



**UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POST-GRADO
ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION**

**Trabajo Especial de Grado
DISEÑO DE UNA BIBLIOTECA DIGITAL
CASO: GRUPO DE INVESTIGACION ARQUITECTURA SOCIEDAD
(GIAS)-UNET**

Presentado por
Ostos Chávez Monica Lisbeth
Para optar al título de
Especialista en Sistema de Información Gerencial

Asesor
Lic. Chacón Guerrero Edixon Javier
CI.V-10.167.925

San Cristóbal, septiembre del 2004.



**UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POST-GRADO
ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION**

**DISEÑO DE UNA BIBLIOTECA DIGITAL
CASO: GRUPO DE INVESTICACION ARQUITECTURA SOCIEDAD
(GIAS)-UNET**

Autor:
Ing. Mónica Lisbeth
Ostos Chávez

Asesor:
Lic. Edixon Javier
Chacón Guerrero

San Cristóbal, Septiembre del 2004

San Cristóbal, Septiembre del 2004

Prof. Pedro Castillejo
Director de Postgrado en
Sistemas de Información Gerencial
Presente

Estimado Director:

Me dirijo a usted en la oportunidad de hacer de su conocimiento, mi aceptación para orientar a la Ing. Monica Lisbeth Ostos Chávez, en el desarrollo de su Trabajo Especial de Grado titulado: **“Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS)(caso: Universidad Nacional Experimental del Táchira”**

Igualmente, le informo que he leído y revisado el referido Proyecto y que cuenta con mi aprobación para ser inscrito como Trabajo Especial de Grado.

San Cristóbal, Septiembre del 2004

Apellidos y Nombres del Asesor: Chacón Guerrero Edixon Javier

Cedula de Identidad No V-10.167.925

Mediante la presente ficha solicito, se nombre el jurado evaluador para mi trabajo Especial de Grado. Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS)(caso: Universidad Nacional Experimental del Táchira.

Postgrado en: Sistemas de Información

Apellidos y nombres: Ostos Chávez, Mónica Lisbeth

Dirección de habitación: Pirineos I, Avenida 03, lote F, casa No 28, San Cristóbal, Estado. Táchira

Teléfonos de Habitación: 0276-3568898

Apellidos y Nombre del Profesor asesor: Chacón G, Edixon J.

Teléfonos de habitación: 0276-3472860 Cel. 0416-6760634

Vº Bº Profesor Asesor

Firma del Profesor

Firma del alumno

Se anexan dos ejemplares del Trabajo Especial de Grado

SÓLO PARA USO EXCLUSIVO DE LA DIRECCION DEL PROGRAMA

Recibido por_____

DEDICATORIA

A **Dios**, a la **Virgen Maria Auxiliadora** y al **Espíritu Santo**, quienes han sido en todo momento mi apoyo espiritual.

A mis **Padres**, apoyos incondicionales y ejemplos de lucha para salir adelante.

A mi Hija **Pilar Valentina**, que con su sonrisa, ternura, y llantos llenos de alegría me ha inspirado fortaleza para seguir en este camino.

A mi **Esposo**, compañero inseparable durante el desarrollo de esta idea; quien me brindó en todo momento su apoyo, paciencia y comprensión incitándome a salir adelante.

AGRADECIMIENTO

Al Lic Edixon Javier Chacón Guerrero, sobre la cual descansó la responsabilidad tutorial de esta investigación y a quien la autora agradece ampliamente sus orientaciones y críticas oportunas.

Al personal del Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS) por su valiosa colaboración en el desarrollo de este proyecto

Al Personal de Biblioteca en especial al Ing. Jhony Padrón, que con su aporte ayudo al desarrollo de este proyecto.

A mis compañeras de estudio **Maribel Vergara** y **Consuelo Hernández**, por su constante motivación y apoyo.

INDICE DE GENERAL

CONSTANCIA DE APROBACION DEL TUTOR	iii
DEDIATORIA	v
AGRADECIMIENTO	vi
INDICE GENERAL	vii
LISTA DE CUADROS	x
LISTA DE GRAFICOS	xi
RESUMEN	xiii
INTRODUCCION	1
I EL PROBLEMA	
Planteamiento del Problema	4
Objetivos de la Investigación	8
Justificación	8
II MARCO TEORICO	
Antecedentes de la Investigación	11
Bases Teóricas	14
III MARCO METODOLOGICO	
Tipo de Investigación	38
Diseño de Investigación	38
Fase I: Diagnóstico de la Situación Actual	39
Determinación de los requerimientos	39
Población o universo del estudio	40
Muestra del estudio	41
Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos	42
Análisis e Interpretación de los Resultados	43
Fase II: Desarrollo del Diseño para la Biblioteca Digital del GIAS.	44
Metodología para la Elaboración del Proyecto	44
IV ANALISIS E INTERPRETACION DE RESULTADOS	46
Resultados del Cuestionario aplicado a los estudiantes de Arquitectura	47

Resultado de la Entrevista al Grupo GIAS	53
Resultado de la Entrevista al personal de Biblioteca de la UNET	58
Resultados Generales del Diagnóstico	59
V PROPUESTA DEL DISEÑO DE LA BASE DE DATOS DIGITAL DEL GIAS	
ANÁLISIS DE SISTEMA	60
Fase 1: Inspección	60
Dirigir las entrevistas iniciales	60
Definir el ámbito del proyecto	61
Fase 2: Estudio	61
Descripción del Sistema Actual	61
Modelizar el Sistema Actual	63
Analizar los Problemas y las Oportunidades	64
Establecer los objetivos del Nuevo Sistema	66
Fase 3: Definición	66
Identificar las Necesidades	66
Definir prioridades entre las Necesidades de la Empresa	67
DISEÑO DEL SISTEMA	68
Fase 1: Selección del Diseño de Sistemas	68
Especificar Soluciones Alternativas	68
Analizar la Viabilidad de las Soluciones Alternativas	69
Recomendar una Solución para el sistema	72
Fase 2: Adquisición del Diseño de Sistemas	72
Opciones y Criterios Técnicos	72
Fase 3: Fase de Diseño e Integración del Diseño de Sistemas	73
Arquitectura de la Biblioteca Digital del GIAS	73
Describir el Sistema Propuesto	79
Modelizar el Sistema Propuesto	81
Diseño de la Base de Datos	82
Costos de la Biblioteca Digital	90

VI CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	93
Conclusiones	93
Recomendaciones	95
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	96
ANEXOS	
A Modelo de cuestionario Aplicado a los Estudiantes de Arquitectura	98
B Modelo de entrevista realizada al Grupo de investigación Arquitectura y Sociedad GIAS	100
C Modelo de entrevista realizada al Personal de Biblioteca UNET	102
D Modelo de Estructura PIECES para evaluar la Factibilidad	103
E Formato de Validación	104

LISTAS DE CUADROS

CUADRO

1 Población definida en estratos y su número de elementos	40
2 Estrato de muestra estudiantes y su número de elementos	42
3 Problemas y Oportunidades del Grupo GIAS	65
4 Soluciones Alternativas para la Biblioteca Digital	68
5 Inversión Inicial de la Biblioteca Digital	91
6 Gastos de Mantenimiento y Costo Total de la Biblioteca Digital	92

LISTAS DE GRAFICOS

GRAFICO

1	Imagen simplificada de un Sistema de Base de Datos	22
2	Los tres Niveles de la Arquitectura de una Base de Datos	24
3	Funciones y Componentes principales de DBMS	26
4	Arquitectura Cliente – Servidor	28
5	Visión General del Software para computadoras	29
6	Resultados del cuestionario ítem 1	47
7	Resultados del cuestionario ítem 2	47
8	Resultados del cuestionario ítem 3	48
9	Resultados del cuestionario ítem 4	48
10	Resultados del cuestionario ítem 5	49*
11	Resultados del cuestionario ítem 6	49
12	Resultados del cuestionario ítem 7	50
13	Resultados del cuestionario ítem 8	50
14	Resultados del cuestionario ítem 9	51
15	Resultados del cuestionario ítem 10	51
16	Resultados del cuestionario ítem 11	52
17	Resultados del cuestionario ítem 12	52
18	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 1	53
19	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 2	53
20	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 3	54
21	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 4	54
22	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 5	55
23	Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 6	55

24 Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 7	56
25 Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 8	56
26 Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 11	57
27 Resultados de la entrevista al personal del GIAS ítem 12	57
28 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca ítem 1	58
29 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca ítem 2	58
30 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca ítem 3	59
31 Modelo de Contexto de la Biblioteca Digital	61
32 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Actual (Nivel 0)	63
33 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Actual (Nivel 1)	64
34 Arquitectura de la Biblioteca Digital	74
35 Diagrama de sección del Cliente Z39.50 y el Servidor Z39.50	75
36 Diagrama de Digitalización de los Textos	78
37 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Propuesto (Nivel 0) Biblioteca Digital del GIAS	81
38 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Propuesto (Nivel 1) Biblioteca Digital del GIAS	82
39 Esquema conceptual de Entidades Asociadas al GIAS	85
40 Modelo Entidad Relación	87
41 Diseño Físico de la Base de Datos	89

**UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO
VICE-RECTORADO ACADEMICO
DIRECCION GENERAL DE LOS ESTUDIOS DE POST-GRADO
ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION**

**DISEÑO DE UNA BIBLIOTECA DIGITAL
CASO: GRUPO DE INVESTIGACION ARQUITECTURA SOCIEDAD
(GIAS)-UNET**

Autor: Mónica Lisbeth Ostos Chávez

Tutor: Edixon Javier Chacón Guerrero

Fecha: Septiembre 2004

RESUMEN

La presente investigación tuvo como objetivo el Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad de la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, ya que el Grupo GIAS no posee actualmente una biblioteca digital que facilite el intercambio de la información y el resguardo de la misma, lo que implica que la comunidad universitaria y público en general desconozcan los trabajos productos de las investigaciones realizadas de acuerdo a cada programa. El trabajo se inscribe en la modalidad de proyecto factible, ya que se aspira concretar la elaboración de un modelo operativo viable, o una solución, para satisfacer las necesidades de un grupo social, en este caso el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS). El proyecto se realizará en dos fases, a saber: la primera consistió en el diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, en la cual se seleccionó como técnica apropiada para la recolección de la información la encuesta y la entrevista; la segunda fase consistió en la formulación de un modelo operativo referido a la tecnología y procesos con el propósito de optimizar el Grupo GIAS. Se espera con este trabajo contribuir con el Desarrollo de la Biblioteca Digital, aportando con el diagnóstico elementos que permitan conocer la realidad del contexto específico.

INTRODUCCION

En las últimas décadas se han sucedido sin interrupción avances en el vasto campo de la ciencia, la tecnología y la industria. Sin embargo, determinados fenómenos ocurridos en la vida cotidiana han influido poderosamente en el progreso continuo y regular, introduciendo profundas estructuras, abriendo perspectivas inéditas y creando nuevos campos de interés.

En las ramas tecnológicas los sistemas han ayudado a incorporar técnicas modernas para optimizar el rendimiento económico controlando y corrigiendo los recursos humanos, las máquinas y técnicas empleadas, cubriendo así todas las necesidades en una organización.

Hoy en día el conocimiento se ha convertido en la fuerza conductora para el desarrollo social, la atención de la sociedad a la información y el conocimiento está creciendo del mismo modo que, poco a poco, se está incrementando la demanda de la gente. Más aún, como la información y el conocimiento se han convertido en factores importantes de producción para el moderno sistema económico, forzosamente la sociedad necesitará una gestión reforzada de información y conocimiento. Cómo administrar el conocimiento se convertirá en un asunto importante que tendrán que afrontar las bibliotecas en un futuro cercano y deberá centrarse en una investigación efectiva y desarrollo del conocimiento, en la creación de las bases del conocimiento, en el intercambio y participación del conocimiento entre el personal de la biblioteca (incluyendo sus usuarios), en la formación del personal de la biblioteca, y en agilizar el proceso explícito del conocimiento implícito.

La adquisición del conocimiento es el punto de partida de la gestión del conocimiento en las bibliotecas. La aplicación de las tecnologías de información amplía el área de adquisición del conocimiento, eleva la rapidez de la adquisición y reduce sus costos. En la sociedad moderna es imposible cumplir tales tareas importantes utilizando solo la capacidad de las personas ya que el conocimiento cambia de día en día. Será posible unir estrechamente fuentes de conocimiento y trabajadores del conocimiento a través de redes de ordenadores, construyendo de esta manera redes de conocimiento en bibliotecas basadas en la realización de informatización.

Actualmente la tecnología forma parte de la vida, trayendo consigo una revolución en el trabajo de las bibliotecas, desarrollándose las bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales. Por este motivo, el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS) no está exento de este proceso; el desarrollo tecnológico ha revolucionado el trabajo propio del GIAS, sobre todo, como resultado de las demandas de los usuarios actuales, quienes exigen una respuesta rápida, directa y relevante a sus necesidades de información.

Por las razones el presente estudio presenta una propuesta para crear "Biblioteca Digital" en el Grupo GIAS, donde, la información se encuentre representada digitalmente, accesible en cualquier momento rompiendo las barreras de espacio y tiempo, ayudando así al enriquecimiento de los conocimientos de la comunidad universitaria y público en general.

Este trabajo se encuentra estructurado en seis capítulos; los cuales responden a una investigación de tipo proyecto factible.

En el Capítulo I, se realiza un análisis de la situación problemática planteada. En este se formulan los objetivos planteados y se justifica la importancia del estudio y su impacto dentro de la comunidad universitaria.

En el Capítulo II, se indican los antecedentes relacionados con la investigación y se realiza una exhaustiva revisión de la bibliografía construyendo el marco teórico donde se plantean citas de los temas relacionados con el proyecto.

El Capítulo III, presenta las estrategias a nivel metodológico presentadas por el autor para la consecución de los objetivos. Las mismas abarcan desde la descripción del tipo de investigación hasta la metodología utilizada para la elaboración del proyecto.

El capítulo IV, se refiere a los resultados de la investigación generados a partir de los instrumentos diseñados, resaltando un análisis por cada uno de ellos.

En el Capítulo V, se presenta la propuesta de este estudio; desglosando cada una de las fases de Análisis y Diseño del sistema propuesto.

Finalmente el Capítulo VI, se señalan las Conclusiones referentes a los objetivos planteados al principio de la investigación y las recomendaciones para el Grupo GIAS.

CAPITULO I

EL PROBLEMA

PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

La materia prima sobre la cual se sustentan las Universidades es el conocimiento (tácito y explícito) y la forma en que es transferido es la clave para ser comprendido. Tal como lo indica Wilkesmann y Rascher(2002), “el conocimiento en su forma explícita puede ser expresado en palabras e intercambiado como dato, mientras que el conocimiento tácito es individual, contextual, analógico y relativo a la práctica, lo que hace necesaria su transferencia.”

La adquisición, análisis y creación del conocimiento es lo que permite a las Universidades entrar como pieza clave en la actividad científica realizada diariamente, pero, debido al rápido y constante cambio que ocurre en la sociedad, el conocimiento se hace obsoleto rápidamente, forzando a las Universidades a una nueva gestión en el moderno sistema económico.

La gestión como lo indica Shanhong, T.(1999/2000) “se refiere a identificar, adquirir, desarrollar, resolver, usar, almacenar y participar del conocimiento de una manera efectiva, a crear un acercamiento para transformar y compartir el conocimiento tácito y explícito y a aumentar la necesidad y capacidad de novedad utilizando el saber del equipo”.

Encaminándose hacia una nueva gestión se han creado dentro de las Universidades, grupos de investigadores, que representan un eslabón indispensable en la cadena de sistemas orientados a procesar, grabar y distribuir el conocimiento, es decir, actúan como puente para convertir los resultados de las investigaciones en fuerzas realmente productivas.

En Venezuela, existen Universidades en las cuales funcionan centros consolidados dedicados a la investigación y el conocimiento apoyados en Grupos de Investigadores entre otras, se pueden mencionar, la Universidad Central (UCV), la Universidad de los Andes (ULA), la Universidad Nacional Abierta (UNA) y la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET, estos centros tienen un fin y propósito establecido.

Específicamente en esta última universidad referida, el grupo de investigadores se denomina “Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS). Entre sus objetivos establece compilar los resultados de las investigaciones en una biblioteca híbrida, nacida de la necesidad de disponer de bibliografía especializada, revistas convencionales y materiales electrónicos que constituyen un recurso valioso de la comunidad universitaria (Alumnos, Docentes, e Investigadores) y el usuario en general.

La tecnología de Información en la actualidad esta contribuyendo a cambiar la estructura de un sector o incluso a la creación de nuevos sectores que forman parte de la vida del ser humano. El Grupo GIAS no esta exento a verse perturbado en esta transformación donde la Informática y las Telecomunicaciones afectan cada faceta desarrollada poniéndolos bajo dos juicios: **innovadores**, donde el reto importante esta en desarrollar sus potenciales como verdaderos centros de apoyo a la investigación proporcionando servicios documentales a la medida de las necesidades de los usuarios, quienes exigen una respuesta rápida, directa y relevante a sus necesidades de información, o **conservadores**, renuentes a un cambio eficaz y eficiente.

El Grupo GIAS en este momento tiene muchas barreras que le impiden ser innovador lo que conlleva a no cumplir con los propósitos establecidos en el momento de su creación, debido a diversas circunstancias, entre otras:

El papel se deteriora con facilidad: El papel o material impreso tiende a romperse, arrugarse o perder el color original, debido al uso constante de los documentos escritos por parte del usuario pudiendo ser las razones principales del deterioro: el tiempo de imprenta, la manipulación constante y/o la preservación del material (limpieza).

La falta de Espacio: el espacio disponible por el GIAS, es insuficiente en comparación con la demanda de trabajos de Investigación que se han realizado y realizan en este grupo.

No se permite el uso a ciertos materiales: en muchas investigaciones solo se elabora un material el cual es el único existente en ese momento es decir, no hay una copia en otro formato distinto al original que permita recuperar alguna información al momento de dañarse, por lo tanto, el acceso o consulta de esta información queda restringida perdiéndose muchas veces la consulta de información valiosa para el investigador (usuario). Otro inconveniente concerniente a este tipo es que el material solicitado por el usuario por ser ejemplar único ya esta prestado a otra persona.

El usuario debe ajustarse a los horarios y condiciones de servicios: El GIAS trabaja solo en horario de oficina por lo tanto el usuario debe limitarse al tiempo y espacio previamente establecido.

Sobre la base de lo expuesto se puede concluir que en el GIAS, es común encontrar una biblioteca en donde existen colecciones y servicios tradicionales, algunas funciones automatizadas (empleando la tecnología de Información) y disposición de la información en algún formato digital y lo que se pretende es una Biblioteca Digital, constituida por herramientas lógicas y comprensibles por el usuario, apoyada en información digital (documentos de

texto, imágenes, videos, animaciones, sonidos, y otros), convertidos a formato digital y almacenados en archivos distinguiéndose unos de otros mediante su naturaleza (doc, txt, jpg, gif, wav, y otros.).

Joint, N. y Laww (citado en Sánchez, M. y Vega, J, 2002), establecen que “en la biblioteca electrónica, los servicios se basan en un conjunto aparte de las colecciones e instituciones existentes, siendo verdaderas creaciones virtuales; ellas reúnen y ayudan a explotar un conjunto de recursos de diferentes localizaciones...

De igual forma la “Biblioteca digital, los servicios están basados sobre información propia de una institución, tanto generada en esta como producto de la digitalización recolecciones impresas existentes en su fondo bibliográfico. En otros sentidos las bibliotecas digitales surgen con fines de preservación.” (ob.cit).

En resumen, a partir de los conceptos emitidos por estos autores y las consideraciones realizadas por la autora en los párrafos presentados se puede determinar que un camino para la excelencia e Innovación del GIAS es la creación de una Biblioteca Digital, la cual conceda una especial importancia al suministro de servicios, con la finalidad de que los usuarios adquieran conocimiento y puedan ejercer máximas funciones y eficiencia de del conocimiento. Así mismo, se plantea lo siguiente; Del hardware y software presentes en el mercado ¿Cual será el más adecuado para soportar toda la información generada en diferentes contextos? ¿Como se llevaran a cabo los servicios de digitalización en formatos electrónicos de información para integrarlos en la Biblioteca Digital?

OBJETIVOS DE LA INVESTIGACION

Objetivo General

Diseñar una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad de la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET

Objetivos Específicos

1. Realizar el diagnostico de la situación actual en biblioteca del "Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad" en la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET)
2. Estudiar y clasificar (según las normas de las Bibliotecas Universitarias) los recursos de información no electrónicos existentes.
3. Realizar el estudio de Factibilidad para la creación de la biblioteca Digital.
4. Seleccionar la Tecnología de Información (hardware y Software) para la creación de la Biblioteca Digital.
5. Elaborar la propuesta para digitalizar los recursos de información e integrarlos en una biblioteca Digital.

JUSTIFICACION

Hoy día las Universidades han sufrido cambios importantes con el avance tecnológico, logrando así una reestructuración de cada área que conforma la misma. Una de estas áreas es el Grupo GIAS, donde la tecnología representa una ayuda sustancial para el logro de sus metas.

Para el Grupo de Investigación GIAS la creación de una Biblioteca Digital se constituirá en un centro de apoyo, ya que permitirá la reestructuración de los diversos procesos internos como: la reorganización y actualización de todos los trabajos de investigación realizados bajo los distintos programas existentes. Así mismo servirá para la consolidación del trabajo en equipo.

En el caso de la Comunidad Universitaria y público en general tendrán la posibilidad de acceder a través de redes electrónicas (en cualquier espacio y tiempo), a textos estructurados y organizados en bases de datos con el fin de localizar la información solicitada rápidamente. Todo esto definido bajo un contexto organizacional que procura la selección, evaluación, registro y sistematización para su disponibilidad, permitiendo el acceso electrónico local o a distancia por parte de la comunidad de usuarios.

Por otra parte, uno de los aportes que se puede obtener al crear una biblioteca digital en el GIAS es que, los documentos serán digitalizados y estarán disponibles en red con alcance global, por lo que implica una nueva forma de acceder y usar la información. Esto sugiere que será un grupo de investigación que habrá sustituido todos los documentos impresos por versiones digitalizadas, realizando todos los procesos básicos de una biblioteca a través de software apoyados totalmente en la computación y las redes

En General se puede determinar que al tener el Grupo una Biblioteca Digital todos los usuarios van a tener la misma posibilidad de acceso a los recursos del GIAS, independientemente de las coordenadas espaciales y temporales del usuario, ya que se elaborará como un servicio permanente al

que se puede acceder desde cualquier parte y a cualquier hora, a demás de poder ser utilizado por varios usuarios de manera interactiva.

CAPITULO II

MARCO TEORICO

Antecedentes de la Investigación

Son varios los investigadores que han centrado sus esfuerzos en el estudio de nuevas herramientas tecnológicas, los cuales presentan una serie de antecedentes producto de investigaciones previas como lo son: trabajos de grado, estudios y opiniones; todos ellos bajo el concepto del Diseño de Bibliotecas Digitales, Virtuales o Electrónicas. Estos antecedentes ayudan a proporcionar a la investigación una base teórica que respalda la problemática planteada.

ZORRILLA, H. (1997). En su programa de investigación realizado en la Universidad de los Andes, denominado “**La Gerencia del Conocimiento y la Gestión Tecnológica**”. Expresa que el conocimiento está siendo reconocido como el más importante activo de la empresa, por lo tanto, se están realizando esfuerzos para adquirirlo, representarlo, retenerlo y administrarlo.

El mismo autor, Zorrilla , H(1997) señala una reflexión que debe considerarse en toda empresa al momento realizar mejoras en su gestión.

“La gestión de tecnología debe verse con nuevos ojos. Debe haber un cambio de paradigma que haga posible verla no como el proceso para lograr la mejor adquisición de maquinaria, software o implementación de estrategias o modelos administrativos, sino como el proceso por el cual se ayuda a la empresa a adquirir el conocimiento necesario para lograr liderazgo en su negocio...” ”Los ejecutivos

dedicados a la gestión tecnológica deben ser instruidos en la teoría del aprendizaje y poco a poco convertirse en gerentes del conocimiento.”

Como se pretende del párrafo anterior, la gestión tecnológica es vista como un proceso de aprendizaje empresarial, donde será necesario la adaptación de los principios a la gerencia del conocimiento, para así mejorar las actividades de transferencia y asimilación de la tecnología.

Sánchez, S (2003) en su artículo “El Valor Estratégico de las Bibliotecas en la Universidad” realizado en la Universidad de Alicante indica como estas sufren transformaciones en todos los campos, y uno de las principales transformaciones es la Biblioteca.

De igual forma el autor expresa que con el nuevo modelo biblioteca la Universidad de Alicante se está convirtiendo en base para el acceso y difusión de los recursos de información colaborando en los procesos de creación del conocimiento, y por ende contribuyendo a la consecución de los objetivos de la Universidad.

El mismo autor señala, que con el nuevo modelo de Biblioteca lo que se persigue “es activar el aprendizaje y la investigación, cuyo papel sería proporcionar un sistema de recursos, accesibles remotamente sin las limitaciones espaciales o temporales, gracias al uso de las nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación”.

De todo lo expresado en este artículo se puede concluir que cuando una institución tan significativa para la Sociedad como es el caso de la Universidad sufre una transformación severa, los cambios producidos crean incertidumbre y desconfianza. Pero el camino debe andarse de igual modo y no sería bueno ofuscarse en seguir utilizando las mismas herramientas y técnicas de siempre, cuando los retos son totalmente nuevos.

Hoy por hoy, las técnicas de Gestión del Conocimiento se revelan como las más eficaces y adecuadas para realizar cambios tan radicales y para aprovechar al máximo las oportunidades que ofrecen los retos. Tan sólo se trata de usar la misma materia prima que hasta ahora, pero de forma más eficaz, eficiente y efectiva.

Tang Shanhong (1999/2000) en su conferencia “Gestión del Conocimiento en Las Bibliotecas del Siglo XXI” Plantea la economía del conocimiento como un nuevo concepto aparecido en todo el mundo en los últimos años expresando lo siguiente:

“La gestión del conocimiento es un concepto completamente nuevo así como un nuevo modelo de gestión funciona para convertir activos intelectuales de trabajadores y miembros del personal de las organizaciones en fuerzas altamente productivas nuevo poder y valor de la competencia. La gestión del conocimiento requiere una conexión de la información con la información, la información con las actividades y la información con el hombre - para compartir el conocimiento.”

De lo expresado se puede concluir que las funciones convencionales de una biblioteca están en reunir, procesar, difundir, almacenar y usar la información documental para dar servicio a la sociedad.

Fundamentando la aplicación de todos estos proyectos en esta investigación servirá para comprender que el ambiente económico y el de la información están cambiando rápidamente, permitiendo que la gestión del conocimiento se convierta en una herramienta poderosa para promover la innovación y darse cuenta de rediseñar los diferentes modos de vida.

Bases Teóricas

Las Bibliotecas

Corolario de Atwood (citado en Sánchez S, 2003), expresa lo siguiente: "Los libros no se pierden al prestarlos, excepto aquellos que tenias un interés especial en conservar."

La Biblioteca es un lugar estratégico, en donde todo el conocimiento acaba por ser adquirido, almacenado, procesado y difundido de alguna forma.

