



**UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL  
"LISANDRO ALVARADO"**



**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO PARA  
LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO  
EXPERIMENTAL DE TECNOLOGÍA "ANDRÉS ELOY BLANCO"**

**ALI J. ACOSTA M**

**Barquisimeto 2007**

**UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIONES**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO PARA  
LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO  
EXPERIMENTAL DE TECNOLOGÍA “ANDRÉS ELOY BLANCO”**

**AUTOR: AdS. ACOSTA M. ALI J.**

**Barquisimeto 2007**

**UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIONES**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO PARA  
LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO  
EXPERIMENTAL DE TECNOLOGÍA “ANDRÉS ELOY BLANCO”  
BARQUISIMETO 2007**

**Trabajo presentado para optar al grado de  
Técnico Superior Especialista en Tecnología de la Información y  
Comunicaciones**

**AUTOR: AdS. ACOSTA M. ALI J.  
TUTOR: Ing. Robiro Asuaje**

**Barquisimeto 2007**

**UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN  
Y COMUNICACIONES**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO PARA  
LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO  
EXPERIMENTAL DE TECNOLOGÍA “ANDRÉS ELOY BLANCO”**

**Por: ACOSTA M. ALI J.**

**Trabajo de grado aprobado**

---

**(Jurado 1)  
Tutor**

---

**(Jurado2)**

---

**(Jurado 3)**

**Barquisimeto, \_\_\_\_ de \_\_\_\_\_ de 2007**

## **DEDICATORIA**

### **A Dios**

Por haberme permitido llegar hasta este punto y haberme dado salud para lograr mis objetivos.

### **A mi Madre Nancy**

Por haberme apoyado en todo momento, por sus consejos, sus valores, por la motivación constante que me ha permitido ser una persona de bien y que aunque, ya no esta en este mundo terrenal sigue guiando mis pasos.

### **A mi Esposa Yesika**

Por estar siempre a mi lado dándome apoyo cuando más lo necesitaba y por brindarme su amor y cariño en los momentos más difíciles de mi vida.

### **A mi Padre Alberto**

Por compartir momentos especiales y adversos conmigo y ayudarme a salir adelante.

### **A mis Hermanos**

Alberto Leo y José Luís por estar a mi lado en todo momento y brindarme momentos especiales.

### **A mis Tíos**

Alfredo y Edita, por siempre estar pendiente de mi y brindarme apoyo en todo momento.

### **A mis Primos**

Nelson, Jhonair, Ivonne, Karlis y Yudalith por colaborar siempre conmigo y ayudarme

**A la Señora Irami** por estar siempre pendiente de mí brindándome su apoyo y cariño.

## **AGRADECIMIENTOS**

Al profesor Robiro Asuaje por asumir el reto de guiarme y asesorarme para lograr esta meta tan importante.

A mis amigos, Tano, Gustavo, Carlos, Luis, Omar, Darwin y Edgar que siempre están, estuvieron y seguirán estando a mi lado para brindarme todo su apoyo.

A mis compañeros de estudio, Carlos, Yulima, Gilbert con quienes compartí conocimientos, mañanas, tardes y noches de estudios.

A todos los profesores de la UCLA que siempre estuvieron ayudándome y asesorándome para lograr mis objetivos.

A mis compañeros de trabajo Ana, Luís, Richard, Oscar y Julio quienes colaboraron en todo momento para desarrollar este trabajo.

A los profesores Mildred, Ramón, Luís, Sandra, Simón y Leanny por ayudarme y brindarme su apoyo y conocimientos.

## INDICE GENERAL

	<b>PAG</b>
DEDICATORIA .....	iv
AGRADECIMIENTO .....	v
INDICE DE CUADROS.....	viii
INDICE DE FIGURAS.....	xii
RESUMEN .....	xiv
INTRODUCCION .....	1
<b>CAPITULO</b>	

### **I EI PROBLEMA**

Planteamiento del Problema .....	3
Objetivos del Estudio	
General.....	9
Específicos .....	9
Justificación e importancia.....	9
Alcance y Limitaciones .....	11

### **II MARCO TEORICO**

Antecedentes de la investigación .....	13
Bases Teóricas.....	18
Bases Legales.....	44
Operacionalización de las variables.....	49

### **III MARCO METODOLOGICO**

Naturaleza del Estudio.....	50
Fases del Estudio	
Fase Diagnostica.....	51
Universo y Muestra.....	51
Técnicas e Instrumentos de Recolección de datos.....	52
Resultados.....	56
Conclusiones del Diagnostico.....	81
Recomendaciones.....	82
Fase de Factibilidad.....	82

#### **IV PROPUESTA DEL ESTUDIO**

Justificación.....84

Objetivos

**PAG**

Generales.....85

Específicos.....85

Descripción de la Propuesta.....85

**V CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES.....104**

**BIBLIOGRAFIA .....106**

#### **ANEXOS**

A. Reseña Histórica del IUETAEB.....110

B. Estructura Organizativa del IUETAEB.....116

C. Validación de Instrumentos.....118

D. Instrumento Cuestionario A.....122

E. Instrumento Cuestionario B.....126

F. Código Programación PHP para SQL SERVER.....130

G. Código Programación PHP para Sybase.....132

H. Modelo Base de Datos Distribuidas y Compartidas.....134

I. Tablas utilizadas del SGA.....136

J. Tablas utilizadas del SIGESP.....138

K. Tablas utilizadas de ALEJANDRIA.....140

**L. Currículum Vital del Autor.....142**



## INDICE DE CUADROS

CUADRO	PAG
1. Operacionalizacion de las variables.....	49
2. Población del Estudio.....	52
3. Tabulación de Resultados por Indicador.....	54
4. Observación Recursos de Hardware.....	57
5. Observación Recursos de Red y Software.....	60
6. Observación Recurso Humano.....	61
7. Opinión de encuestados nivel operativo Indicador Aspectos Organizacionales: cuestionario A Ítem 1.....	61
8. Opinión de encuestados nivel operativo Indicador Niveles Jerárquicos: Cuestionario A Ítem 2.....	62
9. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Documentación: Cuestionario A Ítem 3.....	62
10. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Documentación: Cuestionario A Ítem 4.....	63
11. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Documentación: Cuestionario A Ítem 5.....	63
12. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware: Cuestionario A Ítem 6.....	63
13. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware: Cuestionario A Ítem 7.....	64
14. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware: Cuestionario A Ítem 8.....	64
15. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware: Cuestionario A Ítem 9.....	64
16. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware: Cuestionario A Ítem 10.....	65
17. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware:	

Cuestionario A Ítem 11.....	65
18. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware:	
Cuestionario A Ítem 12.....	65
19. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Hardware:	
Cuestionario A Ítem 13.....	66
20. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 14.....	66
21. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 15.....	67
22. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 16.....	67
23. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 17.....	67
24. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 18.....	67
25. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 19.....	68
26. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Software:	
Cuestionario A Ítem 20.....	68
27. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Recurso Humano:	
Cuestionario A Ítem 21.....	69
28. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Recurso Humano:	
Cuestionario A Ítem 22.....	69
29. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Recurso Humano:	
Cuestionario A Ítem 23.....	69
30. Opinión de encuestado nivel operativo indicador Recurso Humano:	
Cuestionario A Ítem 24.....	70
31. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Técnico:	
Cuestionario B Ítem 1.....	70

32. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Técnico: Cuestionario B Ítem 2.....	71
33. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Técnico: Cuestionario B Ítem 3.....	71
34. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 4.....	72
35. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 5.....	72
36. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 6.....	72
37. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 7.....	73
38. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 8.....	73
39. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 9.....	73
40. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Personal: Cuestionario B Ítem 10.....	74
41. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas: Cuestionario B Ítem 11.....	74
42. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas: Cuestionario B Ítem 12.....	75
43. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas: Cuestionario B Ítem 13.....	75
44. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas: Cuestionario B Ítem 14.....	75
45. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas: Cuestionario B Ítem 15.....	76
46. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas:	

Cuestionario B Ítem 16.....	76
47. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas:	
Cuestionario B Ítem 17.....	76
48. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas:	
Cuestionario B Ítem 18.....	77
49. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Sistemas:	
Cuestionario B Ítem 19.....	77
50. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Datos Fuentes:	
Cuestionario B Ítem 20.....	78
51. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Equipo de Computo:	
Cuestionario B Ítem 21.....	79
52. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Equipo de Computo:	
Cuestionario B Ítem 22.....	79
53. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Equipo de Computo:	
Cuestionario B Ítem 23.....	79
54. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Seguridad:	
Cuestionario B Ítem 24.....	80
55. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Seguridad:	
Cuestionario B Ítem 25.....	80
56. Opinión de encuestado nivel gerencial indicador Seguridad:	
Cuestionario B Ítem 26.....	80
57. Descripción Textual de los casos de uso SIGESP.....	93
58. Descripción Textual de los casos de uso ALEJANDRIA.....	94
59. Descripción Textual de los casos de uso SGA.....	95
60. Diccionario de Datos.....	95
61. Fase de Inicio RUP.....	96

## INDICE DE FIGURAS

FIGURA	PAG
1. Clave para el desarrollo de sistemas.....	24
2. Un proceso de desarrollo de software.....	28
3. Los casos de usos integran el trabajo.....	29
4. Los cinco flujos de trabajo; requisitos, análisis, diseño, Implementación y prueba.....	30
5. Arquitectura del Software: 4 + 1 vistas.....	31
6. Los elementos rol, trabajador, actividad y artefactos en RUP.....	32
7. Actor (cliente, operador) interactuando con los casos de usos.....	34
8. Flujo de trabajo, con artefactos producidos y su secuencia.....	34
9. Desarrollo Web con PHP.....	35
10. Componentes del Sistema de Información.....	38
11. Procesamiento de la Información.....	55
12. Diagrama IUETAEB sistemas Académicos y Administrativos. nivell.....	87
13. Visión general del sistema de información integrado (SIG).....	87
14. Primer Nivel de Abstracción (SIG).....	88
15. Diagrama caso de uso Subsistema de enlace Sistema de Gestión para Entes del Sector público proyecto (SIG).....	89
16. Diagrama de caso de uso Subsistema de enlace Sistema ALEJANDRIA proyecto (SIG).....	90
17. Diagrama de caso de uso Subsistema de enlace Sistema de Gestión Académica proyecto (SIG).....	91
18. Diagrama de caso de uso Subsistema de Configuración proyecto (SIG).....	92
19. Página de acceso al sistema integrado (SIG).....	97
20. Página de consulta académica personal docente (SIG).....	98

21. Página de consulta administrativa personal docente (SIG).....	98
22. Página de consulta ALEJANDRIA personal docente (SIG).....	99
23. Página de consulta académica estudiante y personal administrativo (SIP).....	99
24. Página de consulta administrativa estudiantes y personal administrativo (SIG).....	100
25. Página de consulta ALEJANDRIA estudiantes y personal administrativo (SIG).....	100
26. Página de consulta académica personal de servicio (SIG).....	101
27. Página de consulta administrativa personal de servicio (SIG).....	101
28. Página de consulta ALEJANDRIA personal de servicio (SIG).....	102
29. Página de configuración del sistema (SIG).....	102

**UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL “LISANDRO ALVARADO  
DECANATO DE CIENCIAS Y TECNOLOGÍA  
ESPECIALIZACIÓN EN TECNOLOGÍA DE LA INFORMACIÓN Y  
COMUNICACIONES**

**DISEÑO DE UN SISTEMA DE INFORMACIÓN INTEGRADO PARA  
LA GESTIÓN DE INFORMACIÓN DEL INSTITUTO UNIVERSITARIO  
EXPERIMENTAL DE TECNOLOGÍA “ANDRÉS ELOY BLANCO”**

**Autor: AdS. Acosta M. Ali J.**

**Tutor: Ing. Robiro Asuaje.**

**RESUMEN**

La presente investigación se desarrolló en el Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” (IUETAEB) con sede en Barquisimeto – Estado Lara – Venezuela, específicamente en la Unidad de Informática, con el objetivo de diseñar un sistema de información integrado que permita disponer de la información de los tres (3) sistemas de información con que cuenta dicha institución y así obtener una información integra, confidencial y confiable que mejore los tiempos de repuesta y el flujo de información. En este trabajo el estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, apoyado en una investigación de campo de carácter descriptivo. Se aplicaron dos (2) cuestionarios, el primero al nivel operativo (técnicos y transcriptoros) y el segundo al nivel gerencial (jefe y analistas), también se realizó una observación para visualizar la tecnología y documentos existentes. Los resultados obtenidos se analizaron a través de un análisis estadístico y se ilustraron mediante cuadros los cuales representaron el porcentaje de respuestas por cada indicador evaluado. Se utilizó la metodología de Proceso Unificado para el desarrollo de software (RUP) para guiar el proceso de construcción del prototipo y el lenguaje Unificado de Modelado (UML), para diseñar los componentes del prototipo. Las herramientas de desarrollo usadas fueron lenguaje de programación basado en Web PHP y para el manejo de datos SQL Server y Sybase. Se concluyó que la conexión de las tres (3) bases de datos de los sistemas de información y el diseño de un sistema integrado en el IUETAEB permitirá aprovechar no solo la información, sino también la plataforma tecnológica con que cuenta la institución mejorando de esta manera los tiempos de respuesta y disponiendo la información académica y administrativa a los usuarios de dichos sistemas.

**Palabras Claves:** Sistemas de información, prototipo, UML, RUP, PHP.

## INTRODUCCIÓN

En los últimos años, los Sistemas Informáticos se han convertido en las herramientas más poderosas para materializar uno de los conceptos vitales y necesarios para cualquier organización empresarial, como lo es el manejo óptimo de la información, es por ello que las tecnologías de la información hoy en día son necesarias dentro de una empresa, siendo su principal función el almacenamiento, procesamiento y difusión de la información por todos los departamentos de la misma.

Por lo anteriormente expuesto, las organizaciones deben estar en constante búsqueda de la calidad del servicio, es decir una solución que se adapte a sus necesidades, de allí la importancia de contar con sistemas de información consistentes, íntegros y robustos que permitan un manejo óptimo de la información, la cual representa la base fundamental para el logro y desarrollo de sus objetivos. Es importante resaltar que los sistemas informáticos deben adaptarse a cambios continuos lo cual representa un reto para las organizaciones, debido a que esto no es solo un asunto tecnológico, sino que involucra a todo el personal que las conforman, ya que es a partir de los sistemas de información que se va a lograr una mayor comunicación y un mayor aprovechamiento de los distintos recursos (humanos, materiales y tecnológicos) de la organización.

Debido a la importancia que tienen los sistemas de información para las organizaciones, surge esta investigación, pues busca estudiar la estructura orgánica, los recursos informáticos, la relación de los sistemas de información y la factibilidad técnica, con que cuenta el Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” para proponer el diseño de un sistema de información integrado para la gestión de información de dicha institución, con la intención de contribuir a la optimización de las funciones académicas, administrativas, operativas y gerenciales de la misma. Dicha investigación contiene los siguientes capítulos:



En el capítulo I, se planteó el problema a partir del cual se diseñaron los objetivos que guiaron esta investigación; posteriormente se plasmó la justificación e importancia, así como el alcance y limitación de la misma.

Luego, a fin de conocer la fundamentación teórica de la investigación se desarrolló el capítulo II llamado Marco Teórico, donde se hace referencia a los antecedentes, bases teóricas, bases legales y el sistema de variables las cuales son fundamentales para este estudio.

En el capítulo III referido al Marco Metodológico, se describió la naturaleza de la investigación y se estableció la población estudiada, el instrumento de recolección de información y las técnicas para su análisis, posteriormente se realiza el diagnóstico de la institución partiendo del análisis e interpretación de los resultados, finalizando con las conclusiones y recomendaciones del diagnóstico.

El capítulo IV, se describe la propuesta, la cual se basa en los resultados obtenidos en el capítulo anterior.

En el capítulo V se presentaron las conclusiones y recomendaciones. Por último se colocaron las referencias bibliográficas y los anexos que se utilizaron en el desarrollo de la investigación.

## **CAPITULO I**

### **EL PROBLEMA**

#### **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En los últimos años el hombre ha identificado a la información como uno de los elementos más importantes dentro de cualquier ámbito, ya sea organizacional o personal, y en su afán de querer optimizarla, ha estado en la búsqueda de herramientas que permitan un mayor acceso y mejor aprovechamiento de la misma; es por esto que Kendall (1999) señala “la información puede llegar a ser el elemento decisivo, que en un momento dado, determine el éxito o el fracaso de un negocio” (p.1).

De lo planteado anteriormente se infiere que la información es una de las herramientas más importantes dentro de una empresa, ya que es a partir de ella que se van a tomar decisiones de una manera oportuna y confiable, permitiendo coordinar y evaluar actividades con el fin de alcanzar objetivos comerciales, financieros, de servicio y organizacionales.

Cada día las organizaciones enfrentan nuevos desafíos, deben alcanzar niveles máximos de calidad y satisfacción, motivos por los cuales los procesos administrativos (coordinación, planificación, dirección, evaluación y ejecución) deberían estar apoyados por sistemas informáticos que permitan capturar, procesar, almacenar y distribuir los datos requeridos por los usuarios. Enfrentar cada uno de estos retos implica satisfacer necesidades de información mayores cada día y aunque la estadística, la computación y la ingeniería están muy desarrolladas, casi nunca se posee toda la información necesaria para tomar decisiones. En el mismo orden de

ideas, Stair y Reynolds (2000) señalan lo siguiente “se recurre a sistemas de apoyo para la toma de decisiones cuando se está frente a un problema complejo en el que es difícil obtener y usar la información necesaria para poder tomar la mejor decisión” (p. 26).

Es importante señalar que en los últimos años las nuevas tecnologías informáticas han transformado la manera de obtener la información, creando sistemas automatizados para mejorar y agilizar sus procesos, combinando así el estilo de gerenciar pasando de una administración tradicional, a una moderna (sistema automatizado). Agregan Stair y Reynolds (2000) “el valor de la información esta directamente relacionado con la utilidad que represente para los responsables de decisiones en el cumplimiento de las metas de la organización “(p. 7.).

Las unidades encargadas de coordinar y ejercer la supervisión de las actuaciones públicas han visto en las nuevas tecnologías de la comunicación un soporte a la siempre difícil misión que deben llevar a cabo. No obstante, el interés de determinadas unidades en dotarse de sistemas tecnológicos propios, a menudo choca con el interés general de la organización. Ello es debido a que la difusión de estos sistemas no es simplemente un asunto tecnológico sino que acaba afectando a otros aspectos de la organización. Adicionalmente McLeod (2000) señala “la información que las computadoras producen es de utilidad para gerentes y no gerentes, y demás personas y organizaciones dentro del entorno de la compañía. Hay administradores o gerentes en todos los niveles de organización y en todas las áreas funcionales” (p. 4).

Paralelamente a la implantación en las organizaciones públicas de nuevas tecnologías hay que prever la importancia de integrar todos los sistemas de gestión de datos con que cuentan las mismas. Este proceso, debido al tradicional aislamiento de información que existe cuando las organizaciones tienen más de un sistema de información, para llevar a cabo sus procesos. EFFY OZ (2000) señala lo siguiente “Con un sistema verdaderamente integrado diferentes bases de datos deben

disponerse para que un usuario acceda a datos e información desde cualquier lugar, para derivarle la información que necesita” (p.28).

Es indudable que un sistema que integre información proveniente de distintos sistemas, refuerza la responsabilidad de las unidades gestoras, ya que obtienen información relevante de distintas áreas en tiempo real y de manera oportuna, colaborando de esta manera con la toma de decisiones; por otro lado es importante resaltar que un sistema de este tipo facilita el pronóstico y la organización de los datos actuales y futuros de los diferentes procesos que ejecuta la organización.

En este orden de ideas, las instituciones privadas de educación superior, de acuerdo a la declaraciones de Saetonne (2005) durante su intervención en el Foro: I Congreso de Informática y Software Libre, siempre han estado evolucionando a la par con la tecnología, incluyendo anualmente auditorias, tanto de su personal como del software y hardware, determinando herramientas indispensables que impulsen sus procesos y nuevas estrategias de crecimiento, permitiéndole actualizar o mejorar los procesos administrativos y académicos. De igual manera expresa, que las instituciones de educación superior en Venezuela tanto públicas como privadas han estado diseñando, actualizando y adquiriendo nuevas tecnologías para recopilar, procesar, generar y manejar la información, lo que les ha permitido automatizar sus procesos más importantes (académicos y administrativos), mejorando de esta manera la comunicación entre los distintos departamentos y unidades que las conforman.

Adicionalmente, Saettone (ob.cit.), en el mencionado foro, hace referencia a la necesidad de la integración de todos los sistemas de información que se manejan en los institutos y colegios universitarios públicos adscritos al Ministerio de Educación Superior, con la finalidad de que exista unicidad en sistemas académicos y administrativos, pues se constata una serie de problemas de la información, entre ellas: duplicidad, falta de niveles de seguridad, inexistencia de manuales, amigabilidad de los sistemas, entre otros; asimismo acota que el éxito radica en toma de decisiones adaptadas a la tecnología con equipos responsables, ya que en muchas

ocasiones los mismos se vuelven obsoletos por el cambio de tecnología en el mercado.

De lo expuesto, se evidencia la necesidad de crear nuevas estrategias en pro de mejorar la integración y acoplamiento de los sistemas de información en los institutos y colegios universitarios, a fin de cumplir con sus objetivos (académicos y administrativos), como es el caso del Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” (IUETAEB), con sede en Barquisimeto, Estado Lara, el cual es un Instituto descentralizado sin personalidad jurídica, perteneciente al sector de Educación y su actividad principal es la formación de recursos humanos a nivel de Técnico Superior Universitario en carreras técnicas cuyas menciones son: turismo, mercadotecnia, higiene y seguridad industrial, control de calidad, deportes, contaduría e información y documentación. (Ver Anexo A).

Esta institución, tiene como objetivo principal la formación de profesionales íntegros, emprendedores, competitivos, responsables y de elevada calidad humana para el logro del desarrollo sustentable, satisfaciendo las demandas regional y nacional, con soporte en una plataforma tecnológica de vanguardia y un capital humano multidisciplinario, orientado hacia la investigación y el mejoramiento continuo con permanente correspondencias con los cambios del entorno. Con el propósito de hacer cumplir esta misión las autoridades del IUETAEB, se han preocupado por dar una mejor y actualizada educación acorde con las exigencias de las nuevas tecnologías de información y lineamientos del Ministerio de Educación Superior, de allí la necesidad de adquirir nuevas tecnologías que puedan apoyar la gestión administrativa y académica.

El IUETAEB posee estructura organizativa conformada por unidades (Ver Anexo B) entre ellas la División de Planificación y Presupuesto a la cual se encuentra adscrita la unidad de informática encargada de planificar, coordinar y supervisar las actividades inherentes al procesamiento automático de datos de las diferentes dependencias del IUETAEB, de igual forma es el responsable del diseño,

mantenimiento y actualización de todos los sistemas de información y de la adquisición, repotenciación y todo lo relacionado con hardware y software.

Según información suministrada por el jefe de la unidad de informática en los últimos años han adquirido hardware y software actualizado, además, de contratar personal especializado en el área a fin de aumentar su rendimiento, apegándose a lo señalado en el reglamento interno de Instituto (Anexo C); igualmente expresó que existe un espacio adecuado conformado por los edificios Giraluna, La Hilandera y Río de Las Siete Estrellas, para brindar una mejor atención a la población IUETAEBista, los cuales cuentan con tecnología informática. Adicionalmente señaló que en la actualidad se ha logrado la conexión, a través de backbone de fibra óptica de las tres (3) edificaciones (Giraluna, La Hilandera y Río de Las Siete Estrellas)

Ahora bien, en la actualidad en cuanto a software se refiere dicha institución cuenta con tres (3) sistemas de información: ALEJANDRÍA que es el que se encarga del control de la biblioteca de la institución, SIGESP (Sistema Integrado de Gestión para Entes del Sector Público) que es el encargado de manejar todo lo referente a los procesos administrativos de la institución y el SGA (Sistema de Gestión Académica) que se encarga de llevar a cabo los procesos académicos, dichos sistemas funcionan de una manera independiente, es decir trabajan con bases de datos distintas, lo cual trae como consecuencia ciertas debilidades, ya que el manejo de la data se lleva por separado, y la actualización de algunos ellos se realiza en forma manual, es decir, se deben transcribir y/o exportar los datos nuevamente en cada sistema, creando inconsistencia de datos, debido a que el registro de un mismo usuario aparece en las diferentes bases de datos, muchas veces de forma diferente, por otro lado es importante resaltar que muchos de los procesos que manejan los sistemas de información usan la misma información.

Asimismo, los usuarios de dichos sistemas tienen dificultades a la hora de consultar y obtener información (académica y administrativa), debido a que las mismas deben realizarse de manera independiente en cada uno de los sistemas, como

por ejemplo la solvencia académica del personal docente contratado tienen que buscarse en cada una de las oficinas donde se encuentran los sistemas, lo que trae como consecuencia tiempos de respuesta altos y retraso en algunos procesos que requieran de información proveniente de otros sistemas.

Por otro lado, el hecho de que los sistemas no se comuniquen entre sí ha provocado diversos problemas como pérdida de material (libro, guías, manuales, informes de pasantías entre otras), debido a que en muchas ocasiones la información es actualizada en un sólo sistema, por ejemplo, un estudiante que congela o retira semestre es desincorporado o desactivado de la base de datos del SGA, pero sigue apareciendo activo en el sistema de Alejandría, es decir que esa persona todavía puede retirar material de biblioteca, aunque para efectos del semestre no pertenezca a la comunidad estudiantil de la institución. De igual manera ocurre con el personal docente contratado muchas veces es desincorporado del SIGESP de la institución, pero aparece activo en el SGA y en el Sistema Alejandría.

La situación planteada anteriormente, traerá como consecuencia en un periodo corto de tiempo dificultades para manejar de una manera eficiente y eficaz todo lo relacionado con la información generada por los sistemas, depuración de la data y uso adecuado de los equipos, dentro de esta institución, y de allí surgieron una serie de interrogantes: ¿Cuál es la estructura orgánica y física sobre la cual funcionan los sistemas de información del IUETAEB?; ¿Con que recursos informáticos cuenta el IUETAEB en la actualidad?; ¿Cómo se relacionan los sistemas de información del IUETAEB?; ¿Cuenta el IUETAEB con la factibilidad operativa, técnica y económica para proponer el diseño de un sistema de información integrado?.

Por esta razón, surge la necesidad de proponer un sistema de información que obtenga maneje y disponga información de los distintos sistemas del IUETAEB (SIGESP, Alejandría, SGA), para de esta manera facilitar las labores del personal y obtener una información integra, oportuna y confiable que permita compartir los diferentes recursos (humanos, materiales y tecnológicos) para alcanzar los resultados esperados en el manejo de información.

## **Objetivos de la Investigación**

### **Objetivo General**

Proponer un diseño de un sistema de información integrado para la gestión de información en el Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”.

### **Objetivos Específicos**

Estudiar la estructura orgánica y física bajo la cual funcionan los sistemas de información del IUETAEB.

Diagnosticar la situación actual de los recursos informáticos del IUETAEB.

Analizar las relaciones entre los diferentes sistemas de información del IUETAEB.

Determinar la factibilidad operativa, técnica y económica para el diseño de un sistema de información integrado en el IUETAEB.

Diseñar un sistema de información integrado para la gestión de información en el IUETAEB.

## **Justificación e Importancia**

Hoy en día las organizaciones se han dado cuenta que para alcanzar sus objetivos estratégicos deben contar con gerencias eficientes y eficaces, que puedan satisfacer las necesidades del cliente y adaptarse rápidamente a los cambios que demanda el mercado, así como también la importancia de contar con información confiable, íntegra y oportuna. Debido a esto, para las organizaciones actuales es de vital importancia tener comunicadas a todas sus gerencias, por lo cual sus fuentes y repositorios de información deben disponer de los medios para generar, compartir, actualizar, comunicar y obtener información útil y confiable para el logro de sus objetivos. Es por esto que McLeod (2000) señala, “los recursos de información de



la empresa incluyen más que información; también incluyen hardware, instalaciones, software, datos, especialistas en información y usuarios de la información” (p. 34.).

Las instituciones de educación superior públicas y privadas no escapan a esta realidad y están al tanto de que para lograr un mejor y mayor funcionamiento de los procesos (académicos, administrativos) que estas llevan a cabo, no solo necesitan de una plataforma tecnológica, sino que también necesitan de sistemas de información integrados que permitan un control efectivo de la información, la cual representa la base de todas las operaciones que allí se ejecutan.

La implementación de un sistema de información integrado que fusione en cierta manera los tres (3) sistemas de información que funcionan actualmente en el IUETAEB, traerá a sus usuarios los siguientes beneficios:

- Optimizar los procesos dentro de la institución.
- Acceso a información confiable, precisa y oportuna.
- Posibilidad de compartir información entre todos los componentes de la institución.
- Reducción de tiempos y de los costos de los procesos.

Ahora bien un sistema de información integrado en el IUETAEB, se justifica debido a que mejorará e influirá en muchos aspectos de la institución, como lo son el institucional, el académico, el económico y el tecnológico.

Desde el punto de vista institucional, un sistema de información integrado mejorará el flujo de información entre los sistemas existentes en el IUETAEB, lo cual repercute ampliamente en la toma de decisiones confiables, asertivas e integrales, además de eliminar la inconsistencia de datos y retrabajo, beneficiando al personal administrativo, pues realizará el trabajo cotidiano de forma rápida, segura y sobre todo ahorro de tiempo.

En el aspecto académico, por cuanto la población estudiantil IUETAEBista, tendrá la oportunidad de obtener una información oportuna de acuerdo a sus necesidades; mejorando su imagen institucional para seguir brindando a sus educandos, un proceso de enseñanza-aprendizaje a la vanguardia de las nuevas tecnologías, proporcionando de esta manera la oportunidad de aprender haciendo a través de tecnología de la información actualizada, las cuales serán muy útiles en el mercado laboral al momento de egresar.

