricula▪ Eliminar alumno▪ Eliminar apoderado
	Reportes	<ul style="list-style-type: none">▪ Listar matricula▪ Listar alumno▪ Listar apoderado▪ Listado de alumnos matriculados por año escolar.▪ Imprimir matricula de alumno▪ Imprimir constancia de matricula▪ Imprimir comprobante de pago

Fuente: 37 (Elaboración Propia)



TABLA N° 4.8: SISTEMA DE CONTROL DE PAGO AL PERSONAL

SISTEMA	MODULO	FUNCIONALIDADES
<i>Sistema de Control de Pagos al Personal</i>	Registro de personal	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar personal por tipo▪ Listar personal▪ Actualización de información de personal▪ Baja de personal
	Registra pagos	<ul style="list-style-type: none">▪ Genera cronograma de pagos▪ Registra pago a docentes.▪ Registra pago a personal administrativo.▪ Listar pago del personal.▪ Imprimir informe de pagos▪ Imprimir boleta de pago▪ Imprime cronograma de pagos
	Reportes	<ul style="list-style-type: none">▪ Listar pagos de personal por tipo▪ Listar pagos de personal por fecha

Fuente: 38 (Elaboración Propia)



TABLA N° 4.9: SISTEMA CONTROL DE PAGOS DE ALUMNOS

SISTEMA	MODULO	FUNCIONALIDADES
<i>Sistema de Control de Pagos de Alumnos</i>	Registro de pagos de mensualidad	<ul style="list-style-type: none">▪ Busca alumno matriculado.▪ Registro de pago de mensualidad.▪ Registro de comprobantes de pago.▪ Actualiza datos de matrícula.▪ Lista de alumnos morosos.
	Reportes	<ul style="list-style-type: none">▪ Listado de pagos por fecha▪ Listado de pagos por alumno▪ Listado de pago de mensualidad por año escolar.▪ Imprime comprobantes de pago.▪ Imprime informes.

Fuente: 39 (Elaboración Propia)



TABLA N° 4.10: SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

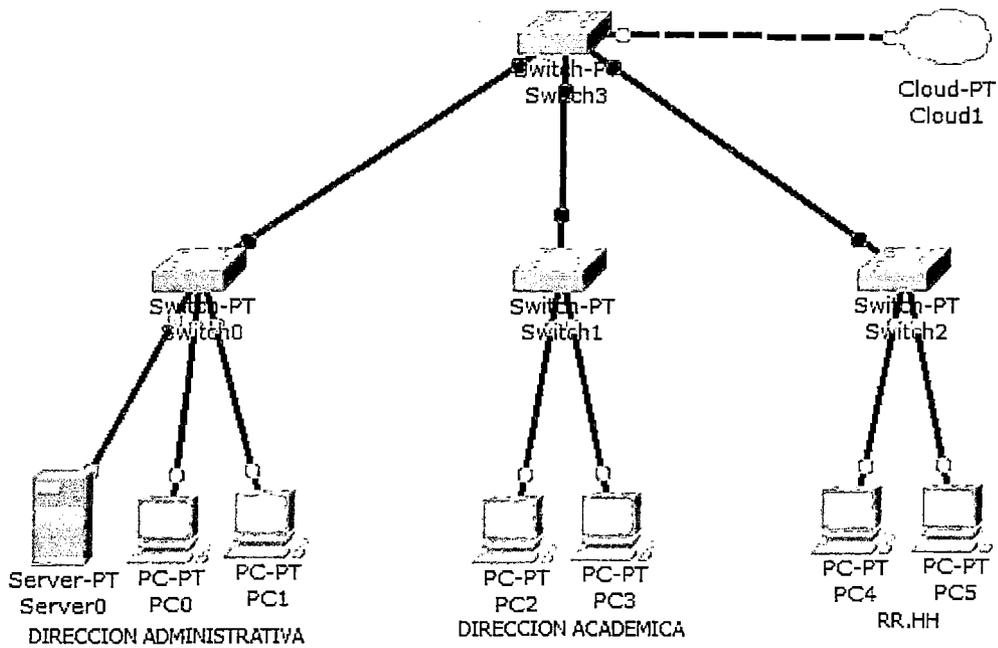
SISTEMA	MODULO	FUNCIONALIDADES
<p><i>Sistema de Control de Información Académica</i></p>	<p>Registro de datos</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de notas. ▪ Registro de usuarios(alumno ,docentes ,padres de familia) ▪ Genera usuario y clave de ingreso. ▪ Actualización de perfil de usuario. ▪ Actualización de notas. ▪ Registro de información escolar (brinda información por cada curso y dela institución).
	<p>Vistas</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Visualizar información institucional. ▪ Visualizar asistencias y tardanzas de alumnos. ▪ Visualizar cursos programados por año escolar. ▪ Visualizar horario escolar. ▪ Visualizar notas por alumno. ▪ Informe de pagos de mensualidad a los padres de familia. ▪ Visualizar material educativo para el alumno. ▪ Visualizar cronograma de actividades de la institución.
	<p>Operaciones</p>	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Descargas de material educativo ▪ Imprimir horario escolar ▪ Imprimir boleta de notas ▪ Imprime cronograma de actividades.

Fuente: 40 (Elaboración Propia)

4.10.- ARQUITECTURA TECNOLÓGICA:

Breve Introducción

FIGURA 4:1 Arquitectura de Tecnología



Fuente: 41 (Fundamentos de Bases de Datos, 2008)



4.10.1.- ALTERNATIVAS TECNOLÓGICAS

4.10.1.1.- INSTALAR SISTEMA ACADÉMICO – WEB

- **Licencia de Software: Windows 7**

Es una versión de Microsoft Windows, línea de sistemas operativos producida por Microsoft Corporation. Esta versión está diseñada para uso en PC, incluyendo equipos de escritorio en hogares y oficinas, equipos portátiles, Tablet PC, notebooks y equipos media center.

Entre las metas de desarrollo para Windows 7 se dio importancia a mejorar su interfaz para volverla más accesible al usuario e incluir nuevas características que permitieran hacer tareas de una manera más fácil y rápida, al mismo tiempo que se realizarían esfuerzos para lograr un sistema más ligero, estable y rápido.

Diversas presentaciones ofrecidas por la compañía en 2008 se enfocaron en demostrar capacidades multitáctiles, una interfaz rediseñada junto con una nueva barra de tareas y un sistema de redes domésticas simplificado y fácil de usar denominado «Grupo en el hogar», además de importantes mejoras en el rendimiento general del sistema operativo

Windows 7 incluye varias características nuevas, como mejoras en el reconocimiento de escritura a mano, soporte para discos duros virtuales, rendimiento mejorado en procesadores multinúcleo, mejor rendimiento de arranque, DirectAccess, y mejoras en el núcleo. Windows 7 añade soporte para sistemas que utilizan múltiples tarjetas gráficas de proveedores distintos (heterogéneas multi-adapter o multi-GPU), una nueva versión de Windows Media Center y un gadget para él, y aplicaciones como Paint, Wordpad y la Calculadora rediseñadas. Se



añadieron varios elementos al Panel de control, como un asistente para calibrar el color de la pantalla, un calibrador de texto ClearType, Solución de problemas, Ubicación y otros sensores, Administrador de credenciales, Iconos en el área de notificación, entre otros. El Centro de seguridad de Windows se renombró a Centro de actividades, y se integraron las categorías de seguridad y el mantenimiento del equipo en él.

- **Licencia de Software: Windows 8**

Windows 8 es la versión actual de Microsoft Windows, línea de sistemas operativos desarrollada por Microsoft para su uso en computadoras personales, incluidas computadoras de escritorio en casa y de negocios, computadoras portátiles, notebooks, tabletas, servidores y centros multimedia. El principal cambio es la polémica decisión de eliminar Menú Inicio, existente desde Windows 95 como estándar *de facto* en cómo presentar aplicaciones en interfaces gráficas.