Buonocore D.(citado en Wheeler, J. y Goldhor, H.1970) dice:

"La biblioteca significa guarda o custodia de los libros, vale decir institución que provee a su conservación. En el sentido técnico, es una colección de libros más o menos numerosa y selecta, catalogada de acuerdo con un sistema dado y puesta a disposición de los estudiosos para su consulta. Tiene un doble fin esencial: conservar libros y facilitar su uso a los lectores."

La biblioteca es un centro de recursos para el aprendizaje, la docencia, la investigación y las actividades relacionadas con el funcionamiento y la gestión de la Universidad o Institución en su conjunto.

La misión de la biblioteca es facilitar el acceso y difusión de los recursos de información, a fin de contribuir a la consecución de los objetivos de la Institución.

Agrega el mismo autor que las bibliotecas se clasifican de acuerdo al tipo de usuario o público en cuatro categorías:

La Biblioteca Pública, está al servicio de toda clase de personas, sin distinción de edad, raza, credo, ideología política o posición social y proporciona la mayoría de sus servicios gratuitamente. Los servicios esenciales son: El préstamo de libros dentro de la biblioteca, El préstamo de libros a domicilio, El servicio de préstamo interno de publicaciones periódicas, y El servicio de consulta. Este último, además de resolver los problemas del usuario en cuanto a información, puede

contribuir a mejorar su nivel intelectual, mediante la sugerencia de lecturas de obras recreativas: por ejemplo, lecturas de los clásicos de la literatura castellana o de otras obras maestras de la literatura universal.

La Biblioteca Infantil, es complemento de la biblioteca pública. Posee un acervo especializado que comprende literatura infantil de tipo instructivo, educativo y recreativo, el cual es adecuado para los niños que acuden a ella. Aquí se educa al niño y se le habitúa a la lectura, con el fin de formar futuros estudiantes y usuarios de las bibliotecas académicas y universitarias. En la biblioteca infantil por lo regular no existe el préstamo de libros a domicilio; por lo tanto la lectura y consulta se realizará sólo en la sala de lectura.

La Biblioteca Académica, comprende las bibliotecas de escuelas primarias, secundarias, preparatorias y las universitarias. Su objetivo es servir a los alumnos de las instituciones, por medio de un acervo seleccionado con el fin de ampliar sus conocimientos sobre las áreas que abarcan los programas educativos y de investigación de dichos establecimientos docentes. Dentro de este tipo de biblioteca, las bibliotecas universitarias son muy importantes para la formación de los futuros profesionistas; estas bibliotecas deben contar con un acervo completo, especializado y actualizado, puesto que a ellas concurren aquellas personas que participan en programas de investigación.

La Biblioteca Especializada, supera a las de los otros tipos, en cuanto a acervos y servicios. Los acervos de dichas bibliotecas, contienen material especializado en los temas que son de su competencia; cuenta con: libros, publicaciones periódicas, folletos, informes sobre los diversos tipos de investigación que se llevan a cabo en centros de investigación, laboratorios, colegios, entre otros. Estas bibliotecas se especializan en servir a instituciones bancarias y comerciales, laboratorios químicos, empresas y a la industria en general.

El desarrollo tecnológico ha traído consigo una revolución en el trabajo de las bibliotecas, desarrollándose las bibliotecas electrónicas, digitales y virtuales. En la actualidad hay disímiles consideraciones al respecto. A continuación se hacen referencia a diversos conceptos realizados por diferentes autores:

Akeroyd, J. (citado en Sánchez, M. y Vega, J, 2002), La biblioteca digital será un concepto más fluido capaz de cambio continuo y aun definida por el usuario final tanto como por el propio bibliotecario. Aún la

biblioteca virtual debe tener un contexto dentro del cual opera, que quizás pueda ser el contexto corporativo organizado, pero podría ser también el contexto más local de un grupo de investigación.

Hernández, R., Una biblioteca digital es una biblioteca accesible a través de redes electrónicas, cuyos textos son estructurados y por tanto pueden ser organizados en bases de datos, a fin de buscar información rápidamente, copiado y pegados, desplegados en hipertextos. (ob.cit.)

Saiz, M., considera que digital o electrónico se refiere al formato de la información: una biblioteca digital tendría todas sus colecciones en este formato (independientemente de su distribución en monopuesto, en red local, en Internet, Intranet y de su soporte óptico. Virtual se refiere a la falta de restricciones espaciales, y a menudo temporales y una biblioteca virtual es la que puede prestar sus servicios desde cualquier lugar sin necesidad de desplazamientos físicos del usuario, y esto atañe no sólo a las colecciones o a la información que se gestiona, sino a la interacción con el usuario. (ob.cit.)

Joint, N. y Laww, establecen que en la Biblioteca electrónica, los servicios se basan en un conjunto aparte de las colecciones e instituciones existentes, siendo verdaderas creaciones virtuales, ellas reúnen y ayudan a explotar un conjunto de recursos de diferentes localizaciones. En la Biblioteca digital, los servicios están basados sobre información propia de una institución, tanto generada en esta como producto de la digitalización recolecciones impresas existentes en su fondo bibliográfico. En otros sentidos las bibliotecas digitales surgen con fines de preservación. (ob.cit.)

Feliz, X. la Biblioteca virtual es la presencia de nuestra biblioteca en un nuevo escenario invisible, inmaterial pero real, desarrollada por los hombres y la ingeniería, en los últimos decenios, y que se denomina ciberespacio. Significa nuestra permanencia activa, integrada, relacionada con otras instituciones del quehacer bibliográfico en el tratamiento automatizado de la información mediante el cual estamos contribuyendo a la generación de un gran tesoro del conocimiento a nivel planetario. La biblioteca deja de ocupar un determinado lugar físico y se transforma en una institución que puede estar en todas partes, aunque no esté físicamente representada en una calle. (ob.cit.)

Estas definiciones permiten percibir la biblioteca virtual como la que más se diferencia de las demás, porque nunca tuvo colección impresa ni edificio y se crea a partir de documentos digitalizados y sitios. Es importante señalar que a pesar de incorporar la realidad virtual no deja de ser biblioteca. Por su objetivo y sus procesos, ella atiende la selección y adquisición, el procesamiento analítico-sintético de la información, y la organización de la información y los servicios.

Es preciso destacar que la biblioteca electrónica y la digital no son más que bibliotecas con un determinado grado de desarrollo en respuesta al desarrollo tecnológico

Sistemas de Información

Los sistemas de información han sido conceptualizados de diversas formas; no obstante, cualquier intento destinado a definirlo coincide con los demás al señalar una u otra característica básica. Tal aseveración puede ser evidenciada a través de las definiciones que se ofrecen seguidamente. Estas corresponden a diversos autores con el propósito de obtener una visión más amplia.

Montilva, J. (1987), Es un sistema hombre máquina que permite el uso de máquinas (computadoras) que *automatizan* los procesos rutinarios retransformación, los cuales son controlados y dirigidos por el hombre.

K.Laudon y J. Laudon (1997), componentes interrelacionados que se capturan, almacenan, procesan y *distribuyen* la información para apoyar la toma de decisiones, el control, análisis y visión en una institución.

Senn, J. (1992), es un sistema basado en el computador, que procesa datos, en forma tal que pueden ser utilizados por quien lo recibe para el proceso de toma de decisiones...es definido como un medio organizado de proporcionar información pasada, presente y futura (proyecciones) relacionada con las operaciones internas y conocimiento externo de la organización.

Kendall y Kendall(1991), Los sistemas de Información se desarrollan con diferentes propósitos los cuales dependen de las necesidades de la empresa.

Ralston (citado por Montilva, J.1987), Un sistema de información es una colección de personas, procedimientos y equipos diseñado, construido operado y mantenido para coleccionar, registrar, procesar, recuperar y mostrar información.

Davis, G.(ob.cit.), Un sistema de Información es un sistema hombre máquina integrado que provee información para el apoyo de las funciones de operación, gerencia y toma de decisiones en una organización.

Emery, J. (ob.cit.), El sistema de información dentro de una organización juega el papel análogo del sistema nervioso de un animal. Incluido en el sistema están componentes que ejecutan funciones tales como la percepción, clasificación, transmisión, almacenamiento, recuperación y transformación.

Bruch, J. y Stater, F. (ob.cit), “ Es un ensamblaje formal y asistemático de componentes que ejecutan operaciones de procesamiento de datos, satisfacen los requerimientos de procesamiento, proporcionan información a la gerencia para el apoyo de las actividades de planificación , control y toma de decisiones.

Harman, W, Matthes H y Proeme A.(ob.cit.), Un sistema de información es un conjunto organizado de hombres, máquinas, programas y procedimientos para llevar a cabo unas funciones que cumplan unos objetivos deseados.

Al analizar las nueve definiciones descritas se encuentran como características comunes el conjunto de personas, procedimientos y equipos estos deben interactuar entre sí para ayudar a la gerencia en el apoyo de las actividades de planificación, control y toma de decisiones.

Montilva, J. (1987), Presenta sintéticamente las principales características del un sistema de información

a. Es un sistema hombre- máquina, integrado por personas, procedimientos y equipos, es decir, la relación hombre máquina en un sistema de información depende del grado o nivel de participación de personas y del grado o nivel de utilización de máquinas.

b. Un sistema de información permite proporcionar información que facilite la ejecución de tareas, operaciones y funciones en una organización, por lo tanto un sistema de información debe proporcionar información en todos los niveles a personas autorizadas dentro y alrededor de la organización.

c. Los sistemas de información tienen como operación central el procesamiento de datos, el cual permite capturar y procesar los datos originados por las transacciones y entidades (procesamiento de transacciones); y producir y diseminar información para la organización y su ambiente.

En síntesis, los sistemas de información poseen características propias que lo definen como un sistema hombre – máquina capaz de procesar datos en información y así ayudar a la toma de decisiones en cualquier organización

Los componentes de un sistema de información **Montilva, J. (1987)**, los clasifica de acuerdo a su naturaleza en dos tipos: Componentes Físicos y Componentes Funcionales.

Para el autor los componentes físicos estarán representados por las entidades que integraran el sistema de información, dividiéndolas en cuatro subsistemas físicos los cuales son:

a. Subsistema Computador: formado por el equipo de computación (procesador, unidades de entrada y salida de datos y otros) y por los programas de apoyo de ese equipo (sistemas operativos, sistema de manejo de bases de datos, editores, compiladores y otros).

b. Subsistema de Personal: lo constituyen los usuarios del sistema, el administrador de la base de datos, los operadores, el personal de entrada de datos y el grupo de desarrollo y soporte (gerentes de procesamiento de datos, ingenieros de sistemas, analistas y programadores).

- c. Subsistema Programado: consiste en los programas de aplicación para ejecutar el procesamiento en el computador y de los procedimientos para hacer las aplicaciones operativas.
- d. Subsistema de Datos: está constituido por los elementos de almacenamiento de datos. Estos elementos pueden ser de dos tipos: archivos convencionales o bases de datos.

Por otra parte, Senn, J. (1992), establece que los componentes funcionales están divididos en tres subsistemas:

- a. Subsistema de Procesamiento de Transacciones: su propósito es capturar, clasificar, ordenar, calcular y resumir los datos originados por las transacciones relevantes que acontecen a la organización.
- b. Subsistema de Administración de Datos: los datos originados por las transacciones deben almacenarse en medios apropiados tales como bases de datos o archivos. Se requiere entonces de un sistema encargado del mantenimiento y actualización de esos medios de almacenamiento de forma tal, que facilite el almacenamiento, acceso y transformación de datos en información.
- c. Subsistema de Procesamiento de Información: se encarga de producir y distribuir la información requerida por los usuarios del sistema. Este subsistema toma los datos de la base de datos o archivos, los procesa de acuerdo a patrones definidos (algoritmos, modelos y otros) y los distribuye presentando la información en la forma de reporte (informes, gráficos y otros).

Bases de Datos

Según **Date, C. J. (2001)**, Una **Base de Datos**, “es un conjunto de datos persistentes que es utilizado por los sistemas de aplicación de alguna empresa dada”(p.10).

Para **Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J. (2002)**, es un sistema formado por un conjunto de datos y un paquete software para gestión de dicho conjunto de datos de tal modo que: se controla el almacenamiento de datos redundantes, los datos resultan independientes de los programas que los usan, se almacenan las relaciones entre los datos junto con éstos, y se puede acceder a los datos de diversas formas.

Estas definiciones permiten percibirla como el lugar específico donde serán situados un conjunto de datos en forma coherente para ser utilizados por la(s) aplicaciones que así los requieran y en la forma que el usuario los solicite.

Las bases de datos computarizadas señala **Date, C. J. (2001)**, que ofrecen varias ventajas sobre sus contrapartes de papel y lápiz:

- a. Compactación: No hay necesidad de archivos en papel voluminoso.
- b. Velocidad: la máquina puede recuperar y actualizar datos más rápidamente que un humano.
- c. Menos trabajo laborioso: Se puede eliminar gran parte del trabajo de llevar los archivos a mano. Las tareas mecánicas siempre las realizan mejor las máquinas.
- d. Actualidad: en el momento que se necesite se tiene a disposición información precisa y actualizada.

Cuando son ambientes multiusuarios las bases de datos suelen ser más grandes y complejas pero permiten a la empresa un control centralizado de los datos surgiendo según **Beekman, G. (1999)** las siguientes ventajas:

- a. Los datos pueden compartirse, compartir no solo significa que las aplicaciones existentes puedan compartir la información de la base de datos, sino también que sea posible desarrollar nuevas aplicaciones para operar sobre los mismos datos.
- b. Es posible reducirla redundancia.
- c. Es posible (hasta cierto grado) evitarla inconsistencia.
- d. Es posible brindar un manejo de transacciones: Una transacciones es unidad de trabajo lógica, que por lo regular comprende varias operaciones de la base de datos (en particular varias operaciones de actualización).
- e. Es posible mantener la integridad: el problema de integridad es el de asegurar que los datos de la base de datos estén correctos. La inconsistencia entre dos entradas que pretenden representar el mismo hecho es un ejemplo de la falta de integridad.
- f. Es posible hacer cumplir la seguridad: Al tener la completa jurisdicción de la base de datos se puede asegurar que el único medio de acceso a ella sea a través de los canales adecuados y por lo tanto se definen las reglas o restricciones de seguridad.

Las bases de datos necesitan de sistemas computarizados que les admitan operar los datos de forma óptima. Tal es el caso de los sistema de base de datos definido por **C.J. Date (2001)** como “un sistema computarizado para guardar registros; es decir, es un sistema computarizado cuya finalidad general es almacenar información y permitir a los usuarios recuperar y actualizar esa información con base en peticiones.”(p.5).

El mismo autor señala que un Sistema de Base de Datos comprende cuatro componentes principales: Datos, Hardware Software y Usuarios. Tal como se muestra en el gráfico 1, en donde se representa una imagen simplificada de una base de datos que comprende estos componentes.

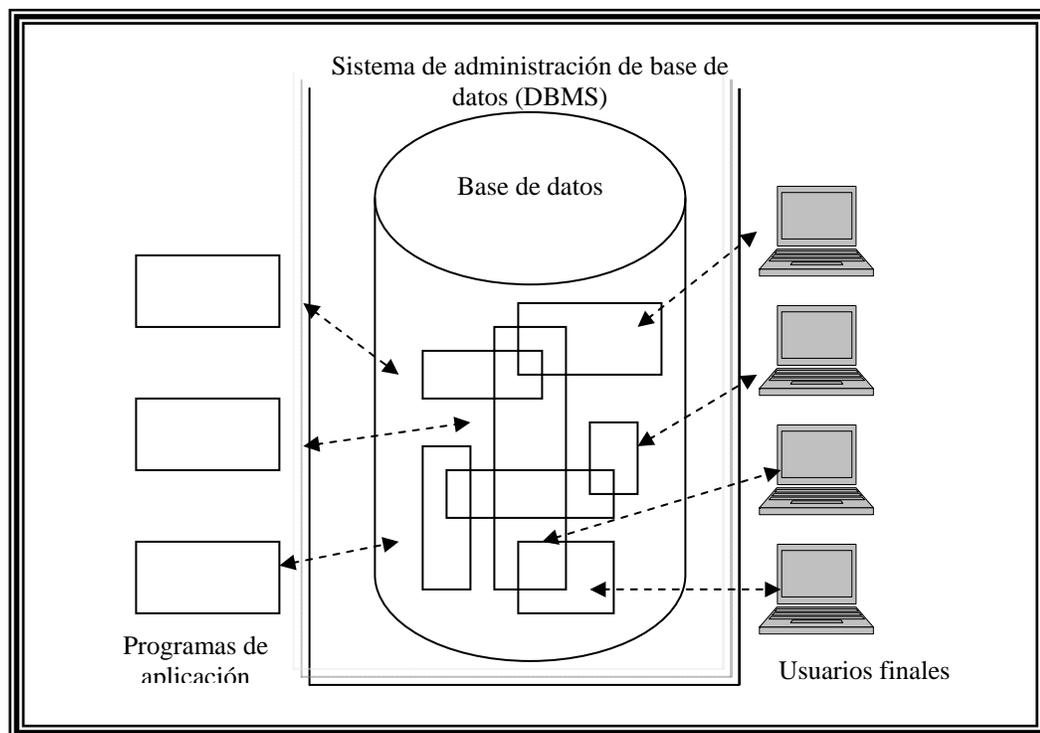


Gráfico 1. Imagen simplificada de un sistema de base de datos. Tomado de «Introducción a los sistemas de base de datos» por C. J Date, 2001.

Datos

Los datos de la base de datos en un sistema multiusuario, serán tanto integrados como compartidos, entendiéndose por integridad como una unificación de varios archivos y por compartida, queremos decir que las piezas individuales de datos en la base pueden ser compartidas entre diferentes usuarios y que cada uno de ellos puede tener acceso a la misma pieza de datos, probablemente con fines diferentes.

Hardware

Los componentes del hardware del sistema constan de:

- a. Los volúmenes de almacenamiento secundario, principalmente discos magnéticos que se emplean para contener los datos almacenados, junto con los dispositivos asociados de E/S, los controladores de dispositivos, los canales de E/S entre otros.
- b. Los procesadores de hardware y la memoria principal asociada usados para apoyarla ejecución del software del sistema de base de datos.

Software

Entre la base de datos física y los usuarios del sistema hay una capa de software conocida como el administrador de base de datos o el servidor de la base de datos o más comúnmente como el sistema de administración de base de datos (DBMS). Todas las solicitudes de acceso a la base de datos son manejadas por el DBMS. El DBMS, ofrece a los usuarios una percepción de la base de datos que está, en cierto modo, por encima del nivel del hardware y que maneja las operaciones del usuario (como operaciones SQL).

Usuarios

Existen tres tipos de usuarios los cuales son:

- a. Programadores de Aplicaciones: responsables de escribir los programas de aplicación de base de datos en algún lenguaje de programación como COBOL, PL/1, C++, Java o algún lenguaje de alto nivel.
- b. Usuarios Finales: quienes interactúan con el sistema desde estaciones de trabajo o terminales en línea.
- c. Administrador de la Base de Datos es la persona que proporciona el apoyo técnico necesario para la implementación de decisiones de estrategias y políticas con respecto a los datos de la empresa. Es el responsable del control general del sistema al nivel técnico.

En resumen, estos componentes deben estar presentes al momento de diseñar una base de datos ya que permitirán la estabilidad, buen manejo de la información y por consiguiente la eficiencia y efectividad de la base de datos

Una base de datos posee una arquitectura claramente definida. **C.J. Date (2001)** la divide en tres niveles, conocidos como interno, conceptual y externo.

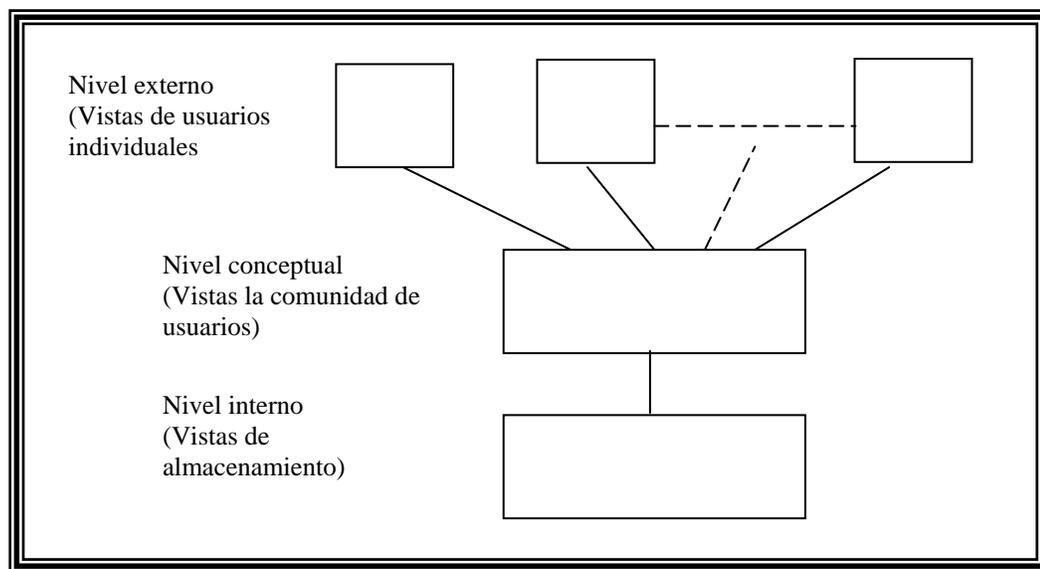


Grafico 2. Los tres niveles de la arquitectura de una base de datos. Tomado de «Introducción a los sistemas de base de datos» por C. J Date, 2001, pag.34

El Nivel Interno (también conocido como el nivel físico) es el que está más cerca del almacenamiento físico; es decir, es el que tiene que ver con la forma en que los datos están almacenados físicamente.

El Nivel Externo (también conocido como el nivel lógico de usuario) es el más próximo a los usuarios; es decir, el que tiene que ver con la forma en que los usuarios individuales ven los datos.

El Nivel Conceptual (también conocido como el nivel lógico de la comunidad, o en ocasiones sólo como el nivel lógico, sin calificar) es un nivel de interacción entre los otros dos. La vista conceptual es una representación de todo el contenido de la información de la base de

datos, de nuevo, en una forma un poco abstracta comparada con la forma en la que por lo regular se almacenan los datos físicamente.

De esta manera, la arquitectura se convierte en una estructura dividida por niveles que serán las piezas claves del diseño de la base de datos

Como se destacó, uno de los componentes que conforman la base de datos es el software, conocido como sistema de administración de base de datos (DBMS). El DBMS es el software que maneja todo acceso a la base de datos.

Entre las funciones señaladas por **C.J. Date (2001)** se tienen:

- a. Definición de datos; el DBMS debe ser capaz de aceptar definiciones de datos (esquemas externos, el esquema conceptual, el esquema interno y todas las transformaciones respectivas).
- b. Manipulación de datos; El DBMS debe ser capaz de manejar peticiones para recuperar, actualizar o eliminar datos existentes en la base de datos o agregar nuevos datos a ésta.
- c. Las peticiones DML pueden ser planeadas o no planeadas. Una petición planeada es aquella cuya necesidad fue prevista antes del momento de ejecutar la petición. Una petición no planeada es una consulta ad hoc; es decir, una petición para la que no se previó por adelantado su necesidad, sino que en vez de ello, surgió sin pensarlo.
- d. Optimización y ejecución; las peticiones planeadas y no planeadas deben ser procesadas por el componente optimizador, cuya finalidad es determinar una forma eficiente de implementar la petición. Las peticiones optimizadas se ejecutan entonces bajo el control del administrador en tiempo de ejecución.
- e. Seguridad e Integridad de los datos; El DBMS debe vigilar las peticiones del usuario y rechazar todo intento de violar las restricciones de seguridad y de integridad definidas por el DBA.
- f. Recuperación de datos y Concurrencia; el administrador de transacciones o monitor de procesamiento de transacciones (monitor PT) debe imponer ciertos controles de recuperación y concurrencia.
- g. Diccionario de datos; el diccionario obtendrá datos acerca de los datos en ocasiones llamados metadatos o descriptores; es decir, definiciones de otros objetos del sistema, en lugar de simples datos en bruto.

h. Rendimiento; el DBMS debe realizar todas las tareas antes mencionadas de la manera más eficiente posible.

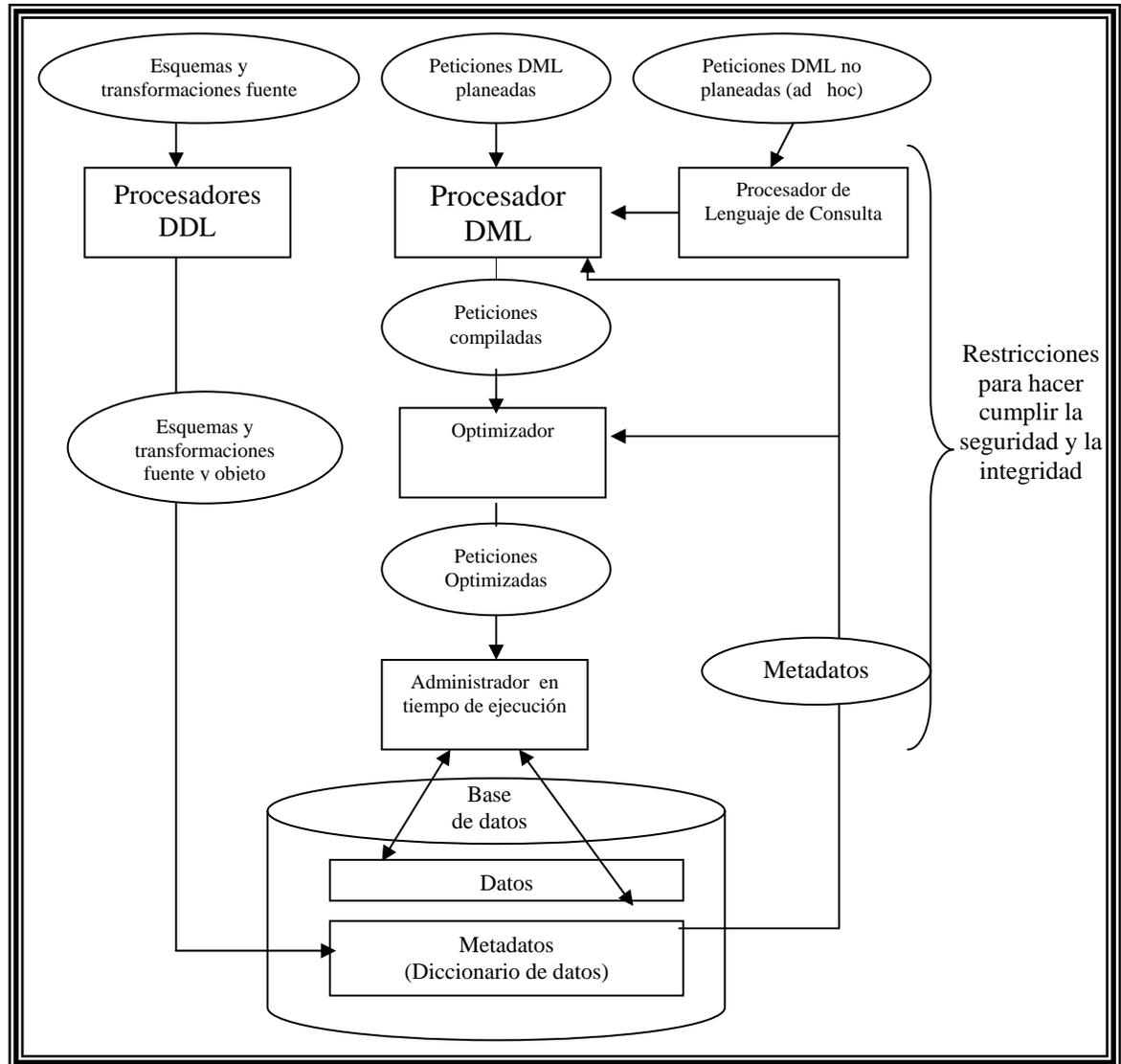


Grafico 3. Funciones y componentes principales de DBMS. Tomado de «Introducción a los sistemas de base de datos» por C. J Date, 2001, pag. 45

La riqueza y efectividad del software durante las períodos de vida de la base de datos dependerá de su correcta selección al momento del diseño y la evaluación continua realizada por el Administrador de la misma.