En el ámbito económico, pues las autoridades de la institución verán que la inversión realizada a corto plazo se traducirá en beneficios a mediano y largo plazo, ya que se evitará el retrabajo, la insatisfacción de los usuarios (administrativos y académicos), y se podrá utilizar los recursos en forma compartida, resguardando la información con altos niveles de seguridad.

Desde la perspectiva tecnológica, se logrará el control y la integración de la plataforma tecnológica de información del IUETAEB, compartiendo información, base de datos, periféricos y sistemas, así como resguardo de los datos a través de claves de acceso dependiendo del nivel de uso; logrando suministrar información a los entes gubernamentales o educativos de manera oportuna y veraz, preparándose para absorber un mayor número de bachilleres y crear nuevas carreras, ya que su plataforma estará reforzada para apoyar dichas decisiones.

Por otro lado el uso de un sistema de información integrado en el IUETAEB, conjuntamente con los manuales de políticas y procedimientos, deben permitir y facilitar la identificación, medición, control, adecuación, seguimiento y administración de gran parte de los riesgos existentes dentro de dicha institución, así como también le va a facilitar el establecimiento de las acciones correctivas a ser implementadas.

### **Alcances de la Investigación**

Esta investigación esta enmarcada en el Instituto Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”, concretamente en la Unidad de Informática; la misma

abarcará el estudio de los recursos informáticos: software, hardware y recurso humano, para proponer el diseño de un sistema de información integrado que permita la gestión de información académica y administrativa de los sistemas del IUETAEB.

La información académica y administrativa que se manejará de los sistemas para el diseño de la propuesta será la siguiente:

- Sistema de Gestión Académica: datos personales de los usuarios, secciones, asignaturas, horario de clases, horario integral.
- Sistema Alejandría: datos personales de los usuarios, consulta de prestamos, solvencia.
- Sistema Integrado de Gestión para Entes del Sector Público: datos personales, categoría, sueldo, turno y consulta de primas.

Es importante resaltar que dicha investigación solo se centrará en la fase de diseño de la propuesta, las fases de desarrollo e implementación quedaran pendientes para futuras investigaciones.

### **Limitaciones de la Investigación**

El Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”, cuenta con tres (3) sistemas de información (Sigesp, Alejandría y SGA), los cuales se encargan de los procesos Académicos y administrativos que se llevan a cabo en dicha institución, sin embargo dos (2) de estos sistemas son propietarios y trabajan con procesos muy complejos, lo cual trae como consecuencia problemas al momento de proponer una base de datos centralizada que contenga toda la información requerida por dichos sistemas.

Por otro lado no se validará la seguridad, debido a que se va a trabajar con la información básica de los sistemas.

No se desarrollarán los módulos de inclusión, modificación, reportes y eliminación. Se mostrará solamente el funcionamiento del módulo de consulta.

## **CAPITULO II**

### **MARCO TEORICO**

Según Briones (1998) el marco teórico propiamente tal, “es un conjunto de proposiciones referidas al problema de investigación tomadas de una o más teorías existentes sobre el campo donde éste se ubica (por ejemplo, tomadas de teorías del aprendizaje), con las modificaciones que el investigador esté en condiciones o capacidad de introducirles. En este marco, que también contienen elementos propios de un marco conceptual y, que en todo caso, siempre debe contener los antecedentes que se tienen sobre el problema, las proposiciones suelen tener una mayor consistencia lógica, de tal modo que el problema resulta como derivado o deducido de ese conjunto conceptual” (p.77).

El marco teórico, según Chávez (2000) permite “la revisión de la literatura a través de unas acciones que se han realizado para mejorar la dificultad que se plantea en el problema” (p.105). Acota el autor, que está conformado por los antecedentes de la investigación, bases teóricas, bases legales (si las hay), glosario de términos (opcional) y sistemas de variables. A continuación se desarrollan cada una de ellas:

#### **Antecedentes de la Investigación**

Plantea Chávez (ob.cit.) que los antecedentes constituyen “los estudios previos que otros investigadores han ejecutado y que son similares al que se pretende ejecutar” (p.105). Partiendo de lo expuesto, se describen algunas investigaciones relacionadas con este estudio, Diseño de un Sistema de Información Integrado para la

Gestión de Información del Instituto Universitario de Tecnología “Andrés Bello”, entre estas se describen:

Canelón (1998), en su tesis titulada “Estudio de la aplicación de la tecnología intranet en el mejoramiento del compartimiento de información en una organización”, estudió la aplicación de la tecnología intranet en el mejoramiento del compartimiento de información en la Dirección de Investigación y Postgrado (DIP) de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, con base en los servicios que esta tecnología puede prestar, los cuales son: mensajería electrónica, motores de búsqueda, acceso a sistemas remotos, soporte multimedia, compartición de archivos y acceso a base de datos. De los servicios mencionados, el último de ellos se estudió a profundidad, con el propósito de solucionar el problema relacionado con el acceso a las distintas bases de datos de la DIP. Específicamente las dificultades que se presentan al momento de acceder a la data almacenada en las bases de datos que utilizan el sistema de Control de Estudios (SCE) y el sistema automatizado biblioteca (SAB), al momento de dar respuestas a consultas en las cuales estén relacionadas las tablas de ambas bases de datos.

El autor concluyó que es posible crear una página Web que contenga más que información estática, gracias a la posibilidad que hay de incorporar información proveniente de distintas bases de datos cuando se cuenta con una red de computadoras. La realización de dicha página no impide o limita el normal funcionamiento de los sistemas de información que funcionan en la Dirección de Investigación y Postgrado (DIP) de la Universidad Nacional Experimental Politécnica “Antonio José de Sucre”, sino que por el contrario se pueden diseñar una serie de interfaces que mejoren el servicio de los sistemas de información allí existentes.

Este trabajo se relaciona con la investigación anteriormente descrita, debido a que en el IUETAEB, los sistemas de información trabajan con bases de datos independientes lo que dificulta el acceso y compartimiento de datos, es decir no se cuenta con una información oportuna y consistente al momento de dar respuesta a consultas que requieran información de distintas tablas, motivos por los cuales se

busca diseñar un sistema que integre información de proveniente de los tres sistemas de información del IUETAEB (SIGESP, Control de Estudios, Alejandría), situación que requiere una solución similar a la anterior, debido a que la idea principal es conectar y comunicar distintas base de datos.

Armas (2001), en su tesis de grado titulada “Preparación de las condiciones requeridas para la sistematización del proceso y manejo de información en área de comercialización de la empresa Eleoccidente, Zona Yaracuy”, se planteó preparar las condiciones requeridas para poder implementar la sistematización de los procesos y manejo de la información en el área de comercialización de la empresa, con miras al mejoramiento de la parte informática y el flujo de información dentro del área de comercialización.

Concluyó el autor, que la empresa presentaba irregularidades en los canales utilizados para el manejo del flujo de la información, trayendo como consecuencia: toma de decisiones no acordes con la realidad, pérdida de tiempo, dinero y retrabajo, por lo cual recomendó una reestructuración de los canales utilizados para el flujo de información, incluyendo rediseño de sistemas automatizados, actualización de los equipo de computación y rediseño de los procedimientos, todo esto en pro mejorar la plataforma de información existente, permitiendo optimizar su producción.

Detectó igualmente, que en la empresa Eleoccidente Zona Yaracuy, existían problemas de integración de la información, lo cual traía como consecuencia inconsistencia, información no actualizada, retrabajo, pérdida de tiempo, entre otras; de allí recomendó estudiar a profundidad los parámetros tecnológicos utilizados, así como tomar en cuenta las variables y los resultados obtenidos para sistematizar el proceso y manejo de información a fin de mejorar las debilidades y dar solución concreta al estudio.

Este estudio se relaciona con la situación descrita anteriormente, debido a que se logro determinar una serie de problemas muy similares a los existentes dentro del IUETAEB, como la falta de información, retrabajo, actualización de los equipos de trabajo, pérdida de tiempo entre otros, es por ello que el estudio de parámetros y las

variables tomadas en cuenta para el estudio de la empresa Eleoccidente servirán de apoyo y guía a la hora de seleccionar las variables y los parámetros mas adecuados para el diseño del sistemas de información integrado en dicha institución.

Por su parte, Pereira (2003) escribió un artículo titulado “UNY ha venido dando pasos agigantados”, en el cual habla sobre el proyecto de cómo la Universidad Yacambú (UNY) ha venido avanzando, en el área académica y está en un proceso de reestructuración de su plataforma de información, aperturando nuevas carreras y realizando modificaciones en su infraestructura haciendo necesario una comunicación entre los sistemas de información existentes en las diferentes áreas; argumentó que este proyecto tiene como objetivo principal, realizar un estudio para realizar la conexión de todos los sistemas de información de la UNY, a través de una conexión de transmisión de datos, voz y voz ip, utilizando su red híbrida, donde existen segmentos inalámbricos, cableados a través de fibra óptica y cableado UTP categoría 5e, así como conexiones Frame Relay, logrando interconectar las diferentes sedes.

Explicó Pereira (2003) que por medio de la conexión de todas las sedes, se podían enlazar los sistemas de información, instalando en la sede ubicada en el Campus Mora I la sala de servidores, sustentados en una plataforma Windows 2000 Advanced, conectando a él otros servidores, como: Servidor Controlador Principal de Dominio (sede la Mora), Servidor Controlador Principal de Dominio (Sede del Edificio Yanara Administrativo), Servidor de replica del controlador principal ubicado la sede de la Mora. Entre los beneficios esperados se tienen mejoras en el sistema Administrativo Winledger, el sistema de mensajería por medio de correo, pues se contaría con el servicio de antivirus, el cual chequeará los mensajes por posible virus en su contenido, entre otros.

Este artículo describe como la UNY está buscando integrar todos los sistemas de información que la conforman a través de su red previamente instalada, dicho artículo sirve como base para esta investigación, debido a que en un primer lugar se esta buscando integrar los sistemas de información que funcionan en el IUETAEB y en un segundo lugar la plataforma tecnológica bajo la cual funcionan los sistemas de

información de la UNY es muy similar a la de la institución, lo cual servirá de guía al momento de realizar las conexiones de los sistemas de información.

Por otra parte González (2004) en su trabajo titulado “Modelo de Software Basado en la Integración de Aplicaciones Empresariales para el Decanato de Ciencias y Tecnología de la UCLA”, estudió la forma en que los departamentos manejan la información y la manera en que ocurre el intercambio de información entre ellos y entre éstos y las diferentes estructuras organizativas de la UCLA. Destaca que actualmente no existe una manera de intercambiar información oportunamente, dado que ésta se encuentra almacenada en distintos formatos digitales y también de forma manual, lo cual ocasiona problemas a la hora de acceder la información y por consiguiente en la toma de decisiones.

En su estudio utilizó la modalidad de investigación de estudios documentales descriptivos apoyados en una entrevista estructurada que permitió evidenciar la carencia de un software que realice los procesos internos académicos y administrativos de cada departamento y los procesos que requieren compartir información entre ellos. Luego de crear el modelo de software el autor llegó a las siguientes conclusiones:

El autor resaltó la importancia de intercambiar información de una manera rápida, oportuna y consistente dentro de una organización, también hizo énfasis en el estudio y análisis de la estructura organizativa debido a que es a partir de ella que se va a conocer como esta conformada la institución y cómo se relacionan los distintos departamentos que la componen, lo cual es de vital importancia a la hora de proponer un modelo de software basado en la integración de aplicaciones.

Esta investigación se relaciona con el trabajo anteriormente descrito, debido a los problemas de tratamiento, comunicación e intercambio de información (académica y administrativa) que se presentan en los departamentos de la UCLA, son similares a los experimentados en el IUETAEB, ya que sus sistemas de información carecen de comunicación e integración de sus procesos, es decir no existe un intercambio de información oportuno acorde a las necesidades de dicha institución,



motivo por el cual se va a tomar el modelo de software basado en la integración de aplicaciones como base para el diseño de la investigación.

Todos los antecedentes descritos, servirán de apoyo para la realización de este estudio, debido a los problemas similares que se presentan, lo cual va a permitir determinar posibles soluciones, sugerencias, pasos a seguir, entre otros. Es importante destacar que todos estos trabajos de investigación buscan:

- Preparar condiciones seguras para la sistematización de los procesos.
- Manipular adecuadamente la información.
- Eliminar pérdida de información.
- Eliminar el Retrabado.
- Reestructurar los canales del flujo de información.
- Integrar la información a través de Redes.
- Mejorar la infraestructura tecnológica, entre otras.

### **Bases Teóricas**

Las bases teóricas, describen conceptos, teorías, discusión, consultados a través de bibliografía, en relación a las variables en estudio, al respecto Pérez (2003), la define como “el sustento teórico de la investigación de la cual se desprende los aspectos fundamentales para el desarrollo conceptual del estudio” (p.18), es decir, que toda investigación debe estar sustentada por la teoría, la cual da un vistazo a las nociones elementales del tema estudiado.

Los sistemas de información se han convertido en una necesidad dentro de las instituciones universitarias, su importancia radica en la automatización y mejoramiento de procesos, tener claro todos los conceptos y elementos que los componen permitirá conocer las bondades que estos ofrecen para el tratamiento de la información que hoy en día representa la base y piedra angular de toda institución.

A continuación se presentan una serie de conceptos y elementos que tienen que ver con la teoría de los sistemas de información.

### **Sistema de Información**

Stair y Reynolds (2000), "un sistema de información es un conjunto de elementos o componentes interrelacionados para recolectar (entrada), manipular (proceso) y diseminar (salida) datos en información y para proveer un mecanismo de retroalimentación en pro del cumplimiento de un objetivo" (p.15).

- **Entrada:** En sistemas de información, la entrada es la actividad que consiste en recopilar y capturar datos primarios. La entrada puede ser un proceso manual o automatizado, pero independientemente del método de entrada que se utilice, la exactitud de la entrada es decisiva para obtener la salida deseada.
- **Procesamiento:** El procesamiento supone la conversión o transformación de datos en salidas útiles. Esto puede implicar ejecutar cálculos, realizar comparaciones y adoptar acciones alternas, y el almacenamiento de datos para su uso posterior.

El procesamiento puede llevarse a cabo de manera manual o con la asistencia de computadoras.

- **Salida:** La salida implica producir información útil, por lo general en forma de documento y/o reportes. La salida puede producirse por diversos medios. En lo referente a las computadoras, entre los dispositivos de salida más comunes están impresoras y pantallas. Sin embargo, la salida también puede ser un proceso manual, pues a menudo supone informes y documentos manuscritos.
- **Retroalimentación:** Es la salida que se utiliza para efectuar cambios en actividades de entrada o procesamiento.

## Sistemas de Información Basados en Computadoras

Según Stair y Reynolds (ob.cit.), “un sistema de información basado en computadoras (SIBC) está compuesto por un hardware, software, base de datos, telecomunicaciones, personas y procedimientos específicamente configurados para recolectar, manipular, almacenar y procesar datos para ser convertidos en información. A los sistemas de información basados en computadoras también se les conoce como infraestructura tecnológica de una compañía, porque constituyen los recursos compartidos de SI que sirven de fundamento a los sistemas de información” (p.17).

- **Hardware:** El hardware es el equipo de computación que se utiliza para llevar a cabo las actividades de entrada, procesamiento y salida. Entre los dispositivos de entrada están los teclados, dispositivos de exploración automática, equipo para la lectura de caracteres de tinta magnética y muchos otros. Entre los dispositivos de procesamiento se incluyen la unidad central de procesamiento y la memoria principal. Por último, entre los abundantes dispositivos de salida destacan los dispositivos de almacenamiento secundario, las impresoras y las pantallas de los monitores.
- **Software:** El software está constituido por los programas de computación que dirigen las operaciones de una computadora. Con ellos, una computadora puede procesar la nómina de una compañía, remitir facturas a clientes y dotar a los administradores de información útil para elevar utilidades, reducir costos y ofrecer un mejor servicio a los clientes. Son dos los tipos básicos de software: software del sistema (el cual controla las operaciones fundamentales de una computadora tales como arranque e impresión) y software de aplicaciones (que hace posible la ejecución de tareas específicas tales como procesamiento de texto o tabulaciones de números).

- **Base de Datos:** Una base de datos es un conjunto organizado de datos e información. La base de datos de una compañía puede contener datos e información referente a clientes, empleados, inventarios, ventas de los competidores y mucho más. Se cuentan entre los componentes más valiosos e importantes de los sistemas de información basados en computadoras, según administradores y ejecutivos que coinciden en su mayoría de ellos.
- **Telecomunicaciones, redes e Internet:** Las telecomunicaciones son la transmisión electrónica de señales de comunicación que permiten a las organizaciones conectar entre si sistemas de computación para integrar redes. Las redes sirven para enlazar las computadoras y equipo de computación de un edificio, un país o el mundo entero, con la finalidad de establecer comunicaciones electrónicas.

Las Telecomunicaciones y redes hacen posible que las personas se comuniquen entre si por medio de correo electrónico y el correo de voz, y facilitan el trabajo en equipo. La Internet es la red de computación más grande del mundo; consiste en realidad en miles de redes interconectadas, todas las cuales intercambian libremente información. Institutos de investigación, universidades, preparatorias y empresas son apenas unos cuantos ejemplos de organizaciones que utilizan la Internet. Cualquier individuo con acceso a Internet puede comunicarse con cualquier otro que también disponga de acceso a esta red. La tecnología base para crear Internet se aplica hoy en día a compañías y organizaciones para conformar intranets; por medio de estas redes internas los miembros de una organización pueden intercambiar información y trabajar en proyectos comunes.

- **Personas:** Las personas son el elemento más importante de la mayoría de sistemas de información basados en computadoras. El personal de sistemas de información incluye a todos los individuos

que administran, operan, programan y mantienen el sistema. Los usuarios son todos aquellos que utilizan sistemas de información para obtener resultados, entre los cuales se encuentran los ejecutivos financieros, los representantes de mercadotecnia, los operadores de manufactura y muchos otros individuos. También el personal de Sistemas de Información es usuario de computadoras.

- **Procedimientos:** Los procedimientos son las estrategias, políticas, métodos y reglas para el uso del SIBC. Los procedimientos describen, por ejemplo, en que momento ejecutar un programa, quien puede tener acceso a información de la base de datos, que debe hacerse en casos de desastre, como incendios, temblores o huracanes, en cuyos casos el SIBC sea inutilizable.

### **Clasificación de los Sistemas de Información**

No todos los sistemas de información tienen una misma funcionalidad, motivo por el cual los mismos se enfocan de acuerdo a las necesidades que se presenten dentro de una organización, es por ello que Senn (1992) los clasifica de la siguiente manera:

- **Sistema de procesamiento o transacciones:** Los sistemas de procesamiento o transacciones, son sistemas de información computarizados desarrollados para procesar gran cantidad de datos para las transacciones rutinarias de los negocios.
- **Sistemas de automatización de oficina y sistemas de manejo de conocimiento:** Los sistemas de automatización de oficina dan un soporte a los trabajadores de datos, o se utilizan para manejar la información en alguna forma y luego compartirla o diseminarla formalmente con toda la organización. Mientras que los sistemas de manejo de conocimiento dan soporte a los trabajadores profesionales, tales como científicos, ingenieros y doctores, les ayudan a crear un

nuevo conocimiento que contribuya a la organización o a toda la sociedad.

- **Sistemas de información gerencial:** Los sistemas de información gerencial son sistemas que producen información que es usada para la toma de decisiones.
- **Sistema de apoyo a decisiones:** Los sistemas de apoyo de las decisiones, son similares a los sistemas de información gerencial pero estos están hechos más a la medida de la persona o grupo que los usa.
- **Sistemas Expertos e inteligencia artificial:** La inteligencia artificial (AI) puede ser considerada la meta de los sistemas expertos. Estos sistemas usan el enfoque del razonamiento de la AI para resolver los problemas que les plantean los usuarios de negocio. Un sistema experto también llamado un sistema basado en el conocimiento captura en forma efectiva y usa el conocimiento de un experto para resolver un problema particular experimentado en una organización, y selecciona la mejor solución.
- **Sistema de apoyo a decisiones de grupo:** Cuando los grupos necesitan trabajar juntos para tomar decisiones de grupo pueden plantear la solución. Estos son usados en cuartos especiales equipados en varias configuraciones diferentes, que permiten que los miembros del grupo interactúen con apoyo electrónico, frecuentemente en forma de software especializado y con una persona que de facilidades al grupo. Estos están orientados para reunir el grupo, a fin de que se resuelva un problema. Algunas veces son tratados bajo el termino más general de trabajo colaborativo de software llamado “Groupware” para la colaboración en equipo por medio de computadoras en red.

- **Sistema de apoyo a ejecutivos:** Los sistemas de apoyo a ejecutivos ayudan a sus usuarios a que ataquen problemas de decisiones sin estructuras, que no son específicos de una aplicación, creando un ambiente que ayude a pensar acerca de los problemas estratégicos de una manera informada.

Una vez conocida las clasificaciones de los sistemas expuestas por James Sean, el prototipo se basará, en los sistemas de apoyo a las decisiones y en los sistemas de automatización de oficina y sistemas de manejo de conocimiento, debido a que va a permitir el flujo de información académica y administrativa entre todos los sistemas del IUETAEB (Sigesp, SGA y ALEJANDRIA) y servirá de apoyo para la toma de decisiones que tengan que ver con dichos sistemas. Por lo tanto el prototipo a desarrollar es un software, que requiere de elementos esenciales como son la aplicación de (ver figura 1):

- Notación gráfica.
- Metodología de desarrollo.
- Herramientas.



**Figura 1:** Clave para del desarrollo de sistema.  
**Fuente:** Letelier (2004).

**Herramientas:** Según Jacobson (2000), hay herramientas que soportan todos los aspectos del ciclo de vida del software, éstas son:

- **Gestión de requisitos:** Se utiliza para almacenar, examinar, revisar, hacer el seguimiento y navegar por los diferentes requisitos de un

proyecto de software. Un requisito debería tener un estado asociado, y la herramienta debería permitir hacer el seguimiento de un requisito desde otros artefactos del ciclo de vida, como un caso de uso un caso de prueba.

- **Modelado Visual:** Se utiliza para automatizar el uso de UML, es decir, para modelar y ensamblar una aplicación visualmente.
- **Herramientas de programación:** Proporcionan una gama de herramientas, incluyendo compiladores, depuradores, detectores de errores y analizadores de rendimiento.
- **Aseguramiento de la calidad:** Se utiliza para probar aplicaciones y componentes, es decir, para registrar y ejecutar casos de prueba que dirigen la prueba de una interfaz gráfica de usuario (IGU) y de las interfaces de un componente.

**Notación Gráfica:** El analista de sistema necesita hacer uso de la libertad conceptual que le permita modelar gráficamente los procesos y flujos de datos del sistema de información.

Para la notación gráfica existen los flujogramas o diagramas que según Gómez Rondón (1995), “los flujogramas son importantes para el diseñador porque le ayudan en la definición, formulación, análisis y solución del problema” (p52.). El diagrama de flujo ayuda al analista a comprender el sistema de información de acuerdo con las operaciones de procedimientos incluidas, le ayudará a analizar esas etapas, con el fin tanto de mejorarlas como de incrementar la existencia de sistemas de información para la administración; así también UML, ¿Pero que es UML?, **Lenguaje unificado de modelaje (UML):** Según Grady Booch, de Rational Software Corporation, “Un lenguaje proporcional, un vocabulario y reglas para combinar palabras de ese vocabulario con el objetivo de posibilitar la comunicación. Un lenguaje de modelado es un lenguaje cuyo vocabulario y reglas se centran en la representación conceptual y física de un sistema, entonces un lenguaje de modelado como UML, es por lo tanto un lenguaje estándar para los planos del software”. Además, permite:



- **Visualizar:** Los planos del software por medio de símbolos gráficos, con una semántica bien definida.
- **Especificar:** Cubre la especificación de todas las decisiones de análisis, diseño e implementación que deben realizarse al desarrollar y desplegar un sistema con gran cantidad de software.
- **Construir:** No es un lenguaje de programación visual, pero sus modelos pueden conectarse de forma directa a una gran variedad de lenguajes de programación. Esto significa que es posible establecer correspondencia desde un modelo UML a un lenguaje de programación como Java, C++ o Visual Basic, o incluso a tablas de base de datos relacionales o almacenamiento persistente en una base de datos orientada a objeto. Esta correspondencia permite ingeniería directa, que es la generación de código a partir de un modelo UML en un lenguaje de programación. Lo contrario, también es posible, construir un modelo UML a partir de una implementación, lo que se denomina ingeniería inversa.
- **Documentar:** Cubre la documentación de la arquitectura de un sistema y todos sus detalles.

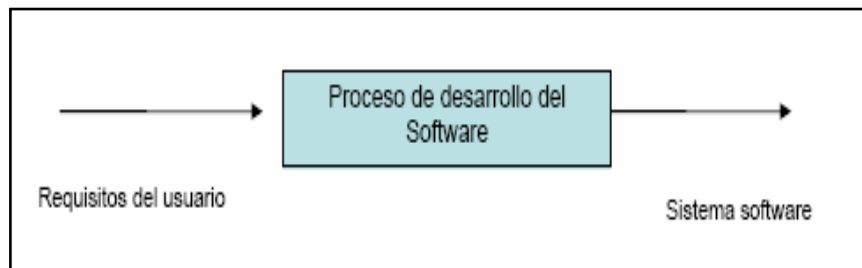
UML, le permite al analista de sistema tener cinco vistas de diseño que son: la vista del modelo de usuario, vista del modelo estructural, vista del modelo de comportamiento, vista del modelo de implementación y vista del modelo del ambiente además de nueve diagramas representados de la siguiente manera según Grady Booch:

- **Diagrama de clase:** Muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como su relaciones.
- **Diagrama de objetos:** Muestra un conjunto de objetos y sus relaciones. Los diagramas de objetos representan instantáneas de instancias de los elementos encontrados en los diagramas de clases.

- **Diagrama de casos de usos:** Muestra un conjunto de casos de uso, actores y sus relaciones. Estos diagramas son importantes en el modelado y organización del comportamiento de un sistema.
- **Diagramas de secuencia y diagramas de colaboración:** Son un tipo de diagrama de iteración, entiéndase por diagrama de iteración el que muestra una iteración que consta de un conjunto de objetos y sus relaciones; incluyendo los mensajes que pueden ser enviados entre ellos. Los diagramas de iteración cubren la vista dinámica de un sistema. Un diagrama de secuencia resalta la ordenación temporal de los mensajes; mientras que un diagrama de colaboración es un diagrama de iteración que resalta la organización estructural de los objetos que envían y reciben mensaje. Los diagramas de secuencia y los diagramas de colaboración son isomorfos, es decir, que se puede tomar uno y transformarlo en el otro.
- **Diagrama de estado:** Muestra una máquina de estado, que consta de estados, transiciones, eventos y actividades. Los diagramas de estado cubren la vista dinámica de un sistema. Son especialmente importantes en el modelado del comportamiento de una interfaz, una clase o una colaboración y resaltan el comportamiento dirigido por eventos de un objeto, lo cual es especialmente útil en el modelado de sistemas reactivos.
- **Diagrama de actividades:** Es un tipo especial de diagrama de estado que muestra el flujo de actividades dentro de un sistema.
- **Diagrama de componentes:** Muestra la organización y las dependencias entre un conjunto de componentes. Estos cubren la vista de implementación estática de un sistema.
- **Diagrama de despliegue:** Muestra la configuración de nodos de procesamiento en tiempo de ejecución y los componentes que residen en ellos.

UML es una herramienta que va a permitir modelar el proyecto de software, para de esta manera obtener las diferentes vistas del mismo, apoyándose en los diferentes diagramas para lograr la arquitectura deseada.

**Metodología de desarrollo RUP:** Según Ivar Jacobson, Grady Booch y otros (2000), “Es un proceso de desarrollo de software, y un proceso de desarrollo de software es un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software” (ver figura 2).



**Figura 2:** Un proceso de desarrollo de software.

**Fuente:** Jacobson (2000).

El proceso unificado se resume en tres fases claves que son dirigidos por casos de usos, centrado en la arquitectura, e iterativo e incremental.

- **El proceso Unificado dirigido por casos de uso:** En el proceso unificado el término usuario no sólo hace referencia a usuarios humanos sino a otros sistemas. En este sentido, el término usuario representa a alguien o algo que interactúa con el sistema que estamos desarrollando. Una interacción es un caso de uso, en relación con esto un caso de uso es un fragmento de funcionalidad del sistema que proporciona al usuario un resultado importante. Los casos de usos representan los requisitos funcionales. Todos los casos de uso en conjunto constituyen el modelo de casos de uso, el cual describe la funcionalidad total del sistema (ver figura 3).



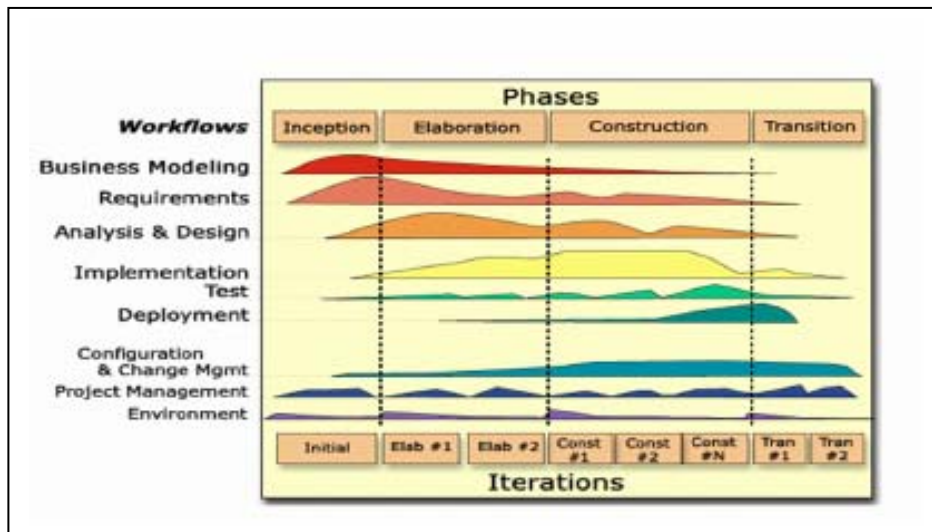
**Figura 3:** Los casos de usos integran el trabajo.