Añade soporte para microprocesadores ARM, además de los microprocesadores tradicionales x86 de Intel y AMD. Su interfaz de usuario ha sido modificada para hacerla más adecuada para su uso con pantallas táctiles, además de los tradicionales ratón y teclado. El efecto Aero Glass de su predecesor Windows 7 no está presente en este sistema operativo, siendo reemplazado por nuevos efectos planos para ventanas y botones con un color simple

- **Servidor Web**

Apache Tomcat (también llamado JakartaTomcat o simplemente Tomcat) funciona como un contenedor de servlets desarrollado bajo el proyecto Jakarta en la Apache Software Foundation. Tomcat implementa las



especificaciones de los servlets y de JavaServerPages (JSP) de Sun Microsystems.

Proponemos el Apache Tomcat ya que se puede trabajar tanto en sistemas operativos windows y sistemas operativos de licencia libre como linux, y como pensamos hacer una aplicación web basado en java enterpriseedition 2.

▪ **Servidor de Base de Datos MYSQL**

MySQL es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

MySQL es muy utilizado en aplicaciones web, como Drupal o phpBB, en plataformas (Linux/Windows-Apache-MySQL-PHP/Perl/Python), y por herramientas de seguimiento de errores como Bugzilla. Su popularidad como aplicación web está muy ligada a PHP, que a menudo aparece en combinación con MySQL. MySQL es una base de datos muy rápida en la lectura cuando utiliza el motor no transaccional MyISAM.

▪ **INTERNET**

En Internet, las comunicaciones concretas se establecen entre dos puntos: uno es el ordenador personal desde el que uno accede y el otro es cualquiera de los servidores que hay en la Red y facilitan información.

Uno de los fundamentos de Internet es el TCP/IP, un protocolo de transmisión que asigna a cada máquina que se conecta un número específico, llamado «número IP».



El protocolo TCP/IP sirve para establecer una comunicación entre dos puntos remotos mediante el envío de información en paquetes. Al transmitir un mensaje o una página con imágenes, por ejemplo, el bloque completo de datos se divide en pequeños bloques que viajan de un punto a otro de la red, entre dos números IP determinados, siguiendo cualquiera de las posibles rutas. La información viaja por muchos ordenadores intermedios a modo de repetidores hasta alcanzar su destino, lugar en el que todos los paquetes se reúnen, reordenan y convierten en la información original. Millones de comunicaciones se establecen entre puntos distintos cada día, pasando por cientos de ordenadores intermedios.

La gran ventaja del TCP/IP es que es inteligente. Como cada intercambio de datos está marcado con números IP determinados, las comunicaciones no tienen por qué cruzarse. Y si los paquetes no encuentran una ruta directa, los ordenadores intermedios prueban vías alternativas. Se realizan comprobaciones en cada bloque para que la información llegue intacta, y en caso de que se pierda alguno, el protocolo lo solicita de nuevo hasta que se obtiene la información completa.

4.10.1.2.- HARDWARE

CORE I7

Intel Core i7 es una familia de procesadores de cuatro núcleos de la arquitectura Intel x86-64.

- FSB es reemplazado por la interfaz QuickPath (sólo en Intel Core i7, ya que el FSB es reemplazado por HyperTransport en otros procesadores). Las placas base deben utilizar un chipset que soporte QuickPath. De momento solo está disponible para placas base de Asrock, Asus, DFI, EVGA, GigaByte, Intel, MSI y XFX.



- El controlador de memoria se encuentra integrado en el mismo procesador.
- Memoria de tres canales: cada canal puede soportar una o dos memorias DIMM DDR3. Las placa base compatibles con Core i7 tienen cuatro (3+1) o seis ranuras DIMM en lugar de dos o cuatro, y las DIMMs deben ser instaladas en grupos de tres, no dos.
- Soporte para DDR3 únicamente.
- Turbo Boost: La misma permite a los distintos núcleos acelerarse "inteligentemente" por sí mismos cada 133 MHz por encima de su velocidad oficial, mientras que los requerimientos térmicos y eléctricos de la CPU no sobrepasen los predeterminados.
- Dispositivo Single-die: Los cuatro núcleos, el controlador de memoria, y la cache se encuentran dentro del mismo encapsulado.
- HyperThreading implementado. Cada uno de los cuatro núcleos puede procesar dos tareas simultáneamente, por tanto el procesador aparece como ocho CPUs desde el sistema operativo. Esta característica estaba presente en la antigua microarquitectura Netburst introducida en los Pentium 4 HT.
- Solo una interfaz QuickPath: No concebida para placas base multiprocesador.
- Tecnología de proceso de 45 nm o 32 nm.
- 731 millones de transistores.



- Sofisticada administración de energía, puede colocar un núcleo no utilizado en modo sin energía.
- Capacidad de overclocking muy elevada (se puede acelerar sin problemas hasta los 4-4,1 GHz).

CORE I5

Tiene la capacidad de intensificar la velocidad de tu ordenador cuando sea necesario para tareas exigentes, extendiendo a la vez la duración de la batería para que pueda permanecer más tiempo sin conectarse a una fuente de alimentación.

El controlador de memoria que integran los Intel Core i5 ofrece un desempeño muy bueno por medio de algoritmos de recuperación de datos realmente eficientes, así como un mayor ancho de banda de memoria. Por su parte, el consumo eficaz de energía posibilita un mayor desempeño permitiendo que los sistemas se ejecuten más silenciosamente.

Este procesador de cuatro núcleos funciona a 3,30 GHz y utiliza el socket LGA1155. Cuenta con un 6 MB de caché L3 Technology, Intel Turbo BoostTechnology 2.0, y la virtualización para mejorar la velocidad y la productividad de la computación.

**4.10.3.-CRITERIOS DE EVALUACIÓN****TABLA N° 4.11: SELECCIÓN DE MÉTRICAS**

N°	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
1	Procesador	Encargado de realizar todos los cálculos y operaciones dentro de la computadora.	20
2	Placa base	Limita la capacidad para aceptar nuevos elementos, tales como la memoria RAM, número de dispositivos USB, entre otros elementos.	20
3	Memoria Ram	Se utiliza para guardar los datos	15
4	Disco Duro	Almacena todos los programas y datos de la computadora.	15
5	Puertos de E-S	Permiten realizar transferencias de información entre el exterior y el microprocesador.	10
6	Mouse	Facilitar el manejo de un entorno gráfico en una computadora.	5
7	Teclado	Sirve para dar instrucciones y/o datos a la computadora a la que está conectada	5
8	Soporte técnico	Servicios que proveen asistencia para hardware, software u otros bienes electrónicos o mecánicos.	10
TOTAL			100

Fuente: 42 (Elaboracion Propia)



CUADRO N° 4.12:ANÁLISIS TÉCNICO

N°	ATRIBUTO	PUNTAJE MÁXIMO	Core i7	Core i5
1	Procesador	20	17	15
2	Placa base	20	18	18
3	Memoria Ram	15	15	13
4	Disco Duro	15	15	14
5	Puertos de E-S	10	10	10
6	Mouse	5	5	5
7	Teclado	5	5	5
8	Soporte	10	10	9
TOTAL		100	95	89

Fuente: 43 (Elaboracion Propia)

TABLA N° 4.13: ANÁLISIS DE COSTO

N°	CONCEPTO	Core i7	Core i5
1	Costo	s/ 2250.00	s/ 2050.00
2	Mantenimiento y soporte tecnico	s/ 15.00	s/ 15.00
Costo TOTAL:		s/ 2265.00	s/ 2065.00

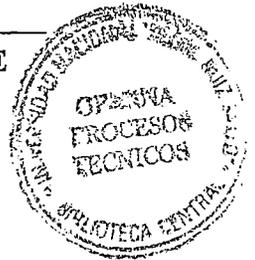
Fuente: 44 (Elaboracion Propia)



