



MINISTERIO DE EDUCACIÓN SUPERIOR
Facultad de Informática

Tesis a presentar en opción al título de Master en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación.

Título: PWStudio, sitio web de apoyo a los contenidos de la asignatura Programación Web.

Maestrante: Ing. Daniel Sánchez Llanes.

Tutor: Msc Oscar Muñoz González

2010

“Año del 51 de la Revolución”



**UNIVERSIDAD DE CIENFUEGOS
"CARLOS RAFAEL RODRÍGUEZ"**

Declaración de autoría

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos como parte de la culminación de la Maestría en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación, autorizando a que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto en forma parcial como total, y que además no podrá ser presentado en eventos ni publicado sin la aprobación de la institución.

Nombre y Apellidos del Autor: Ing. Daniel Sánchez Llanes

Firma _____

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado y el mismo cumple los requisitos establecidos, referidos a la temática señalada.

Información Científico - Técnica

Nombre y Apellidos

Firma

Tutor

Msc. Oscar Luis Muñoz González

Nombre y Apellidos

Firma

Pensamiento

[...]“El futuro de nuestra patria tiene que ser necesariamente un futuro de hombres de ciencia, tiene que ser un futuro de hombres de pensamiento, porque precisamente es lo que más estamos sembrando; lo que más estamos sembrando son oportunidades a la inteligencia” [...]

Fidel Castro Ruz.

Noviembre de 2005

Agradecimientos

- *A mis padres **Lucía** y **Carlos**, por su amor, abnegación y sacrificio todos estos años.*
- *A mis **abuelos**, que siempre han estado a mi lado.*
- *A todos mis **tíos**, en especial a Juan Carlos por su apoyo.*
- *A mi hermano **Dasiel** y **Anamary**, por todo su apoyo*
- *A mi novia **Elizabeth**, por todo su amor.*
- *A la familia de **Elizabet**, por su confianza.*
- *A mis amigos **Yosbel**, **Danny**, **Yaicel**, **Naidys**, **Leiny**, **Liesky**, **Humberto**, **Sheila**.*

A todos los profesores por los conocimientos adquiridos.

Dedicatoria

“Este trabajo está dedicado a toda mi familia que siempre confió en mí y en especial a mis padres Lucía y Carlos y a mi novia Elizabeth.”

Resumen

La presente investigación titulada: **“PWStudio, sitio web de apoyo a los contenidos de la asignatura Programación Web”** se realiza en Cienfuegos, como alternativa de solución a las deficiencias presentadas por los estudiantes en el IPINFE “José Gregorio Martínez Medina” en el proceso de aprendizaje de la mencionada asignatura.

La bibliografía existente en el centro es escasa y está toda en formato digital. Los estudiantes no tienen acceso a la mayoría de los documentos que por lo general se encuentra en manos de los profesores. La escuela cuenta con servidores de aplicaciones web y de nombre de dominio, los que dan posibilidad de confeccionar aplicaciones que funcionen con la tecnología cliente-servidor.

PWStudio es una aplicación montada sobre el sistema gestor de contenidos Joomla en su versión 1.5.9 el mismo almacena de forma organizada la información complementaria sobre programación Web. Presenta una página principal donde se muestran los contenidos y que es de libre acceso para todos los usuarios. Hay tres secciones principales: Html, JavaScript y PHP, también presenta varios módulos de tutoriales y consejos para los visitantes. Tiene un acceso restringido a un usuario administrador que es el encargado de mantener y modificar la información.

Se emplean los lenguajes HTML, JavaScript y PHP. Para almacenar información se utiliza el gestor de bases de datos MySQL y para modelar el análisis, diseño e implementación del sistema, la metodología RUP.

Índice

<u>Introducción</u>	51
<u>Capítulo 1 Fundamentos Teóricos</u>	57
<u>1.1 Introducción</u>	57
<u>1.2 Conceptos asociados al dominio del problema</u>	57
<u>1.2.1 ¿Qué son los politécnicos de informática?</u>	57
<u>1.2.2 Comunicación</u>	57
<u>1.2.3 Información</u>	58
<u>1.2.4 Gestión</u>	58
<u>1.2.5 Gestión de la información</u>	58
<u>1.2.6 Eficiencia</u>	58
<u>1.3 Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones</u>	59
<u>1.3.1 Integración de las TIC en la Educación</u>	60
<u>1.3.2 Ventajas de las TIC en la enseñanza</u>	60
<u>1.3.3 Disponibilidad técnica y proceso docente-educativo</u>	61
<u>1.3.4 El estudiante y el uso de las TICs</u>	61
<u>1.4 Los medios de enseñanza en función del proceso docente-educativo</u>	62
<u>1.5 Descripción del objeto de estudio</u>	62
<u>1.5.1 IPINFE “José Gregorio Martínez Medina”</u>	63
<u>1.5.2 Objeto de trabajo y campo de acción del técnico medio en informática</u>	63
<u>1.5.3 Sistema existente vinculado al campo de acción</u>	64
<u>1.5.4 PWStudio como apoyo a los contenidos de programación Web</u>	64
<u>1.6 Tendencias, metodologías y tecnologías actuales</u>	65
<u>1.6.1 Metodología a utilizar</u>	65
:.....	¡Error! Marcador no definido.
<u>1.6.2 Lenguajes y tecnologías Web</u>	67
<u>1.6.2.1 Arquitectura de N Capas</u>	67
<u>1.6.2.2 Lenguajes y técnicas del lado del cliente</u>	70
<u>1.6.2.3 Lenguajes y técnicas del lado del servidor</u>	73
<u>1.6.2.4 Apache: Servidor Web</u>	74
<u>1.6.3 Sistemas Gestores de Contenido. (CSM)</u>	75

1.6.3.1 Gestor de contenido Joomla	76
1.6.3.2 Gestor de contenido Moodle.....	77
1.6.4 Sistemas Gestores de Bases de Datos. (SGBD)	79
1.6.5 Recursos para el desarrollo del producto informático	80
1.6.6 Selección de la metodología y gestor de contenido que serán empleados.	83
1.7 Conclusiones.....	84
Capítulo 2 Descripción de la Solución Propuesta	85
2.1 Introducción.....	85
2.2 Caracterización de la asignatura Programación Web	85
2.3 Requerimientos.....	87
2.3.1 Requerimientos funcionales	88
2.3.2 Requerimientos no funcionales	89
2.4 Modelo de casos de uso del sistema	93
2.4.1 – Actores del sistema.....	93
2.4.2 Casos de Uso del Sistema.....	94
2.4.3 Paquetes y sus relaciones.....	95
2.4.3.1 Jerarquía de actores	95
2.4.3.2 Paquete Información.....	96
2.4.3.3 Paquete Administración.....	98
2.5 Descripción de los Casos de Uso del Sistema.....	99
2.6 Principios de diseño del sistema	109
2.6.1 Definiendo los recursos a utilizar	109
2.6.2 Diseño de la interfaz del sistema	110
2.6.3 Tratamiento de errores.....	111
2.6.4 Concepción general de la ayuda	112
2.6.5 Concepción del sistema de seguridad y protección	113
2.6.6 Como acceder al sistema	113
2.7 Conclusiones.....	114
Capítulo 3 Valoración del sitio PWStudio	115
3.1 Introducción.....	115
3.2 Resultados estadísticos del sitio.	115
3.3 Aspectos de carácter pedagógico.....	116
3.4 Propósito de la validación de la investigación.....	116
3.5 El proceso de validación por experimento pedagógico	117
3.5.1 Cálculo del tamaño de la muestra.....	117
3.5.2 Caracterización de los estudiantes seleccionados.....	118
3.5.3 El diagnóstico inicial	118
3.5.4 El diagnóstico intermedio.....	119
3.5.5 El Diagnóstico Final	121
3.5.6 Comparación entre Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final.	123
3.6 Conclusiones.....	1240

<u>Conclusiones</u>	¡Error! Marcador no definido.
<u>Recomendaciones</u>	126
<u>Referencias Bibliográficas</u>	127
<u>Bibliografía</u>	130
<u>Glosario de Términos</u>	132
<u>Anexos</u>	1329

Índice de Tablas

<u>Tabla 1.1 Tecnologías Web</u>	70
<u>Tabla 2.4.1 Actores del sistema</u>	93
<u>Tabla 2.5.1 Descripción del CUS Visualizar imagen de banner</u>	99
<u>Tabla 2.5.2 Descripción del CUS Buscar</u>	99
<u>Tabla 2.5.3 Descripción del CUS Visualizar visión general del sitio</u>	100
<u>Tabla 2.5.4 Descripción del CUS Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio</u>	100
<u>Tabla 2.5.5 Descripción del CUS Visualizar información sobre modelo cliente-servidor</u>	101
<u>Tabla 2.5.6 Descripción del CUS Visualizar información sobre las plataformas Web</u>	101
<u>Tabla 2.5.7 Descripción del CUS Visualizar información sobre las tecnologías de n capas</u>	102
<u>Tabla 2.5.8 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje Html</u>	102
<u>Tabla 2.5.9 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje JavaScript</u>	103
<u>Tabla 2.5.10 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje PHP</u>	103
<u>Tabla 2.5.11 Descripción del CUS Visualizar pregunta sobre programación Web</u> ...	104
<u>Tabla 2.5.12 Descripción del CUS Visualizar nuevo curso de html</u>	104

Tabla 2.5.13 Descripción del CUS Visualizar consejos útiles	105
Tabla 2.5.14 Descripción del CUS Visualizar enlaces de interés	105
Tabla 2.5.15 Descripción del CUS Visualizar tutoriales de JavaScript	106
Tabla 2.5.16 Descripción del CUS Visualizar tutoriales de PHP.....	106
Tabla 2.5.17 Descripción del CUS Autenticación	107
Tabla 2.5.18 Descripción del CUS Gestionar artículos.....	107
Tabla 2.5.19 Descripción del CUS Mantenimiento del sistema.....	108
Tabla 2.5.20 Descripción del CUS Consultar ayuda.....	108
Tabla 3.5.2.1 Estudiantes por municipio	118
Tabla 3.5.3.1 Resultados del Diagnóstico Inicial.....	118
Tabla 3.5.4.1 Resultados del Diagnóstico Intermedio.....	120
Tabla 3.5.4.2 Resultados de la encuesta.....	121
Tabla 3.5.5.1 Resultados del Diagnóstico Final.....	122
Tabla 3.5.6.1 Resultados del Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final	123

Índice de Figuras

Figura 1.1 Modelo de diseño en 3 capas.....	68
Figura 2.4.3.1 Jerarquía de Actores.....	95
Figura 2.4.3.2 Diagrama de Casos de Uso por paquetes.....	96
Figura 2.4.3.3 Diagrama de Casos de Uso. Paquete Información.....	97
Figura 2.4.3.4 Diagrama de Casos de Uso. Paquete Administración.....	98
Figura 2.6.1: Modelo de recursos	110
Figura 3.5.3.1 Resultados Diagnóstico Inicial.....	119
Figura 3.5.4.1 Resultados Diagnóstico Intermedio	120
Figura 3.5.5.1 Resultados Diagnóstico Final.....	123
Figura 3.5.6.1 Resultados Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final	124

Introducción

El surgimiento de la computación como ciencia de la era contemporánea ha sido clasificado en diferentes etapas; las que van desde el uso de los dedos de las manos para contar, el uso del Ábaco, la regla de cálculo, la máquina Analítica construida por el inglés Charles Babbage, hasta el desarrollo de la primera generación de máquinas eléctricas (ENIAC) entre los años 1942 – 1946 dando paso a la era electrónica, con el uso de los microprocesadores

en la cuarta generación por los años 70'. El desarrollo de este componente ha motivado en ésta última etapa la creación de equipos con procesadores con un nivel muy alto de integración, incremento de velocidades de cálculo y desarrollo de las capacidades de almacenamiento.

El procesamiento de datos por computadora ha propiciado cambios estructurales en el desarrollo económico, político y social. Haciendo de la computación uno de los descubrimientos científicos más importantes de la actualidad, marcando así una nueva era en el desarrollo de la sociedad, la era de la información. Esta alude a la creciente importancia y diversificación de las funciones informativas en cualquier grupo humano, cuyo desarrollo este sustentado en el uso y creación de recursos de conocimientos.

La sociedad de la información junto a la vertiginosa producción de la ciencia y la tecnología, exige que las personas sean capaces de obtener, seleccionar, procesar y aplicar grandes volúmenes de datos, con el uso de medios informáticos en las distintas unidades o departamentos de cualquier organización.

Cuba no ha estado exenta de las tendencias actuales, se han dedicado importantes recursos a la informatización del país, fundamentalmente en áreas priorizadas de su sistema como son la salud y la educación.

En nuestro país el uso de las Tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), en especial la televisión, el video y la computación, como apoyo a la educación, son una palpable realidad. Hoy las transformaciones que vive la escuela cubana hacen de las TIC una herramienta de vital importancia y pertenencia. Incluso estos cambios rebasan el espacio del aula y desbordan hacia el entorno de la escuela, lo que conlleva a la incorporación de estos recursos al proceso de enseñanza aprendizaje. [1]

Los medios de enseñanza son una herramienta fundamental dentro del proceso docente educativo, estos proporcionan condiciones materiales favorables para cumplir con las exigencias científicas del mundo contemporáneo, permiten hacer más objetivos los contenidos de cada materia de estudio y así lograr mayor eficiencia en el proceso de asimilación del conocimiento por los alumnos creando las condiciones para el desarrollo de capacidades, hábitos, habilidades y la formación de convicciones. [2]

Con la inserción de la computación en la educación, surge el software educativo el cual pasa a ser un medio de enseñanza, que es además de un medio interactivo, una excelente herramienta audiovisual. En él convergen con calidad incuestionable la imagen, el sonido, las animaciones y los diaporamas. [3]

Varios son los software que han surgido tanto de cultura general como son las enciclopedias así como orientados a asignaturas específicas.

Formando parte de los programas que nacen a la luz de la batalla de ideas, los Politécnicos de Informática pertenecen al Ministerio de Educación. Estos centros actualmente son objetos de profundos cambios estructurales y de integración de las nuevas tecnologías emergentes en el campo de la informática. Los mismos

presentan medios de cómputo de nueva generación en todos sus laboratorios, sistemas audiovisuales para el mejor desempeño del profesor con los estudiantes y de ellos con la temática que reciben. Entre ellos se encuentra el Instituto Politécnico de Informática y Economía (IPINFE) José Gregorio Martínez Medina de Cienfuegos.

Una de las materias principales de la carrera de Técnico Medio en Informática es Programación Web, la misma, junto a Lenguajes y Técnicas de Programación encabezan la lista de asignaturas de la parte técnica, que el estudiante debe dominar para ser graduado de estos centros de enseñanza media.

Programación Web I (PW I) y Programación Web II (PW II) se imparten en segundo y tercer año de la carrera, respectivamente, durante todo el curso escolar. La asignatura en el último año es de vital importancia para el estudiante ya que permite al mismo familiarizarse con los lenguajes de programación que trabajan en el lado del servidor llegando a producir páginas Web con determinado grado de complejidad.

El desarrollo de aplicaciones Web ha aumentado a nivel mundial, incluso desplazando muchas aplicaciones de escritorio, ya sea porque son más fáciles de implementar o porque el autor tiene el control sobre las versiones de su aplicación. Todo esto trae consigo que muchos de los códigos que utilizamos en la confección de una página Web, hayan sido implementados por otra persona y estén disponibles en alguna dirección en Internet.

En el centro en cuestión la bibliografía que existe es poca y no está actualizada, por tanto nos brinda muy poca ayuda a la hora de apoyar esta materia. En cambio de modo digital si existe bibliografía que en su momento ha sido recopilada por los distintos profesores que imparten las clases. A pesar de tener la información, la misma está desorganizada, no existe un compendio donde se pueda acceder para ver las diferentes temáticas y los ejemplos que apoyan al estudiante en cada momento, lo que trae consigo que el estudiante muchas veces se vea desmotivado y presente dificultad en el aprendizaje de esta materia. Las clases de esta asignatura son todas en laboratorios frente a una computadora, lo que deviene en

una ventaja si contáramos con un medio en soporte digital que organice por contenido el aprendizaje de la materia.

Es por ello que, teniendo en cuenta todo lo anterior se define como **problema de esta investigación** ¿Cómo contribuir al aprendizaje de la asignatura Programación Web mediante el uso de un medio informático?

Se identifica como **objeto de estudio** “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso docente-educativo del IPINFE “José Gregorio Martínez”. Como **campo de acción** “La asignatura Programación Web como parte del proceso docente-educativo en el IPINFE “José Gregorio Martínez Medina””.