**Fuente:** Letelier (2004)

- **El proceso unificado centrado en la arquitectura:** La arquitectura o dividir en sistema de software se describe mediante diferentes vistas del sistema en construcción. El concepto de arquitectura del software incluye los aspectos estáticos y dinámicos más significativos del sistema, por lo tanto, los arquitectos del software moldean el sistema para darle forma. Es esta forma, la arquitectura, la que debe diseñarse para permitir que el sistema evolucione, no sólo en su desarrollo inicial, sino también a lo largo de las futuras generaciones.
- **El proceso unificado es iterativo e incremental:** Es práctico el trabajo en parte más pequeña o mini proyecto. Las iteraciones hacen referencia a pasos de flujos de trabajo, y los incrementos, al crecimiento del producto. Para una mayor efectividad máxima, las iteraciones deben estar controladas; esto es que deben seleccionarse y ejecutarse de una forma planificada.

En relación con esto, RUP, está dividido en dos estructuras una estática y otra dinámica. La estructura dinámica, eje horizontal (ver figura 4), representa la dimensión del tiempo de los procesos expresado en ciclos, fases, iteraciones y hechos que evolucionan en el ciclo de vida del proyecto. La estructura estática, eje vertical (ver figura 4), representa la estructura estática de los procesos, que describe como los elementos del proceso que son: actividades, disciplinas, artefactos y roles son

agrupadas lógicamente dentro de las disciplinas de los procesos centrales llamados también: flujos de trabajo (Workflows).



**Figura 4:** Los cinco flujos de trabajo: requisitos, análisis, diseño, implementación y prueba.  
**Fuente:** Jabcoson (2000).

Como se puede observar en la figura 4, RUP está conformado por cuatro fases que son: inicio, elaboración, construcción y transición. Según el Taller de RUP, dictado por Luís A. Guerrero (1999), de la Universidad de Chile del Departamento de Ciencias de la Computación, explica las fases de la siguiente manera:

- **Inicio:** Esta fase tiene como objetivos:
  - Establecer la oportunidad y alcance del proyecto.
  - Estimar el costo total del proyecto y planificar su desarrollo.
  - Estimar los riesgos.
  - Discriminar los casos de uso críticos del sistema.
  - Identificar todas las entidades externas con las que se trata (actores) y definir la interacción a un alto nivel de abstracción.

Por lo expuesto podemos decir que el objetivo de esta fase es

establecer la factibilidad del proyecto, sus relaciones con las entidades (actores) para delimitar el alcance del proyecto.

- **Elaboración:** Esta fase consiste en definir la arquitectura del software y minimizar los riesgos que afectan al proyecto, y tiene como objetivos:
  - Analizar el dominio del problema.
  - Establecer una arquitectura base sólida.
  - Desarrollar un plan de proyecto.
  - Eliminar los elementos de mayor riesgo para el desarrollo exitoso del proyecto. En tal sentido se tiene la arquitectura del software (ver figura 5).



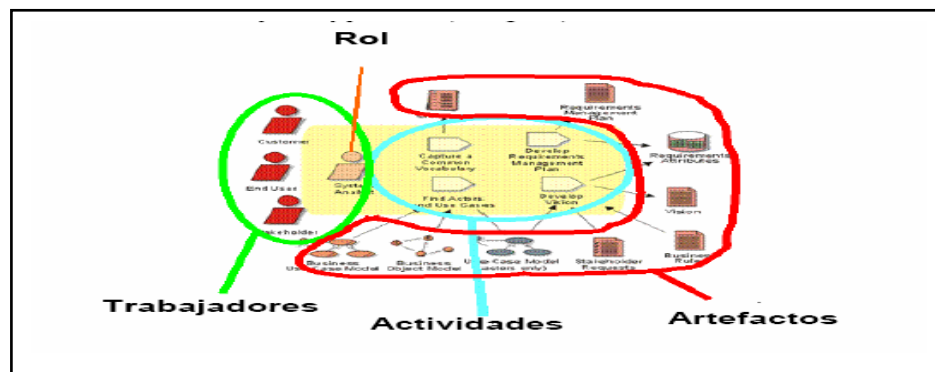
**Figura 5:** Arquitectura del Software: 4 + 1 vistas.

**Fuente:** Díaz (2004).

- **Construcción:** Consiste en desarrollar el software a partir de una línea base de la arquitectura ejecutable, hasta el punto en el que está listo para ser transmitido a la comunidad de usuarios. En esta fase se logra obtener:
  - El producto de software integrado y corriendo en la plataforma adecuada.
  - Manuales de usuario.

- Una descripción de la versión actual.
- **Transición:** Consiste en entregar a los usuarios el software desarrollado, con la finalidad de que realicen las prueba, para evaluar los resultados y de esta manera se generan nuevos desarrollos o ciclos. Por lo cual se deduce que los objetivos de está fase son:
  - Obtener autosuficiencia de parte de los usuarios.
  - Concordancia en los logros del producto de parte de las personas involucradas.
  - Lograr el consenso cuanto antes para liberar el producto al mercado.

Siguiendo con este orden de ideas, se puede observar que las fases (ver figura 5) tienen un conjunto de actividades que realizar o también denominados flujo de actividades, por lo tanto este flujo de actividades están enmarcadas en una etapa del proceso de desarrollo del software, pero ¿Qué es proceso de desarrollo del software?, según Ivar Jacobson y otros (2000); es un proceso que define quién está haciendo qué, cuándo, y cómo alcanzar un determinado objetivo. En RUP, se relaciona el proceso de desarrollo del software con los siguientes elementos: rol, actividades, trabajadores y productos (p.29). (Ver figura6).



**Figura 6.** Los elementos rol, trabajador, actividad y artefactos en RUP.

**Fuente:** Jacobson (2000).

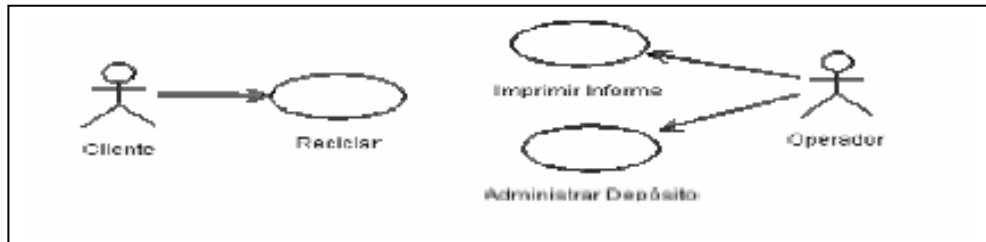
Ahora, pero que significa cada uno de estos elementos y cual es su función, según Luís A. Guerrero de la Universidad de Chile (ob. cit.), los define de la siguiente manera:

- **Rol:** Es el comportamiento específico de una entidad que participa en un contexto particular; entonces un rol expresa quién (entidad) está realizando un trabajo.
- **Trabajador:** Un trabajador define el comportamiento y las responsabilidades de un individuo. Este comportamiento y sus responsabilidades definen el rol que va a desempeñar en un momento dado.
- **Actividad:** Una actividad es una unidad de trabajo que se asigna a un trabajador, pero estas deben ser consideradas en la planificación y evolución del proyecto. Entonces las actividades representan el cómo es hecho el trabajo. Además las actividades deben tener un propósito bien definido, comúnmente expresado en crear o actualizar algunos artefactos, como un modelo de componentes o un plan.
- **Artefactos:** Pieza de información tangible que (1) es creada, modificada y usada por los trabajadores al realizar actividades; (2) representa un área de responsabilidad, y (3) es candidata a ser tomada en cuenta para el control de la configuración. Un artefacto puede ser un modelo, un elemento de un modelo, o un documento. Entonces podemos decir artefacto captura ¿Qué se hizo?

Por lo antes expuesto explica Per Kroll y Philippe Kruchten (2003). “Un rol (role) expresa Quién (un individuo o un grupo de personas), está haciendo un trabajo; una actividad (Activities) describe Cómo el trabajo es hecho, y un artefacto (Artifact) captura Qué se hizo (p.65).”



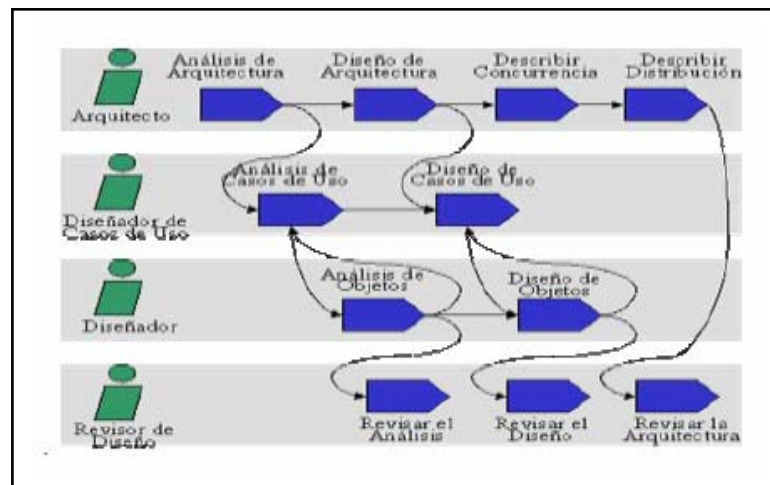
- **Actor:** Un conjunto coherente de roles que los usuarios de los casos de usos desempeñan cuando interactúan con estos casos de usos (Ver figura 7).



**Figura 7.** Actor (cliente, operador) interactuando con los casos de usos.

**Fuente:** Jacobson (2000).

**Flujo de trabajo:** Una lista de actividades, trabajadores y artefactos constituye un proceso que produce un artefacto valioso, además de demostrar la secuencia con la que deben producirse. (Ver figura 8)



**Figura 8.** Flujo de trabajo, con artefactos producidos y su secuencia.

**Fuente:** Letelier (2004).

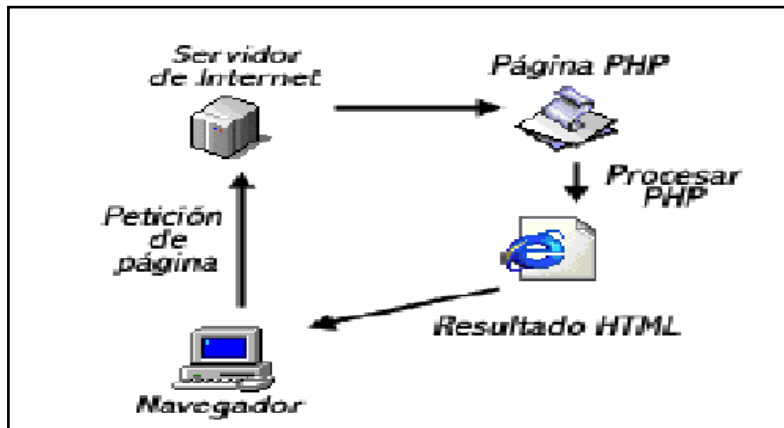
El conocimiento de la metodología, nos va a permitir hacer un análisis del proyecto para cubrir las fases de análisis y diseño del sistema de información a ser entregado.

## Lenguaje de Programación PHP

La herramienta de programación PHP según Estrada (2002) “es un lenguaje de programación de estilo clásico, es decir, es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, ciclos (bucles), funciones.... No es un lenguaje de marcado como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes”. (p.5).

El programa PHP es ejecutado en el servidor y el resultado enviado al navegador. El resultado es normalmente una página HTML pero igualmente podría ser una página WML.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del browser, pero sin embargo para que las páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. (Ver figura 9)



**Figura 9.** Desarrollo Web con PHP.

**Fuente:** González (2002).

### Desarrollo de Sistemas

Para Stair y Reynolds (2000), “El desarrollo de sistemas es la actividad destinada a crear sistemas o a modificar los ya existentes en uso en las empresas. El desarrollo de sistemas de información para satisfacer las necesidades administrativas es una tarea sumamente compleja y difícil, tanto así que es común que en proyectos de sistemas de información se excedan plazos y presupuestos. Lo ideal para los

administradores es que el proceso de desarrollo fuese más manejable y se sujetara a costos y tiempos predecibles. Una estrategia para obtener mejores resultados en proyectos de desarrollo de sistemas consiste en dividir éstos en varios pasos, y en asignar a cada uno de ellos una meta claramente definida y una serie de tareas por cumplir (p.29). Estos pasos se resumen a continuación:

- **Investigación y Análisis de Sistemas:** Los dos primeros pasos del desarrollo de sistemas son la investigación y el análisis de sistemas. El objetivo de la **investigación de sistemas** es obtener un conocimiento claro del problema por resolver o de la oportunidad por aprovechar. Una vez comprendido el asunto de que se trate, la siguiente pregunta por responder es: “¿Vale la pena resolver el problema?” Puesto que los recursos, humanos y financieros, con que cuentan las organizaciones son limitados, esta interrogante merece ser considerada detenidamente. Cuando se procede a la solución, el paso siguiente, **análisis de sistemas**, consiste en definir los problemas y oportunidades del sistemas existente.
- **Diseño, Implementación y Mantenimiento y Revisión de sistemas:** En el **diseño de sistemas** se determina cómo habrá de funcionar el nuevo sistema para satisfacer las necesidades administrativas definidas en el análisis de sistemas. **La implementación de sistemas** implica crear o adquirir los diversos componentes del sistema (hardware, software, bases de datos, etc.) definidos en el paso de diseño, su montaje y la puesta en operación del nuevo sistema.. El propósito del **mantenimiento y revisión de sistemas** es inspeccionar y modificar el sistema a fin de que responda a las cambiantes necesidades de la empresa.

### **La Tecnología en las Organizaciones**

Según Hernández (2000), “la tecnología en las organizaciones ha sido influenciada por los cambios del entorno empresarial, beneficiando a la gerencia a

través de los procesos automatizados en cuanto a rapidez, toma de decisiones, velocidad de procesamiento, entre otros, permitiéndoles asegurar las inversiones y proyectos con resultados esperados para alcanzar el éxito organizacional”(p.223).

Expone el autor que la tecnología puede verse desde cinco (5) puntos de vista que los cita de la siguiente forma.

- **Aspectos Organizaciones:** referidos a los elementos involucrados directamente con la empresa como: documentación, capacitación de personal, funciones, políticas, normas y procedimientos de la rea de informática, entre otros.
- **Servicio al Usuario:** está referido a los servicios informáticos prestados en materia tecnológica, difusión de los servicios, procedimientos, entre otros; es ofrecer un catalogo de servicios internos y externo de informática, proporcionados a los diferentes usuarios de la organización.
- **Parámetros de Medición:** estos parámetros incluyen el desempeño laboral del personal en informática, así como la planificación de actividades, donde se considera los responsables y tareas a ejercerse, es decir, la formalidad del proceso.
- **Comunicación e Integración:** incluye la aceptación de la alta gerencia en los proyectos informáticos y cómo se integra dicha aceptación.
- **Recursos Informáticos:** referido al hardware, software, responsabilidades, proyectos informáticos y planeación, entre otros.

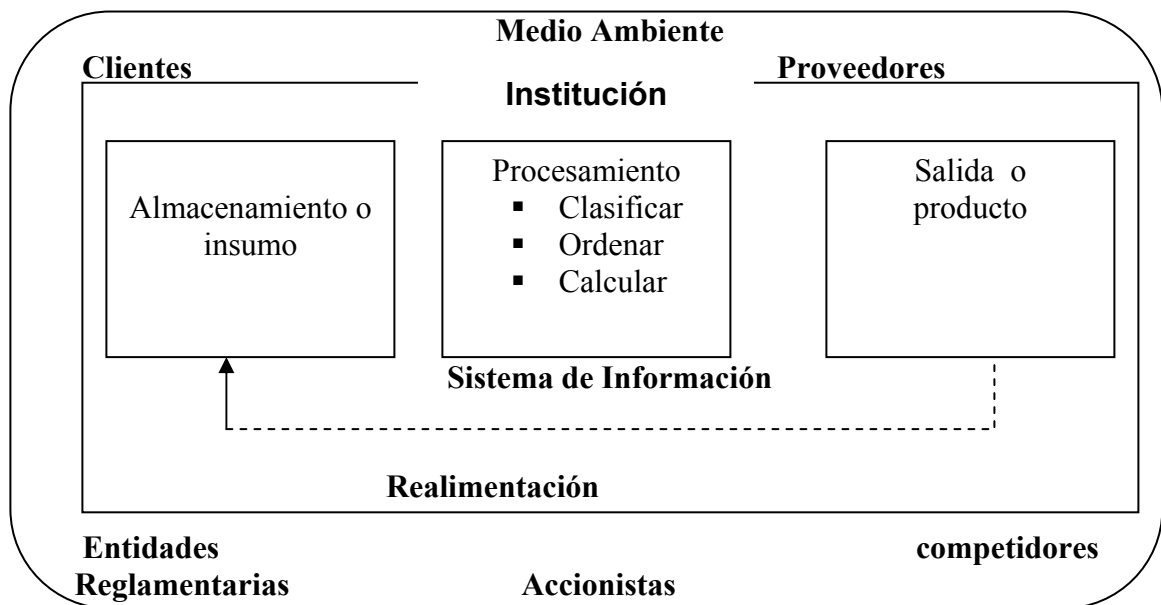
### **Los Sistemas Informáticos en las Organizaciones**

Los sistemas informáticos son definido por Laundon y Laundon (1996), como “un conjunto de componentes interrelacionados que permiten capturar, procesar, almacenar y distribuir la información para apoyar la toma de decisiones y el control

en una institución” (p.8). En otras palabras, es el conjunto de elementos que interactúan entre sí con el fin de apoyar las actividades de una empresa o negocio.

Se evidencia entonces cómo, los sistemas informativos le permiten a una organización conocer sus entradas, procesarlas para alcanzar sus objetivos a través de las salidas. Ahora bien, Méndez (2005) expresa que un sistema de informático está constituido por los procedimientos, personas y medios técnicos que permiten capturar, tratar y difundir la información, de forma que pueda contribuir a la toma de decisiones o a la puesta en práctica de dichas decisiones, es decir a la ejecución de acciones concretas.

Es por esto que existe la necesidad dentro del IUETAEB de dotar a sus sistemas e infraestructuras informáticas de las políticas y medidas de protección más adecuadas para garantizar el continuo desarrollo y sostenibilidad de sus actividades, de allí la importancia de que todos sus sistemas informáticos sean robustos y estén a la par con las nuevas tecnologías.



**Figura10:** Componentes del Sistema de Información.  
**Autor:** Laundon y Laundon (1996)

Por medio de la figura N° 10 se pueden identificar los procesos de los diferentes sistemas de información representando una parte fundamental de toda institución para tener un alto nivel de competitividad y posibilidades de desarrollo, es por ello que en la unidad de Informática del IUETAEB se cumplen estos procesos con el propósito de la utilizar, ordenada, racional, sistémica y efectiva de las tecnologías de información y comunicaciones, creado con el fin de tener disponible información integrada para la toma de decisiones y la provisión de servicios a la Institución.

De acuerdo con Laudon y Laudon (1996) los componentes del Sistema de Informáticos son:

- **Recursos Humanos:** Es el que interactúa con el sistema de información, el cual está formado por las personas que utilizan el sistema, alimentándolo con datos o utilizando los resultados que genere; Laudon y Laudon (ob. cit) mencionan que el recurso humano lo componen dos tipos de usuarios, el primero es el experto en sistemas computacionales, que es el encargado de la programación y del correcto funcionamiento de los computadores y sus componentes; el otro tipo de usuario le llama usuarios finales, los cuales son todas aquellas personas que tienen acceso al computador y lo manejan, como lo son los gerentes, administradores, transcritores de datos en general, entre otros.
- **Recursos de Software** (programas de computadoras): De acuerdo a Laudon y Laudon (ob. cit), son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea, el cual puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controlan los trabajos del ordenador o computadora, y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras. Continúa expresando el autor que el software del sistema procesa tareas tan esenciales, aunque a menudo

invisibles, como el mantenimiento de los archivos del disco y la administración de la pantalla, mientras que el software de aplicación lleva a cabo tareas de tratamiento de textos, gestión de bases de datos y similares.

Constituyen dos categorías separadas el software de red, que permite comunicarse a grupos de usuarios, y el software de lenguaje utilizado para escribir programas. Además de estas categorías basadas en tareas, varios tipos de software se describen basándose en su método de distribución. Entre estos se encuentran los así llamados programas enlatados, el software desarrollado por compañías y vendido principalmente por distribuidores, el freeware y software de dominio público, que se ofrece sin costo alguno, el shareware, que es similar al freeware, pero suele conllevar una pequeña tasa a pagar por los usuarios que lo utilicen profesionalmente y, por último, el infame vapourware, que es software que no llega a presentarse o que aparece mucho después de lo prometido.

- **Recurso de Hardware:** Según Laundon y Laundon (ob. cit) es un equipo utilizado para el funcionamiento de una computadora. El hardware se refiere a los componentes materiales de un sistema informático. La función de estos componentes suele dividirse en tres (3) categorías principales: entrada, salida y almacenamiento. Los componentes de esas categorías están conectados a través de un conjunto de cables o circuitos llamado bus con la unidad central de proceso (CPU) del ordenador, el microprocesador que controla la computadora y le proporciona capacidad de cálculo.

Se trata de analizar la evolución histórica del hardware en la empresa, justificando dicha evolución. Es importante conocer el coste del material (unidad central, periféricos, soporte,...) durante los últimos cinco años. También será necesario analizar la utilización de cada

elemento hardware de la configuración, cifrándola en horas/mes, asegurando que la configuración utilizada se corresponde con el menor valor utilización/coste, y examinar la coherencia del mismo.

- **Entrada de Información:** Consta de dispositivos externos esto es, componentes situados fuera de la CPU (ratón, teclado, lápiz óptica, scanner, entre otros) de la computadora que proporcionan información e instrucciones.
- **Salida de Información:** Está conformado por dispositivos externos que transfieren información de la CPU de la computadora al usuario informático. Entre los dispositivos que generan la información para ser utilizada por un usuario tenemos: (a) el monitor convierte la información generada por el ordenador en información visual; (b) las impresoras reciben textos e imágenes de la computadora y los imprimen en papel
- **Almacenamiento de la Información:** Sirve para almacenar permanentemente información y programas que el ordenador deba recuperar en algún momento. Los dos tipos principales de dispositivos de almacenamiento son las unidades de disco (disco duro, disquete, CD, entre otros) y la memoria, estas unidades, que suelen ser una parte permanente de la computadora, pueden almacenar grandes cantidades de información y recuperarla muy rápidamente.

Todos los componentes anteriormente descritos están presentes en los diferentes sistemas de información del IUETAEB, motivo por el cual se facilitará el diseño del sistema de información integrado, debido a que se tienen claros y delimitados cada uno de dichos componentes.



## Prototipos

Los prototipos permiten a las organizaciones tener una idea de cómo va a ser el sistema de información que se va a implementar o como va a ser mejorado el sistema de información existente, es debido a esto que los prototipos se clasifican de acuerdo a sus características y objetivos.

Kendall y Kendall (1997), plantean que “La elaboración de prototipos de un sistema de información es una técnica valiosa para la recopilación rápida de información específica acerca de los requerimientos de información de los usuarios” (p 197.).

### Tipos de Prototipos

Según Kendall y Kendall), existen cuatro enfoques básicos para la elaboración de prototipos, los cuales se presentan a continuación:

Son cuatro tipos: parchado, no operativo, primero de una serie y de características seleccionadas.

- **Prototipo Parchado:** Este tipo tiene que ver con la construcción de un sistema que trabaja, pero que está parchado. Un ejemplo de este tipo de prototipo en sistemas de información es un modelo operable que posee todas las características necesarias, pero que no es eficiente. En este caso los usuarios interactúan con el sistema familiarizándose con la interfaz y con los tipos de salida que presentan. No obstante, la recuperación de la información puede ser ineficiente, ya que los programas fueron hechos de forma rápida con el objeto de ser funcionales más no eficientes. En otras palabras, un prototipo parchado trabaja pero no es eficiente, ni elegante.
- **Prototipo no operativo:** Es un modelo, posiblemente a escala no funcional cuyo fin es probar ciertos aspectos del diseño. Incluye los formatos y especificaciones de entrada y salida de datos. Las salidas comprenden informes impresos y desplegados en pantalla. La entrada

de datos incluye la forma de capturar los datos, los comandos que deben emplear los usuarios y la forma en que el sistema tiene acceso a otros archivos de datos. Un ejemplo de este tipo de prototipo es un modelo a escala completo de un auto para ser usado en prueba de túnel de viento. El tamaño y la forma del auto son precisas, pero éste no es operacional, ya que solo fueron incluidas las características esenciales para la prueba antes mencionada. Un prototipo no operativo sirve para indagar sobre las opiniones que los usuarios puedan tener de las interfaces de entrada y salida.

- **Prototipo primero de una serie:** Este tipo implica la creación de un primer modelo a escala completa de un sistema, llamado a veces piloto. Un ejemplo es la fabricación del prototipo del primer avión de una serie. Este tipo de prototipo es útil cuando deben realizarse muchas instalaciones del mismo sistema de información. El modelo funcional a escala completa permite interacción con el nuevo sistema, minimizando el costo de superar cualquier problema que presente. Un ejemplo de este tipo de sistemas se presenta cuando una empresa con sucursales desea implementar el mismo sistema en todas sus oficinas, entonces un modelo a escala completa se instala en una de las oficinas para trabajarlo y poder así encontrar cualquier problema antes de que sea implementado en todas las demás.
- **Prototipo de características seleccionadas:** Este tipo se refiere a la elaboración de un modelo operativo que incluye algunas, pero no todas, las características que tendrá el sistema final. Un ejemplo de este tipo podría ser un menú de sistema que liste cinco características: incluir un registro, eliminar un registro, listar un registro o buscar un registro por medio de un campo clave. Sin embargo, en el sistema del prototipo pueden funcionar sólo dos de las cinco, las cuales permiten que el usuario pueda incluir un registro (característica uno) y eliminar

un registro (característica 2). Cuando se elabora este tipo de prototipo, el sistema se va construyendo por módulo, de manera que si las características son evaluadas de forma satisfactoria éstas puedan incorporarse al sistema final, sin tener que hacer un trabajo considerable en interfaces. Los prototipos creados de este modo no son simples maquetas sino que son parte del sistema fina.

El prototipo que se va a utilizar para diseñar el sistema de información integrado para el IUETAEB, es el prototipo de características seleccionadas, debido a que en dicho sistema las características de listar un registro y buscar un registro por medio del campo clave, van a funcionar una vez conectada las bases de datos.

### **Base Legales**

#### **Ley de Tecnología de Información (2004)**

##### **Objeto de la Ley**

De acuerdo a la Constitución de la Republica Bolivariana de Venezuela reconoce como de interés público, a la ciencia, la tecnología, el conocimiento, la innovación y sus aplicaciones, y los servicios de información, a los fines de lograr el desarrollo económico, social y político del país y los lineamientos emanando por la presente ley toda Institución publica del Estado Venezolano debe impulsar la educación y el desarrollo científico y tecnológico con las nuevas tecnologías de información para mejorar la calidad de vida de los ciudadanos. No escapa a esté el IUETAEB por ser una institución pública enmarcada en la consolidación y actualización de su plataforma tecnológica.

#### **Anteproyecto de Ley de Tecnologías de la Información**

##### **Título I**

##### **Disposiciones Generales**

##### **Capítulo I**

##### **Artículo 1.**

“Esta Ley tiene por objeto establecer las normas, principios, sistemas de información, planes, acciones, lineamientos y estándares, aplicables a las

tecnologías de información que utilicen los sujetos a que se refiere el artículo 5 de esta Ley y estipular los mecanismos que impulsarán su extensión, desarrollo, promoción y masificación en todo el ámbito del Estado.” (p.1).

Parágrafo Único: “Se excluye del objeto de esta ley, lo previsto en las leyes que regulan la materia de contenidos de información y de telecomunicaciones” (p.1).

### **Definiciones**

Artículo 2. A los efectos de la presente Ley y sus Reglamentos, se entenderá por:

**Base de Datos:** “Recopilación sistematizada y organizada de datos conexos, usualmente erigida o conformada a través de medios informáticos, estructurados de tal manera que faciliten su explotación para satisfacer los requerimientos de información (p.1).

**Datos:** “hechos, conceptos, instrucciones o caracteres representados de una manera apropiada para que sea comunicado, transmitido o procesado por seres humanos o por medios automáticos y a los cuales se les asigna o se les puede asignar significado” (p.1).

**Democracia Electrónica:** Profundización de la participación de los ciudadanos en la vida pública mediante las tecnologías de información para el disfrute de los derechos y el cumplimiento de las obligaciones que le consagran la Constitución y las leyes, especialmente, en los procesos de decisión, planificación y cogestión de la actividad pública y el ejercicio de la contraloría social (p.1).

**Estándares Abiertos:**

“Especificaciones técnicas, publicadas y controladas por alguna organización que se encarga de su desarrollo, las cuales han sido aceptadas por la industria, estando a disposición de cualquier usuario para ser implementadas en un software libre u otro, promoviendo la competitividad, interoperatividad o flexibilidad.” (p.1)

### **Gobierno electrónico:**

Modelo de gestión pública que se fundamenta en el uso intensivo de las tecnologías de información para proveer medios ágiles, confiables y efectivos de información, comunicación y participación de los ciudadanos, para la prestación segura y directa de servicios, y que tiene como objetivo fundamental transformar al Estado como resultado de las mejoras de los procesos y el aumento de la eficiencia y transparencia del Poder Público, generados por dichas tecnologías (p.1).

**Hardware:** “Equipos o dispositivos físicos de tecnologías de información o sus partes y componentes periféricos, considerados en forma independiente de su capacidad o función, que pueden incluir herramientas, implementos, instrumentos, conexiones y ensamblajes” (p.2).