4.10.1.4.- ANALISIS COSTO/ BENEFICIO – LICENCIA DE SOFTWARE

SISTEMA OPERATIVO

TABLA N°4.14: SELECCIÓN DE MÉTRICAS



Nº	ATRIBUTO	DESCRIPCIÓN	PUNTAJE
1	Actualizacion	Es aquel que da soporte de seguridad ya sea cuando se detectan vulnerabilidades o fallos en los programas que son subsanados en posteriores actualizaciones	10
2	Compatibilidad	Compatibilidad con aplicaciones de varios sistemas operativos	15
3	Instalacion	la facilidad y guía ofrecidas al momento de instalar el software	10
4	Lenguaje de comunicacion	Es el medio la cual el usuario interactúa directamente con el sistema operativo	10
5	Utileria del sistema	Son programas o rutinas del sistema operativo que realizan diversas funciones de uso común como son: clasificar, copiar e imprimir información.	10
6	Recuperacion de fallas o archivos	La capacidad para recuperar archivos en caso de reinicios inesperados.	15
7	Gestion de	indicador para diagnosticar el	10



	informacion	funcionamiento correcto del equipo	
8	Productividad	La eficiencia en el consumo de recursos en la memoria y procesador.	15
9	Exportación	Exportar archivos a otros formatos como el PDF.	5
10	Administrar recursos	Cuando hay dos o más programas que ejecutan simultáneamente y requieren usar el mismo recurso.	5
TOTAL			100

Fuente: 45 (Elaboracion Propia)

TABLA N° 4.15:ANALISIS TECNICO

N°	ATRIBUTO	PUNTAJE	WINDOWS 8	WINDOWS 7
1.	Actualizacion	10	8	8
2.	Compatibilidad	15	13	13
3.	Instalacion	10	10	10
4.	Lenguaje de comunicacion	10	9	9
5.	Utileria del sistema	10	8	8



6.	Recuperacion de fallas o archivos	15	13	14
7.	Gestion de informacion	10	10	10
8.	Productividad	15	13	15
9.	Exportación	5	4	4
10.	Administrar recursos	5	5	5
TOTAL		100	93	96

Fuente: 46 (Elaboracion Propia)

TABLA N°4.16: ANÁLISIS DE COSTO

N°	CONCEPTO	WINDOWS 7,8
1	Licnciamiento	S/150.00
2	Mantenimiento y soporte tecnico	S/ 15.00
Costo TOTAL:		S/. 165.00

Fuente: 47 (Elaboracion Propia)

**4.11.- CARTERA DE PROYECTOS:****4.11.1.- PROYECTOS IDENTIFICADOS**

- Sistema de control de asistencia.
- Sistema de matrícula.
- Sistema de control de pagos al personal.
- Sistema de control de pagos de alumnos.
- Sistema de control de información académica.

4.11.2.- DESCRIPCIÓN DE PROYECTOS**TABLA N° 4.17: SISTEMA DE CONTROL DE ASISTENCIA**

Descripción del proyecto	Este sistema informático nos permitirá llevar un registro del horario de ingreso y salida del personal (docente, administrativo), así como también del alumnado en general. A la vez registrara las respectivas justificaciones ya sea por inasistencias o tardanzas ayudando a generar reportes en otros sistemas informáticos.
Objetivo	Facilitar el Control, la Gestión y Administración del personal de la institución, automatizando el control de la asistencia del personal. Mejorar el aprovechamiento académico de los estudiantes en el aula a través del cumplimiento de horarios en aula por parte de los docentes



Producto final	Control de registro de asistencias
Justificación	Debido a las faltas de algunos alumnos y por no poder llevar un control adecuado de los horarios de ingreso de personal (docente y administrativo) se realiza el presente sistema automatizando los procesos antes mencionados en la institución educativa "AMANCIO VARONA".
Áreas responsables	Área de Recursos Humanos
Fases o actividades	
Registro de asistencias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registra fecha y horarios de entrada. ▪ Registro tipo de asistencia(personal o alumnado) ▪ Control de ingreso y salida del personal por permisos. ▪ Registro de datos de los turnos de trabajo.
Actualizar	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Registro de justificaciones. ▪ Listar justificaciones registradas. ▪ Registro de nuevos alumnos y personal.
Estrategia de implementación	Desarrollo externo.
Presupuesto	S/.2462.40 nuevos soles.
Duración	7 meses.

Fuente: 48 (Elaboracion Propia)



Estimación de costo mediante modelo COCOMO

$$E = a (EDSI)^b * (EAF)$$

El modelo de esfuerzo general aplicable a todos los niveles de aplicación y modos está dado por:

Dónde:

- **E:** Es el esfuerzo estimado expresado en hombres-mes
- **EDSI:** Es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto
- **a, b:** Son constantes determinadas por el modo del desarrollo, ambos incrementados por la complejidad de la aplicación.
- **EAF:** Es el factor de ajuste de esfuerzo
 - **EAF = 1** (modelo básico)
 - **EAF = producto de 15 factores de costo** (modelo intermedia y avanzado)

Coefficientes para el modelo básico que depende de modo de modo de desarrollo:

<i>Modo de Desarrollo</i>	<i>a</i>	<i>b</i>	<i>c</i>	<i>d</i>
<i>Orgánico</i>	2.4	1.05	2.5	0.38
<i>Semi-acoplado</i>	3.0	1.12	2.5	0.35
<i>Empotrado</i>	3.6	1.20	2.5	0.32



DESARROLLO

- Calculando el esfuerzo: estimar el esfuerzo requerido y el costo del proyecto en el desarrollo.

$$E = a (EDSI) b * (EAF)$$

$$E = 2.4 (3)1.05 * 2.2$$

$$E = 16.63 \text{ Mes-hombre}$$

- Tiempo de desarrollo del proyecto

$$TDEV = c.E^d$$

$$TDEV = 2.5 [(16.63) ^ (0.38)]$$

$$TDEV = 7.28 \text{ meses}$$

- Personas necesarias para realizar el proyecto

$$\text{CosteH} = E/TDEV$$

$$\text{CosteH} = 16.63 / 7.28$$

$$\text{CosteH} = 2,28$$

- Costo total del proyecto (CosteM) = CosteH * Salario medio entre los programadores y analistas.

$$\text{CosteM} = 2.28 * (\text{s/. } 450)$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1026 + 615.6 \text{ igv}$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1641.6$$

- La inversión: CosteM + 50%(CosteM) (Por concepto de gastos administrativos)

$$I = 1641.6 + 50\%(1641.6)$$

$$I = \text{s/. } 2462.4 \text{ nuevos soles}$$



TABLA N° 4.18: SISTEMA DE MATRÍCULA

Descripción del proyecto	Este sistema nos permite realizar un proceso de matrícula de manera más eficiente, automatizando la información y minimizando el tiempo para el desarrollo de esta actividad.
Objetivo	Ofrecer mediante el desarrollo del sistema de matrícula: rapidez, seguridad de datos, e información a tiempo real, a la institución educativa. Proponer un sistema de Gestión de Matricula orientado a mejorar la atención al cliente.
Producto final	Registro de matrícula de los alumnos.
Justificación	El sistema de matrícula se debe desarrollar para facilitar el manejo de la información ya que en la actualidad esto genera retraso de tiempo a la institución educativa “Amancio Varona”
Áreas responsables	Dirección académica
Fases o actividades	
Registros	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar matricula.▪ Registrar alumno.▪ Registrar apoderado.
Reportes	<ul style="list-style-type: none">▪ Imprimir comprobante de pago.
Estrategia de implementación	Desarrollo externo.
Presupuesto	S/. 2948.10 nuevos soles.
Duración	4 meses.