El **Objetivo general** de este trabajo es “Elaborar una aplicación Web como apoyo a los contenidos de la asignatura Programación Web en el IPINFE “José Gregorio Martínez Medina””.

Se plantea como **idea a defender** “La utilización de una aplicación Web posibilitará una mejor comprensión y profundización, por parte de los estudiantes, de los contenidos de la asignatura Programación Web”.

Para cumplir el objetivo planteado es necesario desarrollar un grupo de **Tareas** entre las que se encuentran:

- Documentación de aspectos esenciales sobre los medios de enseñanza y las TICs.
- Documentación de las tecnologías, tendencias y metodologías a utilizar para el desarrollo del problema.
- Validación del software educativo para determinar las regularidades que lo sustentan como una vía que contribuye al desarrollo del proceso docente-educativo.
- Documentación de la información referente al análisis, diseño e implementación del producto informático.

Una aplicación Web con los contenidos de la asignatura Programación Web es de gran **utilidad práctica** ya que contribuye a:

- Mejoramiento de las condiciones de los profesores que imparten la asignatura de programación Web.
- Los estudiantes cuentan con un medio de enseñanza informático para el estudio y profundización de los contenidos.

La metodología empleada utiliza una simbiosis de los paradigmas cualitativos y cuantitativos. Se utilizan en la investigación los siguientes métodos

1. Teóricos:

- **Análisis y síntesis:** Se revisó literatura básica que recoge información acerca del tema que se investiga, acotándose los fundamentos más importantes.
- **Histórico-lógico:** Se realizó un análisis de la evolución del objeto y sus antecedentes.

2. Empíricos.

- **Entrevista individual:** Se le realizó a profesores del departamento de Programación Web con el objetivo de conocer sus opiniones sobre la bibliografía existente de la asignatura.
- **Entrevista grupal:** Se realizó una entrevista no estandarizada a los estudiantes donde expusieron sus opiniones acerca las vías de estudio y como esto influye en su formación profesional.
- **Análisis de documentos:** estudio bibliográfico, documental y normativo, acerca de los sistemas gestores de contenidos. Se revisaron diferentes trabajos científicos.
- **Criterios de especialistas:** Se consultó la opinión de diferentes expertos, que por sus conocimientos y experiencias aportaron grandes ideas a la implementación propuesta, ofreciendo valoraciones y recomendaciones al respecto.

Estructuración del contenido con una breve explicación de sus partes.

Capítulo 1. Fundamentos Teóricos:

En este capítulo se realiza un análisis del objeto de estudio, se analiza la posible existencia de sistemas vinculados al campo de acción, se reflejan algunas tendencias y tecnologías actuales seleccionadas para ser empleadas en la confección de la solución propuesta y el por qué fueron seleccionadas, se muestran un grupo de conceptos y definiciones que ayudan al entendimiento del problema.

Capítulo 2. Descripción y construcción de la solución propuesta:

En este capítulo se describe de forma general el funcionamiento de la aplicación. Quedan definidos en el mismo todos los requerimientos funcionales y los no funcionales. Además, se definen los actores y los casos de uso del sistema, se confecciona el Diagrama de Casos de Uso del Sistema y se hace una descripción detallada de cada caso de uso. Se emplean aspectos del Lenguaje de modelamiento Unificado (UML) y de la metodología RUP, para la elaboración de los diagramas de dicho modelo.

Capítulo 3. Valoración Y Análisis del Sitio PWStudio:

En este capítulo se hace una valoración del impacto que tiene el sitio PWStudio en los estudiantes del IPI “José Gregorio Martínez Medina”, así como la validación de sus resultados y utilizando el diseño de experimento pedagógico.

Capítulo 1 Fundamentos Teóricos

1.1 Introducción

Con el objetivo de hallar las técnicas y lenguajes de programación para la solución de la problemática en cuanto al manejo de la información, es que realizamos este capítulo. En él se hace una definición de términos generales que nos ayudan a entender mejor el dominio del problema. Posteriormente se realiza la descripción del objeto de estudio donde se exponen datos esencialmente de la escuela y sistemas implantados en la misma.

En una segunda etapa se analizan los objetivos y se procede, de acuerdo a sus características, a realizar una búsqueda de las tendencias y/o tecnologías actuales que posibilitaran enfrentar exitosamente la situación antes expuesta.

1.2 Conceptos asociados al dominio del problema

1.2.1 ¿Qué son los politécnicos de informática?

Los Institutos Politécnicos de Informática (IPI) constituyen uno de los programas priorizados de la Revolución. Responden a la necesidad de formar un bachiller técnico en Informática con una cultura general integral, revolucionario, comprometido con el proyecto social y preparado técnicamente para insertarse en la creciente informatización de la sociedad cubana. Los IPI fueron creados en el año 2004 con el objetivo de garantizar la fuerza de trabajo en la producción de software a corto plazo [4].

1.2.2 Comunicación

Comunicación es todo proceso de interacción social por medio de símbolos y sistemas de mensajes. Incluye todo proceso en el cual la conducta de un ser humano actúa como estímulo de la conducta de otro ser humano. Puede ser verbal, o no verbal, interindividual o intergrupala [5].

1.2.3 Información.

Es un conjunto de datos que están organizados y que tienen un significado. De esta manera, si tomamos datos por separado no tendrían un significado mientras que si los agrupamos en forma organizada, si.

La información es un elemento fundamental en el proceso de comunicación, ya que tiene un significado para quien la recibe, que la va a comprender si comparte el mismo código de quien la envía. Esto no sólo ocurre en un proceso social sino también en el mundo de la informática [6].

1.2.4 Gestión.

La gestión, entendida en términos contemporáneos, es el procedimiento de adecuación de recursos de cualquier índole a aquellos fines para los cuales han sido recabados dichos recursos [7].

1.2.5 Gestión de la información.

La gestión de la información es el proceso de analizar y utilizar la información que se ha obtenido y registrado para permitir a los administradores tomar decisiones documentadas.

La información es un elemento fundamental para el desarrollo, con el transcurso de los años, la gestión de la información ocupa, cada vez más, un espacio mayor en la economía de los países a escala mundial.

Para desarrollar una correcta gestión de la información es necesario tener en cuenta una serie de pasos, entre los que se encuentran los siguientes [8]:

- Determinar la información que se precisa.
- Recoger y analizar la información.
- Registrarla y recuperarla cuando sea necesaria.
- Utilizarla.
- Divulgarla.

1.2.6 Eficiencia

En términos generales, la palabra **eficiencia** hace referencia a los recursos empleados y los resultados obtenidos. Por ello, es una capacidad o cualidad muy apreciada por empresas u organizaciones debido a que en la práctica todo lo que éstas hacen tiene como propósito alcanzar metas u objetivos, con recursos (humanos, financieros, tecnológicos, físicos, de conocimientos, etc.) limitados y (en muchos casos) en situaciones complejas y muy competitivas. Por lo que la eficiencia es la óptima utilización de los recursos disponibles para la obtención de resultados deseados [9].

Llevado a términos de información se puede decir que en una empresa, organización, producto o persona la gestión de la información es eficiente cuando se obtienen los informes deseados mediante la óptima utilización de los datos primarios disponibles [10].

1.3 Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Las tecnologías de la información y la comunicación exigen una renovación constante de la escuela con la utilización en la enseñanza de toda la tecnología puesta a disposición, lo que trae como consecuencia una ampliación muy significativa de la información y el conocimiento disponibles para cada profesor y estudiante. El perfil que se pide hoy al profesor es el de ser un organizador de la interacción entre el alumno y el objeto del conocimiento, pero un alumno más informado, más culto y con acceso a las mismas informaciones que él [11].

Una de las características de las tecnologías de la información que tiene enorme importancia, especialmente en educación, es la interactividad. Las redes informáticas como la Internet, el campo de pruebas de los nuevos medios, son ejemplo de esta forma de interrelación. Permiten que sus usuarios participen de nuevas formas de interacción social [12].

El paradigma de las tecnologías son las redes informáticas. Los ordenadores aislados, ofrecen una gran cantidad de posibilidades, pero conectados incrementan su funcionalidad en varios órdenes de magnitud. Formando redes, los ordenadores no sólo sirven para procesar información almacenada en soportes físicos (disco

duro, disquete, CD ROM, etc.) en cualquier formato digital, sino también como herramienta para acceder a información, a recursos y servicios prestados por ordenadores remotos, como sistema de publicación y difusión de la información y como medio de comunicación entre seres humanos. Y el ejemplo por excelencia de las redes informáticas es la Internet. Una red de redes que interconecta millones de personas, instituciones, empresas, centros educativos, de investigación, etc. de todo el mundo.

Las nuevas tecnologías han reavivado el interés por el aprendizaje natural y por utilizar la tecnología para promoverlo con un menor compromiso para con el lugar en el que se produce o cómo se conforma a las expectativas de la institución educativa. El papel de las escuelas está cambiando y las nuevas tecnologías pueden "contextualizar" el aprendizaje, convirtiéndolo en parte de la vida cotidiana [13].

1.3.1 Integración de las TIC en la Educación.

Los profesionales de la educación pueden aprovechar las nuevas posibilidades que proporcionan las TIC para impulsar este cambio hacia un nuevo paradigma educativo más personalizado y centrado en la actividad de los estudiantes. Además de la necesaria alfabetización digital de los alumnos y del aprovechamiento de éstas para la mejora de la productividad en general, la cual constituye poderosas razones para aprovechar las posibilidades de innovación metodológica que ofrecen las TIC para lograr una escuela más eficaz e inclusiva [14].

1.3.2 Ventajas de las TIC en la enseñanza.

El uso de las TIC en la enseñanza trae consigo un número ilimitado de ventajas, entre ellas se pueden encontrar:

- 1 Construcción de programas de enseñanza personalizados para cada alumno: en cuanto a horarios, contenidos, etc.
- 2 Capacidad para establecer un ritmo individualizado de seguimiento para cada alumno, que esté a la medida de los estilos y limitaciones de

- aprendizaje de cada uno.
- 3 Reducción de costos.
 - 4 Integración del aprendizaje con ejercicios de auto evaluación.
 - 5 Posibilidad de reproducir situaciones muy cercanas al contenido del trabajo real.
 - 6 Flexibilidad en la planificación y gestión de las tareas de formación.
 - 7 Contribución a la organización y control de las escuelas y sus medios de trabajo.

1.3.3 Disponibilidad técnica y proceso docente-educativo.

La educación facilita la incorporación del hombre al contexto por lo que un problema a tomar en consideración es la identificación de las necesidades reales que una sociedad demanda a la educación. La satisfacción de las necesidades está en estrecha relación con los recursos, que son tanto financieros como materiales y humanos. [15].

En la actualidad es imposible hablar de educación sin tener en cuenta la influencia de las TIC, por lo que estas se han vuelto un recurso ineludible para el proceso docente-educativo.

En Cuba se han dedicado innumerables recursos para garantizar el equipamiento de las escuelas en todos los niveles de enseñanza, principalmente en los politécnicos de informática, creados con el objetivo de calificar personal para la informatización de nuestra sociedad, influyendo de mayor forma la necesidad de medios informáticos en la formación profesional de esos estudiantes.

1.3.4 El estudiante y el uso de las TICs

Las nuevas tecnologías deben involucrar al estudiante en el proceso de enseñanza-aprendizaje, de manera activa y una vez que acepte la presencia del medio de enseñanza como parte del proceso y bajo la guía del profesor del aula.

La televisión, el video y la computación como medios audiovisuales, permiten incrementar las potencialidades de estos medios en la activación y motivación de los estudiantes hacia un aprendizaje desarrollador, al brindar la posibilidad de

recrear el tiempo, el espacio, el tamaño de los objetos y además introducir estímulos.

Posterior a la aparición de la multimedia como tecnología, las computadoras se han convertido en un excelente medio de enseñanza, por su carácter interactivo y su contribución a la individualización de los procesos de aprendizaje. Este es el caso del que usa la computadora como medio para enseñar (cuando la usa el profesor) y para aprender (cuando la usa el estudiante). [16]

1.4 Los medios de enseñanza en función del proceso docente-educativo

El desarrollo de la personalidad de las nuevas generaciones, con una concepción científica del mundo y su preparación de acuerdo con las exigencias de la revolución científico-técnica y los requerimientos económicos, culturales y sociales del país demandan elevar el nivel de exigencia en la escuela en general. Es por ello que adquiere una gran importancia el perfeccionamiento de los contenidos y los métodos, en este contexto los medios de enseñanza devienen factor indispensable de influencia en la elevación de la calidad del trabajo.

Los medios de enseñanza cuando son empleados de forma eficiente, posibilitan un mayor aprovechamiento de nuestros órganos sensoriales; se crean las condiciones para una mayor permanencia en la memoria de los conocimientos adquiridos; se puede transmitir mayor cantidad de información en menos tiempo; motivan el aprendizaje y activan las funciones intelectuales para la adquisición del conocimiento; facilitan que el alumno sea agente de su propio conocimiento, es decir contribuyen a que la enseñanza sea activa y permiten la aplicación de los conocimientos recibidos. [17]

1.5 Descripción del objeto de estudio

El objeto de estudio de esta investigación es “Las tecnologías de la información y las comunicaciones en el proceso docente-educativo del IPINFE “José Gregorio Martínez” y para una mejor comprensión de este trabajo es necesario saber qué

términos son manejados en la entidad en cuestión y con qué objetivos se desempeña esta dentro de la esfera económica y social del país. En este epígrafe representamos algunos de estos conceptos.

1.5.1 IPINFE “José Gregorio Martínez Medina”

Instituto Politécnico José Gregorio Martínez Medina, perteneciente al Ministerio de Educación y enmarcado en la provincia de Cienfuegos, es la base de preparación de futuros programadores de sistemas informáticos.

1.5.2 Objeto de trabajo y campo de acción del técnico medio en informática

La dinámica con que evoluciona la informática en el mundo actual, así como el carácter estratégico de la misma para el desarrollo económico-social del país, aportan los elementos que sirven de base para delimitar con mayor precisión el campo de trabajo y las funciones de los futuros egresados de esta carrera, lo cual se contempla dentro del problema definido por la Academia de Ciencias de Cuba como Perfeccionamiento del Sistema Nacional de Educación, aplicado en lo particular, al Técnico Medio en Informática.

El técnico medio en informática, con sólida preparación que le permite enfrentar los problemas de su profesión es capaz de:

- 1 Explotar computadoras aisladas o interconectadas en red, con un uso adecuado de los sistemas de aplicaciones elaborados al efecto.
- 2 Instalar y configurar computadoras y sus periféricos.
- 3 Instalar y actualizar aplicaciones informáticas específicas o de propósito general.
- 4 Propone y ejecuta cambios para mejorar la explotación de sistemas informáticos.
- 5 Participar en equipos de desarrollo de software en tareas de programación y depuración a partir de las especificaciones de diseño recibidas.
- 6 Consultar y actualizar bases de datos.
- 7 Instalar sistemas de protección de la información.
- 8 Aplicar políticas de seguridad informática.

- 9 Utilizar buscadores, navegadores y editores para el desarrollo de páginas WEB.
- 10 Crear páginas WEB y actualizar sitios.
- 11 Prestar ayuda para el uso correcto del equipo y las aplicaciones a los usuarios no especializados.
- 12 Utilizar sistemas informáticos aislados o interconectados en red.
- 13 Instalar o gestionar servicios básicos de las redes **[18]**.

1.5.3 Sistema existente vinculado al campo de acción

En la escuela existen sistemas vinculados al proceso enseñanza-aprendizaje, uno de ellos es **InfoCentro**, resultado de una investigación realizada para optar por el título de Master en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación por el Msc. Jorlys E. González Dueñas.

InfoCentro surge para dar solución al problema de la superación de los docentes de nuestra escuela, ya que una vez implantado el equipamiento técnico, los recursos humanos presentaban dificultades en las autopreparación para impartir los nuevos contenidos.

El sitio Web presenta a todos diversos contenidos de varias asignaturas técnicas de la carrera, la mayoría de ellos son video clases que el profesor puede descargar o simplemente verlas Online.

Sin embargo los estudiantes requieren que la información esté de forma amena, concisa y organizada por materias de estudio. Los contenidos de programación Web deben estar establecidos por unidades, temas y clases o simplemente por un orden sistémico de información vinculada a un mismo propósito.