**Infocultura:** Parte de la cultura orientada a comprender y usar de la mejor manera la infoestructura para resolver los distintos problemas que se presentan en el devenir de la sociedad. Identifica al proceso de creación, preparación y fomento de la cultura basada en la información y el conocimiento (p.2).

### **Tecnologías de Información:**

Rama de la tecnología que comprende el conjunto de instrumentos, procedimientos y productos destinados a la aplicación, análisis, estudio y procesamiento de datos en forma automática para la obtención, creación, almacenamiento, administración, modificación, manejo, movimiento, control, visualización, distribución, intercambio, transmisión o recepción de información en formato electrónico, magnético, óptico, o por otros medios similares o equivalentes que se desarrollen en el futuro, que involucren el uso de dispositivos físicos y lógicos, tales como; computadores, equipos terminales; programas, aplicaciones y redes de telecomunicaciones o cualesquiera de sus componentes (p.3).

**Artículo 3.** ”Los Reglamentos de la presente Ley podrán adaptar las definiciones antes señaladas a los desarrollos tecnológicos que se produzcan en el futuro. Así mismo, podrán establecer otras definiciones que fueren necesarias para la eficaz aplicación de esta Ley.” (p.3).

Poder Público: Sujetos a esta Ley

**Artículo 5:** “Las disposiciones de esta Ley serán aplicables al Poder Público, conformado por: Universidades Públicas” (p.3).

**Artículo 15.** “Los sistemas, programas y aplicaciones de tecnologías de información que utilicen los sujetos de esta Ley, deberán cumplir en la máxima proporción posible con las siguientes características”:

**Interoperabilidad**

- (a) Capacidad de los sistemas, programas, aplicaciones y equipos de Tecnologías de Información, de interactuar, comunicarse y funcionar, sin mayores arreglos o intervenciones, para permitir un adecuado funcionamiento e intercambio de datos e información entre ellos, independientemente de la arquitectura, ambiente, plataforma, versión o equipo (p.5).

**Estandarización**

- (a) Ajuste de los sistemas, programas, aplicaciones y equipos de Tecnologías de Información, a un tipo, modelo o norma común que responda a controles o criterios generalmente aceptada (p.5)

En Venezuela todos estos ilícitos están sancionados tanto por las leyes que rigen en materia de Propiedad Intelectual, como lo son la Ley de Propiedad Industrial y la Ley sobre el Derecho de Autor, así como por el Código Penal, siendo que las penas y sanciones establecidas en éstas no se corresponden con la realidad actual del país, sobre todo si tomamos en cuenta el avance de la tecnología, nuevas formas de comunicación (Internet, TV por cable, transmisión satelital, entre otras.)

Asimismo, Venezuela suscribió un "Convenio institucional contra la piratería", el cual crea a su vez el Comando Antipiratería (Comanpi). Ahora bien, resulta necesaria la aprobación por parte de los órganos competentes de la Ley contra la Delincuencia Organizada y de la reforma a la Ley de Propiedad Industrial, para así adecuarnos y dar cumplimiento al Acuerdo sobre los Derechos de Propiedad Intelectual relacionados con el Comercio.

Por lo expuesto anteriormente y de acuerdo a la ley, el IUETAEB tiene el deber de cumplir con el precepto constitucional, debido a que las tecnologías de la información son consideradas como un elemento fundamental en la formulación de políticas, estrategias y planes que conduzcan al desarrollo institucional, tanto tecnológico como sistemático, con el fin de impulsar la investigación y el mejoramiento de los productos y servicios que ofrece.

### **Operacionalización de Variables**

Según Hernández y otros (2003) definen una variable como "una propiedad que puede variar (adquirir diversos valores) y cuya variación es susceptible de medirse y puede ser aplicado a un grupo de personas y objetos" (p.100), es decir, puede variar, aunque para un objeto determinado que se considere puede ser fija.

La operacionalización de variables según Hernández y otros (2003), se define como "el conjunto de procedimientos que describe las actividades que un observador debe realizar para recibir las impresiones sensoriales (sonido, impresiones visuales o táctiles entre otros), que indican la existencia de un concepto teórico en mayor o menor grado" (p.101), ésta permitirá verificar si la variable en estudio puede ser medida y evaluada en la realidad, además, verificar si lo medido y evaluado se corresponde con la formulación del estudio.

La variable utilizada fue **Sistema de información**, definido por EFFY OZ (2001) "como aquel que utiliza las computadoras como eje principal para reunir, almacenar y procesar datos para convertirlos en información y que se compone de datos, hardware, software, personas y procedimientos" (p.15). Esta variable nos va a permitir medir y evaluar todo los procedimientos que intervienen en la gestión de información de Instituto Universitario Experimental de Tecnología "Andrés Eloy Blanco".

A continuación se presenta la operacionalización de las variables:

**Cuadro 1**

**Operacionalización de la Variable**

VARIABLE	DIMENSIÓN	INDICADORES	FUENTE	MODALIDAD	Cuestionario A Ítems	Cuestionario B Ítems
Sistema de Información	Estructura Orgánica	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aspectos Organizacionales</li> <li>Niveles Jerárquicos</li> </ul>	Operadores	Encuesta	1	
			Y		2	
	Recursos Informáticos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Documentación</li> <li>Hardware</li> <li>Software</li> <li>Recurso Humano</li> </ul>	Técnicos		3-5 6-14 15-20 21-24	
	Aspectos Operativos	<ul style="list-style-type: none"> <li>Técnico</li> <li>Personal</li> <li>Sistemas</li> <li>Datos fuentes</li> <li>Equipo de computo</li> <li>Seguridad</li> </ul>	Gerencial  Y  Analistas	Encuesta		1-3 4-10 11-19 20 21-22 23-26

**Autor: Acosta (2007)**



## CAPITULO III

### MARCO METODOLÓGICO

#### **Naturaleza de la Investigación**

En atención a los objetivos propuestos en este trabajo, el estudio se enmarcó en la modalidad de proyecto factible, que para la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-UPEL (2003) “consiste en la investigación, elaboración y desarrollo de una propuesta de un modelo operativo viable para solucionar problemas, requerimientos o necesidades de organizaciones o grupos sociales” (p.14). En este sentido se justificó el uso de esta modalidad, ya que se propone una alternativa a la necesidad que presentan los sistemas de información del IUETAEB de mejorar los procesos a través de los cuales se gestiona la información.

#### **Nivel de la Investigación**

Asimismo el estudio **diseño de un sistema de información integrado para la gestión de información del Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”** se apoya en una investigación de campo, definida por la Universidad Pedagógica Experimental Libertador-UPEL (2003) como “el análisis sistemático de problemas en la realidad, con el propósito bien sea de describirlos, interpretarlos, entender su naturaleza y factores constituyentes, explicar sus causas y efectos, o predecir su ocurrencia”(p.14), esto debido a que la obtención de información requerida se recopiló directamente del lugar de los hechos, en el Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” específicamente en la unidad de informática, permitiendo cerciorarse de las condiciones del origen de los datos, y se pudo garantizar un mayor nivel de

confianza en la información recabada; y es de carácter descriptiva, definido por Hernández y otros (2003), como aquello que “buscan especificar las propiedades importantes de personas, grupos, comunidades, o cualquier otro fenómeno que sea sometido a análisis” (p.120); es así como en este tipo de investigación se pudieron describir las situaciones y eventos que se presentaban al momento recoger los datos, para establecer las estrategias que satisfagan las necesidades del estudio.

## **Fases del Estudio**

### **Fase Diagnostica**

El objetivo fundamental de esta fase es estudiar la estructura física actual, los recursos informáticos, la comunicación y la plataforma tecnológica bajo la cual funcionan los sistemas de información del IUETAEB, con la finalidad de encontrar debilidades para proponer y diseñar un nuevo sistema que permita mejorar la gestión de los procesos académicos y administrativos de dicha institución.

### **Población y Muestra**

La población es definida por Hernández y otros (2003) como “el conjunto de todos los casos que concuerdan con una serie de especificaciones”. (p. 300), para este estudio quedó constituida por: veintiún (21) sujetos pertenecientes al personal administrativo: quince (15) técnicos y operadores de los sistemas de información del IUETAEB, cinco (5) Analistas pertenecientes al departamento de informática y un (1) Jefe de la Unidad de Informática; a continuación se presenta la población antes descrita:

**Cuadro N° 2**  
**Población del Estudio**

<b>Estrato</b>	<b>Descripción</b>	<b>Cantidad</b>
Gerencial y Analistas	Jefe de la Unidad de Informática y Analistas de Sistemas	06
Operativo y Técnicos	Técnicos – Operadores	15
<b>Total</b>		<b>21</b>

**Nota:** Datos suministrados por la Unidad de Informática del IUETAEB (2006)

Una vez definida la población a estudiar se procedió al estudio de la muestra que según Farcé y Ruiz (2004), es “un conjunto de la población; en consecuencia, sus elementos constitutivos deben ser similares a los de la población en cuanto a sus atributos básicos” (p.61). Acotan los autores que el tamaño de la muestra puede ser seleccionada aleatoriamente considerando treinta (30) o más sujetos de la población. De allí que la muestra en esta investigación será la misma población por ser menor de treinta (30) sujetos.

#### **Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos**

Para Balestrini (1998) un instrumento es “un conjunto de técnicas que permitirán cumplir con los registros establecidos en el paradigma científico, vinculado al carácter específico de las etapas del proceso investigativo y especialmente retenidos al momento teórico y metodológico de la investigación” (p.131), por su parte, Sabino (2000) se refiere a un instrumento como “cualquier recurso de que pueda valerse el investigador para acercarse a los fenómenos y extraer de ellos la información” (p.40); ahora bien las técnicas fueron definidas tomando en cuenta los objetivos, naturaleza del estudio y los datos requeridos, las cuales se describen a continuación.

#### **Observación Directa**

Sabino (ob. cit) define la observación directa como “el uso sistemático de nuestros sentidos orientados a la captación de la realidad que queremos estudiar” (p.160). Acota Pérez (2003) que esta técnica puede apoyarse en una entrevista no estructurada y en una revisión de documentos oficiales para obtener información objetiva y documentada, partiendo de lo expuesto se utilizó esta técnica con apoyo

en revisión de documentos oficiales para diseñar un instrumento llamado Visualización de Tecnologías, a través de una lista de cotejo, con la finalidad tener una visión general del funcionamiento de las tecnologías aplicadas en la unidad de informática del IUETAEB.

### **Encuesta**

Hernández y otros (2003) define la encuesta como “una técnica de recogida de información que consiste en la formulación de una serie de preguntas que personas deben responderlas sobre la base de un cuestionario” (p190)

Partiendo de esta técnica se diseñaron dos (2) cuestionario que Balestrini (1998) lo define como

“un medio de comunicación escrito y básico entre el encuestador y el encuestado, facilita traducir los objetivos y las variables de la investigación a través de una serie de preguntas muy particulares, previamente preparadas de forma cuidadosa, susceptibles de analizarse en relación al problema estudiado” (p.180).

El primer cuestionario (A), fué aplicado a los operadores y técnicos de la Unidad de Informática y consta de 24 preguntas dicotómicas; El segundo cuestionario (B), fué aplicado a nivel gerencial y a los analistas de la Unidad de Informática y consta de 26 preguntas dicotómicas.

### **Validez y Confiabilidad de los Instrumento**

#### **Validez**

Según Aroca (citado por Pérez, 2003), la validez de un instrumento es probar la validez externa mediante la crítica, semántica y técnicas de tres (3) expertos en el área de estudio utilizando para ello una guía de evaluación, esto con el propósito de verificar si el instrumento elaborado mide efectivamente las dimensiones contempladas en la operacionalización de la variable. En atención a lo expuesto, para la validez del instrumento se utilizaron los siguientes criterios, de acuerdo a Sabino (2000).

**Validez Externa o Juicio de Expertos:** a quienes se les solicitará emitir su opinión en cuanto a la estructura del cuestionario, redacción de los ítems,

contenido, pertinencia y coherencia de los mismos con las diferentes partes del instrumento.

### **Técnicas de Análisis de la Información**

Las técnicas de análisis de información permiten al investigador realizar un análisis exhaustivo de los resultados recopilados, una vez aplicado los instrumentos seguidamente se detallan las técnicas a utilizar en esta investigación.

#### **Análisis Estadístico**

Hernández y otros (2003) explica que consiste en “describir los datos, valores o puntuaciones obtenidas para cada variable, a través de una distribución de frecuencias o conjunto de puntuaciones ordenadas en sus respectivas categorías” (p.350), Acota el autor, que las frecuencias pueden completarse agregando frecuencias relativas y absolutas, donde la frecuencia relativa se grafica a través de diagramas, bien sea pastel o barra; el mismo se aplicará en el presente trabajo, a continuación se presenta el formato a utilizar:

**Cuadro 3**  
**Tabulación de Resultados por Indicador**

Ítem	Pregunta	SI		NO	
		N	%	N	%

**Nota:** Hernández y otros (2003)

#### **Diagramas de Trabajo**

Esta técnica consta de una serie de símbolos y dibujos que según Pérez (2003) “permiten la representación gráfica de un proceso utilizando los resultados obtenidos de la aplicación de todos los instrumentos recolección de información” (p.321). Con esta técnica se visualizará gráficamente el proceso de revisión y evaluación de los sistemas de información actuales.

#### **Procesamiento de la Información**

Según Pérez (2003) dice en toda investigación “se deben aplicar una serie de pasos que permiten obtener datos de manera directa de la realidad y de fuentes

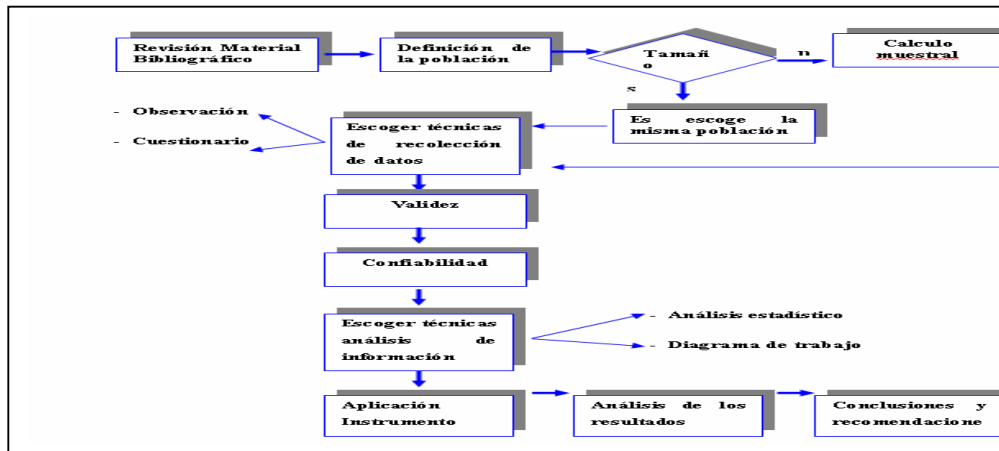
escritas a fin de comprender el hecho estudiado a través del análisis de resultados “(p.361).

Para proceder al levantamiento de la información requerida en el presente estudio, se diseñaron algunos instrumentos para la recolección de datos, que se enmarcan dentro de las técnicas de observación y encuesta.

El investigador se dirigió al IUETAEB previa cita, para recolectar los datos primarios a través de la observación, allí se podrá detallar las condiciones actuales del software, hardware, manejo y flujo de la información, lo cual permitirá tener una primera apreciación de la situación actual.

Posteriormente, se procedió a la aplicación del cuestionario, para ello se solicitó un permiso a la unidad de Recursos Humanos de IUETAEB, para acordar con los entrevistados la fecha y hora de entrega y retiro del instrumento, a fin de no interrumpir con las labores diarias. El día pautado para tal fin se le suministró una breve explicación del contenido del mismo, ya que el cuestionario fué contestado por los sujetos seleccionados para el cuestionario sin la intervención del investigador, el cual solo servirá de apoyo en caso de ser necesario.

Considerando lo expuesto por el autor se procedió a realizar los procedimientos necesarios para la culminación de la investigación, tal como se presenta la siguiente (Ver figura 11).



**Figura 11:** Procesamiento de la Información.  
**Autores:** Hernández y otros (2003).

## ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE LOS DATOS

Para Fischer y Navarro (citado por Pérez, 2003) el análisis e interpretación de resultados consiste “en ordenar la información recopilada y contar el número de aspectos que se ubican dentro de las características establecidas” (p. 97).

Ahora bien, partiendo de este concepto y en atención a los objetivos planteados se aplicaron los instrumentos (1 instrumento de observación y 2 cuestionarios) a la población en estudio cuyos resultados fueron analizados considerando las técnicas de análisis (análisis estadísticos y diagrama de trabajo) presentadas en el capítulo III.

Los resultados con sus respectivos análisis se presentan por instrumentos:

### **Instrumento 1: Observación**

Este instrumento fue aplicado en la Unidad de informática del Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”, considerando cada uno de los indicadores establecidos en la operacionalización de las variables y a través de una visualización de tecnologías entre ellos Recurso humano, software, hardware, red y documentos formales de dicha unidad (manuales de los sistemas e informe de los equipos de computación)

Cabe destacar, que la observación fue aplicada por el investigador en días no consecutivos y previa cita posteriormente se cotejaron los resultados obtenidos realizando un resumen de los mismos, los cuales se agruparon por indicadores.

El instrumento va a permitir visualizar los recursos de hardware y software con el que se cuenta para el desarrollo de la propuesta, así mismo permitirá elegir las herramientas de programación que más se adapten a los equipos de la Unidad de Informática.

**Instrumento 1: Observación Documental (Visualización de Tecnologías)**

**Cuadro 4: Observación Recurso Hardware**

<p><b>Fecha de Revisión</b> : 25/04/2006 ; 04/05/2006; 10/05/2006  <b>Documento Visualizado:</b> Proyecto de Red Institucional de Comunicación de Voz y Datos IUETAEB  <b>Fecha de Elaboración</b> : Julio 2001 <span style="float:right"><b>Fecha ultima revisión:</b> Julio 2005</span>  <b>Responsable</b> : Unidad de Informática</p>	
<b>Indicadores</b>	<b>Observación</b>
<p>Unidades Involucradas en el Proyecto          Unidad Informática          Dirección          División de Planificación          Sub-Dirección Administrativa          Recursos Financiera          Información y Documentación          División de extensión y Post Grado          División de formación Profesional          Laboratorios de Computación          Oficina de Personal          Sección de Compras          Sección de Almacén          Sección de Bienes Nacionales          Dpto. de Control de Estudios          Departamento de Biblioteca</p>	<p>Se involucraron las diferentes Dependencias Académicos - Administrativas del instituto con asignación de sus respectivos Equipos</p>
<b>Indicadores</b>	<b>Observación</b>
<p><b>Recurso de Hardware</b></p>	<p align="center"><b>Servidor</b>          -Procesador Intel Pentium 333mhz          -512 kb cache x procesador, 320 mb          -Discos 17 Gb UWSCASI-3,          -Compaq Smart-Array 2DH,          -CD-Rom          -teclado y Mouse</p> <p align="center"><b>Servidor</b>          -Procesador Intel Pentium 333mhz          -512 kb cache x procesador, 320 mb          -Discos 17 Gb UWSCASI-3,          -Compaq Smart-Array 2DH,          -CD-Rom          -Teclado y Mouse</p>

**Autor: Acosta (2007)**



**Instrumento 1: Observación Documental (Visualización de Tecnologías)**

<p><b>Fecha de Revisión :</b> 25/04/2006 ; 04/05/2006; 10/05/2006  <b>Documento Visualizado:</b> Proyecto de Red Institucional de Comunicación de Voz y Datos IUETAEB  <b>Fecha de Elaboración :</b> Julio 2001                      <b>Fecha ultima revisión:</b> Julio 2005  <b>Responsable :</b> Unidad de Informática</p>	
Indicadores	Observación
<p><b>Cont...</b></p> <p><b>Recursos de Hardware</b></p>	<p><b>Servidor</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Procesador Intel Pentium 333mhz</li> <li>-512 kb cache x procesador, 320 mb</li> <li>-Discos 17 Gb UWSCASI-3,</li> <li>-Compaq Smart-Array 2DH,</li> <li>-CD-Rom</li> <li>-teclado y Mouse</li> <li>-Placa Netelligent 10/100 TX PC Intel UTP</li> <li>-Monitor 17" SVGA</li> <li>-Proliant 3000.</li> <li>-Placa Netelligent 10/100 TX PC Intel UTP</li> <li>-Monitor 17" SVGA</li> <li>-Proliant 3000.</li> <li>-Placa Netelligent 10/100 TX PC Intel UTP</li> <li>-Monitor 17" SVGA</li> <li>-Proliant 3000.</li> </ul>
Indicadores	Observación
<p><b>Recurso de Hardware</b></p>	<p><b>Estaciones de trabajo</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>-Procesador Pentium 1.3 MHZ de ultima generacion</li> <li>-Memoria cache 512 Kb</li> <li>-Disco Duro de 40 GB.</li> <li>-128 MB Ram amplable a 512 Mb</li> <li>-Unidad de Cd Rom 50x</li> <li>-teclado en español</li> <li>-Raton de tres Botones, Intellimouse</li> <li>-Tarjeta de Video SVG con Mb VRAM MPG</li> <li>-Unidad de Diskette de 1.44 MB 3 ½</li> <li>-2 Puertos Seriales 1 puerto Paralelo y 2 puertos USB</li> <li>-Tarjeta de Sonido</li> <li>-Tarjeta Red Ethernet 10/100 pci</li> <li>-Monitor SVGA 15 "0.28</li> </ul>

**Autor: Acosta (2007)**

**Instrumento 1: Observación Documental (Visualización de Tecnologías)**

<b>Fecha de Revisión :</b> 25/04/2006 ; 04/05/2006; 10/05/2006 <b>Documento Visualizado:</b> Proyecto de Red Institucional de Comunicación de Voz y Datos IUETAEB <b>Fecha de Elaboración :</b> Julio 2001 <span style="float:right"><b>Fecha ultima revisión:</b> Julio 2005</span> <b>Responsable :</b> Unidad de Informática	
Indicadores	Observación
<b>Cont...</b>  <b>Recursos de Hardware</b>	<b>Computador Portátil</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Procesador Intel Celeron 1.5 Ghz</li> <li>- Disco duro 40 Gb.</li> <li>- Bateria 4 horas de duracion</li> <li>- Pantalla a Color 14 “ de matriz activa</li> <li>- 128 Mb de memoria RAM</li> <li>- fax MODEM 56k 3com</li> <li>- Unidad de Cd Rom.</li> <li>- Tarjeta de red 10/100</li> </ul> <b>Escaner</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- HP PrecisionScan Pro</li> </ul> <b>Impresoras</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Hp Laserject 4l</li> <li>- Hp desject 3820</li> </ul>
Indicadores	Observación
<b>Recurso de Hardware</b>	<b>Reguladores de Voltaje</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Capacidad de 600 VA</li> <li>- Supresor de picos de Voltaje</li> <li>- Rango de salidad de 120 VAC Rango de estabilización entre 85 y 145</li> <li>- V,60MHz</li> <li>- Desconexión automática cuando la línea esta fuera de rango de estabilización</li> <li>- Supresión de Voltaje transitorio: fase a neutro, fase a tierra, neutro a tierra.</li> <li>- Sobrecarga 1 segundo: 300%</li> </ul> <b>UPS</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Sistema de Alimentación ininterrumpida (UPS) para servidores en Red.</li> <li>- Capacidad para operar por 20 minutos a plena carga</li> <li>- Interfase y software de comunicación con el Servidor.</li> <li>- Protección para línea telefónica</li> <li>- Baterías removibles, instalable por el usuario</li> </ul>

**Autor: Acosta (2007)**

## Instrumento 1: Observación Documental (Visualización de Tecnologías)

### Cuadro N° 5 Observación Recursos de Red y Software

<b>Fecha de Revisión :</b> 25/04/2006 ; 04/05/2006; 10/05/2006 <b>Documento Visualizado:</b> Proyecto de Red Institucional de Comunicación de Voz y Datos IUETAEB <b>Fecha de Elaboración :</b> Julio 2001 <b>Fecha ultima revisión:</b> Julio 2005 <b>Responsable :</b> Unidad de Informática	
<b>Indicadores</b>	<b>Observación</b>
<b>Recursos de Software</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Microsoft Visual Estudio</li> <li>-Microsoft SQL Server 7.0</li> <li>-Microsoft SQL Server 2000</li> <li>-Microsoft 2000 Server</li> <li>-Microsoft 2000 Professional, Windows Xp,98</li> <li>-Sistemas Integrado de Administración (SIGESP)</li> <li>-Sistema de Documentación y Biblioteca (Alejandría)</li> <li>-Sistema de Gestión Académica (SGA)</li> <li>-Office 2000</li> <li>-Antivirus estación Trabajo</li> <li>-Antivirus Server</li> </ul>
<b>Indicadores</b>	<b>Observación</b>
<b>Recursos de Red</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Rack 19'' X 87'' de piso</li> <li>-Organizadores Verticales y Horizontales</li> <li>-Patch Panel para fibra óptica o Caja de Distribución</li> <li>-Patch Panel para la conexión de Datos de 48 puertos. Categoría nivel 6</li> <li>-Path Panel para la conexión de los puntos de Voz de 48 Categoría 6.</li> <li>-Patch Cord para la conexión de la fibra Óptica.</li> <li>-Switches principales de 24 puertos 10/100 autosensible apilables, adaptables al Rack.</li> <li>-Un slot de expansión libre con capacidad de: 2 puertos de 100 base FX, 2 puertos de 1 gigabit LX o SX. soportan IEEE 802.1Q y 802.1P VLAN permitiendo colas de prioridad AVAYA.</li> <li>-Cable UTP Categoría 6 de cuatro Pares para Datos y Voz Cubrimiento PVC</li> <li>-Cable Multipar (50 y 100 pares) Fibra Óptica Multimodo de 6 y 4 Hilos de 62.5/125 micras.</li> <li>-Las conexiones se realizaran usando conectores y acopladores rj45 categoría 6 para datos y para voz rj11</li> </ul>

**Autor: Acosta (2007)**

### **Instrumento 1: Observación Documental (Visualización de Tecnologías)**

#### **Cuadro N° 6 Observación Recursos Humanos**

<b>Fecha de Revisión :</b> 25/04/2006 ; 04/05/2006; 10/05/2006 <b>Documento Visualizado:</b> Proyecto de Red Institucional de Comunicación de Voz y Datos IUETAEB <b>Fecha de Elaboración :</b> Julio 2001 <b>Fecha última revisión:</b> Julio 2005 <b>Responsable :</b> Unidad de Informática	
<b>Indicadores</b>	<b>Observación</b>
<b>Recursos Humanos</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>- Ingeniero en Informática</li><li>- Ingeniero en Electrónica</li><li>- Ing. en Información</li><li>- Analista de Sistemas</li><li>- Técnico en Informática</li><li>- Bachiller con estudios Universitarios</li><li>- Beca Trabajo</li></ul>

**Autor: Acosta (2007)**

A través del instrumento de observación se pudo constatar que el IUETAEB cuenta con una plataforma tecnológica adecuada para desarrollar un sistema de información integrado, tiene los recursos de hardware y software necesarios para el buen funcionamiento del mismo.

### **Instrumento 2: Evaluación de la Unidad de Informática (Cuestionario A)**

#### **Cuadro N° 7**

##### **Indicador – Aspectos Organizacionales**

<b>Ítem</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
1	¿Conoce usted los reglamentos institucionales que sustentan la Unidad de Informática del IUETAEB?	5	33	10	67

**Autor: Acosta (2007)**

El resultado muestra claramente que en el IUETAEB no se conocen los reglamentos que sustentan la Unidad de Informática, situación preocupante debido

a que es imprescindible para cualquier organización que sus empleados conozcan los reglamentos.

Según Echenique (2000) las organizaciones deben tener delimitadas y reglamentadas las funciones de las áreas que la conforman para lograr objetivos de manera eficiente, sin embargo se evidencia que en la unidad de informática de IUETAEB el personal técnico y operativo no conocen los reglamentos institucionales que la sustentan motivo de preocupación debido a la gran cantidad de procesos y funciones de la cuales se encarga dicha unidad.

**Cuadro N° 8**  
**Indicador – Niveles Jerárquicos**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
2	¿Los niveles jerárquicos establecidos son necesarios y suficientes para el desarrollo de las actividades de la Unidad?	3	20	12	80

**Autor: Acosta (2007)**

Este resultado indica la necesidad de estructurar la Unidad de Informática en cuanto a los niveles jerárquicos, ya que de acuerdo a Hernández (2000) uno de los aspectos que se deben considerar en la auditoria en informática es la revisión de las áreas donde se desenvuelven los trabajadores y conocer sus relaciones jerárquicas para una adecuada toma de decisiones en materia tecnológica.

**Cuadro N° 9**  
**Indicador – Documentación**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
3	¿Existe en la Unidad de Informática un manual de organización?	4	27	11	73

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir claramente que el personal desconoce la existencia de un manual de organización, lo que representa un vacío debido a que no se puede optimizar las funciones dentro de una organización si está no posee un manual que ayude a lograr tal meta.

### Cuadro N° 10

#### Indicador – Documentación

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
4	¿Existe un manual de Procedimientos?	4	27	11	73

**Autor: Acosta (2007)**

El resultado obtenido muestra como el personal de la Unidad de Informática desconoce la existencia de un manual de procedimientos, situación preocupante debido a que no se pueden manejar los procesos de una manera adecuada sino se cuenta con dicho manual.

### Cuadro N° 11

#### Indicador – Documentación

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
5	¿Cuenta la Unidad de Informática con un manual de sistemas?	4	7	11	73

**Autor: Acosta (2007)**

Es de gran preocupación los resultados presentados en el indicador documentación, pues uno de los aspectos que toda institución educativa superior debe tener formalizado es un manual de organización y de procedimientos pues permite medir el cumplimiento de los objetivos y en materia de sistemas este debe mantenerse publicado a los interesados y actualizado; al respecto Hernández (2000) acota que la falta de documentación o documentación incompleta de sistemas revela la dificultad de efectuar el mantenimiento de los sistemas, desconocimientos de las funciones, cargos, organigramas, entre otros problemas que puede ocasionar la falta de documentación e información.