Arquitectura Cliente Servidor

El poder de la computadora se distribuye y se interconecta a lo largo de muchas organizaciones mediante sistemas de computadores conectados en red que toman la forma de redes cliente/servidor.

Un sistema de base de datos **C.J. Date (2001)** indica que puede ser visto como un sistema que tiene una estructura muy sencilla de dos partes, las cuales consisten en un **servidor** (también denominado parte dorsal o servicio de fondo) y un conjunto de **clientes**".

El mismo autor establece que el servidor es el DBMS que se encarga de funciones como: definición de datos, manipulación de datos, seguridad e integridad de los datos, entre otras.

Cuando son servidores de red, pueden compartir procesamiento de aplicaciones, manejar la colaboración de grupos de trabajo y controlar el hardware, el software y bases de datos comunes, así, los datos pueden procesarse por completo en forma local, donde la mayor parte de la entrada y la salida debe manejarse en cualquier forma, mientras que aún se proporciona acceso a las estaciones de trabajo y servidores en otras redes.

En resumen, los servidores de red van a permitir conectar al usuario a otras redes aún cuando, se este esperando una respuesta por parte de otro usuario que ha quedado suspendido por cualquier operación de entrada o salida.

Los clientes según el autor, son las diversas aplicaciones que se ejecutan sobre el DBMS, tanto aplicaciones escritas por el usuario como aplicaciones integradas (es decir, aplicaciones proporcionadas por el fabricante del DBMS o por alguna otra compañía).

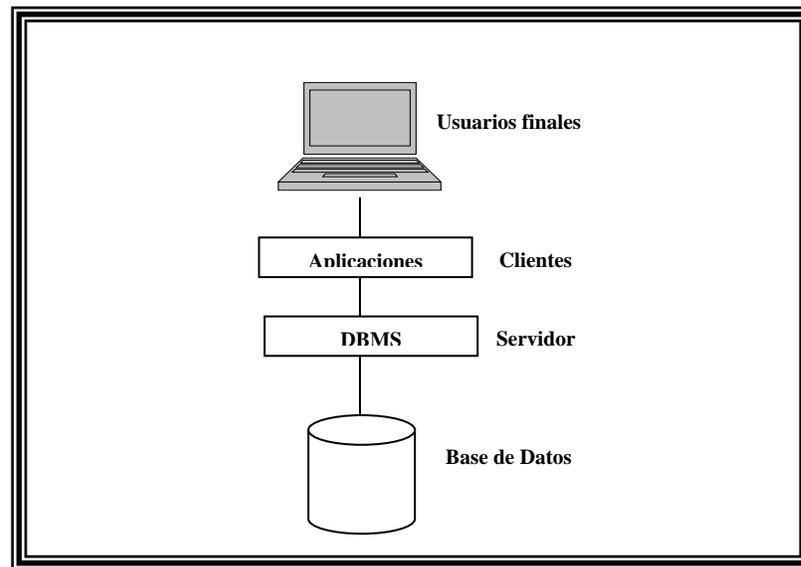


Grafico 4. Arquitectura Cliente - Servidor. Tomado de «Introducción a los sistemas de base de datos» por C. J Date, 2001, pag.48

Así mismo, expresa que las aplicaciones escritas por el usuario son en esencia programas de aplicación escritos en un lenguaje convencional de tercera generación. Las aplicaciones proporcionadas por el fabricante (a menudo llamadas herramientas) son aplicaciones que permiten crear y ejecutar otras aplicaciones.

La computación cliente/servidor permite que computadores ubicados en diferentes sitios realicen tareas como procesamiento de transacciones de alto volumen, seguridad y control de redes de comunicaciones, y mantenimiento y control de grandes bases de datos corporativas.

Software

El software es toda parte intangible del computador, es decir aquello que no se puede tocar, pero sin él la computadora sería simplemente una máquina sin utilidad.

Al respecto **O'Brien, J (.2001)** menciona que el software computacional se compone de dos tipos principales de programas:

- 1) Software de aplicación que dirige el desempeño de un determinado uso, o aplicación, de computadores para satisfacer las necesidades de procesamiento de información de los usuarios
- 2) software de sistema que controla y respalda las operaciones de un sistema computacional a medida que éste ejecuta tareas de procesamiento de información

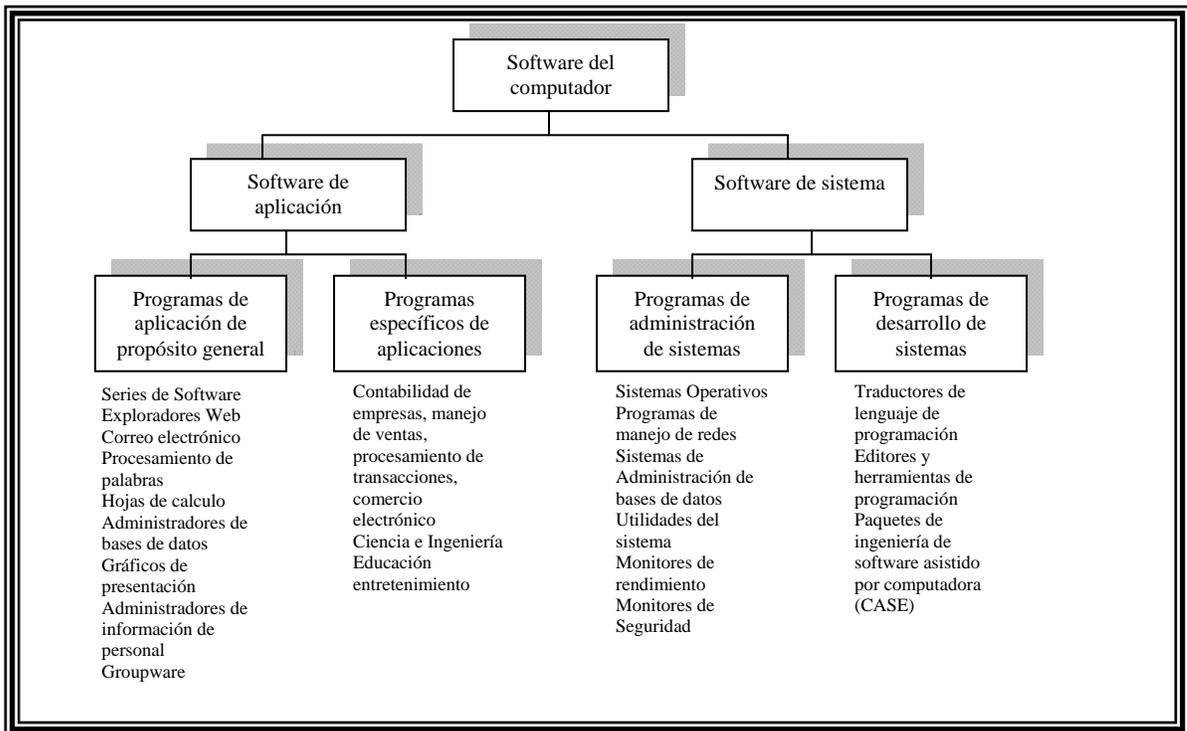


Grafico 5. Visión general del software para computadoras. Tomado de «Sistemas de Información Gerencial» por J. O'Brien, 2001, pag.178

El autor expresa que el software de aplicación incluye programas divididos por categorías y con algún propósito establecido, es decir, el procesamiento de información para los usuarios finales. Entre estos se pueden mencionar programas de procesamiento de palabras, hojas de cálculo electrónico, de administración de bases de datos, de telecomunicaciones y de gráficos

Del software de sistema el mismo autor indica que se compone de dos programas que manejan y respaldan un sistema computacional y sus actividades de procesamiento de la información.

Estos programas sirven como interfaz de software entre el hardware del sistema del computador y los programas de aplicación de los usuarios finales. Existen dos programas que forman parte de este software de interfaz: programas de administración de sistemas y programas de desarrollo de sistemas.

Los primeros manejan los recursos del hardware, software, red y datos de un sistema computacional, y son considerados como la base para que el computador funcione. Los que conforman este grupo están: los sistemas operativos, programas de administración de redes, sistema de administración y base de datos, utilidades del sistema, entre otros.

Los segundos ayudan a los usuarios en el desarrollo de programas y procedimientos de sistemas de información, y preparan los programas del usuario para procesamiento computacional.

Internet

El crecimiento explosivo de Internet es el fenómeno tecnológico revolucionario de la década de los noventa. Internet se ha convertido en la red más grande y más importante de las redes de hoy, y esta evolucionando hacia la superautopista (o supercarretera) de información del mañana. Internet está en constante expansión, a medida que cada vez más empresas, organizaciones y sus usuarios, computadores y redes se unen a su Web global.

Internet según los autores **Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J. (2002)**, ha evolucionado desde una red de investigación y desarrollo (ARPANET) creada en 1969 por el Departamento de Defensa de Estados Unidos, hasta permitir que investigadores corporativos, académicos y del gobierno se

comuniquen por correo electrónico y compartan datos y recursos computacionales.

Se denomina Internet según **Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J. (2002)**, “a la red formada por la interconexión de redes a lo ancho de todo el mundo.”

El autor señala que “La Net” no cuenta con un sistema de computación central o centro de telecomunicaciones. Para poder ubicar su destino cada mensaje envía un código único de dirección de manera que el servidor de Internet los lee y reenvía la información a su receptor. Internet no posee una sede principal. La sociedad Internet localizada en Reston, Virginia, es uno de los grupos voluntarios de miembros individuales y corporativos que promueven el uso de Internet y el desarrollo de nuevos estándares de comunicaciones. Estos estándares permiten el libre flujo de información entre las diferentes redes que conforman el sistema.

Las aplicaciones de Internet más populares son el correo electrónico, la exploración de sitios en la World Wide Web y la partición en grupos de discusión de interés especial. Por lo general los mensajes llegan en segundos o en unos cuantos minutos a cualquier parte del mundo y pueden tomar la forma de archivos de texto, fax, y video.

Uno de los usos más importantes de Internet es reunir información. Se puede realizar búsqueda de información en línea en una variedad de formas, utilizando el explorador Web y motores de búsqueda como Alta vista, Excite e Infoseek y directorios como Yahoo!. Se encuentran a disposición miles de sitios Web, bases de datos de empresas y del gobierno, y catálogos de bibliotecas universitarias, lo mismo que versiones electrónicas de numerosas publicaciones académicas, empresariales y de consumidores.

World Wide Web

Prieto, A., Lloris, A. y Torres, J. (2002), definen “La red mundial Word Wide Web (abreviadamente www o sencillamente Web) es un conjunto de

documentos (archivos) distribuidos a lo largo del todo el mundo y con enlaces entre ellos.”

Los documentos se visualizan con palabras, frases o imágenes resaltadas (en negrita o en un color determinado) debajo de los cuales se ocultan punteros a otros documentos ubicados en el propio servidor u otro. Seleccionando y activando un elemento se llama automáticamente al documento apuntado.

El servicio Web o WWW es una forma de representar la información en Internet basada en páginas. Una página WWW puede incluir diferentes tipos de información: texto, gráficos, audio, video e hipertexto. Un hipertexto es texto resaltado que el usuario puede activar para cargar otra página WWW.

También **Prieto, A y otros**, señalan que la diferencia entre un documento hipertexto y un documento normal consiste en que el hipertexto contiene, además de la información, una serie de enlaces o conexiones con otros documentos relacionados, de manera que el lector puede pasar de un tema a otro y volver al documento original en el momento en que le interese.

Las principales ventajas del servicio WWW son tres. Primera, que puede combinar diferentes tipos de representaciones de la información: texto, audio, video, etc. Segunda, que los hiperenlaces o ligas permiten cargar páginas de cualquier otro servidor conectado a Internet, da igual que esté localizado en cualquier lugar del mundo. Y, tercera, que la creación de páginas WWW es bastante sencilla mediante el lenguaje HTML.

Para poder utilizar el servicio Web se necesitan dos partes. Por un lado, la empresa o institución que quiere facilitar su información tiene que crear páginas WWW, siguiendo el estándar definido por el lenguaje HTML, y ponerlas a disposición del público en Internet, en lo que se llama un servidor WWW. Por otro lado, el usuario que quiere acceder a dichas páginas tiene que utilizar un programa (cliente WWW) que lea las páginas WWW e interprete su significado. Estos programas navegadores o clientes WWW son los que permiten a la computadora del usuario interpretar el lenguaje HTML.

Interconectar documentos por todo el planeta sobreentendiendo un medio único de identificación.

Los autores atribuyen que la dirección única de un documento en el WWW es llamada URL -Uniform Resource Locator- identificando los siguientes elementos:

- a. HTTP (Hyper Text Transfer Protocol), el protocolo de intercambio de datos entre el cliente y el servidor.
- b. La dirección Internet del servidor que difunde los documentos. Esta dirección es única en toda la red, es la dirección TCP/IP de la máquina. Tiene la forma de una serie de números como 132.248.170.90; al ser estos números difíciles de memorizar, una tabla DNS (Domain Name System) resuelve generalmente la relación entre dirección numérica y nombre simbólico de la máquina y la red a la que pertenece (ejemplo: 132.248.170.90 es la dirección de la máquina *tormenta.dgsca.unam.mx* en la que tormenta representa el nombre de la máquina y dgsca.unam.mx el nombre de la red).
- c. El árbol de directorios (el camino) que conduce al documento.
- d. El nombre del documento que tendrá siempre la extensión .html o .htm.

En Resumen, El Web se ha convertido en una manera barata y muy extendida de ofrecer un acceso sencillo y amigable a diferentes servicios, incluyendo, sobre todo, servicios en línea. Muchos de estos sistemas tienen una apariencia similar y no precisan más que un navegador común en la máquina cliente.

Aunque aparentemente las páginas pueden ser muy parecidas sigue existiendo el mismo problema desde que el usuario tienen acceso a los catálogos en línea, no hay dos sistemas cuya interfaz tenga las mismas características y cada uno obliga al usuario a familiarizarse con una estructura distinta, además no suele ser posible pasar los resultados obtenidos para emplearlos en otras aplicaciones, ni es fácil repetir la misma consulta en distintos servidores a través del Web y obtener resultados consistentes.

Metadatos

Lopez C.(2000), realiza una definición de Metadato de la siguiente manera:

Es un término utilizado para describir datos que dan el tipo y clase de la información, es decir, son datos acerca de datos, que proveen la información necesaria para que los datos puedan ser empleados ágilmente en diferentes aplicaciones. Los metadatos pueden ser almacenados dentro de una base de datos con una referencia al documento completo o ser incluidos en un encabezado dentro del propio texto. En el contexto del Web, los metadatos como índices y URL's son formados y almacenados principalmente para la implementación de motores de búsqueda.

De la definición se puede indicar que un catálogo de biblioteca o un repertorio bibliográfico son tipos de metadatos. Estos tipos de metadatos emplean, fundamentalmente, reglas de catalogación y formatos para transmitir la información como los formatos MARC.

Para este estudio la idea de metadatos van a ser los catálogos bibliotecarios y bibliográficos. O sea, cada ficha es un metadato de un libro o bien de un autor y los metadatos proporcionan una información básica sobre las obras de un autor y lo relaciona con otras obras del mismo autor u otras obras de similar contenido. Lo que hasta ahora venía denominándose descripciones bibliográficas o registros bibliográficos hoy día van a ser denominados metadatos o sea que tienen como objetivo la descripción de los recursos de Internet.

El mismo autor señala que existen varios modelos de metadatos, pero en la aplicación bibliográfica y bibliotecaria se ha extendido e implantado, el formato denominado "Dublin Core" o Círculo de Dublin, creado por las iniciativas de las asociaciones de bibliotecarios americanos, y en concreto por OCLC (On Line Computer Library C).

Lopez C.(2000 señala que "Dublin Core" se trata de un formato bastante standard para las fuentes de Internet, originariamente bibliográficas y bibliotecarias. Es un formato de metadatos, basado en

la asociación de superenlaces, y estableciendo mapas semánticos similares a los elementos y estructuras con metadatos estándares.

De lo expresado se puede afirmar que se trata de un sistema de conversión de metadatos que abarca y contiene metainformación, esta conversión necesita todavía de la intervención humana e identifica y enlaza las páginas Web. En definitiva, es un formato muy simple que incluso puede ser aplicado por cualquier persona no muy experta en el área.

De igual forma, cada elemento es opcional y puede repetirse. Además, los elementos pueden aparecer en cualquier orden.

Lopez C. (2000) clasifica los elementos de los metadatos en tres grupos que indican la clase o el ámbito de la información que se guarda en ellos:

- 1.** Elementos relacionados principalmente con el contenido del recurso: Título, tema, descripción, fuente, lenguaje, relación y cobertura.
- 2.** Elementos relacionados principalmente con el recurso cuando es visto como una propiedad intelectual: Autor, editor, otras colaboraciones y derechos.
- 3.** Elementos relacionados principalmente con la instanciación del recurso: Fecha, tipo de recurso, formato, identificador.

En resumen, los metadatos Dublin Core tratan de ubicar, dentro de Internet, los datos necesarios para describir, identificar, procesar, encontrar y recuperar un documento introducido en la Red. Si este conjunto de elementos Dublin Core se lograra aceptar internacionalmente supondría que todos los procesos que indican documentos en Internet encontrarían, en la cabecera de los mismos, todos los datos necesarios para su indización y además estos datos serían uniformes. La eficacia de estos sistemas como Altavista, Yahoo y otros mejoraría notablemente.

Seguridad de los Sistemas

La seguridad de los datos se asocia con la integridad de los mismos, pero ambos conceptos son bastantes diferentes.

La **seguridad** según **C.J. Date (2001)** “se refiere a la protección de los datos contra su revelación, su alteración o su destrucción no autorizadas, mientras que la **integridad** se refiere a la precisión o validez de esos datos.”

Básicamente lo que el autor se refiere a estos términos es que la Seguridad significa proteger los datos ante usuarios no autorizados e Integridad significa protegerlos de usuarios autorizados.

La seguridad significa garantizar que los usuarios tengan permiso de hacer las cosas que están tratando de hacer y la integridad involucra asegurar que las cosas que estén tratando de hacer sean correctas.

Existen muchos aspectos sobre el problema de seguridad, el autor los especifica de la siguiente manera:

- a. Aspectos legales, sociales y éticos.
- b. Controles físicos
- c. Cuestiones de política
- d. Problemas operacionales
- e. Controles de Hardware
- f. Soporte del sistema Operativo

Actualmente los DBMS soportan generalmente uno o ambos enfoques con respecto a la seguridad de los datos. Estos enfoques son conocidos como control discrecional y control obligatorio.

En el caso de control discrecional, el autor indica que:

Un usuario específico tendrá generalmente diferentes derechos de acceso (también conocidos como privilegios) sobre diferentes objetos; es decir, limitaciones inherentes sobre que usuarios pueden tener que derechos sobre que objetos. En el caso del control obligatorio, cada objeto de datos está etiquetado con un nivel de clasificación determinado y a cada usuario se le da un nivel de acreditación.

Independientemente del esquema que se este tratando, todas las decisiones sobre a que usuario se les permite realizar qué operaciones sobre qué objetos, son decisiones políticas y no técnicas. Para decidir que restricciones de seguridad son aplicables a una cierta petición de acceso, el sistema debe ser capaz de reconocer el origen de esa petición; es decir, debe ser capaz de reconocer el usuario solicitante, por esta razón cuando los usuarios se registran en el sistema se les pide generalmente que proporcionen no solamente su ID (para que digan quienes son), sino también una contraseña (para probar que son quienes dicen ser).

CAPITULO III

MARCO METODOLOGICO

Tipo de Investigación

El propósito de esta investigación consistió en la elaboración de un diseño orientado al uso y manejo de la Tecnología de Información, que permita lograr la optimización de los servicios ofrecidos en el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS) de la UNET.

En función del problema planteado como lo es la necesidad del Diseño de una Biblioteca Digital para este Grupo y de los objetivos establecidos al principio de este proyecto, se incorporó el tipo de investigación denominado **Proyecto Factible** el cual es definido según Barrios M. (2002) como:

...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; puede referirse a la formulación de políticas, programas, tecnologías, métodos o procesos.... El proyecto factible comprende las siguientes etapas generales: diagnóstico, planteamiento y fundamentación teórica de la propuesta; procedimiento metodológico, actividades y recursos necesarios para su ejecución; análisis y conclusiones sobre la viabilidad y realización del proyecto; y en caso de su desarrollo, la ejecución de la propuesta y la evaluación tanto del proceso como de sus resultados. (p.16).

Diseño de Investigación

De acuerdo a la investigación plateada, referida al Diseño de una Biblioteca Digital para El Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS) ubicada en la Universidad Nacional Experimental del Táchira (UNET) se definió el Diseño de la Investigación según "Ballestrini (2001) como el

“plan global de investigación que integra de un modo coherente y adecuadamente correctas técnicas de recogida de datos a utilizar, análisis previstos y objetivos... (p.131), es decir, permitió desde un punto de vista técnico guiar todo el proceso de la investigación, desde la recolección de los primeros datos, hasta el análisis e interpretación de los mismos.

Atendiendo a los objetivos específicos la investigación se orientó hacia la incorporación de un diseño de campo, ya que se basó no solo en observar sino, en informaciones o datos primarios obtenidos directamente de la realidad objeto de estudio, para posteriormente analizar e Interpretar los resultados de esta investigación.

De igual forma, en atención a la modalidad de investigación se introducirán dos grandes fases en el estudio a fin de cumplir con los requisitos involucrados. La primera fase consistió en un diagnóstico de la situación existente en la realidad objeto de estudio, con el fin de determinar las necesidades o requerimientos del proyecto. En la segunda fase del proyecto y atendiendo los resultados del diagnóstico se formuló el modelo operativo propuesto referido al desarrollo del diseño de biblioteca digital, con el cual se intentará dar respuesta a la solución del problema planteado por el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS).

Fase I: Diagnóstico de la Situación Actual

Esta fase estuvo conformada por el desarrollo de dos etapas como lo fueron: (a) determinación de los requerimientos y (b) análisis e interpretación de los resultados.

Determinación de los requerimientos

Para ayudar a sustentar esta investigación, en el desarrollo de esta etapa se definieron los siguientes requerimientos: (a) la población o universo en estudio, (b) la muestra del estudio, (c) los instrumentos y técnicas de

recolección de datos y (d) y las técnicas que fueron utilizadas para el análisis e Interpretación de los resultados.

Población o Universo de Estudio

Para esta investigación fue indispensable determinar las características bajo las cuales se seleccionó la población objeto de estudio, la cual es definida por Tamayo (1994) como: “La totalidad del fenómeno a estudiar en donde las unidades de población poseen una característica común, la cual se estudia y da origen a los datos de la investigación” (p.114).

En la presente investigación referida al Diseño de una Biblioteca Digital para El Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS), el universo en estudio estuvo conformado por tres entidades heterogéneas, las cuales fueron tomadas como estratos independientes tal como se muestra en el cuadro uno.

Cuadro 1: Población definida en estratos y su número de elementos.

Población (Estratos)	Número de elementos
Estudiantes de Arquitectura de la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET (desde el Primero al Décimo Semestre tomando solo los alumnos inscritos en el período en curso)	600
Personal de la Biblioteca	5
Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad GIAS	10

Fuente: Autoría propia

De lo anterior se determinó que la población es de tipo finita, ya que la misma, estuvo conformada por la unión de los estratos antes mencionados formando un número determinado de elementos de (615 personas).

Muestra del Estudio

Según Sampieri R., Collado C y Lucio P (2003) “La muestra es un subconjunto de elementos que pertenecen a ese conjunto definido en sus características al que llamamos población” (p.305).

Para efectos de esta investigación se aplicó una muestra probabilística estratificada, ya que no basta que cada uno de los elementos muestrales tengan la misma probabilidad de ser escogidos, sino que además es necesario estratificar la muestra en relación con extractos o categorías que se presentan en la población, y que además serán relevantes para los objetivos del estudio. Por esto en el tamaño de la muestra de estudio, se tomó por separado los estratos que conforman la población.

Los tamaños de la muestra de los estratos de Personal de la Biblioteca y Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad GIAS, se tomó con base a la totalidad del tamaño del estrato, ya que son bastante pequeños el número de sus elementos.

Para el estrato de Estudiantes de Arquitectura de la Universidad Nacional Experimental del Táchira UNET se seleccionaron solo los alumnos inscritos en el período en curso desde el Primero al Décimo Semestre; recalando que se consiguió que en cada semestre puedan existir entre tres y dos secciones.

Se aplicó al estrato de estudiantes una muestra intencional, eligiéndose a aquellos que poseían un índice académico mayor a seis (6) puntos en una escala comprendida del uno al diez (1-10). Los resultados obtenidos se exponen en el cuadro 2

Cuadro 2 Estrato de muestra estudiantes y su número de elementos.

Numero de Semestre	Numero de Secciones	Total de Estudiantes
Semestre 1	3	5
Semestre 2	2	6
Semestre 3	2	10
Semestre 4	3	9
Semestre 5	1	6
Semestre 6	2	13
Semestre 7	3	11
Semestre 8	2	15
Semestre 9	3	8
Semestre 10	1	12
Total de la muestra		95

Fuente: Datos emitidos por la Unidad de Admisión de la UNET

Técnicas e Instrumentos de Recolección de Datos

En esta investigación se utilizaron diversos instrumentos y técnicas de recolección de información orientada a satisfacer los requerimientos definidos en las dos fases.

En la fase de Diagnóstico, se utilizó primeramente las técnicas y protocolos instrumentales de la investigación documental, empleándose de ellas la observación documental, presentación resumida y resumen analítico para la recolección de la información en las diferentes fuentes bibliográficas utilizadas para el desarrollo teórico de la investigación. Así mismo, se usaron las técnicas operacionales para manejar las fuentes documentales como lo fueron citas y notas de referencias bibliográficas.

De igual forma para la medición y recolección de datos se utilizaron instrumentos como el Cuestionario y la Entrevista.

Los cuestionarios definidos como por Sampieri R., Collado C y Lucio P (2003) como “un conjunto de preguntas respecto a una o más variables a medir”.(p.391), fueron aplicados a los alumnos de arquitectura en donde se les proporcionó preguntas abiertas y cerradas con un orden preciso y lógico.

Las entrevistas definidas según Sabino (1992) como “una forma específica de interacción social que tiene por objeto recolectar datos para una indagación “(p.153), se aplicó al personal de Biblioteca y Grupo de Investigación de Arquitectura Sociedad GIAS, a través de preguntas (abiertas y cerradas) buscando la mayor claridad y espontaneidad en las respuestas y siguiendo un orden lógico en la realización de las diferentes preguntas.

