

**SISTEMA INTRANET COMO PROPUESTA DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE
APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA**

**NINI JOHANNA AREVALO OYOLA
ANA CAROLINA DAZA RODRIGUEZ**

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA 2008**

**SISTEMA INTRANET COMO PROPUESTA DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE
APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA**

**Proyecto de Grado para optar al Título de
INGENIERO DE SISTEMAS**

Director:

Ing. LUIS CARLOS GÓMEZ FLOREZ

Codirector:

Ing. HUGO HERNANDO ANDRADE SOSA

**UNIVERSIDAD INDUSTRIAL DE SANTANDER
FACULTAD DE INGENIERÍAS FISICOMECAÑICAS
INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA
BUCARAMANGA 2008**

Dedicado

A Dios por la fortaleza y la energía de todos los días

A mi madre Dora Melva, por el apoyo de toda la vida

A mi padre José Everley y mis hermanos Nirian Yaleny y Jorge Ignacio su cariño y comprensión

A mi esposo Jesús Eduardo por su amor y su apoyo incondicional

A mis hijos Luisa Mariana y Juan Pablo por ser el incentivo para alcanzar esta meta

A mi familia por estar pendientes de mi

A Ana Carolina por su paciencia y amistad

NINI JOHANNA AREVALO OYOLA

Dedicado

A Dios, por la fortaleza y por permitirme este logro.

A mis padres (Nancy y Efraín), mi hermanita (Nancy Edith), hermanos (Roberto y Efraín), y sobrinos por su paciencia y por apoyarme en todo momento.

A Oscar Leonardo, por su apoyo y por sus palabras de ánimo.

A Nini Johanna por su amistad y por acompañarme en el logro de esta meta.

A mis amigas y amigos por acompañarme en este proceso y por compartir este logro.

ANA CAROLINA DAZA RODRIGUEZ

AGRADECIMIENTOS

Por que finalmente se concluye un trabajo muy importante para nuestras vidas, llego el momento de agradecer a aquellas personas que nos ayudaron, nos acompañaron y apoyaron en el desarrollo y culminación de esta meta.

A Dios por iluminar nuestros caminos todos los días

A nuestras familias por el apoyo incondicional

A los profesores Hugo y Luís Carlos, por su tiempo, paciencia, aportes y enseñanzas en este proceso.

Al equipo CPE-UIS por la experiencia, por el apoyo y las expectativas en el desarrollo y culminación de este trabajo.

A nuestros amigos por los ánimos trasmitidos.

TABLA DE CONTENIDO

| | | |
|----------|--|-----------|
| 1 | ESTUDIO PRELIMINAR, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO..... | 16 |
| 1.1 | DESCRIPCION DE LA SITUACION DE INTERES..... | 16 |
| 1.2 | OBJETIVOS DEL PROYECTO..... | 25 |
| 1.2.1 | Objetivo General..... | 25 |
| 1.2.2 | Objetivos Específicos..... | |
| 1.3 | IMPACTOS ESPERADOS..... | 26 |
| 1.4 | METODOLOGIA..... | 27 |
| 1.5 | CONCLUSIÓN..... | 29 |
| 2 | MARCO TEÓRICO..... | 30 |
| 2.1 | INTERNET..... | 30 |
| 2.2 | PRINCIPALES SERVICIOS OFRECIDOS POR INTERNET..... | 31 |
| 2.2.1 | Navegación Web..... | 31 |
| 2.2.2 | Buscadores Web..... | 31 |
| 2.2.3 | El Correo Electrónico..... | 31 |
| 2.2.4 | Chat..... | 32 |
| 2.2.5 | Mensajería Instantánea..... | 32 |
| 2.2.6 | FTP (File Transfer Protocol)..... | 33 |
| 2.2.7 | Grupos de Noticias..... | 33 |
| 2.2.8 | Foros..... | 33 |
| 2.2.9 | Hosting..... | 34 |
| 2.3 | INTRANET..... | 34 |
| 2.3.1 | Beneficios de una Intranet..... | 35 |
| 2.4 | TOPOLOGÍAS DE REDES DE ÁREA LOCAL..... | 35 |
| 2.4.1 | Topología tipo Bus..... | 36 |
| 2.4.2 | Topología tipo Anillo..... | 37 |
| 2.4.3 | Topología tipo Estrella..... | 37 |
| 2.4.4 | Topologías Híbridas..... | 38 |
| 2.5 | ARQUITECTURAS DE RED..... | 39 |
| 2.5.1 | Modelo Cliente Servidor..... | 39 |
| 2.5.2 | Modelo de Capas..... | 40 |
| 2.6 | INTERNET Y EDUCACIÓN..... | 42 |

| | | |
|------------|--|-----------|
| 2.6.1 | Ventajas de la Educación en Internet..... | 44 |
| 2.6.2 | Inconvenientes de la Educación en Internet | 45 |
| 2.6.3 | El Para que de Internet en la Educación..... | 45 |
| 3 | PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA – SAH COMO INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE EDUCACION BASICA Y MEDIA | 47 |
| 3.1 | DESCRIPCION DE LA SITUACION | 47 |
| 3.2 | PROCESO DE TRANSFORMACIÓN | 52 |
| 3.3 | MODELO CONCEPTUAL..... | 52 |
| 3.3.1 | Entidades Identificadas..... | 53 |
| 3.4 | MODELO PRIMARIO: INTERVENIR EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS IEBM | 54 |
| 3.4.1 | Sistemas de Actividad Humana Propuestos | 55 |
| 3.4.2 | Definición del Modelo..... | 55 |
| 3.4.3 | Definición Raíz..... | 56 |
| 3.4.4 | Actividades del Modelo | 56 |
| 3.4.5 | Categorías de Información | 59 |
| 3.4.6 | Derivación de las Categorías de Información | 61 |
| 3.4.7 | CRUZ DE MALTA | 62 |
| 3.5 | ACTIVIDAD 1: Analizar la Situación en las IEBM con Respecto al Uso de Internet, Recursos Físicos-Económicos y Aspectos Culturales..... | 63 |
| 3.6 | ACTIVIDAD 2: Diseñar la Capacitación sobre el uso de Internet en la Educación | 65 |
| 3.7 | ACTIVIDAD 3: Capacitar a los docentes sobre el uso de Internet en la Educación | 66 |
| 3.8 | ACTIVIDAD 4: Aplicar por parte de los docentes las orientaciones presentadas en la Capacitación acerca del uso de Internet | 68 |
| 3.9 | ACTIVIDAD 5: Evaluar el uso de Internet en la Institución Educativa | 69 |
| 4 | DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA..... | 70 |
| 4.1 | CONCEPTO DEL SOFTWARE..... | 70 |
| 4.1.1 | Sistema Propuesto..... | 70 |
| 4.2 | ANALISIS DE REQUERIMIENTOS GENERAL..... | 71 |

| | | |
|---------------------|---|------------|
| 4.2.1 | Actores del Sistema | 71 |
| 4.2.2 | Requerimientos Funcionales del Sistema | 75 |
| 4.2.3 | Requerimientos No Funcionales..... | 81 |
| 4.3 | DISEÑO GLOBAL..... | 83 |
| 4.3.1 | Diseño Arquitectónico | 83 |
| 4.3.2 | Estructura del sistema intranet | 83 |
| 4.3.3 | Arquitectura del sistema | 84 |
| 4.3.4 | Diseño de Navegación..... | 85 |
| 4.3.5 | Diseño de la Interfaz | 86 |
| Capitulo 5 | | 88 |
| 5 | TECNOLOGIAS SOFTWARE EMPLEADAS | 88 |
| 5.1 | SISTEMA OPERATIVO..... | 88 |
| 5.1.1 | Sistema Operativo Del Servidor Web..... | 88 |
| 5.1.2 | Sistema Operativo Del Equipo Cliente En Windows..... | 89 |
| 5.2 | TECNOLOGÍAS WEB EMPLEADAS..... | 90 |
| 5.2.1 | Navegadores | 90 |
| 5.2.2 | Página Web..... | 90 |
| 5.2.3 | Sitio Web | 91 |
| 5.2.4 | JavaScript..... | 91 |
| 5.2.5 | CGI | 92 |
| 5.2.6 | CSS | 92 |
| 5.2.7 | Servidores Web..... | 93 |
| 5.2.8 | Servidor web apache | 95 |
| 5.2.9 | PHP | 95 |
| 5.3 | SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS..... | 96 |
| 5.3.1 | Mysql | 96 |
| 6 | PRUEBAS | 99 |
| 6.1 | EXPERIENCIA DE LA PRUEBA | 99 |
| 6.1.1 | Tablas de Resultado de la experiencia de la Prueba..... | 100 |
| 7 | CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES | 104 |
| 7.1 | CONCLUSIONES..... | 104 |
| 7.2 | RECOMENDACIONES | 105 |
| BIBLIOGRAFÍA | | 106 |

LISTA DE FIGURAS

| | |
|---|----|
| Figura 1: Diagrama Espina de Pescado..... | 18 |
| Figura 2: Proceso General para aplicar la MSB..... | 28 |
| Figura 3: Prototipado Evolutivo..... | 28 |
| Figura 4: Topología Tipo Bus | 36 |
| Figura 5: Topología Tipo Anillo..... | 37 |
| Figura 6: Topología Tipo Estrella..... | 38 |
| Figura 7: Topologías Híbridas | 39 |
| Figura 8: Esquema mixto. Programación en el cliente y en el servidor..... | 40 |
| Figura 9: Imagen Enriquecida de la Situación Actual de las IE | 51 |
| Figura 10: Sistema visto como un Proceso de Transformación | 52 |
| Figura 11: Diagrama SAH para el Modelo Primario..... | 54 |
| Figura 12: Diagrama SAH para la Actividad 1 (A1)..... | 63 |
| Figura 13: Diagrama SAH para la Actividad 2 (A2)..... | 65 |
| Figura 14: Diagrama SAH para la Actividad 3 (A3)..... | 66 |

LISTADO DE TABLAS

| | |
|---|----|
| Tabla 1: Actitudes hacia la Informática y las TI en las Instituciones Educativas..... | 19 |
| Tabla 2: Características de los actores de las Instituciones Educativas | 21 |
| Tabla 3: Medidas de Avance de la Nueva Versión del Sistema Intranet..... | 24 |
| Tabla 4: Impactos Esperados | 27 |
| Tabla 5: Descripción del Modelo de Capas..... | 42 |
| Tabla 6: Aspectos de la Situación actual en las Instituciones Educativas | 50 |
| Tabla 7: Entidades Vinculadas en el desarrollo de la Capacitación | 54 |
| Tabla 8: CATWOE del Modelo Conceptual..... | 56 |
| Tabla 9: Descripción de las Actividades del Modelo Conceptual | 59 |
| Tabla 10: Descripción de las Categorías de Información del Modelo Conceptual..... | 60 |
| Tabla 11: Relación: Categorías de Información/Actividades del Sistema | 61 |
| Tabla 12: Relación: Entrada/Salida de las Actividades | 61 |
| Tabla 13: Estructura de la Cruz de Malta | 62 |
| Tabla 14: Descripción de las Sub-actividades del Modelo de la Actividad 1 (A1)..... | 64 |
| Tabla 15: Descripción de las Sub-actividades del Modelo de la Actividad 2 (A2)..... | 66 |

LISTADO DE ANEXOS

| | |
|--|-----|
| ANEXO A: PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES DEL MODELO DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS IEBM | 108 |
| ANEXO B: INTERFAZ DEL SISTEMA INTRANET | 125 |

SISTEMA INTRANET COMO PROPUESTA DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE EDUCACIÓN BÁSICA Y MEDIA*

Autores:

NINI JOHANNA AREVALO OYOLA **
ANA CAROLINA DAZA RODRIGUEZ**

Palabras Claves: SIES, Intranet, Educación para Internet, Instituciones de Educación Básica y media, Sistema de Actividad Humana.

Descripción

El Sistema Intranet Escolar (SIES) fue diseñado con el fin de ofrecer a las Instituciones de Educación Básica y Media una herramienta que apoye el proceso de aprendizaje y por lo tanto las practicas educativas dentro y fuera de las aulas de clase, de modo que se motive el aprendizaje de las diversas materias al mismo tiempo que se aprovechan los recursos informáticos y sus posibilidades.

SIES pretende servir como medio facilitador de la labor de los docentes y estudiantes, promoviendo en la comunidad académica una cultura educativa que apoya el proceso de aprendizaje en los recursos que brinda Internet, mediante el uso racional de los servicios ofrecidos (buscador, correo, chat, foro, etc) consultando, publicando y analizando la información que se transmite por medio de la red; es importante aclarar que el logro de esta cultura es un trabajo que no solo involucra recursos tecnológicos sino un gran potencial de recurso humano con la disposición de alcanzarla.

Teniendo en cuenta los alcances del sistema, este proyecto de investigación propone un modelo que representa el conjunto de actividades (Sistema de Actividad Humana) que se requiere llevar a cabo en el apoyo al proceso de aprendizaje en las Instituciones Educativas acerca de la educación para Internet, mediante el uso del Sistema Intranet Escolar.

* Trabajo de Grado

** Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas, Ingeniería de Sistemas e Informática, GÓMEZ FLÓREZ, Luis Carlos y ANDRADE SOSA, Hugo Hernando.

SYSTEM INTRANET LIKE PROPOSAL OF INTERVENTION IN THE PROCESS OF LEARNING FOR INSTITUTIONS OF AVERAGE BASIC EDUCATION*

Authors:

NINI JOHANNA AREVALO OYOLA **
ANA CAROLINA DAZA RODRIGUEZ**

Key Words: SIES, Intranet, Education for Internet, the institutions of average and Basic Education, Human Activity System.

Summary

The school Intranet System (SIES) was designed with the intention to offer the institutions of average and Basic Education a tool which helps the learning process and fact the education practicings inside and outside of the classrooms, so that it's motivated the learning of teh several subjects at the same time that the informatic sources are seized and their possibilities.

SIES pretends to serv as middle mediator of the work of the teachers and students, developing in the academia comunita a education culture which helps the learning process in the sources that Internet offers, through the racional use of teh services offered (searcher, mail, Chat, forum) seeking, publishing and analyzing the information which is transmited through the net.

Having in count the easy system, this Project the research propouses a model which represents the activities group which is required to take in the helping to the learning process in the education institutions about the education to Internet, through the use of the School Intranet System (SIES).

* Degree project in the investigation modality

** Physical-Mechanical Engineering Faculty. Systems and Informatics Engineering. GÓMEZ FLÓREZ, Luis Carlos and ANDRADE SOSA, Hugo Hernando.

CAPITULO 1

1 ESTUDIO PRELIMINAR, DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

Este capítulo presenta los puntos más importantes propuestos en el Plan del Proyecto titulado 'Sistema Intranet como Propuesta de Intervención en el Proceso de Aprendizaje para Instituciones de Educación Básica Y Media', con lo que se pretende situar al lector en los objetivos, la metodología, la justificación de la propuesta, y demás.

1.1 DESCRIPCIÓN DE LA SITUACIÓN DE INTERÉS

Generalmente en nuestro país en la mayoría de Escuelas y Colegios los equipos son utilizados para dictar clases de computación, donde se centra la enseñanza en el uso básico del equipo y en el manejo de los programas más comunes; o en el mejor de los casos, es un instrumento al cual todos pueden acceder sin ningún tipo de orientación para conseguir información en Internet que actualice el conocimiento y su aula de clases es vista como un centro de servicio de acceso democrático.

Al analizar la situación problema podemos identificar situaciones en las instituciones educativas como:

- ✓ Los trabajos de los estudiantes son copias exactas de información encontrada en Enciclopedias de CD-ROM e Internet.
- ✓ Inconformidad del docente con la presentación de trabajos y tareas de los estudiantes.
- ✓ Los Docentes no utilizan los Recursos Informáticos para el desarrollo de sus clases.
- ✓ La sub-utilización y el rápido desgaste de los recursos informáticos que posee la institución.

Estas situaciones son causadas por:

- ✓ Falta de conciencia por parte del estudiante y el docente acerca de los recursos que brinda Internet.

- ✓ Falta de preparación de los docentes (incluso de informática) en cuanto al manejo y utilización de los Recursos Informáticos.
- ✓ Se deja la Planificación, estrategias, decisión de qué programas utilizar y qué lenguajes dar en manos del profesor de turno o en el mejor de los casos en manos de una compañía que impone su filosofía, su software, sus estrategias y currículum a través de un leasing.
- ✓ La Informática no entra dentro del plan global e integral del Colegio, dejándola como una materia aislada que los alumnos y el resto de los profesores ven sin conexión y casi como "un lujo" no indispensable para la realidad y el desarrollo integral de todos.

Dichas causas producen las siguientes consecuencias:

- ✓ Los alumnos pierden la capacidad de investigar, redactar y hasta la buena ortografía volviéndose solo consumidores de información y no productores
- ✓ Los Docentes adoptan pensamientos como:
 - "Las computadoras vuelven más "vagos" a los alumnos, ya que prácticamente todo se lo facilitan"
 - "No vale la pena colocar Internet, no hay suficientes cosas que sirvan y en cambio hay sitios inadecuados o peligrosos"
 - "No sé nada de computación, así que no la aplico, me va bien con mi método tradicional".
- ✓ Confundir a la utilización de los Recursos Informáticos con la enseñanza de Computación o Informática.
- ✓ Se desperdician los recursos que podrían utilizarse para reforzar habilidades y manejo de otras áreas.
- ✓ Compra o alquiler de equipos y software costosos, los cuales luego no se sabe qué hacer con ellos, ya que sólo se usan para un objetivo, lapso o año".
- ✓ Se deja la Planificación, estrategias, decisión de qué programas utilizar y qué lenguajes dar en manos del profesor de turno o en el mejor de los casos en manos de una compañía que impone su filosofía, su software, sus estrategias y currículum a través de un leasing.

Con el fin de contribuir a la definición del problema, se presenta el diagrama espina de pescado¹ donde se ubican todas las posibilidades de causas agrupadas en categorías como Personas, Materiales, Entorno y Procesos.

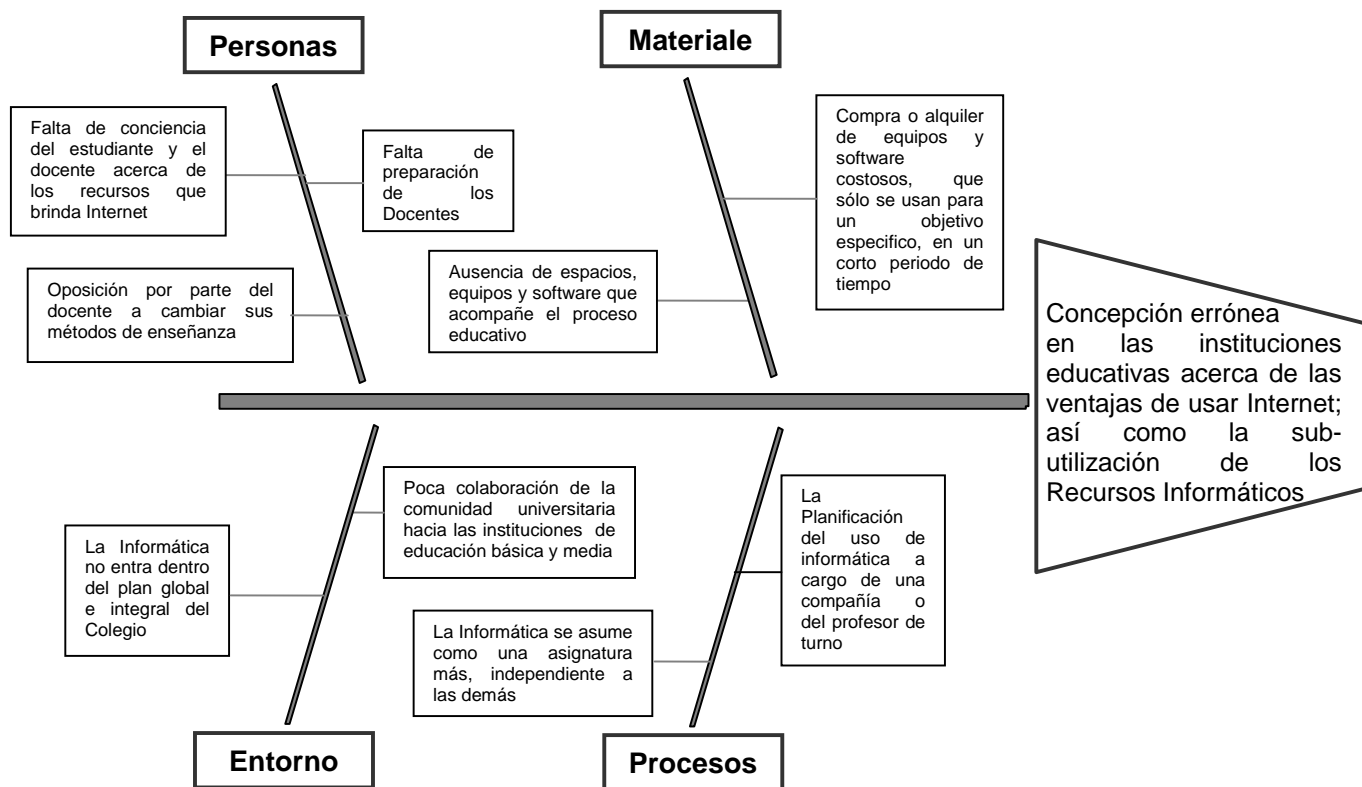


Figura 1: Diagrama Espina de Pescado

La manera de enfrentar todas estas situaciones depende en gran medida del estilo de administración que los directivos posean, y al ser el sector educativo uno de los más expuestos a la influencia de las tecnologías de la información, se pueden identificar cuatro actitudes de la administración de las tecnologías de la información y la comunicación tales como:

- ↳ Inactiva. No se asume ninguna acción frente al cambio.
- ↳ Reactiva. Reacción al cambio para regresar a un estado anterior.
- ↳ Preactiva. Actúa anticipándose a los cambios y se prepara para aprovechar las oportunidades por venir.

¹ "Herramienta que permite identificar de una manera rápida y confiable las causas de un problema determinado". GRECH MAYOR, Pablo. Introducción a la ingeniería. Un enfoque a través del diseño. Bogotá DC: Pearson Educación de Colombia LTDA, 2001. 408 p.

↪ Interactiva. Pretende generar los cambios y propone estrategias que permitan acercarse a los cambios deseables a futuro hoy.

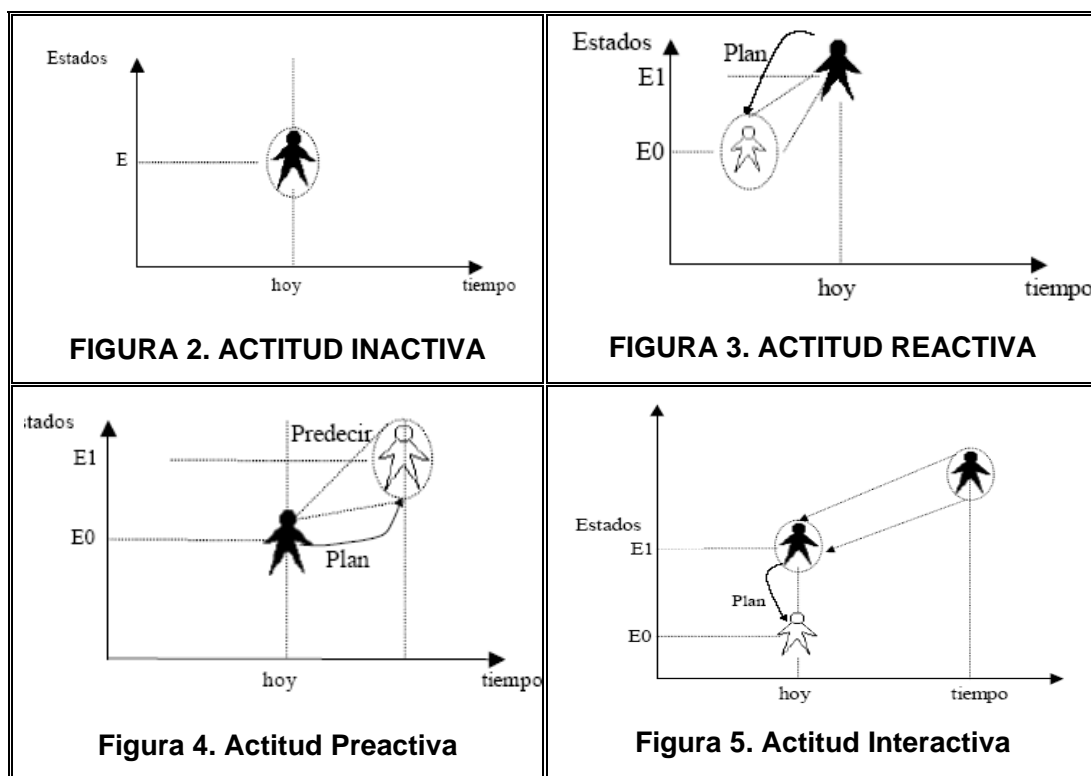


Tabla 1: Actitudes hacia la Informática y las TI en las Instituciones Educativas

A continuación se presenta una tabla resumen del papel de los actores en las Imágenes de la Organización.

| Imagen/Actores | Inactiva | Reactiva | Preactiva | Interactiva |
|-------------------|--|---|--|---|
| Estudiante | En el proceso de aprendizaje el estudiante actúa de forma pasiva es decir recibiendo solo conceptos. | Se centra en el manejo de software especializado para la materia. | Da el primer paso para convertirse en constructor del conocimiento; presenta un espíritu | Construye el conocimiento a partir del análisis, la interpretación sistémica de la realidad, el |

| | | | | |
|---|--|--|--|---|
| | | | investigativo y genera un análisis crítico. | trabajo colaborativo y cooperativo, la creatividad y la experimentación. |
| Informática/ Relación con el Currículo | Objeto extraño a la organización | Instrumento al cual todos pueden acceder, herramienta para soportar el proceso de enseñanza-aprendizaje | Ejercicio de integración con las demás áreas | Base sobre la cual se diseña y planean los continuos cambios de la sociedad del conocimiento. |
| Internet | Problema técnico de conexión física de las redes. El trabajo indica instrucciones para navegar en la red, la cual será memorizada y transcrita | Se define igual a la inactiva; además se utiliza para conseguir información que actualice el conocimiento en todas las áreas | Cultura institucional a desarrollar que incentiva la creatividad y el trabajo en equipo, promoviendo el uso racional y selectivo de la información que ella pueda brindar. | Forma parte del sistema educativo, facilitando el flujo de información, los procesos comunicativos, la publicación de ideas y permitiendo la selección de información pertinente y significativa. |
| Docente De Informática | Como solo unos pocos tienen conocimiento del área; este | Especialista en la formalización de los conceptos de | Tiende a desaparecer para dar paso a la asimilación, por parte de | Investigador que facilita los medios para construir su propio |

| | | | | |
|---|---|--|--|--|
| | es tratado como un experto. | informática. | toda la planta de profesores, de su responsabilidad en la aplicación de la informática. | conocimiento, a través de la exploración. |
| Aula de Informática | Salón aislado que solo es utilizado para dictar las clases de informática | Otra aula de clase y un centro de servicio de acceso democrático | No existe un aula específica, ya que los computadores se encuentran por toda la institución formando una red de información y comunicación | No existe un aula específica, hay Infraestructura de aprendizaje donde se fomentan las destrezas. |
| Aplicación de los Conceptos Informáticos | Actividad independiente de las demás áreas. | Solo se aplica a estudiantes de 10º y 11º a manera de especialidad | Actividad paralela que se desarrolla naturalmente a medida que el proceso de aprendizaje lo va requiriendo | Actividad paralela que se desarrolla naturalmente a medida que el proceso de aprendizaje lo va requiriendo |

Tabla 2: Características de los actores de las Instituciones Educativas

Los grupos de investigación STI y SIMON han venido planteando, que en la actualidad las instituciones educativas en nuestro país tienden a reflejar las imágenes Inactiva y Reactiva; esto se ha expresado en trabajos publicados en eventos como el VI Congreso Colombiano de Informática Educativa RiBiE-COL(Gómez y otros, 2002), al igual que en el proyecto de grado realizado en el año 2000 por los estudiantes Dihonny Paola Duarte y

Wilson Ernesto Lozano titulado *“Desarrollo de un sistema intranet como herramienta de apoyo para los procesos educativos en una institución de educación básica”*; el cual generó la herramienta SIES v 1.0; estas investigaciones plantean que los actores de las instituciones educativas muestran el comportamiento indicado en el recuadro de Imágenes/Actores.

Como lo indican sus autores, SIES v 1.0 contribuye al desarrollo de una cultura educativa caracterizada por la utilización de medios informáticos y tecnológicos; pero a su vez se sugiere continuidad, para que se puedan planificar estrategias de crecimiento, difusión y perfeccionamiento para alcanzar los objetivos que se planteen a través del tiempo y de esta forma contribuir a la evolución del entorno educativo de nuestro país.