### Cuadro N° 12

#### Indicador – Hardware

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
6	¿Controlan el uso que se les da a los equipos de computación?	11	73	4	27

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir que en cierta forma la Unidad de Informática controla el uso que se le da a los equipos, lo cual representa un punto favorable a la hora de mejorar la funcionalidad de los sistemas de información.

**Cuadro N° 13**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
7	¿Cuentan con un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de computación?	5	33	1	67

**Autor: Acosta (2007)**

El resultado obtenido representa una situación preocupante debido a la gran cantidad de información que manejan los equipos del IUETAEB y el hecho de no contar con un mantenimiento preventivo crea vulnerabilidad en el funcionamiento de los sistemas.

**Cuadro N° 14**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
8	¿Llevan estadísticas del mantenimiento correctivo de los equipos de computación?	8	53	7	47

**Autor: Acosta (2007)**

Es importante resaltar la importancia de tener registrados todos los problemas que se presentan en la plataforma tecnológica de toda Institución, sin embargo los resultados obtenidos permiten deducir que estos no son llevados de una manera adecuada en el IUETAEB.

**Cuadro N° 15**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
9	¿Evalúan las posibilidades de cambios en los Hardware?	11	73	4	27

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos representan una situación favorable, ya que los sistemas de información cuentan con una plataforma adecuada en cuanto a

hardware se refiere, sin embargo el hecho que evalúen las posibilidades de cambio de hardware supone contar con herramientas necesarias para el buen funcionamiento de dichos sistemas.

**Cuadro N° 16**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
10	¿Cuentan con computadores personales?	8	53	7	47

**Autor: Acosta (2007)**

El resultado obtenido representa un motivo de preocupación debido a que casi la mitad del personal no cuenta con un computador asignado en el IUETAEB, lo que puede traer retrasos tanto en el manejo de los sistemas, como en la atención y tiempo de respuestas a los usuarios de dichos sistemas.

**Cuadro N° 17**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
11	¿Cuentan con redes locales?	15	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir que el IUETAEB cuenta con redes locales, situación favorable, ya que contar con una red permitirá que se establezca comunicación entre los distintos sistemas de información y por ende mejorar el flujo de información en dicha institución.

**Cuadro N° 18**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
12	¿Cuentan con servidores para redes?	14	93	1	7

**Autor: Acosta (2007)**

El resultado obtenido representa una situación favorable debido a que contar con servidores nos va a permitir un funcionamiento óptimo y mejoras a los servicios que pueden ofrecer los sistemas de información.



**Cuadro N° 19**  
**Indicador – Hardware**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
13	¿Cuentan con dispositivos periféricos como Scanner, quemador, otros?	14	93	1	7

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir que el IUETAEB cuenta con dispositivos periféricos que pueden mejorar los servicios que se les ofrecen a los usuarios de dicha institución.

De los resultados obtenidos para el indicador hardware se puede evidenciar que la unidad de informática del IUETAEB, cuenta con una plataforma tecnológica acorde a las necesidades del entorno, sin embargo debe fortalecer los planes de mantenimiento preventivo, ya que, según Echenique (2000) se deben evaluar los equipos de cómputo, con la finalidad mejorar la rentabilidad, la seguridad y la eficacia del sistema mecanizado de información. Otros aspectos de gran importancia en el análisis de este indicador es que se podrán considerar la operatividad de las maquinas en cuanto a su funcionamiento y así evitar la inoperatividad de los mismos a través de controles técnicos generales, donde se puedan verificar la compatibilidad de funcionamiento simultaneo del sistema operativo y el software.

**Cuadro N° 20**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
14	¿Cuentan con software de aplicación?	12	80	3	20

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos demuestran claramente que el IUETAEB si cuenta con software de aplicación para respaldar sus actividades institucionales, lo que representa una herramienta indispensable a la hora de apoyar los procesos de los sistemas de información.

**Cuadro N° 21**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
15	¿Cuentan con software comerciales?	11	73	4	27

**Autor: Acosta (2007)**

En los resultados obtenidos se puede deducir que el IUETAEB utiliza software comercial para realizar sus actividades.

**Cuadro N° 22**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
16	¿Cuentan con la legalidad de rigor en cuanto al software instalados?	2	13	13	87

**Autor: Acosta (2007)**

En cuanto al software instalado se puede observar por los resultados obtenidos que no cuentan con la legalidad de rigor situación preocupante, ya que estamos hablando de una institución pública en la cual todo el software utilizado debería estar legalmente registrado.

**Cuadro N° 23**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
17	¿Actualizan periódicamente el software?	11	73	4	27

**Autor: Acosta (2007)**

El software en el IUETAEB según los resultados obtenidos es actualizado periódicamente, lo cual es de suma importancia debido a que sus actividades académicas y administrativas van ha estar apoyadas por software actualizado.

**Cuadro N° 24**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
18	¿Realizan mantenimiento preventivo de software?	10	67	5	33

**Autor: Acosta (2007)**

En cuanto al cuadro N° 24 se puede observar que el sesenta y siete por ciento (67%) de los encuestados respondió que si realizan mantenimiento preventivo del software, mientras que el treinta y tres por ciento (33%) respondió que no, lo cual es favorable para los sistemas de información del IUETAEB, ya que se cuenta con un mantenimiento preventivo, es decir se garantiza en cierta forma el buen funcionamiento de los sistemas.

**Cuadro N° 25**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
19	¿Cuentan con un sistema de respaldo de información?	13	87	2	13

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran claramente que el IUEATEB cuenta con un sistema de respaldo de información, situación favorable y de vital importancia para el buen funcionamiento de los sistemas de información, debido a la importancia que la información representa para los distintos procesos académicos y administrativos que allí se ejecutan.

**Cuadro N° 26**  
**Indicador – Software**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
20	¿Estaría dispuesto a ser capacitado para el manejo de un nuevo sistema que integre información de los tres (3) sistemas de información del IUETAEB?	11	73	4	27

**Autor: Acosta (2007)**

El personal del IUETAEB según los resultados obtenidos tiene la disposición de ser capacitado para el manejo de un nuevo sistema que integre información, lo cual es favorable debido a que se desea proponer un nuevo sistema.

De los resultados expuestos anteriormente se puede decir que la unidad de informática del IUETAEB, cuenta con políticas de actualización, mantenimiento y respaldo, sin embargo se deben reforzar, para garantizar una mayor integridad y resguardo de la información. Además se debe tener en cuenta la adquisición de licencias para certificar el software tanto de aplicación como comercial.

**Cuadro N° 27**  
**Indicador – Recurso Humano**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
21	¿Están claramente definidas las funciones del personal de la Unidad de Informática.	1	7	14	93

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos representan una situación preocupante debido a que la delimitación de funciones permite optimizar los resultados dentro de cualquier institución y en el IUETAEB la mismas no están claramente definidas.

**Cuadro N° 28**  
**Indicador – Recurso Humano**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
22	¿El responsable de la Unidad de Informática mantiene una comunicación abierta con su personal?	14	93	1	7

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar que en la Unidad de Informática se mantiene una comunicación abierta entre el personal y el responsable de la misma, lo cual es favorable, debido a la cantidad de procesos que maneja dicha unidad y trabajar en un ambiente adecuado permite desarrollar las funciones de una mejor manera

**Cuadro N° 29**  
**Indicador – Recurso Humano**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
23	¿Cuentan con plan de capacitación en materia tecnológica?	13	87	2	13

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir por los resultados obtenidos que en la Unidad de Informática si cuentan con un plan de capacitación en materia tecnológica, lo cual es de suma importancia para el desarrollo de las actividades, debido a que se cuenta con un personal capacitado que puede seguir mejorando en cuanto a conocimiento y funcionalidad.

**Cuadro N° 30**  
**Indicador – Recurso Humano**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
24	¿Es suficiente el número de personal para el desarrollo de las funciones de la unidad?	8	53	7	47

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar por los resultados obtenidos una división de opiniones en cuanto a si es suficiente el número de personas que laboran en la Unidad de Informática.

Por los resultados anteriormente expuestos, el indicador recurso humano es uno de los más importantes dentro del estudio de los sistemas informáticos, ya que tienen un valor significativo en la utilización y procesamiento de los sistemas de información, por lo tanto es importante hacer énfasis en mejorar a través de las estrategias tecnológicas los aspectos: definición de funciones, plan de capacitación y cantidad de personal de tal forma de contar con una unidad altamente profesional, donde estén claramente definidas las funciones para el cumplimiento de los objetivos.

**Instrumento 3: Evaluación de la Unidad de Informática (Cuestionario B)**

Este instrumento fue analizado por medio de la técnica de análisis estadístico cuyos resultados fueron tabulados, y se presenta por indicador.

**Cuadro N° 31**  
**Indicador – Técnico**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
1	¿Realizan en la Unidad de Informática pruebas integrales para evaluar los sistemas?	3	50	3	50

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran una opinión compartida en cuanto a la aplicación de pruebas integrales para evaluar los sistemas, lo cual no favorece mucho al funcionamiento de los sistemas de información del IUETAEB, debido a que estas pruebas deben ser constantes y todo el personal de la unidad debe estar

involucrado y la división de opiniones deja dudas acerca de la ejecución a adecuada de dichas pruebas.

**Cuadro N° 32**  
**Indicador – Técnico**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
2	¿Ejecutan simulaciones al momento de evaluar un sistema?	4	67	2	33

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar a través de los resultados obtenidos que se ejecutan simulaciones al momento de evaluar los sistemas del IUETAEB, dichos resultados son alentadores debido a que las simulaciones representan en cierto modo situaciones reales que podrían presentarse en la Institucion.

**Cuadro N° 33**  
**Indicador – Técnico**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
3	¿Realizan revisiones de resultados del sistema?	4	67	2	33

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir claramente una situación favorable en el IUETAEB, debido a la importancia y relevancia que tienen los resultados de las revisiones, ya que es a partir de ellos que se van a realizar cambios y mejoras en los procesos que manejan los sistemas de información del IUETAEB.

Según Echenique (2000), estas son técnicas que se debe utilizar constantemente para evaluar los sistemas informáticos, y según estos resultados la unidad de informática del IUETAEB, si los realizan, sin embargo se deben reforzar con algunos controles para garantizar el perfecto funcionamiento de los sistemas de información; asimismo se deben proponer técnicas de trabajo orientadas hacia el análisis de la información, cruzamientos de la misma, muestre que permite descubrir las fallas detectadas y corregirlas a tiempo.

**Cuadro N° 34**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
4	¿Acata el personal las políticas, sistemas y procedimientos establecidos?	3	50	3	50

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran una situación preocupante debido a que la calidad del trabajo depende de las políticas, sistemas y procedimientos establecidos, las cuales no se cumplen como debe ser en el IUETAEB

**Cuadro N° 35**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
5	¿Es adecuada la calidad de trabajo del personal?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran claramente que la calidad del personal de la Unidad de Informática es de calidad, lo que va a permitir contar con resultados óptimos a la hora de proponer e implementar nuevas herramientas en el IUETAEB.

**Cuadro N° 36**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
6	¿Se desarrollan programas de capacitación para el personal del área?	3	50	3	50

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar a través de los resultados obtenidos que existe una opinión compartida en cuanto al desarrollo de programas de capacitación para el personal del área, motivo por el cual se denota que no se están llevando a cabo programas de capacitación de una manera adecuada o continua en el IUETAEB, situación preocupante debido a la importancia que representa para cualquier institución contar con un personal capacitado.

**Cuadro N° 37**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
7	¿Se identifican las necesidades actuales de capacitación?	4	67	2	33

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos representan una situación alentadora para el IUETAEB, debido a que las necesidades actuales se identifican lo que permite mejorar el rendimiento y eficacia del personal.

**Cuadro N° 38**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
8	¿Supervisan las actividades del personal?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran claramente que existe supervisión en las actividades que lleva a cabo el personal, lo cual es de suma importancia debido a la gran cantidad de procesos y operaciones que son llevados a cabo por la Unidad de Informática del IUETAEB, lo que denota que el desarrollo de las actividades es de calidad.

**Cuadro N° 39**  
**Indicador – Personal**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
9	¿Se evalúa el desempeño del personal?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar claramente por los resultados obtenidos que se evalúa el desempeño del personal, situación favorable para el IUETAEB, debido a que al evaluar el desempeño del personal de la Unidad de Informática es mas viable obtener los resultados esperados en todos los procesos que lleva a cabo la misma.



**Cuadro N° 40**  
**Indicador – Personal**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
10	¿Existen limitantes en el desempeño del personal?	4	67	3	33

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran que si existen limitantes en el desempeño del personal, lo cual es motivo de preocupación porque al tener limitantes el personal, las actividades que se desarrollan en la Unidad de Informática no pueden llevarse a cabo con la calidad que ameritan.

De los resultados analizados anteriormente se puede decir que la calidad del recurso humano presente en la unidad de informática del IUETAEB esta muy bien calificado, sin embargo se requiere de planes de capacitación, y de acuerdo a Hernández (2000) el proceso de capacitación o actualización del recurso humano permitirá a estos ser más ágiles y eficiente, dado que se trabaja sobre tareas y productos terminados perfectamente definidos; en pocas palabras y de acuerdo con el autor el proceso de capacitación debe estar presente en cualquier institución de forma objetiva, segura y fácil de llevar a cabo, bajo una supervisión constante.

**Cuadro N° 41**  
**Indicador - Sistemas**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
11	¿Se controlan las entradas de los sistemas?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Por los resultados obtenidos se puede deducir que en la Unidad de Informática se controlan las entradas de los sistemas, lo cual representa una gran ventaja en cuanto al manejo de información que existe dentro del IUETAEB, debido a que los sistemas de información requieren que la entradas de información sean confiables para funcionar de una manera optima.

**Cuadro N° 42**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
12	¿Se controlan las salidas de los sistemas?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir claramente a través de los resultados obtenidos que en la Unidad de Informática se controlan las salidas de los sistemas, lo cual representa una gran ventaja, debido a que la información que generan los sistemas del IUETAEB es chequeada y controlada.

**Cuadro N° 43**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
13	¿Existe descripción del flujo de información?	3	50	3	50

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran una opinión compartida en cuanto a si existe una descripción del flujo de información, situación preocupante debido a la importancia que representa el flujo de información para el funcionamiento de los sistemas del IUEATAEB y su desconocimiento puede afectar directamente el tratamiento e intercambio adecuado de datos entre dichos sistemas.

**Cuadro N° 44**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
14	¿Existe comunicación entre los sistemas de información, a través de la Intranet?	0	0	6	100

**Autor: Acosta (2007)**

Se deduce claramente por los resultados obtenidos que no existe comunicación entre los sistemas de información, a través de la Intranet, situación alarmante debido a que no se está aprovechando la plataforma tecnológica con que cuenta el IUETAEB, la cual podría traer beneficios importantes para el funcionamiento de los sistemas de información de dicha institución.

**Cuadro N° 45**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
15	¿La mayoría de consultas realizadas por los usuarios requieren información proveniente de los tres (3) sistemas de información?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede deducir claramente a través de los resultados obtenidos, que la mayoría de consultas realizadas por los usuarios requieren de información proveniente de los tres (3) sistemas de información, lo cual trae como consecuencia tiempos de respuestas altos y retrasos en los procesos que requieran de información de todos los sistemas.

**Cuadro N° 46**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
16	¿Considera usted necesario comunicar e intercambiar información entre los sistemas de información académicos y los sistemas de información administrativos?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran claramente que es necesario comunicar e intercambiar información entre los sistemas, lo que indica que existe la necesidad dentro de la institución de comunicar los sistemas de información.

**Cuadro N° 47**  
**Indicador - Sistemas**

ITEM	Pregunta	SI	%	NO	%
17	¿Los analistas también son programadores?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Se deduce por los resultados obtenidos que los analistas también son programadores, lo cual representa una gran ventaja, ya que el personal de la Unidad de Informática esta capacitado para realizar modificaciones y mejoras en los sistemas de información del IUETAEB.

**Cuadro N° 48**  
**Indicador - Sistemas**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
18	¿Estaría dispuesto a ser capacitado para el manejo de un nuevo sistema que integre información de los tres (3) sistemas de información del IUETAEB?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

En los resultados obtenidos se observa claramente que el personal de la Unidad de Informática del IUETAEB tiene la disposición de ser capacitado en el manejo de un nuevo sistema, situación favorable, ya que se cuenta con un personal que esta abierto a cambios y que conoce los beneficios que un sistema de información integrado traería a la institución

**Cuadro N° 49**  
**Indicador – Sistemas**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
19	¿Se puede mejorar el flujo de información institucional si se integrara la información de los tres (3) sistemas de información?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Se observa claramente que el personal de la Unidad de Informática esta de acuerdo en que el flujo de información puede mejorar si se integra la información de los tres (3) sistemas, situación totalmente favorable, ya que el personal esta consciente de los beneficios que van a obtener al integrar la información del IUETAEB.

Todos estos resultados conllevan a decir que la unidad de informática del IUETAEB posee controles eficiente que permiten el manejo de una información, tanto en su entrada como la salida aunque se evidencia la necesidad que tiene la Institución de detallar los flujos de información y de comunicar los sistemas de información, a través de la Intranet, ya que consideran que esto mejorará el funcionamiento de los sistemas y la atención a los usuarios que requieren de información proveniente de los tres (3) sistemas, asimismo es importante resaltar la disposición que tiene personal de la unidad de capacitarse en el manejo de un

sistema que integre la información académica y administrativa, tal como lo expresa Méndez (2005) cuando dice que un sistema de informático debe estar constituido por los procedimientos, personas y medios técnicos que permiten capturar, tratar y difundir la información, de forma que pueda contribuir a la toma de decisiones o a la puesta en práctica de dichas decisiones, es decir a la ejecución de acciones concretas, sin embargo se debe delinear las funciones de cada uno del personal que labora en dicha unidad.

**Cuadro N° 50**  
**Indicador – Datos Fuentes**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
20	¿Existen problemas de inconsistencia en las bases de datos?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Se observa claramente a través de los resultados obtenidos que existen problemas de inconsistencia en las bases de datos, situación preocupante para la institución pues la información con la que están trabajo no es cien por ciento confiable.

De estos resultados se puede expresar que las bases de datos con que trabajan los sistemas de información presentan problemas de inconsistencia de datos, es decir deben tomarse medidas correctivas para mejorar el flujo de información y la comunicación entre los sistemas. Lo que indica que en el IUETAEB existen diferentes modos de obtener la misma información, y esas formas pueden conducir a datos almacenados en distintos sitios, pero no se están realizando como debe ser, ni se están aprovechando los recursos informáticos de una manera adecuada, que permita mejorar los procesos de captación de datos. La situación planteada es motivo de preocupación debido a la importancia que tiene el manejo de la información para las organizaciones, ya que la misma representa la base fundamental de todos los procesos que estas llevan a cabo.

**Cuadro N° 51**  
**Indicador – Equipo de Computo**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
21	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo?	3	50	3	50

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos denotan que existe una opinión compartida en cuantos a la existencia de un programa de mantenimiento preventivo, motivo de preocupación debido a que un programa de mantenimiento preventivo mejora no solo el funcionamiento de los equipos sino también los procesos que cada uno de estos llevan a cabo.

**Cuadro N° 52**  
**Indicador – Equipo de Computo**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
22	¿Es posible identificar los problemas más recurrentes o fallas que afecten el funcionamiento de los equipos?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos demuestran claramente que es posible identificar los problemas o falla más recurrentes lo que representa una gran ventaja debido a que existe un conocimiento profundo tanto de los equipos como de los sistemas que se ejecutan en estos.

**Cuadro N° 53**  
**Indicador – Equipo de Computo**

<b>ITEM</b>	<b>Pregunta</b>	<b>SI</b>	<b>%</b>	<b>NO</b>	<b>%</b>
23	¿Existe servicio correctivo de equipos?	6	100	0	0

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados obtenidos muestran claramente que existe servicio correctivo de equipos en la Unidad de Informática, lo cual es de suma importancia debido a que se garantiza solucionar fallas aunque no sea de una manera inmediata.

**Cuadro N° 54**  
**Indicador – Equipo de Seguridad**

ITEM	Pregunta	SI		NO	
		N	%	N	%
24	¿Se han elaborado medidas de seguridad en la Unidad de Informática?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Los resultados mostrados expresan claramente que se han elaborado medidas de seguridad en la Unidad de Informática, situación sumamente favorable debido a la cantidad de datos y procesos que se manejan en la misma.

**Cuadro N° 55**  
**Indicador – Equipo de Seguridad**

ITEM	Pregunta	SI		NO	
		N	%	N	%
25	¿Existe programa de seguridad laboral?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

En los resultados obtenidos se evidencia claramente que existe un programa de seguridad laboral en el IUETAEB, situación favorable debido a la gran cantidad de accidentes que pueden ocurrir.

**Cuadro 56**  
**Indicador – Equipo de Seguridad**

ITEM	Pregunta	SI		NO	
		N	%	N	%
26	¿Existe un programa para la seguridad de la información?	5	83	1	17

**Autor: Acosta (2007)**

Se puede observar a través de los resultados obtenidos que existe en la Unidad de Informática un programa para la seguridad de la información, lo que representa una situación favorable para el IUETAEB debido a que el resguardo y seguridad de la información es llevado correctamente.

Analizando estos resultados se puede evidenciar que existen medidas de seguridad en la unidad de informática del IUETAEB, lo que es importante debido a que el buen funcionamiento de los sistemas dependen de la seguridad que estos tengan, así lo expresa Hernández (2000) al decir que la falta total o parcial de seguridades lógicas y físicas que garanticen la integridad del personal, equipos e información, lo cual, generará problemas entre los cuales la perdida de información relevante para la Institución.

### **Conclusiones del Diagnóstico**

El diagnóstico realizado a través de las entrevista permitió conocer la situación actual de la Unidad de Informática del IUETAEB.

Los sistemas del IUETAEB necesitan intercambiar información, ya que la mayoría de consultas realizadas por los usuarios requieren información proveniente de los tres sistemas con que cuenta dicha institución.

La Intranet del IUETAEB no se está utilizando de una manera adecuada, debido a que no existe una comunicación de los sistemas de información a través de la misma.

El IUETAEB cuenta con una plataforma tecnológica adecuada para el funcionamiento de un sistema de información integrado.

El hardware con que cuenta el IUETAEB recibe el mantenimiento adecuado.

En el IUETAEB se evalúan constantemente los sistemas de información.

Los niveles de seguridad de la unidad de informática del IUETAEB son los adecuados para el tratamiento y uso de la información.



## **Recomendaciones**

Diseñar un sistema de información integrado que comunique los tres sistemas de información del IUETAEB y que mejore el flujo de información y tiempos de respuesta a los usuarios.

Aprovechar Intranet y la plataforma tecnológica con que cuenta el IUETAEB para conectar las bases de datos de los sistemas de información, para de esta manera disponer de la información académica y administrativa.

## **Fase de Factibilidad**

### **Factibilidad Operativa:**

El sistema de información integrado SIG (2007), va a permitir un mejor manejo de la información dentro del IUETAEB, es decir disponer la información a todos los entes que conforman la institución, a través de los recursos tecnológicos, reducirá tiempos de respuesta, optimizará el flujo de la información y permitirá a los usuarios conocer su situación académica y administrativa en un determinado momento.

### **Factibilidad Técnica:**

El diseño de un sistema de información integrado SIG para el Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” requiere de recursos tanto de hardware como de software, por lo que se busca diseñar un modelo que funcione con los recursos de red y software que posee dicha institución en la actualidad.

Con respecto a los recursos de software a utilizar para el desarrollo del prototipo son los siguientes:

**Lenguaje de Programación para el Desarrollo del modelo:** La herramienta de programación que se va a utilizar para diseñar el sistema de información integrado para el IUETAEB es el lenguaje PHP.

**Ambiente de Desarrollo Visual para la Programación:** Macromedia Dreamweaver MX 2004, es el software que se utilizará para desarrollar el ambiente visual que presentará la propuesta.

**Base de datos:** Los manejadores de bases de datos que se utilizarán para el desarrollo de la propuesta son: SQL Server para los sistemas de información SGA y SIGESP y para el sistema ALEJANDRIA Sybase.

**Servidor Web:** El servidor que se va a utilizar para la propuesta es Apache y el sistema Operativo Windows Xp Windows 2000 Professional.

El IUETAEB cuenta con todos estos recursos informáticos lo que hace viable el diseño del prototipo.

#### **Factibilidad Económica:**

Durante el desarrollo de esta investigación se busca diseñar un sistema de información integrado que funcione bajo la plataforma tecnológica actual y con el recurso humano con que cuenta el IUETAEB. Por otro lado se va a diseñar la propuesta utilizando el software PHP que es software libre, lo que trae muchas ventajas debido a que los costos de trabajo son menores que los del software propietario.

## **CAPITULO IV**

### **Justificación**

Los sistemas de información han transformado la manera de obtener información dentro de las instituciones universitarias, sin embargo la proliferación de los sistemas en muchas oportunidades escapa de las manos de dichas instituciones, esto debido a que la implantación de los mismos se hace de forma aislada, es decir no se mide o se estudia la relación que un nuevo sistema pueda tener con los ya existentes.

El IUETAEB no escapa a esta realidad y en la actualidad cuenta con tres (3) sistemas de información para llevar a cabo los procesos académicos y administrativos, sin embargo como se planteó en el capítulo anterior dichos sistemas funcionan de manera independiente, es decir no se comunican entre sí, motivo por el cual se busca diseñar un sistema de información que permita la comunicación e intercambio de información entre dichos sistemas.

El IUETAEB cuenta con una Intranet y una plataforma tecnológica adecuada para llevar a cabo dicha propuesta, la idea es disponer de la información de dichos sistemas a toda la institución y mejorar algunos procesos académicos y administrativos, para de esta manera contar con información íntegra, oportuna y confiable, aprovechando no solo la información, sino también los recursos informáticos y la plataforma tecnológica existentes en dicha institución.

En cuanto a los operadores de los sistemas de la Institución están claros en que si se desea dar un mejor servicio deben comunicar e intercambiar información entre los sistemas académicos y administrativos, debido a la gran cantidad de usuarios que requieren información proveniente de los tres (3) sistemas y a los

problemas que se han presentado como lo son la inconsistencia de datos, la pérdida de información y los tiempos de respuesta altos por estar funcionando de una manera aislada.

Por último es importante resaltar la disposición que tiene el personal de la unidad para capacitarse en el manejo de un nuevo sistema que le traiga los beneficios de integrar la información y comunicar los distintos sistemas.

### **Propuesta del Estudio**

#### **Objetivos General**

Optimizar el flujo de información entre los distintos sistemas de información del IUETAEB.

#### **Objetivos Específicos**

Conectar las bases de datos de los sistemas de información del IUETAEB.

Disponer a los usuarios de la información adecuada y oportuna de los diferentes sistemas del IUETAEB.

Mejorar los tiempos de respuesta en los procesos académicos y administrativos del IUETAEB.

### **Descripción de la Propuesta**

La propuesta se realizó en función de dos fases: en la primera fase se diagnosticó la situación actual de los sistemas de información del IUETAEB, en cuanto a la gestión de información académica y administrativa y en la segunda fase una vez obtenidos los resultados del diagnóstico se desarrolló el prototipo basado en un Sistema de Información Integrado para la Gestión de Información en el Instituto “Universitario Experimental Andrés Eloy Blanco” para el desarrollo de estas fases se utilizará la metodología RUP.

### **RUP**

Según Jacobson (1999), lo describe así:

“Un proceso de desarrollo de software es una definición del

conjunto completo de actividades para convertir los requisitos del usuario en un conjuntos de artefactos que conforman un producto de software y para convertir cambios sobre esos requisitos en un nuevo conjunto consistente de artefactos” (p. 35).

Ventajas:

- Centrado en la arquitectura.
- Las actividades de desarrollo están dirigidas por casos de usos.
- Minimiza la sobrecarga asociada con la generación y mantenimiento de la documentación.
- Soporta técnicas orientadas a objetos.
- Es un proceso configurable.

**Fase de Inicio RUP: Modelar el Negocio**

Esta fase se inicia con el caso de uso, que muestra el funcionamiento del negocio al cual se le va a desarrollar el sistema de información integrado basado en el prototipo.

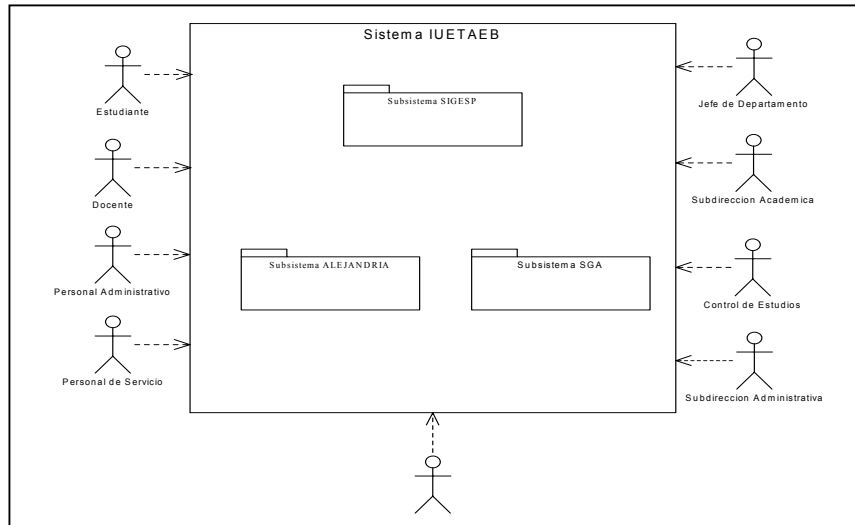
Es importante resaltar que en esta fase también se definen los productos, los actores y diccionarios de términos.

La fase de inicio RUP va ha permitir visualizar el funcionamiento actual de los sistemas de información del IUETAEB.