El sistema InfoCentro presenta un inmenso volumen de información de apoyo a todas las asignaturas técnicas de la carrera y para todos los profesores, pero se hace un tanto impropio para que los estudiantes profundicen en determinada disciplina. Después de analizado este sistema se hace necesario crear un medio adecuado para nuestro entorno específico, de la asignatura programación Web.

1.5.4 PWStudio como apoyo a los contenidos de programación Web

La asignatura programación Web consta de dos unidades fundamentales: Programación con lenguajes del lado cliente y programación con lenguajes del lado servidor, además de las características del modelo cliente-servidor.

PWStudio se propone con objetivo de organizar la información existente sobre programación Web. La intención es crear una aplicación Web basada en la arquitectura cliente-servidor que permita la interacción del estudiante con el sistema. Que presente una página principal donde se brinden los contenidos de la mencionada asignatura organizados por secciones, dentro de las cuales se encuentren los distintos contenidos.

La página principal sería de libre acceso, para cualquier estudiante que visite el sitio vea la información, pero con un módulo de acceso de usuario avanzado el cual sería el encargado de publicar nuevas referencias ya que la bibliografía en formato digital sobre estos contenidos es muy variada y se actualiza con gran rapidez. También se presentarían a todos los usuarios informaciones adicionales sobre los diferentes temas y tutoriales que podría descargar para una mayor profundización en los contenidos. El sistema tendría incorporado un buscador dentro del sitio, que dada una palabra o frase clave, presente todos los temas relacionados con la misma. Toda nuestra aplicación estaría instalada con los servicios de aplicaciones Web que presenta la escuela y por lo tanto no requiere de costos adicionales de equipamiento técnico.

1.6 Tendencias, metodologías y tecnologías actuales

Para garantizar calidad en el desarrollo de un sistema informático es necesario seguir las indicaciones de alguna metodología. Antes de llevar a cabo el proceso de desarrollo, se debe hacer un estudio de las tecnologías existentes en la actualidad, conocidas o no, con el fin de utilizar la más conveniente para nuestro problema.

1.6.1 Metodología a utilizar

UML

El Lenguaje de Modelado Unificado (UML - Unified Modeling Language) es un lenguaje que permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un producto de software que responde a un enfoque orientado a objetos. Este lenguaje fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de Software formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1995. Desde entonces, se ha convertido en el estándar internacional para definir, organizar y visualizar los elementos que configuran la arquitectura de una aplicación orientada a objetos. [19]

¿Por qué es importante UML?

UML está consolidado como el lenguaje estándar en el análisis y diseño de sistemas de cómputo. Mediante UML es posible establecer la serie de requerimientos y estructuras necesarias para plasmar un sistema de software previo al proceso intensivo de escribir código. UML posee más características visuales que programáticas, que facilitan a integrantes de un equipo multidisciplinario participar e intercomunicarse fácilmente, estos integrantes siendo los analistas, diseñadores, especialistas de área y desde luego los programadores [20].

Proceso Unificado de Desarrollo (RUP)

Rational Unified Process (RUP) es un proceso de desarrollo de software, en otras palabras, es un conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema software. Es un marco de trabajo genérico que puede especializarse, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

Fue creado por un grupo de estudiosos de la Ingeniería de *Software* formado por: Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998. Es un proceso basado en componentes y utiliza UML para preparar todos los esquemas de un sistema software. No obstante, los verdaderos aspectos definitorios de RUP se resumen en tres frases clave: está dirigido por casos de uso, centrado en la arquitectura y es iterativo e incremental. Además cubre el ciclo de vida de un

proyecto y toma en cuenta las mejores prácticas a utilizar en el modelo de desarrollo de software. [21]

1.6.2 Lenguajes y tecnologías Web

Por lo expuesto en la situación problemática, el IPINFE presenta una red LAN distribuida por los diferentes locales del centro, ya sean laboratorios, departamentos docentes o locales de la administración. Cuenta además con servidores especializados en DNS, mensajería instantánea, correo electrónico y servicios de aplicaciones Web para el trabajo de los estudiantes. Por tanto es factible que la aplicación se desarrolle en un ambiente Web que permita que la información esté centralizada y a la cual puedan acceder los usuarios mediante la interconexión de las distintas estaciones de trabajo.

Actualmente son varios los lenguajes que se utilizan en la creación de sitios Web, y los servidores que soportan e interpretan a estos también son diversos.

1.6.2.1 Arquitectura de N Capas.

Distintas arquitecturas de desarrollo han pasado hasta llegar hoy a concebir el denominado desarrollo en capas. Para la mayoría de los usuarios, una aplicación de 'n' niveles es algo dividido en distintas partes lógicas. La opción más habitual está formada por una división en tres partes (presentación, lógica de negocio y datos), aunque existen otras posibilidades. Las aplicaciones en 'n' niveles surgieron por primera vez como una forma de resolver algunos de los problemas asociados a las aplicaciones cliente/servidor tradicionales (modelo de dos capas), pero con la llegada de la Web, esta arquitectura ha llegado a dominar el nuevo desarrollo [22].

Este modelo de n capas consiste en dividir software de gran tamaño en partes más pequeñas, lo cual puede hacer más simples los procesos de generarlo, reutilizarlo y modificarlo. Aunque, algunas veces, los niveles residen físicamente en máquinas diferentes debe enfatizarse en la distribución lógica de los mismos. Los nombres de estos niveles difieren de acuerdo a la fuente, no obstante es bastante extendido el uso de las siguientes referencias en el modelo de 3 capas, el cual constituye el

diseño más usado en la actualidad:

- Capa de servicios de usuario o presentación.
- Capa de servicios de negocios.
- Capa de servicios de datos.

El uso de las tres capas es relativo, depende de la tecnología utilizada en la implementación de la arquitectura y la complejidad de la misma. La siguiente figura grafica el concepto del funcionamiento de esta arquitectura [23].

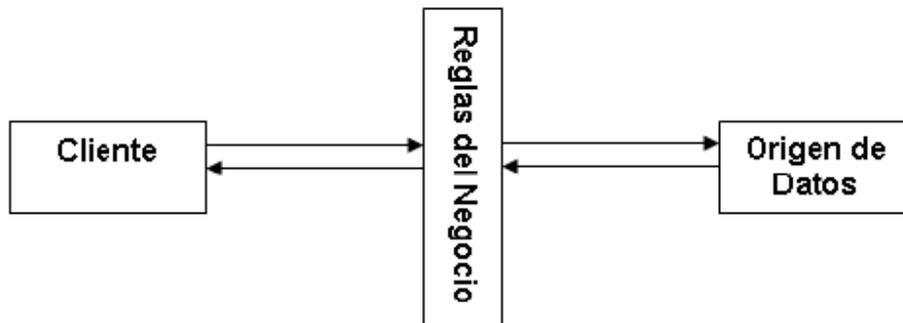


Figura 1.1 Modelo de diseño en 3 capas.

Esta arquitectura permite hacer que tanto la interfaz de usuario, las reglas de negocios y el motor de datos se conviertan en entidades separadas unas de otras, lo importante es mantener bien definidas las interfaces que cada una de estas expongan para comunicarse con la otra.

Capa de servicios de usuario o presentación.

En una aplicación de N niveles, esta capa reúne todos los aspectos del software que tiene que ver con las interfaces y la interacción con los diferentes tipos de usuarios humanos. Estos aspectos típicamente incluyen el manejo y aspecto de las ventanas, la autenticación de usuarios, el formato de los reportes, menús, gráficos y elementos multimedia en general [24].

Capa de servicios de negocios.

Esta capa reúne todos los aspectos del software que automatizan o apoyan los procesos de negocio que llevan a cabo los usuarios. Estos aspectos típicamente incluyen las tareas que forman parte de los procesos, las reglas y restricciones que

aplican. La lógica de negocios construida en componentes lógicos personalizados enlaza los ambientes clientes y el nivel de servicios de datos. Esta capa también recibe el nombre de la capa de la Lógica de la Aplicación. Las responsabilidades de esta capa se pueden sintetizar en: **[25]**

- Recibir la entrada del nivel de presentación.
- Interactuar con los servicios de datos para poder ejecutar las operaciones de negocios que la aplicación automatiza.
- Enviar el resultado procesado al nivel de presentación.

Capa de servicios de datos.

Esta capa reúne todos los aspectos del software que tienen que ver con el manejo de los datos persistentes, por lo que también se le denomina la capa de las Bases de Datos. Los principales servicios de esta capa radican en: **[26]**

- Almacenar los datos.
- Recuperar los datos.
- Mantener los datos.
- La integridad de los datos.

El modelo de N capas persigue, con su arquitectura, que las aplicaciones maximicen aspectos trascendentes en el desempeño como son: **[27]**

- **Autonomía:** Habilidad de una aplicación para gobernar sus recursos críticos.
- **Confiabilidad:** Habilidad de una aplicación para proporcionar resultados exactos.
- **Disponibilidad:** Cantidad de tiempo que una aplicación es capaz de dar servicio confiablemente a las peticiones del cliente.
- **Escalabilidad:** Meta utópica del crecimiento lineal del rendimiento al agregar recursos adicionales, y es lo que le permite a una aplicación servir desde 10 usuarios, hasta decenas de miles de usuarios, simplemente agregando o quitando recursos como sea necesario para "escalar" la aplicación.
- **Interoperabilidad:** Habilidad de una aplicación para acceder a las aplicaciones, los datos o los recursos en otras plataformas. El uso de una arquitectura de N capas permite que la potencia de cálculo recaiga en el servidor. De esta manera, los clientes son cada vez más ligeros y no necesitan ni demasiadas capacidades

de cálculo ni un excesivo software instalado, porque la capa de negocio y la de datos se encuentran centralizadas en el servidor.

Entre las técnicas utilizadas para la creación y mantenimientos de sitios Web, están las que funcionan del lado del cliente y las del lado del servidor:

Del lado del cliente	Del lado del servidor
✓📁 HTML	✓⌚ CGI y Perl
✓📄 CSS(hojas de estilo)	✓🌐 PHP
✓📄XML y derivados del mismo	✓🔗 ASP
✓📄 JavaScript/DOM	✓☕ Java
✓📄 Ajax	No dependen del navegador ya que son interpretadas y ejecutadas por el servidor.

Su correcta funcionalidad depende del soporte de la versión del navegador a ser utilizado por el usuario visitante.

Tabla 1.1 Tecnologías Web.

1.6.2.2 Lenguajes y técnicas del lado del cliente

HTML (Hyper Text Markup Language).

HTML es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante él se puede especificar, usando un conjunto de etiquetas, cómo va a representarse la información en un navegador. Se centra en la representación en la pantalla de la información.

HTML es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con *enlaces* que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con *inserciones* multimedia como gráficos y sonidos. Contiene varias etiquetas (tags) las cuales son utilizadas por los desarrolladores para especificar la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas) así como los diferentes efectos que se quieren dar, tales como especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado. Además el lenguaje HTML, permite a los desarrolladores crear documentos que

pueden ser interpretados en ordenadores que tengan diferentes sistemas operativos. El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final [28].

CSS (Hojas de estilo en cascada).

Las Hojas de Estilo en Cascada o CSS constituyen un lenguaje sencillo que complementa el de HTML, suponiendo un apoyo fundamental a la hora de diseñar páginas Web, porque permiten una mayor precisión en el ajuste de los elementos de diseño.

Esta técnica consiste en separar el diseño del contenido, de manera que las indicaciones para conformar el diseño se agrupan en una hoja de estilo o archivo fuera del contenido del documento de la página HTML. Lo que hace fundamentalmente el código de las hojas de estilos es transformar las etiquetas del lenguaje HTML y conformarlas a las características que se quiera darle; pero también, y esto es lo importante, con este código se pueden crear etiquetas nuevas, que se introducen dentro del documento. Una de las ventajas de las hojas de estilos es que se puede modificar algunas características de todos los documentos de un sitio Web desde un archivo, sin tener que modificarlas en cada uno de los documentos [29].

XML (Extensible Markup Language).

XML son las siglas de lenguaje extendido de marcas, una especificación del lenguaje de programación desarrollada por el W3C. XML es una versión de SGML, diseñado especialmente para los documentos de la Web. Permite que los diseñadores creen sus propias etiquetas, permitiendo la definición, transmisión, validación e interpretación de datos entre aplicaciones y entre organizaciones [30].

XML no es más que un conjunto de reglas para definir etiquetas semánticas que nos organizan un documento en diferentes partes. XML es un metalenguaje que define la sintaxis utilizada para definir otros lenguajes de etiquetas estructurados. En primer lugar para entenderlo bien hay que olvidarse un poco, sólo un poco de HTML. En teoría HTML es un subconjunto de XML especializado en presentación de documentos para la Web, mientras que XML es un subconjunto de SGML especializado en la gestión de información para la Web. En la práctica XML contiene a HTML aunque no en su totalidad. La definición de HTML contenido totalmente dentro de XML y por lo tanto que cumple a rajatabla la especificación SGML es XHTML (Extensible, Hypertext Markup Language) [31].

JavaScript

Se trata de un lenguaje de programación del lado del cliente, porque es el navegador que soporta la carga de procesamiento. Gracias a su compatibilidad *con la mayoría de los navegadores modernos, es el lenguaje de programación del lado del cliente más utilizado*. Con JavaScript podemos crear efectos especiales en las páginas y definir interactividades con el usuario. El navegador del cliente es el encargado de interpretar las instrucciones JavaScript y ejecutarlas para realizar estos efectos e interactividades, de modo que el mayor recurso, y tal vez el único, con que cuenta este lenguaje es el propio navegador.

JavaScript es el siguiente paso, después del HTML, que puede dar un programador de la Web que decida mejorar sus páginas y la potencia de sus proyectos. Es un lenguaje de programación bastante sencillo y pensado para hacer las cosas con rapidez, a veces con ligereza. Incluso las personas que no tengan una experiencia previa en la programación podrán aprender este lenguaje con facilidad y utilizarlo en toda su potencia con sólo un poco de práctica.

Entre las acciones típicas que se pueden realizar en JavaScript tenemos dos vertientes. Por un lado los efectos especiales sobre páginas Web, para crear contenidos dinámicos y elementos de la página que tengan movimiento, cambien de color o cualquier otro dinamismo. Por el otro, JavaScript nos permite ejecutar

instrucciones como respuesta a las acciones del usuario, con lo que podemos crear páginas interactivas con programas como calculadoras, agendas, o tablas de cálculo [32].

Ajax

Ajax, siglas de Asynchronous JavaScript and XML, es un término que describe un nuevo acercamiento a usar un conjunto de tecnologías existentes juntas, incluyendo las siguientes: HTML o XHTML, hojas de estilo (CSS), Javascript, el DOM (Document Object Model), XML, XSLT, y el objeto XMLHttpRequest.

Cuando se combinan estas tecnologías en el modelo Ajax, las aplicaciones funcionan mucho más rápido, ya que las interfaces de usuario se pueden actualizar por partes sin tener que actualizar toda la página completa. Por ejemplo, al rellenar un formulario de una página Web, con Ajax se puede actualizar la parte en la que se elige el país de residencia sin tener que actualizar todo el formulario o toda la página Web completa.

1.6.2.3 Lenguajes y técnicas del lado del servidor

Hay diferentes lenguajes y sistemas que se utilizan para implementar las aplicaciones y que funcionan del lado del servidor. Actualmente algunas como Common Gateway Interface (CGI) o Practical Extraction and Report Language (PERL) son menos utilizadas porque han surgido lenguajes con mucho más funcionalidades. Uno de estos es el que mencionamos a continuación:

PHP

PHP es un lenguaje de programación muy potente que, junto con html, permite crear sitios Web dinámicos. PHP se instala en el servidor y funciona con versiones de Apache, Microsoft IIS, Netscape Enterprise Server y otros.

La forma de usar PHP es insertando código del lenguaje dentro del código html de un sitio Web. Cuando un cliente visita la página Web que contiene este código, el servidor lo ejecuta y el cliente sólo recibe el resultado. Su ejecución, es por tanto en el servidor, a diferencia de otros lenguajes de programación que se ejecutan en

el navegador.

PHP permite la conexión a numerosas bases de datos, incluyendo MySQL, Oracle, ODBC, etc. Y puede ser ejecutado PHP tiene la capacidad de ser ejecutado en la mayoría de los sistemas operativos tales como UNIX, Linux, Windows y Mac OS X, y puede interactuar con los servidores de Web más populares. Además permite la conexión a numerosas bases de datos de forma nativa tales como: MySQL, Postgres, Oracle, ODBC, IBM DB2, Microsoft SQL Server y SQLite [33].

¿Por qué PHP?