Análisis e Interpretación de los Resultados

Al analizar los datos recolectados es importante que cumplan con los objetivos planteados al principio de la investigación, es decir, que tengan algún significado en la presente investigación, por ello, se hace necesario que se introduzcan un conjunto de operaciones en el análisis e interpretación de los resultados, con el propósito de organizarlos e intentar dar respuestas a los objetivos planteados en el estudio.

A partir de este momento se comenzó con la recolección de datos, dividiéndolos de acuerdo a su criterio, es decir, separando de un lado la información que será de tipo numérica de la información que será expresada cualitativamente. Los datos numéricos no sufrieron ningún cambio, es decir, quedaron iguales y fueron analizados mediante diagramas circulares o de barras en donde se extraerá de ellos una síntesis expresada verbalmente mediante palabras.

Los datos cualitativos se llevaron a datos numéricos y quedaron como información cuantificada, es decir, sufrirán el proceso de codificación como los anteriores, tabulándolos y representándolos en forma simbólica para así obtener los resultados correspondientes. Es importante destacar que

actualmente los análisis estadísticos se llevan a cabo a través de programas computacionales utilizando paquetes estadísticos o sistemas integrales de programas diseñados para el análisis de los datos, por lo tanto se propone la utilización del software Microsoft Excel para realizar el análisis de los datos.

Fase II: Desarrollo del Diseño de la Biblioteca Digital del GIAS.

Metodología para la Elaboración del Proyecto

Para llevar a cabo esta investigación y obtener los resultados esperados se estableció una metodología de trabajo y una serie de procedimientos los cuales fueron necesarios seguir para obtener los resultados que se ajustaron a la solución del problema planteado

La metodología utilizada para el Diseño de una Biblioteca Digital fue la del ciclo de vida moderno que presenta Whitten, Bentley y Barlow (1997) tomando de esta sólo dos etapas: el análisis de sistemas y el diseño de sistemas. La Propuesta obedece a la siguiente estructura:

ANÁLISIS DE SISTEMA

Fase 1: Inspección

- Dirigir las entrevistas iniciales

- Definir el ámbito del proyecto

Fase 2: Estudio

- Descripción del Sistema Actual

- Modelizar el Sistema Actual

- Analizar los Problemas y las Oportunidades

- Establecer los objetivos del Nuevo Sistema

Fase 3: Definición

- Identificar las Necesidades

- Definir prioridades entre las Necesidades de la Empresa

DISEÑO DEL SISTEMA

Fase 1: Selección del Diseño de Sistemas

- Especificar Soluciones Alternativas

- Analizar la Viabilidad de las Soluciones Alternativas

- Recomendar una Solución para el sistema

Fase 2: Adquisición del Diseño de Sistemas

- Opciones y Criterios Técnicos

Fase 3: Fase de Diseño e Integración del Diseño de Sistemas: En esta fase se realizó la integración de un Modelo para el Diseño de Bibliotecas Digitales realizada por Lopez C (2000) tomando de este solo la Arquitectura definida para el Diseño de una Biblioteca Digital.

- Analizar y Distribuir los Datos y Procesos

- Describir el Sistema Propuesto

- Modelizar el Sistema Propuesto

- Diseño de la Base de Datos

CAPITULO IV

ANALISIS DE LOS RESULTADOS

En esta sección se presentan los resultados obtenidos en el estudio con la aplicación de los instrumentos diseñados a propósito de los objetivos establecidos al inicio del mismo.

El análisis de los datos se realiza en el mismo orden en que aparecen en el cuestionario y las entrevistas. En cada aspecto se hacen los comentarios respectivos y se destacan los resultados más significativos a través de proyecciones gráficas y tablas.

De esta forma se pretende que el lector logre interpretar en forma rápida y precisa los resultados acerca del nivel de satisfacción y colaboración en el diseño de la biblioteca digital para el Grupo de Investigación Arquitectura y sociedad GIAS.

A continuación se describen los resultados:

RESULTADOS

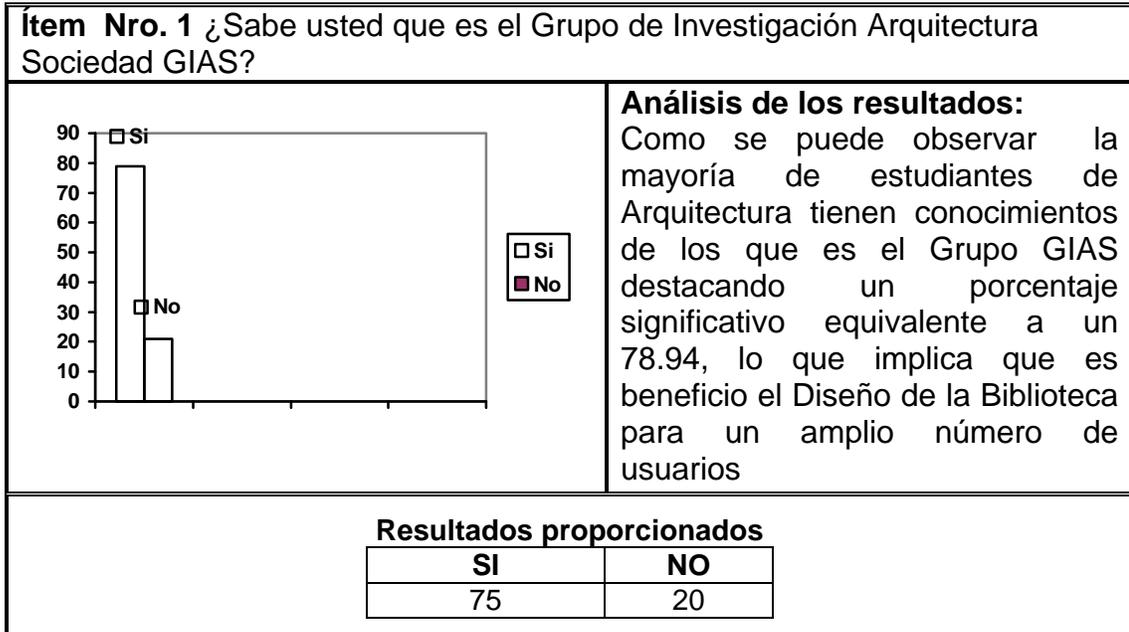


Gráfico 6: Resultados del cuestionario (ítem 1)

Fuente: Autoría Propia

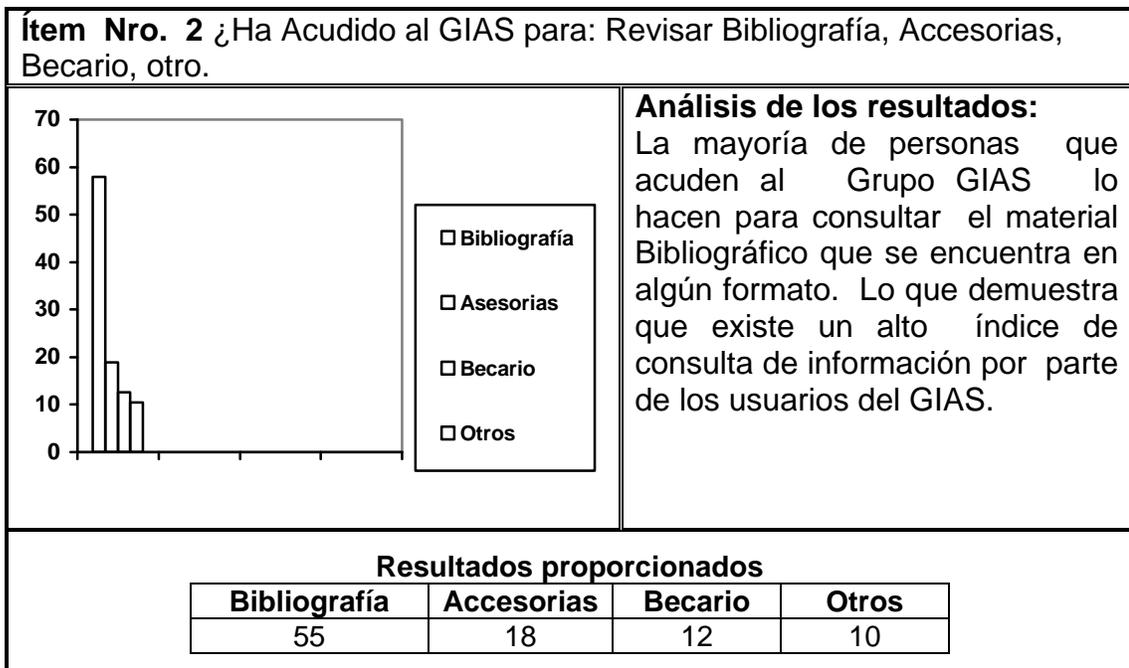


Gráfico 7: Resultados del cuestionario (ítem 2)

Fuente: Autoría Propia

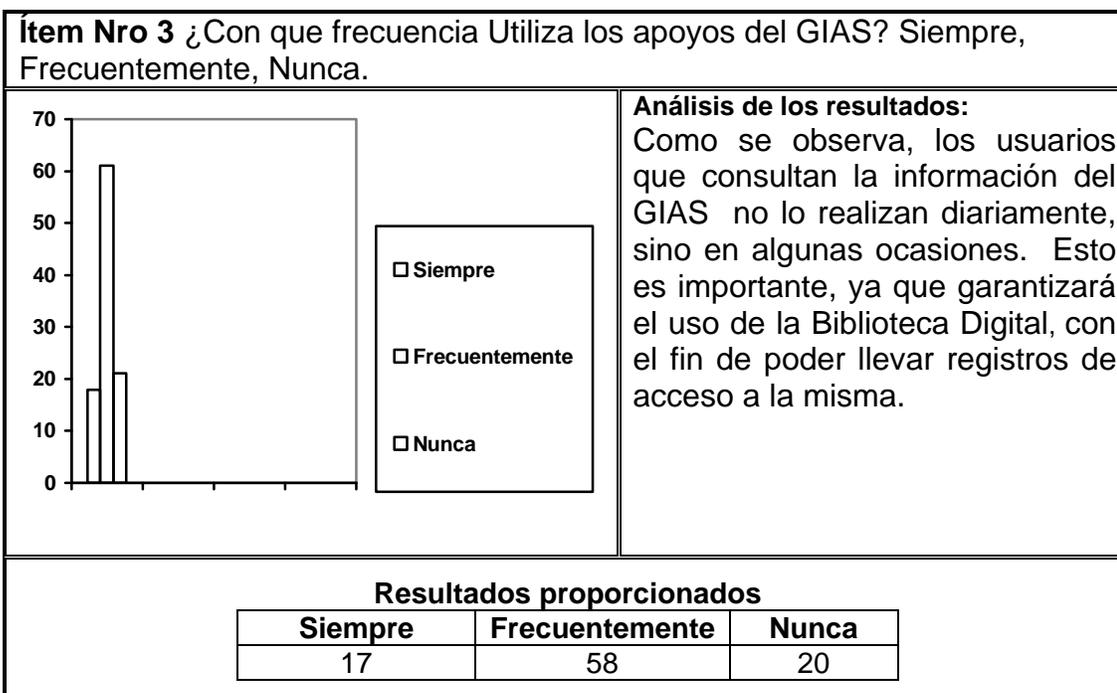


Gráfico 8: Resultados del cuestionario (ítem 3)

Fuente: Autoría Propia

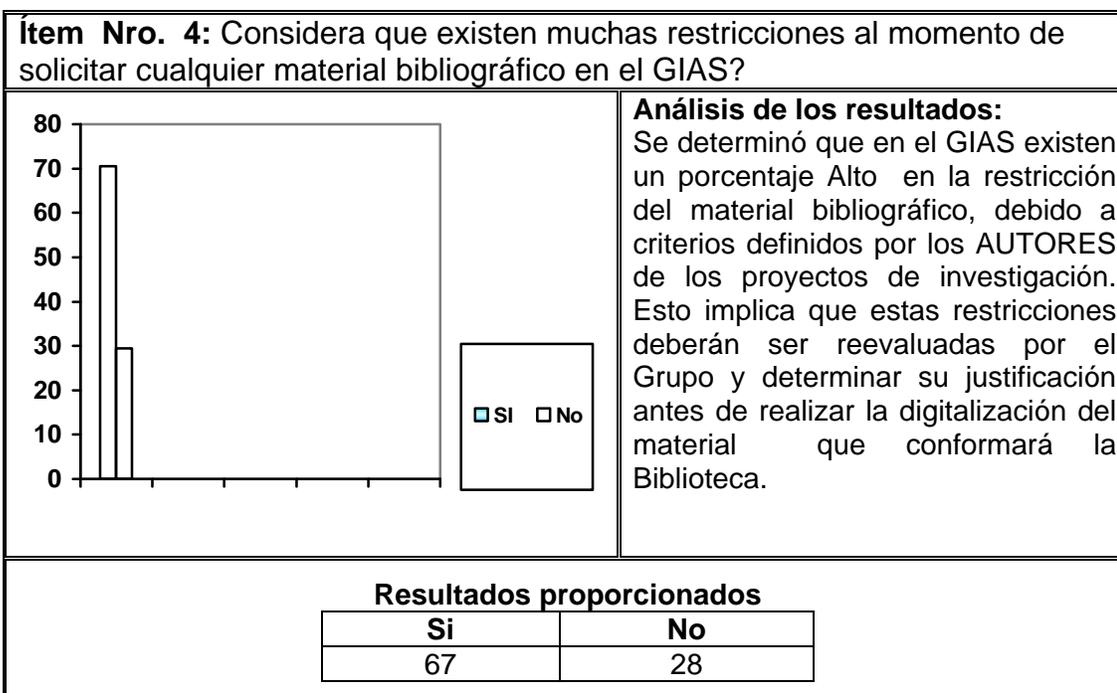


Gráfico 9: Resultados del cuestionario (ítem 4)

Fuente: Autoría Propia

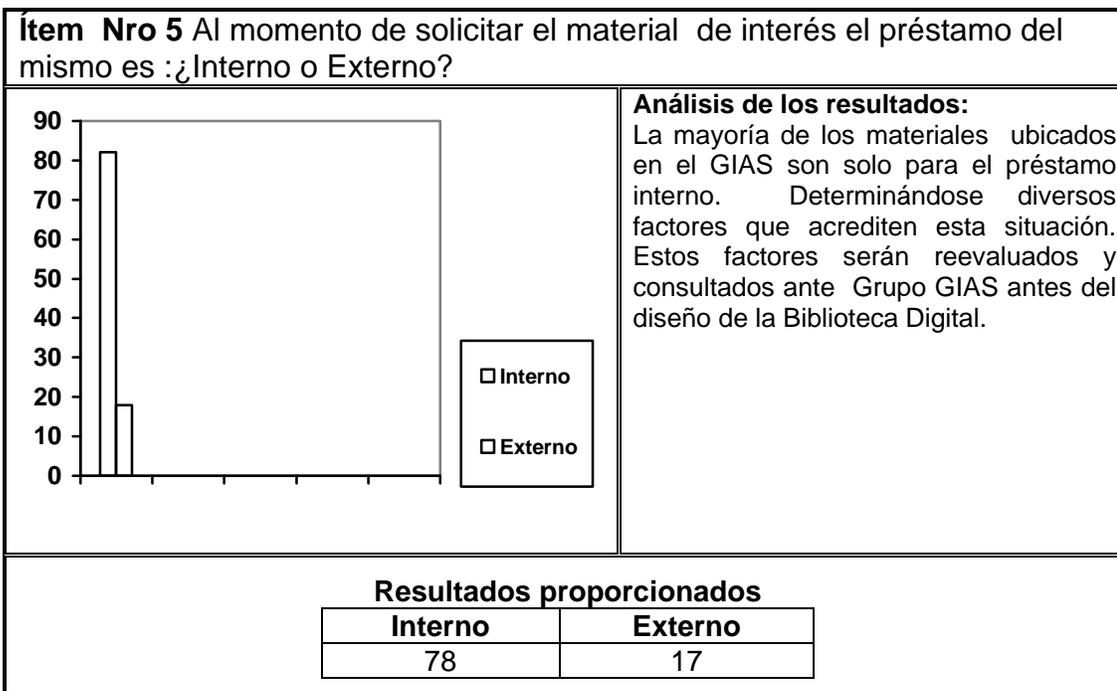


Gráfico 10: Resultados del cuestionario (ítem 5)
 Fuente: Autoría Propia

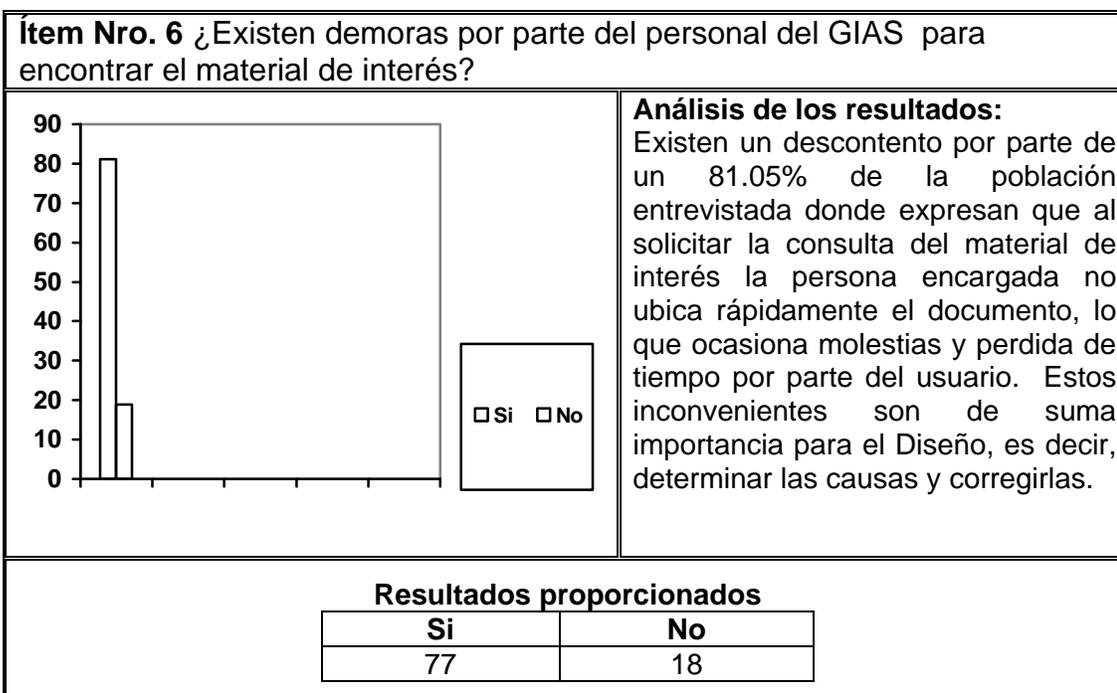


Gráfico 11: Resultados del cuestionario (ítem 6)
 Fuente: Autoría Propia

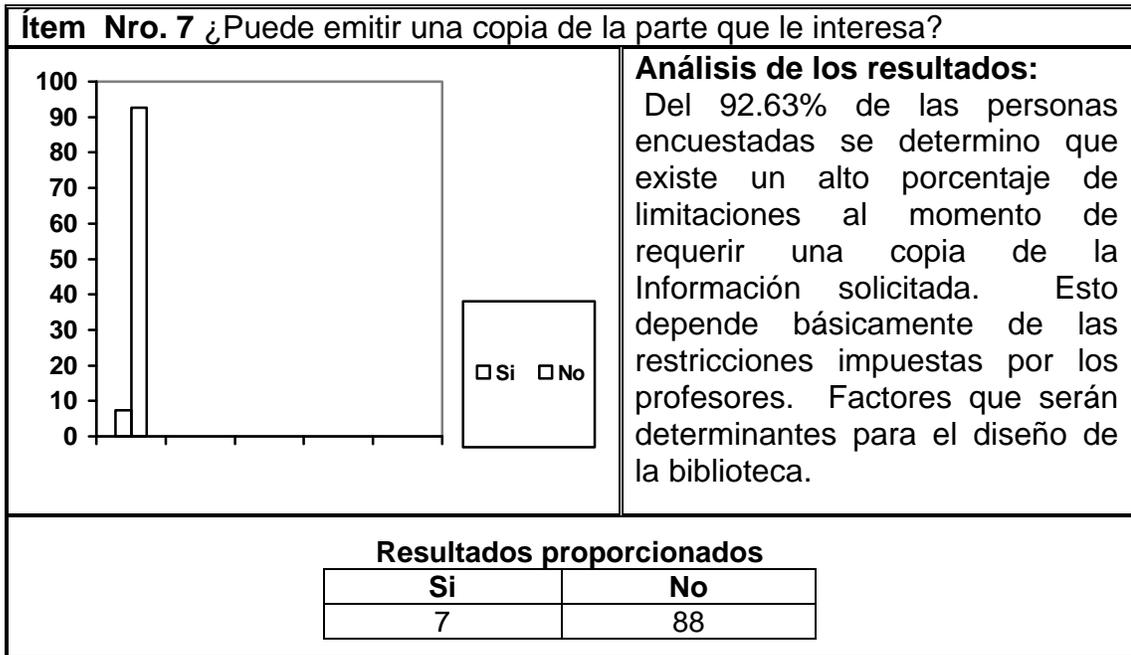


Gráfico 12: Resultados del cuestionario (ítem 7)

Fuente: Autoría Propia

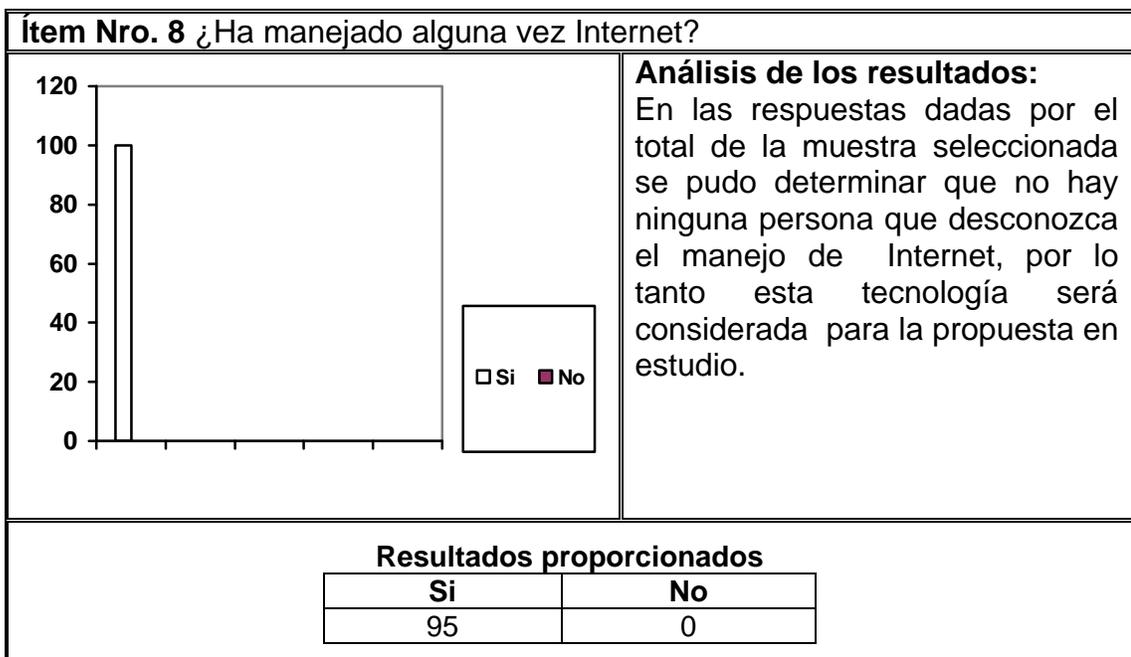


Gráfico 13: Resultados del cuestionario (ítem 8)

Fuente: Autoría Propia

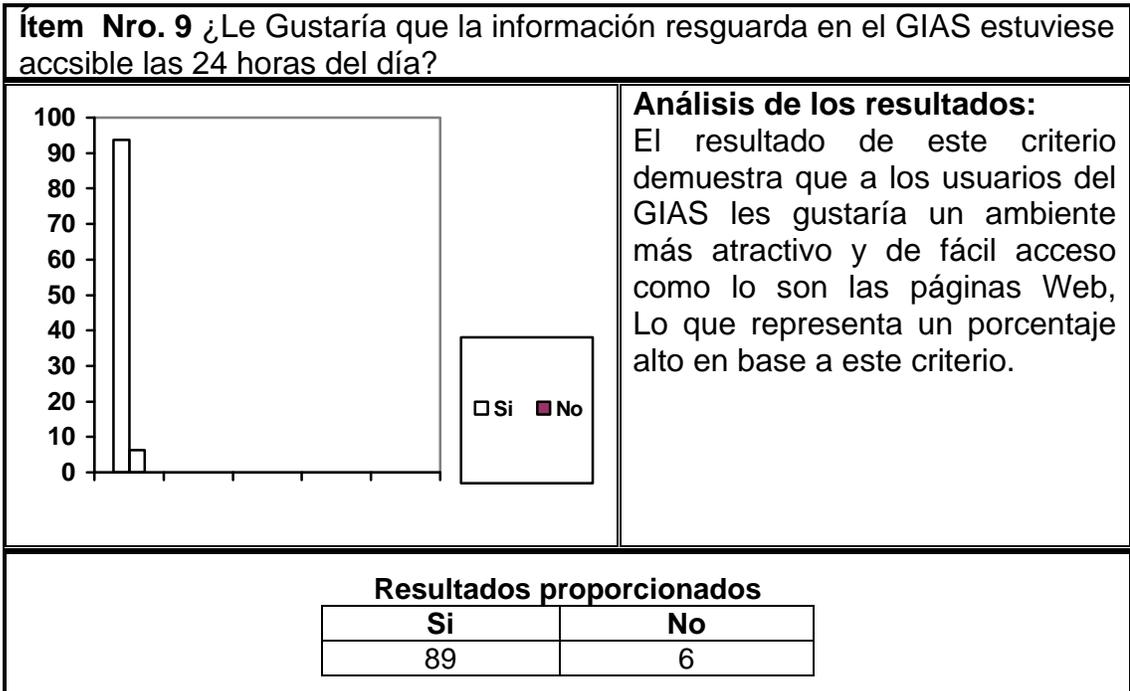


Grafico 14: Resultados del cuestionario (ítem 9)
Fuente: Autoría Propia



Grafico 15: Resultados del cuestionario (ítem 10)
Fuente: Autoría Propia

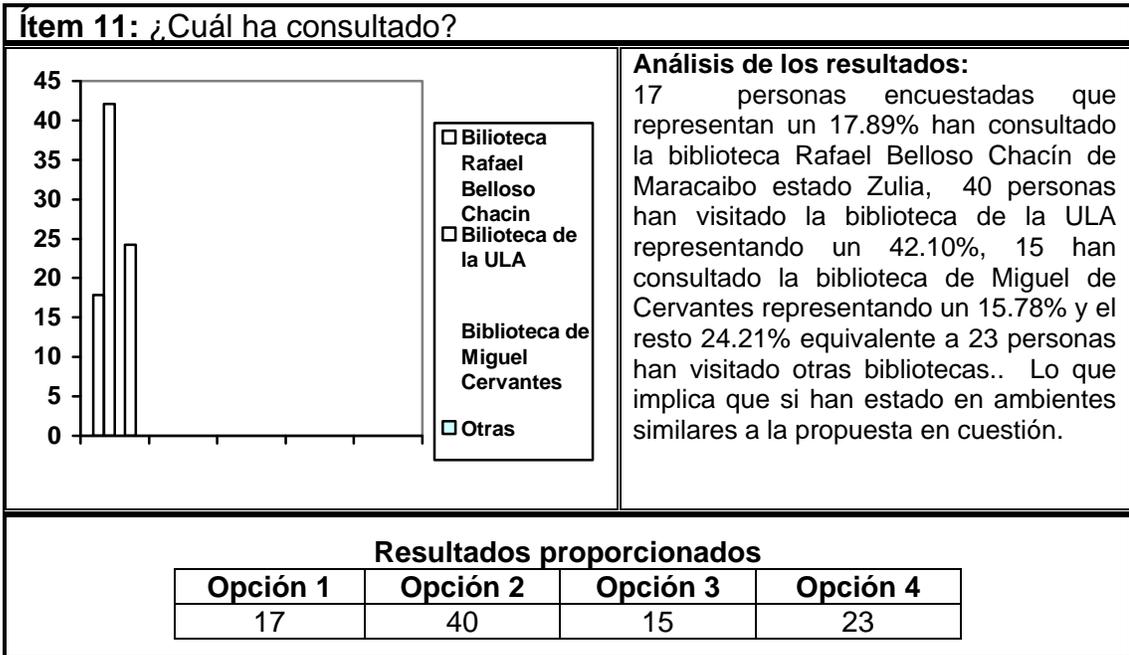


Gráfico 16: Resultados del cuestionario (ítem 11)