<b>FASE RUP</b>	<b>INICIO</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Modelar el Negocio
<b>VISTA ARQUITECTONICA</b>	Modelo de Usuario, Caso de Uso Nivel General
<b>PRODUCTOS</b>	Diagrama de Casos Diccionario

En la actualidad en el IUETAEB lleva sus procesos académicos y administrativos, a través del uso de tres (3) sistemas de información, a continuación utilizando UML se presenta la situación de los sistemas y los

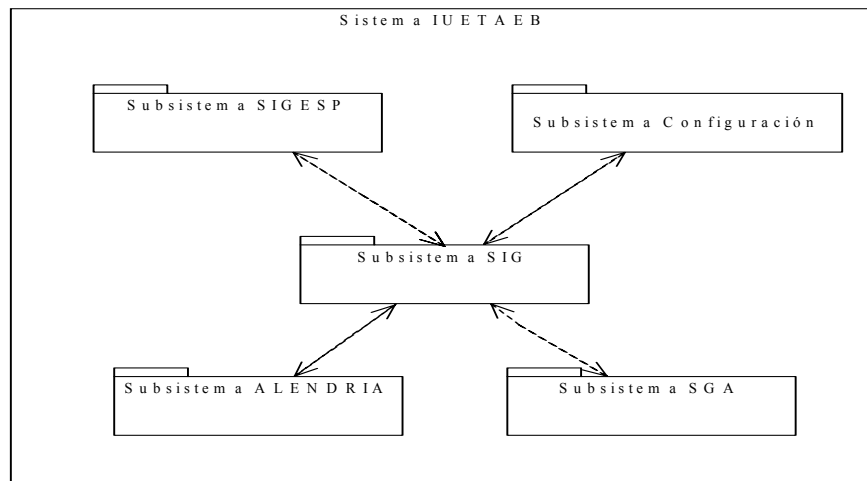
usuarios de los mismos. (Ver Figura 12)



**Figura 12:** Diagrama IUETAEB sistemas Académicos y Administrativos nivel 1

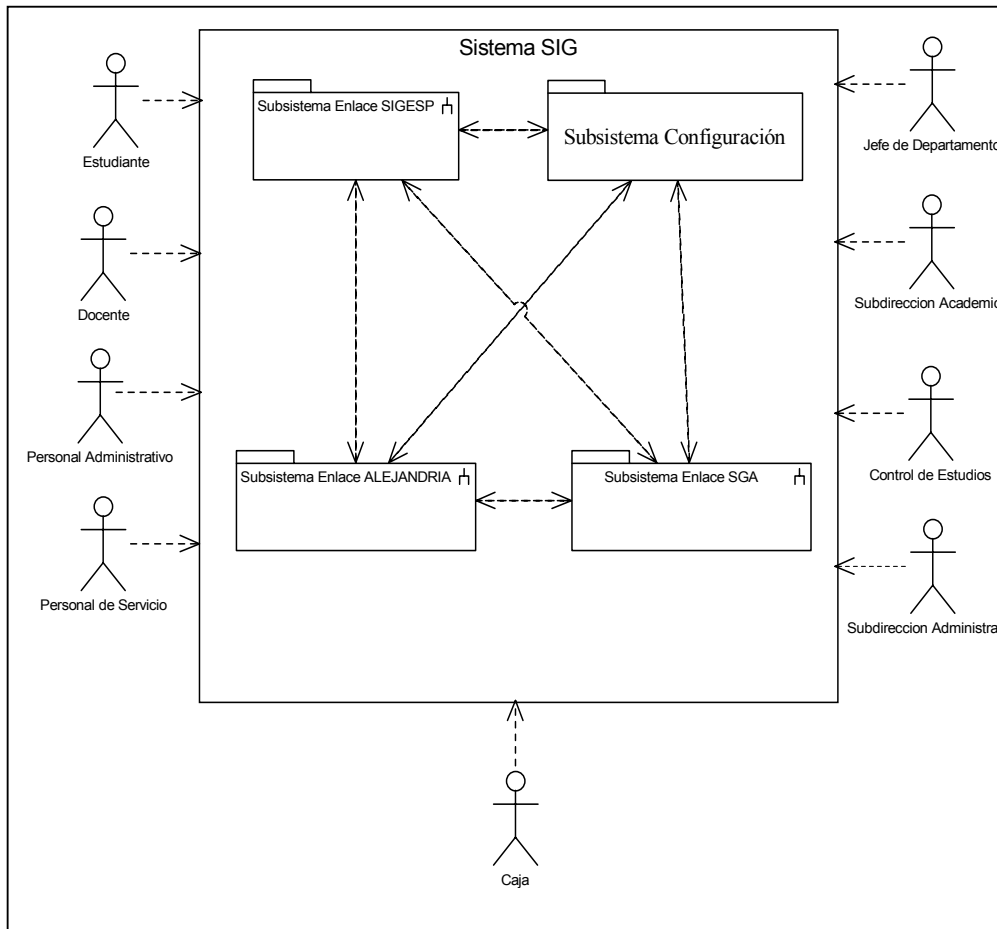
**Fuente:** Acosta (2007)

Un aspecto que es fundamental para el diseño del sistema de información integrado (SIG), es ubicar el prototipo propuesto dentro del contexto actual de los sistemas del IUETAEB. Esto va a permitir tener una visión general de la propuesta (Ver figura 13).



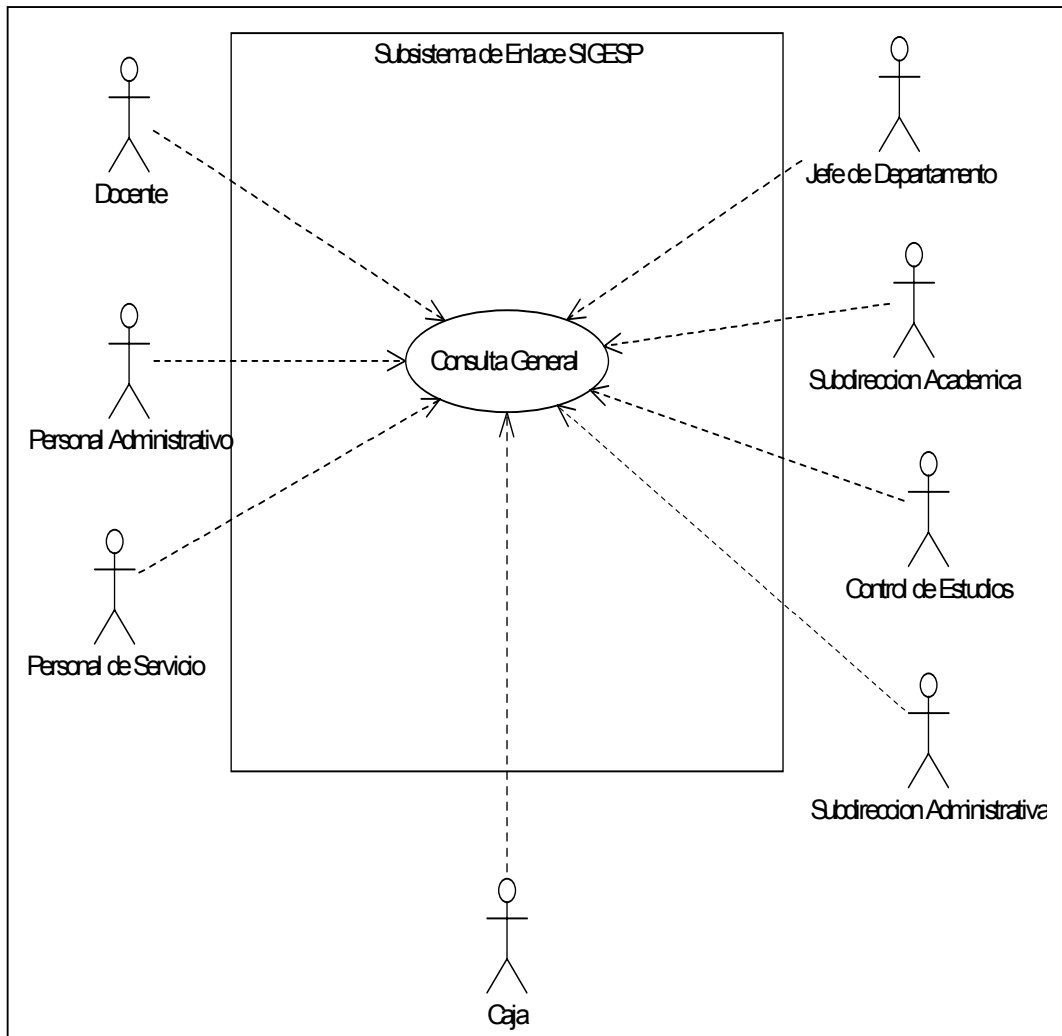
**Figura 13:** Visión general del sistema de información integrado (SIG)  
**Autor:** Acosta (2007)

Una vez ubicado el nuevo sistema de información integrado (SIG), se procede a hacer una descripción de toda la información que se va a manejar de cada uno de ellos, así como también de los usuarios del sistema de información integrado (SIG). (Ver Figura 14)



**Figura 14:** Primer Nivel de Abstracción (SIG)  
**Autor:** Acosta (2007)

Luego se va a presentar el diagrama de caso de uso del subsistema de enlace SIGESP. (Ver figura 15)

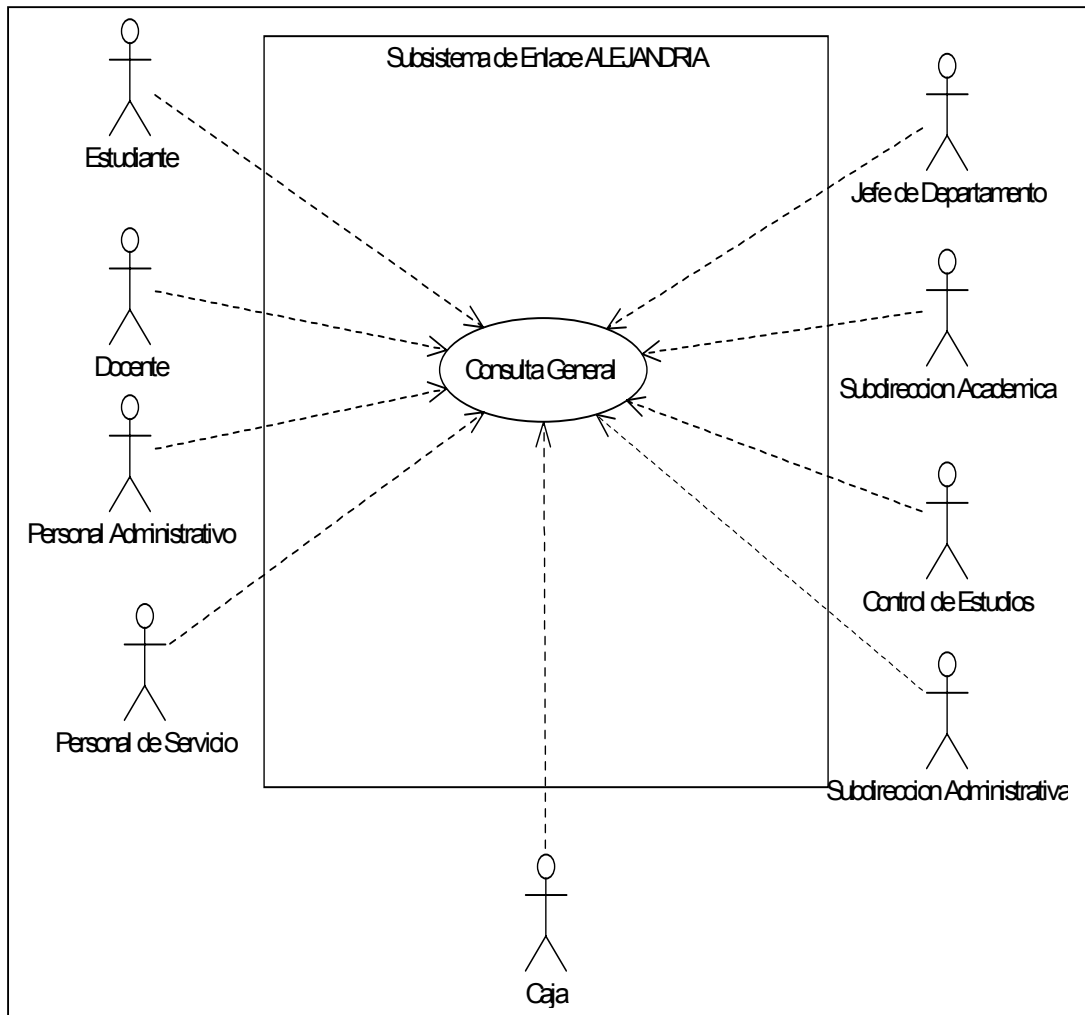


**Figura 15:** Diagrama caso de uso Subsistema de enlace Sistema de Gestión para Entes del Sector público proyecto (SIG)

**Autor:** Acosta (2007)



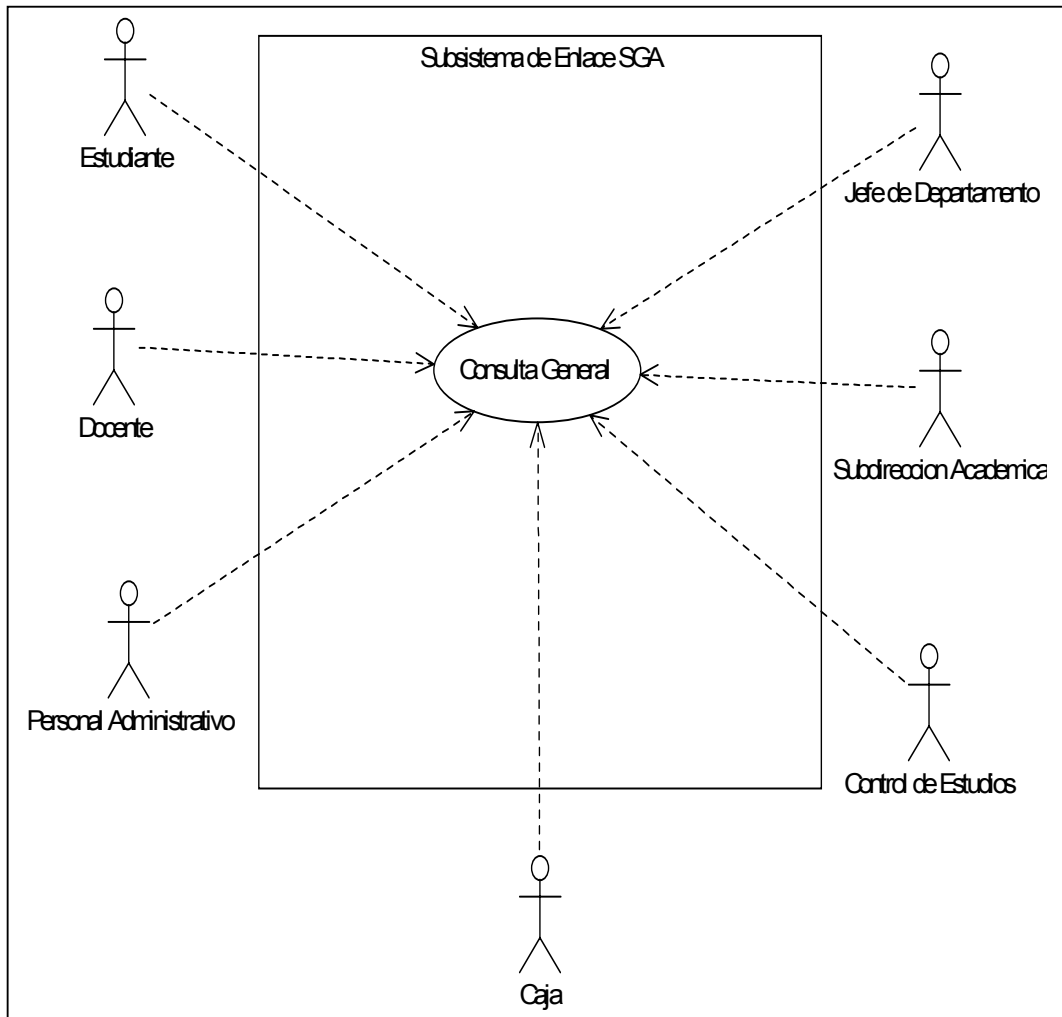
En la figura 16 se muestra el diagrama de caso de uso del subsistema de enlace ALEJANDRIA



**Figura 16:** Diagrama de caso de uso Subsistema de enlace Sistema ALEJANDRIA proyecto (SIG)

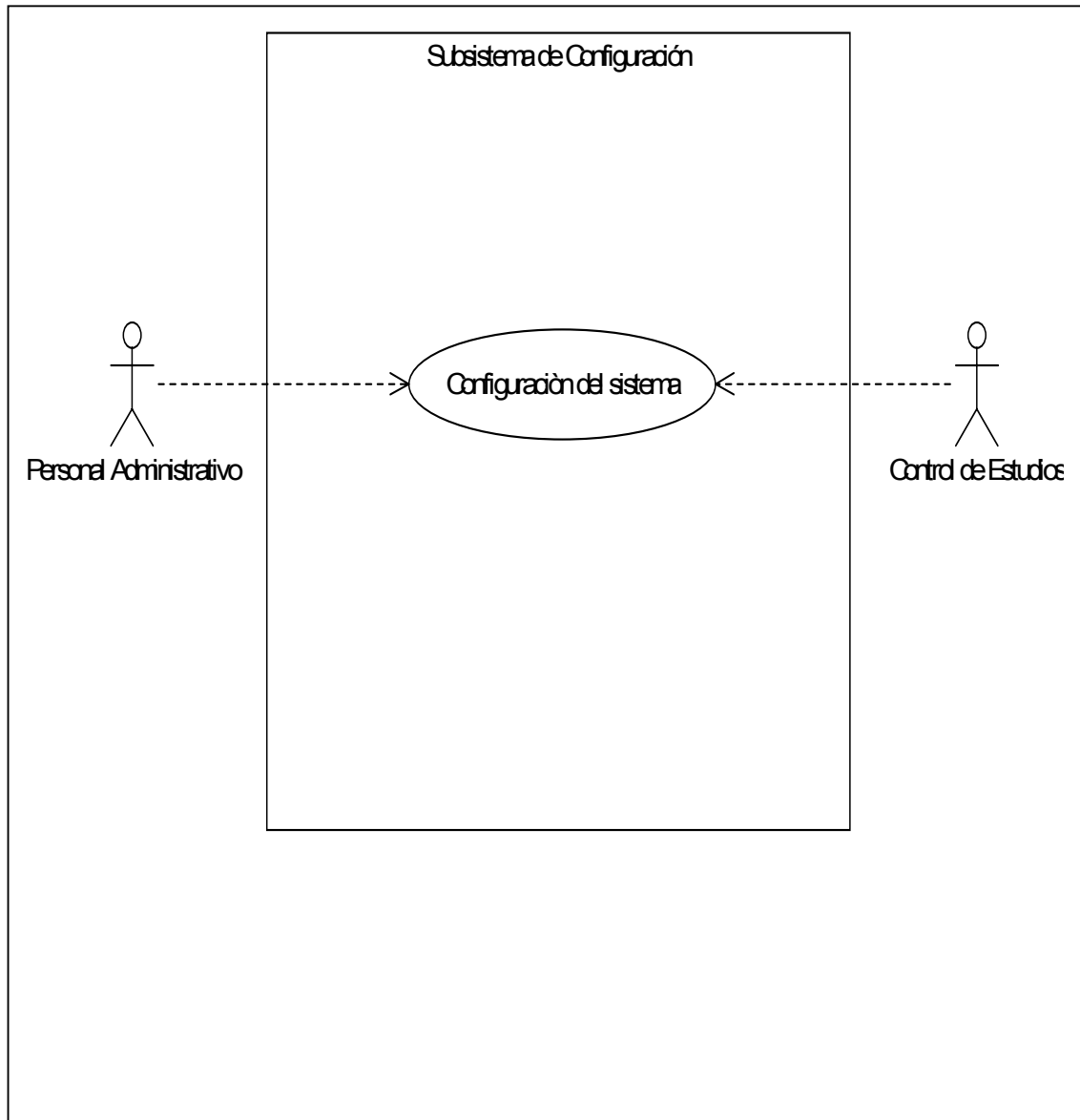
**Autor:** Acosta (2007).

Por último en la figura 17 se presenta el diagrama de caso de uso del subsistema de enlace SGA.



**Figura 17:** Diagrama de caso de uso Subsistema de enlace Sistema de Gestión Académica proyecto (SIG)  
**Autor:** Acosta (2007).

Por último en la figura 18 se presenta el diagrama de caso de uso del subsistema de Configuración.



**Figura 18:** Diagrama de caso de uso Subsistema de Configuración proyecto (SIG)

**Autor:** Acosta (2007).

### Descripción Textual de los caso de uso:

La descripción solo va a estar relacionada con los casos de uso generales del sistema.

Caso de Uso	Subsistema Enlace SIGESP	Referencia	DCP01
Actor (res): Docentes, personal administrativo, personal de servicio, jefe de departamento, subdirección académica, control de estudios, subdirección administrativa, caja.			
<b>Restricciones</b>			
1. El estudiante no puede consultar la base de datos del SIGESP, sino forma parte de la nomina del personal del IUETAEB			
<b>Proceso</b>			
1. Insertar la cédula del usuario. 2. Seleccionar el Tipo de usuario (docente, personal administrativo, personal de servicio, estudiante). 3. Realizar conexión a la base de datos SIGESP. 4. Mostrar la consulta general al usuario. 5. Si la cédula no es valida se mostrará un mensaje de error.			

**Cuadro N° 57**

**Autor: Acosta (2007)**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Subsistema Enlace ALEJANDRIA</b>	<b>Referencia</b>	<b>DCP02</b>
Actor (res): Docentes, estudiantes, personal administrativo, personal de servicio, jefe de departamento, subdirección académica, control de estudios, subdirección administrativa, caja.			
<b>Restricciones</b>			
<b>Proceso</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Insertar la cédula del usuario.</li> <li>2. Seleccionar el Tipo de usuario (docente, personal administrativo, personal de servicio, estudiante).</li> <li>3. Realizar conexión a la base de datos ALEJANDRIA.</li> <li>4. Mostrar la consulta general al usuario.</li> <li>5. Si la cédula no es valida se mostrará un mensaje de error.</li> </ol>			

**Cuadro N° 58**  
**Autor: Acosta (2007)**

<b>Caso de Uso</b>	<b>Subsistema Enlace Gestión Académica</b>	<b>Referencia</b>	<b>DCP03</b>
Actor (res): Docentes, jefe de departamento, subdirección académica, control de estudios, caja.			
<b>Restricciones</b>			
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. El personal de servicio no podrá consultar la base de datos del SGA, sino está inscrito como estudiante de la institución.</li> </ol>			
<b>Proceso</b>			

1. Insertar la cédula del usuario.
2. Seleccionar el Tipo de usuario (docente, personal administrativo, personal de servicio, estudiante).
3. Realizar conexión a la base de datos SGA.
4. Mostrar la consulta general al usuario.
5. Si la cédula no es valida se mostrará un mensaje de error.

**Cuadro N° 59**  
**Autor: Acosta (2007)**

**Diccionario de Datos:**

<b>Diccionario de Términos</b>	
<b>Términos</b>	<b>Descripción</b>
<b>Docente</b>	Persona que imparte clases y forma parte de la nomina de IUETAEB
<b>Estudiante</b>	Persona que cursa estudios en el IUETAEB.
<b>Personal administrativo</b>	Persona que ejerce funciones administrativas en el IUETAEB.
<b>Personal de Servicio</b>	Persona que ejerce funciones de mantenimiento en el IUETAEB.
<b>Jefe de departamento</b>	Persona que cumple con los requisitos para supervisar funciones docentes de un determinado departamento de la institución.
<b>Subdirector Académico</b>	Persona que cumple con los requisitos para supervisar, organizar y controlar el personal docente del IUETAEB.
<b>Subdirector Administrativo</b>	Personal que cumple con los requisitos para supervisar, organizar y controlar el personal administrativo del IUETAEB.
<b>Caja</b>	Persona encargada de entregar solvencias a los estudiantes, al personal académico, administrativo y de servicio de la institución

**Cuadro N° 60**  
**Autor: Acosta (2007)**

<b>FASE RUP</b>	<b>ELABORACION</b>
<b>ACTIVIDAD</b>	Construcción del prototipo
<b>VISTA ARQUITECTONICA</b>	Vista Implementación.
<b>PRODUCTOS</b>	Componentes del prototipo.

**Cuadro N° 61**  
**Autor: Acosta (2007)**

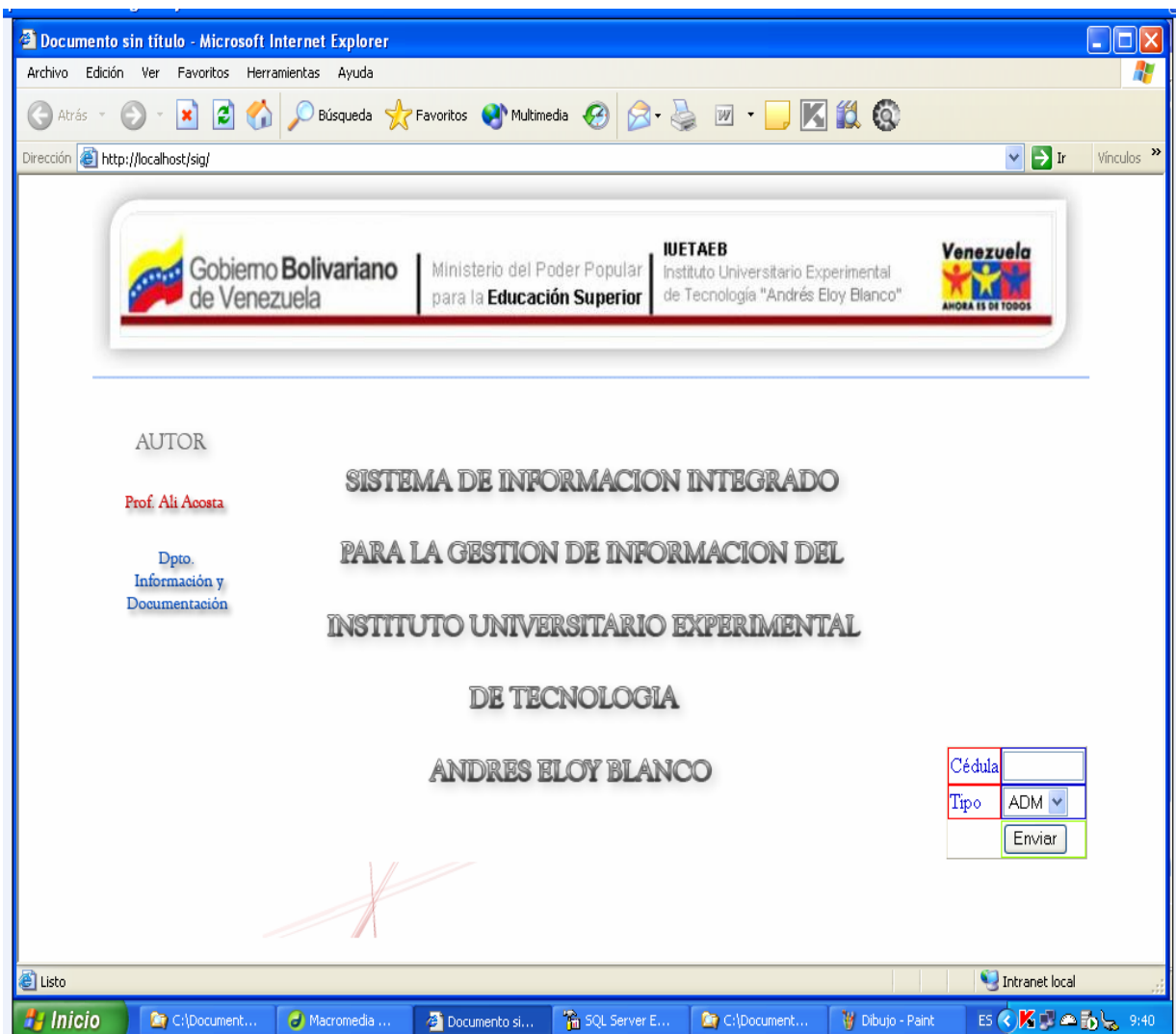
En esta fase se construirá el prototipo utilizando las herramientas descritas en la factibilidad técnica. Es importante resaltar que el primer paso para la construcción del prototipo es conectar las tres (3) bases de datos, dichas bases de datos trabajan con los siguientes manejadores: Sigesp y SGA con el manejador de base de datos SQLServer y ALENDRIA con el manejador de datos Sybase.

La estrategia de integración que se va a utilizar para el diseño de la propuesta es la de base de datos distribuidas y compartidas, debido a que es la opción que más se ajusta a la funcionalidad del sistema de información integrado y la comunicación va a ser sincrónica, ya que la conexión a las diferentes bases de datos se realizan en tiempo real, es decir no se van a utilizar repositorios de datos. (Ver Anexo H).

Una vez realizada la conexión a las bases de datos utilizando el lenguaje de programación PHP (Ver Anexo F, G), se procede a seleccionar las tablas que se van a utilizar de cada uno de los sistemas de información (Ver Anexos I, J, K).