- Brinda todas las prestaciones necesarias y requeridas para el desarrollo del sistema propuesto.
- Está soportado en la mayoría de las plataformas de Sistemas Operativos.
- El PHP no tiene costo oculto, es decir que cuando se adquiere incluye un sinnúmero de bibliotecas que proporcionan el soporte para la mayoría de las aplicaciones Web, por ejemplo e-mail, generación de ficheros PDF y otros. En caso de que no se tengan las bibliotecas, se pueden encontrar gratis en Internet.
- Soporta una gran cantidad de bases de datos.
- Es el que más conocen los programadores.

1.6.2.4 Apache: Servidor Web

El servidor Web es una herramienta que implementa el protocolo HTTP (Hypertext Transfer Protocol) Está elaborado para traducir lenguajes y sentencias a una interfaz entendible por el usuario, entre ellos: textos complejos con enlaces, figuras, formularios, botones y objetos incrustados como animaciones o reproductores de sonido.

El servidor Apache es un servidor HTTP de código abierto para varias plataformas. Presenta mensajes de error altamente configurables, Base de Datos de Autenticación y negociado de contenidos. Es el servidor HTTP más usado en la actualidad. El mismo es capaz de transformar lenguaje PHP a lenguaje HTML que es el que soporta el navegador con el cual se le presenta la interfaz al usuario.

1.6.3 Sistemas Gestores de Contenido. (CMS)

La creación de un sitio Web es un trabajo complicado y muy laborioso si no se dispone de las herramientas adecuadas. Muchas de las herramientas que existen aun en la actualidad son básicamente editores que permiten generar una página y el control de la organización de la Web y su conexión con bases de datos. Dichas herramientas están enfocadas más a la creación que al mantenimiento de las aplicaciones y son sobre todo para personas que posean conocimientos avanzados de programación.

En los últimos años se ha desarrollado el concepto de sistema de gestión de contenidos (Content Management Systems, por sus siglas en inglés: CMS). Se trata de herramientas que permiten crear y mantener un Web con facilidad, encargándose de los trabajos más tediosos que hasta ahora ocupaban el tiempo de los administradores.

Los sistemas de gestión de contenidos (Content Management Systems o CMS) son programas que se utilizan principalmente para facilitar la gestión de páginas Web, ya sea en Internet o en una intranet, y por eso también son conocidos como gestores de contenido Web (Web Content Management o WCM). Los gestores de contenidos proporcionan un entorno que posibilita la actualización, mantenimiento y ampliación de la Web con la colaboración de múltiples usuarios. En cualquier entorno virtual ésta, es una característica importante, que además puede ayudar a crear una comunidad que participe más de forma conjunta. **[34]**

Un CMS aporta herramientas para que los creadores sin conocimientos técnicos en páginas Web puedan concentrarse en el contenido. Lo más habitual es proporcionar un editor de texto, en el que el usuario ve el resultado final mientras escribe, al estilo de los editores comerciales, pero con un rango de formatos de texto limitado. Esta limitación tiene sentido, ya que el objetivo es que el creador pueda poner énfasis en algunos puntos, pero sin modificar mucho el estilo general del sitio Web.

1.6.3.1 Gestor de contenido Joomla

Joomla! está calificada como sistema de administración de contenidos y entre sus principales virtudes permite editar el contenido de un sitio Web de manera sencilla. Es una aplicación de código abierto construida mayoritariamente en PHP bajo una licencia GPL. Este administrador de contenidos puede trabajar en Internet o intranets y requiere de una base de datos MySQL, así como preferiblemente, de un servidor HTTP Apache.

Diversas son las características y ventajas que proporciona Joomla, no sólo para la edición y publicación de artículos, sino también para la seguridad del sistema. Dentro de las mismas se encuentran las siguientes:

- **Organización del sitio Web:** Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de Joomla usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.
- **Publicación de Contenidos:** Con Joomla CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente modificables y modificables.
- **Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades:** Joomla ofrece la posibilidad de instalar, desinstalar y administrar componentes y módulos, que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio Web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, noticias, clasificados, etc.
- **Administración de usuarios:** Joomla le permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar correos masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica, y los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de facultades/permisos dentro de la gestión y administración del sitio.
- **Diseño y aspecto estético del sitio:** Es posible cambiar todo el aspecto del

sitio Web tan solo con un par de clicks, gracias al sistema de plantillas que utiliza Joomla.

- **Navegación y menú:** Totalmente modificable desde el panel administrador de Joomla
- **Administrador de Imágenes:** Joomla posee una utilidad para subir imágenes al servidor y usarlas en todo el sitio.
- **Disposición de módulos modificable:** En un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- **Encuestas:** Joomla posee un sistema de votaciones y encuestas dinámicas con resultados en barras porcentuales.
- **Pie de Noticias:** Joomla trae incorporado un sistema de sindicación de noticias por RSS/XMS de generación automática
- **Publicidad:** es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners
- **Estadísticas de visitas:** con información de navegador, OS, y detalles de los documentos (páginas) más vistos. [35]

1.6.3.2 Gestor de contenido Moodle

Moodle un sistema de gestión de cursos (CMS) - un paquete de software diseñado para ayudar al profesor a crear fácilmente cursos en línea de calidad. Estos sistemas también se llaman Sistemas de Gestión de Aprendizaje (LMS) o Ambientes Virtuales de aprendizaje (VLE).

Moodle tiene una gran y diversa comunidad de usuarios (75.000 usuarios registrados en su sitio), hablando 70 idiomas en 138 países. Dentro de sus características se encuentran:

1. Es libre y de código abierto. Tiene licencia GPL.
2. Es escalable, se pueden tener cursos con 40.000 estudiantes matriculados.
3. Moodle se ejecuta sin modificaciones bajo Unix, Linux, Windows, Mac OS X, Netware y otros sistemas operativos que permitan PHP (la mayor parte proveedores de alojamiento Web lo permiten).

4. Moodle está diseñando de manera modular, y permite un gran flexibilidad para agregar (y quitar) funcionalidades en muchos niveles.
5. Moodle se actualiza muy fácilmente desde una versión anterior a la siguiente - tiene un sistema interno para actualizar y reparar su bases de datos cada cierto tiempo.
6. Moodle usa solamente una base de datos (si lo necesita puede compartirla con otras aplicaciones).
7. Moodle usa una completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos.
8. Se ha puesto énfasis en una seguridad sólida en toda la plataforma. Todos los formularios son revisados y las cookies son encriptadas, etc.

Características de interés para los profesores

1. Moodle promueve una pedagogía constructiva social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.).
2. Moodle es adecuado tanto para las clases totalmente en línea o a distancia, así como para complementar el aprendizaje presencial.
3. Moodle tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
4. Moodle es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP. Sólo requiere que exista una base de datos (y la puede compartir). Se lo puede bajar de la ULR: <http://moodle.org/>.
5. La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
6. Las listas de los cursos muestran las descripciones de cada curso del servidor, permitiendo el acceso de invitados.
7. Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados - un sitio Moodle puede albergar miles de cursos.
8. Los cursos pueden tener categorías y ser buscados - un sitio de Moodle

puede contener millares de cursos

9. La mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando el editor integrado HTML.
10. Moodle actualmente no sólo se usa en las universidades, también se usa en enseñanza secundaria, enseñanza primaria, organizaciones sin ánimo de lucro, empresas privadas, profesores independientes e incluso padres de alumnos
11. En el 2003 se ha presentado moodle.com como una empresa que ofrece soporte comercial adicional para aquellos que lo necesiten, así como alojamiento con administración, consultoría y otros servicios. [36]

1.6.4 Sistemas Gestores de Bases de Datos. (SGBD)

Una Base de Datos es un conjunto de datos interrelacionados, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora, puede ser considerada una colección de datos variables en el tiempo.

Un Sistema de Gestión de Base de Datos (SGBD) es el software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez [37].

El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado.

SQL (Structure Query Language).

SQL Lenguaje de Consulta Estructurado es un lenguaje declarativo de acceso a bases de datos relacionales que permite especificar diversos tipos de operaciones sobre las mismas. Posibilita lanzar consultas con el fin de recuperar información de interés de una base de datos de una forma sencilla [38].

SQL permite la concesión y denegación de permisos, la implementación de restricciones de integridad y controles de transacción, y la alteración de esquemas. Debido a que es un lenguaje declarativo, especifica qué es lo que se quiere y no

como conseguirlo, por lo que una sentencia no establece explícitamente un orden de ejecución.

MySQL

MySQL es uno de los Sistemas Gestores de bases de Datos más populares desarrolladas bajo la filosofía de código abierto.

Las principales virtudes del MySQL son su gran velocidad, robustez y facilidad de uso. Fue desarrollado inicialmente para manejar grandes bases de datos mucho más rápidamente que las soluciones existentes y ha sido usado exitosamente por muchos años en ambientes de producción de alta demanda. A través de constante desarrollo, MySQL Server ofrece hoy una rica variedad de funciones. También tiene la opción de protección mediante contraseña, la cual es flexible y segura [39].

¿Por qué MySQL?

- 1 Puede trabajar en distintas plataformas y Sistemas Operativos.
- 2 Es libre al igual que PHP.
- 3 Es altamente compatible con el lenguaje PHP, por el amplio conjunto de comandos definidos para el tratamiento de este.
- 4 Aprovecha la potencia de sistemas multiprocesador, gracias a su implementación multihilo.
- 5 Soporta gran cantidad de tipos de datos para las columnas.
- 6 Dispone de API's en gran cantidad de lenguajes (C, C++, Java, PHP).
- 7 Soporta hasta 32 índices por tabla.

1.6.5 Recursos para el desarrollo del producto informático

La elección de un entorno de desarrollo integrado es a menudo cuestión de gusto. Muchos desarrolladores de PHP prefieren editores de texto como Emacs o Vim. Los desarrolladores que prefieren una solución más integrada tienen varias opciones en los distintos sistemas operativos. Las herramientas a utilizar en el desarrollo de un sistema, tienen cada una un objetivo específico; modelación del problema, tratamiento de imágenes, diseño de sitios Web, implementación de clases y métodos asociados y creación de base de datos.

Zend Studio

Los expertos en PHP consideran a Zend Studio como el entorno ideal más maduro

y con más características útiles. Este ofrece manipulación avanzada de bases de datos, con ejecución interna de consultas en lenguaje SQL desde diferentes tipos de servidores. Zend nos brinda la posibilidad de utilizar el *Zend Studio for Eclipse* para mejorar la calidad de los proyectos en PHP, agilizar los ciclos de desarrollos y simplificar la complejidad de los proyectos. El plugin incluye herramientas para edición, debugging, análisis, optimización y bases de datos, e incluso soportando los procesos del desarrollo por programación ágil [40].

Macromedia Dreamweaver

Es uno de los editores de páginas Web más usados a nivel mundial, de forma profesional. Cuenta con una amplia gama de herramientas que posibilitan la creación de sitios Web desde los más sencillos hasta los más complejos y completos, permitiendo utilizar casi todos los recursos Web. Este editor de HTML que es profesional para el diseño, el código y desarrollo de páginas o sitios Web, permite además la edición visual, que no es más que hacer páginas Web muy rápidamente sin la necesidad de escribir código. Ayuda a la creación de páginas Web dinámicas apoyadas en Bases de Datos. Se pueden crear objetos y comandos propios. Permite escribir código script para extender las capacidades de las páginas Web creadas con nuevos comportamientos. Soporta varias tecnologías del servidor entre las que se incluye el PHP que es la designada para implementar el sistema propuesto. Por estas razones se decidió trabajar con esta herramienta.

Rational Rose

La complejidad de los proyectos de software hoy en día, el constante cambio de requerimientos y la falta de una documentación durante el proceso de desarrollo provoca que los proyectos se retrasen en tiempo y se incrementen en costo. La solución a esta problemática es implantar una arquitectura de desarrollo que permita hacer seguimiento a los proyectos desde su etapa de requerimientos, hasta su implantación.

Rational ofrece un Proceso Unificado (RUP) para el desarrollo de los proyectos de software, desde la etapa de Ingeniería de Requerimientos hasta la etapa de pruebas. Para cada una de estas etapas existe una herramienta que ayuda en la

administración de los proyectos, Rose es la herramienta de Rational para la etapa de análisis y diseño de sistemas.

Rose es una herramienta con plataforma independiente que ayuda a la comunicación entre los miembros del equipo, a monitorear el tiempo de desarrollo y a entender el entorno de los sistemas. Una de las grandes ventajas de Rose es que utiliza la notación estándar en la arquitectura de Software (UML), la cual permite a los arquitectos de software y desarrolladores visualizar el sistema completo utilizando un lenguaje común. Otra ventaja de Rose es que los diseñadores pueden modelar sus componentes e interfaces en forma individual y luego unirlos con otros componentes del proyecto. Además Rose soporta la construcción de componentes en lenguajes como C++, Visual Basic, Java, Ada, genera IDL's para aplicaciones CORBA. Por todo lo anterior Rose es la herramienta de Análisis, Diseño, Modelado y Construcción de software Orientado a Objetos líder en el mercado y es por todo esto también que fue escogida para ser utilizada en este trabajo.

PHPMysqlAdmin

PHPMysqlAdmin es una herramienta escrita en PHP con la intención de manejar la administración de MySQL a través de páginas Web, utilizando Internet. Actualmente puede crear y eliminar Bases de Datos, crear, eliminar y alterar tablas, borrar, editar y añadir campos, ejecutar cualquier sentencia SQL, administrar claves en campos, administrar privilegios, exportar datos en varios formatos y está disponible en 50 idiomas. Se encuentra disponible bajo la licencia GPL.

Este proyecto se encuentra vigente desde el año 1998, siendo el mejor evaluado en la comunidad de descargas de SourceForge.net como la descarga del mes de diciembre del 2002. Como esta herramienta corre en máquinas con Servidores Web y Soporte de PHP y MySQL, la tecnología utilizada ha ido variando durante su desarrollo.

EMS Manager

El EMS Gerente de SQL para MySQL es unas herramientas de rendimiento altas

para administración de Servidor de Base de datos MySQL y desarrollo. El Gerente de SQL para MySQL trabaja con cualquier versión MySQL de 3.23 a 5.06 y apoya todos los últimos rasgos de MySQL incluso vistas, procedimientos almacenados y funciones, InnoDB y teclas extranjeras. Esto ofrece muchas herramientas poderosas para usuarios con experiencia para satisfacer todas sus necesidades.

Adobe Photoshop CS

Photoshop es una excelente solución para crear y modificar cualquier tipo de gráfico. Photoshop está especialmente diseñado para que diseñadores gráficos, Webmasters y fotógrafos puedan corregir el color, retocar, escanear imágenes y prepararlas con un acabado profesional.

Photoshop ofrece al usuario un sin fin de herramientas de dibujo, filtros, ajustes de colores y otras utilidades encaminadas a la manipulación de imágenes. Photoshop incluye decenas de efectos para retocar las imágenes fácilmente. Puedes añadirle filtros para crear nuevos efectos. Además, Photoshop incluye otros programas de retoque fotográfico como ImageReady.

1.6.6 Selección de la metodología y gestor de contenido que serán empleados.

Para llevar a cabo paso a paso todo el proceso de desarrollo del sistema propuesto, se decide utilizar la metodología RUP. Considerando que esta metodología se ha convertido en un estándar internacional para guiar el proceso de desarrollo de software, y además porque cuenta con la herramienta CASE Rational Rose (del 2003), que facilita la elaboración de todos los diagramas.

Moodle y Joomla están confeccionados con lenguaje PHP y el gestor de base de datos MySQL, basados en software de administración de contenidos (CMS) para generar sitio Web en línea.

Moodle es un sistema de gestión de contenidos, hacia el área de la educación, puedes crear secciones de diferentes temas, el usuario ingresa, tiene límites de tiempo, gestiona cursos, exámenes en línea, foros, políticas de usuario, se pueden añadir los archivos para descargarlos, responderlos y enviarlos, enviar mensajes masivamente a todos los inscritos, es de gestión de contenidos educativos.

Joomla está encaminado a la publicación de documentos abiertos a los usuarios (solo se mantiene en privado los documentos que están en edición o los de uso reservado a grupos), es sencillo para trabajar, en él puedes crear sitios Web con estilo personal, posibilita la incorporación de nuevos módulos, lo cual mantiene tu aplicación en constante renovación.

Como la intención de esta investigación es apoyar los contenidos y bibliografía existente en el centro para la asignatura Programación Web, mediante una interfaz en línea amigable al estudiante y que a la vez la información esté accesible de manera rápida, se elige para el desarrollo del trabajo el gestor Joomla.