Teniendo en cuenta que se quiere orientar a los estudiantes en el uso de los servicios que ofrece Internet, se considera necesario una nueva versión del sistema intranet (SIES v 1.0) ya que este realizó un primer acercamiento del desarrollo de la cultura educativa apoyada en herramientas informáticas, presentando algunos de los servicios mas utilizados en Internet. En esta nueva versión se evidenciaran aspectos tales como: Mejora en la facilidad de uso del sistema, Actualización de las tecnologías utilizadas y Generación de nuevos servicios en el sistema. La Justificación de estos aspectos se presenta en la siguiente tabla:

| Puntos de Cambio | SIES v.1.0 | SIES v.2.0 | Justificación |
|--|----------------------------|-------------------------------------|--|
| Metodología Para el Análisis de los Requerimientos de Información y el Planteamiento de la Situación | Teoría del Constructivismo | Metodología de los Sistemas Blandos | La MSB fue creada con el fin de encontrar una forma bien establecida de intervenir en los problemas de las organizaciones; en situaciones complejas, de difícil definición, con un componente social, poco claras, y donde se hace difícil determinar ¿qué es el sistema? y ¿cuáles son sus objetivos? |

| | | | |
|--|--|--|---|
| | | | |
| Metodología de Desarrollo de Software | Metodología de Ciclo de Vida Clásico | Prototipazo Evolutivo/UML | El Prototipado Evolutivo, ya que es un modelo de rápido desarrollo, el sistema es desarrollado a medida que avanza el proyecto y el prototipo inicial es ampliado y refinado hasta que se termine. Es utilizado cuando el cliente no especifica los requerimientos. Se utilizara UML para obtener los diagramas de Casos de Uso y Clases. |
| Plataforma bajo la cual se Desarrolla el Sistema | <ul style="list-style-type: none"> - Linux, RedHat 6.1 - Apache 1.3.11 - PostgreSQL 6.5.2 - JDK 1.2 - JSP 1.0 | <ul style="list-style-type: none"> - Windows XP -Macromedia DreamWeaver 8 (Versión de Prueba) - Apache 2.2.8 - MySQL 5.0.51 - PHP 5.2.5 | Para el desarrollo del Proyecto se utilizara software de libre distribución con licencia GNU mas recientes ya que este permite crear aplicaciones robustas y confiables, además disminuye los costos del proyecto y se hace viable su implementación en cualquier institución. Algunas de las razones por las que se utilizara este tipo de software son: <ul style="list-style-type: none"> - MySQL por velocidad y consumo de escasos recursos. - PHP por que permite el acceso a bases de datos de forma sencilla, es multiplataforma. |
| Servicios Ofrecidos | - Motor de Búsqueda | Incluirá los Servicios | Estos nuevos servicios serán incluidos para facilitarle al |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | <ul style="list-style-type: none"> - Correo - FTP - Chat - Foro - Cartelera de Eventos | ofrecidos por SIES v1.0 y otros como: <ul style="list-style-type: none"> - Hospedaje de sitios Web personales - Organización de Actividades por Grados - Consulta de Documentos de la Institución | docente y al estudiante el desarrollo de sus actividades académicas; al tiempo que contribuye a la construcción del conocimiento y a educar a los estudiantes para el mundo de Internet. |
|--|---|--|--|

Tabla 3: Medidas de Avance de la Nueva Versión del Sistema Intranet

El Sistema Intranet SIES v 2.0 pretende contribuir al mejoramiento de estas situaciones y generar otras que basadas en el trabajo en equipo fortalezcan una comunidad académica en donde los alumnos sean constructores del conocimiento, posean creatividad y espíritu investigativo; los docentes sean investigadores que faciliten los medios para construir su propio conocimiento y en donde Internet es concebida como una cultura institucional a desarrollar que incentiva la creatividad y el trabajo en equipo.

1.2 OBJETIVOS DEL PROYECTO

1.2.1 Objetivo General

Desarrollar un Sistema Intranet Escolar que apoye el proceso de aprendizaje en las instituciones de educación básica y media; basados en la Metodología de los Sistemas Blandos, buscando cambiar la imagen de la informática en las instituciones, educando para el mundo de Internet y creando en éstas un ambiente en donde la comunidad académica sea constructora del conocimiento y generadora de análisis crítico.

1.2.2 Objetivos Específicos

- ↳ Construir un modelo conceptual de las instituciones de educación básica y media que permita identificar el rol de los sistemas Intranet como apoyo en el proceso de aprendizaje, aplicando la Metodología de los Sistemas Blandos.

- ↳ Diseñar e implementar un Sistema Intranet utilizando herramientas de libre distribución, guiados por la metodología del prototipado evolutivo y apoyados en el modelo conceptual indicado anteriormente, para fortalecer el medio de comunicación en las relaciones estudiante-docente, estudiante-estudiante, el cual permitirá al docente:
 - Reforzar, ampliar o evaluar los objetivos de cada una de sus áreas; así como producir y publicar información como test, material didáctico, resultados y tareas.

Y al estudiante:

- Producir e intercambiar experiencias, investigaciones, información de todo tipo con otros estudiantes.
- Investigar a través de documentos electrónicos, organizar, analizar, evaluar y presentar la información recopilada y transformada.

Esto será posible a través de los servicios ofrecidos por el Sistema Intranet como correo electrónico, charlas interactivas, intercambio de archivos entre usuarios, hospedaje de sitios Web personales, organización de grados y asignaturas, al igual que consultas de información relacionada con las asignaturas y documentos de la Institución.

- ↳ Realizar una experiencia de aplicación en un grupo de Instituciones de educación básica y media, para evaluar el sistema Intranet desarrollado, probando el correcto funcionamiento de cada uno de los servicios creados así como la afinidad de los usuarios y la institución ante este; dando inicio al proceso de implantación.

1.3 IMPACTOS ESPERADOS

El Sistema Intranet pretende contribuir al mejoramiento de situaciones tales como la capacidad de investigación de estudiantes y docentes, subutilización de los recursos informáticos en la institución y demás, generando otras que basadas en el trabajo en equipo fortalezcan una comunidad académica en donde los alumnos sean constructores del conocimiento, posean creatividad y espíritu investigativo; los docentes sean investigadores que faciliten los medios para construir su propio conocimiento y en donde Internet es concebida como una cultura institucional a desarrollar que incentiva la creatividad y el trabajo en equipo.

| Impacto esperado | Plazo (años): corto (1-4), mediano (5-9), largo (10 o más) | Indicador verificable | Supuestos* |
|--|--|--|---|
| Uso adecuado de Internet como medio de comunicación. | Corto o Mediano | Numero de personas que solicitan herramientas informáticas para el desarrollo de las actividades académicas. | Que las instituciones educativas y la comunidad académica estén de acuerdo y motivadas con los cambios. |
| Se presentará una integración tecnológica. | Corto | Cantidad de estudiantes que participan en el desarrollo de una clase. Frecuencia de | El estudiante y docente utilizaran la herramienta para áreas diferentes a la Informática |

| | | | |
|--|-------|---|--|
| | | utilización del sistema Intranet durante el desarrollo de las clases. | |
| Se utilizarán los recursos informáticos. | Corto | Frecuencia de utilización de los recursos informáticos. | Los docentes requerirán de los equipos para el desarrollo de sus clases. |

Tabla 4: Impactos Esperados

1.4 METODOLOGIA

Teniendo en cuenta que el producto de este trabajo de investigación es un Sistema Intranet Escolar que apoya el proceso de aprendizaje en las instituciones educativas, se planteó desde el inicio utilizar la metodología de los Sistemas Blandos, como la metodología de análisis de requerimientos y el Prototipado Evolutivo como modelo o ciclo de vida para el desarrollo de software.

La metodología de los Sistemas Blandos fue escogida ya que su fin, es encontrar racionalmente una forma bien establecida de intervenir en los problemas de las organizaciones (en este caso instituciones educativas); en situaciones complejas, de difícil definición, con un componente social, poco claras, denominadas como **situaciones de extremo suave**, que están enmarcadas dentro de la complejidad de los asuntos humanos y donde se hace difícil determinar ¿qué es el sistema? y ¿cuáles son sus objetivos?.

La siguiente figura describe de manera general el proceso para aplicar la MSB:

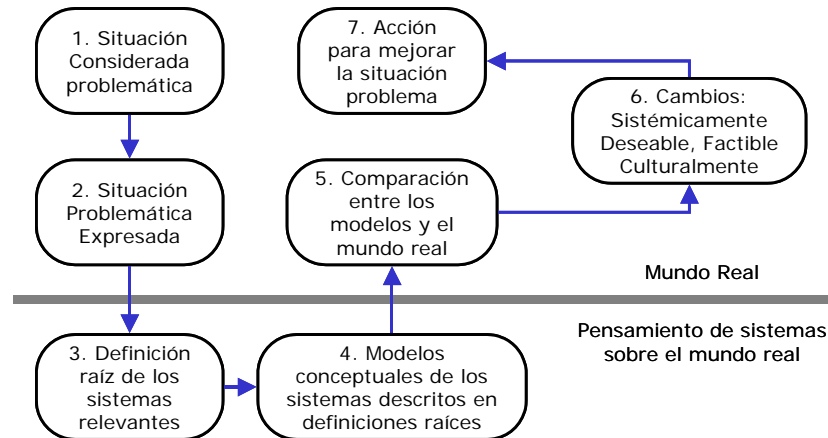


Figura 2: Proceso General para aplicar la MSB

Se pueden mencionar los siguientes aspectos de importancia, los cuales son primordiales para su desarrollo:

- La expresión de la situación problema en forma de *imagen enriquecida*.
- La elaboración de una corta definición escrita de las metas y los significados del sistema a ser modelado, conocida como *definición raíz*.
- El modelo de un *sistema de actividades humanas*.

El prototipado evolutivo, se escoge debido a que es un modelo de rápido desarrollo que permite confrontar las ideas con los usuarios, y avanzar en los requisitos hasta alcanzar cierto grado de satisfacción; esto junto con la formulación del problema, constituyen el concepto inicial y a medida que se logra mayor amplitud, profundidad y precisión en las respuestas se alcanza mayor refinación de los planteamientos formulados.

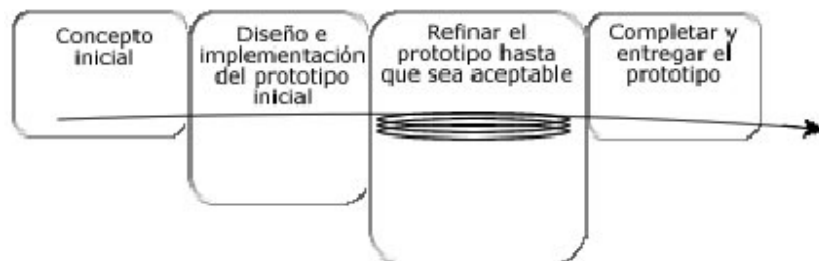


Figura 3: Prototipado Evolutivo

La adopción del prototipado evolutivo permite representar características propias del trabajo investigativo como son su continuidad en el refinamiento y evaluación de los

resultados obtenidos y la construcción del nuevo estado refinado a partir del anterior, como se muestra en la **¡Error! No se encuentra el origen de la referencia.**

1.5 CONCLUSIÓN

Este proyecto se ha desarrollado teniendo en cuenta lo planteado en el Plan de Proyecto y las experiencias vividas en las instituciones educativas como delegadas CPE-UIS, en el convenio de Computadores para Educar y la Universidad Industrial de Santander.

En los capítulos siguientes se presenta la forma como se llevan a cabo los objetivos planteados anteriormente, logrados a través de un trabajo de investigación y de desarrollo.

CAPITULO 2

2 MARCO TEÓRICO

En este capítulo se presenta una breve definición de los conceptos utilizados en el desarrollo de este proyecto de investigación, los cuales fueron tomados de diferentes fuentes de información; si se requiere profundizar en dichas temáticas se aconseja consultar la bibliografía a la que se hace referencia en el presente documento.

Teniendo en cuenta que el producto de esta investigación es una herramienta desarrollada en ambiente Web cuyo propósito es apoyar el proceso de aprendizaje en Instituciones de Educación Básica y Media, consideramos necesario mencionar algunos conceptos tales como: Internet, Intranet, topologías y arquitecturas de red, Internet/Educación, entre otros.

2.1 INTERNET

Los orígenes de Internet se remontan a más de veinticinco años atrás, pero aun hoy algunas personas carecen de un conocimiento claro acerca de lo que es Internet.

Podríamos decir que Internet está formado por una gran cantidad de computadores, que pueden intercambiar archivos. Es una gran red mundial de computadores; los cuales se pueden comunicar, porque están unidos a través de algún tipo de conexión (telefónica, redes de banda ancha, etc.) y utilizan un lenguaje o protocolo común: el TCP/IP.

Con el tiempo uno de los aspectos que hizo mas atractivo el uso de Internet fue la aparición de la Web (WWW o World Wide Web), que logró facilitar y hacer agradable la utilización de la red para todo tipo de usuarios, sumando interactividad, a través de la introducción del hipertexto, los gráficos y los formularios.

El incremento en el uso y la propagación de Internet se debe, entre otras cosas a la aparición de programas gratuitos para crear servidores Web, ya que muchas pequeñas organizaciones y grupos de estudiantes lograron convertirse en emisores de información. Esto hizo aumentar la cantidad y diversidad de información disponible en Internet de forma totalmente libre.

2.2 PRINCIPALES SERVICIOS OFRECIDOS POR INTERNET

Básicamente Internet se usa para buscar y compartir información y cuando se hace referencia a el, generalmente se está haciendo referencia a uno de sus servicios: la Web. Sin embargo, Internet está compuesto por más servicios como el correo electrónico (e-mail), el chat, etc.

2.2.1 Navegación Web

Las páginas de la Word Wide Web (WWW) son el aspecto más vistoso e innovador de Internet. Haciendo clic en palabras, imágenes e iconos, se pasa de un sitio a otro de una forma rápida y sencilla.

2.2.2 Buscadores Web

En algunas ocasiones no es fácil encontrar la información deseada, debido a que en la gran red mundial existen millones de páginas Web, por este motivo día a día se ofrecen buscadores o motores de búsqueda mas completos, rápidos y exactos que faciliten los procesos de navegación.

Un buscador es un sitio más al que se puede acceder en la WWW y su función principal es mostrar enlaces a páginas según una petición dada, se pueden solicitar videos, imágenes, música o páginas que cumplan ciertas características. Los tipos de búsqueda mas frecuentes son búsqueda por tema (cuando se requiere información sobre un tema de manera general) y búsqueda por palabras claves (cuando se realiza una búsqueda específica). Para acceder a un buscador lo único que se debe hacer es introducir la dirección URL en el navegador.

2.2.3 El Correo Electrónico

También llamado e-mail es un servicio de correspondencia (nacional e internacional) y sin duda, uno de los grandes hallazgos de Internet, tanto que puede decirse que ha revolucionado la forma de comunicarse con compañeros, amigos e, incluso, con la propia familia. Por lo que se ha convertido en uno de los servicios más utilizados de Internet. Las

ventajas del correo electrónico son innumerables: es inmediato, se recibe a los pocos minutos de haber sido enviado; cómodo, permite enviarlo desde casa; el costo no varía en función de la ubicación física del destinatario, resultando realmente económico; y es dinámico, ya que permite la posibilidad de recibir correo aunque no se esté en el lugar donde se usa habitualmente.

Gracias al correo electrónico se mandan mensajes a cualquier persona que disponga de una cuenta en Internet. Los mensajes abarcan tanto texto como gráficas, vídeos, sonidos, entre otras, que se almacenan en el servidor de correo hasta que el destinatario se conecta y los recoge.

Generalmente las direcciones de correo tienen la siguiente forma nombre@proveedor.extensión, el nombre puede elegirlo el usuario al crear la cuenta o asignarlo el proveedor combinando letras del nombre y apellidos del usuario. La principal característica de una dirección de correo es que debe ser única para todo el mundo, no puede haber dos direcciones de correo iguales.

2.2.4 Chat

Es la posibilidad de comunicarnos en tiempo real (lo que escribimos es inmediatamente leído por los otros) con otras personas en salas públicas o privadas.

2.2.5 Mensajería Instantánea

Las herramientas de mensajería instantánea, son programas en su mayoría gratuitos y versátiles, por lo general residen en el escritorio del PC y mientras hay una conexión a Internet, siempre están activos, lo que nos brinda la posibilidad de avisarnos cuando algún conocido se conecta a Internet, para poder establecer una comunicación en tiempo real directamente.

El servicio de mensajería instantánea ofrece una ventana donde se escribe el mensaje, en texto plano o acompañado de iconos el cual se envía a uno o varios destinatarios quienes reciben los mensajes en tiempo real, el receptor lo lee y puede contestar en el acto.

A las últimas versiones, se les han añadido una serie de aplicaciones como permitir juegos en línea, la posibilidad de entablar conversaciones por voz, compartir diferentes tipos de archivos y programas utilizando la infraestructura de Internet.

2.2.6 FTP (File Transfer Protocol)

El protocolo de transferencia de archivos permite transferir archivos de un computador a otro, o más exactamente entre un computador y un servidor FTP. Se pueden transferir archivos de texto, imágenes, sonido, video, etc. otra forma de transferir archivos a través de la Web, es mediante HTTP pero es más rápido con FTP.

Para transferir archivos por FTP se necesita tener instalado un programa cliente de FTP en nuestro computador y conocer la dirección del servidor FTP con el que se desea conectar. Hay servidores FTP que requieren un usuario y contraseña para conectarse y otros que permiten la conexión anónima o sin contraseña.

2.2.7 Grupos de Noticias

Los grupos de noticias o News, permiten que muchas personas se comuniquen de forma escrita sobre un tema determinado. Cada participante puede enviar mensajes que todos los demás participantes pueden leer, cuando alguien responde a un mensaje, su respuesta queda "dentro" del mensaje original, lo mismo sucede con la contra respuesta.

De esta forma cada mensaje inicial puede generar un "árbol" de respuestas que será más grande, cuanto más interés susciten sus mensajes. Así cada participante ve los temas iniciales y profundiza sólo en los que le interesan. Las News están organizadas en miles de categorías y subcategorías y suelen encontrarse temas muy interesantes donde las personas participan con seriedad y se aprenden bastantes cosas útiles.

2.2.8 Foros

Son grupos de debate o discusión, en los que los participantes con intereses comunes pueden depositar sus mensajes o contestar a los de otros, encadenándose largas secuencias de respuestas.

2.2.9 Hosting

Hosting es una palabra en inglés cuyo significado es hospedaje o alojamiento. Todos los sitios web necesitan valerse de un servidor en donde "hospedar" su información, y que esté conectado las 24 horas del día a Internet para permitir a los usuarios navegar por sus páginas

Por lo tanto el Hosting es un negocio que consiste en alojar, servir, y mantener archivos para uno o más sitios web. Más importante que el espacio del ordenador que se proporciona para los archivos del sitio web es la conexión rápida a Internet.

La mayoría de los **servicios de hosting** ofrecen conexiones que para una persona individual resultarían muy costosas. Usar un servicio de hosting permite que muchas compañías compartan el coste de una conexión rápida a Internet para el acceso a los archivos de sus sitios web.

2.3 INTRANET

Una Intranet es una red privada organizacional que utiliza los protocolos TCP/IP de Internet para su comunicación; está basada en tecnología Web y orientada a los miembros de la organización. Las tecnologías de Internet son usadas para enlazar los recursos informativos de una organización, desde documentos de texto a documentos multimedia, desde bases de datos a sistemas de gestión de documentos.

Los usuarios que están dentro de una Intranet pueden acceder a los amplios recursos de Internet, pero aquellos en Internet no pueden entrar en la Intranet, ya que esta tiene acceso restringido; a su vez las Intranets pueden coexistir con otra tecnología de red de área local.

Las Intranets están transformando las comunicaciones internas y la concepción del trabajo, gracias a sus posibilidades de intercambio de información y de cooperación entre equipos, poniendo en manos del usuario toda la información que necesita de una manera sencilla y rápida.

2.3.1 Beneficios de una Intranet

Las Intranets permiten a los usuarios trabajar juntos de una manera sencilla y efectiva. El “trabajo en grupo” es una parte importante de las redes internas, ya que estas nos permiten otras formas de comunicación, consultar y compartir información y colaborar en proyectos.

La mayoría del software que se utiliza en las Intranets es software utilizado para Internet; por esto se puede decir que la Intranet es una Internet en miniatura, pudiendo ofrecer el mismo tipo de servicios que éste.

En una Intranet escolar, se pueden compartir muchos recursos como Proyectos Institucionales, tales como el desarrollo de los programas de asignaturas, comunicaciones por correo electrónico, noticias o publicaciones periódicas digitales, etc. Se debe tener en cuenta que para que un servicio de estos sea efectivo, debe involucrar de forma directa a docentes y estudiantes de la institución y en la medida de lo posible, al resto de los integrantes de la comunidad educativa. Es por esto con una Intranet se hace posible la unión de personas, procesos, conocimiento corporativo, proveedores, a través de la tecnología de Internet.

2.4 TOPOLOGÍAS DE REDES DE ÁREA LOCAL

Para hacer referencia a las topologías de redes de área local, debemos tener claridad sobre el concepto de red de área local; la definición más general de una red de área local (Local Area Network, LAN), es la de una red de comunicaciones utilizada por una sola organización a través de una distancia limitada, la cual permite a los usuarios compartir información y recursos (espacio en disco duro, impresoras, CD-ROM, etc).

Teniendo claro este concepto, se define también la topología de redes como la forma en que están conectados los nodos es decir las computadoras en una red para poder comunicarse.

Una red tiene dos topologías: una física y una lógica. La topología física es la disposición física actual de la red, la manera en que los nodos están conectados unos con otros. La topología lógica es el método que se usa para comunicarse con los demás nodos, la ruta que toman los datos de la red entre los diferentes nodos de la misma. Las topologías física y lógica pueden ser iguales o diferentes las más comunes son: bus, anillo y estrella.

2.4.1 Topología tipo Bus

Esta topología permite que todas las estaciones reciban la información que se transmite, una estación transmite y las restantes escuchan. Consiste en un cable con un terminador en cada extremo del que se cuelgan todos los elementos de una red al igual que los nodos.

En una red de "bus" los nodos transmiten la información y esperan que ésta no vaya a chocar con información transmitida por otro de los nodos; si esto ocurre, cada nodo espera una pequeña cantidad de tiempo al azar y luego intenta retransmitir la información.

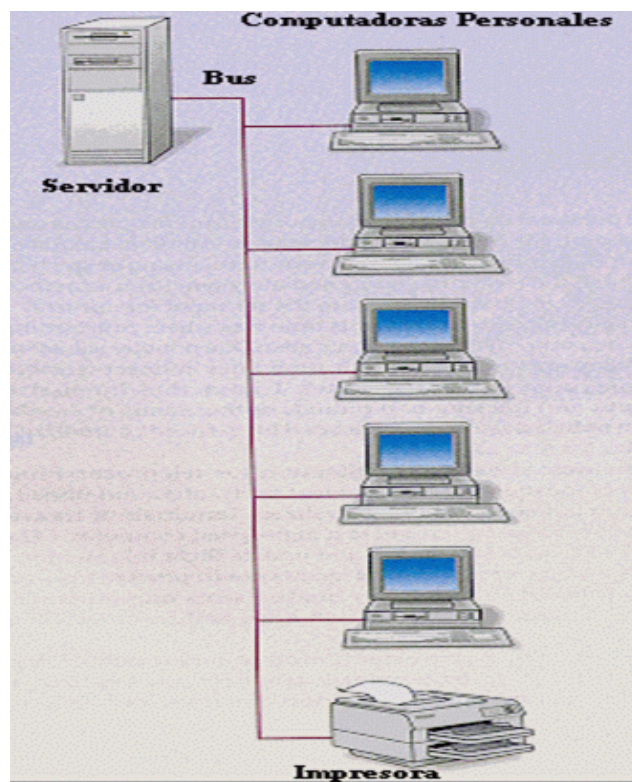


Figura 4: Topología Tipo Bus

2.4.2 Topología tipo Anillo

En esta topología se presentan estaciones unidas unas con otras formando un círculo por medio de un cable común; donde el último nodo de la cadena se conecta al primero cerrando el anillo y las señales circulan en un solo sentido alrededor del círculo, regenerándose en cada nodo.

Con esta metodología, cada nodo examina la información que es enviada a través del anillo y si la información no está dirigida al nodo que la examina, la pasa al siguiente. La desventaja de este tipo de topología es que si se rompe una conexión, se cae la red completa.

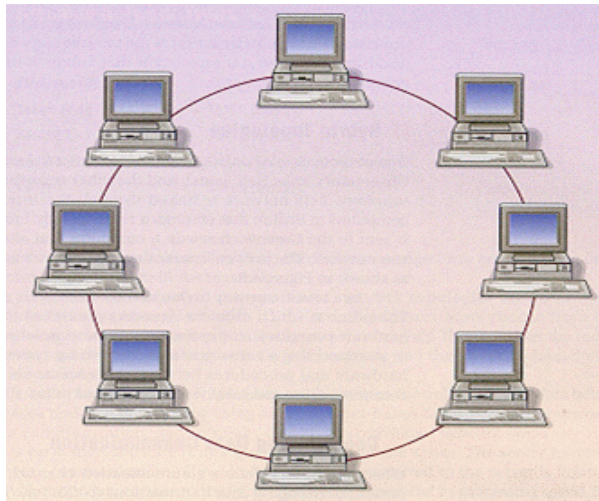


Figura 5: Topología Tipo Anillo

2.4.3 Topología tipo Estrella

En esta topología los datos de las redes fluyen del emisor hasta el concentrador, este realiza todas las funciones de la red, además actúa como amplificador de los datos.

La red se une en un único punto, es decir un concentrador de cableado y los bloques de información son dirigidos a través éste hacia sus destinos. Este esquema tiene la ventaja de tener un concentrador que actúa como panel de control que monitorea el tráfico y evita las colisiones, además una conexión interrumpida que no afecta al resto de la red.

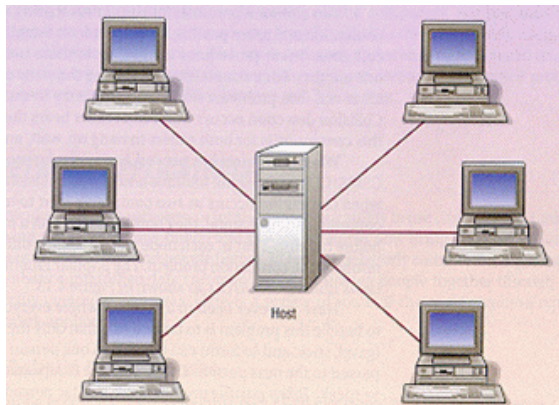


Figura 6: Topología Tipo Estrella

2.4.4 Topologías Híbridas

Las topologías de bus, estrella y anillo se combinan algunas veces para formar combinaciones de redes, a las cuales se les denomina topologías híbridas, algunas de las topologías híbridas más usuales son las siguientes:

Anillo en Estrella: Esta topología se utiliza con el fin de facilitar la administración de la red. Físicamente, la red es una estrella centralizada en un concentrador, mientras que a nivel lógico, la red es un anillo.

Bus en Estrella: El fin es igual a la topología anterior. En este caso la red es un "bus" que se cablea físicamente como una estrella por medio de concentradores.

Estrella Jerárquica: Esta estructura de cableado se utiliza en la mayor parte de las redes locales actuales, por medio de concentradores dispuestos en cascada para formar una red jerárquica.

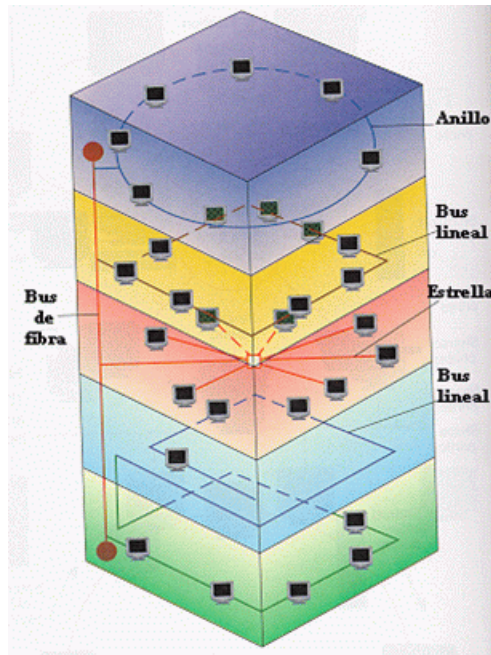


Figura 7: Topologías Híbridas

2.5 ARQUITECTURAS DE RED

Otro punto a tener en cuenta en el diseño de una red es la arquitectura o estándares que definen la forma de conectar componentes de hardware en las redes y el protocolo de uso cuando se establecen comunicaciones por red. A continuación observaremos las arquitecturas más utilizadas.