Fuente: Autoría Propia

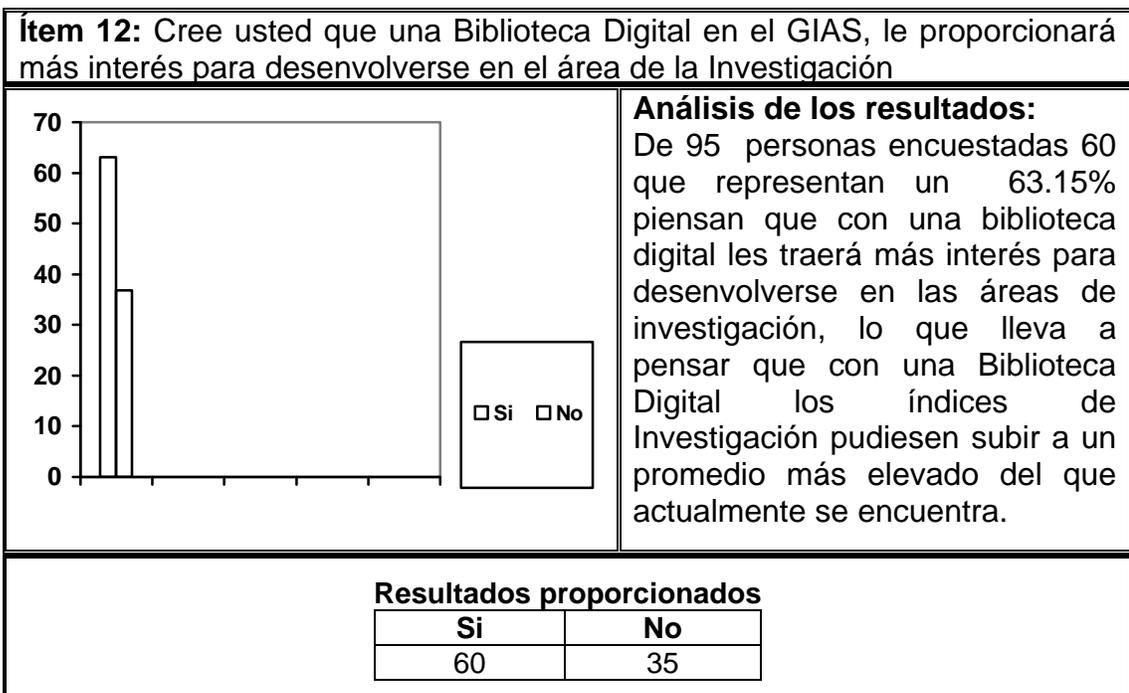


Gráfico 17: Resultados del cuestionario (ítem 12)

Fuente: Autoría Propia

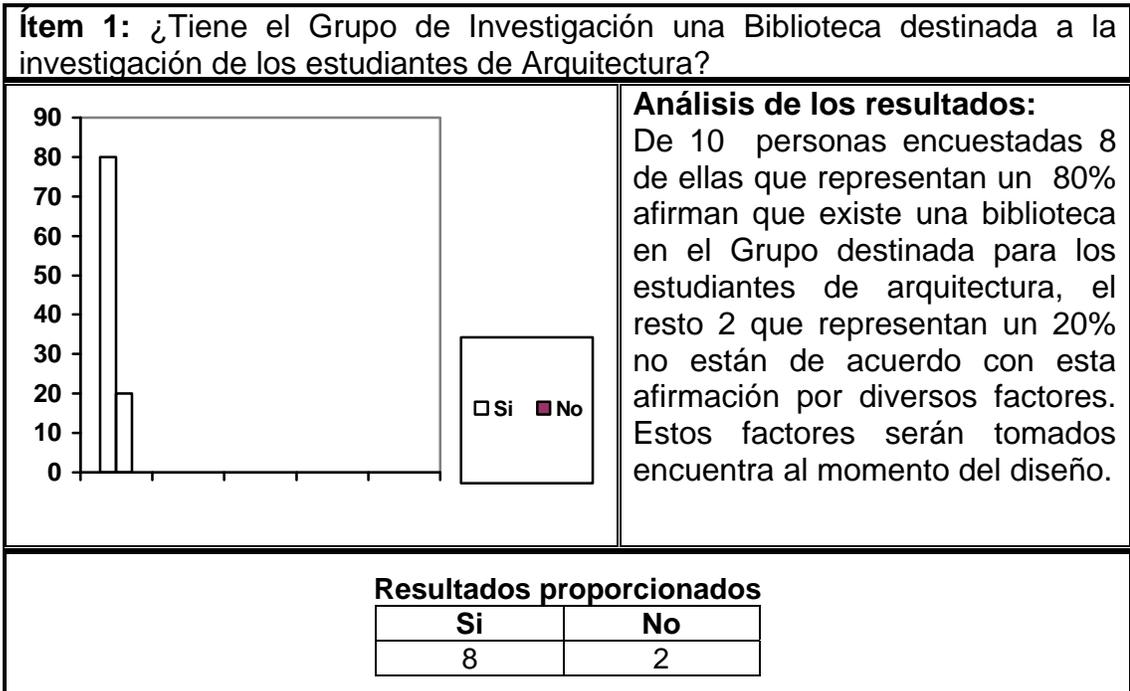


Gráfico 18: Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 1)
Fuente: Autoría Propia

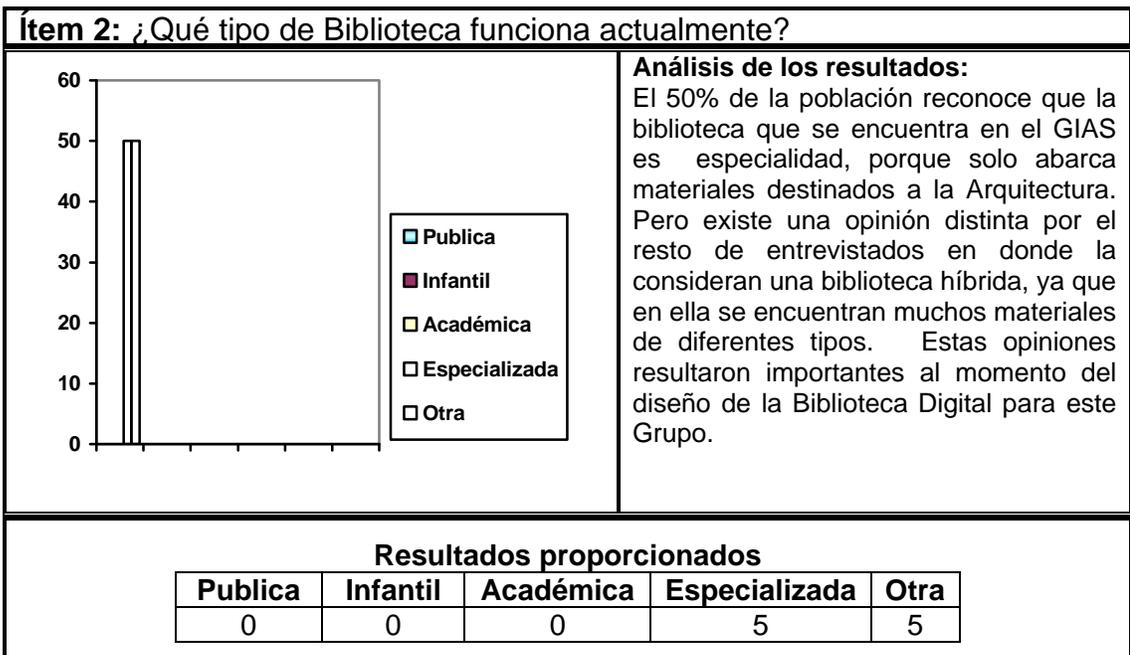


Gráfico 19: Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 2)
Fuente: Autoría Propia

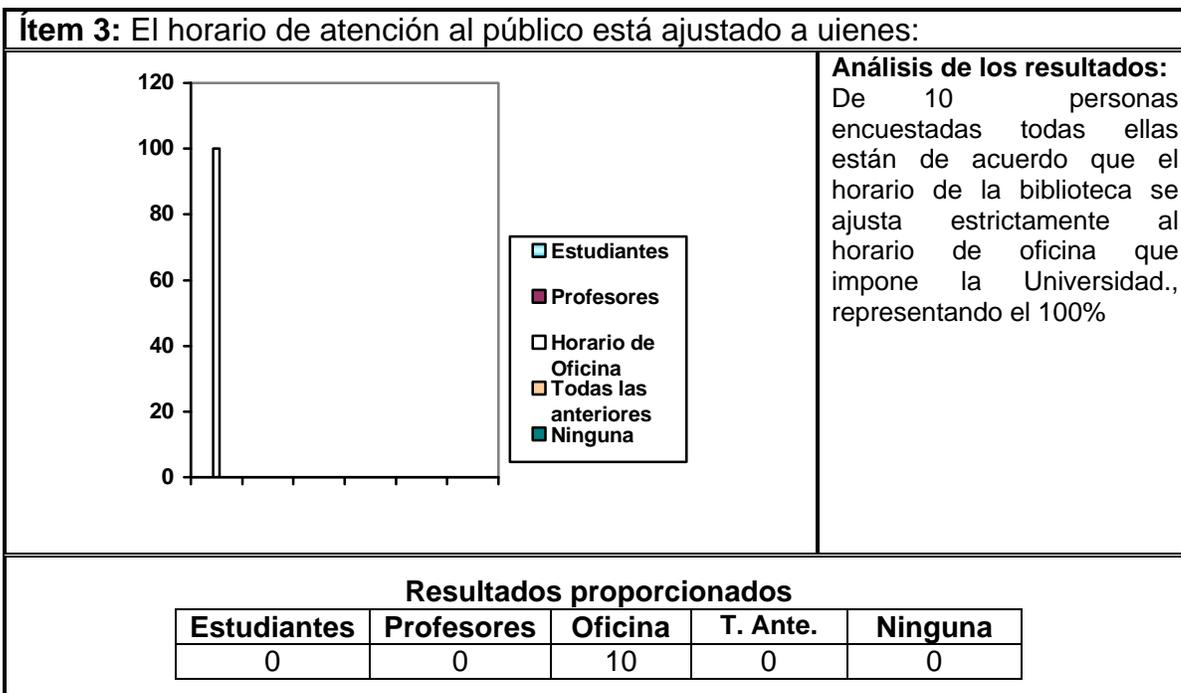


Gráfico 20: Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 3)
Fuente: Autoría Propia

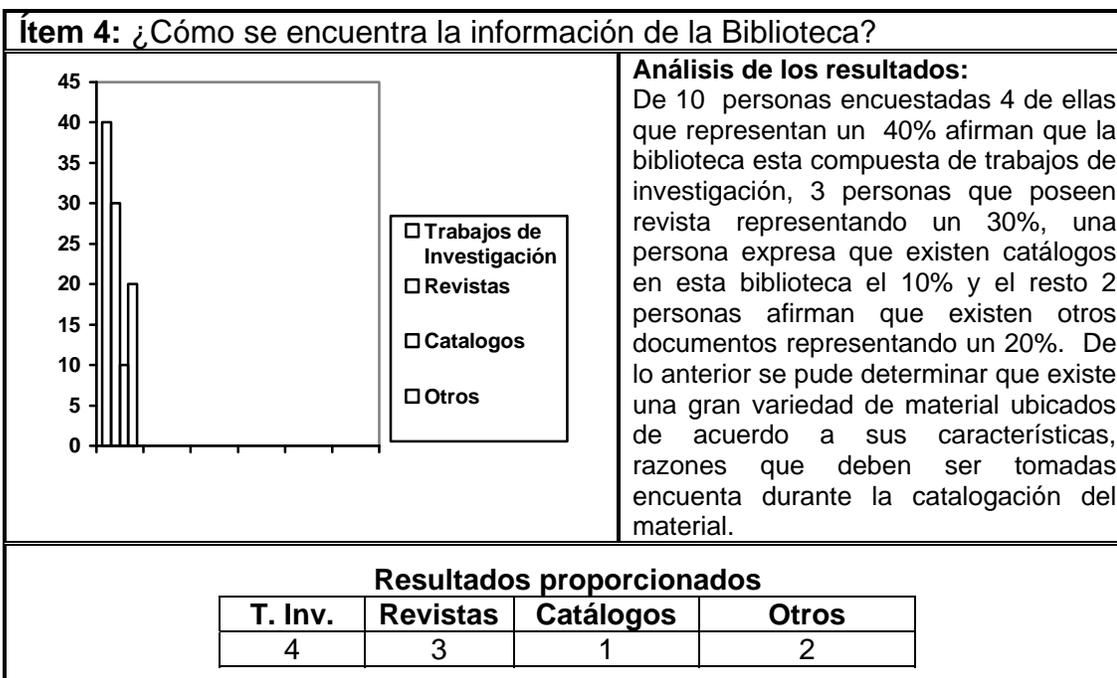


Gráfico 21: Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 4)
Fuente: Autoría Propia

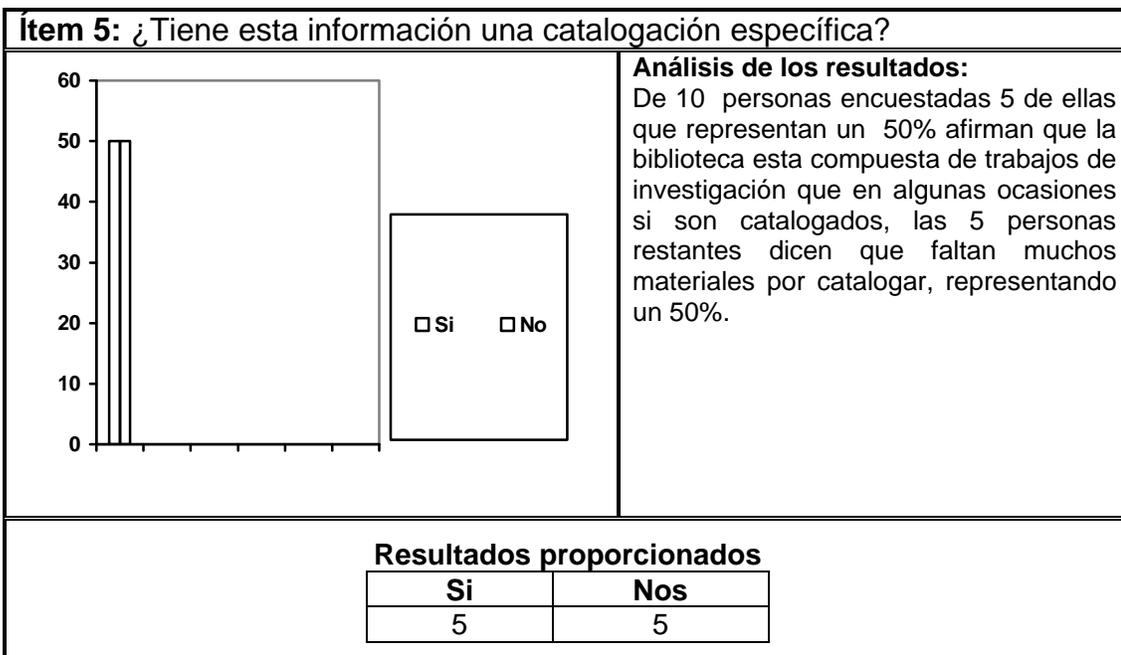


Gráfico 22: Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 5)
Fuente: Autoría Propia

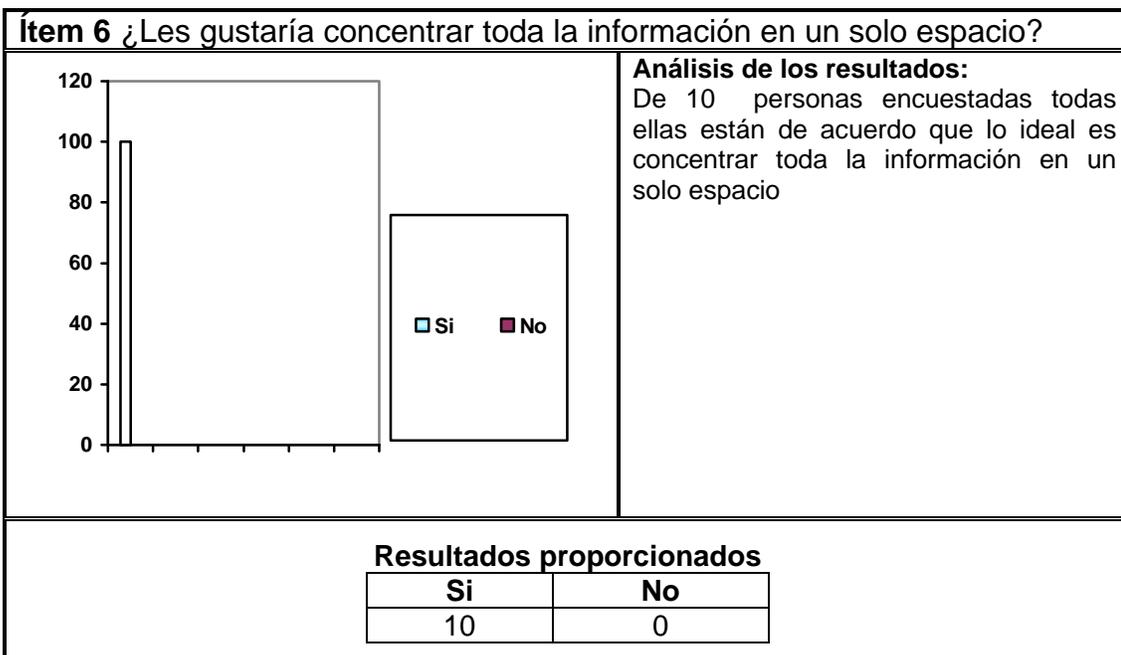


Gráfico 23 Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 6)
Fuente: Autoría Propia

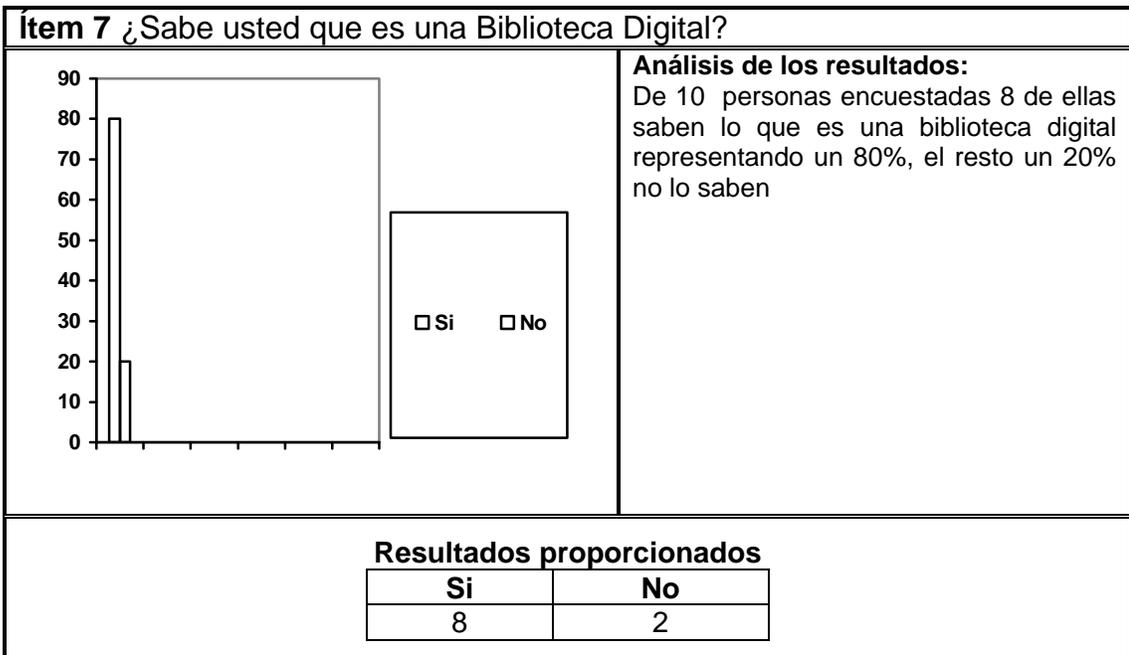


Gráfico 24 Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 7)
Fuente: Autoría Propia

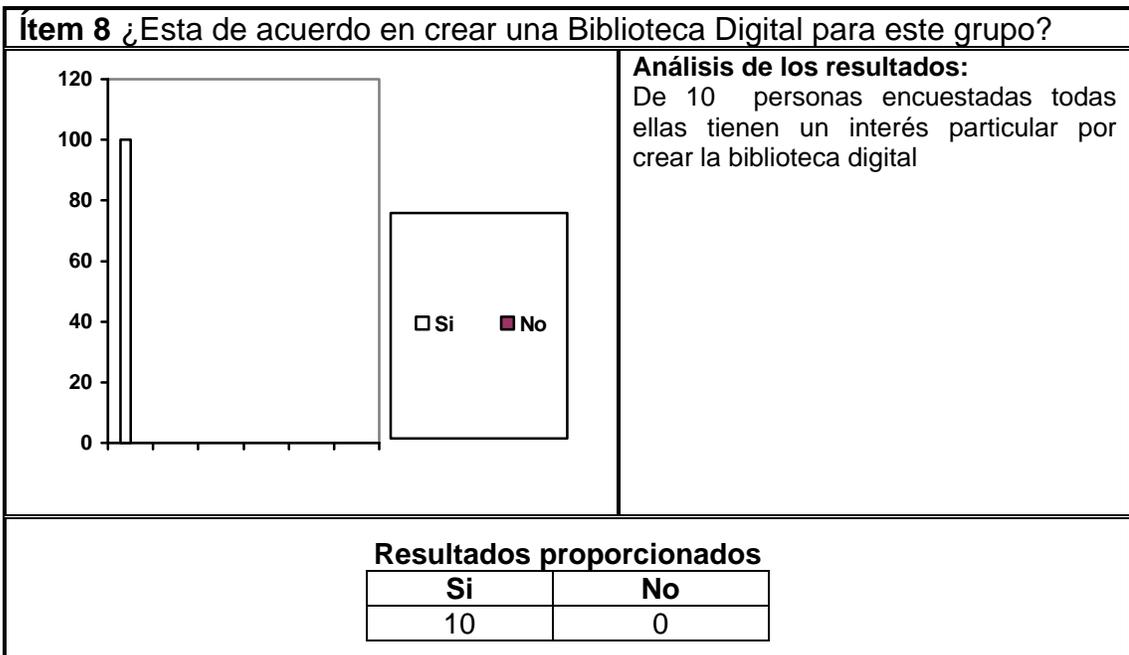


Gráfico 25 Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 8)
Fuente: Autoría Propia

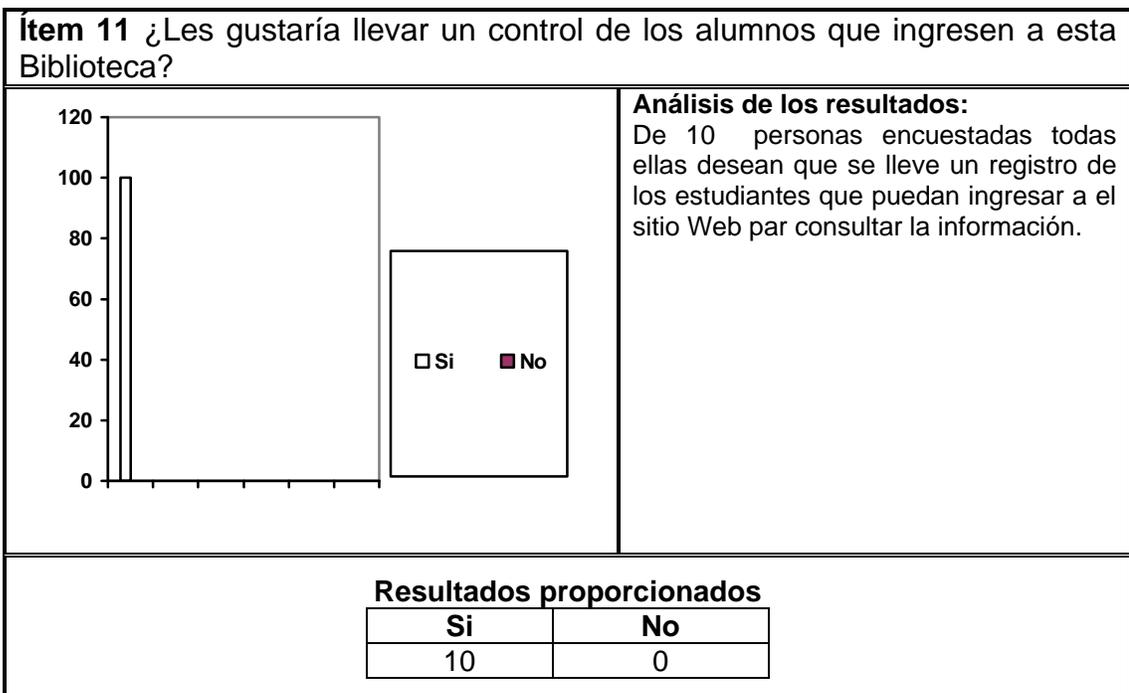


Gráfico 26 Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 11)
Fuente: Autoría Propia