La capa de negocio estará a cargo de un servidor Apache, mientras que la capa de datos estará representada por MySQL como sistema gestor de bases de datos relacional.

1.7 Conclusiones

Con este capítulo establecemos los conceptos asociados al dominio y describimos el objeto de estudio de nuestro campo de acción lo cual nos da una gran visión del trabajo en el cual estamos enmarcados. Además hacemos un estudio de algunas tecnologías y metodologías existentes para el desarrollo de aplicaciones Web, seleccionando las herramientas y lenguajes con los cuales trabajaremos en base a dar solución a la problemática propuesta.

Capítulo 2 Descripción de la Solución Propuesta

2.1 Introducción

Un paso fundamental en la modelación de un problema informático es el análisis del modelo y la estructura del sitio Web.

En este capítulo se describen las acciones que se quieren para el sistema, se definen actores y funcionalidades de cada una, organizándolas por casos de usos del sistema. Con este fin, es que se emplean aspectos elementales de la metodología RUP. Se hace uso del Lenguaje de Modelamiento Unificado (UML). Se exponen diagramas referentes al tema y se describe la lógica de funcionamiento del sistema.

2.2 Caracterización de la asignatura Programación Web

Actualmente la asignatura programación Web se imparte en segundo y tercer año de la carrera técnico medio en informática. La misma pertenece al grupo evaluativo 2, lo que se traduce en que los estudiantes tienen que realizar trabajos de control, trabajos prácticos, actividades sistemáticas y un proyecto final al terminar cada año de estudio. Dicho proyecto consiste en realizar un sitio Web con los conocimientos adquiridos durante el curso (el de tercer año es más complejo que el de segundo).

Una ventaja en cuanto al desarrollo de estudiantes y profesores es que la escuela cuenta con 12 laboratorios de informática equipados para la creación de páginas Web. Esta disciplina se imparte casi en su totalidad en dichos lugares, lo que posibilita la interacción del alumno con la computadora y con las herramientas de edición de software.

Programación Web 1, se imparte en segundo año y tiene una frecuencia de 4 horas semanales, para un total de 164 horas en el curso. Dentro de sus objetivos están:

- Confeccionar sitios Web haciendo uso de tecnologías más actuales y avanzadas de programación Web, mediante la solución de problemas planteados, con estética y creatividad en la solución de los mismos.
- Valorar la importancia del uso de Internet para fortalecer los conocimientos a partir de los conceptos básicos, las características y navegación por la red de redes, manteniendo las leyes de seguridad establecidas en la navegación por Internet.
- Valorar las características de principales tecnologías de programación del lado cliente a partir de la estructura y apariencia óptima de un sitio Web, para que este cumpla con los criterios de trabajo que internacionalmente se han definido.
- Utilizar con eficiencia las facilidades brindadas por los distintos entornos de desarrollo.

Programación Web 2, se imparte en tercer año, la frecuencia aumenta con respecto a segundo año a 6 horas, para un total de 246 horas, lo que evidencia que es de gran importancia para el estudiante. Los objetivos que representan la asignatura son los siguientes:

- Capturar y procesar datos de un formulario.
- Caracterizar el funcionamiento del lado del servidor.
- Caracterizar el modelo cliente-servidor.
- Caracterizar las arquitecturas de las aplicaciones Web.
- Caracterizar los conceptos fundamentales relacionados con la programación en el servidor.
- Conocer el lenguaje de programación PHP
- Saber instalar las herramientas necesarias para el desarrollo de páginas dinámicas.

2.3 Requerimientos

Nuestro sistema pretende a través de distintos temas abordar la información referente a la asignatura. En el mismo existen varias secciones, pero las fundamentales son: Html, JavaScript y Php, siendo divididas a su vez en varias categorías con artículos.

Para un mejor desempeño el sitio Web se divide en dos módulos fundamentales:

Módulo 1

Enmarca toda la información referente a la interacción con el usuario final (estudiantes), que es el propósito principal de esta investigación.

1. Banner
 - Buscar
 - Imagen
2. Menú principal
 - Visión General
 - Guía
 - Modelo Cliente-Servidor
 - Plataformas de Desarrollo Web
 - Tecnología de n_capas
3. Secciones
 - Html
 - JavaScript
 - PHP
4. Pregunta
5. Prestaciones
 - Nuevo curso Html
 - Consejos Útiles
 - Enlaces de interés
 - Tutoriales JavaScript

- Tutoriales Php

Con todos los elementos antes mencionados interactúan los usuarios que necesitan la información (los estudiantes).

Módulo 2

En este módulo es que se determina la administración de la aplicación y presenta tres funcionalidades principales.

1. Gestión de artículos.
2. Mantenimiento y actualización del sistema.
3. Consultar ayuda de trabajo con el sistema.

El sistema estará instalado en los servidores del centro de estudios, presenta contraseña de acceso a los datos y de acceso al gestor de contenidos. El encargado del mantenimiento y administración del sitio es el profesor principal de la asignatura. Dicho profesor se desempeña con el rol de administrador de la aplicación, por lo que puede modificar diferentes secciones, categorías, artículos y módulos según se recopile información actualizada que permita que nuestro producto sea de óptima calidad.

2.3.1 Requerimientos funcionales

Son los que nos dan toda la información sobre las acciones que se ejecutaran en nuestro sistema, por lo que representan las necesidades y prestaciones de los usuarios para mejorar su aprendizaje y trabajo.

Nuestro sistema tiene como requerimientos funcionales los siguientes:

1. Visualizar imagen de banner.
2. Buscar
3. Visualizar visión general del sitio
4. Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio
5. Visualizar información sobre modelo cliente-servidor
6. Visualizar información sobre las plataformas Web
7. Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas.

8. Visualizar información sobre lenguaje Html.
9. Visualizar información sobre lenguaje JavaScript.
10. Visualizar información sobre lenguaje PHP.
11. Visualizar pregunta sobre programación Web.
12. Visualizar nuevo curso de html.
13. Visualizar consejos útiles.
14. Visualizar enlaces de interés.
15. Visualizar tutoriales de JavaScript.
16. Visualizar tutoriales de PHP.
17. Autenticación.
18. Gestionar artículos.
19. Mantenimiento del sistema.
20. Consultar ayuda.

2.3.2 Requerimientos no funcionales

Los requerimientos no funcionales son los aspectos del sistema visibles para el usuario, que no están relacionados de forma directa con el comportamiento funcional de la aplicación, describen las restricciones del sistema o del proceso de desarrollo. Son las propiedades que tiene el software como producto que representa. Estas deben ser del rendimiento del software, del entorno que se debe utilizar, de cuestiones legales, de seguridad y otras. También abordan las restricciones de capacidad de los dispositivos, hardware permisible para el trabajo con la aplicación entre otros.

Listado de los requerimientos no funcionales del sistema.

Apariencia o interfaz externa.

- La portada del sitio debe estar diseñada de modo amigable al usuario, el mismo puede navegar por página manteniendo el control de toda la información que se le presenta. Se usarían colores primarios como el azul

de fácil obtención cromática para que la aplicación se muestre uniformemente en cualquier computador que actúe como cliente.

Requerimientos de uso

- El sitio estará diseñado fundamentalmente para los estudiantes de informática del politécnico, pero también los profesores u otra persona interesada podría consultar información. Por tanto no se restringe el acceso a la interfaz principal, o sea sería de libre acceso.
- Los temas expuestos en el trabajo apoyarán en gran medida los contenidos de programación Web y por tanto facilitan el trabajo de los docentes de dicha asignatura.
- El sistema presentaría libre acceso a la lectura y copia de los contenidos, pero también contará con una política de usuarios que impida la alteración o eliminación de la información por usuarios no deseados.

Requisitos de Rendimiento

- Se concibe un sistema diseñado sobre la arquitectura cliente/servidor, de manera que se pueda contar con varios terminales.
- La información deberá estar disponible las 24 horas del día.

Requisitos de Soporte

- El administrador tendrá la responsabilidad de mantener actualizado el sitio.
- Las pruebas del sistema se realizarán desde el nodo del IPI "José Gregorio Martínez Medina". Dichas pruebas permitirán evaluar en la práctica la funcionalidad y las ventajas de este nuevo producto.
- El sistema debe propiciar su mejoramiento y la inclusión de nuevos módulos en el futuro.

Requisitos de Portabilidad.

- La plataforma seleccionada para desarrollar el sitio Web fue Linux, pero puede ser ejecutada desde otras plataformas como Windows, Mac OS u otras, que soporten el lenguaje PHP y MySql.

Políticos-culturales.

- El nivel social, cultural o étnico, no determinarán una prioridad o limitante a la hora de brindar los servicios que ofrece el producto, se les brinda a todos por igual.

Requisitos Legales.

- La herramienta propuesta responderá a los intereses de la enseñanza de la informática en el IPI “José Gregorio Martínez Medina” y se ajusta a los estatutos de la Constitución de la República de Cuba.
- El producto no podrá ser comercializado pues, el sitio Web fue diseñado con una finalidad socio-educativa.

Requisitos de Confiabilidad.

- El sistema en casos de fallos debe garantizar que las pérdidas de información sean mínimas. En este sentido se le harían salvas de la información en periodos constantes de tiempo.
- El sistema en casos de fallos debe garantizar la puesta en marcha en el menor tiempo posible.

Requisitos de Ayuda y Documentación en Línea.

- Tendrá una ayuda en línea y una documentación básica que comprenda los aspectos generales a tener en cuenta para hacer uso del sitio.
- Dispondrá de una ayuda bien detallada sobre las principales opciones del sistema para uso del administrador.

Requerimiento de Software.

- Se debe disponer de un sistema operativo compatible, para la instalación de la aplicación y debe ser instalado el Apache como servidor Web, el PHP como lenguaje de programación del lado del servidor, el MySql como gestor de base de datos para garantizar la integridad referencial y Joomla 1.5.9 como CMS.
- Debe estar instalado del lado del cliente el Flash Player 7 o superior, para poder visualizar los videotutoriales y las presentaciones (online), que se incluyen en el sitio.

Requerimiento de Hardware.

Para el desarrollo y puesta en práctica del proyecto se requieren máquinas con los siguientes requisitos:

1. Del lado del cliente

- Procesador PENTIUM o AMD con 300MHz o más.
- 64 Mbyte de RAM.
- 200mb de HDD.
- Tarjeta de red de 100 Mbps.

2. Del al del servidor

- Procesador PENTIUM o AMD con 2GHz o más.
- 256 Mbyte de RAM o más.
- 20Gbyte de HDD o más.
- Tarjeta de red de 100 Mbps.
- UPS o fuente de corriente ininterrumpida.

Requisitos de Seguridad

- Se debe garantizar un control estricto sobre la seguridad de la información teniendo en cuenta el establecimiento de niveles de acceso.

2.4 Modelo de casos de uso del sistema

El modelo de casos de uso describe la funcionalidad propuesta del nuevo sistema. Un caso de uso representa una unidad discreta de interacción entre un usuario (humano o máquina) y el sistema. Un Caso de Uso es una unidad simple de trabajo significativo.

Cada caso de uso tiene una descripción que describe la funcionalidad que se construirá en el sistema propuesto. Un caso de uso puede "incluir" la funcionalidad de otro caso de uso o "extender" a otro caso de uso con su propio comportamiento.

2.4.1 – Actores del sistema

Un actor es aquel que interactúa con el sistema, sin ser parte de él y puede asumir el rol de una o varias personas, un equipo o un sistema automatizado.

Tabla 2.4.1 Actores del sistema

Actor del Sistema	Descripción
Estudiante	<p>Es todo aquel usuario que accede al sistema con el objetivo de consultar información. El estudiante como actor puede ver, descargar, imprimir, guardar y enviar por correo los artículos, pero no puede modificarlos. También puede votar en la pregunta sobre la programación web.</p> <p>Los requerimientos funcionales asociados a él son los siguientes:</p> <p>Requisitos(1,2,3,4,5,6,7,8,9,10,11,12,13,14,16)</p>
Técnico	<p>Es el encargado de mantener en un adecuado funcionamiento, consistencia a los componentes del sistema y la gestión de los artículos de las secciones. Los requerimientos funcionales asociados a él son los siguientes:</p> <p>Requisitos(17,18,19,20)</p>

2.4.2 Casos de Uso del Sistema

Los casos de uso son artefactos narrativos que describen, bajo la forma de acciones y reacciones, el comportamiento del sistema desde el punto de vista del usuario. Por lo tanto, establece un acuerdo entre clientes y desarrolladores sobre las condiciones y posibilidades (requisitos) que debe cumplir el sistema.

Los casos de uso son una parte fundamental en el análisis del sistema. Los mismos posibilitan describir qué es lo que el sistema debe brindar para satisfacer las necesidades del usuario.

Los Casos de Uso que se definen para el sistema propuesto son:

1. Visualizar imagen de banner.
2. Buscar
3. Visualizar visión general del sitio
4. Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio
5. Visualizar información sobre modelo cliente-servidor
6. Visualizar información sobre las plataformas Web
7. Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas.
8. Visualizar información sobre lenguaje Html.
9. Visualizar información sobre lenguaje JavaScript.
10. Visualizar información sobre lenguaje PHP.
11. Visualizar pregunta sobre programación Web.
12. Visualizar nuevo curso de html.
13. Visualizar consejos útiles.
14. Visualizar enlaces de interés.
15. Visualizar tutoriales de JavaScript.
16. Visualizar tutoriales de PHP.
17. Autenticación.
18. Gestionar artículos.
19. Mantenimiento del sistema.
20. Consultar ayuda.

2.4.3 Paquetes y sus relaciones

Teniendo en cuenta los casos de uso que se definieron en el sistema propuesto se introducen en este diseño los paquetes que no son más que una forma de organizar la información y mejorar su entendimiento.

2.4.3.1 Jerarquía de actores

A continuación se muestra un análisis para entender mejor la relación entre los actores del sistema, ya que se establece entre ellos una jerarquía de usuarios con diferentes privilegios.



Figura 2.4.3.1 Jerarquía de Actores

La jerarquía está dada ya que hay diferentes casos de uso para los distintos actores. Ambos actores tienen las libertades de un usuario estudiante, ya que este es el que menos privilegios tiene, puede ver, descargar, imprimir, guardar y enviar por correo los artículos, pero no puede modificarlos. El administrador es el de más jerarquía, puede realizar cualquier acción dentro del sistema, o sea también puede actuar como estudiante, ya que en determinado momento el podría presentar una duda de contenido y apoyarse de la aplicación para aminorarla.

En la siguiente figura se muestran el Diagrama de Casos de uso agrupado por paquetes:



Figura 2.4.3.2 Diagrama de Casos de Uso por paquetes.

2.4.3.2 Paquete Información

El paquete **Información** contiene los siguientes Casos de Uso:

1. Visualizar imagen de banner.
2. Buscar
3. Visualizar visión general del sitio
4. Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio
5. Visualizar información sobre modelo cliente-servidor
6. Visualizar información sobre las plataformas Web
7. Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas.
8. Visualizar información sobre lenguaje Html.
9. Visualizar información sobre lenguaje JavaScript.
10. Visualizar información sobre lenguaje PHP.
11. Visualizar pregunta sobre programación Web.
12. Visualizar nuevo curso de html.
13. Visualizar consejos útiles.
14. Visualizar enlaces de interés.
15. Visualizar tutoriales de JavaScript.
16. Visualizar tutoriales de PHP.