Fuente: 49 (Elaboracion Propia)

**Estimación de costo mediante modelo COCOMO**

$$E = a (EDSI)^b * (EAF)$$

El modelo de esfuerzo general aplicable a todos los niveles de aplicación y modos está dado por:

Dónde:

- **E** : Es el esfuerzo estimado expresado en hombres-mes
- **EDSI** : Es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto
- **a, b**: Son constantes determinadas por el modo del desarrollo, ambos incrementados por la complejidad de la aplicación.
- **EAF** : Es el factor de ajuste de esfuerzo
 - **EAF** = 1 (modelo básico)
 - **EAF** = producto de 15 factores de costo (modelo intermedia y avanzado)

Coefficientes para el modelo básico que depende de modo de modo de desarrollo:

Modo de desarrollo	a	b	c	d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-acoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32



DESARROLLO

- Calculando el esfuerzo: estimar el esfuerzo requerido y el costo del proyecto en el desarrollo.

$$E = a (EDSI) b * (EAF)$$

$$E = 2.4 (5) 1.05 * 2.2$$

$$E = 22.18 \text{ Mes-hombre}$$

- Tiempo de desarrollo del proyecto

$$TDEV = c.E^d$$

$$TDEV = 2.5 [(22.18)^{(0.38)}]$$

$$TDEV = 8.11 \text{ meses}$$

- Personas necesarias para realizar el proyecto

$$\text{CosteH} = E/TDEV$$

$$\text{CosteH} = 22.18 / 8.11$$

$$\text{CosteH} = 2.73$$

- Costo total del proyecto ($\text{CosteM} = \text{CosteH} * \text{Salario medio entre los programadores y analistas}$).

$$\text{CosteM} = 2.73 * (\text{s/. } 450)$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1228.5 + 737.1 \text{ igv}$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1965.6$$

- La inversión: $\text{CosteM} + 50\%(\text{CosteM})$ (Por concepto de gastos administrativos)

$$I = 1965.6 + 50\%(1965.6)$$

$$I = \text{s/. } 2948.1 \text{ nuevos soles}$$



TABLA N° 4.19: SISTEMA DE CONTROL DE PAGOS AL PERSONAL.

Descripción del proyecto	Este sistema se encarga de controlar el registro de pagos realizados al personal que labora en la institución
Objetivo	Facilitar información para el pago del personal.
Producto final	Registro de pago al personal.
Justificación	Se desarrollara dicho sistema para tener una administración correcta de los pagos realizados y llevar un buen control de la información.
Áreas responsables	Recursos Humanos
Fases o actividades	
Registro de personal	<ul style="list-style-type: none">▪ Registrar personal por tipo.▪ Actualización de información de personal.
Registra pagos	<ul style="list-style-type: none">▪ Genera cronograma de pagos.▪ Registra pago a docentes.▪ Registra pago a personal administrativo.▪ Listar pago del personal.▪ Imprimir informe de pagos.▪ Imprimir boleta de pago.▪ Imprime cronograma de pagos.
Estrategia de implementación	Desarrollo externo.
Presupuesto	S/. 2462.40 nuevos soles.
Duración	7 meses.

Fuente: 50 (Elaboracion Propia)

**Estimación de costo mediante modelo COCOMO**

$$E = a (EDSI)^b * (EAF)$$

El modelo de esfuerzo general aplicable a todos los niveles de aplicación y modos está dado por:

Dónde:

- **E** : Es el esfuerzo estimado expresado en hombres-mes
- **EDSI** : Es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto
- **a, b**: Son constantes determinadas por el modo del desarrollo, ambos incrementados por la complejidad de la aplicación.
- **EAF** : Es el factor de ajuste de esfuerzo
 - **EAF** = 1 (modelo básico)
 - **EAF** = producto de 15 factores de costo (modelo intermedia y avanzado)

Coeficientes para el modelo básico que depende de modo de desarrollo:

Modo de desarrollo	a	b	c	d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-acoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32



DESARROLLO

- Calculando el esfuerzo: estimar el esfuerzo requerido y el costo del proyecto en el desarrollo.

$$E = a (EDSI) b * (EAF)$$

$$E = 2.4 (3)1.05 * 2.2$$

$$E = 16.63 \text{ Mes-hombre}$$

- Tiempo de desarrollo del proyecto

$$TDEV = c.E^d$$

$$TDEV = 2.5 [(16.63)^{(0.38)}]$$

$$TDEV = 7.28 \text{ meses}$$

- Personas necesarias para realizar el proyecto

$$\text{CosteH} = E/TDEV$$

$$\text{CosteH} = 16.63/7.28$$

$$\text{CosteH} = 2.28$$

- Costo total del proyecto (CosteM) = $\text{CosteH} * \text{Salario medio entre los programadores y analistas}$.

$$\text{CosteM} = 2.28 * (\text{s/. } 450)$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1026 + 615.6 \text{ igv}$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1641.60$$

- La inversión: $\text{CosteM} + 50\%(\text{CosteM})$ (Por concepto de gastos administrativos)

$$I = \text{s/. } 1641.6 + 50\% (1641.6)$$

$$I = \text{s/. } 2462.40 \text{ nuevos soles}$$



TABLA N° 4.20: SISTEMA DE CONTROL DE PAGOS DE ALUMNOS

Descripción del proyecto	Este sistema se encarga de verificar y almacenar los pagos realizados por los apoderados
Objetivo	Controlar eficientemente los datos de los pagos mensuales del alumno.
Producto final	Registrar pago mensual de los alumnos.
Justificación	Nos brinda un manejo ordenado de los pagos mensuales de manera rápida.
Áreas responsables	Recursos Humanos
Fases o actividades	
Registro de pagos de mensualidad	<ul style="list-style-type: none">▪ Busca alumno matriculado.▪ Registro de pago de mensualidad.▪ Registro de comprobantes de pago.▪ Actualiza datos de matrícula.▪ Lista de alumnos morosos.
Reportes	<ul style="list-style-type: none">▪ Listado de pagos por fecha.▪ Listado de pagos por alumno.▪ Listado de pago de mensualidad por año escolar.▪ Imprime comprobantes de pago.▪ Imprime informes.
Estrategia de implementación	Desarrollo Interno.
Presupuesto	S/. 2203.20 nuevos soles.
Duración	7 meses.

Fuente: 51 (Elaboracion Propia)

**Estimación de costo mediante modelo COCOMO**

$$E = a (EDSI)^b * (EAF)$$

El modelo de esfuerzo general aplicable a todos los niveles de aplicación y modos está dado por:

Dónde:

- **E** : Es el esfuerzo estimado expresado en hombres-mes
- **EDSI** : Es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto
- **a, b**: Son constantes determinadas por el modo del desarrollo, ambos incrementados por la complejidad de la aplicación.
- **EAF** : Es el factor de ajuste de esfuerzo
 - **EAF** = 1 (modelo básico)
 - **EAF** = producto de 15 factores de costo (modelo intermedia y avanzado)

Coefficientes para el modelo básico que depende de modo de modo de desarrollo:

Modo de desarrollo	a	b	c	d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-acoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32



DESARROLLO

- Calculando el esfuerzo: estimar el esfuerzo requerido y el costo del proyecto en el desarrollo.

$$E = a (\text{EDSI}) b * (\text{EAF})$$

$$E = 2.4 (2.5) 1.05 * 2.2$$

$$E = 13.86 \text{ Mes-hombre}$$

- Tiempo de desarrollo del proyecto

$$\text{TDEV} = c.E^d$$

$$\text{TDEV} = 2.5 [(13.86) ^{(0.38)}]$$

$$\text{TDEV} = 6.79 \text{ meses}$$

- Personas necesarias para realizar el proyecto

$$\text{CosteH} = E/\text{TDEV}$$

$$\text{CosteH} = 13.86/ 6.79$$

$$\text{CosteH} = 2.04$$

- Costo total del proyecto ($\text{CosteM} = \text{CosteH} * \text{Salario medio entre los programadores y analistas}$).

$$\text{CosteM} = 2.04 * (\text{s/. } 450)$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 918 + 550.8 \text{ igv}$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1468.80$$