2.5.1 Modelo Cliente Servidor

La tecnología denominada Cliente -Servidor es utilizada por todas las aplicaciones de Internet/Intranet:

- Un cliente funciona en su ordenador local, se comunica con el servidor remoto, y pide a éste información.
- El servidor envía la información solicitada.

Un único servidor típicamente sirve a una multitud de clientes, ahorrando a cada uno de ellos el problema de tener la información instalada y almacenada localmente.

El esquema y los pasos a seguir serían:

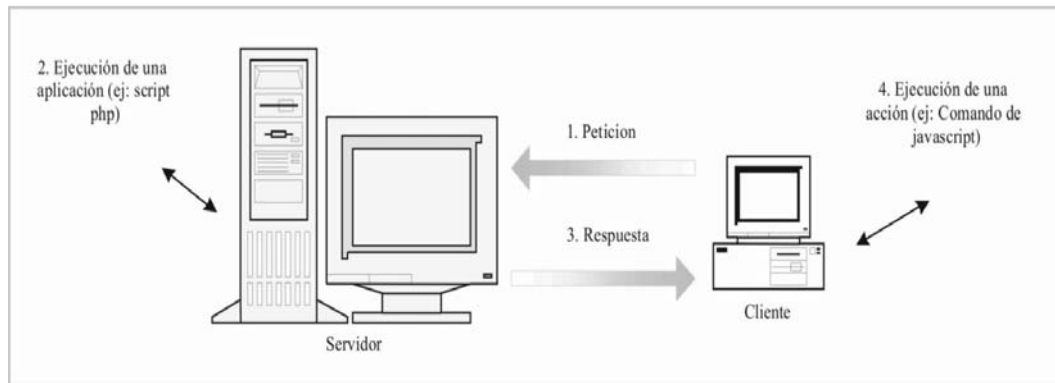


Figura 8: Esquema mixto. Programación en el cliente y en el servidor.

1. El navegador o cliente envía una petición.
2. El servidor ejecuta una aplicación que realiza una determinada acción.
3. El servidor envía el resultado de dicha aplicación al cliente conteniendo código a interpretar por el navegador.
4. El navegador interpreta el código enviado por el servidor y realiza una determinada acción.

Un ejemplo claro, es cuando se observan páginas en Internet, se está accediendo a un servicio (pidiendo una página WEB concreta) que les ofrece un servidor determinado de páginas WEB (sirviéndole la página solicitada). Por lo tanto, el computador personal es un cliente y el que hospeda estas páginas es un servidor.

Los sistemas Cliente-Servidor pueden ser de muchos tipos, dependiendo de las aplicaciones que el servidor pone a disposición de los clientes. Entre otros, existen servidores de impresión, servidores de archivos, servidores de bases de datos.

2.5.2 Modelo de Capas

El modelo de capas o de referencia OSI es la arquitectura de red actual más prominente. El objetivo de éste es el de desarrollar estándares para la interconexión de sistemas abiertos (Open System Interconnection, OSI). El término OSI es el nombre dado a un conjunto de estándares para las comunicaciones entre computadoras, terminales y redes. OSI es un modelo de 7 capas, donde cada capa define los procedimientos y las reglas

(protocolos normalizados) que los subsistemas de comunicaciones deben seguir, para poder comunicarse con sus procesos correspondientes de los otros sistemas. Esto permite que un proceso que se ejecuta en una computadora, pueda comunicarse con un proceso similar en otra computadora, si tienen implementados los mismos protocolos de comunicaciones de capas OSI. Algunas de las funciones de cada capa o nivel se describen a continuación:

| CAPA | NOMBRE | FUNCIONES |
|-------------|---------------|--|
| Capa 7 | Aplicación | Se definen aplicaciones para la comunicación entre distintos sistemas, las cuales gestionan transferencia de archivos (FTP) e intercambio de mensajes (correo electrónico). |
| Capa 6 | Presentación | Se da formato a la información para visualizarla o imprimirla. Se interpretan los códigos que estén en los datos (conversión de código). Se gestiona la encriptación de datos. Se realiza la compresión de datos. |
| Capa 5 | Sesión | Organiza y estructura diálogos entre procesos de aplicación. Coordina y controla el intercambio de los datos. Controla la integridad y el flujo de los datos en ambos sentidos. Establece la conexión de sesión. Realiza el intercambio de datos. Libera la conexión de sesión. Sincroniza la sesión. Administra la sesión. |
| Capa 4 | Transporte | Asegura la recepción de todos los datos y en el orden adecuado. Realiza un control de extremo a extremo. Acepta los datos del nivel de sesión, fragmentándolos en unidades más pequeñas en caso necesario y los pasa al nivel de |

| | | |
|--------|-----------------|--|
| | | red. Multiplexaje. Regula el control de flujo del tráfico de extremo a extremo. Reconoce los paquetes duplicados. |
| Capa 3 | Red | Determina los métodos de conmutación y enrutamiento según las direcciones del paquete. Realiza control de congestión. |
| Capa 2 | Enlace de datos | Detecta y controla errores. Controla la secuencia, el flujo, el enlace lógico y el acceso al medio. Sincroniza la trama. |
| Capa 1 | Física | Define las características físicas (componentes y conectores mecánicos), eléctricas (niveles de tensión), funcionales de la interfaz (establecimiento, mantenimiento y liberación del enlace físico). Reconoce bits individuales, no reconoce caracteres ni tramas multicaracter. |

Tabla 5: Descripción del Modelo de Capas

El software de red consiste en programas informáticos que establecen protocolos, o normas, para que los computadores se comuniquen entre sí. Estos protocolos se aplican cuando se envían y reciben paquetes (grupos de datos formateados), indican cómo efectuar conexiones lógicas entre las aplicaciones de la red, dirigen el movimiento de paquetes a través de la red física y minimizan las posibilidades de colisión entre paquetes enviados simultáneamente.

2.6 INTERNET Y EDUCACIÓN

Gracias a la continua y rápida propagación de Internet a nivel mundial y su intromisión en muchos campos de la vida cotidiana entre estos la educación, en donde se observa como Internet paso de objeto de estudio a herramienta para el estudio; apoyando los procesos educativos de diversas formas; es por esto que debemos proponernos asumir el nuevo

contexto generado por Internet, siendo conscientes de la necesidad de educarnos para vivir en dicho mundo. Por consiguiente, la escuela debe crear las condiciones para ese proceso educativo, velando por evitar la creación de una cultura de copistas y dependientes de la información, alternativa facilista y no aportante al desarrollo social y, en su lugar, construyendo una cultura de Creadores, Comunicadores y Usuarios Racionales de la Información.

Es por esto que se debe establecer la diferencia entre Internet (con minúscula) e INTERNET (con mayúscula). Internet: Tecnología que permite la unión de redes locales por medio de un mismo protocolo y que transforma el quehacer humano; INTERNET: La red pública más grande hasta el momento, en donde se utiliza el protocolo TCP/IP. Por lo tanto nos conciernen dos preocupaciones, la de asumir el reto de educarnos para un mundo de Internet y apoyar la educación en ese mundo, así como de apropiarnos de los conocimientos, que nos permitan operar eficientemente con estos productos tecnológicos. Estas reflexiones sobre la educación e Internet, así como los conocimientos técnicos sobre la Internet y cómo operar con y en ésta, son necesarios y útiles en la escuela del presente y del futuro, sin la conexión física o con ésta.

La incorporación de Internet en la educación, es un proceso que demanda el desarrollo de habilidades operativas, pero de manera aún más importante, demanda asumir el reto de educarse para vivir en ese mundo.

Reconociendo que Internet, como todo recurso pedagógico, requiere una cuidadosa preparación de la manera como se incorpora en el aula, se presentan unas consideraciones sobre el para qué y el cómo de Internet en la educación.

A pesar de que la mayoría de las instituciones educativas han pretendido implementar en sus aulas tecnologías de información y comunicación; podría decirse que estos recursos están siendo subutilizados. Sin embargo, de un modo pausado, sistematizado, reflexivo y constante es posible comenzar a implementar de modo efectivo estas oportunidades que la informática y los servicios de Red ofrecen.

Para lograr el aprovechamiento de los recursos que brinda Internet es necesario definir las finalidades concretas de acuerdo con las necesidades y los objetivos que se planteen tanto a nivel institucional como personal, por parte de los implicados, en este caso docentes y estudiantes.

La educación por Internet está experimentando un gran auge, cada día hay más sitios web que ofrecen cursos on-line y cada vez hay más estudiantes, que siguen estos cursos y la mayoría se muestran satisfechos con la enseñanza recibida.

Esto es así, porque Internet es un excelente vehículo para la comunicación humana y la enseñanza es esencialmente un proceso de comunicación entre el profesor y el estudiante.

2.6.1 Ventajas de la Educación en Internet

Son muchas las ventajas que ofrece la educación en Internet, a continuación se enuncian algunas de estas:

- No hay necesidad de desplazamiento al centro de enseñanza, lo que indica ahorro en tiempo y en dinero.
- Facilidad al adaptar los horarios para estudiar, lo que permite que las actividades que no necesitan de la acción simultánea del profesor y los estudiantes, se puedan realizar a cualquier hora.
- Es más económica que la presencial, ya que actualmente Internet dispone de gran variedad de cursos gratuitos.
- Cada estudiante puede estudiar a su ritmo y a su nivel.
- Facilidad de comunicación y de consulta con el profesor y con sus compañeros a través del correo y del chat.
- Hay elementos multimedia (fotos, vídeo y sonido) e interactivos integrados en la enseñanza de forma más completa que en la enseñanza clásica.
- Los contenidos están actualizados, ya que es más fácil actualizar un curso en Internet que, por ejemplo, un libro.

2.6.2 Inconvenientes de la Educación en Internet

Al igual que la educación en Internet ofrece ventajas, esta también presenta algunos inconvenientes tales como:

- El estudiante debe disponer del equipo necesario, computador y conexión a Internet.
- El hecho de tener que utilizar el computador puede intimidar o desanimar a ciertos estudiantes, que piensan que utilizar un computador es algo complicado.
- La libertad de horario puede ser también un inconveniente ya que hace más fácil que la pereza se imponga.
- La comunicación por Internet puede ser más fría que la comunicación directa entre personas que se produce en un curso fuera de Internet.
- El hecho de acceder a grandes cantidades de datos, puede llevar a que en lugar de informar se llegue a desinformar.

En conclusión, Internet ofrece grandes ventajas pero debemos tomar conciencia que Internet se ha convertido hoy en día en otro medio de comunicación masiva como la televisión, la radio, etc. Por esto, debemos asumir en toda dimensión sus posibilidades pero también sus riesgos.

2.6.3 El Para que de Internet en la Educación

Es posible aplicar varios de los servicios de Internet a la Educación. El correo electrónico, la navegación y las búsquedas en la Web, la suscripción a listas de interés y publicaciones electrónicas, los chats, los grupos de discusión, entre muchos otros, se pueden utilizar con los estudiantes y para los estudiantes. Las características y funcionalidades de servicios como estos, usados pedagógicamente, hacen que Internet tenga cabida y se incorpore en los ambientes educativos como recurso de desarrollo personal y profesional, de acceso a información, de investigación, de comunicación y de publicación.

El sólo acceso a la innumerable información disponible en Internet, es un recurso muy valioso para la educación, el cual puede ser complementado con estrategias de investigación y análisis, enriqueciéndose aún más, con la incorporación de otros medios y recursos no relacionados con Internet, como la edición de diarios murales, revistas, guías, etc.

Los recursos multimedia disponibles en la red pueden ser un apoyo para el desarrollo de actividades con los estudiantes, al complementar el tratamiento de los contenidos con el uso de dos o más de estos recursos que combinados permiten una mayor eficiencia en el manejo de temas educativos, a la vez que facilita el tratamiento de conceptos complejos.

Una de las actividades más exitosas de la aplicación de Internet a la educación es la búsqueda, selección y análisis de información para dar respuesta a los interrogantes que surgen tanto en los estudiantes como en los profesores en el ámbito educativo.

Finalmente, estudiantes y profesores pueden participar en la red dando a conocer sus ideas, a través de chat, foros y la publicación de páginas web que ellos mismos elaboren.

CAPITULO 3

3 PROPUESTA DE UN SISTEMA DE ACTIVIDAD HUMANA – SAH COMO INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE EDUCACION BASICA Y MEDIA

En el capítulo uno de este documento, se describió y planteó algunas de las razones que dieron origen al desarrollo de este proyecto, y como parte del mismo se presentará a continuación el Sistema de Actividad Humana (SAH), considerado pertinente para la intervención en el proceso de aprendizaje de las instituciones de educación básica y media (IEBM), aunque antes se dará una idea de la situación actual de las instituciones y la transformación que se pretende lograr.

3.1 DESCRIPCION DE LA SITUACION

Los recursos humanos y el nivel de conocimientos del mismo, la presencia del docente de informática y de la clase de informática, los recursos tecnológicos y el estado de estos, el nivel de compromiso de la comunidad educativa, las prácticas educativas y hasta los recursos económicos, son solo algunos de los aspectos que se podrían mencionar para hacer una idea de la situación actual de las instituciones educativas, es por esto que a continuación se muestra un cuadro donde se definen algunos de los aspectos mencionados y la forma en que se presentan en las IEBM.

| Característica | Definición | Situación Actual |
|--|---|--|
| Recursos Humanos | Son las personas que forman parte de la comunidad educativa | La comunidad educativa esta formada especialmente por directivas, docentes, estudiantes, padres de familia, exalumnos, entre otros. <i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM</i> |
| Recursos Tecnológicos | Son los recursos tecnológicos con los que cuenta la institución, tales como equipos (hardware y software), impresoras, red física, Internet, entre otros. | La mayoría de las instituciones cuenta en promedio con 15 equipos, una impresora, una red física en ocasiones no muy bien configurada y subutilizada; en el software instalado se tiene el sistema operativo en su gran mayoría Windows y las aplicaciones de Microsoft Office. <i>Esta situación puede variar, solo un poco en las instituciones, con respecto al numero de equipos y a la presencia de una red física y de Internet.</i> |
| Recursos Económicos | Se refiere al presupuesto que posee la institución, especialmente para el mantenimiento del aula de informática. | Las instituciones educativas cobran a los estudiantes una cuota dentro de los costos educativos (matricula), que es destinada al fondo de sostenimiento del aula de informática, además se programan actividades para recolectar fondos con el mismo propósito. <i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM.</i> |
| Nivel de Conocimiento de la Comunidad Educativa | Se refiere al conocimiento que tienen las personas que forman parte de la institución, acerca del uso de las tecnologías de información. | El nivel de conocimiento sobre el uso de las tecnologías de información, de la comunidad educativa, es bajo, solo en el mejor de los casos el docente de informática es quien posee conocimiento acerca de esto. <i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM.</i> |
| Nivel de | Se refiere al compromiso que | En la mayoría de las instituciones hay por lo menos una persona |

| | | |
|---|---|---|
| Compromiso de la Comunidad Educativa | reflejan las personas involucradas en la institución educativa, para con la institución y específicamente con los recursos informáticos y el aula de informática. | comprometida con el mejoramiento y mantenimiento del aula de informática en la institución, normalmente es el docente de informática. <i>Esta situación puede variar en algunas IEBM.</i> |
| Presencia del Docente de Informática | Se refiere a si hay docente de informática nombrado en la institución. | La mayoría de las instituciones tienen docente de informática, solo en casos muy particulares no ha sido nombrado; en este caso no se dicta la clase de informática o se asigna esta a un docente de otra área. <i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM.</i> |
| Presencia de la Clase de Informática | Se refiere a que si la clase de informática, tiene un espacio dentro del horario de clases y la forma en que se presentan los contenidos de la misma. | La clase de informática en la mayoría de las instituciones tiene un espacio en el horario de clases, y ésta es dictada de forma teórica y práctica aunque algunas instituciones solo la presentan teóricamente debido a problemas técnicos o mala adecuación del aula de informática. <i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM, lo que podría variar es la forma en que se dicta la clase (teórico-práctica o teórica)</i> |
| Estado de los Recursos Tecnológicos | Se refiere al estado en que se encuentran los recursos tecnológicos, especialmente los equipos. | La mayoría de las instituciones presenta equipos en mal estado y algunos no se encuentran en uso, normalmente existen problemas de electricidad al punto de no poder usar el aula de informática. <i>Esta situación puede variar en las IEBM, dependiendo en algunas ocasiones del contexto de estas.</i> |

| | | |
|------------------------------------|--|--|
| <p>Prácticas Educativas</p> | <p>Se refiere a la forma en que son dictadas las clases de las diferentes áreas, si se desarrollan clases integradas.</p> | <p>Las clases de las diferentes áreas son dictadas de la forma tradicional, en sus respectivas aulas de clase y no hay presencia de clases integradas. Hay presencia de clases integradas en algunas de las instituciones que han pasado por la fase de profundización de computadores para educar.</p> <p><i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM.</i></p> |
| <p>Gestión</p> | <p>Se refiere a la gestión que se ha realizado en la institución para mejorar aspectos como el número de equipos, el mantenimiento de los mismos, y la adecuación del aula de informática.</p> | <p>En la mayoría de las instituciones existe la preocupación por mantener el aula de informática, sobre todo por mejorar el número de equipos, normalmente es tarea del rector encargado de la institución, gestionar a través de la alcaldía y de otras empresas; en ocasiones los docentes asumen esta tarea organizando actividades para comprar equipos y mantener los mismos.</p> <p><i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM</i></p> |
| <p>Capacitación Docente</p> | <p>Se refiere a que tipo de capacitaciones se encuentran realizando los docentes y directivas de la institución.</p> | <p>Normalmente los docentes se encuentran participando en las capacitaciones ofrecidas por las secretarías departamentales, pero en la mayoría de los casos éstas no son aprovechadas por que no se observan resultados satisfactorios a la hora de llevarlos a la práctica o no se les brindan beneficios que reflejen un aumento en sus ingresos.</p> <p><i>Esta situación resulta muy común en la mayoría de las IEBM</i></p> |

Tabla 6: Aspectos de la Situación actual en las Instituciones Educativas

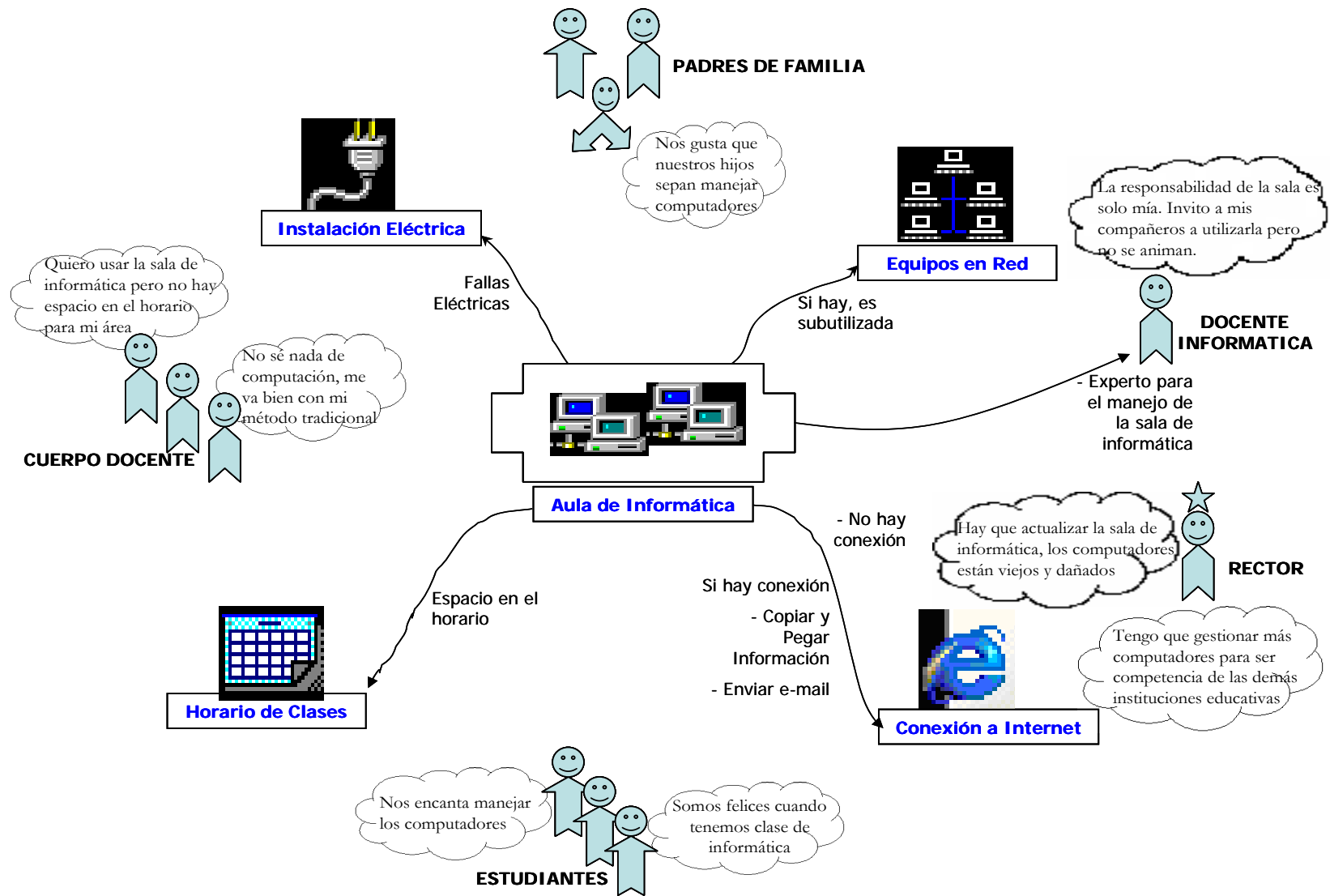


Figura 9: Imagen Enriquecida de la Situación Actual de las IE

3.2 PROCESO DE TRANSFORMACIÓN

Teniendo en cuenta los aspectos mencionados anteriormente (Ver tabla 5), se pretende generar un cambio en la cultura educativa manifiesta en la mayoría de las Instituciones de Educación Básica y Media.

Para lograr esta transformación (ver figura 9) se debe llevar un proceso que culminará con el uso de un Sistema Intranet Escolar (SIES v.2.0), y en el cual debe participar toda la comunidad educativa de la Institución.



Figura 10: Sistema visto como un Proceso de Transformación

3.3 MODELO CONCEPTUAL

La situación que se planteará para la elaboración del modelo conceptual se presenta como el desarrollo de una capacitación acerca de las orientaciones del uso de Internet en la Educación, donde se pretende presentar la misma teniendo en cuenta los planteamientos de los sistemas blandos propuestos por Brian Wilson en su metodología.

Con esta capacitación se intenta dar apoyo al proceso de aprendizaje de los estudiantes en el uso de Internet en las instituciones de educación básica y media.

La capacitación estará dirigida a los docentes, quienes se consideran los principales y directos responsables del proceso de aprendizaje de los estudiantes en las instituciones educativas, y por lo tanto estos también serán educados para el “*mundo de Internet*”.

La metodología de desarrollo de la capacitación implica, asignación de compromisos y tareas, la realización de talleres y la aplicación de los mismos en las aulas de clase, donde finalmente se verán los resultados de la capacitación de los docentes.

El tiempo de la capacitación se plantea con una intensidad horaria de 32 horas distribuidas en diferentes sesiones de trabajo.

La capacitación deberá estar a cargo de personas con un perfil profesional en Ingeniería de sistemas y áreas afines a la pedagogía, las cuales desempeñaran el rol de formadores docentes.

3.3.1 Entidades Identificadas

A continuación presentamos algunas entidades identificadas durante el análisis de la situación de interés, las cuales interactúan con el sistema o forman parte del mismo como actores, clientes o propietarios.

| Entidad | Descripción |
|-------------------------------|---|
| Estudiantes | Representa los niños y adolescentes que se encuentran en el proceso de aprendizaje, matriculados en la Institución Educativa, en un grado correspondiente y asignados a un curso específico. |
| Docentes | Representa a las personas a quienes estará dirigida la capacitación y principales responsables del proceso de aprendizaje de los estudiantes. |
| Formador Docente | Persona con perfil profesional en Ingeniería de Sistemas y áreas afines a la pedagogía, encargada de ejecutar la formación planteada por el grupo de investigación. |
| Grupo de Investigación | Entidad que plantea los propósitos y metodologías de la capacitación y a su vez se encarga de actualizarlos continuamente. Es también el principal responsable del correcto desarrollo de la capacitación y por lo tanto de los |

| | |
|------------------------------|---|
| | resultados obtenidos en las Instituciones Educativas. |
| Institución Educativa | Es la entidad que tiene la responsabilidad de garantizar calidad en el proceso de aprendizaje en la educación básica y media de los estudiantes matriculados en la misma. |

Tabla 7: Entidades Vinculadas en el desarrollo de la Capacitación

3.4 MODELO PRIMARIO: INTERVENIR EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS IEBM

Este modelo representa una propuesta sobre el conjunto de actividades que se requiere llevar a cabo en el apoyo al proceso de aprendizaje en las Instituciones Educativas acerca del uso de Internet. El sistema de actividades para este modelo se muestra a continuación en la figura 10.

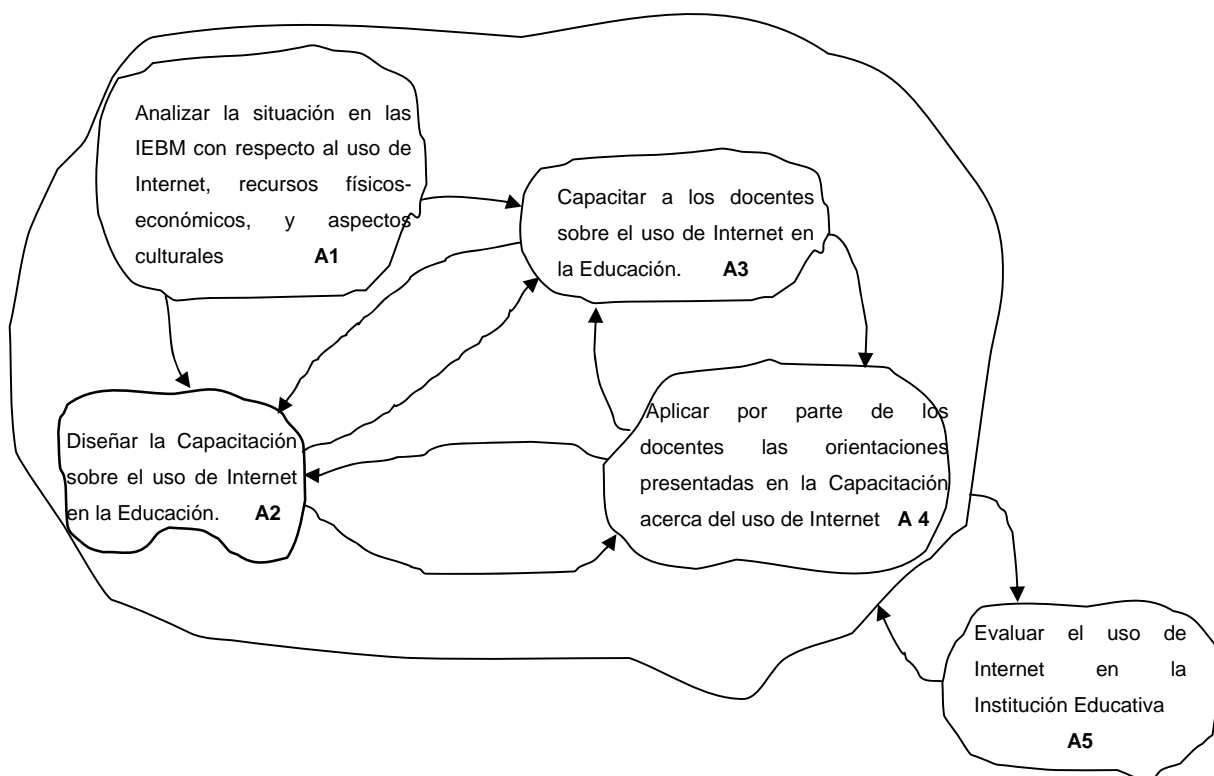


Figura 11: Diagrama SAH para el Modelo Primario

3.4.1 Sistemas de Actividad Humana Propuestos

Modelo Primario: Intervenir en el proceso de aprendizaje de las IEBM.