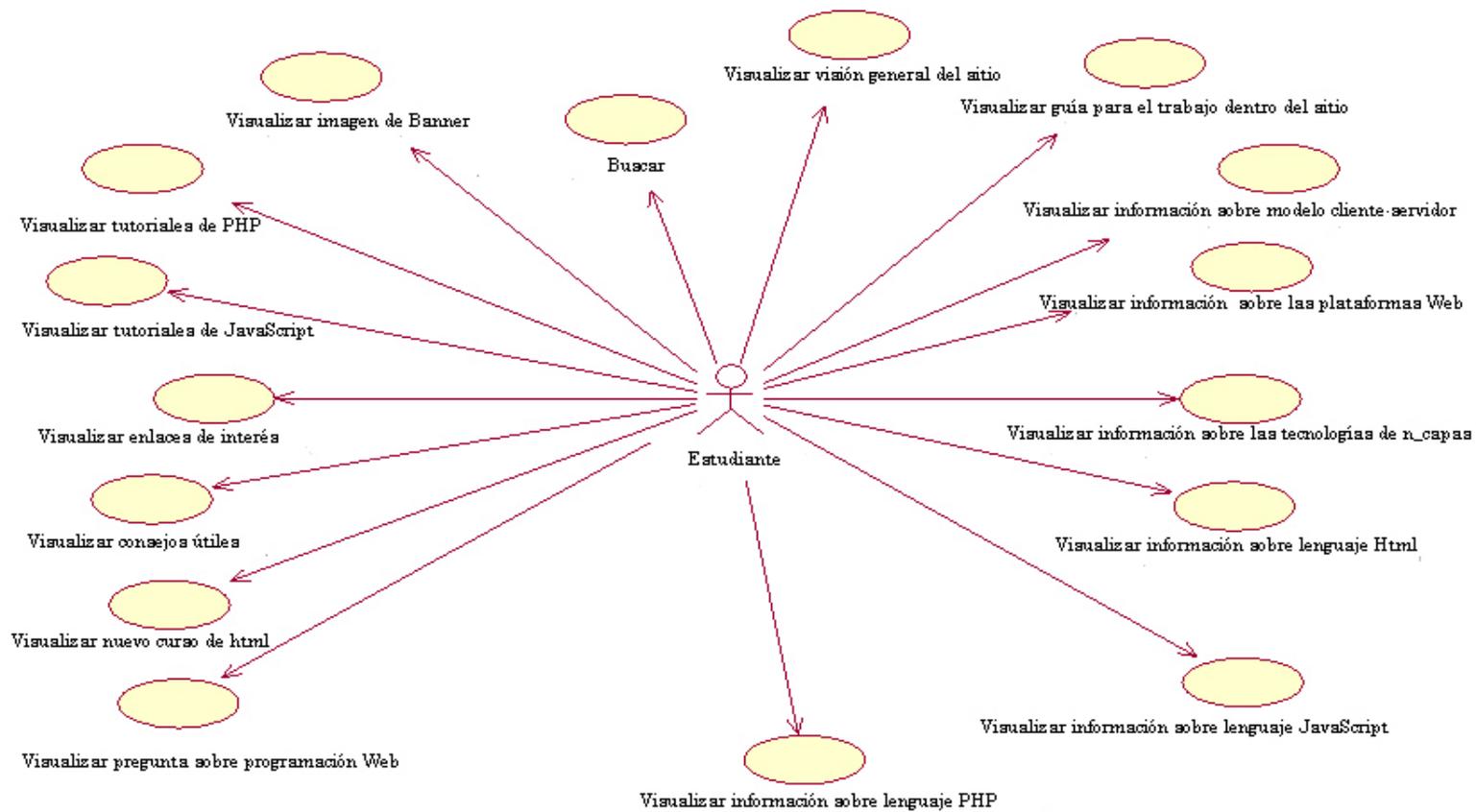


Figura 2.4.3.3 Diagrama de Casos de Uso. Paquete Información

2.4.3.3 Paquete Administración

El paquete **Administración** contiene los siguientes Casos de Uso:

17. Autenticación.
18. Gestionar artículos.
19. Mantenimiento del sistema.
20. Consultar ayuda.

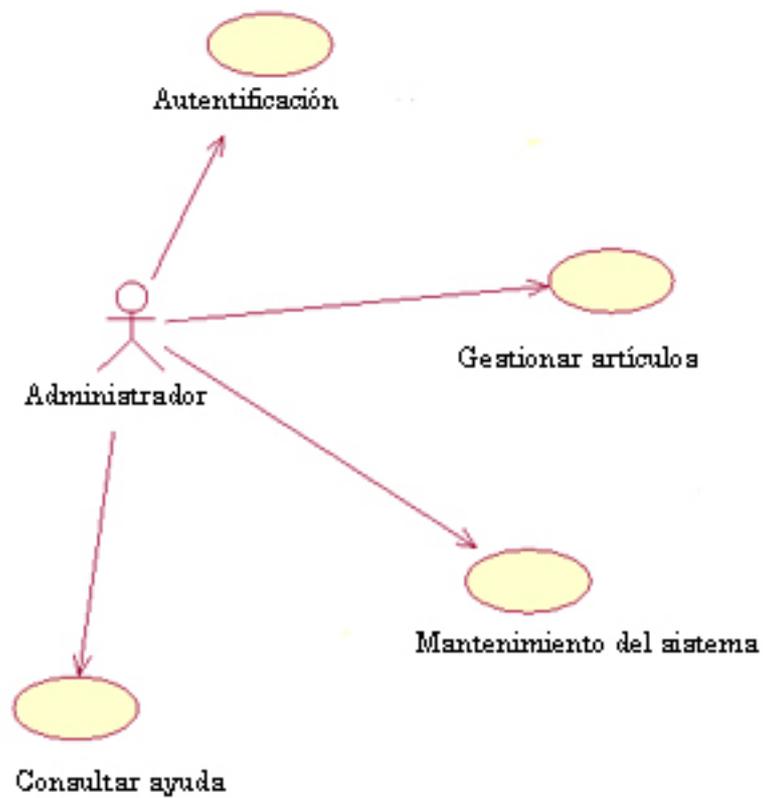


Figura 2.4.3.4 Diagrama de Casos de Uso. Paquete Administración

2.5 Descripción de los Casos de Uso del Sistema.

Tabla 2.5.1 Descripción del CUS Visualizar imagen de banner

Caso de Uso 1	Visualizar imagen de banner
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar imagen de banner
Resumen	El caso de uso se inicia al cargar la página principal del sitio, en la parte superior se muestra la imagen. La misma contiene información gráfica acerca de los lenguajes estudiados en la asignatura y el nombre del sitio Web: "PWStudio Aplicación de apoyo a la asignatura Programación Web".
Referencias	R1
Precondiciones	Se debe acceder a la URL donde está ubicado el sitio
Poscondiciones	La imagen se presenta en toda la navegación dentro de la página.
Prototipo	Anexo 1

Tabla 2.5.2 Descripción del CUS Buscar

Caso de Uso 2	Buscar
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Buscar información dentro del sitio
Resumen	El CUS comienza cuando el usuario desea ver si existe información sobre un tema específico dentro del sitio y tiene la opción de un buscador. El mismo se presenta en la parte superior de la página. Cuando se introduce una palabra o frase clave, el buscador presenta todos los temas relacionados con dicha entrada.
Referencias	R2
Precondiciones	Se debe introducir una palabra o frase clave dentro del buscador y luego pulsar enter.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta organizada con hipervínculos en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 2

Tabla 2.5.3 Descripción del CUS Visualizar visión general del sitio

Caso de Uso 3	Visualizar visión general del sitio
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar objetivos que se persiguen con le realización de este trabajo.
Resumen	El CUS comienza cuando el usuario activa el hipervínculo y se muestra la información deseada. La misma contiene los objetivos generales de la asignatura programación Web.
Referencias	R3
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace Visión General.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 3

Tabla 2.5.4 Descripción del CUS Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio

Caso de Uso 4	Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar la guía para el trabajo con los diferentes temas
Resumen	Cuando se realiza el primer contacto del usuario con el sistema lo más conveniente es que visite la guía para que se oriente de la información existente. El CUS comienza cuando la guía presenta los diferentes temas y una breve descripción de los mismos.
Referencias	R4
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace Guía.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 4

Tabla 2.5.5 Descripción del CUS Visualizar información sobre modelo cliente-servidor

Caso de Uso 5	Visualizar información sobre modelo cliente-servidor
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar información sobre el modelo cliente servidor.
Resumen	El CUS comienza cuando el usuario activa el hipervínculo y se muestra la información deseada. Sobre modelo cliente-servidor se exponen concepto, imagen alegórica, características, funciones del cliente y del servidor, aplicaciones, ventajas y desventajas de la programación de aplicaciones Web. El artículo presenta un índice de paginación.
Referencias	R5
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace modelo Cliente-Servidor.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 5

Tabla 2.5.6 Descripción del CUS Visualizar información sobre las plataformas Web

Caso de Uso 6	Visualizar información sobre las plataformas Web
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar la información sobre las plataformas Web
Resumen	El CUS comienza cuando se presentan características de los servicios de aplicaciones, cómo están estructuradas las plataformas de desarrollo y tres ejemplos de plataformas que existen, incluyendo la que se utiliza en nuestro centro. El artículo presenta un índice de paginación.
Referencias	R6
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace Plataformas de desarrollo Web.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 6

Tabla 2.5.7 Descripción del CUS Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas

Caso de Uso 7	Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar información sobre las tecnologías de n_capas
Resumen	El CUS comienza cuando se muestran la definición y características de una capa, el diagrama de programación en tres capas, la importancia de la arquitectura de n_capas y el Modelo-Vista-Controlador con sus partes.
Referencias	R7
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace Tecnología de n_capas.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 7

Tabla 2.5.8 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje Html

Caso de Uso 8	Visualizar información sobre lenguaje Html
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar la información sobre el lenguaje de programación Html
Resumen	El CUS comienza cuando se muestran varios temas organizados por categorías. Comienza con una introducción sobre qué es html y cómo está estructurada una página web. Se muestra también artículos sobre distintas etiquetas como enlaces, imágenes, texto, tablas formularios etc.
Referencias	R8
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace Html que se encuentra dentro del menú Secciones.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 8

Tabla 2.5.9 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje JavaScript

Caso de Uso 9	Visualizar información sobre lenguaje JavaScript
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar información sobre lenguaje JavaScript
Resumen	Cuando se presenta este CUS se hace una introducción al lenguaje y luego se presentan temas como: Modelo de Objeto, variables y operadores, condiciones y ciclos, funciones, objeto Math y un ítem de Javascript avanzado.
Referencias	R9
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace JavaScript que se encuentra dentro del menú Secciones.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 9

Tabla 2.5.10 Descripción del CUS Visualizar información sobre lenguaje PHP

Caso de Uso 10	Visualizar información sobre lenguaje PHP
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar la información sobre el lenguaje de programación PHP.
Resumen	Cuando se presenta este CUS se hace una introducción al lenguaje y luego se presentan temas como: características principales de php, declaración de variables y operadores, arreglos, funciones y clases.
Referencias	R10
Precondiciones	Se debe acceder a la página principal y luego seleccionar el enlace PHP que se encuentra dentro del menú Secciones.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 10

Tabla 2.5.11 Descripción del CUS Visualizar pregunta sobre programación Web

Caso de Uso 11	Visualizar pregunta sobre programación Web
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar pregunta sobre programación Web
Resumen	Este CUS comienza cuando se presenta a los usuarios la pregunta sobre programación Web: ¿Para Qué sirve la programación Web? Con siete alternativas diferentes y una que lo resume todo.
Referencias	R11
Precondiciones	La presunta se visualiza en forma de módulo en la parte derecha de la página en todo momento.
Poscondiciones	Si el usuario vota por una de las opciones, cualquiera que sea después aparece el resultado de la votación hasta el momento.
Prototipo	Anexo 11

Tabla 2.5.12 Descripción del CUS Visualizar nuevo curso de html

Caso de Uso 12	Visualizar nuevo curso de Html
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar la información sobre un curso de html.
Resumen	El CUS comienza cuando se muestra el curso de html, con sus capítulos y una opción para descargarlo completo. El curso esta hecho a través de paginas Web, por lo que se puede ver al mismo tiempo que se está accediendo a la aplicación.
Referencias	R12
Precondiciones	El curso se muestra en forma de módulo en la parte derecha de la página. Aparece cuando se está visualizando la información referente a Html.
Poscondiciones	El usuario puede descargar o visualizar la información del curso en la medida que lo desee.
Prototipo	Anexo 12

Tabla 2.5.13 Descripción del CUS Visualizar consejos útiles

Caso de Uso 13	Visualizar consejos útiles
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar consejos sobre cómo hacer un sitio Web
Resumen	El CUS comienza cuando se presentan 10 consejos para que un sitio Web sea bien aceptado por los usuarios a los que está dirigido. Los consejos se muestran en forma de módulo en la parte derecha de la página, se hace una breve descripción y se tiene un enlace para ver.
Referencias	R13
Precondiciones	Aparece cuando se está visualizando la información referente a Html. El usuario debe visitar el enlace Ver.
Poscondiciones	La información sobre el tema se presenta en la parte central de la página.
Prototipo	Anexo 13

Tabla 2.5.14 Descripción del CUS Visualizar enlaces de interés

Caso de Uso 14	Visualizar enlaces de interés
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar enlaces de interés.
Resumen	El CUS comienza cuando se muestran los enlaces en forma de módulo en la parte derecha de la página. Existen tres enlaces principales: al correo de la escuela, a Infocentro y a Yui (páginas de ejemplo).
Referencias	R14
Precondiciones	El módulo aparece en las secciones y se debe visitar el enlace para acceder a dichos sitios.
Poscondiciones	Los sitios se cargan en una ventana aparte a la aplicación.
Prototipo	Anexo 14

Tabla 2.5.15 Descripción del CUS Visualizar tutoriales de JavaScript

Caso de Uso 15	Visualizar tutoriales de JavaScript
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar lista de tutoriales de JavaScript
Resumen	El CUS comienza cuando se visualizan en forma de módulo algunos tutoriales de javascript que han sido recopilados por los profesores de la asignatura. Aparecen en la parte derecha de la página cuando se está consultando la información referente al lenguaje JavaScript. Se le da al usuario la opción de descargarlos hacia la máquina donde esta accediendo a la aplicación.
Referencias	R15
Precondiciones	Aparece cuando se está visualizando la información referente a JavaScript. El usuario debe visitar el enlace e inmediatamente aparece el cuadro de diálogo para guardar.
Poscondiciones	La información se guarda en la dirección especificada por el usuario.
Prototipo	Anexo 15

Tabla 2.5.16 Descripción del CUS Visualizar tutoriales de PHP

Caso de Uso 16	Visualizar tutoriales de PHP
Actores	Administrador o Estudiante
Propósito	Mostrar lista de tutoriales de PHP
Resumen	El CUS comienza cuando se visualizan en forma de módulo algunos tutoriales de PHP que han sido recopilados por los profesores de la asignatura. Aparecen en la parte derecha de la página cuando se está consultando la información referente al lenguaje PHP. Se le da al usuario la opción de descargarlos hacia la máquina donde esta accediendo a la aplicación.
Referencias	R16
Precondiciones	Aparece cuando se está visualizando la información referente a PHP. El usuario debe visitar el enlace e inmediatamente aparece el cuadro de diálogo para guardar.
Poscondiciones	La información se guarda en la dirección especificada por el usuario.
Prototipo	Anexo 16

Tabla 2.5.17 Descripción del CUS Autenticación

Caso de Uso 17	Autenticación
Actor	Administrador
Propósito	Permitir el acceso del usuario administrador al sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador desea entrar al módulo de administración del sistema para interactuar con este. Para lo cual debe introducir su identificador y contraseña, el sistema verifica que estos datos sean válidos, de ser así le da la posibilidad de interactuar con el módulo, de lo contrario le muestra un mensaje de error. El caso de uso culmina cuando el sistema le permite interactuar con el módulo o cuando le muestra el mensaje de error
Referencias	R17
Precondiciones	Debe haber accedido desde el menú principal del usuario. Localizado en la parte inferior derecha de la página.
Poscondiciones	Si los datos introducidos fueron correctos se tiene acceso al módulo.
Prototipo	Anexo 17

Tabla 2.5.18 Descripción del CUS Gestionar artículos

Caso de Uso 18	Gestionar Artículos
Actor	Administrador
Propósito	Insertar, editar, modificar y/o eliminar artículos en las secciones.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el administrador necesita insertar, editar, modificar y/o eliminar algún artículo. El sistema le muestra una lista con todos los datos, dándole la posibilidad de insertar, editar, modificar y/o eliminar artículos. También brinda la posibilidad de gestionar categorías y secciones. El caso de uso termina con la actualización de los datos.
Referencias	R18
Precondiciones	El administrador debe autenticarse para acceder a estas acciones.
Poscondiciones	Se actualizan los artículos.
Prototipo	Anexo 18

Tabla 2.5.19 Descripción del CUS Mantenimiento del sistema

Caso de Uso 19	Mantenimiento del sistema
Actor	Administrador
Propósito	Permite al administrador garantizar el mejoramiento del sistema
Resumen	El caso de uso comienza cuando a solicitud o por recomendación de los usuarios o por la planificación del propio administrador se le da mantenimiento al sistema, manteniéndolo actualizado y si es posible ir trabajando en la introducción de mejoras tanto para la interfaz como para la entrega de los resultados. Este CUS es el encargado de eliminar, modificar e incorporar nuevas prestaciones para el sistema. De esta forma termina el caso de uso.
Referencias	R19
Precondiciones	El administrador debe autenticarse para acceder a estas acciones.
Poscondiciones	Se presenta una interfaz nueva al usuario.
Prototipo	Anexo 19

Tabla 2.5.20 Descripción del CUS Consultar ayuda

Caso de Uso 20	Consultar ayuda
Actor	Administrador
Propósito	Brindar al Administrador diversas aclaraciones, descripciones e indicaciones referidas al sistema y a sus funcionalidades.
Resumen	El caso de uso comienza cuando el Administrador tiene una necesidad y recurre a la ayuda del sistema para consultar dicha incógnita; a continuación el sistema le muestra toda la información que contiene registrada sobre la aplicación, culminando así, la ejecución del caso de uso.
Referencias	R20
Precondiciones	El administrador debe autenticarse para acceder a la ayuda del gestor de contenidos.
Poscondiciones	El Administrador utiliza la información.
Prototipo	Anexo 20

2.6 Principios de diseño del sistema

2.6.1 Definiendo los recursos a utilizar.

El CMS Joomla en su versión 1.5.9 tiene estructuras de organización de la información, con vistas a facilitar el trabajo de almacenamiento de la misma y su posterior acceso por parte de los usuarios y los administradores. Existen tres niveles de organización de artículos dentro del sistema:

Sección: En la jerarquía de artículos es el elemento superior. Las secciones pueden contener ninguna, una o más categorías, que se relacionan entre sí de alguna manera. Solo el administrador del sistema puede agregar, actualizar o eliminar las secciones, los invitados solo visualizan la información de estas. Las principales secciones tratadas en este sistema son Html, JavaScript y PHP.