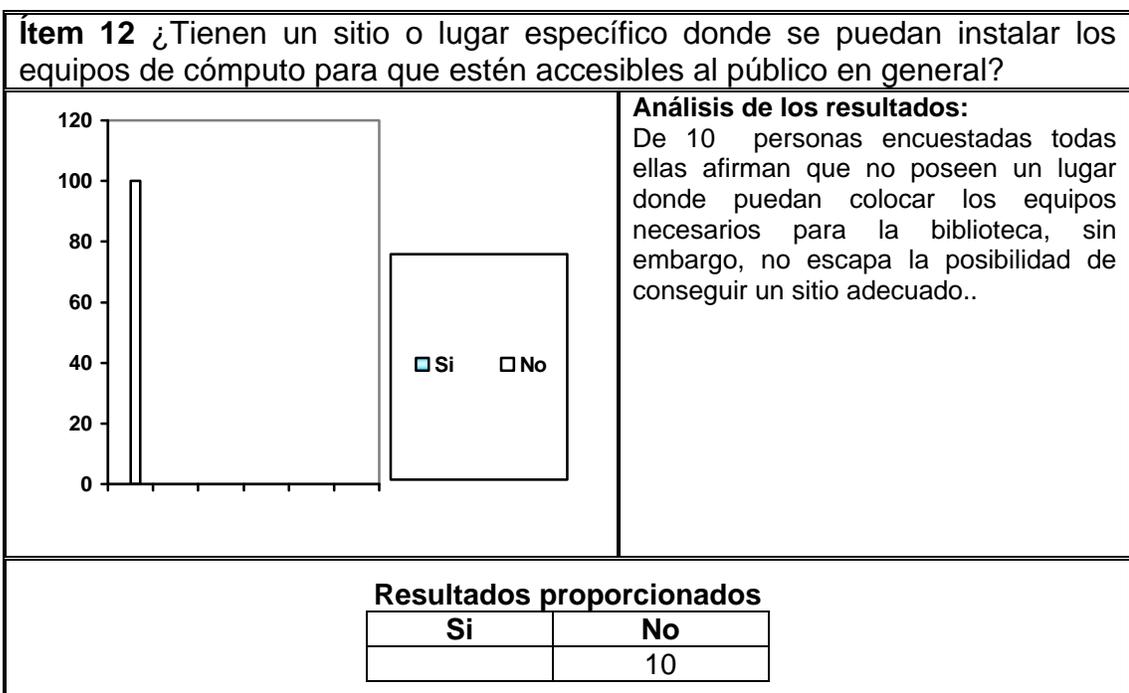


Gráfico 27 Resultados de la entrevista al personal del GIAS (ítem 12)
Fuente: Autoría Propia

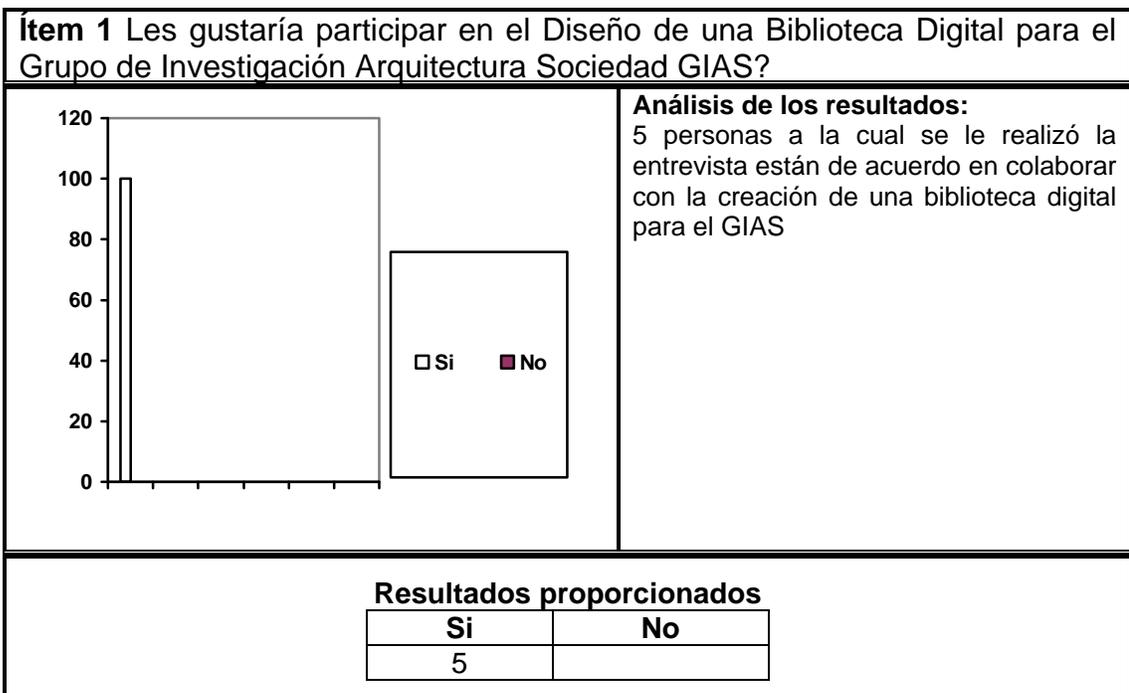


Gráfico 28 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca de la UNET (ítem 1)

Fuente: Autoría Propia

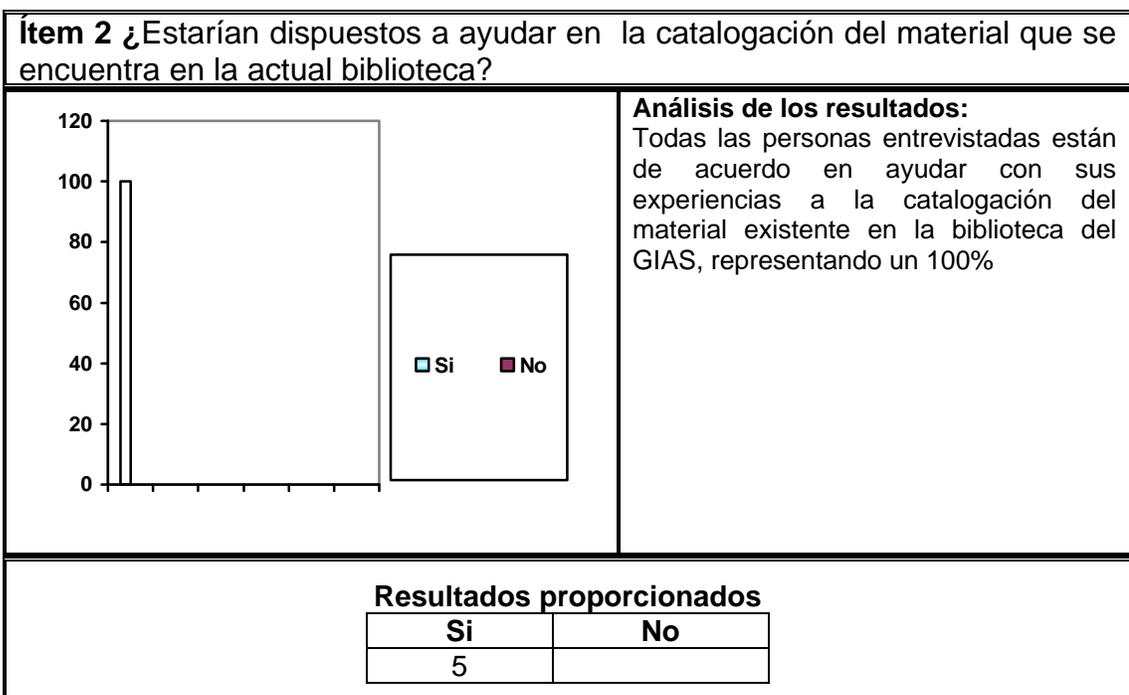


Gráfico 29 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca de la UNET (ítem 2). Fuente: Autoría Propia

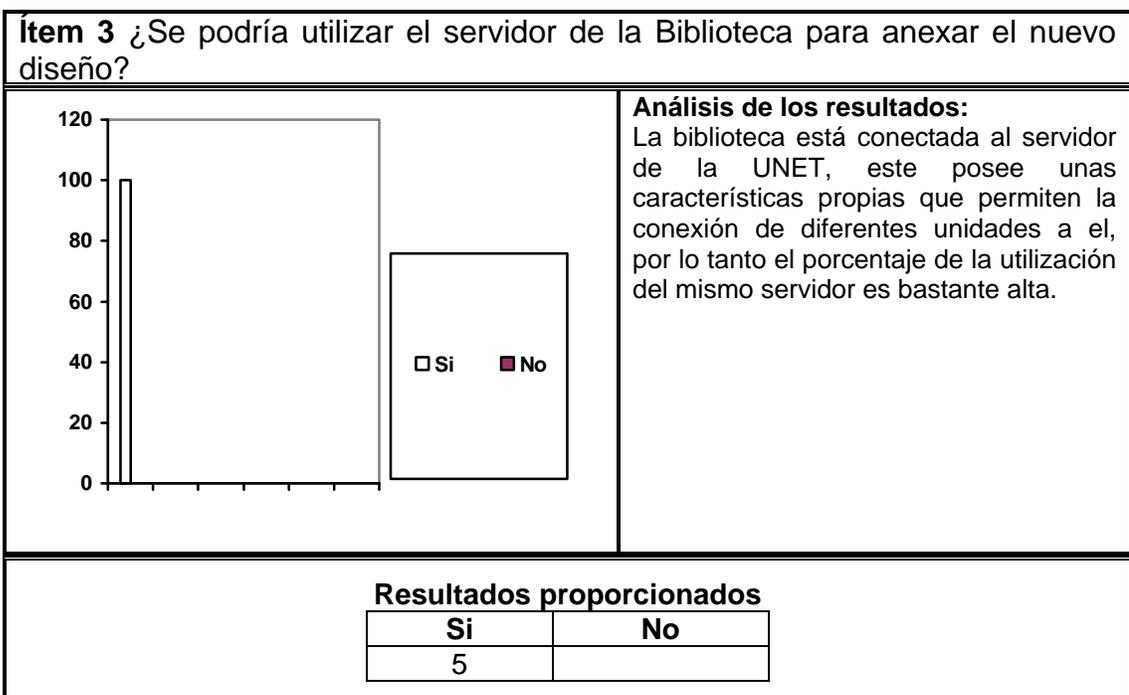


Gráfico 30 Resultados de la entrevista al personal de Biblioteca de la UNET (ítem 3). Fuente: Autoría Propia

RESULTADOS GENERALES

Los resultados apuntaron hacia el diseño de una Biblioteca Digital accesible desde cualquier lugar, donde se registre toda la información de las investigaciones realizadas en el Grupo GIAS. Garantizado de esta manera que el trabajo que se realiza sea el más oportuno tanto para el Grupo como para el resto de las áreas que constituyen la Universidad. Para el Diseño deberán considerarse los siguientes aspectos:

- a. Establecer políticas de permisos para las investigaciones que no puedan ser accesibles, es decir, con derechos restringidos.
- b. Catalogación del material, organizándolo según las características propias aportadas por los profesores del GIAS.
- c. Diseño de un ambiente atractivo y de fácil manejo.

CAPITULO V

PROPUESTA DEL DISEÑO DE LA BIBLIOTECA DIGITAL DEL GIAS.

ANÁLISIS DE SISTEMAS

Esta etapa estuvo conformada por la definición de tres fases: (1) el estudio de la viabilidad del proyecto (o fase de inspección), (2) el estudio y el análisis del sistema actual (o fase de estudio) y (3) Definición de las necesidades de los usuarios y establecer las prioridades (o fase de definición).

FASE 1: INSPECCIÓN

El Grupo GIAS, en función del avance tecnológico que ha sufrido la humanidad ha estudiado previamente la posibilidad de aplicar nuevas herramientas de tecnología de información. Aunado a ello, sólo se tomo de esta fase dos actividades como lo fueron: Dirigir las entrevistas iniciales y definir el ámbito del proyecto.

Dirigir las entrevistas iniciales

Con de fin de determinar los problemas que presenta actualmente el Grupo de Investigación Arquitectura y Sociedad (GIAS), así como las causas que los ocasionan y las posibles soluciones, se realizaron entrevistas al personal del GIAS y al personal de biblioteca (ver anexo 1 y 2).

Posteriormente se procedió al análisis de las mismas, lográndose determinar que el Grupo GIAS posee la información del modo más habitual, es decir, a través de textos contenidos en algún objeto físico, tales como manuscritos, revistas, periódicos, informes, entre otros, por lo tanto adolece

de una Biblioteca Digital que permita representar la información (a través de redes electrónicas) organizadas en bases de datos, a fin de que el usuario final busque rápidamente la información que le concierna.

Definir el ámbito del proyecto

Para definir el ámbito de proyecto se utilizó un modelo de contexto en donde se definen las fronteras utilizadas en el diseño de la Biblioteca Digital, así mismo se especifican los flujos de entrada y salida que intervienen entre la biblioteca (o sistema) y sus límites.

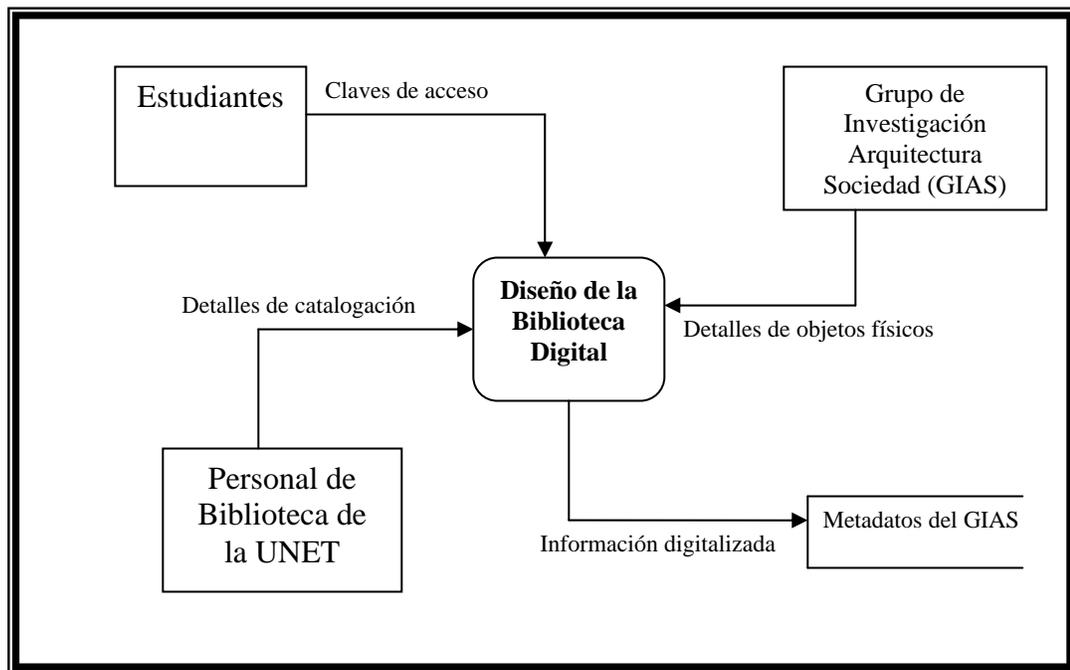


Grafico 31 Modelo de contexto de la Biblioteca Digital
Fuente: Autoría Propia

FASE 2: ESTUDIO

Descripción del Sistema Actual

El Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS tiene por objetivo, construir una conceptualización teórica e histórica de la sociedad regional y

sus vinculaciones con la realidad nacional a partir de las perspectivas que ofrecen los programas constitutivos del grupo.

Las investigaciones realizadas en el GIAS son efectuadas bajo programas o líneas de investigación previamente establecidos, encontrándose entre estos: 1) Historia de la Arquitectura y Patrimonio: Subprogramas “Historia de la Arquitectura”, y “Patrimonio Edificado”, 2) Hombre y Sociedad Tachirense, 3) Habitabilidad, 4) Tecnología y Producción, 5) Enseñanza – aprendizaje en Arquitectura, 6) Ambiente y Ecotecnología, 7) Ciudad y Territorio.

Los resultados de estas investigaciones son contenidas en algún objeto físico tal como manuscritos, tesis, revistas, trabajos de ascenso, trabajos de alumnos de pre-grado, entre otros. Cada uno de estas conceptualizaciones teóricas es elaborado bajo el criterio del autor, es decir, contruidos en formatos distintos sin una igualdad de diseño.

De las investigaciones realizadas en los programas solo, el de “Historia de la Arquitectura y Patrimonio edificar” (específicamente Historia Arquitectura y Urbanismo del Táchira y Venezuela) son organizados por temas en un archivo manual, quedando a disposición del usuario final (estudiantes) únicamente los “trabajos de alumnos de pregrado” realizados en la asignatura que corresponda con dicha línea. Por no tener una catalogación adecuada la búsqueda de la información es engorrosa y por ende más tardía.

El resto de la información de las investigaciones no existe en el grupo porque son propiedad de su creador; para poder ser consultadas tienen dos alternativas. La primera de ellas es que el estudiante se dirija directamente al profesor dueño del trabajo y solicite un permiso para su consulta, si este autoriza podrá examinar la información. Es importante mencionar que esta solicitud es realizada directamente sin seguir ningún procedimiento de rutina.

En caso de ser aceptado el permiso por parte del profesor, el alumno se dirigirá hacia el grupo para solicitar la información pretendida. Esta

información es entregada por la persona encargada (normalmente un preparador o auxiliar de investigación) advirtiéndole que tendrá derecho al préstamo interno del material. Existen algunos trabajos en las cuales es prohibido una copia, pero, en aquellos que si tienen permiso el alumno deberá proporcionar sus datos y el carnet a la persona encargada para así poder dirigirse a realizar el proceso respectivo.

La segunda opción es dirigirse directamente a la biblioteca de la UNET; ya que por ley debe existir una copia de cada trabajo (tesis de grado, trabajos de ascenso, tesis de pre-grado, postgrado, entre otros) realizado en esta institución.

Modelizar el Sistema Actual

A continuación se presenta el diagrama de flujo de datos en dos niveles

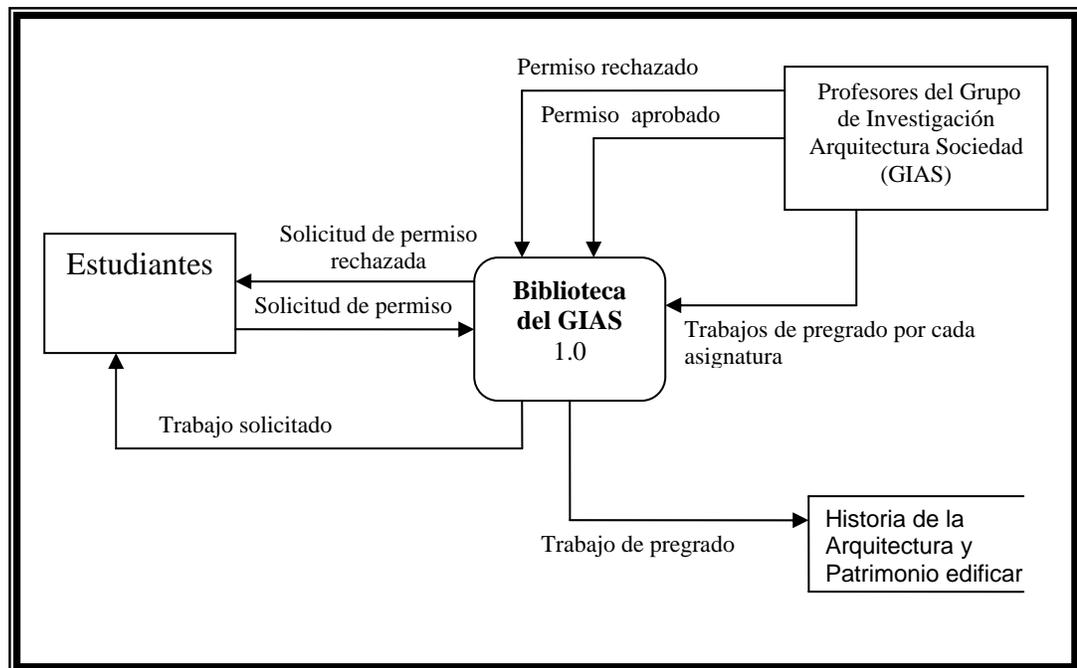


Grafico 32 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Actual (Nivel 0) Biblioteca del GIAS

Fuente: Autoría Propia

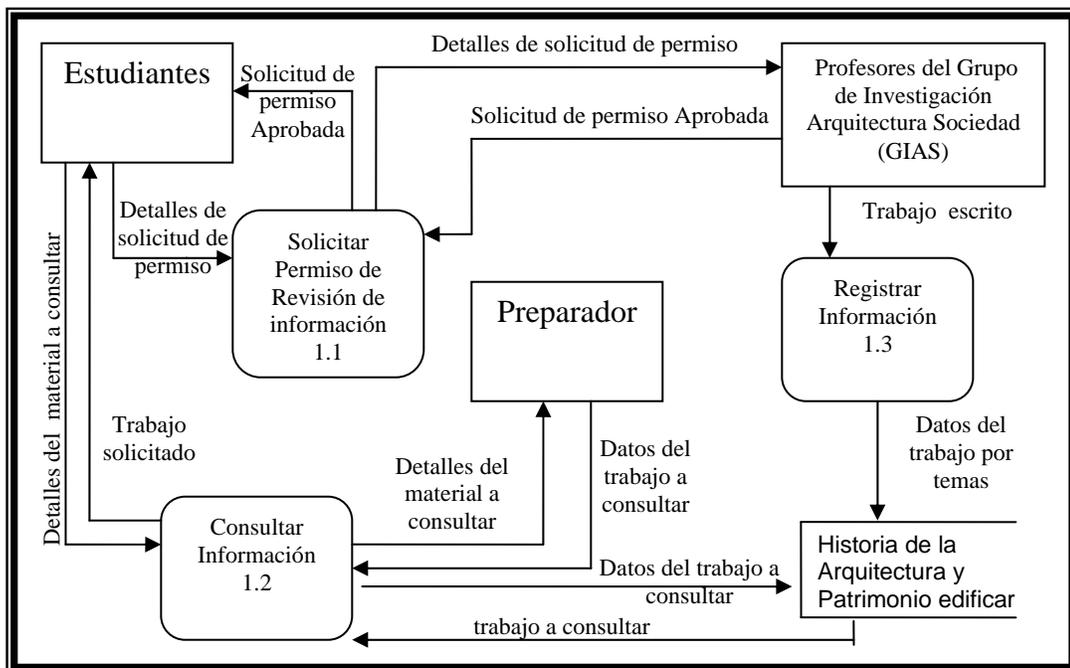


Gráfico 33 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Actual (Nivel 1) Biblioteca del GIAS

Fuente: Autoría Propia

Analizar los Problemas y Oportunidades

Una vez descrito el sistema actual se pudo determinar que existe dentro del GIAS varios problemas que deberán ser solventados antes de la creación de la biblioteca digital. La mayoría de estos problemas tiene su causa en la desorganización que existe dentro del grupo con el recaudo del material (Tesis, trabajos de ascenso, trabajos de pregratos, entre otros).

A continuación se muestra estos detalles mencionados:

PROBLEMAS/OPORTUNIDADES	CAUSAS Y/O EFECTOS
<p>Problemas:</p> <p>No existen copias de todos los trabajos realizados.</p> <p>No existen archivos manuales donde se guarde las investigaciones realizadas de acuerdo con los programas.</p> <p>Insuficiencia de material para la consulta de los estudiantes</p> <p>No se lleva un control o registro bien definido de los alumnos que soliciten el material que allí se encuentra</p> <p>No existe un lugar o sitio específico donde se puedan instalar todos los trabajos producto de las investigaciones.</p> <p>El tiempo de respuesta en la solicitud de la información es excesivo</p> <p>Trabajos realizados bajo diferentes formatos, es decir, sin un criterio específico.</p> <p>Horario de consulta de la información no adecuado para las exigencias de los usuarios.</p> <p>De los trabajos archivados no existe un estándar de catalogación bien definido.</p>	<p>Causas:</p> <p>La desorganización que existe en el GIAS, ya que los autores de los proyectos no tienen la obligación de dejar una copia de la investigación realizada, cada dueño del programa trabaja aislado y al culminarlo no dejan ningún resultado que pueda ser consultado por quien lo necesite.</p> <p>Efecto:</p> <p>El Grupo no cuenta con la información necesaria al momento de ser requerida pudiendo afectar el buen funcionamiento del mismo..</p>
<p>Oportunidades:</p> <p>Estructura bien definida</p> <p>Conocimiento de funciones por parte del Grupo de Investigadores</p> <p>Estabilidad Laboral</p> <p>Cuenta con el apoyo de las autoridades actuales de la Universidad</p> <p>Cumple una función primordial en el desarrollo de la Arquitectura Tachirense.</p>	<p>Efecto:</p> <p>Las actividades son realizadas de forma planificada, contando con el apoyo de las autoridades para cumplir con sus objetivos.</p>

Cuadro3 Problemas y Oportunidades del Grupo GIAS

Fuente: Autoría Propia

Establecer Objetivos del Nuevo Sistema

Para poder solucionar los problemas y aprovechar las oportunidades es imprescindible la aplicación de nuevas reglas, así como la creación de una “Biblioteca Digital” donde los objetivos a cumplir serán los siguientes:

- a. Contar con una colección de material digitalizado especializado en el área de Arquitectura, para ofrecerlo como un servicio de acceso libre, a través de Internet, con la finalidad de difundir conocimientos y experiencias, en apoyo a la investigación y a la educación superior.
- b. Ofrecer información a los estudiantes de nivel universitario, profesionistas, profesores, investigadores y cualquier interesado en el área de la Arquitectura fuera del ámbito de la Universidad del Táchira.
- c. Preservar los materiales que por su valor o trascendencia histórica puedan ser parte de una colección importante de información.
- d. Unificar los datos de las investigaciones en Metadatos que faciliten n formados y almacenados principalmente para la implementación de los motores de búsqueda
- e. Utilizar un protocolo de comunicación estándar que permita la recepción y el envío transparente de la información entre los diferentes sistemas de bibliotecarios que existan en la red.

FASE 3: DEFINICION

Identificar las Necesidades

En los últimos años se ha intensificado el desarrollo de las tecnologías digitales para el almacenamiento, procesamiento, búsqueda y recuperación de la información. Este desarrollo tecnológico incide notoriamente en el Grupo GIAS, determinándose las siguientes necesidades.

Siendo el Grupo de Investigación GIAS el único dedicado a la función de investigación de la carrera de Arquitectura en el estado Táchira, se logró comprobar que el mismo necesita de una Biblioteca digital que le permita

publicar todas sus investigaciones para que la comunidad universitaria y público en general pueda tener acceso a la información. De igual forma por ser el GIAS un potencial Grupo de Investigación en el área de Arquitectura es importante la utilización de tecnologías digitales que ayuden al aprovechamiento de la información documental, permitiendo con ello una mayor eficiencia en las labores de preservación y difusión de la documentación.

Actualmente, no existe en el GIAS un espacio físico destinado para aquellos alumnos o público en general que desea consultar la información que allí se posea, por lo tanto, es indispensable la solicitud a las autoridades de la universidad de un área con las condiciones necesarias para instalar la tecnología requerida hacia el buen desempeño de este grupo.

Es necesario una catalogación del material (fotos, planos, revistas, entre otros) que se encuentren en el Grupo GIAS. Esta debe ser realizada por los profesores encargados de cada programa, para que indiquen las características propias y similares en los materiales existentes, con el fin de obtener los Metadatos que serán utilizados en la biblioteca digital para realizar la búsqueda de Información.