- **Actividad 1:** Analizar la situación en las IEBM con respecto al uso de Internet, recursos físicos-económicos, y aspectos culturales.
- **Actividad 2:** Diseñar la capacitación sobre el uso de Internet en la Educación.
- **Actividad 3:** Capacitar a los docentes sobre el uso de Internet en la Educación.
- **Actividad 4:** Aplicar por parte de los docentes las orientaciones presentadas en la Capacitación acerca del uso de Internet
- **Actividad 5:** Evaluar el uso de Internet en la Institución Educativa

3.4.2 Definición del Modelo

A continuación en la tabla 7 se describen los elementos CATWOE identificados durante la construcción del sistema de actividad humana del “modelo primario: *Intervenir en el proceso de aprendizaje de las IEBM*”.

| Sigla | Significado | Formulación en el Contexto de las IEBM |
|-------|----------------|--|
| C | Cliente | Estudiantes y Docentes. |
| A | Actores | Grupos de Investigación de la Universidad Industrial de Santander: SIMON, STI. |
| T | Transformación | Adquirir una cultura acerca del uso de Internet que promueva las ventajas que éste ofrece para apoyar el proceso de aprendizaje en la Institución Educativa, para obtener una cultura educativa que apoya el proceso de aprendizaje en los recursos que brinda Internet, mediante el uso de un Sistema Intranet Escolar. |
| W | Cosmovisión | |

| | | |
|----------|-----------------------------------|---|
| | | El uso del Sistema Intranet Escolar facilitará a la comunidad educativa educarse para el uso de Internet, aprovechando los recursos que este nos brinda para el apoyo del proceso de aprendizaje. |
| O | Propietarios | Docentes. |
| E | Restricciones del Ambiente | - Falta de recursos en la institución, para el montaje de la red física de computadores. - Resistencia por parte de los docentes a cambiar sus métodos de enseñanza. |

Tabla 8: CATWOE del Modelo Conceptual

3.4.3 Definición Raíz

Luego de identificar los elementos CATWOE que constituyen los componentes base para la formulación de la definición raíz se presenta la definición de la siguiente manera.

“ Un Sistema administrado por los docentes de la Institución, dirigido a estudiantes y docentes de la misma donde los grupos de Investigación SIMON y STI de la Universidad Industrial de Santander buscan promover una cultura que apoye el proceso de aprendizaje con los recursos que brinda Internet, mediante un Sistema Intranet Escolar, sujeto a la resistencia por parte de los docentes a cambiar sus métodos de enseñanza, con lo que se pretende que con el uso del Sistema Intranet se le facilite a la Comunidad Educativa ‘educarse para el mundo de Internet’ ”.

3.4.4 Actividades del Modelo

- **Analizar (A1):** Reconocimiento de la situación actual de la IEBM
 1. Identificar recursos humanos.
 2. Examinar el nivel de conocimientos de los docentes, con respecto al uso de Internet.

3. Identificar recursos tecnológicos de la IEBM.
 4. Evaluar los recursos tecnológicos.
 5. Observar el grado de compromiso de la comunidad educativa.
 6. Definir la imagen enriquecida de la institución.
- **Diseñar (A2):** Establecer un plan para organizar la capacitación sobre las Orientaciones en el uso de Internet en la Educación.
 7. Definir los propósitos de la capacitación.
 8. Diseñar la metodología a utilizar.
 9. Plantear las actividades a desarrollar, teniendo en cuenta los recursos técnicos, físicos, financieros y humanos identificados.
 10. Monitorear la realización de las actividades.
 - **Capacitar (A3):** Capacitar a los docentes de la Institución educativa acerca de los recursos que brinda Internet como apoyo al proceso de aprendizaje con el uso del Sistema Intranet Escolar.
 11. Establecer cronograma de actividades.
 12. Desarrollar las actividades definidas durante el diseño.
 13. Socializar y entregar los compromisos y trabajos asignados durante la capacitación.
 14. Asignar compromisos y tareas a ejecutar por los docentes.
 15. Recibir preguntas, sugerencias, aportes y desacuerdos con los contenidos suministrados.
 16. Monitorear la capacitación: Impacto en los docentes, cumplimiento del programa, control de la planeación (esto se refiere a verificar si lo que se planeó produce los resultados esperados).

Aplicar (A4): Llevar a la práctica los conocimientos adquiridos por los docentes en la Capacitación, de tal manera que se de inicio a la creación de una cultura en el uso de los recursos que brinda Internet como apoyo al proceso de aprendizaje.

17. Desarrollar las actividades asignadas durante la capacitación, en las aulas de clase con los estudiantes.

18. Realizar apoyo por parte de los formadores docentes a algunas de las actividades realizadas por los docentes en las aulas de clase con los estudiantes.

19. Identificar logros y dificultades en el aprendizaje presentadas por los estudiantes durante el desarrollo de las actividades.

Evaluar (A5): Análisis del impacto causado por el desarrollo de las actividades anteriores en la institución.

20. Analizar los resultados obtenidos durante y después de la ejecución.

21. Diseñar y estructurar los propósitos presentados en la capacitación de los docentes, teniendo en cuenta los comentarios y observaciones de los mismos.

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|------|--|---|
| A1 | Analizar la situación en las IEBM con respecto al uso de Internet, recursos físicos-económicos, y aspectos culturales | Esta es la actividad más importante ya que de esta dependen las siguientes, durante esta actividad se tendrá una situación actual de la IEBM en aspectos como: recursos técnicos y humanos, nivel de conocimiento de los docentes, prácticas educativas, entre otros. |
| A2 | Diseñar la Capacitación sobre el uso de Internet en la Educación | Esta actividad constituye la base de lo que será el desarrollo de la capacitación a los docentes. Al finalizar esta actividad se habrán definido los propósitos, la metodología y las actividades a desarrollar durante la capacitación. |
| A3 | Capacitar a los Docentes de la Institución Educativa | Durante el desarrollo de esta actividad se llevará a cabo la capacitación de los docentes de la Institución Educativa acerca de los recursos que brinda |

| | | |
|-----------|--|---|
| | | Internet como apoyo al proceso de aprendizaje con el uso del Sistema Intranet Escolar. |
| A4 | Aplicar por parte de los docentes las orientaciones presentadas en la Capacitación acerca del uso de Internet | Esta actividad requiere de los docentes la realización de los compromisos y tareas asignadas durante la capacitación. Así como poner en práctica durante el desarrollo de sus actividades curriculares los conocimientos adquiridos durante las capacitaciones. |
| A5 | Evaluar el uso de Internet en la Institución Educativa | En esta actividad se analiza el impacto de la capacitación en la institución educativa, además se diseñan y reestructuran los propósitos y metodologías de esta, teniendo en cuenta los comentarios y recomendaciones de los docentes y formadores docentes. |

Tabla 9: Descripción de las Actividades del Modelo Conceptual

3.4.5 Categorías de Información

A continuación se presentan algunos flujos de Información identificados en las actividades anteriormente mencionadas, información que se agrupa teniendo en cuenta las siguientes categorías.

| Categoría de Información | Descripción |
|---------------------------------|---|
| Recursos | Representan los recursos técnicos, físicos, |

| | |
|----------------------------|---|
| | financieros y humanos necesarios para el desarrollo de la Capacitación. |
| Preparación | Representa la definición de propósitos, contenidos, metodología, cronogramas y actividades a desarrollar durante y después de la capacitación. |
| Análisis | Tiene que ver con los resultados obtenidos durante la ejecución de la capacitación, la socialización de compromisos asignados a los docentes durante la misma. Y además con la situación actual de la IEBM, respecto a recursos humanos y tecnológicos entre otros. |
| Estructuración | Tiene que ver con el diseño y estructuración de los propósitos de la capacitación, teniendo en cuenta los comentarios y observaciones de los docentes y formadores docentes. |
| Monitoreo y Control | Representa el impacto de las actividades realizadas durante la capacitación en la Institución, si realmente se obtuvieron los resultados esperados. |
| Puesta en Marcha | Representa el desarrollo de las actividades planeadas para la capacitación, además la aplicación de estas en las aulas de clase. |

Tabla 10: Descripción de las Categorías de Información del Modelo Conceptual

3.4.6 Derivación de las Categorías de Información

A continuación se hace una relación de las categorías de información y las actividades del sistema a la cual hacen referencia.

| Categorías | Referencia |
|---------------------|----------------------------|
| Recursos | 1, 3, 9 |
| Preparación | 7, 8, 11 |
| Análisis | 2, 4, 5, 6, 13, 15, 19, 20 |
| Monitoreo y Control | 10, 16 |
| Estructuración | 21 |
| Puesta en Marcha | 12, 14, 17,18 |

Tabla 11: Relación: Categorías de Información/Actividades del Sistema

De acuerdo al comportamiento esperado del sistema, se hace una relación de entrada y salida de información para cada una de las actividades, según la categoría. Esta relación se muestra en la tabla 10.

| | | A1 | A2 | A3 | A4 | A5 |
|--|---------------------|-----------------|----------------|------------------|----------------|----------------|
| | | Analizar | Diseñar | Capacitar | Aplicar | Evaluar |
| Entradas /Salidas de la información | | | | | | |
| I1 | Recursos | E/S | E | E | E | |
| I2 | Preparación | | E/S | E | | |
| I3 | Análisis | S | S | E | S | S |
| I4 | Monitoreo y Control | | E/S | E/S | | |
| I5 | Estructuración | | | | | S |
| I6 | Puesta en Marcha | | | S | S | |

Tabla 12: Relación: Entrada/Salida de las Actividades

3.4.7 CRUZ DE MALTA

Con base en el resumen de los requerimientos de información de las actividades se realiza la parte superior e la cruz de malta, para interpretar de una mejor manera la relación Actividad – Categorías de información.

| | | | | | | | | | | | | |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|---|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| | | | | | x | A1 | x | | x | | | |
| | | x | | x | x | A2 | | x | x | x | | |
| | | x | x | x | x | A3 | | | | x | | x |
| | | | | | x | A4 | | | x | | | x |
| | | | | | | A5 | | | x | | x | |
| I6 | I5 | I4 | I3 | I2 | I1 | N E Salida S Entradas W IPP | I1 | I2 | I3 | I4 | I5 | I6 |

Tabla 13: Estructura de la Cruz de Malta

3.5 ACTIVIDAD 1: Analizar la Situación en las IEBM con Respecto al Uso de Internet, Recursos Físicos-Económicos y Aspectos Culturales

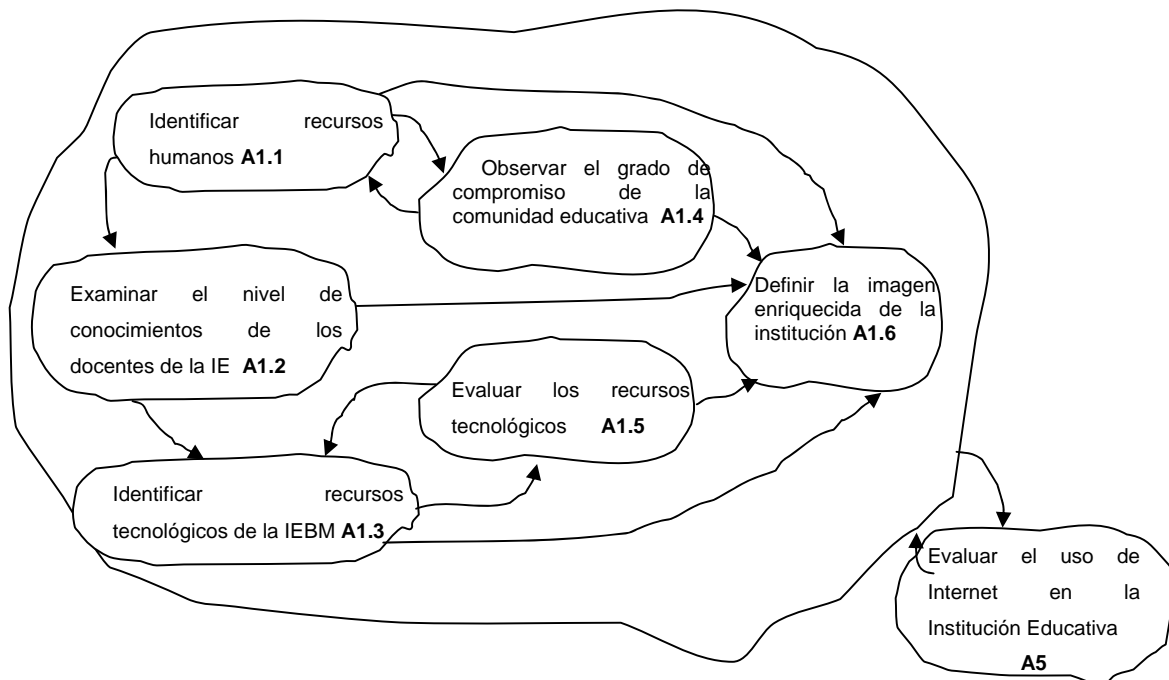


Figura 12: Diagrama SAH para la Actividad 1 (A1)

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|------|---|--|
| A1.1 | Identificar recursos humanos | Con esta actividad se pretende identificar con que recurso humano se cuenta antes de iniciar la transformación enunciada con los elementos del CATWOE, tales como directivos, docentes, estudiantes, padres de familia, docente de informática, entre otros. |
| A1.2 | Examinar el nivel de conocimientos de los docentes con respecto al uso de Internet | En esta actividad se verifica el nivel de conocimiento del recurso humano identificado, especialmente del cuerpo docente con respecto al uso de Internet y de las tecnologías de información. |

| | | |
|------|--|---|
| A1.3 | Identificar recursos tecnológicos de la IEBM | Con esta actividad se identifican los recursos tecnológicos con los que cuenta la IEBM. |
| A1.4 | Observar el grado de compromiso de la comunidad educativa | En esta actividad se observa el nivel de compromiso de los miembros que forman parte de la comunidad educativa en la institución. |
| A1.5 | Evaluar los recursos tecnológicos | Para esta actividad se realiza una revisión del estado de los recursos tecnológicos identificados, para determinar con que se cuenta realmente al momento de realizar la capacitación acerca de las orientaciones en el uso de Internet en la educación. |
| A1.6 | Definir la imagen enriquecida de la institución | En esta actividad se define, a través de una imagen enriquecida, la situación actual de la IEBM, en la que se podrán identificar aspectos como: recursos humanos y tecnológicos, prácticas educativas, compromiso de la comunidad educativa, existencia del docente de informática y de la clase de informática, entre otros. |

Tabla 14: Descripción de las Sub-actividades del Modelo de la Actividad 1 (A1)

3.6 ACTIVIDAD 2: Diseñar la Capacitación sobre el uso de Internet en la Educación

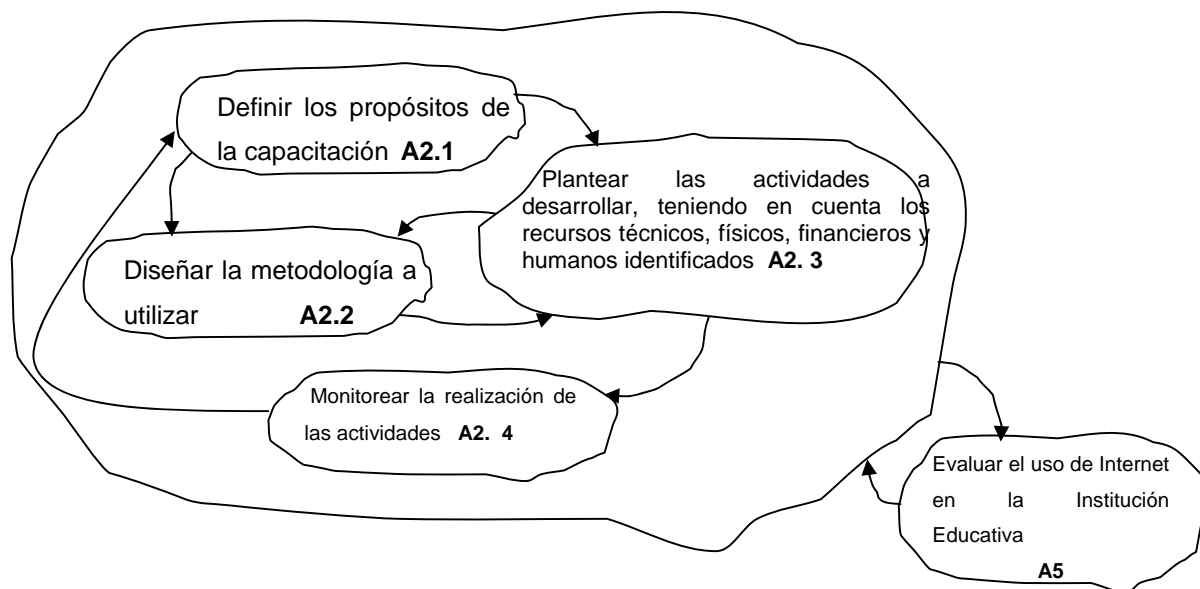


Figura 13: Diagrama SAH para la Actividad 2 (A2)

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|------|---|---|
| A2.1 | Definir los propósitos de la capacitación | Teniendo en cuenta los propósitos de la capacitación que será brindada a docentes, en esta actividad se definen los contenidos y se sugieren metodologías para alcanzarlos. |
| A2.2 | Diseñar la metodología a utilizar | En esta actividad se diseña la metodología a utilizar para la capacitación de los docentes, teniendo en cuenta los propósitos definidos en la actividad anterior. |
| A2.3 | Plantear las actividades a desarrollar, teniendo en cuenta los recursos técnicos, físicos, financieros y humanos identificados | Aquí se proponen las actividades a desarrollar por los docentes y algunos miembros de la comunidad educativa, teniendo en cuenta los recursos identificados durante la etapa de análisis. |

| | | |
|-------------|---|---|
| A2.4 | Monitorear la realización de las actividades | Esta actividad se refiere al control sobre el cumplimiento de las actividades durante el diseño de la capacitación acerca de la orientaciones en el uso de Internet dirigida a los docentes de la IEBM, |
|-------------|---|---|

Tabla 15: Descripción de las Sub-actividades del Modelo de la Actividad 2 (A2)

3.7 ACTIVIDAD 3: Capacitar a los docentes sobre el uso de Internet en la Educación

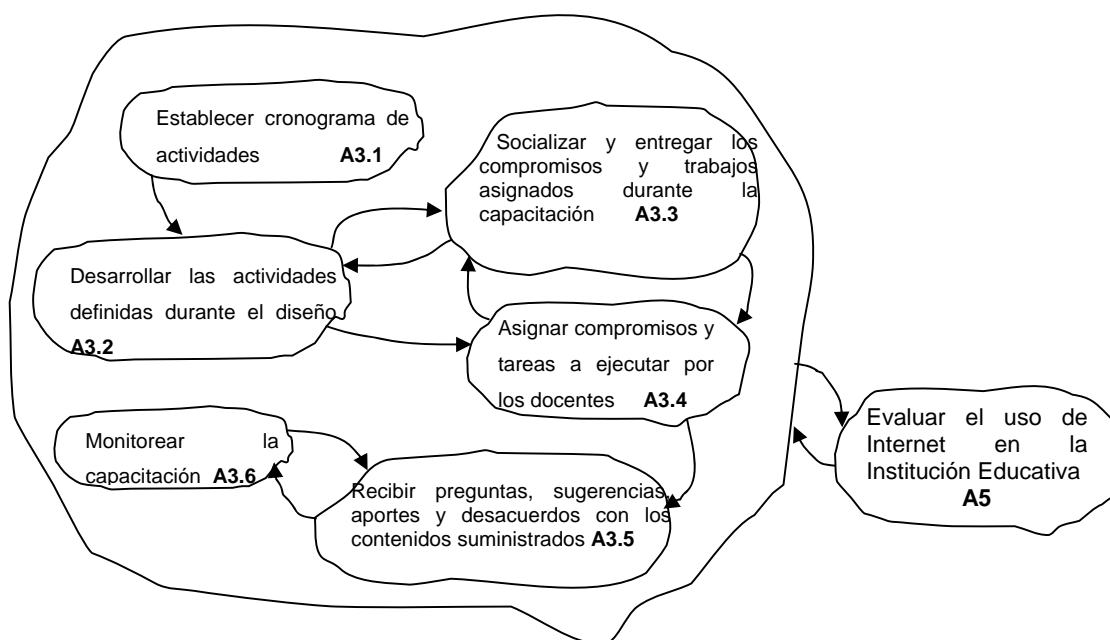


Figura 14: Diagrama SAH para la Actividad 3 (A3)

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|-------------|---|---|
| A3.1 | Establecer cronograma de actividades | En esta actividad se define las sesiones de trabajo en las que se desarrollará la capacitación, teniendo en cuenta la |

| | | |
|-------------|---|--|
| | | disponibilidad de tiempo de los docentes. |
| A3.2 | Desarrollar las actividades definidas durante el diseño | Se refiere a la ejecución y cumplimiento de las actividades definidas durante el diseño de la capacitación. |
| A3.3 | Socializar y entregar los compromisos y trabajos asignados durante la capacitación | Esta actividad tendrá espacio en todas las sesiones de trabajo durante la capacitación, donde los docentes presentaran a sus compañeros y a los formadores, los trabajos y compromisos asignados en sesiones anteriores. |
| A3.4 | Asignar compromisos y tareas a ejecutar por los docentes | En esta actividad, los formadores asignaran a los docentes, compromisos y tareas que pueden ser personales e institucionales. |
| A3.5 | Recibir preguntas, sugerencias, aportes y desacuerdos con los contenidos suministrados | Durante esta actividad los docentes expondrán sus opiniones e inquietudes, acuerdos y desacuerdos acerca del desarrollo de la capacitación en aspectos como contenidos, metodología, intensidad horaria, entre otros. |
| A3.6 | Monitorear la capacitación | Se refiere al control y cumplimiento de las actividades propuestas durante el desarrollo de la capacitación a los docentes. |

Tabla 15. Descripción de Sub-actividades del Modelo de la Actividad 3 (A3)

3.8 ACTIVIDAD 4: Aplicar por parte de los docentes las orientaciones presentadas en la Capacitación acerca del uso de Internet

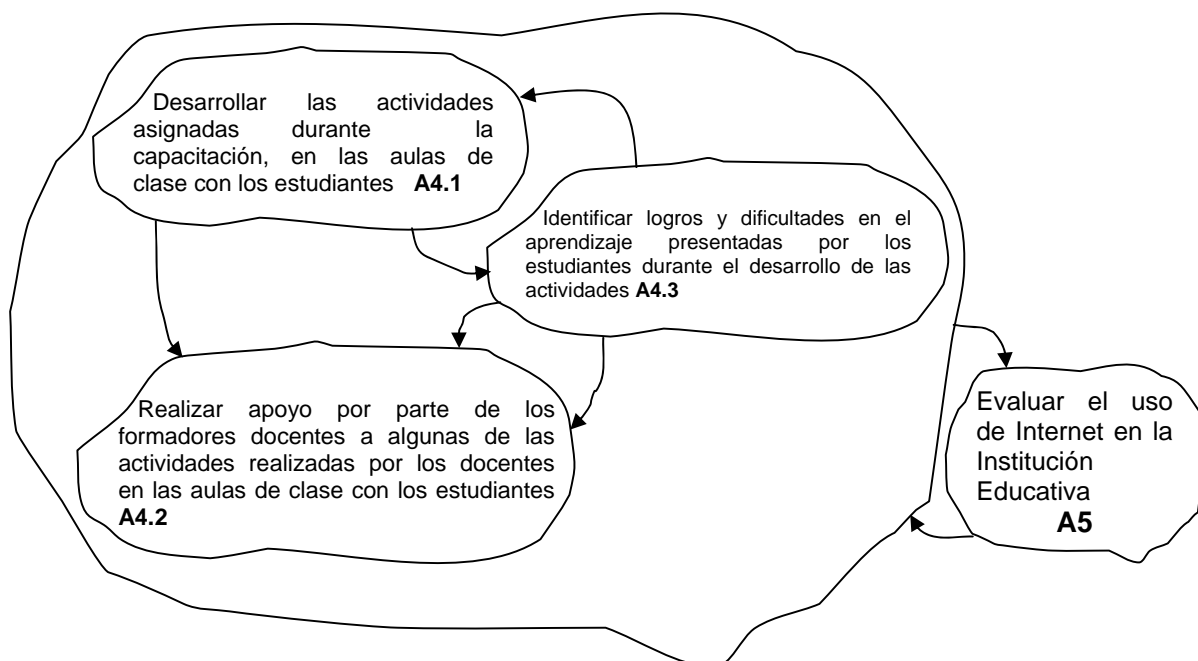


Figura 14. Diagrama SAH para la Actividad 4 (A4)

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|-------------|---|---|
| A4.1 | Desarrollar las actividades asignadas durante la capacitación, en las aulas de clase con los estudiantes | Esta actividad se refiere al momento de aplicar en las aulas de clase con presencia de los estudiantes los conocimientos adquiridos por los docentes durante la capacitación. |
| A4.2 | Realizar apoyo por parte de los formadores docentes a algunas de las actividades realizadas por los docentes en las aulas de clase con los estudiantes | De acuerdo a los logros y dificultades manifestados por los docentes, en esta actividad se les brinda un apoyo directo durante el desarrollo de su clase. |
| A4.3 | Identificar logros y dificultades en el aprendizaje presentadas por los | En esta actividad se realiza un reconocimiento de los logros y |

| | | |
|--|---|--|
| | estudiantes durante el desarrollo de las actividades | dificultades de aprendizaje de los estudiantes durante el desarrollo de las actividades asignadas en la capacitación para aplicar en las aulas de clase. |
|--|---|--|

Tabla 16. Descripción de las Sub-actividades del Modelo de la Actividad 4 (A4)

3.9 ACTIVIDAD 5: Evaluar el uso de Internet en la Institución Educativa

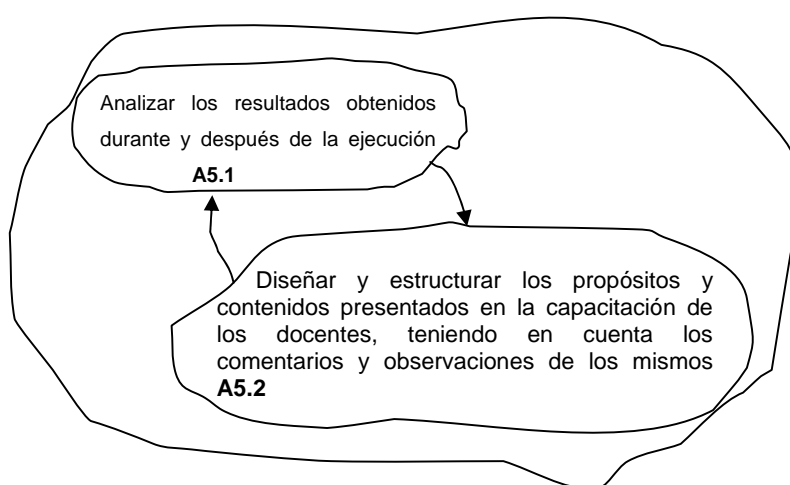


Figura 15. Diagrama SAH para la Actividad 5 (A5)

| Act. | Nombre de la Actividad | Descripción |
|-------------|---|---|
| A5.1 | Analizar los resultados obtenidos durante y después de la ejecución | En esta actividad se analizan los resultados obtenidos con la capacitación, así como el impacto logrado en la comunidad educativa. |
| A5,2 | Diseñar y estructurar los propósitos y contenidos presentados en la capacitación de los docentes, teniendo en cuenta los comentarios y observaciones de los mismos | En esta actividad se tiene en cuenta las sugerencias, comentarios y logros obtenidos durante la capacitación para ver si es necesario reestructurar los propósitos de la misma. |

Tabla 17. Descripción Sub-actividades del Modelo de la Actividad 5 (A5)

CAPITULO 4

4 DESARROLLO DE LA HERRAMIENTA

Luego de plantear en el capítulo anterior la propuesta de un sistema de actividad humana - SAH como intervención en el proceso de aprendizaje para instituciones de educación básica y media, con el que se pretende lograr una cultura educativa que apoya el proceso de aprendizaje en los recursos que brinda Internet, mediante un Sistema Intranet Escolar, se presenta a continuación la documentación del desarrollo y evolución de este Sistema, teniendo en cuenta las metodologías seleccionadas en la propuesta del plan de este trabajo de investigación.

4.1 CONCEPTO DEL SOFTWARE

El Sistema Intranet Escolar (SIES) fue diseñado con el fin de ofrecer a las Instituciones Educación Básica y Media una herramienta que apoye el proceso de aprendizaje y por lo tanto las prácticas educativas dentro y fuera de las aulas de clase, a través de una Intranet, de modo que se motive el aprendizaje de las diversas materias al mismo tiempo que se aprovechan los recursos informáticos y sus posibilidades.

SIES pretende servir como medio facilitador de la labor de los docentes y estudiantes, promoviendo en la comunidad académica una cultura educativa que apoya el proceso de aprendizaje con los recursos que brinda Internet, mediante el uso racional de los servicios ofrecidos, consultando, publicando y analizando la información que se transmite por medio de la red.