- La inversión: $\text{CosteM} + 50\%(\text{CosteM})$ (Por concepto de gastos administrativos)

$$I = 1468.8 + 50\% *(1468.8)$$

$$I = \text{s/. } 2203.20 \text{ nuevos soles}$$



TABLA N° 4.21: SISTEMA DE CONTROL DE INFORMACIÓN ACADÉMICA

Descripción del proyecto	Este sistema se encarga de detallar el avance académico que obtiene el alumno durante el año escolar.
Objetivo	Acceder a la información académica.
Producto final	Registrar información académica del alumno.
Justificación	Nos permite hacer un seguimiento del registro académico del alumno y así obtener una información actualizada.
Áreas responsables	Dirección académica.
Fases o actividades	
Registro de datos	<ul style="list-style-type: none">▪ Registro de notas.▪ Registro de usuarios (alumno, docentes, padres de familia).▪ Genera usuario y clave de ingreso.▪ Actualización de perfil de usuario.▪ Actualización de notas.▪ Registro de información escolar (brinda información por cada curso y de la institución).
Vistas	<ul style="list-style-type: none">▪ Visualizar información institucional.▪ Visualizar asistencias y tardanzas de alumnos.▪ Visualizar cursos programados por año escolar.▪ Visualizar horario escolar.▪ Visualizar notas por alumno.▪ Informe de pagos de mensualidad a los padres de familia.▪ Visualizar material educativo para el alumno.▪ Visualizar cronograma de actividades de la institución.



Estrategia de implementación	Desarrollo externo.
Presupuesto	S/. 3547.80 nuevos soles
Duración	10 meses

Fuente: 52 (Elaboracion Propia)

Estimación de costo mediante modelo COCOMO

$$E = a (EDSI) b * (EAF)$$

El modelo de esfuerzo general aplicable a todos los niveles de aplicación y modos está dado por:

Dónde:

- **E** : Es el esfuerzo estimado expresado en hombres-mes
- **EDSI** : Es el número estimado de líneas de código distribuidas en miles para el proyecto
- **a, b**: Son constantes determinadas por el modo del desarrollo, ambos incrementados por la complejidad de la aplicación.
- **EAF** : Es el factor de ajuste de esfuerzo
 - **EAF** = 1 (modelo básico)
 - **EAF** = producto de 15 factores de costo (modelo intermedia y avanzado)

Coefficientes para el modelo básico que depende de modo de modo de desarrollo:

Modo de desarrollo	a	b	c	d
Orgánico	2.4	1.05	2.5	0.38
Semi-acoplado	3.0	1.12	2.5	0.35
Empotrado	3.6	1.20	2.5	0.32



DESARROLLO

- Calculando el esfuerzo: estimar el esfuerzo requerido y el costo del proyecto en el desarrollo.

$$E = a (EDSI) b * (EAF)$$

$$E = 2.4 (6) 1.05 * 2.2$$

$$E = 33.26 \text{ Mes-hombre}$$

- Tiempo de desarrollo del proyecto

$$TDEV = c.E^d$$

$$TDEV = 2.5 [(33.26)^{(0.38)}]$$

$$TDEV = 9.47 \text{ meses}$$

- Personas necesarias para realizar el proyecto

$$\text{CosteH} = E/TDEV$$

$$\text{CosteH} = 33.26 / 9.47$$

$$\text{CosteH} = 3.51$$

- Costo total del proyecto ($\text{CosteM} = \text{CosteH} * \text{Salario medio entre los programadores y analistas}$).

$$\text{CosteM} = 3.51 * (\text{s/. } 450)$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 1417.5 + 947.7 \text{ igv}$$

$$\text{CosteM} = \text{s/. } 2365.20$$

- La inversión: $\text{CosteM} + 50\%(\text{CosteM})$ (Por concepto de gastos administrativos)

$$I = 2365.2 + 50\% * (2365.2)$$

$$I = \text{s/. } 3547.80 \text{ nuevos soles}$$

**4.11.3.-PRIORIZACIÓN DE PROYECTOS****TABLA N° 4.22: Priorización de proyectos**

TIPO	RANGO
Extraordinariamente importante(de carácter crítico)	$9 < R \leq 10$
Muy importante(muy importante más o menos crítico)	$8 < R \leq 9$
Importante	$7 < R \leq 8$

Fuente: 53 (Elaboracion Propia)

TABLA N° 4.23: Objetivos estratégicos de la priorización de proyectos

N°	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS	PESO
1	Adquirir un sistema de informático que automatice los procesos de la institución.	9.8
2	Promover la innovación, la investigación, la gestión del conocimiento y el uso de la ciencia y tecnología, orientado a la realización individual y social.	9
3	Mantener un número de alumnos que de estabilidad a nuestra institución.	8.5
4	Fomentar un ambiente motivador de trabajo para los docentes y comunidad educativa.	9
5	Mejorar la calidad de desempeño pedagógico-académico para lograr una educación de calidad accesible para todos los educandos.	9.5

Fuente: 54 (Elaboracion Propia)

**4.13.3.1.- DEFINICIÓN DE APORTE POR PROYECTO****TABLA N° 4.24: Definición de aporte por proyecto**

Tipo de aporte de proyecto de logro de objetivo	Puntaje
Es indispensable	32
Contribuye fuertemente	16
Contribuye algo	4
No contribuye	0

Fuente: 55 (Elaboracion Propia)

TABLA N° 4.25: Calificación de aporte por proyecto

PROYECTOS	Obj.1 (9.8)	Obj.2 (9)	Obj.3 (8.5)	Obj.4 (9)	Obj.5 (9.5)	Total
Sistema de control de asistencia.	4 (39.2)	4 (36)	32 (272)	4 (36)	16 (152)	535.2
Sistema de matrícula.	32 (313.6)	32 (288)	32 (272)	16 (144)	16 (152)	1169.6
Sistema de control de pagos al personal.	4 (39.2)	4 (36)	4 (34)	16 (144)	4 (38)	291.2
Sistema de control de pagos de alumnos.	32 (313.6)	4 (36)	32 (272)	16 (144)	32 (304)	1069.6
Sistema de control de información académica.	16 (156.8)	32 (288)	4 (34)	4 (36)	32 (304)	818.8

Fuente: 56 (Elaboracion Propia)

**4.13.3.2.- PONDERACIÓN CORPORATIVA****A. Impacto:**

Sea:

$$\begin{aligned} P_m &= \text{Puntaje M\u00ednimo} = 291.2 \\ P_M &= \text{Puntaje M\u00e1ximo} = 1169.6 \\ D &= P_M - P_m = 878.4 \\ d &= (P_M - P_m)/3 = 292.8 \end{aligned}$$

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{Rango bajo:} \quad P_m &\leq R < P_m + d && (B) \\ 291.2 &\leq R < 584 \\ \\ \text{Rango medio:} \quad P_m + d &\leq R < P_m + 2d && (M) \\ 584 &\leq R < 876.8 \\ \\ \text{Rango alto:} \quad P_m + 2d &\leq R \leq P_M && (A) \\ 876.8 &\leq R \leq 1169.6 \end{aligned}$$

B.- Inversi\u00f3n:

Sea:

$$\begin{aligned} P_m &= \text{Puntaje M\u00ednimo} = 2203.2 \\ P_M &= \text{Puntaje M\u00e1ximo} = 3547.8 \\ D &= P_M - P_m = 1344.6 \\ d &= (P_M - P_m)/3 = 448.2 \end{aligned}$$

Entonces:

$$\begin{aligned} \text{Rango bajo:} \quad P_m &\leq R < P_m + d && (B) \\ 2203.2 &\leq R < 2651.4 \\ \\ \text{Rango medio:} \quad P_m + d &\leq R < P_m + 2d && (M) \\ 2651.4 &\leq R < 3099.6 \\ \\ \text{Rango alto:} \quad P_m + 2d &\leq R \leq P_M && (A) \\ 3099.6 &\leq R \leq 3547.8 \end{aligned}$$