El prototipo va a estar basado en la tecnología cliente-servidor, es decir el usuario debe disponer de un navegador sobre Internet, para hacer el llamado a la aplicación se ejecuta en un servidor con los componentes activos para dar respuestas. Para iniciar la aplicación se indica la siguiente dirección en el

navegador: http://localhost/sig/ (Ver figura 19)



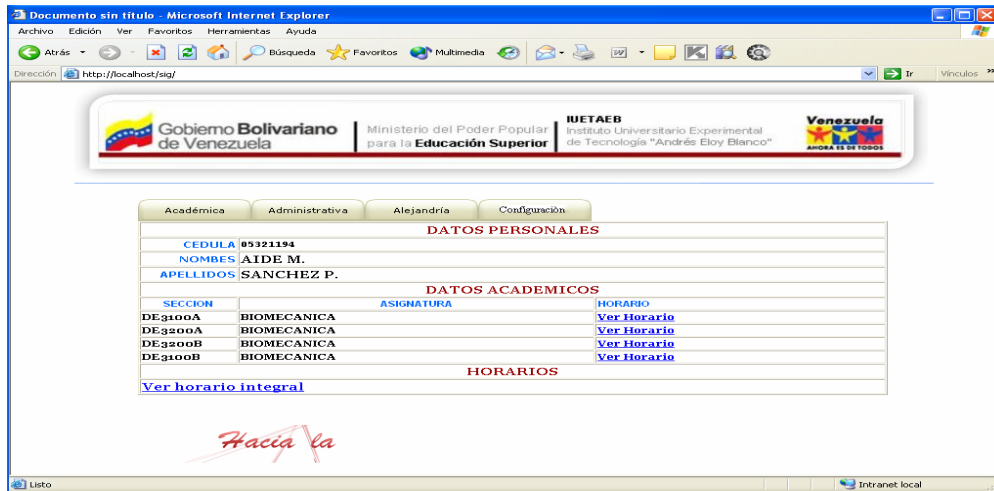
**Figura 19:** Pagina de acceso al sistema integrado (SIG)

**Fuente:** Acosta (2007)

Una vez cargada la página se introduce el número de cédula y el tipo de usuario: docente, estudiante, personal de servicio y personal administrativo.

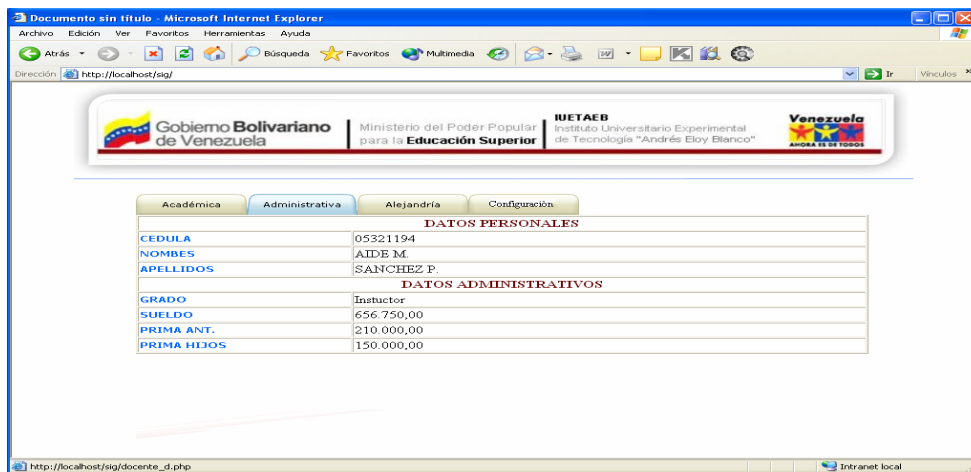


Si el usuario es docente se presentará una página con la información académica del usuario, dicha información proviene de la base de datos del SGA. (Ver Figura 20)



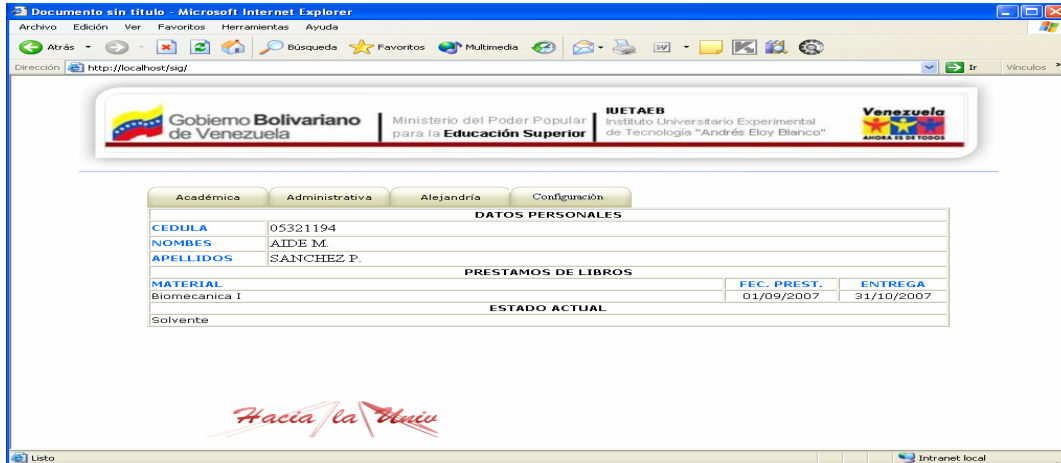
**Figura 20:** Página de consulta académica personal docente (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

El docente también puede consultar su información administrativa, la cual proviene de la base de datos del sistema de información Sigesp (Ver Figura 21).



**Figura 21:** Página de consulta administrativa personal docente (SIG).  
**Fuente:** Acosta (2007).

La información del sistema de información ALEJANRIA también estará disponible para el usuario docente. (Ver figura 22)



**Figura 22:** Página de consulta ALEJANDRIA personal docente (SIG).

**Fuente:** Acosta (2007).

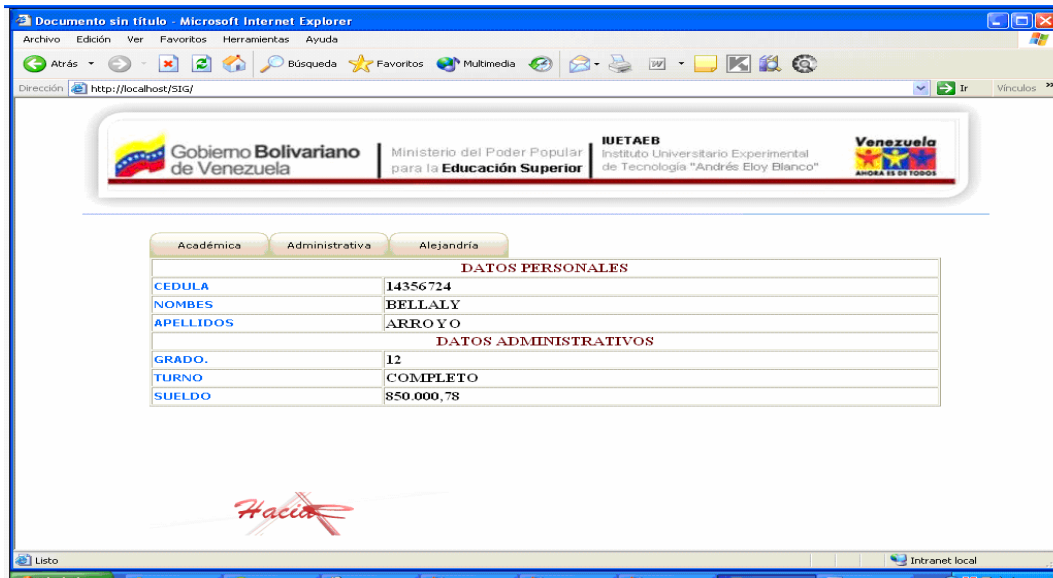
Asimismo los estudiantes y el personal administrativo podrán consultar su información académica (Ver figura 23)



**Figura 23:** Página de consulta académica estudiantes y personal administrativo (SIG)

**Fuente:** Acosta (2007)

La información del sistema SIGESP podrá ser consultada también por el estudiante, es importante resaltar que el estudiante no dispondrá de información administrativa a menos que sea empleado de la institución. (Ver Figuras 24, 25)

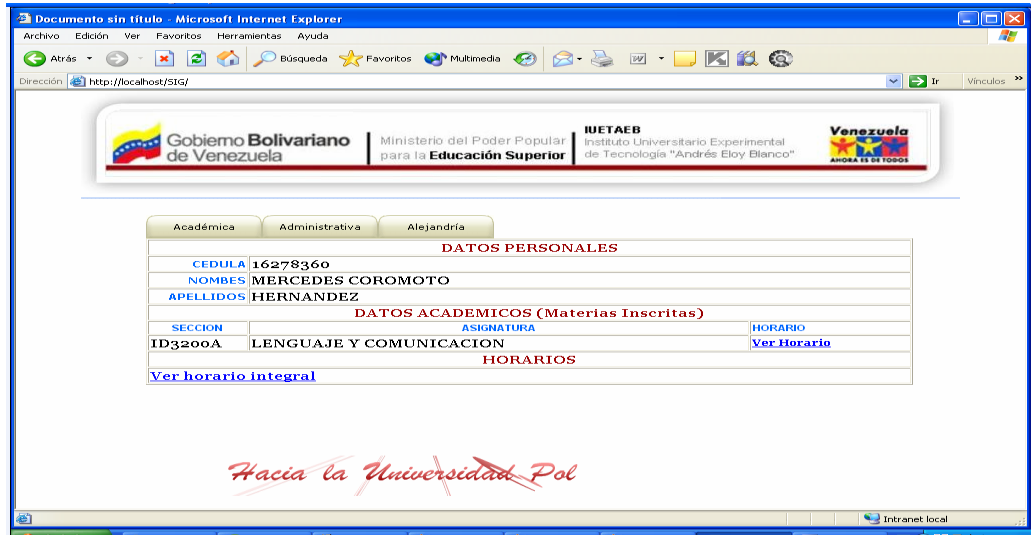


**Figura 24:** Página de consulta administrativa estudiantes y personal administrativo (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

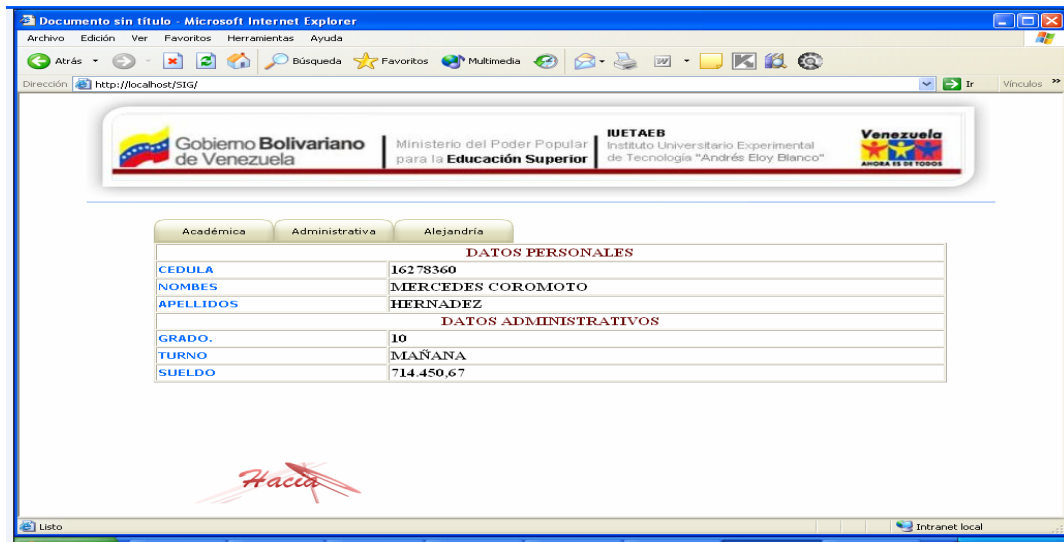


**Figura 25:** Página de consulta ALEJANDRIA estudiantes y personal administrativo (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

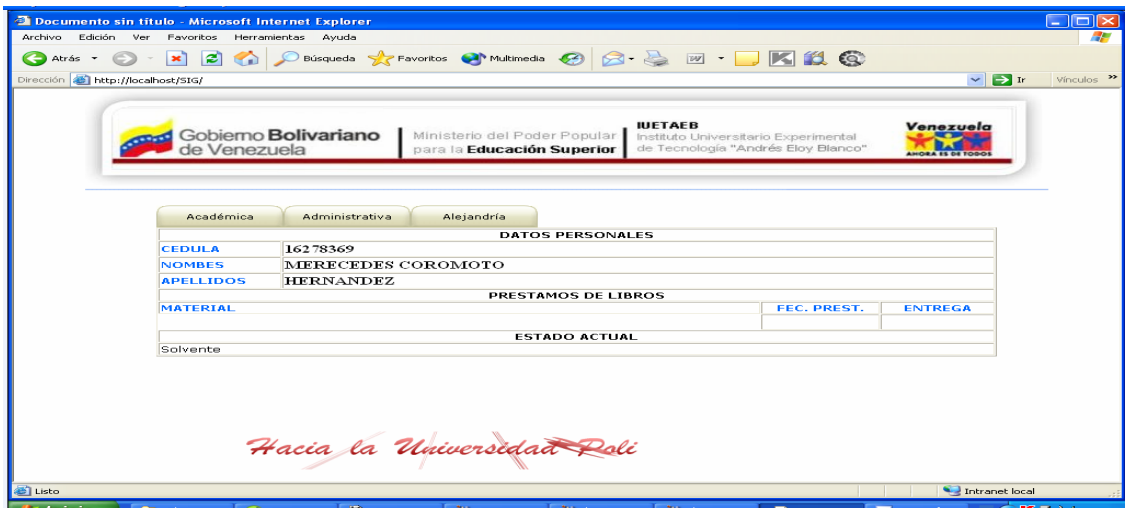
El personal de servicio de igual manera que los usuarios anteriores tendrá acceso a la información de cada uno de los sistemas de información; es importante resaltar que no tendrá disponible la información académica a menos que sea estudiante de la institución. (Ver figuras 26, 27, 28)



**Figura 26:** Página de consulta académica personal de servicio (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

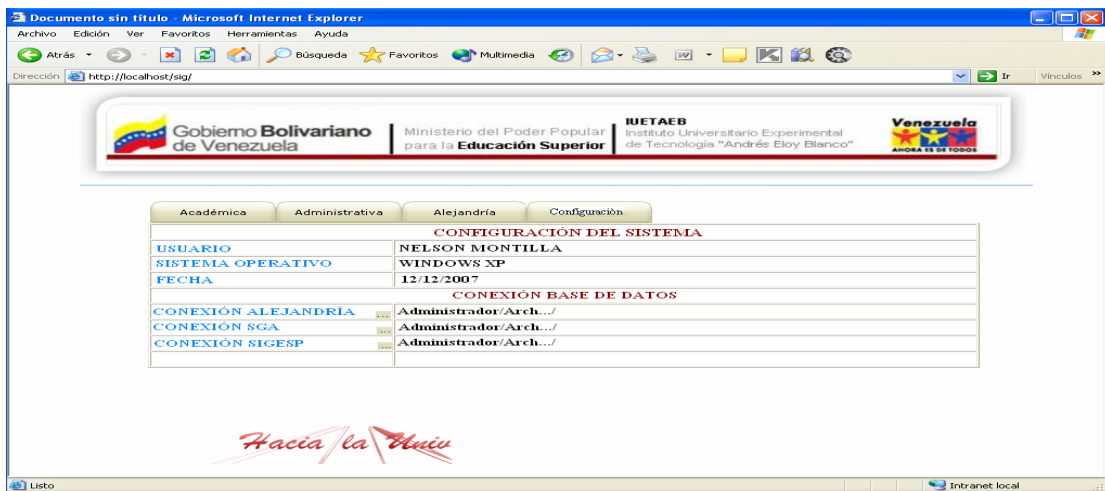


**Figura 27:** Página de consulta administrativa personal de servicio (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)



**Figura 28:** Página de consulta ALEJANDRIA personal de servicio (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

Por último se presenta la opción de configuración, la cual va a ser usada sólo por el personal de la unidad de informática permitiendo modificar y adaptar el sistema de información integrado a cambios tanto de sistema operativo como de conexión a base de datos de los distintos sistemas de dicha institución. (Ver figura 29).



**Figura 29:** Página de configuración proyecto (SIG)  
**Fuente:** Acosta (2007)

La propuesta mostrada anteriormente permitirá en un período corto de tiempo no sólo mejorar el intercambio de información entre los sistemas del IUETAEB, sino que también el uso y aprovechamiento de los recursos tecnológicos con que cuenta la institución, ofreciendo a los usuarios de los distintos sistemas información íntegra, oportuna y en tiempo real, repercutiendo esto en todos los procesos académicos y administrativos que se llevan a cabo en la misma.

## **CAPITULO V**

### **CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES**

#### **Conclusiones**

Concluido el prototipo del sistema de información integrado para la gestión de información del Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”, y como resultado de los análisis realizados se concluye:

El diagnóstico realizado a través de la aplicación de los distintos instrumentos permitió conocer la situación actual de los sistemas de información del IUETAEB. Lo que arrojó como resultado una serie de problemas que determinaron la necesidad de elaborar el prototipo propuesto.

El uso de la metodología RUP, permitió elaborar los requerimientos necesarios para el desarrollo de la propuesta, los cuales se representaron usando UML lo que permitió tener una visión gráfica de todos los elementos que conforman el sistema integrado SIG.

El IUETAEB cuenta con una plataforma tecnológica adecuada para el funcionamiento de un sistema de información integrado.

La conexión de los tres sistemas de información, a través de la Intranet del IUETAEB permitirá aprovechar no solo los recursos informáticos, sino también la información que generan los mismos.

Un sistema de información integrado optimizará el flujo de información del IUETAEB permitiendo mejorar los tiempos de respuestas y la consistencia de la información.

El IUETAEB cuenta con un personal capacitado para el manejo de un nuevo sistema de información.

## **Recomendaciones**

Realizados todos los procesos para llevar a cabo esta investigación, que ha generado como resultado el diseño de un sistema de información para la gestión de información del Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco” se recomienda:

Aprovechar el recurso humano con que cuenta el IUETAEB para llevar a cabo las fases de desarrollo e implementación del sistema de información integrado (SIG).

Ampliar los estudios de factibilidad presentados en este trabajo para determinar si la propuesta SIG se puede ejecutar.

Capacitar al personal de la Unidad de Informática del IUETAEB para llevar a cabo las fases de desarrollo e implementación del sistema de información integrado.

De implementarse el nuevo sistema SIG este debe encargarse de realizar las operaciones básicas (incluir, consultar, modificar y eliminar) a las diferentes bases de datos para que exista consistencia en las mismas.

Trabajar en la seguridad del sistema de información integrado, para controlar la información que se maneja en cada uno de los sistemas de acuerdo al perfil de cada usuario.



## BIBLIOGRAFÍA

- Armas, M. (2001). **Preparación de las condiciones requeridas para la sistematización del proceso y manejo de información en área de comercialización de la empresa Eleoccidente, Zona Yaracuy.** Tesis de Grado Universidad Fermín Toro.
- Balestrini, M. (1998). **Cómo se Elabora el Proyecto de Investigación para los Estudios Formulativos o Exploratorios, Descriptivos, Diagnósticos, Evaluativos, Formulación de Hipótesis Causales, Experimentales y los Proyectos Factibles.** Caracas: Consultores Asociados.
- Chávez, N. (2000). **Introducción a la Investigación Educativa.** 3ra. Edición. Universidad de Maracaibo. Estado Zulia. Venezuela.
- Canelón, Jesús (1998). **Estudio de la aplicación de la tecnología intranet en el mejoramiento del compartimiento de información en una organización.** Tesis de Grado Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado.
- Díaz, Ana Mercedes (2004). **Guía teórica de RUP.**
- Echenique García, José Antonio (2001). **Auditoría en informática** 2da. Edición México McGraw-Hill
- Effy Oz (2001). **Administración de Sistemas de Información** 2da. Edición. México Thomson Editores
- González, Edgar (2004). **Modelo de Software Basado en la Integración de Aplicaciones Empresariales para el Decanato de Ciencia y Tecnología UCLA.** Tesis de Grado Universidad Centro Occidental Lisandro Alvarado
- González, J (2002). **Manual de Desarrollo Web con PHP y MySQL** Madrid: Anaya Multimedia.
- Gómez Rondon, Francisco (1995). **Análisis de Estado Financieros.** Edit. Fragor Caracas
- Grady Booch, James (1999) **El lenguaje unificado de modelado.** Edit Addison-Wesley

Hernández, S y otros (2003). **Metodología de la Investigación**. Colombia: McGraw-Hill.

Jacobson, Ivar y otros (2000). **El proceso unificado de desarrollo de software**. Edit Addison Wesley

Kendal, E y Otros (1999). **Análisis y diseño de Sistemas**. México. Edit Prentice - Hall.

K.E. Kendall y J. E. Kendall (1996). **Análisis y Diseño de Sistemas**. 3ª Edición Ed. Prentice Hall, 1997.

Laudon, K. y Laudon, J. 1996. **Administración de los Sistemas de Información**. 3ra. Edicion. Editorial Pearson Educación.

Letelier, Patricio (2004). **Introducción al RUP**. Departamento Sistemas Informáticos y Computación (DSIC) Universidad Politécnica de Valencia (UPV) - España

Pereira, A. (2003). **UNY**. Boletín informativo de Universidad Yacambú (UNY). Titulo del Artículo “UNY ha venido dando pasos agigantados”.

Pérez T. (2003). **Seminario de Investigación**. Material recopilados de varias fuentes, no publicado. Universidad Yacambú

Philippe Krutchten , Per Kroll (2003). **The Rational Unified Process Made Easy: A Practitioner's Guide to the Rup**. Edit. Addison-Wesley

Raymond MacLeod, Jr. (2000) **Sistemas de Información Gerencial** 7ma. Edición. Editorial Pearson Educación.

Ralph M. Stair y George W. Reynolds. (2000) **Principios de Sistemas de Informacion**. 2da. Edición. Edit Thomson.

Saettone, J. (2005), **Exposición en I Foro Congreso de Informática y Software Libres**. Cumana- Venezuela.

Sabino, C. (2000). **El Proceso de Investigación**. Caracas: Editorial Panapo.

Universidad Pedagógica Experimental Libertador. (2003). **Manual de Trabajos de Grado de Especialización y Maestría y Tesis Doctorales**. Caracas.

**Anteproyecto de Ley de Tecnología de la Información** URL:  
miportal.gp.cnti.ve/view/docs/proyecto\_ley\_tic.pdf (Consultada: Mayo 15, 2007)

# **ANEXOS**

**ANEXO A**  
**RESEÑA HISTORICA DEL IUETAEB**

Haciendo un recorrido por la historia de la institución, se encontró que sus antecedentes se remontan al año 1970 cuando el Ministerio de Educación designa una comisión integrada por un grupo de Educadores de la región para hacer un análisis de los Institutos Básicos de educación Superior que existían en el País.

En esos momentos, existían en Barquisimeto tres instituciones de Estudios Superiores: La Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado" (UCLA), El Instituto Pedagógico (IUPEB) (ahora Universidad Pedagógica Experimental "Libertador") y el Instituto Politécnico (IUP) (ahora Universidad Experimental Politécnica "Antonio José de Sucre"), las cuales enfrentaban un incremento en la demanda de cupos especialmente en las áreas científicas.

En el año 1972 el entonces Director de Educación del Ministerio de Educación Dr. Eugenio Caricote, se reunió con las autoridades de las instituciones antes mencionadas, acordando la creación del Ciclo Básico Superior (CBS), que se constituiría a la antesala de los estudiantes que luego de aprobar allí dos semestres comunes, pasarían a su respectiva Institución de prosecución de estudios.

El CBS abrigaba en su conformación cuatro propósitos generales y en torno a los cuales se diseñó su plan curricular y la programación correspondiente de las actividades docentes necesarias para atender la matrícula de las tres instituciones vinculadas al proyecto.

El primer propósito a la formación de la personalidad del estudiante, la cual se pretendía lograr a través de los Estudios Generales conformados por asignaturas con un peso del 80% de la carga académica..

El segundo propósito del CBS era proporcionar al estudiante una iniciación profesional a través del componente curricular que incluía asignaturas agrupadas en base a su afinidad y constituían el 20% de la carga académica.

El tercer propósito se dirigía a la orientación psicopedagógica al alumno con el fin de explotar la vocación, y asesorar en la escogencia, de acuerdo a las aptitudes, en las opciones tomadas, mejorar los hábitos de estudios y ayudar a la adaptación al nivel superior.

El cuarto propósito suponía capacitar plenamente al estudiante, es decir, realizar aceptablemente los tres propósitos anteriores para que al egresar a su

Institución de prosecución, estuviesen preparados para ingresar exitosamente a su especialidad.

El día 7 de Marzo de 1973, en una estructura provisional que aún veinticinco (25) años después se mantiene en funcionamiento, comienzan las actividades del CBS con el Profesor Napoleón Torres como Director, es hasta casi un año después, cuando luego de operar con el aval del simple convenio interinstitucional el 11/01/74 la Resolución N° 17 de Ministerio de Educación estableció en su artículo N° 1 que:

"El Ciclo Básico Superior de Barquisimeto ofrecerá oportunidades de estudio a los egresados de educación Media que deseen proseguir cursos en la Universidad Centroccidental, en el Instituto Pedagógico Experimental de Barquisimeto y en el Instituto Universitario Politécnico de Barquisimeto".

Desde ese inicio, la matrícula de la Institución se ha incrementado continuamente desde unos Tres Mil quinientos alumnos a algo más de Siete Mil estudiantes en 1976, debido en parte a las facilidades de ingreso, pues las exigencias para cursar estudios no se comparaban con las de hoy día, y por otra parte debido a que las instituciones no aceptaban alumnos que no hubiesen aprobado íntegramente los dos semestres a cursar en la Institución, a excepción del IPB que admitía a los alumnos con la única exigencia que aprobaran antes el quinto semestre, esta institución conllevó adicionalmente a aumentar la contratación de profesores de semestre en semestre, y al alquiler en ese año de las instalaciones del Colegio "La Salle" para el turno nocturno.

A pesar de la Resolución NC 17 el CBS continuaba creciendo de una Base Legal apropiada, en virtud de la cual, fue declarado en reorganización según Resolución NC 398 del Ministerio de Educación de fecha 17/11/75, Resolución NC 180 del 17/09/76 y NC 1 del 03/01/77, se nombran comisiones en cada una, para que propusieran que hacer con la Institución, obteniéndose entre otras las recomendaciones de convertirlo en: Colegio Universitario, Coordinación Central de Estudios Básicos y Generales, Instituto Universitario de Ensayo para los Estudios Básicos.

En marzo de 1977 a dos días de haber cumplido cuatro años de funcionamiento el CBS, el Ministerio de Educación emitió la Resolución NC 83, estableciendo en su artículo NC 1 lo siguiente:

"El Ciclo Básico Superior de Barquisimeto prestará un servicio común a la Universidad Centroccidental, al Instituto Universitario Pedagógico de Barquisimeto y al Instituto Politécnico de Barquisimeto".

Creando a través de su artículo NC 3 una comisión integrada por un coordinador de cada una de las instituciones mencionadas, restándole a la Institución la relativa autonomía de que gozaba hasta ese momento.

El 22/03/79 se declaraba nuevamente en reorganización el CBS a través de la Resolución N°209 del Ministerio de Educación, recomendándose la elaboración de un proyecto que convirtiera a la institución en un Instituto Universitario de Ensayo para los Estudios Básicos. A consecuencia de esto se produjo la designación de una comisión que presentó el 20 de octubre de 1980 el proyecto de transformación.

Luego de varios meses de espera, el Consejo Nacional de Universidades basado en el Dictamen positivo emitido en mayo de 1982 por la Oficina de Planificación del Sector Universitario aprobó la transformación del CBS en Instituto Universitario según decreto N° 1713 del 22/11/82, ratificando además en él artículo N° 3 de la resolución N° 1713, la administración por programas establecida en el proyecto de transformación, y le dotó de un reglamento interno oficial a través de la Resolución N° 212 de fecha 12/08/83.

El artículo N° 1 de la misma, establece lo siguiente:

"El Instituto Universitario Experimental de Barquisimeto, es un Instituto de Educación Superior que cumple funciones de Docencia, Investigación, Planificación y Extensión mediante un modelo de ensayo de administración educativa por programas".

A través de ello se pretendía darle la flexibilidad necesaria para diversificar las oportunidades de estudios a nivel de Técnico Superior en la región de acuerdo a las necesidades.

El 27/09/83 toma posesión el primer cuadro directivo del Instituto Universitario Experimental de Barquisimeto (IUEB) de dos (2) carreras cortas, así



mismo, este año el Instituto Universitario Pedagógico de Barquisimeto y el Instituto Universitario Politécnico anunciaron la desincorporación de sus alumnos de la matrícula del IUEB, situación esta que podría culminar con la eliminación progresiva de la Institución, por no tener a que dedicar el personal docente que quedaría sin utilizar.

El informe aportado por la comisión, fue rechazado luego de esa entrega y se creó según Resolución N° 671 del 09/09/85 otra comisión con el fin de definir las necesidades del Técnico Superior en la Región cuyo informe final fue enviado al Ministerio de Educación en el primer trimestre de 1986.

La Resolución N° 110 del 24/03/86 del Ministerio de Educación designó la comisión encargada de diseñar e instrumentar la carrera de Técnico Superior Universitario en Administración menciones Costo y Mercadotecnia. Siendo este un gran comienzo para la implementación del IUEB.

El Ministerio de Educación autorizó, mediante Resolución N° 571 del 31/07/86 al IUEB para ofrecer la especialidad de administración en las menciones de Costos y Mercadotecnia recibiendo, en enero de 1987, los primeros 200 alumnos (100 por cada mención) en esta especialidad, sumados a los que aún permanecían en la Institución haciendo el Ciclo Básico de la Universidad Centroccidental "Lisandro Alvarado".

Mediante decreto N° 1572 del 08/12/88 se distinguió al IUEB con el nombre de "Andrés Eloy Blanco" y según decreto N° 2.737 del 31/01/89 se le cambio de Instituto Universitario Experimental "Andrés Eloy Blanco" a Instituto Universitario Experimental de Tecnología "Andrés Eloy Blanco" transformándose en Tecnológico bajo la dirección del Profesor José Vicente Colmenares.