El crecimiento de la información digital de la Biblioteca dependerá de las normas que establezca el Grupo a los autores del proyecto.

Definir Prioridades entre las Necesidades de la Empresa

En base a lo expresado se pudo determinar que existen varias necesidades que pueden ser definidas como primordiales, pero, estas fueron puntualizadas de acuerdo a varios criterios:

- a. Tecnológico: la creación de la Biblioteca Digital en el Grupo GIAS.
- b. Documental: Catalogación de fotos, planos, entre otros.
- c. Organizacionales: diseño de nuevas normas dentro del grupo.
- d. Estructura: Ampliación del área del GIAS

DISEÑO DEL SISTEMA

Esta etapa estuvo conformada por: (a) elección de un objetivo de diseño (selección del diseño), (b) Adquirir el hardware y software necesarios (Adquisición) y (c) Diseñar e integrar el nuevo sistema

FASE 1: SELECCIÓN DEL DISEÑO DE SISTEMAS

Especificar Soluciones Alternativas

Con las investigaciones realizadas en el Grupo GIAS, se recogieron diferentes ideas u opiniones sobre las posibles soluciones a las necesidades anteriormente nombradas. Es importante mencionar que muchas de estas ideas aun cuando fueron expuestas en diferentes formas y por diferentes usuarios, llevan en este estudio a la selección de la necesidad orientada en el criterio “Tecnológico”, de la cual surgen dos alternativas de solución:

Características	Candidata1	Candidata 2
Parte del Sistema Automatizado	Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad basado en Cybertesis	Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad basado en Alejandría Z39.50
Ventajas	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Interconexión de tesis en línea por medio de metadatos comunes. ✓ Acceso en línea gratuito y completo a las tesis en Internet, ampliando su difusión, permitiendo que estos documentos sea un verdadero instrumento de trabajo para satisfacer las 	<ul style="list-style-type: none"> ✓ Capacidad de desarrollar catálogos virtuales con fuentes de información locales e internacionales bajo una interfaz única. ✓ Capacidad de integrarse a catálogos virtuales de todo el mundo. ✓ Salidas en MARC,

	<p>demandas de los usuarios</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Creación de una base de datos de tesis electrónicas conteniendo los metadata de las tesis de las instituciones participantes. ✓ Softwares gratuitos en las diferentes etapas del proceso de producción y difusión. ✓ Los investigadores pueden tomar el control de las publicaciones de sus trabajos, seleccionando que desean que se vea en el sitio Web. 	<p>XML, HTML</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Búsqueda simultánea en varios servidores Z39.50 ✓ Estadísticas de las consultas ✓ Adquiere la interfaz de cualquiera de sus bases de información. ✓ Servidores Z39.50 configurables.
Herramientas / aplicaciones de Software necesarias	Sistemas operativos Windows 2000 Server, XP Server o Linux, distribuciones Redhat, Suse o Debian	Alejandría como cliente Windows Xp, Windows 2000, Windows Me, Windows NT 4x, Windows 95 y Windows 98

Cuadro 4 Soluciones Alternativas para la Biblioteca Digital
Fuente: Autoría Propia

Analizar la Viabilidad de las Soluciones Alternativas

Candidata 1

“Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad (GIAS) basado en Cybertesis”

Factibilidad Operativa

En base a la estructura PIECES (ver anexo D), se determinó que el Diseño de la Biblioteca Digital para el GIAS basado en Cybertesis si cumple

con la problemática planteada, ya que tendrá como objetivo promover la publicación y difusión de tesis electrónicas en el área de Arquitectura, implementando estándares internacionales de publicación digital y tecnologías que facilitan la consulta e intercambio de información, basada en herramientas interoperables y de fuente abierta. Así mismo, los coordinadores del grupo GIAS están complacidos con esta herramienta de fácil manejo y adquisición.

Factibilidad Técnica

Las especificaciones mínimas que debe tener un servidor de Cybertesis son las siguientes:

- a. Procesador Intel Pentium IV de 2.8 Ghz. o más
- b. 1 Gb. de RAM
- c. 120 Gb. de Disco Duro (1 Gb. para aplicaciones, el resto para OS y almacenamiento de las tesis)
- d. Sistemas operativos Windows 2000 Server, XP Server o Linux, distribuciones Redhat, Suse o Debian

Dentro de la Universidad se tiene la tecnología disponible para esta solución encontrándose en la capacidad de soportar los requerimientos del sistema. De igual forma se localiza dentro de la Universidad, específicamente en el área de la Biblioteca, personal con los conocimientos necesarios para aplicarla adecuadamente.

Factibilidad Económica

Como se explicó la universidad y por ende el grupo GIAS cuenta con la tecnología y el personal para llevar a cabo el proyecto, por lo tanto la creación de la biblioteca solo podrá ocasionar gastos en suministros. Así

mismo es importante mencionar que el programa Cybertesis no representa ningún costo en su adquisición ya que es un software libre.

Candidata 2

Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad basado en Alejandría Z39.50

Factibilidad Operativa

Al realizar el análisis de la estructura PIECES, se llegó a la conclusión de que el diseño de la biblioteca digital utilizando Alejandría Z39.50 cubre los diferentes problemas que se presentan a la hora de consultar y registrar la informaciones. De igual forma se cuenta con el apoyo y participación de los usuarios directos.

Factibilidad Técnica

EL GIAS cuenta con la tecnología necesaria para el desarrollo de la biblioteca digital. Para comprobar que la configuración de los equipos es el adecuado se realizó un estudio detallado de los computadores y servidor existente, dando como resultado que los equipos están aptos para soportar la biblioteca.

Factibilidad Económica

Actualmente la Universidad posee instalada en su Biblioteca el sistema Alejandría, por lo tanto el personal que allí labora maneja este software. Solo se incurrirá en el gasto para el nuevo cliente Z39.50 de Alejandría, el cual puede ser adquirido como shareware por 40\$, el software puede copiarse libremente y ser utilizado inmediatamente.

Recomendar una Solución para el Sistema

Como se demostró ambas alternativas de solución son factibles desde los criterios Operativos, Técnicos y Económicos. Por tal motivo la elección de la solución adecuada se realizó con el personal del GIAS llegando a demostrar lo siguiente:

De acuerdo con las investigaciones realizadas se comprobó que la Biblioteca de la UNET esta llevando a cabo la digitalización de todas las tesis (tesis de pregrado, tesis de postgrado) incluyendo las del Área de Arquitectura a través de Cybertesis. Por tal motivo el crear la biblioteca digital con las tesis del grupo utilizando este programa incurriría en la duplicidad de la información y desperdicio de tiempo por estar trabajando dos áreas en el mismo proyecto. De igual forma se comprobó que este programa solo servirá para los trabajos escritos, dejando a un lado el resto de documentos existentes en el GIAS como lo son: Fotos, Planos, Revistas, Catálogos, entre otros.

Por estas razones se realizará la biblioteca Digital de los documentos que no puedan ser digitalizados por Cybertesis utilizando “**Aleandría Z39.50**”. El resto de documentos que sean digitalizados por la Biblioteca de la UNET serán integrados a la Biblioteca Digital del GIAS a través de un enlace o hipervínculo.

FASE 2: ADQUISICION DEL DISEÑO DE SISTEMAS

Opciones y Criterios Técnicos

Para llevar a cabo la Digitalización de los documentos como revistas, catálogos, entre otros se tomará en cuenta el software enfocado al OCR, que permite convertir el texto en papel en imágenes utilizando el uso del

escáner. En el caso de la Imagen como fotos y planos se utilizará TIFF como formato estándar sin compresión para almacenar las imágenes escaneadas.

De igual forma como es explico se necesitará el nuevo cliente Z39.50 de Alejandría.

Para el proceso de Digitalización se indicará más adelante el Recurso Humano necesario para llevar a cabo estos procesos.

FASE 3: FASE DE DISEÑO E INTEGRACION DEL DISEÑO DE SISTEMAS

Arquitectura de la Biblioteca Digital del GIAS

Habiendo analizado la situación presente para en el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS, se determinó que se necesitan realizar mejoras inmediatas. Estas mejoras fueron tomadas en cuenta al momento de “Diseñar la Biblioteca Digital”, la cual será una herramienta que realizará todos los procesos básicos de una biblioteca a través de software, apoya totalmente en la computación y las redes. El diseño de la Biblioteca Digital esta compuesto por la siguiente arquitectura: Editores XML, Recursos, Métodos de Búsqueda, Colección digital, Bases de datos, Administración, Lenguajes de Programación, Interfaz de usuario, Sistema Operativo y Seguridad.

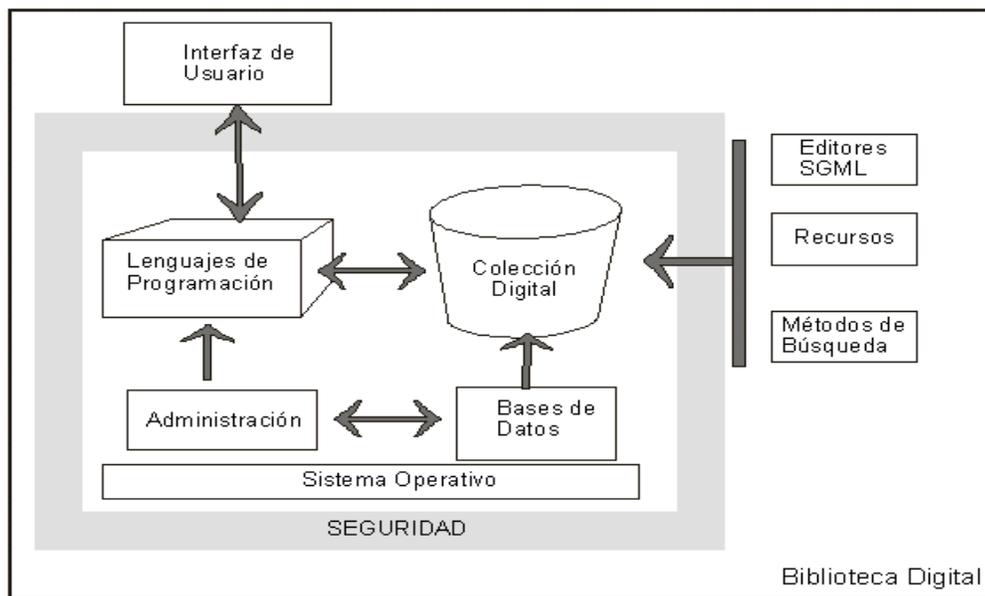


Grafico 34 Arquitectura de la Biblioteca Digital

Fuente: Tomado del Modelo para el Desarrollo de Bibliotecas Digitales por Lopez, C (2000)

Las partes que integran son:

Editores XML

Como estándar para el manejo de textos se consideró XML ya que puede ser utilizado para definir diversos lenguajes de marcación con usos específicos - especialmente en la representación de datos.

Recursos

Están conformados por los elementos que permitirán formar la colección digital.

Métodos de Búsqueda

Son programas mediante los cuáles se podrá hacer más fácil la búsqueda e indexación de documentos. En Alejandría el Protocolo Z39.50 permitirá realizar desde un sistema local, consultas a sistemas remotos, heterogéneos, que trabajen con distinto software y distintas estructuras de bases de datos., es decir, convertirá al buscador de Alejandría en un buscador de información en servidores Z39.50. La arquitectura entre el protocolo Z39.50 es cliente servidor. La manera interna de funcionamiento del Cliente- Servidor Z39.50 de Alejandría al momento en que el usuario del GIAS desee consultar otra información no existente en el sitio local se presenta en la gráfico y se explica a continuación:

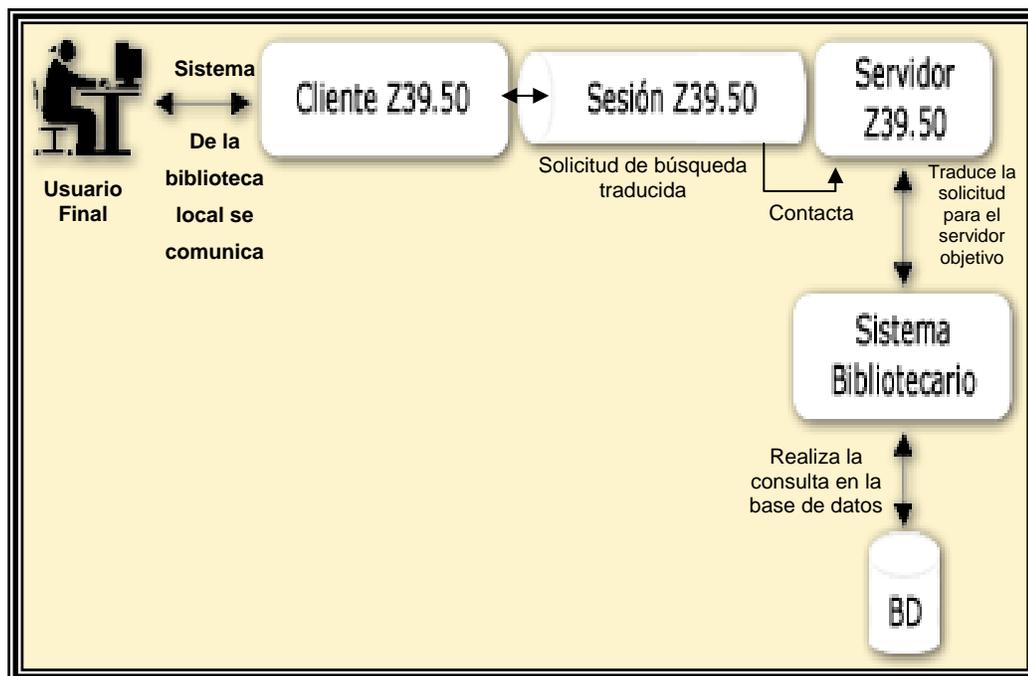


Grafico 35 Diagrama de Sección del Cliente Z39.50 y el Servidor Z39.50
Fuente: Autoría Propia

El usuario del GIAS seleccionará la biblioteca que desea consultar, desde el menú que le proporcionará el sistema local, usando la interfaz de software en que trabaja la biblioteca. Elegida la palabra(s) que desea ordenará la realización de la búsqueda. El sistema local de la biblioteca del

GIAS se comunicará con el Cliente Z39.50. El cliente Z39.50 traducirá la solicitud de búsqueda del sistema local en una búsqueda bajo el protocolo de comunicación Z39.50, contactándose entonces con el servidor Z39.50 indicado por el usuario del GIAS.

El Servidor Z39.50 traducirá la solicitud de búsqueda en una búsqueda ordinaria dentro del sistema bibliotecario seleccionado. El sistema bibliotecario Objetivo, realizará la consulta en la base de datos y le comunica al Servidor Z39.50 los resultados; es decir, los registros que cumplieron con los requisitos solicitados.

Colección Digital

Para la colección digital es indispensable contar con un Recurso Humano calificado de acuerdo a los procesos a realizar. Este recurso humano solicitado es: Bibliotecario, Analistas y Programadores.

Bibliotecario; quien será el encargado de la catalogación de los materiales no electrónicos y electrónicos existente en el GIAS.

Funciones:

- a. Estudiar y analizar los materiales existentes en el GIAS
- b. Efectuar la catalogación del material de acuerdo a las normas establecidas.
- c. Realizar fichas de la documentación registrada.
- d. Presentar un Informe a los Coordinadores del GIAS.

Analistas y Programadores

Funciones

- a. Diseño y análisis de los sistemas
- b. Digitalización de la Información.

- c. Analizar y evaluar los cambios autorizados para un documento.
- d. Efectuar un diseño detallado de la digitalización de la información.
- e. Prediseñar, la Biblioteca Digital y presentarla ante los Coordinadores del GIAS
- f. Analizar y evaluar los cambios del sistema
- g. Realizar pruebas y mantenimiento al sistema.

Conformado el equipo de trabajo se procede a especificar los procesos requeridos para la colección Digital.

En la Colección Digital estarán presentes los documentos digitales que han sido seleccionados en el GIAS para formar parte del acervo de información de la biblioteca digital. Para esta biblioteca se tomaran los documentos como revistas, planos, entre otros convertidos en algún formato digital.

La conversión de las revistas, catálogos u otra información se realizará a través del OCR (Optical Character Recognition), el cual es un proceso que convierte textos en papel a imágenes (con el uso de un escáner), y éstas a su vez son interpretadas y convertidas a texto digital, lo cual permitirá almacenar la información en algunos de los formatos más comunes (.doc o .txt, RTF o texto plano.).



Grafico 36 Diagrama de Digitalización de los Textos

Fuente: Tomado del Modelo para el Desarrollo de Bibliotecas Digitales por Lopez, C (2000).

El personal del GIAS asignado para esta labor tendrá la obligación de realizar pruebas para evitar errores de captura en la información. Esto es un proceso largo ameritando de tiempo y disponibilidad por parte de la persona que lo realice.

En el caso de las imágenes no existe una regla para su digitalización, solo deberá importar la calidad de la imagen para que su difusión sea la más adecuada.

Bases de datos

Estará conformado por un registro organizado de todos los materiales contenidos en la colección digital.

Administración

Es el módulo que se encargará de la actualización y creación de nuevos servicios.

Lenguajes de Programación

Para el diseño de la interfaz de la Página Web del Grupo GIAS se utilizó HTML como lenguaje principal.

Interfaz de usuario

Este será el punto de comunicación entre el sistema y el usuario, basado en páginas Web. La página Web de base para el acceso de la interfaz será la del GIAS, en ella se encontrará una opción vinculada a la Biblioteca Digital.

Sistema Operativo

Como se indicó anteriormente Alejandría trabaja bajo varias plataformas, por lo tanto se trabajará bajo el sistema Operativo presente en la UNET

Seguridad

Los diferentes mecanismos de seguridad deberán prevalecer en el cada parte del sistema. La Biblioteca Digital tendrá su acceso a través de la página Web del Grupo GIAS, en esta se incluirá un botón que contendrá un hipervínculo para poder dirigirse al ingreso de la misma. Una vez en el sitio Web, el sistema pedirá a los usuarios claves de acceso y contraseñas para el ingreso a la biblioteca. Esto amerita que los usuarios realicen en el Grupo GIAS una solicitud para el otorgamiento de su clave.

Describir el Sistema Propuesto

La Biblioteca Digital permitirá al usuario tener la posibilidad de acceder a información de su interés, ampliando sus conocimientos y rompiendo las barreras de espacio y tiempo. Como se explicó para generar esta información o “colección digital” que formará parte de la Biblioteca Digital del GIAS, el o los autores deberán realizar una catalogación de acuerdo con las

características que ellos crean convenientes. Paralelo a este proceso se deberá llevar la información a un formato digital. Una vez realizado estos dos procesos se procederá a la inclusión de la información digitalizada en la base de datos de Alejandría.

Cuando el usuario (comunidad universitaria o público en general) desea utilizar la Biblioteca Digital del GIAS primero deberá solicitar a través de Internet el sitio Web o dirección electrónica donde se encuentra ubicada la Página Web del GIAS, luego que se encuentre en este sitio se le proporcionaran varias opciones: Programas de Investigación, Investigadores GIAS, Artículos Publicados, Convenios establecidos, entre otras. Anexo a esta lista encontrarán una opción llamada "Biblioteca Digital GIAS", es allí donde el usuario con un simple clic ingresará a la misma.

Una vez que el usuario a ingresado al sitio y desea utilizar la Biblioteca Digital le pedirá claves de acceso (número de login – password) que deberán ser dadas por el usuario, estas serán otorgadas en el Grupo GIAS.

Para una mayor seguridad las claves de acceso, podrán ser introducidas solo tres veces, sin ninguna es la alternativa correcta, el sistema emitirá un error y automáticamente se saldrá del sitio Web.

Cuando los usuarios ingresen a la Biblioteca encontrarán una lista de opciones catalogadas de acuerdo a sus criterios. El usuario deberá seleccionar la categoría que desea consultar. Una vez seleccionada el sistema realizará la búsqueda detallada de la información a consultar, esta búsqueda la puede realizar internamente, es decir, en su misma base de datos o externa utilizando los Servidores Z39.50 como ya se explico anteriormente.

Cuando la consulta tenga éxito se le presentará al usuario la información solicitada. Si esta información no es restringida por su autor, se podrán realizar las operaciones básicas de Copiar, Cortar, Pegar y Guardar. De esta forma el usuario podrá conseguir fácilmente la información requerida.

Modelizar el Sistema Propuesto

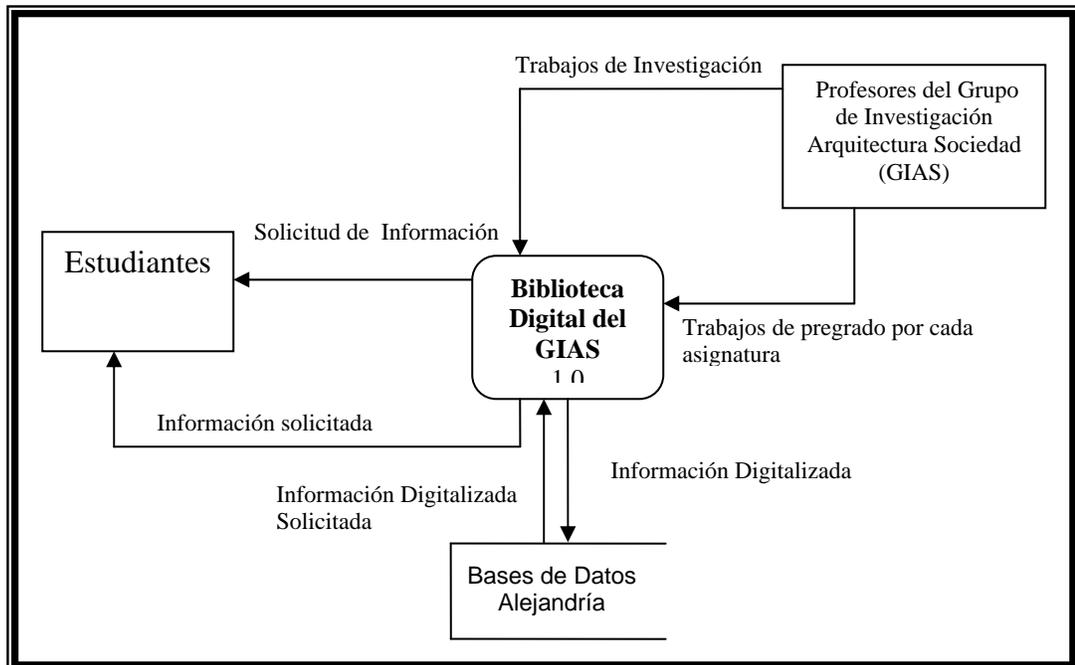


Grafico 37 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Propuesto (Nivel 0) Biblioteca Digital del GIAS.

Fuente Autoría Propia

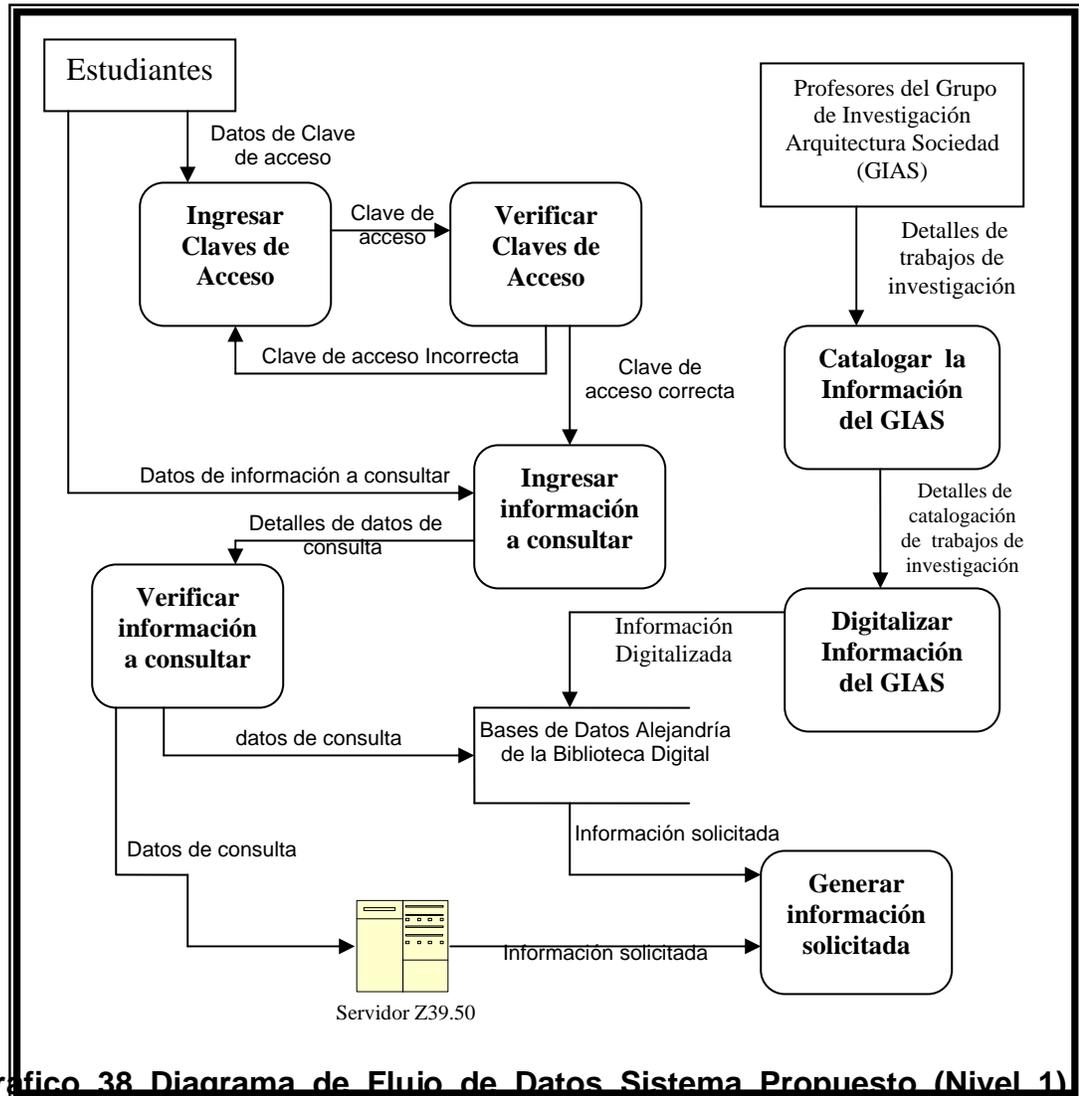


Gráfico 38 Diagrama de Flujo de Datos Sistema Propuesto (Nivel 1) Biblioteca Digital del GIAS.
Fuente Autoría Propia

Diseño de la Base de Datos

Nivel Conceptual

Este nivel correspondió a la estructura organizacional de los datos de la base obtenida al reunir los requerimientos de todos los usuarios del GIAS

con respecto a la creación de una Biblioteca Digital sin preocuparse de su organización física ni las vías de acceso. Luego de reunir los requerimientos se estableció la necesidad de contar con un conjunto de clases de entidades las cuales son:

Entidad Programa: En el cual se encontraran los datos de todos los programas de investigación del Grupo GIAS

Entidad Estudiante: Allí se encontraran los datos referentes a los estudiantes de arquitectura adscritos a la Biblioteca Digital

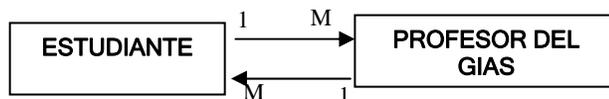
Profesor del GIAS: Esta contiene todos los datos principales de los profesores de Arquitectura inscritos en el GIAS.