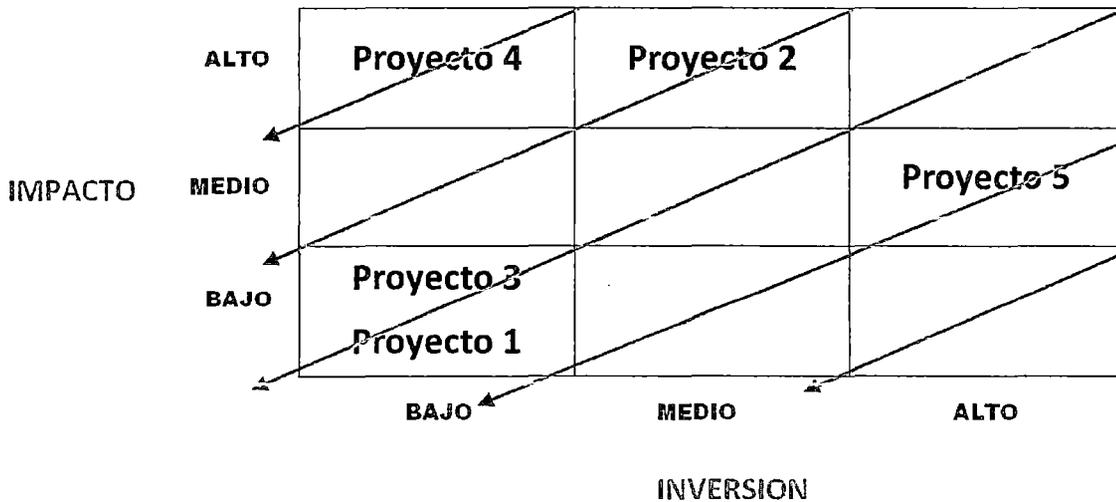
TABLA 4.26: RESULTADO DE LA PONDERACIÓN

Nº	PROYECTO	IMPACTO	INVERSIÓN
1	Sistema de control de asistencia.	B	B
2	Sistema de matrícula.	A	M
3	Sistema de control de pagos al personal.	B	B
4	Sistema de control de pagos de alumnos.	A	B
5	Sistema de control de información académica.	M	A

Fuente: 57 (Elaboracion Propia)

4.13.3.3.- ELABORACIÓN DE LA MATRIZ IMPACTO / INVERSIÓN:

TABLA 4.27: IMPACTO / INVERSIÓN



Fuente: 58 (Elaboración Propia)



CONCLUSIONES

- Se realizó un diagnóstico institucional a través de sus fuerzas competitivas (FODA) consiguiendo analizar la situación actual de la institución y lograr un diagnóstico preciso cuyo resultado es que en cuanto a sistemas informáticos y tecnologías de información, estos se han venido desarrollándose de forma aislada dificultando la toma de decisiones acordes con los objetivos y políticas de la institución.
- Mediante el estudio de la situación actual se pudo conocer las estrategias empresariales a emprender, proporcionando una mejor imagen a la institución e indicando la dirección hacia donde se encaminan los esfuerzos de su gestión educativa.
- Se hizo un estudio de las diferentes tecnologías de información existentes, logrando determinar la que mejor se adecue a los requerimientos de la institución, permitiendo así brindar un mejor servicio y desarrollo de sus clientes.
- Se logró definir los proyectos de Sistemas de Información en la institución, basados en los requerimientos elaborados en el presente estudio. Obteniendo de esa forma un mayor conocimiento de los procesos que están implicados, su función y su desenvolvimiento en la institución, permitiendo mayor rapidez y seguridad en los procesos de la gestión educativa.
- Se realizó una estimación total de los costos de los sistemas y tecnologías de información propuestos, obteniendo los presupuestos de inversión para el desarrollo de los diferentes proyectos planteados, determinando que cada proyecto es económicamente viable.



RECOMENDACIONES

- Es necesario difundir la misión, visión y objetivos de la institución, con la finalidad de tenerlas como base para la aplicación de modelos o herramientas, permitiendo la elaboración de documentos organizacionales tales como el Plan Estratégico Institucional, Plan de SI, etc.
- Es muy importante la participación activa del usuario en todo el proceso de desarrollo del proyecto.
- El área de sistemas debe asumir una tarea cada vez más integradora que ayude a crear un contexto de colaboración entre sus funciones y el resto de la institución.
- Impulsar al área de sistemas como un centro de producción, con una administración moderna y eficiente con el fin de lograr que sus servicios sean reconocidos interna y externamente a la institución, siendo capaces de generar sus propios recursos.



BIBLIOGRAFÍA

1. Abraham, S., Henry F, K., Sudarshan, S. (1998). *Fundamentos de Bases de Datos* (3a. Ed.).Madrid: Concepción Fernández.
2. Roger S, P. (2005). *Ingeniería del Software. Un enfoque práctico* (6a. Ed.).México: McGrawHill.
3. Ackerman, J. M. (2008). *Más Allá del Acceso a la Información*. México: siglo xxi editores.
4. Marc GibertGinestá, O. P. (2007). *Bases de datos en PostgreSQL*. Catalunya: UOC.
5. Najarro Bellido, Julio Ernesto; Figueroa Orbegoso, Carlos Ernesto (2013). *Planeamiento Estratégico Informático de la Escuela Superior Privada de Tecnología – Senati*. Lima: UNMSM.
6. Julio Clempner Kerik; Agustín Gutiérrez Tornés (2012). *Administración y Ejecución de un Plan Estratégico de Tecnología de Información*. UNAM.
7. Laudon y Laudon, 2. (2006). *Desarrollo de Sistemas de Información*. Cataluña: UPC.
8. Vallejos, O. (2011). *Introducción a Internet*. Chaco, Argentina.
9. Voos, J. A. (2010). *Portal de Aplicaciones Médicas*. Córdoba - Argentina.



LINKOGRAFÍA

10. Universidad de Cauca (2011). *Administración de Sistemas de Información*. Obtenido de <http://fcea.unicauca.edu.co/old/planestrategico.htm>
11. Empresa y Economía. (2008). *Los beneficios del Modelador Bizagi*. Obtenido de <http://www.empresayeconomia.es/aplicaciones-para-empresas/los-beneficios-del-modelador-bizagi.html>
12. Dimensión TI. (2003). *ALLFusion Erwin Data Modeler*. Obtenido de <http://dimensionti.com/prod051.htm>
13. Julian. (2014). *Planeación Estratégica de Tecnología de Información (PETI)*. Obtenido de <https://chaui201411700921532.wordpress.com/2014/04/18/planeacion-estrategica-de-tecnologia-de-informacion-peti/>
14. Información, S. d. (2014). *Wikipedia*. Obtenido de http://es.wikipedia.org/wiki/Sistema_de_informaci%C3%B3n.
15. Herrera. (2012). Obtenido de <http://catalogo-01.unmsm.edu.pe/cgi-bin/sm5spa?W1=5&W2=10857905&A6=100000307920002&A7=0>
16. Modelo Nolan. (2015). *Tutoriales*. Obtenido de <http://www2.rhernando.net/modules/tutorials/viewtutorial.php?tid=53>
17. Valdés, d. P. (2014). <http://www.maestrosdelweb.com/>. Obtenido de <http://www.maestrosdelweb.com/editorial/los-diferentes-lenguajes-de-programacion-para-la-web/>
18. Wik, C. (2014). *Cartografía Wik*. Obtenido de <http://es.wikipedia.org/wiki/Cartograf%C3%ADa>



ANEXOS



ANEXO 01

TEST DE SUPUESTOS FUNCIONALES DE LA CULTURA ORGANIZACIONAL

A continuación, se encontrara 20 pares de afirmaciones relacionadas con la cultura de su empresa. En cada par encontrará una escala de 7 puntos. El puntaje 1 indica que la realidad de su empresa es muy similar a la opción de la izquierda, y el puntaje 7, que es muy similar a la opción de la derecha.