4.1.1 Sistema Propuesto

En capítulos anteriores, se describió y planteó algunas de las razones que dieron origen al desarrollo de este trabajo de investigación las cuales ayudaron a proponer algunas funcionalidades del sistema de tal manera que facilitarían el logro de los objetivos propuestos con respecto al uso de la herramienta. Algunas de estas características son:

- Brindar otras formas de comunicación dentro de la comunidad educativa que facilite la interacción entre estudiantes y docentes.

- Disponer de herramientas que permitan crear espacios de participación y socialización de conocimientos y experiencias.
- Facilitar un medio donde se pueda compartir información libremente.
- Poder acceder a información seleccionada y de interés de forma dinámica e interactiva que motive el trabajo investigativo.
- Tener herramientas que permitan poner a disposición de los estudiantes, tales como tareas, talleres, material didáctico, entre otros.

4.2 ANALISIS DE REQUERIMIENTOS GENERAL

En esta sección del documento se establece de una manera apropiada los requerimientos del sistema para lograr un análisis adecuado de la situación y al mismo tiempo delimitar el alcance de la herramienta. A continuación se enuncian los requerimientos identificados en esta etapa.

4.2.1 Actores del Sistema

El sistema ofrece funcionalidades para tres tipos de usuarios: Administrador, Docente, Estudiante, teniendo en cuenta que su uso estaría en las instituciones educativas

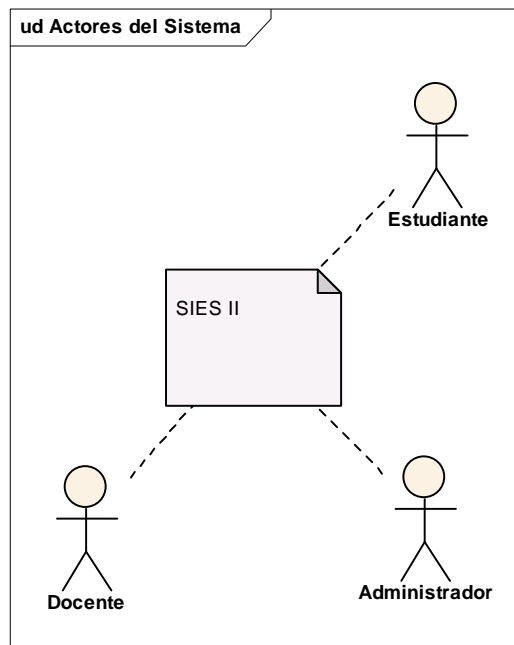


Figura 16. Actores del Sistema

A continuación se presenta una breve descripción del papel que desempeña cada uno de los actores en el sistema

| |
|--|
| ACTOR |
| ADMINISTRADOR |
| DEFINICION |
| Se considera administrador aquel usuario que encuentra registrado como tal en el sistema y forman parte de la institución educativa. |
| PERFIL |
| Persona encargada por la institución educativa de administrar el sistema, interesada en observar la forma como el proceso de aprendizaje es apoyado con los recursos que brinda el sistema. |
| RESPONSABILIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Mantener actualizada la información y contenidos que se promueven en la herramienta. ○ Brindar soporte de la herramienta a los otros tipos de usuarios. |
| NECESIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponer de herramientas que permitan divulgar información acerca de la comunidad educativa que forma parte de la institución. ○ Tener herramientas que permitan realizar las acciones de administración del sistema. |

Tabla 18. Descripción del Actor Administrador

| |
|-------------------|
| ACTOR |
| DOCENTE |
| DEFINICION |

| |
|--|
| Se consideran docentes aquellos usuarios que encuentran registrados como tal en el sistema y forman parte de la institución educativa. |
| PERFIL |
| Personas responsables de la formación académica de los estudiantes, interesadas en involucrar los principales recursos que brinda Internet en las actividades que apoyan el proceso de aprendizaje. |
| RESPONSABILIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Realizar actividades que involucren los recursos que brinda Internet, a través del uso de la herramienta. ○ Ser investigadores que faciliten los medios para construir su propio conocimiento. ○ Reforzar, ampliar o evaluar los objetivos de cada una de sus áreas. ○ Producir y publicar información como artículos, material didáctico, resultados y tareas. ○ Mantener actualizada la información y contenidos que se promueven en la herramienta. ○ Promover actividades y espacios que permitan la participación y socialización de experiencias entre los estudiantes. |
| NECESIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponer de herramientas que permitan crear espacios de participación y socialización de conocimientos y experiencias. ○ Tener herramientas que permitan poner a disposición de los estudiantes, tales como tareas, talleres, material didáctico, entre otros. ○ Disponer de otras formas de comunicación entre docentes y docentes-estudiantes. |

Tabla 18. Descripción del Actor Docente

| |
|--|
| ACTOR |
| ESTUDIANTE |
| DEFINICION |
| Se consideran estudiantes aquellos usuarios que encuentran registrados como tal en el sistema y forman parte de la institución educativa. |
| PERFIL |
| Son personas, niños y adolescentes que se encuentran en un proceso de aprendizaje, interesados en fortalecer su formación académica con los recursos que brinda Internet. |
| RESPONSABILIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Producir e intercambiar experiencias, investigaciones, información de todo tipo con otros estudiantes. ○ Investigar a través de documentos electrónicos, organizar, analizar, evaluar y presentar la información recopilada y transformada. ○ Participar de las actividades que promueven los docentes. |
| NECESIDADES |
| <ul style="list-style-type: none"> ○ Disponer de información, material didáctico para la realización de trabajos, tareas, asignados por los docentes. ○ Mantener informado de las novedades, eventos, anuncios relacionados con la institución. ○ Mantener informado sobre los anuncios, actividades que programan los docentes para el desarrollo de las clases de las diferentes áreas. ○ Disponer de otras formas de comunicación entre estudiantes y docentes-estudiantes. ○ Tener herramientas que le permitan expresar sus ideas, opiniones, conocimientos, experiencias. |

Tabla 19. Descripción del Actor Estudiante

4.2.2 Requerimientos Funcionales del Sistema

Debido a la diferencia de funcionalidades que ofrece SIES a los actores del sistema, en cuanto a los niveles de acceso a los servicios y recursos, según el perfil de usuario correspondiente, se presentan a continuación los diagramas de casos de uso por actores teniendo en cuenta las secciones que forman parte del sistema.

- **Modelo de Casos de Uso Administrador**

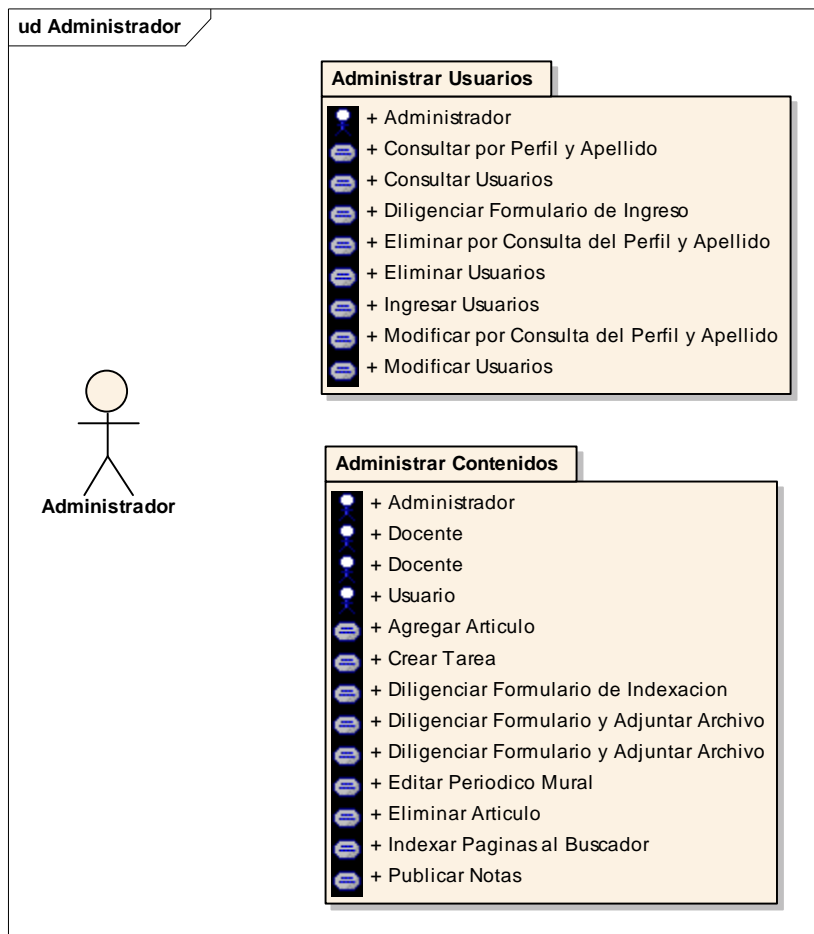


Figura 17. Casos de Uso del Administrador

| No. | Caso de uso | Descripción |
|-----|----------------------|--|
| 1 | Administrar Usuarios | Ingresar, Modificar, Eliminar, Consultar los usuarios. |

| | | |
|---|------------------------|--|
| 2 | Administrar Contenidos | Administrar los contenidos de la herramienta (Editar periódico mural, Publicar notas, tareas y talleres, Indexar páginas al buscador). |
|---|------------------------|--|

Tabla 20. Descripción de los Casos de Uso del Administrador

- Modelo de Casos de Uso Administrador – Sección Administrar Usuarios

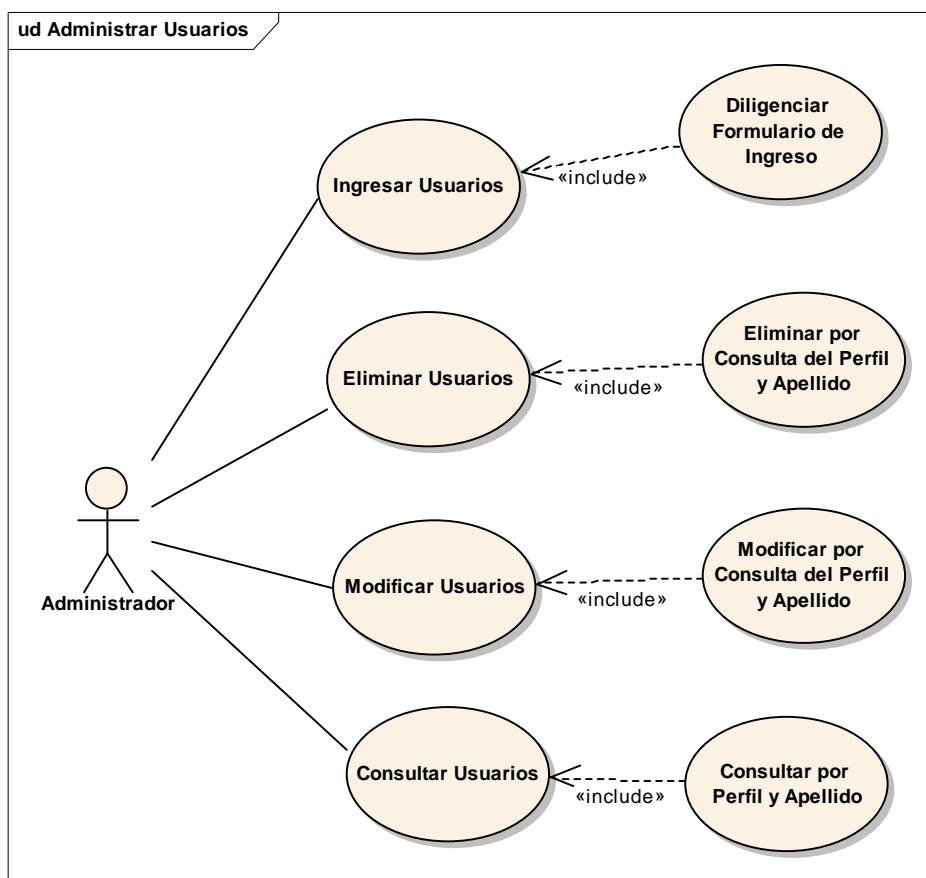


Figura 18. Casos de Uso del Administrador – Sección Administrar Usuarios

| No. | Caso de uso | Descripción |
|-----|-------------------|--|
| 1 | Ingresar Usuarios | Ingresar usuarios con el perfil correspondiente para que accedan al sistema. |
| 2 | Eliminar Usuarios | Eliminar usuario que se encuentre registrado en el sistema |

| | | |
|---|--------------------|---|
| 3 | Modificar Usuarios | Modificar los datos de cualquier usuario que se encuentre registrado en el sistema. |
| 4 | Consultar Usuarios | Consultar los datos de cualquier usuario que se encuentre registrado en el sistema. |

Tabla 21. Descripción de los Casos de Uso del Administrador – Sección Administrar Usuarios

▪ **Modelo de Casos de Uso de Administrador y Docente – Sección Administrar Contenidos**

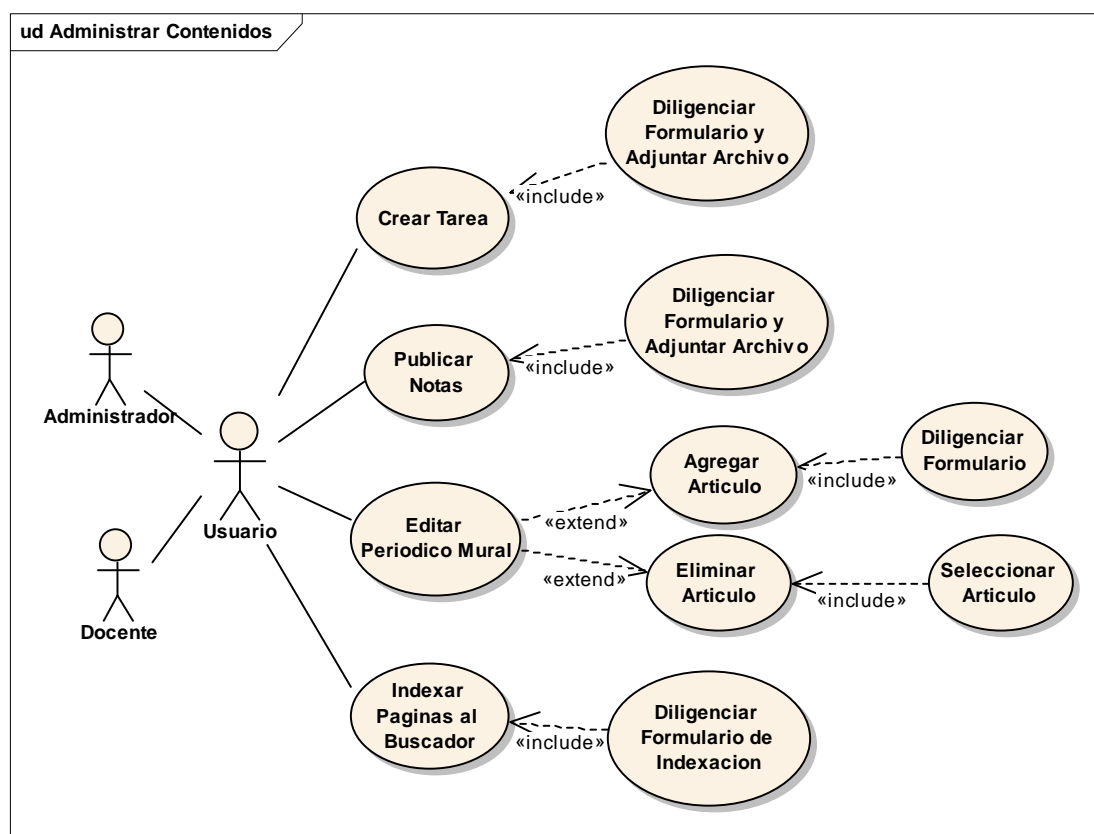


Figura 19. Casos de Uso del Administrador y Docente – Sección Administrar Contenidos

| No. | Caso de uso | Descripción |
|-----|----------------|---|
| 1 | Crear Tarea | Crear actividades (tareas, talleres, material didáctico etc.) para los estudiantes. |
| 2 | Publicar Notas | Publicar resultado de actividades a los estudiantes. |

| | | |
|---|-----------------------------|--|
| 3 | Editar Periódico Mural | Agregar y Eliminar artículos del periódico mural de la IE. |
| 4 | Indexar Paginas al Buscador | Agregar páginas Web y documentos al buscador local. |

Tabla 22. Descripción de los Casos de Uso del Administrador y Docente – Sección Administrar Contenidos

Modelo de Casos de Uso Docente

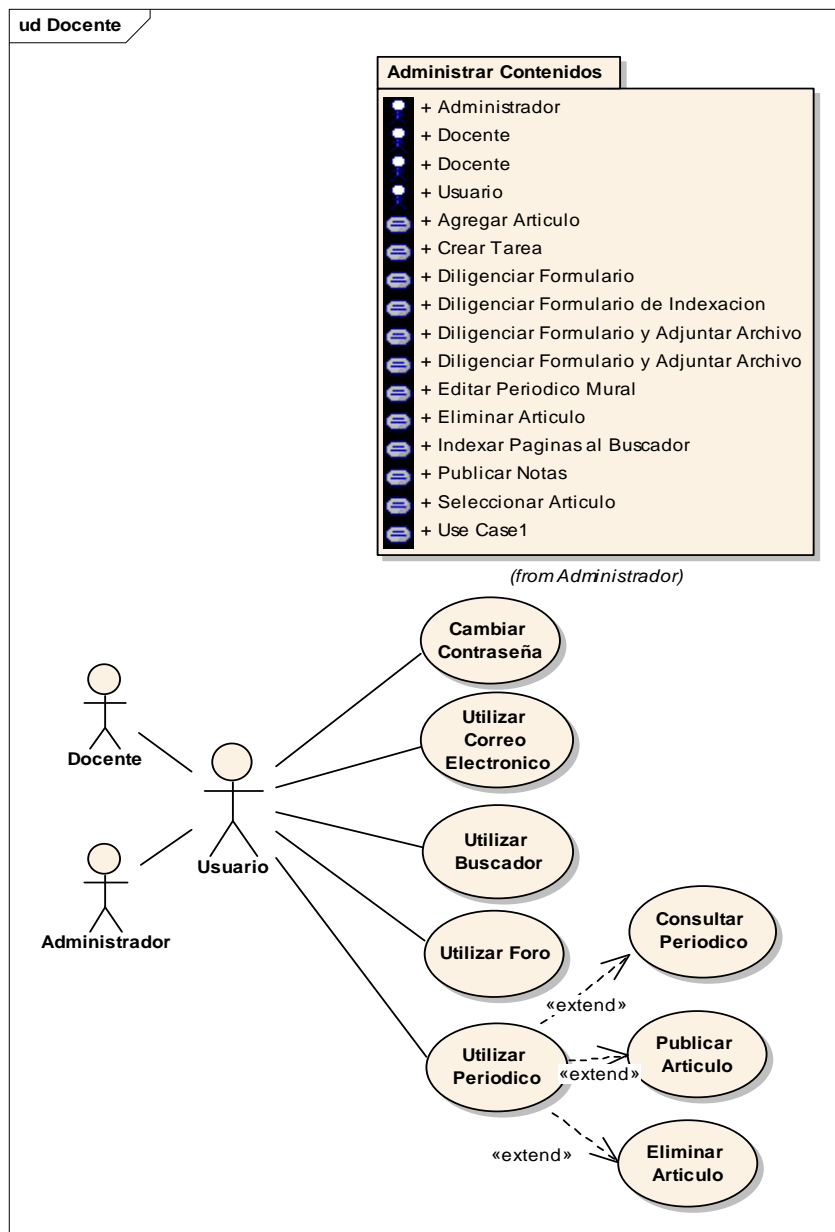


Figura 20. Casos de Uso del Docente y Administrador Sección Administrar Contenidos

| No. | Caso de uso | Descripción |
|------------|-----------------------------|--|
| 2 | Administrar Contenidos | Administrar los contenidos de la herramienta (Editar periódico mural, Publicar notas, tareas y talleres, Indexar páginas al buscador). |
| 3 | Cambiar Contraseña | Cambiar contraseña correspondiente. |
| 4 | Utilizar Correo Electrónico | Usar correo electrónico, para enviar, leer, eliminar mensajes. |
| 5 | Utilizar Buscador | Buscar información para: - Realizar tareas (investigaciones) - Información acerca de la institución |
| 6 | Utilizar Foro | Participar en temas de discusión, creando temas y generando aportes. |
| 7 | Utilizar Periódico Mural | Consultar el periódico mural. |
| | | Agregar artículos al periódico mural de la IE |
| | | Eliminar artículos del periódico mural de la IE. |

Tabla 23. Descripción de los Casos de Uso del Docente

▪ **Modelo de Casos de Uso del Estudiante, Docente y Administrador – Sección Servicios**

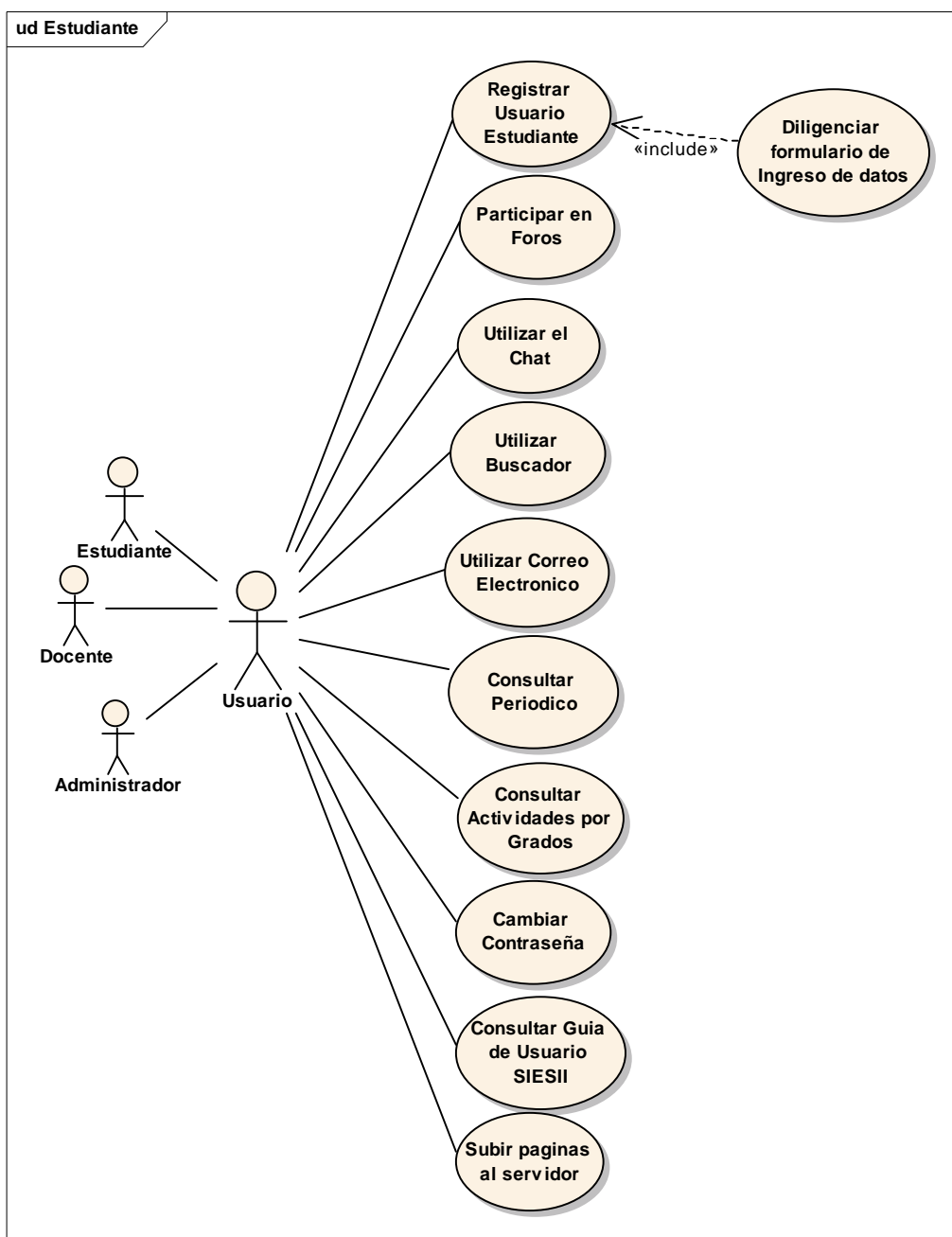


Figura 21. Casos de Uso del Estudiante, Docente y administrador - Sección Servicios

| No. | Caso de uso | Descripción |
|-----|----------------------------------|---|
| 1 | Registrar Usuario Estudiante | Registrar información acerca del estudiante sino es usuario del sistema. |
| 2 | Participar en Foros | El estudiante podrá participar en los diferentes temas de discusión propuestos por los docentes, presentando aportes a estos temas. |
| 3 | Utilizar el Chat | El estudiante podrá comunicarse con otros usuarios del sistema en tiempo real. |
| 4 | Buscar Información - Buscador | Buscar información para: - Realizar tareas (investigaciones) - Información acerca de la institución |
| 5 | Utilizar Correo Electrónico | Usar correo electrónico, para enviar, leer, eliminar mensajes. |
| 6 | Consultar Periódico Mural | Los usuarios del sistema podrán estar bien informado de las novedades, actividades y demás de la IE |
| 7 | Consultar Actividades por Grados | Consultar y descargar contenidos, talleres, tareas, notas de cada materia correspondientes al grado. |
| 8 | Cambiar Contraseña | Cambiar contraseña correspondiente. |
| 9 | Consultar Guía de Usuario | Consultar todo lo relacionado a las funcionalidades que brinda el sistema. |

Tabla 24. Descripción Casos de Uso del Estudiante, Docente y administrador - Sección Servicios

4.2.3 Requerimientos No Funcionales

Este tipo de requerimientos esta relacionado en la mayoría de los casos con las restricciones en el desarrollo. A continuación los requerimientos identificados en esta etapa.

| Requerimiento | Requerimientos Identificados |
|-----------------------|--|
| Entorno de Desarrollo | El sistema deberá desarrollarse utilizando software de libre distribución. - MySQL por velocidad y consumo de escasos recursos. |

| | |
|----------------------------|---|
| | <p>- PHP por que permite el acceso a bases de datos de forma sencilla, es multiplataforma.</p> <p>- Servidor Web Apache.</p> |
| Interfaz de usuario | <p>Proporcionar una interfaz sencilla, con colores suaves, evitando el uso de imágenes que afecte la velocidad de descarga de las páginas.</p> <p>La navegación entre paginas debe ir acorde con el trabajo que el usuario desea realizar.</p> <p>Alerta de mensajes ante acciones que el usuario lo requiera, especialmente cuando las entradas de información no cumple con las validaciones de formularios.</p> |
| Interoperabilidad | La herramienta deberá funcionar en una red local, con equipos con bajas especificaciones técnicas de hardware y software. |
| Requerimientos Técnicos | <p>Hardware y Software del Servidor</p> <ul style="list-style-type: none"> • Disco Duro. 20 Gigas • Memoria RAM. 256 MB • Procesador 1.4 GHz • Tarjeta de Red • Servidor Apache 2.2.8 • Motor de Base de Datos MySQL 5.0.51 • Interprete PHP 5.2.5 <p>Hardware y Software del Cliente</p> <ul style="list-style-type: none"> • Memoria RAM 64 MB • Procesador 233 MHz • Tarjeta de Red • Navegador Internet Explorer 6.0 o superior |

Tabla 25. Descripción de los requerimientos no funcionales identificados

4.3 DISEÑO GLOBAL

4.3.1 Diseño Arquitectónico

Las aplicaciones basadas en web centran su estructura en el hipertexto, lo cual indica que sus relaciones se dan por medio de enlaces y jerarquías, evidenciando de esta forma la estructura del sitio.

A continuación se presentan la estructura y arquitectura del sistema intranet escolar.

4.3.2 Estructura del sistema intranet

Dado que SIES es una herramienta diseñada en ambiente web, su estructura arquitectónica se comporta como la de un sitio web, es decir que las páginas web principales pasan el control a otros componentes del sistema mediante enlaces.