Colección Digital: Se refiere a los datos que identificaran a toda la información digitalizada que se encuentre en el GIAS.

De igual forma a nivel conceptual se especificó el conjunto de relaciones, atributos y restricciones de correspondencia de cardinalidades. La razón de cardinalidad va a expresar el número de entidades a las que otra entidad puede estar asociada y esta dependió de la situación del mundo real que el conjunto de entidades modela.

A continuación se especifican los siguientes conjuntos de relaciones y correspondencia de cardinalidades de acuerdo con las entidades anteriormente nombradas:

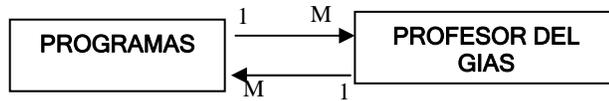
Relación y Cardinalidad entre ESTUDIANTE -: PROFESOR DEL GIAS



Un estudiante puede tener muchos profesores, y un profesor puede tener muchos estudiantes

Relación: M:M

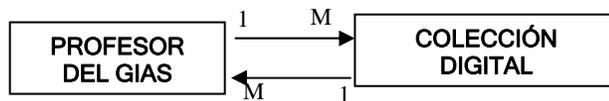
Relación y Cardinalidad entre PROGRAMAS- PROFESOR DEL GIAS



Un programa puede tener muchos profesores, y un profesor puede tener en varios programas

Relación: M:M

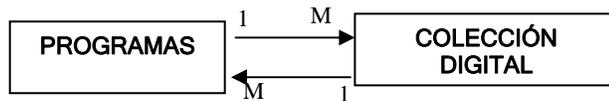
Relación y Cardinalidad entre: PROFESOR DEL GIAS- COLECCIÓN DIGITAL



Un profesor puede tener varias colecciones digitales (tesis, trabajos, revistas, planos entre otros), y una colección Digital puede pertenecer a varios profesores.

Relación: M:M

Relación y Cardinalidad entre: PROGRAMAS- COLECCIÓN DIGITAL



Un programa puede tener varias colecciones digitales (tesis, trabajos, revistas, planos entre otros), y una colección Digital puede pertenecer a varios programas

Relación: M:M

ESQUEMA CONCEPTUAL

La representación del esquema conceptual se muestra a continuación:

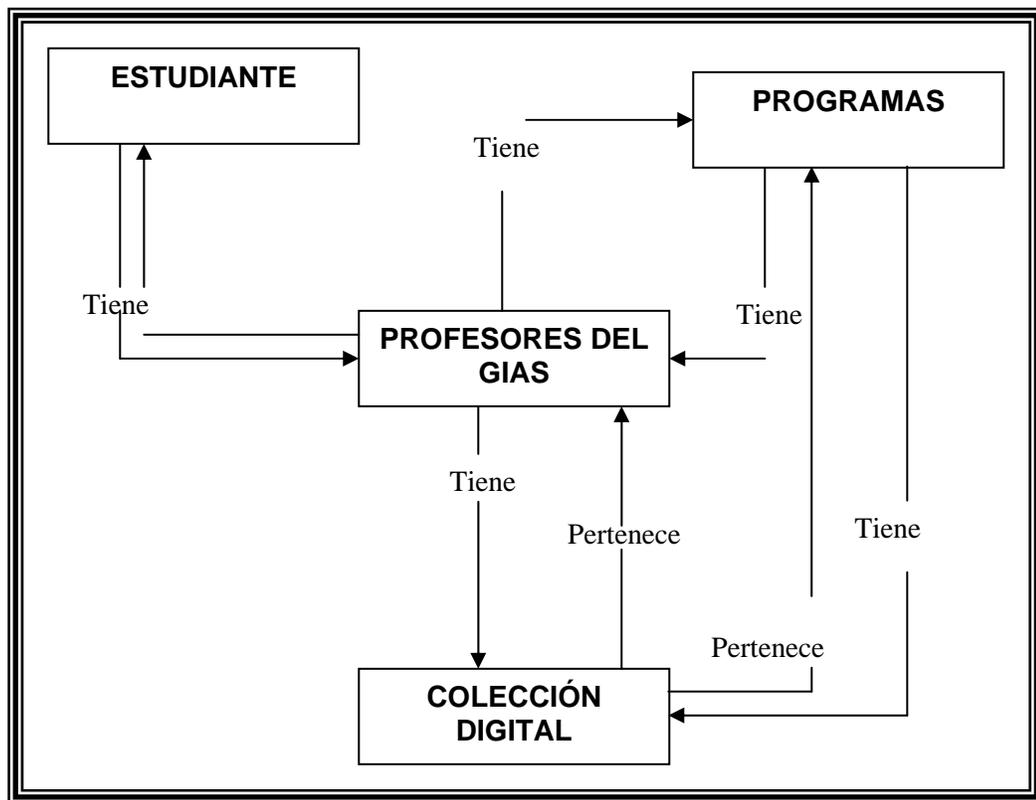


Gráfico 39 Esquema Conceptual de las entidades Asociadas al GIAS
Fuente Autoría Propia

Nivel Lógico

Sobre la base de datos en estudio se puede dar lugar a varias operaciones que pueden formar una unidad lógica de trabajo. Estas operaciones que se llevan a cabo como una única función lógica en la aplicación de la base de datos son llamadas transacciones. Cada transacción dentro del sistema es una unidad atómica (la transferencia debe ocurrir por completo o no ocurrir en absoluto) y consistencia (es decir, la base de datos era consistente cuando la transacción comenzó, la base de datos debe seguir siendo consistente cuando la operación termine con éxito). Esas transacciones generadas dependerán de las consultas que realicen los usuarios de la Biblioteca Digital.

A continuación se realiza la estructura lógica de la base de datos expresada mediante un diagrama entidad relación, donde se indican las entidades y relaciones así como las restricciones (correspondencia de cardinalidades que la base de datos cumple).

Modelo Entidad – Relación

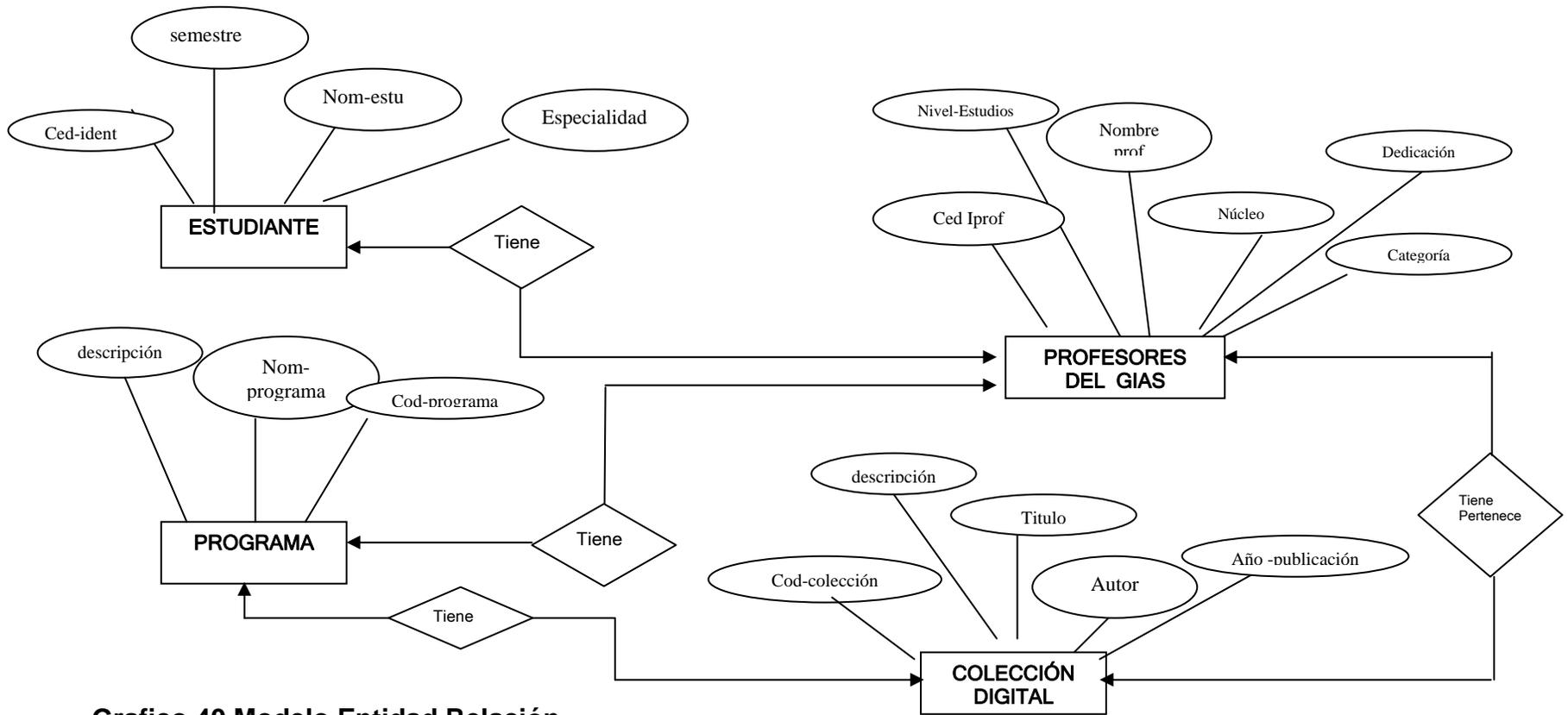


Grafico 40 Modelo Entidad Relación

Fuente: Autoría propia

Nivel Físico

Partiendo del esquema de base de datos Entidad Relación E-R se representa la base de datos por medio de un modelo Relacional (una colección de tablas relacionadas).

Para cada conjunto de entidades de la base de datos y el conjunto de relaciones correspondientes se le asignó una única Relación (la cual se le asigna un nombre exclusivo), a su vez las relaciones están compuesta de varias tuplas cada una de las cuales con un nombre único. Es importante mencionar que se utilizó los términos relación y tupla en lugar de tabla y filas.

A continuación se presenta el modelo relacional:

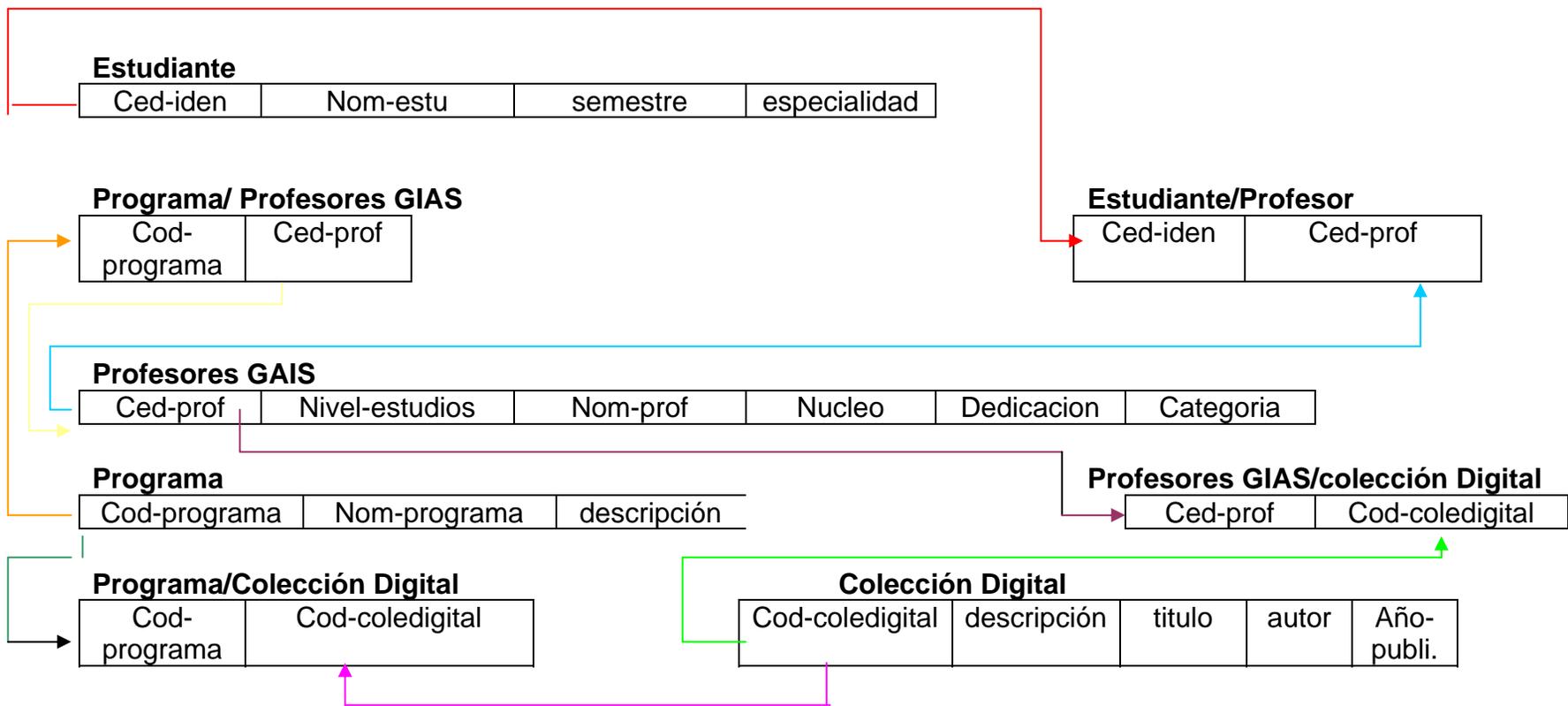


Grafico 41 Diseño Físico de la Base de Datos
Fuente: Autoría Propia

COSTOS DE LA BIBLIOTECA DIGITAL

En esta sección se presenta una relación de inversión inicial y gastos de mantenimiento, calculados a un precio aproximado de 2000 Bs por US\$.

Los ingresos de financiamiento serán solicitados a las Autoridades Universitarias al comienzo del nuevo año.

Inversión Inicial

Esta inversión se hará una sola vez y allí se especificará el local seleccionado por el Grupo para el Desempeño de la biblioteca Digital. Así mismo se indicarán todos los aspectos necesarios para su acondicionamiento, como mobiliario y equipos técnicos.

Gastos de Mantenimiento

Se consideran dos aspectos importantes como lo son: los gastos de personal y los gastos de insumos en general. Ambos se presentaran detalladamente con una frecuencia mensual y anual para que sean considerados como efectos a la hora de solicitar el presupuesto anual para el Grupo de Investigación.

Inversión Inicial

Espacio Físico	Precio Unit	Total Bs
Local (propiedad de la Universidad)		0.00
Acondicionamiento del Local		3.000.000,00
Sub Total 1		3.000.000,00
Mobiliario		
1 Escritorio	120.000,00	120.000,00
1 Filtro de Agua	700.000,00	700.000,00
4 Sillas Giratorias	55.000,00	220.000,00
1 Mesón 2x1	150.000,00	150.000,00
2 Estantes	100.000,00	200.000,00
Sub total 2		1.390.000
Equipos		
2 Escáner	450.000,00	900.000,00
Guillotina	75.000,00	75.000,00
Sub-total 3		975.000,00
Otros Recursos		
1 línea Telefónica	17.000,00	17.000,00
Acceso a Internet (conexión a la red de la UNET)		0,00
Sub total 4		170.000,00
Total General		5.535.000

Cuadro5 Inversión Inicial de la Biblioteca Digital
Fuente: Autoría Propia

Gastos de Mantenimiento

Personal	Precio Unit	Total Bs
1 Bibliotecolo		750.000,00
1 Analista de Sistemas		400.000,00
1 Programador		400.000,00
Total Nómina Mensual		1.550.000,00
Total Nómina Anual		18.600.000,00
Bono Vacacional (60d)		2.200.000,00
Aguinaldos (60d)		2.200.000,00
Total Gastos del Personal Anual (A)		23.000.000,00
Mantenimiento		
Suministros e Insumos de papelería y otros		300.000,00
Total mensual		300.000,00
Total Anual (B)		3.600.000,00
Total Gastos de Mantenimiento A + B		26.600.000,00

Costos Totales

Inversión Inicial		5.535.000
Gastos de Mantenimiento Anual		26.600.000,00
Total Costos		32.135.000,00 Bs.

Cuadro 6 Gastos de Mantenimiento y Costo Total de la Biblioteca Digital
Fuente: Autoría Propia

CAPITULO VI

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

CONCLUSIONES

El diagnóstico realizado en el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS mediante la aplicación de los instrumentos a las distintas entidades seleccionadas se centro en las siguientes premisas:

- a. Necesidad de crear una biblioteca que contenga la información producto de las investigaciones realizadas en forma digital
- b. Determinar los posibles criterios para la catalogación y digitalización de los documentos no electrónicos existentes en el GIAS.
- c. Evaluar la factibilidad de las alternativas de solución para el Diseño propuesto.
- d. Seleccionar la tecnología (hardware y Software) adecuada para el buen desenvolvimiento de la Biblioteca Digital.
- e. Establecer una arquitectura para el diseño de la Biblioteca Digital.

Para cumplir con lo antes expuesto se presento una propuesta para la creación de la Biblioteca Digital del Grupo GIAS que contempla

fundamentalmente dos aspectos: el Análisis del Sistema y El Diseño del sistema. En cada uno de estos se realizó un análisis exhaustivo para cubrir las necesidades antes mencionadas.

El objetivo primordial de la Biblioteca Digital consiste en presentar a los usuarios una colección de material bibliográfico especializado en el área de Arquitectura, con la finalidad de difundir conocimientos en apoyo a la investigación.

El Recurso Humano necesario para la catalogación de aquellos materiales no electrónicos en el GIAS esta conformado por un equipo de 3 especialistas: 1 Bibliotecólogo, 1 analistas y un programador. Para cada uno de los cargos se establecen sus respectivas funciones.

El estudio prevé la factibilidad Operativa, Técnica y Económica para las alternativas de solución, resaltando que ambas alternativas son viables para ser desarrolladas dentro de la Universidad. En base a esto la alternativa seleccionada es la más adecuada para cubrir los requerimientos del GIAS.

No existe un Modelo único para el desarrollo de Bibliotecas Digitales, solo deberá adaptarse aquel que cubra las exigencias del área en la cual se desee crear. En este caso el modelo utilizado fue reestructurado de acuerdo a las exigencias, pudiéndose encontrar un modelo viable para el diseño de la Biblioteca del GIAS.

RECOMENDACIONES

Es recomendable fijar una reunión con todos los profesores del GIAS, para establecer nuevas políticas en la elaboración de los trabajos de investigación y en sus resultados, exigiendo una copia del trabajo realizado, para que de esta manera la colección digital sea rica en contenido y por ende el Grupo GIAS sirva de verdadero apoyo a la comunidad universitaria y público en General

Elaborar la Biblioteca Digital, contratando personal técnico capacitado en el área.

Realizar campañas que permitan dar a conocer la nueva Biblioteca Digital del grupo GIAS, especificando los aportes que esta les pueda otorgar a aquellas personas interesadas.

Evaluar el nivel de consulta de la Biblioteca Digital a través de Estadísticas reflejadas anual, mensual, trimestral o según el caso.

Referencias Bibliográficas

Alejandro Z39.50 Disponible: [http:// www.Alejandro.Z39.50.com](http://www.Alejandro.Z39.50.com)

Balestrini, M (1998). Como se elabora el proyecto de Investigación. Caracas. BL Consultores Asociados.

Barrios. M (2002) Manual de Trabajos de Grados de Especialización y Maestría y Tesis Dotóricas. Caracas. Fedupel.

Beekman (1999) Introducción a la Computación. México. Addison Wesley Longman.

Black, U.(1999) Tecnologías emergentes para redes de computadoras. México. Prentice Hall Hispanoamericana, S. A.

Borghello, C. (2001) Seguridad Informática. <http://www.cfbsoft.com.ar>

Cybertesis Disponible: <http://www.Cybertesis.com>.

Date, J.C. (2001) Introducción a los Sistemas de Bases de Datos. México. Pearson Educación.

García Carrero, E. y Garcia Melero, L..(2001) La Biblioteca Digital. Madrid. Arco / Libros, S.L.

Gestión del conocimiento Disponible: <http://www.Gestióndelconocimiento.com>

Hamdan, N (1994) Métodos estadísticos en Educación. Caracas. Universidad Central de Venezuela, Ediciones de la Biblioteca.

Lopez, C, (2000). Modelo para el desarrollo de Bibliotecas Digitales Especializadas. Disponible: <http://biblioweb.dgsca.unam.mx>

Mires F. (1996) La Revolución que nadie soñó, o la otra posmodernidad. Venezuela. Nueva Sociedad.

Montilva, J. (1987) Desarrollo de sistemas de Información. Merida –Venezuela Consejo de Publicaciones Universidad de los Andes.

O'Brien, J. (2001) Sistemas de Información Gerencial. Colombia Editorial Mac Graw Hill.

Prieto Espinoza, A., LLoriz Ruiz, A. y Torres Cantero, J. (2002) Introducción a la Informática. Madrid, Mc Graw Hill.

Sánchez, M y Vega, J (2002) Bibliotecas electrónica, virtuales y digitales: tres entidades por definir. Pagina Web. Disponible: <http://www.biliodgsca.unam.mx/tesis/>

Wheeler, J. y Goldhor, H (1970) Administración Práctica de Bibliotecas Públicas. México. Fondo de Cultura Económica.

Whitten, J., Bentley, L. y Barlow, V. (1997) Análisis y Diseño de Sistemas de Información. Madrid. Mc Graw Hill.

ANEXO A

ANEXO A UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION.

CUESTIONARIO DE DIAGNOSTICO

Esta encuesta tiene por objeto conocer las expectativas de los estudiantes de Arquitectura en el diseño de una Biblioteca Digital en el “Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS”

INSTRUCCIONES

Marque con una “X” dentro del paréntesis la(s) respuestas que mejor indique(n) cual es su opinión con respecto a lo que se le pregunta:

1. ¿Sabe usted que es el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS?

SI () NO ()

2. ¿Si la respuesta anterior es afirmativa, acudió a el para:

Revisar Bibliografía ()

Asesorías()

Becario()

Otro ()

3. ¿Con que frecuencia utiliza los apoyos del GIAS?

Siempre ()

Frecuentemente ()

Nunca()

4. ¿Considera que existen muchas restricciones al momento de solicitar cualquier material bibliográfico en el GIAS?

SI () NO ()

5. Al momento de solicitar el material de interés el préstamo del mismo es:

Interno ()

Externo()

6. ¿Existen demoras por parte del personal del GIAS para encontrar el material de interés?

SI ()

NO ()

7. ¿Puede emitir una copia de la parte que le interesa?

SI ()

NO ()

8. ¿Ha manejado alguna vez Internet?

SI ()

NO ()

9. ¿Le gustaría que la información resguardada en el GIAS estuviese accesible para usted las 24 horas del día a través de una página Web?

SI ()

NO ()

10. ¿Sabe usted que es una Biblioteca Digital?

SI ()

NO ()

11. ¿Si la respuesta es afirmativa, ¿Cuál ha consultado?

12. ¿Cree usted que una Biblioteca Digital en el GIAS, le proporcionará más interés para desenvolverse en el área de la Investigación?

SI ()

NO ()

Datos Generales

Semestre que cursa _____

Índice Académico _____

Sexo _____

ANEXO B

ENTREVISTA

Entrevistado: Personal del Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS

1. ¿Tiene el Grupo de Investigación una Biblioteca destinada a la investigación de los estudiantes de Arquitectura?
SI () NO ()

2. ¿Qué tipo de Biblioteca funciona actualmente?

Publica ()

Infantil ()

Académica ()

Especializada ()

Otra () _____

3. El horario de atención al público está ajustado a:

Los Estudiantes ()

Los Profesores ()

Horario de Oficina ()

Todas las anteriores ()

Ninguna de las anteriores ()

4. ¿Cómo se encuentra la información de la Biblioteca?

Trabajos de investigación ()

Revistas impresas ()

Catálogos ()

Otros medios () indique cuales

5. ¿Tiene esta información una catalogación específica?

SI ()

NO ()

6. ¿Les gustaría concentrar toda la información en un solo espacio?

SI ()

NO ()

De que tipo?

7. ¿Sabe usted que es una Biblioteca Digital?

SI ()

NO ()

8. ¿Esta de acuerdo en crear una Biblioteca Digital para este grupo?
SI () NO ()

9. ¿Cuáles serán las condiciones de acceso a la información?

10. ¿Cuál es el hardware y software con que cuenta el GIAS para el desarrollo de la Biblioteca Digital?

11. ¿Les gustaría llevar un control de los alumnos que ingresen a esta Biblioteca?

SI () NO ()

12. ¿Tienen un sitio o lugar específico donde se puedan instalar los equipos de cómputo para que estén accesibles al público en general?

SI () NO ()

ANEXO C

ENTREVISTA

Entrevistado: Personal de la Biblioteca de la Unet

1. ¿Les gustaría participar en el Diseño de una Biblioteca Digital para el Grupo de Investigación Arquitectura Sociedad GIAS?

SI ()

NO ()

2. ¿Estarían dispuestos a ayudar en la catalogación del material que se encuentra en la actual biblioteca?

SI ()

NO ()

3. ¿Se podría utilizar el servidor de la Biblioteca para anexar el nuevo diseño?

SI ()

NO ()

4. ¿Qué tipo de software utiliza la biblioteca?

5. ¿Cómo es su estructura?

ANEXO D ESTRUCTURA PIECES.

P Prestaciones. ¿Proporciona el sistema la productividad y tiempo de respuesta apropiados?

I Información: ¿Suministra el sistema a los usuarios finales la información pertinente y a tiempo?

E Economía: ¿Ofrece el sistema un nivel de servicio adecuado y la suficiente capacidad para reducir los costes de la empresa o aumentar sus beneficios?

C Control: ¿Ofrece el sistema controles adecuados que lo protejan de fraudes y desfalcos y garanticen la seguridad y la precisión de los datos y la información?

E Eficacia: ¿Hace el sistema un uso máximo de los recursos disponibles, incluidas las personas, el tiempo y similares?

S Servicios: ¿Ofrece el sistema los servicios solicitados? ¿Es el sistema flexible y Ampliable?

ANEXO E

ANEXO A UNIVERSIDAD CATOLICA ANDRES BELLO DIRECCION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO ESPECIALIZACION EN SISTEMAS DE INFORMACION.

Formato de Validación

Apellidos y Nombre del Validador:
Cédula de Identidad
Profesión:
Especialidad:
Lugar de Trabajo:
Cargo que desempeña:

Instrucciones:

A continuación se presenta una tabla en donde las filas de éstas representan los ítem que han de ser evaluados, y las columnas sus criterios de evaluación. Marque con una X en la celda correspondiente si considera que un ítem es (a) pertinente, (b) debe ser reformulado o (c) en su defecto ser eliminado del instrumento. Por favor agregue las observaciones o sugerencias que considere necesarias a fin de mejorarlos.

Ítems	Pertinencia	Reformular	Eliminar	Observaciones
1				
2				
3				
4				
5				
6				
7				
8				
9				
10				
11				
12				