Categoría: Es el segundo nivel de jerarquía. Las categorías pueden contener ninguno, uno o más artículos relacionados entre sí. El administrador del sistema es el único capaz de agregar, actualizar o eliminar categorías, las categorías siempre deben estar relacionadas con una sección. Cada categoría responde a algún contenido específico de una asignatura como tal.

Artículo: Es una pieza discreta de contenido dentro de la jerarquía. Un artículo de contenido debe estar asociado a una combinación Sección/Categoría en particular. Los artículos solo serán agregados, actualizados o eliminados por el administrador del sistema, los artículos siempre deberán estar asociados a una categoría. Cada artículo responde algún elemento del conocimiento de la asignatura.

Módulos: Los módulos extienden las posibilidades del sistema proporcionándole nuevas funcionalidades, pueden mostrarse en cualquiera de los lugares que la plantilla del sistema permita. Estos son muy fáciles de instalar o crear por el Administrador, a través del gestor de contenidos. Todos los casos de usos del sistema están representados a través de un módulo;

alguno de estos son: Menú Principal, Secciones, Enlaces de interés, Tutoriales, Pregunta, etc.

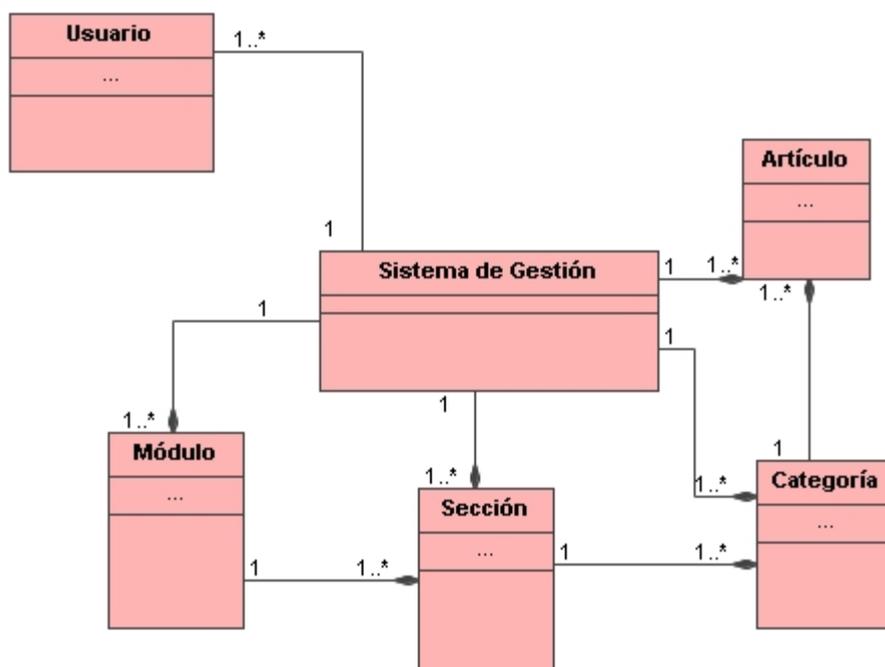


Figura 2.6.1: Modelo de recursos. [41]

Las principales causas que pueden provocar modificación en la estructura del sistema son:

- Nueva documentación para introducir o actualizar las temáticas ya tratadas.
- Nuevas funcionalidades o actualización de las presentes en el sistema.

2.6.2 Diseño de la interfaz del sistema

La interfaz es en realidad un modelo mental permanente, es decir una representación cognitiva que el usuario hace del sistema. A fin de que este modelo se mantenga a lo largo del programa, ha de tener una consistencia, es decir mantener su coherencia de principio a fin.

Por ello se han de mantener las reglas, los criterios en la operatividad, la imagen parcial o total, etc.; pues una incoherencia de diseño puede aportar pérdidas de eficacia del propio contenido que se quiera transmitir.

La interfaz diseñada para el módulo del usuario, utiliza la plantilla **biz_blue_ii** que se anexa con facilidad al CMS Joomla 1.5.9 y que cumple con los

estándares de diseño, la cual ha sido modificada por el autor, principalmente en las imágenes que identifican al sitio, esta plantilla presenta las siguientes características:

- El tipo de letra utilizada es Arial de estilo regular y tamaño variado según el contexto.
- El color predominante es el azul en varias tonalidades para darle contraste y suavidad.
- Información legible.
- No presenta una alta carga visual.
- Facilidad de aprendizaje, navegabilidad y uso.
- Representación permanente de un contexto de acción, es decir, la estructura y el acceso a los servicios es mantenida para todas las páginas del sistema.
- El objeto de interés siempre es fácil de identificar.
- Las interacciones se basan en selecciones de tipo menú y en acciones físicas sobre elementos de código visual, botones, imágenes y mensajes.
- Las operaciones que se realizan al acceder a la información almacenada en la base de datos y ficheros son rápidas e incrementales con efectos inmediatos.
- Emplea una hoja de estilo para mantener las características descritas anteriormente, esta incluida en la plantilla.

El módulo para el Administrador utiliza una plantilla por defecto para este módulo el cual presenta características semejantes a las anteriormente mencionadas.

2.6.3 Tratamiento de errores

El sistema presenta un grupo de validaciones constantes, de la información que entra al mismo. El objetivo es reducir las posibilidades de que entre información errónea, por parte del usuario administrador, a la Base de Datos que está vinculada al sistema. Cuando el usuario cometa un error se le comunicará a través de mensajes de error los cuales informarán claramente lo que está

sucedendo. El sistema tiene la obligación de detectar problemas en el proceso de autenticación por parte del administrador del sistema, es capaz de mantener un nivel de validación que restrinja la introducción de información errónea al sistema y aclare al usuario el tipo de información que debe manipular; controla además, con el uso de las variables de sesión que brinda el lenguaje PHP, el acceso a páginas restringidas.

Un error que puede presentar el usuario estudiante, es el de fallo de conexión, pero este es externo al sistema, ya que el mismo provee los servicios de información pero no tiene el control sobre el estado de la red.

Los artículos poseen una propiedad llamada estado, que permite dos valores: Habilitado y Deshabilitado: el primero es cuando todo está bien y el artículo está en condiciones de ser mostrado y el segundo es cuando por alguna razón el artículo no puede ser mostrado. El administrador es quien puede cambiar esta propiedad.

2.6.4 Concepción general de la ayuda

Dentro del mundo de los sitios Web en general, la ayuda constituye una parte importante del sistema. Las tendencias actuales apuntan a que estas no deben ser muy detallistas o extensas, sino simplemente explicaciones sencillas y aclaraciones del producto y de las operaciones que puede realizar el usuario sobre el mismo. En cada uno de los módulos del sistema se concibió una ayuda amigable y práctica, que facilita una mejor navegación y comprensión de las acciones que el usuario puede realizar con determinado objetivo y muestra además información específica de los datos que son obtenidos con la ejecución de tales acciones que brinda el sistema.

- El módulo para los estudiantes brinda la opción Guía del menú principal, nos muestra una ayuda sencilla sobre los principales temas sobre los cuales puede interactuar el usuario (**ver Anexo 4**).
- El Administrador tiene una ayuda más avanzada en su módulo, en la cual se describen a profundidad los componentes con los cuales interactúa (**ver Anexo 20**).

2.6.5 Concepción del sistema de seguridad y protección

El diseño del sistema tiene previsto dentro de las políticas y reglas que rigen su funcionamiento, la seguridad y protección de la información. El sistema exige una autenticación por parte del administrador para ingresar al sistema, con el objetivo de controlar los niveles de acceso a la información. Se puede notar además, que la consistencia de los datos es otro aspecto que se toma en cuenta, y para ello el sistema cuenta con formularios validados, con funciones del lenguaje PHP y JavaScript que garantizan que la información que se registre en la base de datos y en los ficheros sea totalmente conciso e integral.

2.6.6 Como acceder al sistema

Se accede al sistema a través de la dirección <http://pwstudio.ipicfg.rimed.cu/>, **(Ver Anexo 21)**.

Formas de acceder a la información.

A continuación se hará un análisis de las principales forma de mostrar la información en el sitio Web, teniendo en cuenta los casos de uso del sistema descritos anteriormente:

Los artículos que se presenten en cualquiera de las secciones o categorías, solo mostrarán una reseña de su contenido, para acceder al resto del artículo se navegará a través del vínculo “Leer más”, que se encuentra en el extremo inferior derecho de cada artículo.

Para acceder a la información tanto de html, JavaScript como de PHP hay que visitar algunos de estos enlaces, posteriormente se despliegan varias opciones en el menú secciones y además aparece en el centro de la página las categorías del tema que estamos visitando. **(Ver Anexos 8, 9 10)**.

La información dentro de la página tiene fácil acceso, con solo visitar un ítem del menú ya aparecen en el centro de la página los artículos relacionados a esa opción.

El Administrador del sistema tiene la responsabilidad de insertar, modificar y/o eliminar secciones, categorías o artículos, así como del mantenimiento del sistema, las herramientas necesarias se encuentran bien determinadas y de fácil uso, para poder realizar cualquiera de estas tareas antes el Administrador debe autenticarse **(ver Anexos 17, 18, 19)**.

2.7 Conclusiones

Se definen en este capítulo los requisitos funcionales que posibilitan la construcción de la solución propuesta, posteriormente se agrupan por casos de usos y estos a su vez son separados por paquetes, con vistas a una mayor organización, posteriormente se hace una descripción de cada caso de uso para dar constancia del funcionamiento general del sistema.

En la etapa final se describen los principios del diseño del sistema, dentro de los cuales se exponen los recursos a utilizar, las plantillas afines a la solución, el tratamiento de errores y la concepción de la ayuda.

Capítulo 3 Valoración del sitio PWStudio

3.1 Introducción

El análisis de la propuesta es una parte fundamental de toda investigación, ya que el mismo nos da determinada certeza de la importancia y desempeño de nuestro trabajo. Enseñar constituye una tarea priorizada dentro de la sociedad, pero hay que hacer uso de los medios disponibles y explotarlos al máximo. Con un medio informático que nos apoye en el proceso de enseñanza y aprendizaje de determinada asignatura, la recepción de los contenidos por parte de los estudiantes aumenta. El criterio de las personas especializadas en determinado tema es de gran interés a la hora de confeccionar un trabajo y más aun si está encaminado a los estudiantes.

3.2 Resultados estadísticos del sitio.

PWStudio se puso en marcha el 24 de octubre de 2009, desde entonces ha sido visitado por diferentes usuarios del IPINFE “José Gregorio Martínez Medina” en este grupo se encuentran estudiantes de la carrera informática, así como docentes que imparten las asignaturas afines al sitio y docentes interesados para apoyar sus conocimientos en las asignaturas de la carrera de Licenciatura en informática. Los resultados hasta el momento que se recoge la muestra son los siguientes:

- Visitantes 4019.
- Páginas visitadas 32021.

Hasta el día 6 de enero de 2010, momento en que se obtienen estas estadísticas, se obtienen resultados discretos si se tiene en cuenta que hay más de 300 usuarios potenciales (estudiantes de tercer año de informática) dentro del centro, todo esto debido quizás a la poca divulgación y problemas técnicos de los laboratorios. Tenemos que:

Días en explotación: 72, para un promedio de 56 visitas diarias y 8 páginas visitadas por cada visitante.

En estas estadísticas no se recogen los datos de los estudiantes utilizados para comprobar la propuesta de la investigación.

3.3 Aspectos de carácter pedagógico.

La investigación en curso, es resultado de la maestría “Nuevas Tecnologías en la Educación” y tiene como objetivo apoyar el proceso docente educativo del IPINFE “José Gregorio Martínez Medina”. Por tanto puede decirse que tiene carácter pedagógico y en este sentido se utilizan dos vías principales para validar una teoría: Los experimentos pedagógicos y el criterio de especialistas.

El experimento pedagógico

Es un método empírico de investigación en el que se manipulan deliberadamente una o más variables independientes: supuestas causas (Dificultades en aprendizaje) en el proceso docente-educativo. Para analizar las consecuencias de esa manipulación sobre una o más variables dependientes: supuestos efectos (Aumento del nivel cognoscitivo), en dicho proceso, en condiciones rigurosamente controladas por el investigador con un fin cognoscitivo.

Se escoge este método para la validación, ya que se acerca más a las características de la investigación.

Criterios de especialistas

El método de criterio de especialistas utiliza como fuente de información un grupo de personas a las que se supone un conocimiento elevado de la materia que se va a tratar. Una de las razones para emplear este método es cuando no existen datos históricos con los que trabajar. Un caso típico de esta situación es la implantación de nuevas tecnologías.

3.4 Propósito de la validación de la investigación.

El propósito fundamental de esta comprobación es tener conocimiento sobre qué piensan los especialistas acerca del sitio propuesto, y los resultados arrojados por el experimento en la puesta en marcha de la aplicación como medio de enseñanza para el apoyo de la asignatura Programación Web.

3.5 El proceso de validación por experimento pedagógico

Para realizar este experimento es necesario utilizar una porción de la población total a la cual está dirigido el producto informático, para después proceder a aplicar las preguntas presentes en el ensayo. El experimento consta de cuatro partes fundamentales: Diagnóstico inicial, Diagnóstico intermedio, Diagnóstico Final y Análisis de los resultados.

3.5.1 Cálculo del tamaño de la muestra

Para realizar este experimento se determinó una población de 378 estudiantes de tercer año de informática. Resultando de la siguiente manera: El tamaño de esta muestra fue determinada siguiendo la

$$n = \frac{\left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{E}\right)^2 p(1-p)}{1 - \frac{1}{N} + \frac{1}{N} \left[\left(\frac{Z_{1-\alpha/2}}{E}\right)^2 p(1-p)\right]}$$

Fórmula $n=$, donde:

- n es el tamaño de muestra.
- N es el tamaño de la población (378 estudiantes).
- α es el nivel de significación (0.3).
- $Z_{1-(\alpha/2)}$ es el percentil normal tomado de la tabla de percentiles según α (1.0).
- E es la precisión o error ($0.01 \leq E \leq 0.15$) se toma en este caso 0.06
- P es la proporción de la muestra (0.5).

Tamaño de muestra de la población: $n=59.35$ o sea $n \approx 60$ por lo que fueron tomados 60 estudiantes de la especialidad. La selección fue realizada por muestreo aleatorio simple, pero para mayor organización se utilizan en el experimento los estudiantes de los grupos 27 y 28 de tercer año de informática.

Con un total de 32 y 33 estudiantes, la matrícula representa un 17.2% del total de la población.

3.5.2 Caracterización de los estudiantes seleccionados

Los estudiantes seleccionados se encuentran en el grupo de edad de 16-18 años. Pertenecen a los siguientes municipios:

Tabla 3.5.2.1 Estudiantes por municipio

Grupo	Abreus	Aguada	Rodas	Lajas	Cruces	V.Clara
27	7	2	2	0	20	1
28	0	10	0	21	2	0

Para un total de 32 y 33 estudiantes en los grupos 27 y 28

respectivamente para un total de 65 alumnos.