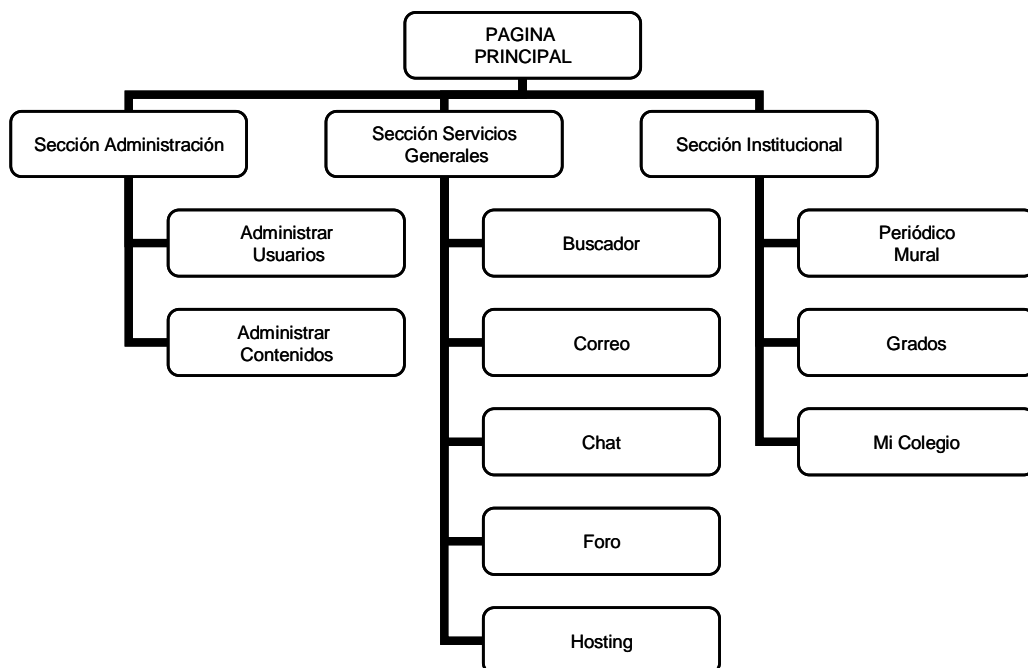


Figura 22. Diagrama de la estructura de la Intranet Escolar SIES²

² Por simplificar el diagrama no se señalan todas las conexiones entre las páginas.

4.3.3 Arquitectura del sistema

La arquitectura del sistema intranet se describe por el modelo de datos, la organización del software y la distribución física de estos elementos en conjunto con elementos hardware y de conexión.

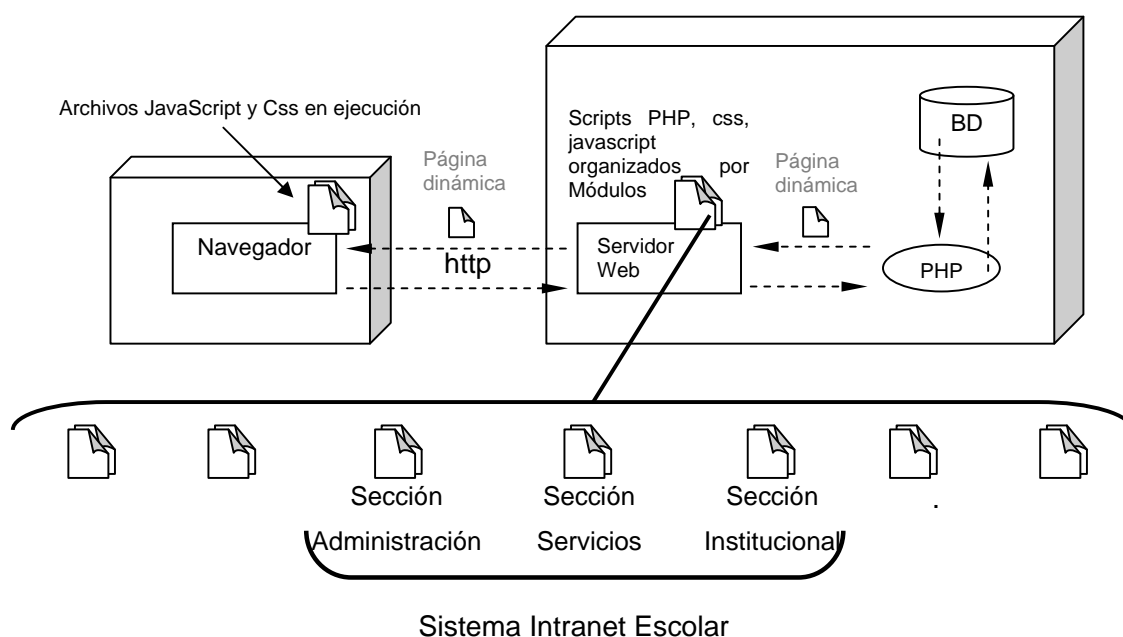


Figura 23. Arquitectura del sistema Intranet

Como elementos de la arquitectura, en primer lugar se identifican tres componentes básicos: *servidor web + conexión de red + cliente* (por tratarse de un sistema basado en web y por lo tanto en la arquitectura cliente/servidor). La existencia de una base de datos en el sistema lo hace un sitio dinámico. Por último, en la parte de software de aplicación se encuentran las *páginas del sitio*, organizadas en módulos de código que se ejecutan en el cliente y/o en el servidor.

A continuación se presentan algunos lineamientos para los módulos y distribución física de elementos en la arquitectura del sistema.

- Se tomará como arquitectura base del sistema el modelo cliente/servidor, orientando el diseño hacia la arquitectura de tres capas, esto es, procurando separar la capa de presentación, la capa lógica o de aplicaciones y la capa de datos.

- El sistema será ejecutado sobre un nodo servidor, donde residen la capa de datos y la capa lógica o de aplicaciones, y varios nodos cliente donde se ejecuta la capa de presentación. Los usuarios acceden al sistema mediante nodos cliente conectados a la red local.

4.3.4 Diseño de Navegación

Con base en la arquitectura establecida es posible definir las rutas de navegación que permitirán al usuario acceder al contenido y a los servicios del sitio, teniendo en cuenta la semántica de navegación del sitio (existen diferentes roles o perfiles de usuario y cada uno tiene asociados unos servicios y niveles de acceso al contenido particulares) y la mecánica de cada enlace de navegación (PRESSMAN, 2000; página 530-531).

- Las opciones de navegación estarán centralizadas en un menú principal que estará disponible en todas las páginas que se desplieguen en la ventana principal, pero solo serán accesibles cuando el usuario inicie sesión.
- La mecánica de navegación, tanto en el menú principal como en el interior de las páginas, estará basada en enlaces de texto. Se usarán botones, para acciones comunes como son la de envío y actualización de datos, y la cancelación de operaciones.
- Se contará con una guía de usuario, la cual explicara en detalle todos los servicios con que cuenta el sistema y estará disponible para todos los perfiles de usuario.

Más adelante se podrán observar todas las opciones que el sitio ofrece, en su estado final, para cada perfil de usuario.

4.3.5 Diseño de la Interfaz

4.3.5.1 Estructura de las Páginas

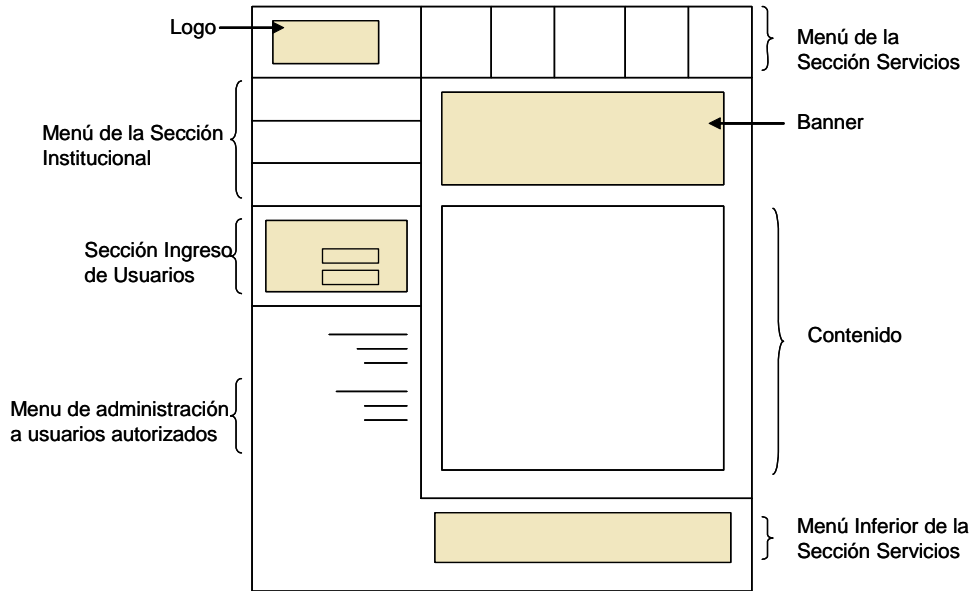


Figura 24. Boceto General de las Páginas

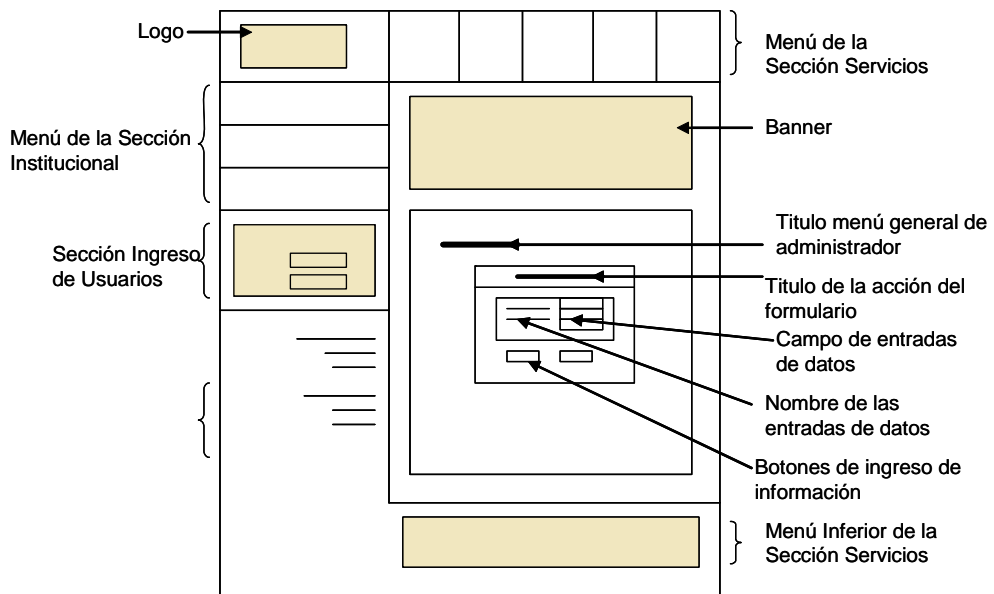


Figura 25. Boceto Zona Contenido: Para Ingresar Usuario al sistema

4.3.5.2 Estilo de Fuentes, Tamaños y Colores

Con el fin de obtener uniformidad en la interfaz de las paginas que conforman la herramienta, se utilizaron hojas de estilo CSS, además se escogieron los estilos de fuentes, tamaño y colores teniendo en cuenta las pautas correspondientes.

CAPITULO 5

5 TECNOLOGIAS SOFTWARE EMPLEADAS

5.1 SISTEMA OPERATIVO

Es un administrador de los recursos de hardware del sistema. Los sistemas operativos realizan dos funciones diferentes: El primero es proveer una máquina virtual, es decir, un ambiente en el cual el usuario pueda ejecutar programas de manera conveniente, protegiéndolo de los detalles y complejidades del hardware; y el segundo es administrar eficientemente los recursos del computador.

El Sistema Operativo es también, una parte importante de cualquier sistema de computación. Un sistema de computación puede dividirse en cuatro componentes: el hardware, el Sistema Operativo, los programas de aplicación y los usuarios.

5.1.1 Sistema Operativo Del Servidor Web

5.1.1.1 Servidor Web en Linux

LINUX es un sistema operativo que se distribuye bajo la GNU Public License, por lo tanto, el código fuente debe estar siempre accesible. Las características y/o ventajas de usar linux, básicamente son dos:

- Es libre, es decir que no se debe pagar ningún tipo de licencia a alguna organización por el uso del sistema.
- El sistema viene acompañado del código fuente. El sistema lo forman el núcleo del sistema (kernel) mas un gran número de programas / librerías que hacen posible su utilización.

Cada día, más programas y/o aplicaciones están disponibles para este sistema operativo, a la vez que la calidad va aumentando. La gran mayoría de estos programas vienen acompañados del código fuente y se distribuyen gratuitamente bajo los términos de licencia de la GNU Public License.

El software que suelen incluir en los sistemas Linux consta de una enorme variedad de aplicaciones, como: entornos gráficos, suites ofimáticas, servidores Web, servidores de correo, servidores FTP, etcétera.

Teniendo en cuenta todas las características antes mencionadas, desde el inicio del proyecto se planteó utilizar este sistema operativo en el equipo que se destinara como servidor en la intranet o red local, ya que ahí sería el único lugar en donde residiera la herramienta.

5.1.1.2 Servidor Web en Windows

El Sistema Operativo Windows hace parte de una familia de sistemas operativos no libres desarrollados por la empresa de software Microsoft Corporation. Es un sistema operativo fácil de usar, en un ambiente gráfico, con capacidad de realizar multitarea y usa interfaz orientada a objetos.

Como se menciona anteriormente, el sistema operativo que se seleccionó inicialmente para que residiera en el equipo servidor, fue Linux. Pero tras la experiencia vivida en los convenios Computadores para Educar – Universidad Industrial de Santander 2005 y 2006, se observó que los computadores donados por el programa, son de bajas características físicas y vienen con el sistema operativo Windows instalado y con su respectiva licencia para uso educativo. Es por esto que se abrió la posibilidad de verificar el buen funcionamiento de la herramienta bajo Windows, ya que las características de la mayoría de los computadores de las instituciones no eran suficientes para el montaje de un SO diferente a Windows, además, las instituciones educativas no están dispuestas a “sacrificar” un computador de su sala de informática.

5.1.2 Sistema Operativo Del Equipo Cliente En Windows

Por todas las características con que cuenta el sistema operativo windows, las cuales fueron mencionadas en el apartado anterior, el sistema operativo que residirá en los

equipos nombrados como clientes será Windows, con el cual están ampliamente familiarizados los usuarios.

5.2 TECNOLOGÍAS WEB EMPLEADAS

5.2.1 Navegadores

Un **navegador web** o **explorador web**³ es una aplicación software que permite al usuario recuperar y visualizar documentos de hipertexto⁴, comúnmente descritos en HTML⁵, desde servidores web⁶ de todo el mundo a través de Internet.

Los documentos pueden estar ubicados en la computadora en donde está el usuario ó en cualquier otro dispositivo que esté conectado a la computadora del usuario o a través de Internet, y que tenga los recursos necesarios para la transmisión de los documentos. Tales documentos, comúnmente denominados páginas web⁷, poseen hipervínculos⁸ que enlazan una porción de texto o una imagen a otro documento, normalmente relacionado con el texto o la imagen.

Aunque hoy en día, cualquier navegador muestra o ejecuta gráficos, secuencias de vídeo, sonido, animaciones y diversos programas, cabe aclarar que esta tecnología podría afectar el diseño de aplicaciones Web, ya que existen muchos navegadores diferentes, cada uno con sus propios errores y variando con respecto a los demás y a sus versiones.

Al explicar la definición de navegador, surge la necesidad de aclarar los conceptos página web y sitio web.

5.2.2 Página Web

³ del inglés, *navigator* o *browser*

⁴ Texto enriquecido con imágenes e hipervínculos.

⁵ HTML: *Hypertext Markup Lenguaje* - Lenguaje de Marcado de Hipertexo. Véase mayor información en el numeral ...

⁶ Para su completa explicación remítase al numeral ...

⁷ Para mayor información remítase en el numeral ...

⁸ Conexión directa con otro documento, a través de una imagen o un texto.

Una página de Internet o página Web es un documento electrónico que contiene información de un tema en particular y que es almacenado en algún sistema de cómputo que se encuentre conectado a Internet, de tal forma que este documento puede ser consultado por cualquier persona.

Una página Web es la unidad básica del WWW.

Estos documentos pueden ser elaborados por los gobiernos, instituciones educativas, públicas, privadas, empresas o cualquier otro tipo de asociación e incluso por personas particulares.

5.2.3 Sitio Web

Es un conjunto de archivos electrónicos y páginas Web de un tema en particular, que incluye una página inicial de bienvenida, generalmente denominada home page, con un nombre de dominio y dirección en Internet específicos. Empleados por las instituciones públicas y privadas, organizaciones e individuos para comunicarse con el mundo entero. En el caso particular de las empresas, este mensaje tiene que ver con la oferta de sus bienes y servicios a través de Internet.

Al igual que oficinas, casas y cualquier recurso en internet, los Sitios Web requieren de una dirección particular para que los usuarios puedan acceder a la información contenida en ellos. Estas direcciones o URLs⁹, aparecen en todos los medios de comunicación como son prensa escrita, radio, televisión, revistas, publicaciones técnicas y en el propio Internet a través de los motores de búsqueda¹⁰.

5.2.4 JavaScript

Es un lenguaje de programación interpretado, es decir, que no requiere compilación, utilizado principalmente en páginas web, con una sintaxis semejante a la del lenguaje C.

Es un lenguaje basado en prototipos, ya que las nuevas clases se generan clonando las clases base (prototipos) y extendiendo su funcionalidad.

⁹ Por sus siglas en inglés Uniform Resource Locator, localizador uniforme de recursos

¹⁰ por su denominación en inglés search engines.

Todos los navegadores interpretan el código JavaScript integrado dentro de las páginas web. Para interactuar con una página web se provee al lenguaje JavaScript de una implementación del DOM¹¹.

5.2.5 CGI

CGI¹² es una importante tecnología de la WWW que permite a un cliente (explorador web) solicitar datos de un programa ejecutado en un servidor web. CGI especifica un estándar para transferir datos entre el cliente y el programa. Es un mecanismo de comunicación entre el servidor web y una aplicación externa cuyo resultado final de la ejecución son objetos MIME. Las aplicaciones que se ejecutan en el servidor reciben el nombre de CGIs.

Las aplicaciones CGI fueron una de las primeras maneras prácticas de crear contenido dinámico para las páginas web. En una aplicación CGI, el servidor web pasa las solicitudes del cliente a un programa externo. Este programa puede estar hecho en cualquier lenguaje que soporte el servidor (generalmente se usan lenguajes de script). La salida de dicho programa es enviada al cliente en lugar del archivo estático tradicional.

Un programa CGI puede ser escrito en cualquier lenguaje de programación que produzca un fichero ejecutable. Entre los lenguajes más habituales se encuentran: C, C++, Perl, Java, Visual Basic, PHP y otros. Debido a que el CGI recibe los parámetros en forma de texto es útil un lenguaje que permita realizar manipulaciones de las cadenas de caracteres de una forma sencilla, como por ejemplo PHP, el cual es muy utilizado para el desarrollo de webs entre otras cosas por si licencia.

5.2.6 CSS

Las **hojas de estilo en cascada CSS**¹³ son un lenguaje formal usado para definir la presentación de un documento estructurado escrito en HTML o XML¹⁴ (y por extensión en

¹¹ DOM: Document Object Model

¹² Del inglés *Common Gateway Interface*, Interfaz de entrada común

¹³ *Cascading Style Sheets*

¹⁴ XML: eXtensible Markup Language

XHTML¹⁵). El W3C¹⁶ es el encargado de formular la especificación de las hojas de estilo que servirá de estándar para los usuarios o navegadores.

La idea que se encuentra detrás del desarrollo de CSS es separar la estructura de un documento de su presentación.

La información de estilo puede ser adjuntada en un documento separado o en el mismo documento HTML. En este último podrían definirse estilos generales en la cabecera del documento o en cada etiqueta particular mediante el atributo "style".

Las ventajas de utilizar CSS (u otro lenguaje de estilo) son:

- Control centralizado de la presentación de un sitio web completo con lo que se agiliza de forma considerable la actualización del mismo.
- Los Navegadores permiten a los usuarios especificar su propia hoja de estilo local que será aplicada a un sitio web, con lo que aumenta considerablemente la accesibilidad. Por ejemplo, personas con deficiencias visuales pueden configurar su propia hoja de estilo para aumentar el tamaño del texto o remarcar más los enlaces.
- Una página puede disponer de diferentes hojas de estilo según el dispositivo que la muestre o incluso a elección del usuario. Por ejemplo, para ser impresa, mostrada en un dispositivo móvil, o ser "leída" por un sintetizador de voz.
- El documento HTML en sí mismo es más claro de entender y se consigue reducir considerablemente su tamaño.

5.2.7 Servidores Web

Un servidor web es un programa que ejecuta de forma continua en un computador, manteniéndose a la espera de peticiones por parte de un cliente y que contesta a estas peticiones de forma adecuada, sirviendo una página web que será mostrada en el navegador o mostrando el mensaje correspondiente si se detectó algún error.

¹⁵ XHTML: *eXtensible HyperText Markup Language*; surgió en el 2000 como una versión más formal de HTML. La ventaja que presenta sobre su antecesor es que al ser más estricto y limpio, favorece el uso de estándares de programación.

¹⁶ World Wide Web Consortium o consorcio WWW

El computador que se destine para ser servidor web, debe cumplir con ciertas especificaciones de hardware y software, entre las que se destacan:

- Buena capacidad de procesamiento, es preferible que cuente con múltiples procesadores, ya que normalmente un servidor requiere manejar simultáneamente numerosas solicitudes.
- Muy buena capacidad de Memoria RAM. Ya que esto influye en la velocidad de procesamiento, hoy en día es aconsejable que este por encima de los 256 MB.
- Un bus de datos rápido, que no entorpezca el tránsito de datos del disco a la memoria o a la red
- Alta capacidad de almacenamiento y alto rendimiento para alojar los archivos a servir y contribuir a hacerlo rápidamente, respectivamente. Se recomienda una controladora SCSI y un mínimo de 2 GB de capacidad disponible.
- Interfaz de red que favorezca el rápido envío de datos a través de la red. Se aconseja una tarjeta de red Fast Ethernet, o un módem para RDSI o para Frame Relay.
- Un sistema operativo multitarea y con soporte de red, que sea robusto, fiable y seguro.
- Un software de servidor Web. El cual utiliza el modelo cliente-servidor y el protocolo HTTP para servir páginas Web. Comúnmente se utiliza sólo servidor Web para hacer referencia a este tipo de software.
- Sistema de Gestión de Bases de Datos, necesarios para proveer contenidos dinámicos, ya sea directamente, o a través de algún lenguaje de programación.

Actualmente hay disponibles varios servidores Web, tanto comerciales como gratuitos, disponibles para diferentes plataformas. Entre los más utilizados están Apache, Tomcat, Internet Information Server, ISS, de Microsoft y Enterprise Server de Netscape. Entre los que se destaca Apache, por ser de código abierto y gratuito, disponible para Windows y GNU/Linux, entre otros y cuya instalación es sencilla.

Es muy común que el programa de servidor web sea instalado mediante un administrador de sitios web, que en un único proceso de instalación agrega Apache, MySQL, PHP y Phpmyadmin¹⁷, como es el caso de Easyphp, Xamp y Wamp. Esto nos evita entrar en el proceso engorroso de instalar cada aplicación por separado.

¹⁷ Programa gestor web para la administración de Bases de Datos en MySQL

5.2.8 Servidor web apache

Apache es un servidor web muy utilizado a nivel mundial, esto se debe a que entre sus ventajas se encuentra correr en varias plataformas entre esas Unix, Linux, Microsoft Windows, Novell, etc, es de código abierto, estable, modular, muy configurable, continuamente actualizado y adaptado a los nuevos protocolos.

Entre sus características se encuentran:

- Multiplataforma.
- Conforme al protocolo HTTP/1.1.
- Es modular: puede ser adaptado a diferentes entornos y necesidades, con los diferentes módulos de apoyo que proporciona, y con la API de programación de módulos para el desarrollo de módulos específicos.
- Basado en hilos en la versión 2.0.
- Incentiva la realimentación de los usuarios, obteniendo nuevas ideas, informes de fallos y parches para la solución de los mismos.
- Se desarrolla de forma abierta.
- Es extensible, gracias a su modularidad. PHP es una de las extensiones más sobresalientes de este servidor Web.

5.2.9 PHP

PHP¹⁸ es un lenguaje de programación interpretado usado normalmente para la creación de páginas web dinámicas. Actualmente también se puede utilizar para la creación de otros tipos de programas incluyendo aplicaciones con interfaz.

Entre sus características se destacan:

- El código PHP está embebido en documentos HTML, lo cual facilita incorporar información actualizada en las páginas Web.

¹⁸ Acrónimo recursivo que significa "**PHP** **H**ypertext **P**re-processor" inicialmente PHP Tools o *Personal Home Page Tools*

- Dispone de librerías de conexión con la gran mayoría de los sistemas de gestión de bases de datos para el almacenamiento de información permanentemente en el servidor.
- Proporciona soporte a múltiples protocolos de comunicaciones en Internet (HTTP, IMAP, FTP, LDAP, SNMP, etc)
- Proporciona soporte a numerosos Sistemas de Gestión de Bases de Datos, SGBD, como son Oracle, DB2, MySQL, PostgreSQL, etc., manteniendo una sintaxis sencilla y clara.
- El código fuente del intérprete de PHP¹⁹ es de código abierto, accesible para permitir mejoras o sugerencias acerca de su desarrollo.
- El intérprete de PHP es portable y multiplataforma
- Dispone de facilidades para el procesamiento de ficheros, funciones de tratamiento de textos, generación dinámica de imágenes, tratamiento de documentos XML, etc.
- Es gratuito

5.3 SISTEMAS GESTORES DE BASES DE DATOS

Son un tipo de software muy específico, dedicado a servir de interfaz entre la base de datos, el usuario y las aplicaciones que la utilizan. Se compone de un lenguaje de definición de datos, de un lenguaje de manipulación de datos y de un lenguaje de consulta.

El propósito general de los sistemas de gestión de base de datos es el de manejar de manera clara, sencilla y ordenada un conjunto de datos que posteriormente se convertirán en información relevante, para un buen manejo de datos.

5.3.1 Mysql

MySQL es un sistema de gestión de bases de datos relacional, licenciado bajo la GPL de la GNU. MySQL fue creada por la empresa sueca MySQL AB.

¹⁹ El *Intérprete de PHP* es un programa que se instala en servidores Web para que traduzca los scripts PHP embebidos en las páginas Web dinámicas alojadas en el servidor, en el momento en que son requeridas por un navegador.

Aunque MySQL es software libre, MySQL AB distribuye una versión comercial de MySQL, que no se diferencia de la versión libre más que en el soporte técnico que se ofrece, y la posibilidad de integrar este gestor en un software propietario, ya que de no ser así, se vulneraría la licencia GPL. Este gestor de bases de datos es, probablemente, el gestor más usado en el mundo del software libre, debido a su gran rapidez y facilidad de uso.

Entre sus principales características se cuentan:

- permite su uso a través de gran cantidad de lenguajes de programación
- fácil instalación y configuración.
- Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP, etc).
- Gran portabilidad entre sistemas.
- Soporta hasta 32 índices por tabla.
- Gestión de usuarios y passwords, manteniendo un muy buen nivel de seguridad en los datos.

Para acceder a bases de datos es mucho más útil usar un motor o servidor que hace las funciones de intérprete entre las aplicaciones y usuarios con las bases de datos.

Esta utilidad presenta ventajas como:

- Acceso a las bases de datos de forma simultánea por varios usuarios y/o aplicaciones.
- Seguridad, en forma de permisos y privilegios, determinados usuarios tendrán permiso para consulta o modificación de determinadas tablas. Esto permite compartir datos sin que peligre la integridad de la base de datos o protegiendo determinados contenidos.
- Potencia: SQL es un lenguaje muy potente para consulta de bases de datos, usar un motor nos ahorra gran cantidad de trabajo.
- Portabilidad: SQL es también un lenguaje estandarizado, de modo que las consultas hechas usando SQL son fácilmente portables a otros sistemas y plataformas.

CAPITULO 6

6 PRUEBAS

En este capítulo se presentan las pruebas realizadas al sistema Intranet escolar SIES, que se tiene como producto final, luego de un análisis de la situación de interés planteada por los grupos de investigación SIMON y STI en el marco del acompañamiento en fase de profundización a las Instituciones de Educación Básica y Media, beneficiadas por el Programa Computadores Para Educar; la experiencia vivida como delegadas CPE-UIS en esta misma fase y a las conclusiones y recomendaciones presentadas por los autores de la Versión 1.0²⁰ de este sistema.

A continuación se presenta de manera general una evaluación cualitativa de los resultados obtenidos, tras la realización de pruebas de validación a un grupo de usuarios finales.