Por ejemplo:

Yo describiría el ambiente que se vive en mi empresa como:

<i>Lento</i>	1	2	3	4	5	6	7	<i>Rápido</i>
--------------	---	---	---	---	---	---	---	---------------

La persona que responde a esta afirmación seccionando el 1 o 2 está de acuerdo con que el ambiente de su oficina le parece lento, sea porque tiene poca actividad o dinamismo. En cambio, la persona que marca el 6 o 7 indica que le parece rápido, sea porque se trata de un lugar muy dinámico o porque esté lleno de actividad.

Marque la opción que refleje mejor los supuestos de la cultura de su empresa. Los supuestos culturales son las ideas que todo el mundo comparte, las “verdades no escritas” que los trabajadores aprenden en el trato con sus compañeros cada día. Sus resultados le permitirán comprender mejor los aspectos más funcionales de la cultura de su empresa. Recuerde que esta herramienta no es de utilidad, a menos que usted conteste con sinceridad y siendo lo más objetivo posible.

No piense demasiado sus supuestos, trate de decidirlos con naturalidad. En caso que no le sea posible decidirse por ninguna de las dos opciones, seleccione la opción 4, la intermedia.



TABLA 8.1 Test de supuestos funcionales de la cultura organizacional

LENTO		PUNTAJE							RÁPIDO	INGRESA PUNTAJE (1 AL 7)
1	Aquí cada uno trabaja para su área, no para la compañía.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí se colabora entre áreas y se busca lo mejor para la compañía.	4
2	Nunca digas lo que piensas, es peligroso.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí la gente dice lo que piensa, abiertamente y con confianza.	4
3	La gerencia piensa que a la gente no hay que motivarla, basta con pagarle.	1	2	3	4	5	6	7	Se piensa que cada una de las tareas más importantes de los gerentes y jefes es motivar a su personal.	3
4	Aquí se asciende mediante las conexiones.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí se asciende de forma justa por méritos.	4
5	Aquí ningún jefe cumple sus promesas.	1	2	3	4	5	6	7	Los jefes siempre cumplen sus promesas.	4
6	Aquí se buscan culpables para todo lo que sale mal.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí no se buscan culpables, más bien soluciones a los problemas.	4
7	Las decisiones vienen impuestas desde arriba.	1	2	3	4	5	6	7	Podemos aportar propuestas y soluciones a todos los niveles y son consideradas.	4
8	Aquí no se confía en las personas; sienten que tienen que controlarlas.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí se confía en la gente, no hay necesidad de estar controlándolo todo.	4
9	Aquí hay favoritismos claros: a unos se les trata de un modo y a otros de modo distinto.	1	2	3	4	5	6	7	En la empresa no hay favoritismos: a la gente se le trata con equidad.	4
10	Aquí hay un ambiente de chismorreos, manipulación e hipocresía.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí las personas son transparentes y evitan hablar a tus espaldas.	4
11	Nadie colabora con nadie.	1	2	3	4	5	6	7	Aquí las personas son muy colaboradoras.	4
12	Aquí se castigan duramente los errores.	1	2	3	4	5	6	7	Existe tolerancia con los errores y se toman	4



										como ocasiones de aprendizaje.	
13	Aquí nadie se preocupa por la gente auténticamente.	1	2	3	4	5	6	7		Aquí se preocupan genuinamente por las personas.	4
14	A nadie le interesa que tengas que dejar de lado a tu familia para hacer horas extras.	1	2	3	4	5	6	7		La empresa se preocupa por el balance entre trabajo y familia.	4
15	Aquí nunca te informan lo que pasa y al final te enteras por terceros.	1	2	3	4	5	6	7		La información se comparte a tiempo y de forma transparente.	5
16	Los equipos de trabajo son grupos de desconocidos entre sí.	1	2	3	4	5	6	7		Los equipos de trabajo son una comunidad de amigos cercanos.	4
17	Sigue las reglas y no cambies nada; cambiar es peligroso.	1	2	3	4	5	6	7		Es bueno cuestionar el statu quo, el cambio es valorado.	5
18	Nunca tienes los recursos que necesitas para hacer tu trabajo.	1	2	3	4	5	6	7		Cuentas con los recursos necesarios para hacer tu trabajo.	4
19	Algunos tienen preferencias a la hora de recibir aumentos, bonificaciones y ascensos.	1	2	3	4	5	6	7		Todos tienen la misma oportunidad de recibir aumentos, bonificaciones y ascensos.	4
20	Los jefes a menudo tratan de ocultar sus errores y disimularlos como si fueran éxitos	1	2	3	4	5	6	7		Los jefes reconocen honestamente los errores y analizan el modo de corregirlos.	4

Fuente: 60 (David Fischman)

**Calificación:**

Siga las siguientes instrucciones para calificar el test.

- Sume el puntaje de las preguntas 1, 6, 11 y 16, y obtendrá la puntuación en la dimensión “trabajo en equipo”: _____
- Sume el puntaje de las preguntas 2, 7, 12 y 17, y obtendrá la puntuación en la dimensión “creatividad”: _____
- Sume el puntaje de las preguntas 3, 8, 13 y 18, y obtendrá la puntuación en la dimensión “motivación”: _____
- Sume el puntaje de las preguntas 4, 9, 14 y 19, y obtendrá la puntuación en la dimensión “justicia”: _____
- Sume el puntaje de las preguntas 5, 10, 15 y 20, y obtendrá la puntuación en la dimensión “integridad”: _____

Interpretación

Para cada una de las 5 dimensiones de la prueba, puede interpretarse los resultados según la siguiente escala _

TABLA 8.2 Interpretación de test de supuestos funcionales de la cultura organizacional

Menos de 10	Muy bajo: es un área donde priman claramente los supuestos disfuncionales y requiere mucho trabajo para revertir la cultura negativa que se ha establecido.
De 10 a 15	Bajo: es un área donde hay primacía de los supuestos disfuncionales, pero brindando atención y transmitiendo mensajes positivos claros se puede conseguir revertir la situación.
De 16 a 21	Medio-alto: es un área donde prima lo positivo, aunque requiere de atención permanente para evitar que los supuestos disfuncionales se establezcan.
Más de 21	Alto: es un área donde los supuestos funcionales están claramente establecidos, aunque siempre requerirá de alguna atención para evitar la aparición de supuestos disfuncionales.

Fuente: 61 (David Fischman)

Gráfica del perfil de supuestos funcionales

Marque junto a cada dimensión de los supuestos culturales el puntaje obtenido. Luego, trace una línea que una los puntos o equis marcadas en cada caso. Rellene el área que se encuentra entre la línea marcada y la línea que marca el punto medio del gráfico. Así obtendrá el dibujo de su perfil de supuestos culturales y tendrá una idea muy clara de las áreas más fuertes y las áreas a mejorar.

TABLA 8.3 Gráfica del perfil de supuestos funcionales

Trabajo en equipo	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
	4 5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28
Creatividad	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
	4 5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28
Motivación	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
	4 5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28
Justicia	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
	4 5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28
Integridad	- - - - -	- - - - -	- - - - -	- - - - -
	4 5 6 7 8 9	10 11 12 13 14 15	16 17 18 19 20 21	22 23 24 25 26 27 28
	Muy bajo	Bajo	Medio-alto	Alto

Fuente: 62 (David Fischman)

ANEXO 02

DOCENTES Y ALUMNOS DE LA INSTITUCIÓN EDUCATIVA AMANCIO VARONA

FIGURA 8.1 Durante clases



Fuente: 63 (Institución Educativa)

FIGURA 8.2 Banda de música



Fuente: 64 (Institución Educativa)