En Septiembre de 1989 se inició la carrera de Turismo con dos (2) menciones: Servicios Turísticos y Hotelería y en julio de 1990 egresa la primera promoción del instituto con 65 Técnicos Superiores (38 de Costos y 27 de Mercadotecnia) además de eso en el segundo lapso de este año se inicia el primer semestre de Técnico Superior en Deportes en las menciones Atletismo, Natación, Lucha y Levantamiento de Pesas con un total de 120 bachilleres representando esta gran actividad el seguro que necesitaba el personal de Instituto de que este no sería cerrado a corto plazo.

En enero de 1993 comienza el primer semestre de la carrera Técnico Superior de Control de Calidad con un total de 80 integrantes y en marzo de ese mismo año se inauguró el edificio "A" como primera edificación del proyecto de infraestructura para la institución en el marco de la celebración de sus 20 años que incluye aulas y oficinas.

En septiembre de 1992 se autoriza la carrera Técnico Superior en Higiene y seguridad Industrial para que posteriormente en marzo de 1997 el instituto fuese autorizado por el Ministerio de Educación para ofrecer las carreras de Contaduría y Mercadotecnia sustituyendo a la de Técnico Superior en Administración.

El 02 junio de 1997 se llevo a cabo la primera elección de autoridades de la institución para el lapso 1997-2000, realizándose la toma de posesión de los actuales directivos el día 04/09/97, entrando la institución en una nueva etapa en cuanto a que de esta manera se asegura totalmente que los directivos sean parte del personal de planta.

**ANEXO B**  
**ESTRUCTURA ORGANIZATIVA DEL IUETAEB**



**ANEXO C**  
**VALIDACION DE INSTRUMENTOS**



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR  
UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL  
"LISANDRO ALVARADO"



**Estimado Experto:**

Usted ha sido seleccionado para validar los presentes instrumentos, los cuales corresponde a dos cuestionarios. Dirigidos al Personal de la Unidad de Informática Jefe, analistas y operadores, que tiene por finalidad evaluar la situación actual de la Unidad de Informática del IUETAEB y de los sistemas de información de dicha institución con el propósito de proponer el Diseño de un Sistema de Información Integrado para la Gestión de Información del Instituto Universitario Experimental de Tecnología Andrés Eloy Blanco”

Para tales efectos, se anexa a la presente solicitud los instrumentos en mención, así como el listado de ítems con la respectiva hoja de valoración, en el cual indicara si los mismos tienen congruencia con el planteamiento del problema, objetivo general, objetivos específicos y operacionalización de las variables (de los cuales se anexa copia), y si algunos de los ítems requiere ser modificado, eliminado o si se debe incluir otro.

Sin otro particular a que hacer referencia, se suscribe de usted.

Atentamente,

---

**Prof. Ali Acosta**

Validación del Instrumento 1: **Evaluación de la Unidad de Informática Nivel Operativo**

Items	Claridad			Congruencia			Redacción			Observaciones
	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
7	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
8	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
9	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
11	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
12	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
13	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
14	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
15	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
16	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
17	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
18	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
19	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
20	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
21	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
22	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
23	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
<b>Leyenda:</b> <b>E1</b> Mcs. Investigación Mildre Poleo, Profesor del IUETAEB <b>E2</b> Mcs. Investigación Luis Guerrero , Profesor del IUETAEB <b>E3</b> Lic. Ramón Lara , Profesor del IUETAEB										

Validación del Instrumento 2 Evaluación de la Unidad de Informática nivel Gerencial y técnico

Items	Claridad			Congruencia			Redacción			Observaciones
	E1	E2	E3	E1	E2	E3	E1	E2	E3	
1	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
2	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
3	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
4	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
5	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
6	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
7	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
8	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
9	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
10	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
11	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
12	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
13	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
14	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
15	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
16	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
17	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
18	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
19	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
20	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
21	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
22	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
23	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
24	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
25	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
26	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	Si	
<b>Leyenda:</b> <b>E1</b> Mcs. Mildre Poleo, Profesor del IUETAEB <b>E2</b> Mcs. Luis Guerrero , Profesor del IUETAEB <b>E3</b> Lic. Ramón Lara , Profesor del IUETAEB										



**ANEXO D**  
**Cuestionario A**



**REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR  
UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL  
“LISANDRO ALVARADO”**



**Estimado:**

**Sres. Técnicos y Analistas**

Usted ha sido seleccionado para formar parte de una muestra para un Proyecto de Investigación, titulado: **Diseño de un Sistema de Información Integrado para la Gestión de Información del Instituto Universitario de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”**.

La información que suministre será estrictamente para uso exclusivo del trabajo de investigación, aplicado a ustedes con carácter anónimo, por lo cual sus respuestas deben estar apegadas a la veracidad de la información.

Se les agradece de antemano su colaboración y receptividad.

**INSTRUCCIONES PARA RESPONDER**

1. A continuación se le presentan una serie de preguntas, las cuales debe responder SI o NO de acuerdo a su criterio u opinión.
2. Solo debe marcar una respuesta.
3. No deje ninguna pregunta sin responder.



EVALUACION DE LA UNIDAD DE INFORMATICA  
NIVEL OPERATIVO

ÍTEM	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Conoce usted los reglamentos institucionales que sustentan la Unidad de Informática del IUETAEB?		
2	¿Los niveles jerárquicos establecidos son necesarios para el desarrollo de las actividades de la Unidad?		
3	¿Existe en la Unidad de Informática un manual de organización?		
4	¿Existe un manual de Procedimientos?		
5	¿Cuentan en la Unidad de Informática con un manual de sistema?		
6	¿Controlan el uso que se les da a los equipos de computación?		
7	¿Cuentan con un plan de mantenimiento preventivo de los equipos de computación?		
8	¿Llevan estadísticas del mantenimiento correctivo de los equipos de computación?		
9	¿Evalúan las posibilidades de cambios en el Hardware?		
10	¿Cuentan con computadores personales?		
11	¿Cuentan con redes locales?		
12	¿Cuentan con servidores para redes?		
13	¿Cuentan con dispositivos periféricos como Scanner, quemador, otros?		
14	¿Cuentan con software de aplicación?		
15	¿Cuentan con software comerciales?		
16	¿Cuentan con la legalidad de rigor en cuanto al software instalado?		
17	¿Actualizan periódicamente el software?		
18	¿Realizan mantenimiento preventivo de software?		

19	¿Cuentan con un sistema de respaldo de información?		
20	¿Están claramente definidas las funciones del personal de la Unidad de Informática.		
21	¿El responsable de la Unidad de Informática mantiene una comunicación abierta con su personal?		
22	¿Cuentan con plan de capacitación en materia tecnológica?		
23	¿Es suficiente el número de personal para el desarrollo de las funciones de la unidad?		
24	¿Estaría dispuesto a ser capacitado para el manejo de un nuevo sistema que integre información de los tres (3) sistemas de información del IUETAEB?		

**ANEXO E**  
**Cuestionario B**



REPUBLICA BOLIVARIANA DE VENEZUELA  
MINISTERIO DE EDUCACION SUPERIOR  
UNIVERSIDAD CENTRO OCCIDENTAL  
"LISANDRO ALVARADO"



**Estimado:**

**Sres. Gerencial y Técnico**

Usted ha sido seleccionado para formar parte de una muestra para un Proyecto de Investigación, titulado: **Diseño de un Sistema de Información Integrado para la Gestión de Información del Instituto Universitario de Tecnología "Andrés Eloy Blanco"**.

La información que suministre será estrictamente para uso exclusivo del trabajo de investigación, aplicado a ustedes con carácter anónimo, por lo cual sus respuestas deben estar apegadas a la veracidad de la información.

Se les agradece de antemano su colaboración y receptividad.

**INSTRUCCIONES PARA RESPONDER**

1. A continuación se le presentan una serie de preguntas, las cuales debe responder SI o NO de acuerdo a su criterio u opinión.
2. Solo debe marcar una respuesta.
3. No deje ninguna pregunta sin responder.



EVALUACION DE LA UNIDAD DE INFORMATICA  
NIVEL GERENCIAL Y TECNICO

ÍTEM	PREGUNTA	SI	NO
1	¿Realizan en la Unidad de Informática pruebas integrales para evaluar los sistemas?		
2	¿Ejecutan simulaciones al momento de evaluar un sistema?		
3	¿Realizan revisiones de resultados del sistema?		
4	¿Acata el personal las políticas, sistemas y procedimientos establecidos?		
5	¿Es adecuada la calidad de trabajo del personal?		
6	¿Se desarrollan programas de capacitación para el personal del área?		
7	¿Se identifican las necesidades actuales de capacitación?		
8	¿Supervisan las actividades del personal?		
9	¿Se evalúa el desempeño del personal?		
10	¿Existen limitantes en el desempeño del personal?		
11	¿Se controlan las entradas de los sistemas?		
12	¿Se controlan las salidas de los sistemas?		
13	¿Existe descripción del flujo de información?		
14	¿Existe comunicación entre los sistemas de información, a través de la Intranet?		
15	¿La mayoría de consultas realizadas por los usuarios requieren información proveniente de los tres (3) sistemas de información?		
16	¿Considera usted necesario intercambiar información entre los sistemas de información académicos y los sistemas de		

	información administrativos?		
17	¿Los analistas también son programadores?		
18	¿Estaría dispuesto a ser capacitado para el manejo de un nuevo sistema que integre información de los tres (3) sistemas de información del IUETAEB?		
19	¿Se puede mejorar el flujo de información institucional si se integrara la información de los tres (3) sistemas de información?		
20	¿Existen problemas de inconsistencia en las bases de datos?		
21	¿Existe un programa de mantenimiento preventivo?		
22	¿Es posible identificar los problemas más recurrentes o fallas que afecten el funcionamiento de los equipos?		
23	¿Existe servicio correctivo de equipos?		
24	¿Se han elaborado medidas de seguridad en la Unidad de Informática?		
25	¿Existe programa de seguridad laboral?		
26	¿Existe un programa para la seguridad de la información?		



**Anexo F**  
Código de programación lenguaje PHP para la conexión a las bases de datos  
SQLSERVER

## SQL Server conexión

```
<?php
//Conexion al manejador de base de datos SQL Server
$conectID = mssql_connect("RICHARD","SA","");
//Selección de la base de datos a procesar
mssql_select_db("SIGESP");
//Manejo de la sesión del usuario
session_start();
$Cedula = $_SESSION['Cedulas'];
//Consulta que exte los datos basigos de la BD SIGESP
$result=mssql_query("select Nombres,Apellidos from SN_Personal
WHERE
Cedula = '$Cedula'",$conectID);
//Obtiene las filas o registros resultants de la consulta
$row=mssql_fetch_array($result);
//Selección de la base de datos Academicas
mssql_select_db("IUETAEB");
//Consulta que extrae las materias de un profesor o un alumno
$result2=mssql_query("SELECT
DocLapsoAcad.sSeccId,MateriaReportes.sMateNombre,DocLapsoAcad.s
MateId FROM DocLapsoAcad INNER JOIN MateriaReportes ON
DocLapsoAcad.sMateId = MateriaReportes.sMateId INNER JOIN
SeccEspeciali ON DocLapsoAcad.sSeccId = SeccEspeciali.sSeccId AND
MateriaReportes.sEspId = SeccEspeciali.sEspId WHERE
DocLapsoAcad.sDoceId = '$Cedula'",$conectID);
?>

Mostrar datos SQL Server
//Recorro los resultados mientras existan datos
<?php while ($row2=mssql_fetch_array($result2)) {
    $counter++;
    //Extrae los datos en variables
    $c1=$row2[0];
    $c2=$row2[1];
    $c3=$row2[2];
    ?>
    <tr class="Estilo1">
        //Muestra por pantalla los datos contenidos en las variables
        <td><div align="left"><span class="Estilo4"><?php echo $c1
?></span></div></td>
        <td><div align="left"><span class="Estilo4"><?php echo $c2
?></span></div></td>
        <td><div align="left"><span class="Estilo4"><a
href="verhorario.php?mat=<?php echo $c2; ?>&amp;cod=<?php echo $c3;
?>&amp;sec=<?php echo $c1; ?>">Ver Horario</span></div></td>
    </tr>
    <?php }?>
```

## **Anexo G**

Código de programación lenguaje PHP para la conexión a las bases de datos  
SQLSERVER

## Sybase Conexión

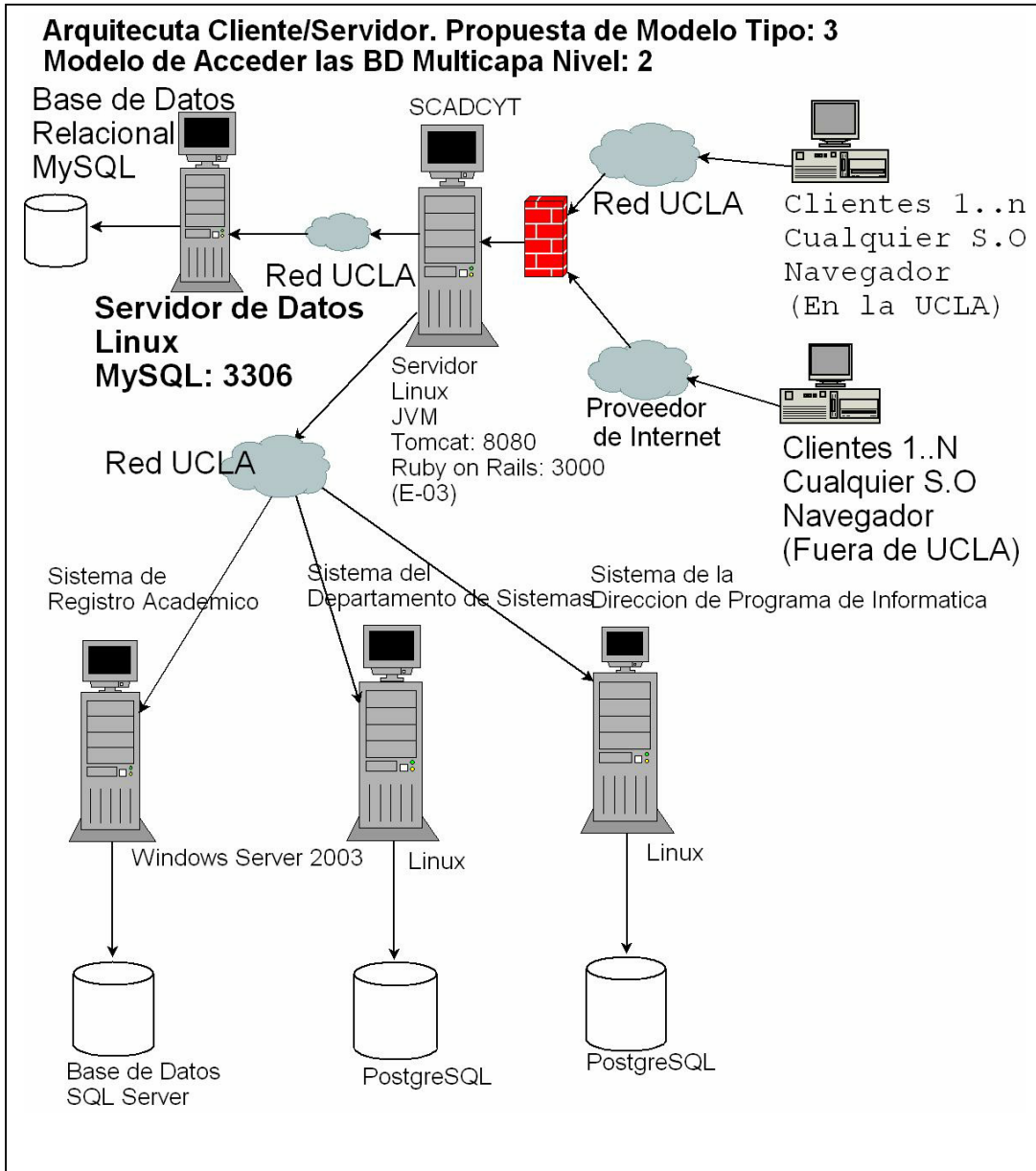
```
<?php
//Selección del dns que contiene la conexión al manejador de BD Sybase
$dbhost = "richard";
//Parametros de usuario y Clave
$dbuname = "administrador";
$dbpass = "motorola2007";
//Establece la conexión tipo ODBC al manejador de BD Sybase
$link = odbc_connect($dbhost, $dbuname, $dbpass);
//Consulta de extrae los datos de prestamos de los usuarios
$sql="SELECT * FROM dba.usuarios WHERE CEDULA = '$Cedula'";
?>
```

## Mostrar los datos

```
// generamos la tabla mediante odbc_result_all(); utilizando borde 1
$result=odbc_exec($link,$sql)or die(exit("Error en odbc_exec"));
print odbc_result_all($result,"border=1");
```

## **Anexo H**

### **Modelo Base de Datos Distribuidas y Compartidas**



**Fuente:** Profesor Edgar González . URL:<http://www.myjavaserver.com/egonzalez/is3>

## **Anexo I**

Tablas utilizadas para el diseño del prototipo sistema de información  
SGA

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sAlumId	nvarchar	10
sAlumNombre	nvarchar	60
sAlumApellido	nvarchar	60
sAlumSexo	nvarchar	10
sEstCivId	nvarchar	10
sAlumCiudad	nvarchar	50
sAlumEstado	nvarchar	50
sAlumDireccion	ntext	16
sAlumNacId	nvarchar	10
dAlumFechNaci	nvarchar	50
sAlumLugarNaci	nvarchar	50
sAlumTelefono	nvarchar	60
sAlumStatusActi	nvarchar	50
Ocupacion	nvarchar	10
Turno	nvarchar	10
sMunicipioId	nvarchar	100

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sAlumId	nvarchar	10
sLapsId	nvarchar	10
sConMtrId	nvarchar	10
iDatAcaAprobac	smallint	2
iDatAcaAplazad	smallint	2
iDatAcaRestant	smallint	2
rDatAcaIndice	real	4
sEspeId	nvarchar	10
sDatAcaTurno	nvarchar	20
iDatAcaSemestr	int	4
rDatAcaIndGra	real	4
rDatAcaIndLaps	float	8
sDatAcaPriori	nvarchar	10
Estado	nvarchar	1

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sEspeId	nvarchar	10
sEspeDescripcion	nvarchar	80
sEspeDescripcion	nvarchar	80
dEspeFechaCred	smalldate	4
dEspeFechaDer	smalldate	4
sEspeLapsInicio	nvarchar	6
sEspeLapsDeroc	nvarchar	6
sEspeAsigGNU	nvarchar	10
sEspeCohoInicio	nvarchar	6
sEspeCohoDeroc	nvarchar	6
sEspeCohoViger	nvarchar	6
sEspeEstado	nvarchar	1
sEspeCorta	nvarchar	16
sEspeCodProgra	nvarchar	20
sEspeIni	nvarchar	50
sEspeTitulo	nvarchar	100

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sCohoId	nvarchar	10
sEspeId	nvarchar	10
sMateId	nvarchar	10
sMateIdExterno	nvarchar	10
sMateSemestre	nvarchar	2
sMateNombre	nvarchar	80
sAreDocId	nvarchar	4
iMateCreditos	smallint	2
bMatePruebaExt	nvarchar	10
iMateHorasTeor	smallint	2
iMateHorasPrac	smallint	2
iMateHorasSem	smallint	2

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sHoraId	nvarchar	10
sMateId	nvarchar	10
sSecId	nvarchar	10
sAulaIdExterno	nvarchar	10
sDoceId	nvarchar	10
sFecIni	nvarchar	10

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sAlumId	nvarchar	10
sLapsId	nvarchar	10
iCredAprobado	int	4
iCredAplazado	int	4
iCredInscribir	int	4
sConMtrId	nvarchar	10
sCredPrioridad	nvarchar	10
dCredFecInscri	nvarchar	10
rCredIndice	real	4
iCantCredAuto	int	4
Estado	nvarchar	1
iCredInscrito	int	4
Ordenar	int	4

Nombre de colu	Tipo de dato	Longi
sDoceId	nvarchar	10
sMateId	nvarchar	10
sSecId	nvarchar	10
sLapsId	nvarchar	10
sTurnId	nvarchar	50
dDocLapAcaFeT	nvarchar	25
dDocLapAcaFeC	nvarchar	25
sPaseListo	nvarchar	2
sImpreso	nvarchar	2

Autor: Acosta (2007)



## **Anexo J**

Tablas utilizadas para el diseño del prototipo sistema de información  
SIGESP

SN_CARGOS		
Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud
cod_cargo	nvarchar	10
cod_nomina	nvarchar	4
nombre	nvarchar	30
MonPrimJer	money	8
MonBonCom	money	8

SN_NOMINAS		
Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud
cod_nomina	nvarchar	4
descripcion	nvarchar	100
subnomina	bit	1
rac	bit	1
ano_en_curso	int	4
periodos	nvarchar	3
desc_periodo	nvarchar	20
inicio	smalldatetime	4
p_actual	nvarchar	3
CFG_M_banco	nvarchar	50
CFG_M_LPH	nvarchar	50
CFG_CONTA_NOM	nvarchar	50
CFG_NOM_DESTINO	nvarchar	1
CFG_NOM_COD_PRO	nvarchar	10
CFG_NOM_CED_BENE	nvarchar	8
CFG_CONTA_APT	nvarchar	50
dias_bono_salida	int	4
dias_por_ano	int	4
dias_tope	int	4
dias_bono_reingreso	int	4
dias_inicial	int	4
Tipo_Nom	int	4
CT_SINO	int	4

SN_PERS_RAC		
Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud
cod_personal	nvarchar	10
cod_nomina	nvarchar	4
sub_nomina	nvarchar	10
cod_tabla	nvarchar	20
codigo_rac	nvarchar	7
grado	nvarchar	15
paso	nvarchar	15
sueldo	money	8
horas	money	8
miti_y_or	nvarchar	4
oficina	nvarchar	2
unidad	nvarchar	2
departamen	nvarchar	2
programas	nvarchar	2
banco_pago	bit	1
banco_codigo	nvarchar	3
banco_cuenta	nvarchar	25
banco_tipoc	nvarchar	1
cod_cargo	nvarchar	10
subnomina	nvarchar	10
ingreso	smalldatetime	4
status	int	4
cta_abono	nvarchar	25
fecfinco	smalldatetime	4
dedicacion	nvarchar	2
tipo_personal	nvarchar	2
quin_vac	smallint	2
id_tbi_vac	nvarchar	20
SueldInt	money	8
efectivo	bit	1
SueldoPro	money	8
agencia	nvarchar	4
fenomi	smalldatetime	4
fenzap	smalldatetime	4

SN_PERSONAL		
Nombre de columna	Tipo de datos	Longitud
cod_personal	nvarchar	10
cedula	nvarchar	8
nombres	nvarchar	60
apellidos	nvarchar	60
direccion	nvarchar	200
direccion2	nvarchar	200
nacionalidad	nvarchar	1
nacimiento	smalldatetime	4
edo_civil	nvarchar	1
telefono	nvarchar	15
tel_movil	nvarchar	15
sexo	nvarchar	1
cod_profesion	nvarchar	10
nivelest	nvarchar	1
call_promo	decimal	9
postgrado	nvarchar	60
categoria	nvarchar	20
trabajo_1	nvarchar	120
trabajo_2	nvarchar	120
trabajo_3	nvarchar	120
dedicacion	nvarchar	20
caja_ahorro	smallint	2
nro_hijos	int	4
vivienda_tipo	nvarchar	40
tenenviv	nvarchar	40
montopagviv	money	8
estatura	money	8
peso	money	8
conyuge_trabajo	nvarchar	1
ing_bru_mes	money	8
cuen_caja_ahorro	nvarchar	25
cuen_lph	nvarchar	25
cuen_fideicomto	nvarchar	25
tipo_p	nvarchar	10
fap	smalldatetime	4

Autor: Acosta (2007)

**Anexo K**

Tablas utilizadas para el diseño del prototipo sistema de información

ALEJANDRIA

**Table PRESTAMO - Sybase Central**

Name: PRESTAMO Creator: DBA

Key	Column Name	Data Type	Size/Prec.	Scale	Allow Nulls
1	CODIGO	char	12		
2	ACCESO_EJ	char	13		
	FECHA_SOL	date			
	FECHA_PRE	date			
	FECHA_EXP	date			
	FECHA_DEV	date			
	CODIGO_ADM	char	12		
	PRESTAMO	char	1		
	PERIODOS_RENOV	numeric	2	0	
	HORA	time			

**Table DEVOLUCION - Sybase Central**

Name: DEVOLUCION Creator: DBA

Key	Column Name	Data Type	Size/Prec.	Scale	Allow Nulls
1	ACCESO_EJ	char	13		
2	CODIGO	char	12		
	COD_ADM_DEVOL	char	12		
	COD_ADM_PREST	char	12		
3	FECHA_DEV	date			
	FECHA_EXP	date			
	FECHA_PRE	date			
	FECHA_SOL	date			
	FECHA_SUS	date			
4	HORA_DEV	char	8		
	PERIODOS_RENOV	numeric	2	0	
	PRESTAMO	char	1		
	HORA	time			

**Table SUSPENSION - Sybase Central**

Name: SUSPENSION Creator: DBA

Key	Column Name	Data Type	Size/Prec.	Scale	Allow Nulls
	ACCESO_EJ	char	13		
	CODIGO	char	12		
1	COD_SUSP	numeric	6	0	
	DIAS	char	4		
	FECHA	date			
	OBSERVACION	char	100		
	PAGO	char	1		
	TIPO	numeric	2	0	

**Table USUARIOS - Sybase Central**

Name: USUARIOS Creator: DBA

Key	Column Name	Data Type	Size/Prec.	Scale	Allow Nulls
1	CODIGO	char	12		
	CARNET	char	15		
	DIR_ELECTR	char	80		
	APELLIDOS	char	30		
	NOMBRES	char	30		
	CEDULA	char	15		
	PASSWORD	char	12		
	PAIS	char	20		
	SEXO	char	1		
	DIRECCION	char	200		
	CIUDAD	char	60		
	CATEGORIA	char	50		
	PROFESION	char	50		
	FECHA_NAC	date			
	FECHA_IN	date			
	FECHA_OUT	date			
	STATUS	char	1		
	OBSERVA	long binary			
	ULT_MODIF	date			
	USR_ULT_M	char	12		
	CONEXION	char	20		
	DEPENDENCIA	char	50		
	TIPO_USP	char	12		
	COD_CATEGORIA	numeric	6	0	
	COD_OBJETO	numeric	10	0	

Autor: Acosta (2007)

## **Currículum Vitae**

## DATOS PERSONALES

**Nombres y Apellidos:** Ali Javier Acosta Montilla  
**Cédula de Identidad:** 13.464.930  
**Fecha de Nacimiento:** 16/ 10 / 78  
**Lugar de Nacimiento:** Barquisimeto, Estado Lara, Venezuela.  
**Nacionalidad:** Venezolano  
**Estado Civil:** Soltero  
**Dirección:** Urb. Piedra Azul, Sector 6, Calle C-1, N° 113, Barquisimeto,  
**Teléfono:** Cabudare.  
(0424) 5145184



## ESTUDIOS REALIZADOS

### Pregrado:

- ✓ **Universidad Pedagógica Experimental Libertador “Dr. Luís Beltrán Prieto Figueroa”.**

#### **Título Obtenido:**

**Profesor en Informática.** UPEL Barquisimeto (2004-2007).

- ✓ **Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado”**

#### **Título Obtenido:**

**Análisis de Sistemas.** UCLA Barquisimeto (1997-2000).

### Postgrado:

- ✓ **Universidad Centro Occidental “Lisandro Alvarado”**

#### **Título Obtenido:**

**Especialización en Tecnología de la Información y Comunicaciones.** UCLA Barquisimeto (2004-2007).

## Experiencia Laboral

- ✓ **Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”**

#### **Cargo:**

**Auxiliar Docente** IUETAEB Barquisimeto(2000-Hasta la Fecha)

## CURSOS Y TALLERES DE PERFECCIONAMIENTO

- ✓ **Instituto Universitario Experimental de Tecnología “Andrés Eloy Blanco”**

#### **Título Obtenido:**

**Diplomado en Formación Docente.** IUETAEB Barquisimeto(2005-2006)

- ✓
- ✓ Jornada para el Diagnóstico Institucional hacia el Diseño del Plan Rector (2007-2010). **IUETAEB Barquisimeto(2006)**
- ✓ Taller de Inducción Organizacional para Docentes Nuevo Ingreso. **IUETAEB Barquisimeto(2005)**
- ✓ III Encuentro de Egresados IUETAEB. **IUETAEB Barquisimeto(2004)**
- ✓ Administración de Hardware de Redes. **UCLA Barquisimeto (2004).**
- ✓ La Actividad de Extensión y su Inserción en el Currículo de Pregrado. **IUETAEB Barquisimeto(2004)**
- ✓ Universidad Paradigmas e Investigación. **IUETAEB Barquisimeto(2004)**
- ✓ Elaboración de Objetivos de Investigación. **IUETAEB Barquisimeto(2004)**
- ✓ IV Jornadas Internas de Investigación, Extensión, Postgrado y Producción. **IUETAEB Barquisimeto (2004).**
- ✓ Administración de Redes. **UCLA Barquisimeto (2002).**
- ✓ Reparación y Servicio de Computadoras Nivel I y II. **Universidad Fermín Toro (2002)**
- ✓ Introducción del Software Statistic Aplicado a Control de Calidad. . **IUETAEB Barquisimeto(2002)**
- ✓ Taller de Inducción Organizacional. . **IUETAEB Barquisimeto (2001).**
- ✓ Técnico Especialista en Redes Microsoft. **MERCADISTICA DATA CENTER (2001).**
- ✓ Operador de Office Plus. **Universidad de Carabobo FUNDAUC (2001).**

#### **RECONOCIMIENTOS**

- ✓ Colaborador en el III Encuentro de Egresados. **IUETAEB Barquisimeto(2004)**
- ✓ Facilitador Curso Power Point 2000 Manejo Multimedia. **IUETAEB Barquisimeto (2004).**
- ✓ Asesor de Inscripción de Alumnos Regulares. **IUETAEB Barquisimeto (2004).**