6.1 EXPERIENCIA DE LA PRUEBA

| DESCRIPCIÓN. |
|--|
| <ul style="list-style-type: none">- El <i>objetivo general</i> de la prueba es evaluar el sistema Intranet desarrollado, probando el correcto funcionamiento de cada uno de los servicios implementados así como la receptividad de los usuarios ante el mismo.- La prueba se realizo en la sala No.5 de la Escuela de Ingeniería de Sistemas, en equipos con Sistema Operativo Windows 98²¹, y con bajas especificaciones técnicas. Se instalo un servidor local en uno de los equipos que hizo el trabajo de Servidor, en donde se monto el SIES y los demás equipos clientes accedieron a la aplicación sin inconvenientes.- Con el fin de obtener una evaluación cualitativa fueron diseñados algunos formatos de |

²⁰ Proyecto de grado, año 2000 realizado por los estudiantes Dihony Paola Duarte y Wilson Ernesto Lozano titulado “Desarrollo de un sistema Intranet como herramienta de apoyo para los procesos educativos en una institución de educación básica”, el cual generó la herramienta SIES v 1.0

²¹ Se quiso realizar la prueba en esta sala, ya que las especificaciones físicas de estos computadores son muy similares a los donados por el programa Computadores Para Educar a las Instituciones Educativas.

| |
|--|
| evaluación para el perfil de administrador, docente y estudiante, donde se presenta un espacio(observaciones) para que el usuario manifieste un concepto de la herramienta durante la exploración |
| Personal |
| Para esta prueba se tuvo como personal evaluador de la herramienta, a estudiantes y profesionales del grupo simón de investigaciones que forman parte de convenio computadores para educar y la UIS como delegados CPE-UIS los cuales han tenido y vivido experiencias directas con docentes de instituciones de Educación básica y media y que de alguna manera identifican fácilmente las debilidades y fortalezas de las instituciones educativas del país. |
| Resultados |
| La prueba realizada presenta como resultado las siguientes observaciones que se enunciarán a continuación en una tabla de resultados |

Tabla 26. Aspectos generales de la Experiencia de la prueba.

6.1.1 Tablas de Resultado de la experiencia de la Prueba

- Perfil Administrador

| EXPLORACION | | |
|--------------------------------|------------------------|--|
| ADMINISTRADOR | | |
| SECCION | | OBSERVACIONES |
| ADMINISTRAR DE USUARIOS | Ingresar Nuevo Usuario | + Permite el ingreso de un nuevo usuario al sistema. - No valida el ingreso de password |
| | Eliminar Usuario | + Permite la eliminación de usuario que están registrados en el sistema. |
| | Modificar Usuario | +Se permite la modificación de lo datos de los usuarios ingresados al sistema - La clave aparece encriptada se debe borrar y colocar nuevamente |

| | | |
|--------------|--------------------|---|
| | Consultar Usuario | + Se permite la consulta por segundo apellido de los usuarios ingresados al sistema |
| OTROS | Cambiar Contraseña | + Se permite el cambio de la contraseña de usuario al sistema |

Tabla 27. Resultado de la prueba Perfil Administrador

- Perfil Docente

| EXPLORACION | | |
|---------------------------|-----------------------------|--|
| DOCENTE | | |
| SECCION | | OBSERVACIONES |
| ADMINISTRAR GRADOS | Crear Tarea | + Permite crear tarea, adjuntando archivo |
| | Publicar Notas | + Permite la publicación de un archivo destinado para notas |
| | Editar Periódico | + Permite el ingreso de nuevos artículos al periódico. + Permite la eliminación de artículos existentes en periódico. + Permite la modificación de artículos en el periódico. - Debería capturar por defecto como autor al usuario que esta en sesión |
| | Indexar Paginas al Buscador | + Permite indexar una pagina al buscador para luego efectuar su busqueda. |
| OTROS | Cambiar Contraseña | + Se permite el cambio de la contraseña de usuario al sistema |

Tabla 28. Resultado de la prueba Perfil Docente

- Perfil Estudiante

| EXPLORACION | | |
|--------------------|--------------------|---|
| ESTUDIANTE | | |
| SECCION | | OBSERVACIONES |
| CONSULTAS | Ver Periódico | + Permite consultar las noticias y eventos publicados por la institución. |
| | Consultar Grados | + Permite ver y descargar las tareas, talleres y trabajos asignados por los docentes. +Permite ver las notas de los estudiantes. |
| SERVICIOS | Buscador | Permite realizar búsqueda de las paginas indexadas, a través de una palabras claves. |
| | Foro | + Permite la discusión de temas entre los estudiantes |
| | Chat | + Permite conversación en línea entre los usuarios registrados |
| | Correo | + Permite envio de mensajes entre cuentas asignadas or el administrador a los usuarios |
| | Hosting | + Permite subir las paginas al servidor diseñadas por estudiantes y docentes. + Permite ver las paginas alojadas por los estudiantes y docentes al servidor. |
| OTROS | Registrarse | + Se permite el registro de nuevos usuarios en este link generando el registro con perfil de estudiante. |
| | Cambiar Contraseña | + Se permite el cambio de la contraseña de usuario al sistema |

Tabla 29. Resultado de la prueba Perfil Estudiante

CAPITULO 7

7 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

7.1 CONCLUSIONES

- El Sistema Intranet Escolar (SIES) ofrece a las Instituciones de Educación Básica y Media una herramienta de apoyo al proceso de aprendizaje y por lo tanto las practicas educativas dentro y fuera de las aulas de clase, de modo que se motiva el aprendizaje de las diversas materias al mismo tiempo que se aprovechan los recursos informáticos y sus posibilidades.
- El Sistema Intranet Escolar sirve como medio facilitador de la labor de los docentes y estudiantes, promoviendo en la comunidad académica una cultura educativa que apoya el proceso de aprendizaje en los recursos que brinda Internet, mediante el uso racional de los servicios ofrecidos consultando, publicando y analizando la información que se transmite por medio de la red.
- La lucha por alcanzar una cultura educativa que apoye el proceso de aprendizaje en los recursos que brinda Internet es un trabajo que no solo involucra recursos tecnológicos sino un gran potencial de recurso humano con la disposición de alcanzar dicha cultura, y su éxito depende del Sistema de Actividad Humana que pretenda alcanzarla.
- El trabajo de los grupos de investigación SIMON y STI en el marco del acompañamiento en fase de profundización a las Instituciones de Educación Básica y Media, beneficiadas por el Programa Computadores Para Educar y la experiencia vivida como delegadas CPE-UIS en esta misma fase, nos permiten afirmar que es necesario educar para Internet, siendo las instituciones educativas las responsables de dicha educación.

7.2 RECOMENDACIONES

- Involucrar a toda la comunidad educativa en el proceso de utilización del sistema intranet, el cual pretende alcanzar una cultura educativa que apoye sus practicas en los recursos que brinda Internet y de esta forma estar a la vanguardia del proceso educativo; ya que su éxito o fracaso en la institución depende del compromiso que esta tenga a la hora de implementarla como herramienta útil para el desarrollo del proceso de enseñanza aprendizaje.
- Delegar a una sola persona dentro de la institución para que sea la encargada de cumplir con el papel de *administrador del sistema*. El cual debe desempeñar su papel con mucha responsabilidad y estar al tanto del mantenimiento de la herramienta, procurando el eficiente desempeño de esta.
- Para la continuidad del proyecto se recomienda implementarlo en las instituciones educativas beneficiadas con el programa Computadores Para Educar, que comenzaran en el 2008 la Fase de Profundización con la Universidad Industrial de Santander.
- Para el bueno aprovechamiento del trabajo en la herramienta se recomienda consultar cuando se requiera la guía de usuario que esta ofrece.

BIBLIOGRAFÍA

ANDRADE SOSA, Hugo Hernando y GÓMEZ FLÓREZ, Luis Carlos. Tecnologías Informáticas en la escuela. Bucaramanga: Ediciones Universidad Industrial de Santander, 2006. 417 p.

DE MIGUEL CASTAÑO, Adoración y PIATTINI VELTHUIS, Mario G. Fundamentos y modelos de bases de datos, 2ª. Edición. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 1999. 515 p.

DUARTE, Dihonny Paola y LOZANO Wilson Ernesto. “Desarrollo de un sistema intranet como herramienta de apoyo para los procesos educativos en una institución de educación básica”. Bucaramanga, 2000, 244 p. Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas.

DURANGO MENDOZA, Cristina y SANTIS MANCIPE, Xiomara. “Ambiente Software Para Apoyar El Aprendizaje De Actividades Presenciales Y A Distancia”. Bucaramanga, 2006, 278 p. Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas.

GÓMEZ FLÓREZ, Luis Carlos. Sistemas de Información – Material de Asignatura. Bucaramanga: Material inédito, 2003, cap 4.

GRECH MAYOR, Pablo. Introducción a la ingeniería. Un enfoque a través del diseño. Bogotá DC: Pearson Educación de Colombia LTDA, 2001. 408 p.

GUTIÉRREZ RODRÍGEZ, Abraham y BRAVO GARCÍA, Ginés. PHP 5. A través de ejemplos. México: Alfaomega Grupo Editor, S.A. de C.V., 2005. 552 p.

JAIMES CALVETE, Zulma Johanna y JEREZ QUIROGA, Judith Johanna. “Extranet De Apoyo A La Formación Y Sostenimiento De Redes Interescolares Orientadas Por La

Universidad". Bucaramanga, 2006, 236 p. Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas.

ORTIZ MATAJIRA, Diego Leonard. "Prototipo de herramienta software para el apoyo del proceso de planificación de sistemas de información desde la perspectiva de la metodología para el análisis de los requerimientos de información de Brian Wilson". Bucaramanga, 2005, 287 p. Trabajo de Grado (Ingeniero de Sistemas). Universidad Industrial de Santander. Facultad de Ingenierías Físico-Mecánicas. Escuela de Ingeniería de Sistemas.

POWELL, Thomas A. Diseño de Sitios Web. Manual de Referencia. Madrid: McGrawHill, 2001.

POZO, Salvador. Mysql con clase. Gestión de bases de datos. Ene 2005.
<http://mysql.conclase.net/curso/index.php?cap=003>

PRESSMAN, Roger S. Ingeniería Del Software - Un Enfoque Práctico. Madrid: McGrawHill, 2002.

WIKIPEDIA, la enciclopedia libre.
<http://es.wikipedia.org/wiki/Portada>

ANEXO A: PROPUESTA DE ESTRATEGIAS PARA LLEVAR A CABO LAS ACTIVIDADES DEL MODELO DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE DE LAS IEBM²²

En el presente anexo se plantea una propuesta de la forma de llevar a cabo las actividades definidas en el modelo de intervención en el proceso de aprendizaje.

▪ **Para la Actividad 1**

| |
|--|
| Analizar (A1): |
| Analizar la situación en las IEBM con respecto al uso de Internet, recursos físicos-económicos, y aspectos culturales. |
| Descripción: |
| Para esta actividad se plantea una observación directa por parte de los formadores docentes a través de una visita a la IEBM en la que se pretende dar apoyo al proceso de aprendizaje con los recursos que brinda Internet. El objetivo de esta actividad es realizar un reconocimiento de la situación actual de la IEBM. |

A continuación el cuadro con las actividades (acciones) que apoyan la realización del objetivo de esta actividad

| Actividades | Especificaciones | Metodología/Apoyo | |
|--|--|--|------------------------------|
| Entrevista con el rector de la IEBM | Puntos a tratar: - Numero de docentes - Numero de estudiantes - Horario de la jornadas de | Formato de Reconocimiento de la situación actual de la IE. | En la institución Educativa. |

²² Instituciones de Educación Básica y Media

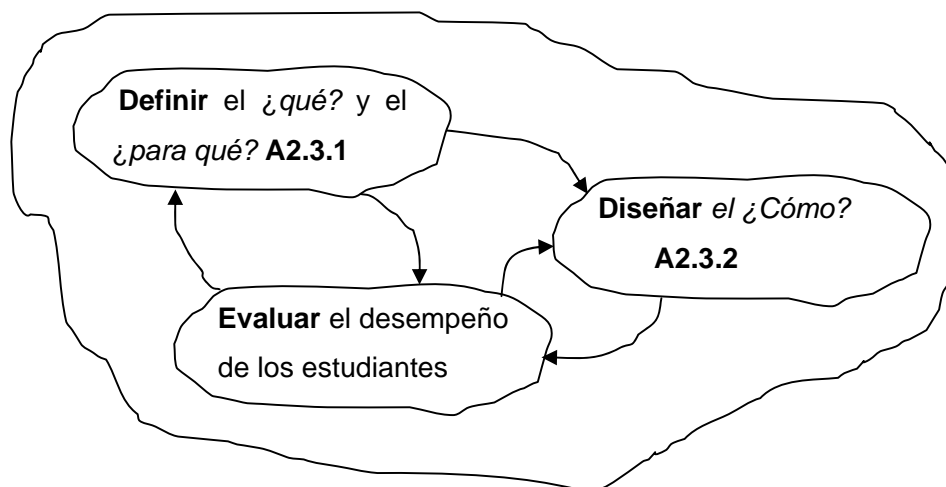
| | | | |
|--|--|---|-------------------------------------|
| | <p>trabajo</p> <ul style="list-style-type: none"> - Modalidad de trabajo - Recursos con los que cuenta la institución (proyector, video beam, etc.) | | |
| Charla con los docentes | <p>Puntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Practicas educativas - Proyectos desarrollados - Capacitaciones a las que asisten en el momento - Nivel de Conocimiento de los docentes con respecto al uso de Internet y de los recursos informáticos. | <p>Formato de Reconocimiento de la situación actual de la IE.</p> <p>Formato nivel de conocimientos de los docentes</p> | <p>En la institución Educativa.</p> |
| Charla con padres de familia y otras personas pertenecientes a la comunidad educativa | <p>Puntos a tratar:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Papel que juegan dentro de la comunidad educativa - Proyectos Comunitarios desarrollados | <p>Formato de Reconocimiento de la situación actual de la IE.</p> | <p>En la Institución Educativa.</p> |
| Visita al aula de informática. | <p>Evaluación de los recursos tecnológicos</p> | <p>Formato del estado de aula de informática.</p> | <p>En la Institución Educativa.</p> |
| Definir la imagen enriquecida de la institución | <p>Teniendo en cuenta las actividades realizadas anteriormente, se define mediante una imagen enriquecida la situación</p> | | |

| | | | |
|--|---------------------------|--|--|
| | actual en la institución. | | |
|--|---------------------------|--|--|

Para la Actividad 2

| |
|---|
| Diseñar (A2): |
| Diseñar la Capacitación sobre el uso de Internet en la Educación |
| Descripción: |
| El objetivo de esta actividad es realizar el diseño de actividades a llevar a cabo durante la capacitación de los docentes, teniendo en cuenta los recursos con los que cuenta la institución. Para esta actividad se plantea a los formadores una manera de orientar a los docentes las prácticas educativas a través de un sistema de actividades para la elaboración de clases integradas involucrando los servicios que ofrece Internet. |

Este sistema de actividades se plantea a continuación.



SAH Orientaciones para diseñar actividades Integradas con informática, involucrando los recursos que brinda Internet

| Act | Nombre de la Actividad | Descripción de la Actividad | Producto |
|--------|--|---|--|
| A2.3.1 | Definir el <i>¿qué?</i> y el <i>¿para qué?</i> | <p>En esta etapa se establece el <i>que?</i> y el <i>para que?</i> De la actividad que se desea desarrollar.</p> <p>Para esto se debe seleccionar la temática del área con la que se va a trabajar. Además se establecerá el objetivo de la actividad, los logros de las áreas, y el recurso de Internet en el que se va apoyar la actividad.</p> <p><i>Sugerencia:</i> Para este tipo de actividades, se debe tener en cuenta el programa del área de informática, ya que es necesario tener conocimientos básicos de ésta, para evitar que la actividad se convierta en una clase de informática.</p> | <p>Formato Placius²³ (Planeación de Clase Integrada utilizando Siesii).</p> <ul style="list-style-type: none"> - Nombre de la Actividad - Autor - Objetivo de la actividad - Áreas Integradas - Definición de logros por área. - Grado - Recurso de Internet (el que va apoyar la actividad) |
| A2.3.2 | Diseñar el <i>¿Cómo?</i> | <p>Aquí se describe <i>como</i> se va a lograr el objetivo definido en la primera etapa; mediante el diseño de actividades a realizar con el servicio de Internet seleccionado anteriormente.</p> <p>Es posible que dicha actividad requiera más una sesión de</p> | Actividades a desarrollar |

²³ Formato de planeación de clases que se muestra mas adelante del presente documento anexo.

| | | | |
|---------------|--|---|--|
| | | trabajo (clase); esto se debe tener en cuenta para llevar a cabo de una mejor manera el desarrollo de las actividades, y poder establecer la estimación de la duración de la actividad. | |
| A2.3.3 | Evaluar el ¿qué?, ¿para qué? y ¿cómo? | Para este tipo de actividades no es recomendable realizar una evaluación tradicional, por esto la evaluación a la que se hace referencia en esta etapa, se realiza durante el desarrollo de la actividad, a través de una observación directa del trabajo individual y grupal de los estudiantes, el cual debe ser diligenciado durante el desarrollo de la actividad, por el docente; en un registro donde se indique el cumplimiento satisfactorio o no de los objetivos planteados inicialmente. | Formato Recoci ²⁴ (Registro de cumplimiento de los objetivos para la clase integrada). |

En las orientaciones planteadas anteriormente, refieren como producto de las actividades algunos formatos para la Planeación de clases integradas usando Sies - PLACIUS y para el Registro del cumplimiento de los objetivos de la clase integrada – RECOCI. Estos se presentan a continuación.

²⁴ Formato de registro de objetivos que se muestra mas adelante del presente documento anexo

| PLANEACIÓN DE CLASE INTEGRADA UTILIZANDO SIESII - PLACIUS | | |
|---|------------------|---------------------|
| AUTOR(ES): | | GRADO: |
| ASIGNATURAS INTEGRADAS: | | FECHA DE EJECUCION: |
| | | DURACION: |
| NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: | | |
| | | |
| ASIGNATURA | | |
| LOGRO(S): | | |
| INDICADORES: | | |
| ASIGNATURA | | |
| LOGRO(S): | | |
| INDICADORES: | | |
| LOGRO(S): | | |
| INDICADORES: | | |
| OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD | | |
| | | |
| ACTIVIDADES | PRODUCTOS | RECURSOS |
| | | |

| | | |
|--|--|--|
| | | |
|--|--|--|

OBSERVACIONES DEL DOCENTE:

**ORIENTACIONES PARA DISEÑAR ACTIVIDADES INTEGRADAS CON
INFORMATICA, INVOLUCRANDO LOS RECURSOS QUE BRINDA INTERNET.**

Para diseñar estas actividades de clases integradas se ha elaborado el formato **PLANEACIÓN DE CLASE INTEGRADA UTILIZANDO SIES - PLACIUS**, Este formato debe ser diligenciado teniendo en cuenta las siguientes orientaciones.

| ITEM | EXPLICACIÓN DEL CONTENIDO |
|--|---|
| NOMBRES DE LOS DOCENTES | Nombres de los docentes de las asignaturas a integrar. |
| GRADO | Grado al cual esta dirigida la actividad. |
| FECHA DE EJECUCION | Fecha en la cual se desarrollará la actividad. |
| AREAS INTEGRADAS (ASIGNATURA 1 y 2) | Nombres de la asignaturas involucradas en el desarrollo de la clase integrada. |
| DURACION | Tiempo en el cual se espera desarrollar la actividad, calculado en horas escolares. |
| LOGRO(S) | Logro a desarrollar en cada una de las asignaturas. |
| INDICADOR(ES) | Indicadores a desarrollar en cada una de las asignaturas. |
| OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD | Propósitos o razones por las cuales se creó la actividad de la clase integrada. |
| ACTIVIDADES | Explicación paso a paso de la didáctica y el desarrollo de las clase integrada. |
| PRODUCTOS | Lo que se pretende alcanzar al finalizar la actividad. Es necesario anexar el Registro de cumplimiento de los objetivos para la clase integrada – RECOCI , totalmente diligenciado, para verificar la evaluación de la actividad. |
| RECURSOS | Cada una de las herramientas y/o materiales necesarios para el desarrollo de la actividad. Especificando el recurso de Internet a utilizar. |
| OBSERVACIONES DEL DOCENTE | Comentarios del docente sobre aspectos importantes en el desarrollo de la actividad. |

- **Para la Actividad 3**

| |
|--|
| Capacitar (A3): |
| Capacitar a los Docentes de la Institución Educativa |
| Descripción: |
| El objetivo de esta actividad es capacitar a los docentes de la Institución educativa acerca de los recursos que brinda Internet como apoyo al proceso de aprendizaje con el uso del Sistema Intranet Escolar. |

| Actividades | Especificaciones | Metodología/Apoyo | |
|---|--|--|--|
| En esta actividades da la ejecución de las actividades programadas en A2 (Diseñar) | - Tener en cuenta cada una de las especificaciones definidas para la ejecución de la capacitación, como por ejemplo la agenda especialmente en el cumplimiento de los contenidos y los horarios. | Las asignadas para cada una de las actividades a desarrollar, las cuales fueron definidas en la etapa del diseño | |

- **Para la Actividad 4**

| |
|---|
| Aplicar (A4): |
| Aplicar por parte de los docentes las orientaciones presentadas en la Capacitación acerca del uso de Internet |
| Descripción: |
| El objetivo de esta actividad es llevar a la practica los conocimientos adquiridos por los docentes en la Capacitación, de tal manera que se de inicio a la creación de una cultura en el uso de los recursos que brinda Internet como apoyo al proceso de aprendizaje. |

A continuación el cuadro con las actividades (acciones) que apoyan la realización del objetivo de esta actividad

| Actividades | Especificaciones | Metodología/Apoyo | |
|---|---|---|-------------------|
| Clases Integradas | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades integradas por parte de los docentes en las aulas de clase a los estudiantes. En algunos casos con la presencia de los formadores docentes. | Formato Placius (Planeación de Clase Integrada utilizando Siesii). Formato Recoci (Registro de cumplimiento de los objetivos para la clase integrada). | En la institución |
| Clases Integradas | <ul style="list-style-type: none"> - Desarrollo de actividades integradas por parte de los formadores docentes en las aulas de clase a los estudiantes. | Formato Placius (Planeación de Clase Integrada utilizando Siesii). Formato Recoci (Registro de cumplimiento de los objetivos para la clase integrada). | En la institución |
| Charla con padres de familia y otras pertenecientes a la comunidad educativa | Puntos a tratar: <ul style="list-style-type: none"> - Nuevas prácticas educativas utilizadas en el proceso de aprendizaje. - Logros obtenidos con estas prácticas educativas. | | En la institución |
| Charla con estudiantes | Puntos a tratar: <ul style="list-style-type: none"> - Apreciaciones de los | | En la institución |

| | | | |
|--|---|--|--|
| | estudiantes acerca de las nuevas practicas educativas en el proceso de aprendizaje. | | |
|--|---|--|--|

Para la Actividad 5

| |
|--|
| Evaluar (A5): |
| Evaluar el uso de Internet en la Institución Educativa |
| Descripción: |
| El objetivo de esta actividad es analizar los logros obtenidos y el impacto causado por el desarrollo de las actividades anteriores en la institución. |

| Actividades | Especificaciones | Metodología/Apoyo | |
|---|--|--|--|
| Evaluación de las actividades desarrolladas por cada sesión de trabajo | En esta actividad se evalúa el trabajo realizado en cada una de las actividades nombradas anteriormente, | Formato de evaluación de la capacitación. Puntos a tratar: - Desempeño de los formadores docentes. - Material suministrado durante la capacitación - Autoevaluación de los docente participantes en la capacitación. | |

EJEMPLO DE UNA CLASE INTEGRADA UTILIZANDO SIES

REGISTRO DE CUMPLIMIENTO DE LOS OBJETIVOS PARA LA CLASE INTEGRADA - RECOCI

| CUADRO DE ITEMS APRECIATIVOS | |
|-------------------------------------|--|
| Ítem 1 | Utilización de palabras claves y métodos abreviados para la búsqueda. |
| Ítem 2 | Optima selección de la información recolectada y comprensión de los subtemas asignados. |
| Ítem 3 | Realización de la presentación con diapositivas de forma correcta. |
| Ítem 4 | Optimo desempeño en la exposición ante la plenaria del curso, utilizando como guía las diapositivas. |

| CODIGO | ESTUDIANTE | ITEM | | | | OBSERVACIONES |
|--------|-----------------------------------|------|---|---|---|---------------|
| | | 1 | 2 | 3 | 4 | |
| C1101 | Aguas Rozo Angélica María | | | | | |
| C1102 | Amaya Carreño Álvaro Javier | | | | | |
| C1103 | Amorocho Serrano Silvia Marcela | | | | | |
| C1104 | Bacca Fernández Johana Lorena | | | | | |
| C1105 | Barros Giraldo Christian Mauricio | | | | | |
| C1106 | Barroso Vargas Cristian Eduardo | | | | | |
| C1107 | Chacón Carrascal Luz Mayerli | | | | | |
| C1108 | Chacón Cruz Belky Alexander | | | | | |
| C1109 | Durán Pineda Vivian Daniela | | | | | |
| C1110 | García Reales Jhon Jairo | | | | | |
| C1111 | Gutiérrez Pico Tatiana Vanessa | | | | | |
| C1112 | Jiménez Ferrucho María Ligia | | | | | |
| C1113 | Miranda Roa Ademar Joao | | | | | |
| C1114 | Peláez Cristancho Cristian | | | | | |
| C1115 | Rincón Murillo Cristian Mauricio | | | | | |
| C1116 | Rodríguez Amaya Laura Nathalí | | | | | |
| C1117 | Romero Tavera Juan Camilo | | | | | |
| C1118 | Soto López Andrea Daniela | | | | | |
| C1119 | Torres Castro Sergio Andrés | | | | | |

Formato de Planeación

| PLANEACIÓN DE CLASE INTEGRADA UTILIZANDO SIES2 - PLACIUS | | |
|--|---|------------------------------------|
| AUTOR(ES): Nini Johanna Arévalo – Jesús Eduardo Galván | GRADO: 11º | FECHA: |
| AREAS INTEGRADAS: Física e Informática | RECURSO DE INTERNET: Buscador | DURACION: 4 Horas escolares |
| NOMBRE DE LA ACTIVIDAD: | | |
| | | |
| AREA: | Física | |
| LOGRO(S): | IDENTIFICAR LAS TEORÍAS SOBRE LA NATURALEZA DE LA LUZ Y UTILIZARLAS PARA SOLUCIONAR PROBLEMAS CON OBJETOS LUMINOSOS. | |
| INDICADORES: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Comprendes y describes las diversas teorías sobre la naturaleza de la luz. ▪ Utilizas técnicas geométricas y analíticas para construir imágenes en espejos planos y esféricos. | |
| AREA: | Informática | |
| LOGRO(S): | UTILIZAR EFICAZMENTE LA HERRAMIENTA MICROSOFT® POWERPOINT® | |
| INDICADORES: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Realizas adecuadamente la edición de diapositivas (fuentes, fondos, colores, tamaño, etc) ▪ Incluyes hipervínculos en tus diapositivas, para la presentación organizada de los contenidos. | |
| LOGRO(S): | MANEJAR RACIONALMENTE EL BUSCADOR COMO SERVICIO DE INTERNET | |
| INDICADORES: | <ul style="list-style-type: none"> ▪ Utilizas palabras claves y métodos abreviados para la búsqueda ▪ Analizas la información recolectada y seleccionas la que consideras conveniente para tu investigación. | |
| OBJETIVOS DE LA ACTIVIDAD | | |
| <ul style="list-style-type: none"> • Lograr que los estudiantes utilicen de forma adecuada un recurso básico de Internet como el buscador. • Afianzar la integración de asignaturas en el proceso de la construcción del conocimiento en los estudiantes, para formalizar la | | |

interdisciplinaridad del intelecto.

- Mostrar a los estudiantes la exposición oral, como un método eficaz para la presentación y explicación de un tema.