ANEXO 03

FICHAS DE LOS PROCESOS ESTRATÉGICOS

a) Planificación De Actividad Académica

TABLA 8.4 Planificación de actividad académica

PROCESO <i>Planificación de actividades Académicas</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Planificación de actividades Académicas</i>	CATEGORIA <i>Estratégico</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, Docentes</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: elaborar cronogramas de actividades académicas.</i>• <i>Incluye: Presentar, evaluar e implementar.</i>• <i>Termina: Implementar plan académico.</i>	
ENTRADAS: <i>Citar a reunión.</i>	
PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Implementar plan.</i>	
CLIENTES: <i>Docentes</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Evaluación</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Ronald Daniel Cubas Dávila</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 65 (Elaboración Propia)



b) Elaboración de la Currícula de Enseñanza

TABLA 8.5 Elaboración de la currícula de enseñanza

PROCESO <i>Programación de la Currícula de Enseñanza</i>	PROPIETARIO <i>Sub director</i>
MISION <i>Programar los cursos que serán dictados en el año académico</i>	CATEGORIA <i>Estratégico</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Docente, Director.</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Elaborar propuesta curricular.</i>• <i>Incluye: Evaluar, aprobar, reformular, distribuir.</i>• <i>Termina: Recepcionar Currícula.</i>	
ENTRADAS: <i>Propuesta Curricular.</i> PROVEDORES: <i>Director.</i>	
SALIDAS: <i>Recepción de la Currícula.</i> CLIENTES: <i>director</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Nivel de enseñanza</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Ronald Daniel Cubas Dávila</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 66 (Elaboración Propia)

c) *Gestión presupuestal*

TABLA 8.6 Gestión presupuestal

PROCESO <i>Gestión presupuestal</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Realizar inversiones.</i>	CATEGORIA <i>Estratégico</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Promotor, Director y secretaria</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: solicitar informe económico</i>• <i>Incluye: emitir, evaluar, elaborar, informar.</i>• <i>Termina: informar plan presupuestal.</i>	
ENTRADAS: <i>Invertir.</i> PROVEDORES: <i>Director.</i>	
SALIDAS: <i>Recepcionar orden de inversión.</i> CLIENTES: <i>Cliente.</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Balance económico.</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Ronald Daniel Cubas Dávila</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 67 (Elaboración Propia)



**ANEXO 04
FICHAS DE LOS PROCESOS OPERATIVOS**

a) Gestión de matrícula

TABLA 8.7 Gestión de matrícula

PROCESO <i>Gestión de matrícula.</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Realizar la matricula con éxito</i>	CATEGORIA <i>Operativo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, Apoderado, secretaria y psicólogo</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none"> • <i>Empieza: solicitar matricula.</i> • <i>Incluye: verifica, pagar matricula, emitir recibo, asignar, aprueba, presenta, registrar, entregar y evaluar.</i> • <i>Termina: entregar de constancia de matrícula.</i> 	
ENTRADAS: <i>Solicitar información.</i>	
PROVEDORES: <i>Director.</i>	
SALIDAS: <i>Aprobar matricula</i>	
CLIENTES: <i>Alumnos</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Registro de matricula</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Ronald Daniel Cubas Dávila</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 68 (Elaboración Propia)

**b) Control de asistencia alumno****TABLA 8.8 Control de asistencia del alumno**

PROCESO <i>Control de asistencia y tardanza de alumno</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Registro de asistencia de alumno.</i>	CATEGORIA <i>Operativo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, auxiliar, secretaria.</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: verificar asistencia y hora de entrada.</i>• <i>Incluye: informar ,registrar, realizar.</i>• <i>Termina: registrar asistencia y/o registrar justificación.</i>	
ENTRADAS: <i>Tomar lista de asistencia de alumnos</i> PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Registro de asistencia</i> CLIENTES: <i>auxiliar</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Puntualidad y disciplina.</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 69 (Elaboración Propia)

c) *Control académico de los alumnos*

TABLA 8.9 Control académico de los alumnos

PROCESO <i>Control académico de los alumnos</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Evaluar Desempeño académico.</i>	CATEGORIA <i>Operativo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Apoderado, Director, docente.</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Diseñar examen.</i>• <i>Incluye: Tomar, rendir, revisar, registrar, llenar, firmar, entregar.</i>• <i>Termina: Recibir boletas de notas</i>	
ENTRADAS: <i>Diseñar examen</i>	
PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Aprobar matricula</i>	
CLIENTES: <i>Apoderado.</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Entregar boletas de notas</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 70 (Elaboración Propia)

d) *Gestión de documento*

TABLA 8.10 Gestión de documentos

PROCESO <i>Gestión de tramite documentario</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Gestión de tramite documentario</i>	CATEGORIA <i>Operativo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, Secretaria, Apoderado</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Solicitar documento.</i>• <i>Incluye: informar, entregar, procesar, verificar y entregar.</i>• <i>Termina: recibir documento.</i>	
ENTRADAS: <i>Solicitar documentación.</i> PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Recibir documento</i> CLIENTES: <i>Apoderado.</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Entrega de Constancia</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 71 (Elaboración Propia)



ANEXO 05

FICHAS DE PROCESO DE APOYO

a) *Control de asistencia del personal*

TABLA 8.11 Control de asistencia del personal

PROCESO <i>Control de asistencia del personal</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Control de asistencia del personal</i>	CATEGORIA <i>Apoyo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, Secretaria, Personal</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Firma asistencia.</i>• <i>Incluye: Registrar, verificar, evaluar, registrar, realizar.</i>• <i>Termina: Aprueba y firma informe.</i>	
ENTRADAS: <i>Controlas inasistencias del personal.</i>	
PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Listar personal con su asistencia.</i>	
CLIENTES: <i>Personal.</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Control de asistencia</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 72 (Elaboración Propia)

**b) Control de pago mensual de alumnos****TABLA 8.12 Control de pago mensual de alumnos**

PROCESO <i>Control de pago mensual de alumnos</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Control de pago mensual de alumnos</i>	CATEGORIA <i>Apoyo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, Apoderado, Secretaria</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Emitir cronograma de pago/ Verificar pagos</i>• <i>Incluye: Recepcionar, entregar, pagar, recibir, verificar, realizar, firmar.</i>• <i>Termina: Recibir informe</i>	
ENTRADAS: <i>Pago mensual.</i> PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Registro de pago.</i> CLIENTES: <i>apoderado</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Control de pagos</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 73 (Elaboración Propia)

c) *Gestión de pago al personal*

TABLA 8.13 Gestión de pago al personal

PROCESO <i>Gestión de pago al personal</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Gestión de pago al personal</i>	CATEGORIA <i>Apoyo</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Personal, Secretaria, Autor.</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Solicitar informe de asistencia de empleados</i>• <i>Incluye: Entregar, evaluar, archivar, calcular, realizar, registrar, Recepcionar.</i>• <i>Termina: Archivar registro de pago a personal.</i>	
ENTRADAS: <i>Informe de Asistencia</i> PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Archivar registro de pago</i> CLIENTES: <i>Personal</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Control de pagos</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio Nuñez Mayanga.</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 74 (Elaboración Propia)

d) *Contrato de personal*

TABLA 8.14 Contrato de personal

PROCESO <i>Contrato de personal</i>	PROPIETARIO <i>Director</i>
MISION <i>Contrato de personal</i>	CATEGORIA <i>Estratégico</i>
AREAS INVOLUCRADAS <i>Director, postulante</i>	
ALCANCE <ul style="list-style-type: none">• <i>Empieza: Brinda exámenes.</i>• <i>Incluye: Recepciona, evalúa, publica y renueva.</i>• <i>Termina: Renueva o no renueva contrato de docente</i>	
ENTRADAS: <i>Brindar Exámenes</i> PROVEDORES: <i>Director</i>	
SALIDAS: <i>Renovar o no renovar contratos</i> CLIENTES: <i>Docentes</i>	
FACTORES CRITICOS DE ÉXITO <i>Evaluación</i>	
ESTADO <i>Validado</i>	ELABORADO POR: <i>Juan Antonio. Nuñez Mayanga</i>
VERSION Y FECHA DE ULTIMA REVISION <i>V2 26/07/2015</i>	NOMBRE Y FIRMA DEL PROPIETARIO <i>Tomás Serquén Monte Hermoso</i>

Fuente: 75 (Elaboración Propia)