Fomentar el trabajo en equipo.

| ACTIVIDADES | PRODUCTOS | RECURSOS |
|--|--|---|
| <p>1. Se dividirá el curso en grupos de trabajo de 3 estudiantes, a cada grupo se le asignará un subtema específico, para que después de una investigación lo expongan ante la plenaria del curso.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Teorías o naturalezas de la luz (Teorías corpuscular y ondulatoria). • Ley de reflexión de la luz • Formación de imágenes en espejos planos • Formación de imágenes en espejos esféricos cóncavos • Formación de imágenes en espejos esféricos convexos <p>2. Utilizando el buscador del sistema de Intranet, cada grupo de estudiantes desarrollará su investigación enfocándolo en el subtema que se le asigne, recolectando la información suficiente para poder elaborar una exposición suficientemente explícita.</p> <p>3. Cada grupo elaborará una presentación en diapositivas en Microsoft® PowerPoint®, la cual utilizarán como guía para la exposición del resultado</p> | <p>Presentación en diapositivas utilizando Microsoft® PowerPoint®.</p> <p>- Participación en clase, utilizando como criterios de evaluación, el buen y correcto manejo del tema, la argumentación de sus tesis ante el resto del salón.</p> <p>- Anexo diligenciado: Registro de cumplimiento de los objetivos para la clase integrada - RECOCI</p> | <p>Sistema de Intranet escolar SIES2.</p> <p>- Recurso de Internet a utilizar: Buscador.</p> <p>- Microsoft® PowerPoint</p> |

| | | |
|---|--|--|
| <p>de su investigación.</p> <ol style="list-style-type: none">4. Exposición de cada grupo acerca de los resultados de la investigación ante la plenaria del curso y los profesores de las asignaturas.5. Socialización y complementación del tema por parte de los docentes de Física e Informática para aclarar algunas dudas que pudiesen ser persistentes en los estudiantes después de las exposiciones, y corregir errores en el proceso de investigación.6. Evaluación de la actividad. | | |
|---|--|--|

ANEXO B: INTERFAZ DEL SISTEMA INTRANET

Pagina Principal



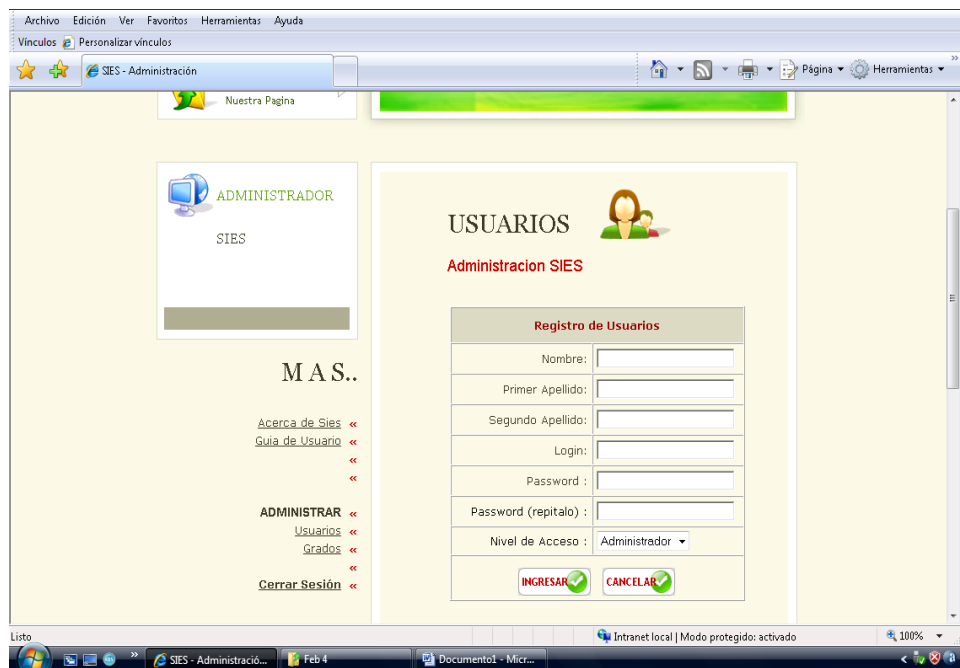
Sesión de Administración



Administración de usuarios



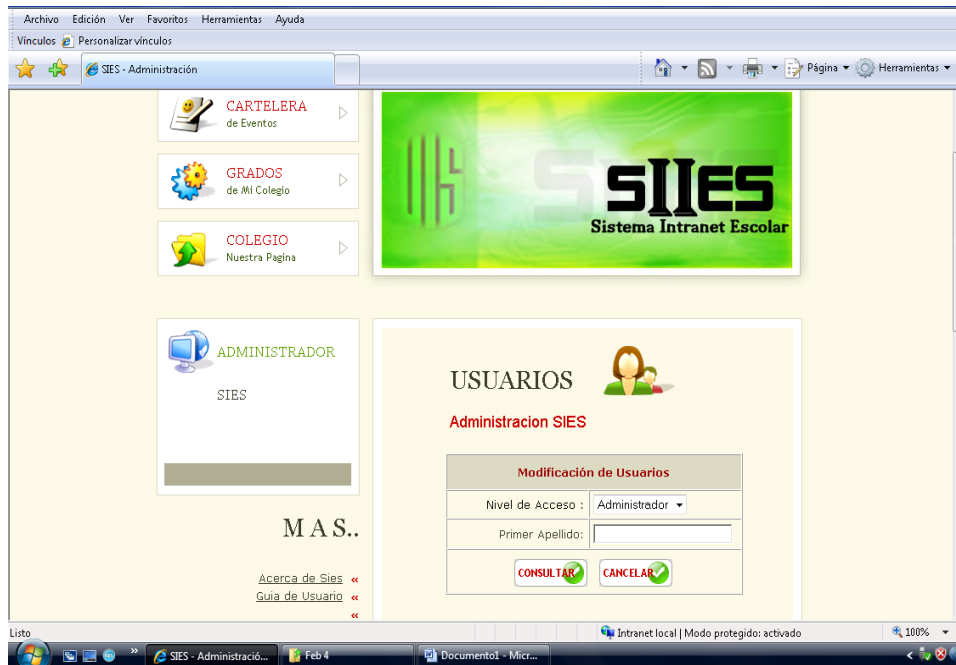
Registro de Usuario Sesión Administrador



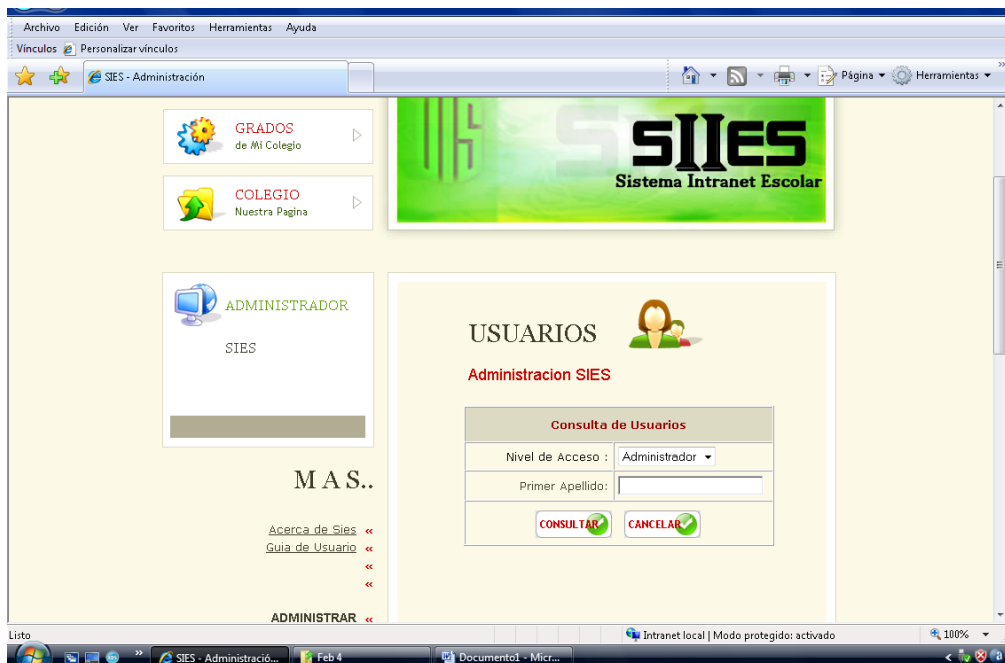
Eliminación de Usuarios



Modificación de Usuarios



Consulta de Usuarios



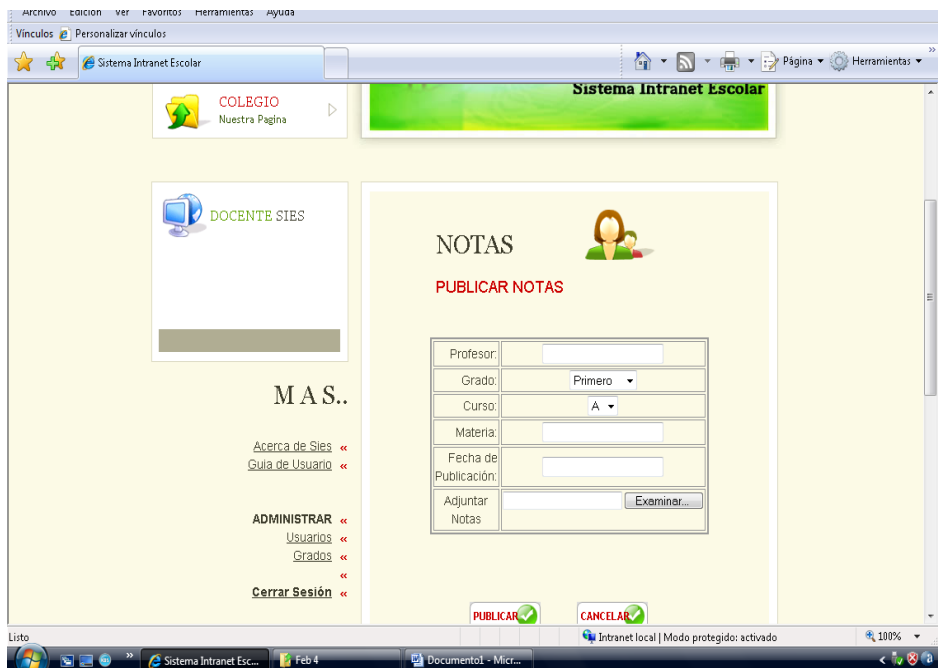
Administración de grados o contenidos



Crear Tarea



Publicación de Notas



Menú Edición Periódico Mural



Agregar Artículo al Periódico Mural



Selección del Listado del Artículo a Modificar

The screenshot shows the SIES web application interface. On the left, there are navigation menus for 'GRADOS de Mi Colegio', 'COLEGIO Nuestra Pagina', and 'DOCENTE SIES'. Below these is a 'MAS..' section with links for 'Acercas de Sies', 'Guia de Usuario', 'ADMINISTRAR Usuarios', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is titled 'EDITAR' and 'ARTICULOS DEL PERIODICO MURAL'. It contains a table with the following data:

| | Titulo | Autor | Fecha |
|---|---------------------------|-----------------------------------|---------------------|
| 1 | CULMINA MI LABOR | Luisa Mariana Rangel - Persone | Enero 31 de 2008 |
| 2 | OLIMPIADAS MATEMATICAS | Ana Carolina Daza - Docente Ma | Enero 31 de 2008 |
| 3 | Proyecto | Ana Carolina | Enero 30 de 2008 |

Below the table is a 'Modificar!' button and a link 'Regresar a las opciones'.

Edición del Artículo a Modificar

The screenshot shows the 'AGREGAR DEL PERIODICO MURAL' section of the SIES interface. The main heading is 'ARTICULOS' and the sub-heading is 'AGREGAR DEL PERIODICO MURAL'. Below this is a form titled 'Modificar Artículo' with the following fields:

- Titulo: OLIMPIADAS MATEMATICAS
- Autor: Ana Carolina Daza - Docente
- Fecha: Febrero 4 de ;
- Artículo: (Empty text area)

There is a 'Modificar!' button at the bottom of the form and a '< volver atrás' link.

Selección del Listado del Artículo que se desea Eliminar



The screenshot shows the SIES Intranet interface. On the left, there are navigation links for 'GRADOS de Mi Colegio', 'COLEGIO Nuestra Pagina', and 'DOCENTE SIES'. Below these is a 'M A S..' section with links for 'Acerca de Sies', 'Guia de Usuario', and 'ADMINISTRAR Usuarios'. The main content area is titled 'EDITAR' and 'ARTICULOS DEL PERIODICO MURAL'. It contains a table with three rows of article data, each with a checkbox for selection.

| | Titulo | Autor | Fecha |
|--------------------------|--------------------------|--------------------------------|------------------|
| <input type="checkbox"/> | 1 CULMINA MI LABOR | Luisa Mariana Rangel - Persone | Enero 31 de 2008 |
| <input type="checkbox"/> | 2 OLIMPIADAS MATEMATICAS | Ana Carolina Daza - Docente Ma | Enero 31 de 2008 |
| <input type="checkbox"/> | 3 Proyecto | Ana Carolina | Enero 30 de 2008 |

Below the table is a 'Borrar!' button and a link 'Regresar a las opciones'.

Indexación de Páginas al buscador



The screenshot shows the SIES Intranet interface. On the left, there are navigation links for 'GRADOS de Mi Colegio', 'COLEGIO Nuestra Pagina', and 'SESIÓN INICIADA' with a 'Cambiar Contraseña' button. Below these is a 'M A S..' section with links for 'Acerca de Sies', 'Guia de Usuario', and 'ADMINISTRAR Usuarios Grados'. The main content area is titled 'INDEXAR PAGINAS' and contains a form with three input fields: 'Titulo', 'Ubicación', and 'Descripción'. There is an 'Examinar...' button next to the 'Ubicación' field. At the bottom of the form are two buttons: 'INDEXAR' with a green checkmark and 'CANCELAR' with a green checkmark.

Buscador



Resultado de Búsqueda



Foro

The screenshot shows the 'Sistema Intranet Escolar' forum page. The browser title is 'Sistema Intranet Escolar - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://localhost/SIES/foros/index.php'. The page features a navigation menu on the left with links for 'COLEGIO Nuestra Pagina', 'USUARIO SIES', 'Cambiar Contraseña', 'MAS..', 'Acercas de Sies', 'Guia de Usuario', 'ADMINISTRAR', 'Usuarios', 'Actividades', and 'Ayuda'. The main content area is titled 'FORO SIES' and 'Temas en discusion'. It displays a table of discussion topics:

| Título | Autor | Respuestas | Últ. Mensaje |
|---------------------------------|---|------------|------------------------|
| La Metamorfosis | Por Oscar Romero el 2008-02-24 10:57:59 | 4 | 2008-02-25 01:15:39 |
| La Luz | Por Nini Johanna el 2008-02-24 11:09:22 | 1 | 2008-02-24 11:20:11 |

Nuevo Tema de Foro

The screenshot shows the 'Sistema Intranet Escolar' forum page for creating a new topic. The browser title is 'Sistema Intranet Escolar - Microsoft Internet Explorer'. The address bar shows 'http://localhost/SIES/foros/respuesta2.php?id=0&act=0'. The page features a navigation menu on the left with links for 'SESIÓN INICIADA', 'Cambiar Contraseña', 'MAS..', 'Acercas de Sies', 'Guia de Usuario', 'ADMINISTRAR', 'Usuarios', 'Actividades', 'Ayuda', '<<Volver Atrás', and 'Cerrar Sesión'. The main content area is titled 'CREAR TEMA FORO SIES' and 'Nuevo tema de discusion'. It displays a form titled 'Nuevo Tema' with the following fields:

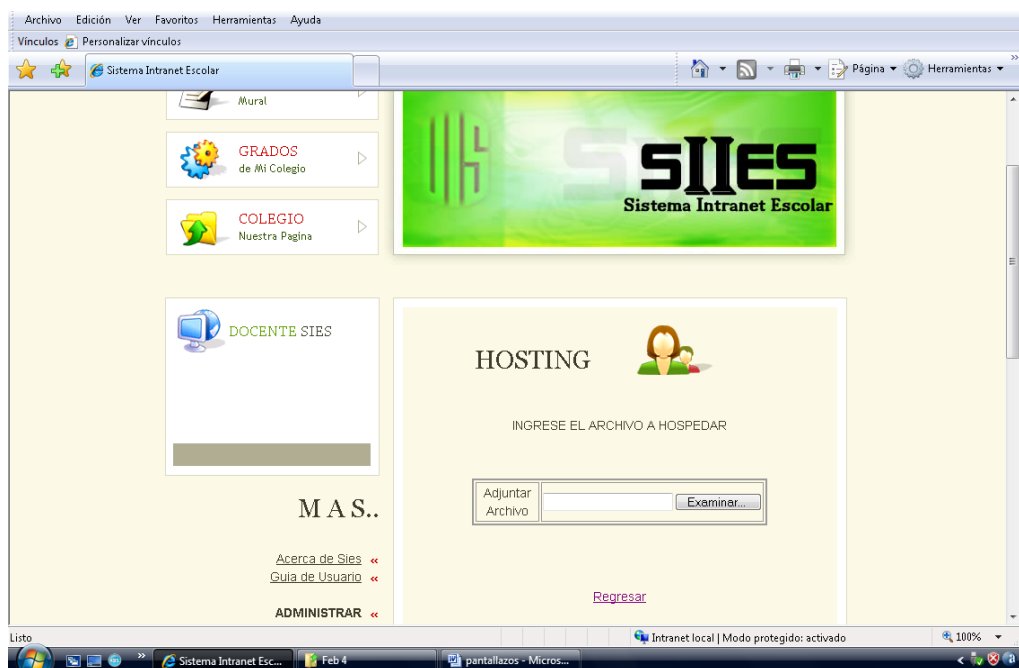
- Autor:
- Título:
- Aporte:

At the bottom of the form are two buttons: 'INGRESAR' and 'CANCELAR'.

Hosting (Hospedaje de Páginas en el Servidor Local)



Hospedar Página en el Servidor



Listado de páginas Hospedadas en el Servidor



The screenshot shows the SIES Intranet website. The main navigation menu includes: PERIODICO Alural, GRADOS de Mi Colegio, COLEGIO Nuestra Pagina, SESIÓN INICIADA, and M.A.S.. A central banner displays the SIES logo and the text 'Sistema Intranet Escolar'. Below the banner, a table lists hosted files:

| Lista de archivos Hospedados |
|---|
| Tthumbs.db |
| buscadoresimple.rar |
| dpForum-12902.html |
| laboratorio-leer-ficheros-zip-desde-php.php.htm |
| uis.htm |

At the bottom of the page, there are links for 'Acerca de Sies' and 'Guía de Usuario'. The browser's taskbar shows the system tray with the date 'Feb 4' and the system clock.

Periódico Mural

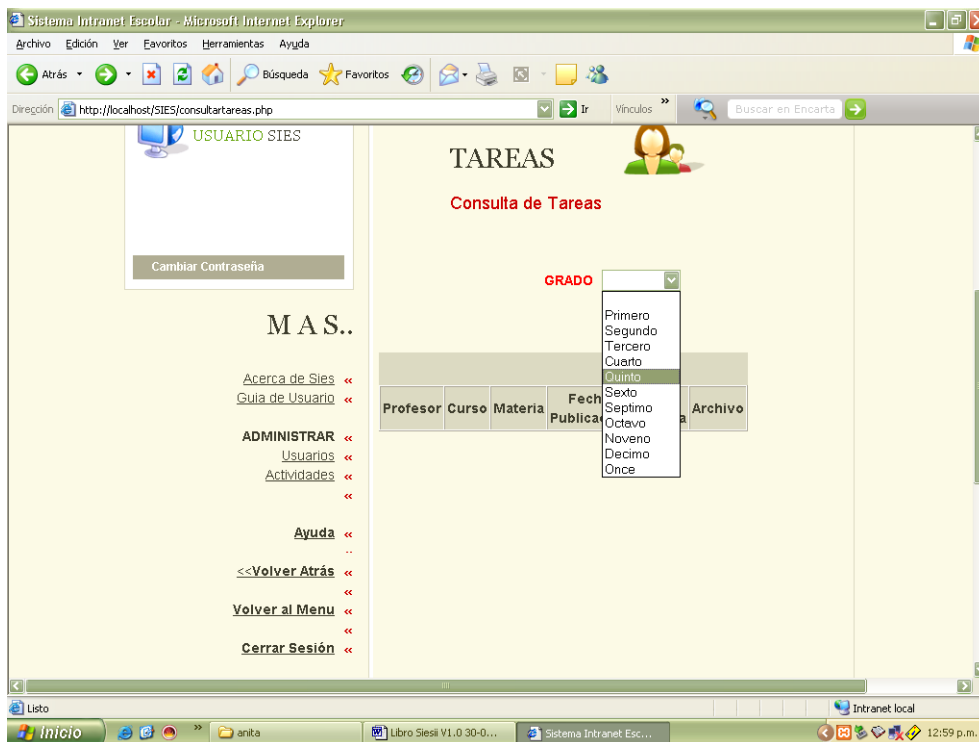


The screenshot shows the SIES Intranet website with the 'Periódico Mural' section active. The main navigation menu includes: COLEGIO Nuestra Pagina, SIES, and M.A.S.. A central banner displays the SIES logo and the text 'Sistema Intranet Escolar'. Below the banner, the 'PERIODICO MURAL SIES' section is visible, featuring an article titled 'Enero 31 de 2008 - OLIMPIADAS MATEMATICAS'. The article text reads: 'Multiplicamos los conocimientos y tuvimos altos dividendos. Excelentes y de mucho orgullo fueron los resultados alcanzados por estudiantes de nuestra Institución Educativa en el área de matemáticas, en lo que respecta a la alta participación alcanzada en las diferentes Olimpiadas Matemáticas, que tuvieron lugar a lo largo del presente año a nivel local, departamental, regional y nacional. Felicitaciones a toda la Comunidad Educativa integrada por los estudiantes que nos representaron, a los docentes del área de matemáticas y los padres de familia, quienes con el decidido trabajo en equipo nos llevaron a esas destacadas representaciones.' Below the article, the author is listed as 'Autor Ana Carolina Daza - Docente Ma'. Another article titled 'Enero 31 de 2008 - CULMINA MI LABOR' is also visible. The browser's taskbar shows the system tray with the date 'Feb 4' and the system clock.

Menú de Grados para estudiantes



Ver Tareas asignadas por los docentes



Listado de tareas por grados

USUARIO SIES

TAREAS

Consulta de Tareas

Grado Quinto

GRADO

| Profesor | Curso | Materia | Fecha Publicación | Fecha Entrega | Archivo |
|--------------|-------|--------------------|-------------------|---------------------|--|
| Nancy Daza | C | Ciencias Naturales | 2008/02/24 | 26 de Febrero /2008 | La Celula.doc |
| Oscar Romero | A | Ciencias Naturales | 2008/02/23 | 2 de Marzo /2008 | Tarea Metamorfosis.doc |

MAS..

[Acerca de Sies](#) <<
[Guia de Usuario](#) <<

ADMINISTRAR <<
[Usuarios](#) <<
[Actividades](#) <<

[Ayuda](#) <<
<<[Volver Atrás](#) <<

Ver notas

USUARIO SIES

NOTAS

Consulta de Notas

GRADO

| Curso | Profesor | Archivo |
|-------|----------|---------|
|-------|----------|---------|

MAS..

[Acerca de Sies](#) <<
[Guia de Usuario](#) <<

ADMINISTRAR <<
[Usuarios](#) <<
[Actividades](#) <<

[Ayuda](#) <<
<<[Volver Atrás](#) <<

Listado de Notas

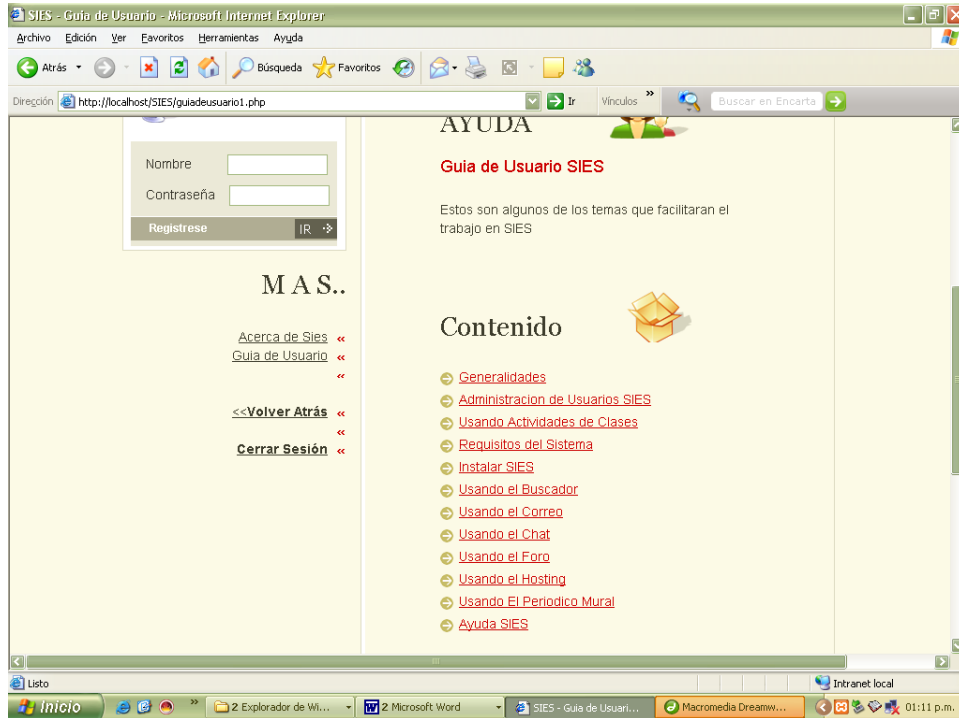
The screenshot shows the 'Listado de Notas' page in the SIES Intranet. The page is displayed in Microsoft Internet Explorer. The address bar shows the URL: `http://localhost/SIES/consultanotas.php`. The page content includes a navigation menu on the left with links like 'USUARIO SIES', 'Cambiar Contraseña', 'M.A.S.', 'Acerca de Sies', 'Guia de Usuario', 'ADMINISTRAR', 'Usuarios', 'Actividades', 'Ayuda', and '<<Volver Atrás'. The main content area features a 'NOTAS' section with a 'Consulta de Notas' link and a 'Grado Quinto' label. Below this is a dropdown menu for 'GRADO' and a table of notes.

| Curso | Profesor | Materia | Archivo |
|-------|--------------|--------------------|---------------------------------------|
| A | Oscar Romero | Ciencias Naturales | Notas quinto.doc |
| A | Ana Carolina | Matematicas | Notas Matematicas.doc |

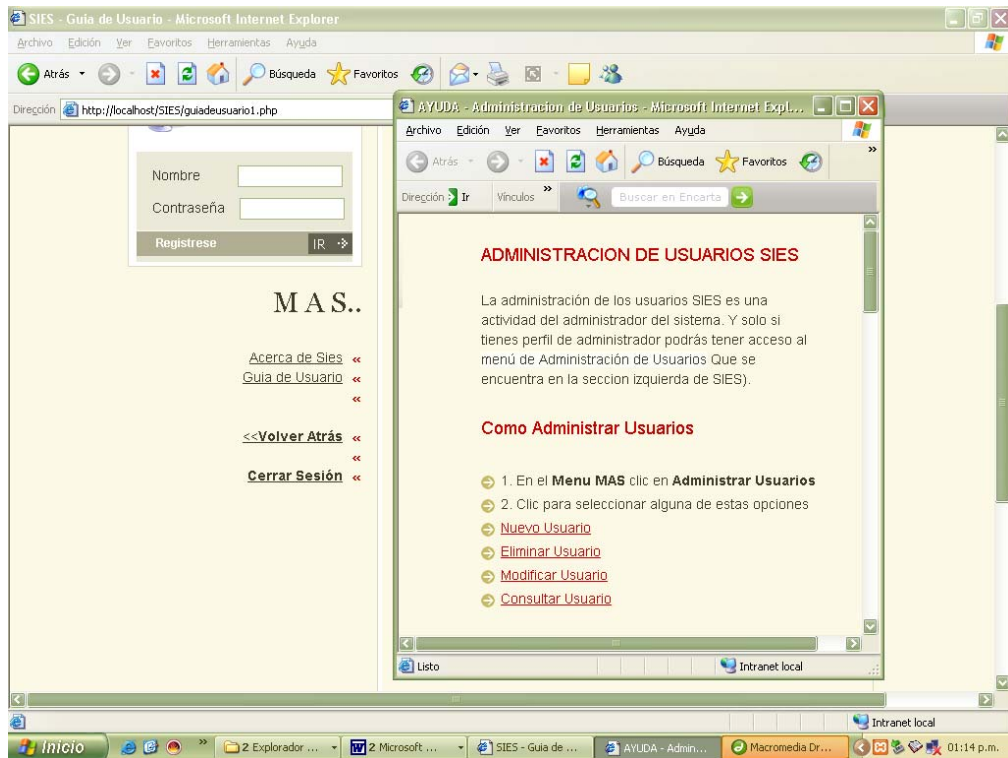
Acerca de Sies

The screenshot shows the 'Acerca de Sies' page in the SIES Intranet. The page is displayed in Microsoft Internet Explorer. The address bar shows the URL: `Acerca de SIES`. The page content includes a navigation menu on the left with links like 'GRADOS de Mi Colegio', 'COLEGIO Nuestra Pagina', 'SISTEMA INTRANET ESCOLAR', 'M.A.S.', 'Acerca de Sies', 'Guia de Usuario', and 'ADMINISTRAR'. The main content area features a large banner for 'SIES Sistema Intranet Escolar' and a section titled 'Acerca de Sistema Intranet Escolar - SIES v 2.0'. The text describes the system as a project developed through the degree titled 'SISTEMA INTRANET COMO PROPUESTA DE INTERVENCION EN EL PROCESO DE APRENDIZAJE PARA INSTITUCIONES DE DE EDUCACION BASICA Y MEDIA'. The director is listed as LUIS CARLOS GOMEZ FLOREZ, Ingeniero de Sistemas MSc, Grupo de Investigación en Tecnologías de la Información.

Menu Guia de Usuarios (Ayuda)



Link de la Ayuda



Cierre de Sesión