Los estudiantes presentan buena preparación ante las actividades políticas (matutinos, conferencias etc.) participan en todas las actividades programadas por la F.E.E.M y la U.J.C así como en actividades fuera del centro. Su preparación política es buena así como la disciplina en el grupo, en el plano académico son estudiantes promedio, de ellos 5 son factores de riesgo 2 por problemas de enfermedad y 3 por familia.

3.5.3 El diagnóstico inicial

En el diagnóstico inicial que se realizó a principios de curso por los profesores del departamento Programación Web (**Anexo 22**), el cual medía los elementos de conocimiento:

1er Nivel

1. Mencionar servicios web.
2. Mencionar navegadores.

2do Nivel

3. Mencionar algún editor de páginas web.
4. Mencionar lenguajes empleados en páginas web.

3er Nivel

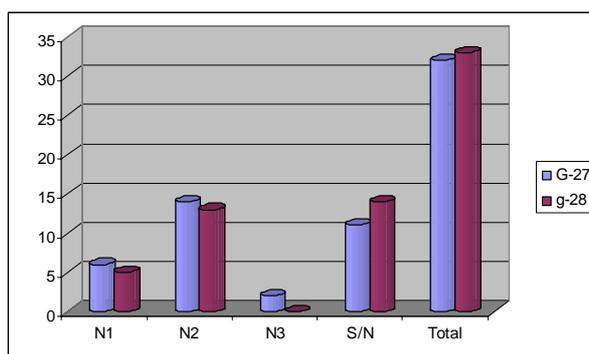
5. Mencionar como se estructura un documento HTML.
6. Explicar que se entiende por arquitectura cliente – servidor.

Muestra los resultados siguientes:

Tabla 3.5.3.1 Resultados del Diagnóstico Inicial.

Grupo / matrícula	N I		N II		N III		S/N	
	A	%	A	%	A	%	A	%
27 / 32	6	19.3	14	45.1	2	6.4	11	37
28 / 33	5	22.3	13	59	0	0	14	43.7

Figura 3.5.3.1 Resultados Diagnóstico Inicial



Para un total de 25 estudiantes sin nivel (S/N), 11 con nivel 1 (N1), 27 con nivel 2 (N2) y 2 con nivel 3 (N3), donde N3 es el más alto y S/N es el más bajo. Por lo que se puede apreciar las deficiencias que presentaron los estudiantes. Siendo los elementos más afectados los siguientes:

- Mencionar servicios web. (N1)
- Mencionar navegadores. (N1)
- Mencionar como se estructura un documento HTML. (N3)
- Explicar que se entiende por arquitectura cliente – servidor. (N3)

Los estudiantes tienen dificultad en el aprendizaje y una forma de superar dichas dificultades es mediante la puesta en marcha de la aplicación, para su posterior comprobación mediante un corte intermedio y un corte final.

3.5.4 El diagnóstico intermedio

Ya en esta etapa los estudiantes ya han interactuado con la aplicación tienen un mayor conocimiento y práctica, en comparación con el diagnóstico inicial. Para esta prueba se toma como referencia el primer trabajo de control parcial aplicado por los profesores de la asignatura (**Anexo 23**), con los siguientes elementos del conocimiento:

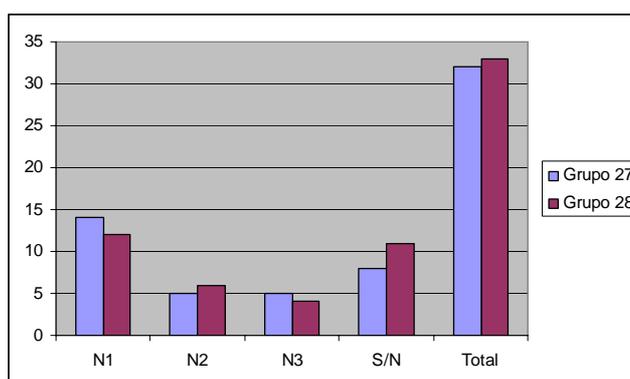
1. Explicar arquitectura cliente servidor. N1
2. Identificar funciones del cliente. N1
3. Identificar funciones del servidor. N1
4. Identificar ventajas de la programación Web. N1
5. Identificar lenguajes del lado del cliente. N1
6. Identificar lenguajes del lado del servidor. N1
7. Programar formularios HTML. N1
8. Llamar función JavaScript en un formulario HTML. N1
9. Insertar código JavaScript en un documento HTML. N1
10. Insertar hipervínculo en un documento HTML. N1
11. Declarar funciones JavaScript. N2

12. Implementar funciones JavaScript con la declaración, inicialización e incremento de contadores. N2
13. Obtener datos de un formulario. N2
14. Validar en JavaScript entradas de datos por un formulario verificando campos vacíos. N2
15. Validar en JavaScript entradas de datos por un formulario verificando longitud de los datos y tipo de datos. N2
16. Implementar utilizando condicional simple (if). N2
17. Utilizar operadores lógicos. N2
18. Utilizar operadores aritméticos. N2
19. Utilizar operadores relacionales. N2
20. Implementar utilizando ciclo. N2
21. Mostrar utilizando mensajes de alerta. N2
22. Concatenar cadenas de caracteres. N3
23. Convertir de texto a entero. N3
24. Extraer carácter de un texto. N3

Tabla 3.5.4.1 Resultados del Diagnóstico Intermedio.

Grupo / matrícula	Grupo	N I		N II		N III		S/N	
		A	%	A	%	A	%	A	%
27 / 32	27	14	43.7	5	15.6	5	15.6	8	25
28 / 33	28	12	36.4	6	18.2	4	12	11	33.3

Figura 3.5.4.1 Resultados Diagnóstico Intermedio



Para un total de 19 estudiantes S/N, 6 menos que en Diagnóstico Inicial, 26 con N1, 11 con N2 y 9 con N3.

En los resultados que brinda la tabulación se puede apreciar un avance significativo en el desarrollo cognoscitivo de los estudiantes. Precisamente, uno de los factores influyentes en el desarrollo de los conocimientos fue la aplicación PWStudio que apoya los contenidos de la asignatura, como lo demuestra la encuesta realizada a los estudiantes (**Anexo 24**).

Tabla 3.5.4.2 Resultados de la encuesta.

Encuestados	Tema 1			Tema 2			Tema 3		
	Si	No	Quizás	Si	No	Quizás	Si	No	Quizás
Cantidad	46	6	13	36	10	19	32	8	25
Por ciento	70.8	9.2	20	55.4	15.4	29.2	49.2	12.3	38.5

A partir de los resultados de la **tabla 3.5.4.2** se obtienen las siguientes estadísticas:

Como promedio en los tres temas el 58.4% de los estudiantes afirman que la aplicación si los ayudó en su preparación en los objetivos evaluados en el Diagnóstico Intermedio (**Anexo 24**), el 12.3% que no y el 29.3% que quizás les haya servido de apoyo.

3.5.5 El Diagnóstico Final

Tomando como referencia los dos diagnósticos aplicados a los estudiantes anteriormente y teniendo en cuenta que en el momento de esta investigación no había planificado ninguna otra evaluación docente de la asignatura, es que se procede a realizar una etapa intensiva con los estudiantes de los grupos 27 y 28 (involucrados en esta investigación), en los turnos de Programación Web. El objetivo es que el estudiante se apoye totalmente en la aplicación para realizar los ejercicios dentro y fuera de la clase y para mejorar los conocimientos.

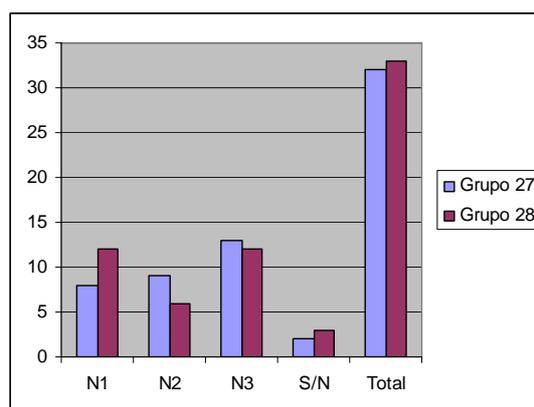
Después de dos semanas de trabajo intensivo, se le aplica una comprobación sobre los temas ya estudiados. **(Anexo 25)**. Con los siguientes elementos del conocimiento:

1. Programar formularios HTML. N1
2. Llamar función JavaScript en un formulario HTML. N1
3. Insertar código JavaScript en un documento HTML. N1
4. Declarar funciones JavaScript. N2
5. Obtener datos de un formulario. N2
6. Validar en JavaScript entradas de datos por un formulario verificando campos vacíos. N2
7. Validar en JavaScript entradas de datos por un formulario verificando longitud de los datos y tipo de datos. N2
8. Implementar utilizando condicional simple (if). N2
9. Utilizar operadores lógicos. N2
10. Utilizar operadores aritméticos. N2
11. Utilizar operadores relacionales. N2
12. Implementar utilizando ciclo. N2
13. Mostrar utilizando mensajes de alerta. N2
14. Implementar funciones JavaScript con la declaración, inicialización e incremento de contadores. N3
15. Concatenar cadenas de caracteres. N3
16. Convertir de texto a entero. N3
17. Extraer carácter de un texto. N3
18. Mencionar plataformas de desarrollo. N1
19. Explicar arquitectura modelo de tres capas. N3

Tabla 3.5.5.1 Resultados del Diagnóstico Final.

Grupo / matrícula	N I		N II		N III		S/N	
	A	%	A	%	A	%	A	%
27 / 32	8	25	9	28.1	13	40.6	2	6.3
28 / 33	12	36.4	6	18.2	12	36.4	3	9.2

Figura 3.5.5.1 Resultados Diagnóstico Final



Para un total de 5 estudiantes S/N, 14 menos que en Diagnóstico Intermedio, 20 con N1, 15 con N2 y 25 con N3.

Respecto a los diagnósticos inicial e intermedio, se percibe un avance significativo en el aprendizaje de los contenidos de programación Web, todo esto dado a la utilización de la plataforma de apoyo PWStudio.

3.5.6 Comparación entre Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final.

En los tres exámenes, practicados a los estudiantes, hay elementos del conocimiento comunes. Desde el principio se pregunta sobre la estructura básica de un documento html, comprobando que los conocimientos iniciales de los estudiantes eran mínimos. A medida que transcurre el curso y el programa de la asignatura, los estudiantes adquieren nuevos contenidos y aumenta el uso de la plataforma, por lo que, a los elementos evaluados en el Diagnóstico Inicial se le suman nuevos elementos que extiende el universo de funcionalidades de la programación Web.

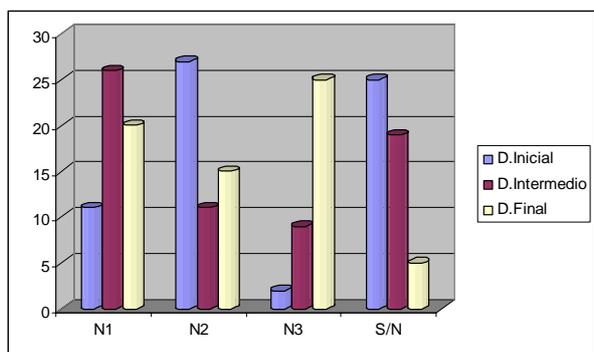
En la siguiente tabla se muestra el avance de los estudiantes en los dos grupos, separados por niveles en cada examen.

Tabla 3.5.6.1 Resultados del Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final

Grupo / Matrícula		D. Inicial		D. Intermedio		D. Final		Diferencia entre Inicial y Final	
		Cant	Elmtos	Cant	Elmtos	Cant	Elmtos	Cant	Elmtos
27 /	N1	6	2	14	10	8	5	2	3
	N2	14	2	5	11	9	10	5	8

32	N3	2	2	5	3	13	4	11	2
	S/N	11	-	8	-	2	-	9	-
28	N1	5	2	12	10	12	5	7	3
	N2	13	2	6	11	6	10	7	8
33	N3	0	2	4	3	12	4	12	2
	S/N	14	-	11	-	3	-	11	-

Figura 3.5.6.1 Resultados Diagnóstico Inicial, Intermedio y Final



3.6 Conclusiones

Mediante el uso de el experimento pedagógico con las fases de diagnóstico inicial, intermedio y final se puede comprobar que: para una muestra de 65 estudiantes del los grupos 27 y 28 de tercer año de informática, el nivel cognoscitivo de los estudiantes ascendió, gracias al uso de la herramienta propuesta. Se aprecia que de los 65 alumnos, 25 estaban en la categoría S/N en el diagnóstico inicial, de ellos sólo 5 siguen en la misma clasificación después de aplicado el diagnóstico final y de haber estado con dos semanas de intensivo en la asignatura de programación Web. Por los que es factible el uso de la aplicación en el centro.

Conclusiones

Como resultados de la presente investigación se puede concluir lo siguiente:

- El sistema gestor de contenido Joomla es capaz de publicar determinada información, teniendo influencia positiva en el aprendizaje de los estudiantes.
- La aplicación desarrollada contribuye al aprendizaje de la asignatura Programación Web y resulta apropiada para organizar y almacenar eficientemente la información, además permite establecer las políticas de seguridad necesarias y los niveles de acceso para cada tipo de usuario.
- El sistema informático obtenido como resultado de esta investigación, **PWStudio**, está fundamentado y dividido por casos de uso del sistema.
- La validación por experimento pedagógico demuestra el avance de los estudiantes mediante el trabajo con la aplicación.

Recomendaciones

Una vez concluido el desarrollo de **“PWStudio, sitio web de apoyo a los contenidos de la asignatura Programación Web”**, se recomienda:

- Extender la experiencia realizada en los grupos 27 y 28 de informática a todos los alumnos de tercer año.
- Identificar nuevas funcionalidades para el sistema a partir de su puesta en marcha, tomando en cuenta los criterios de los diferentes usuarios.
- Desarrollar una versión mejorada del sistema a partir de los resultados obtenidos de las recomendaciones anteriores.
- Generalizar el contenido de esta investigación y extender esta investigación a las asignaturas que lo necesiten dentro del centro.
- Presentar este trabajo en las jornadas científicas de la escuela y en la Universidad Pedagógica de Cienfuegos “Conrado Benítez García”.

Referencias Bibliográficas

1. IV Seminario nacional para educadores. Ministerio de educación. Noviembre de 2005.
2. Colectivo de autores. Pedagogía. Ministerio de educación. 1984. —p.268.
3. IV Seminario nacional para educadores. Ministerio de educación. Noviembre de 2005.
4. Saco Pérez Araima. Sentando las bases de la informatización. Tomado de <http://www.somosjovenes.cu/index/semana78/informatz.htm>, 16 de mayo de 2009.
5. Lomonosov, B.F. Concepto de Comunicación. Tomado de: <http://www.apuntesgestion.com/2007/02/06/concepto-de-comunicacion> , 7 de marzo del 2009.
6. Lancillota, Analía. Definición de Información. Tomado de: <http://www.mastermagazine.info/termino/5366.php> , 7 de marzo del 2009.
7. Notas para una definición de Gestión. Tomado de: <http://www.mcu.es/publicaciones/docs/MC/CeGC/CEGCNOTASDEFGES.pdf>, 7 de marzo del 2009.
8. Bartle, Phil. Información para la gestión y gestión de la información. Tomado de: <http://www.scn.org/mpfc/modules/mon-miss.htm> , 7 de marzo del 2009.
9. Thompson, Ivan. Definición de Eficiencia. Tomado de: <http://www.promonegocios.net/administracion/definicion-eficiencia.html>, 7 de marzo de 2009.
10. Sánchez Llanes Daniel. SGIEPC: Sistema de gestión de información en la Empresa Procesadora de Café Eladio Machín. Trabajo de diploma, CF(CF), 2008.—p.20.
11. Enfoques de la Informática. Tomado De: <http://www.fmmeduccion.com.ar/Informatica/infoeduc.htm> , 30 de marzo del 2009.
12. Adell, J. Redes y educación. Nuevas tecnologías, comunicación audiovisual y educación. (Barcelona): p.5, 2001.
13. Internet Red de Redes. Tomado De: http://www3.usal.es/~teoriaeducacion/rev_numero_03/n3_art_gargallo_suarez.htm, 10 de abril del 2009.
14. Informática Educativa. Tomado De: <http://www.fmmeduccion.com.ar/Informatica/infoeduc.htm> ,

12 de mayo del 2006.

15. Carles R, Ileana. Propuesta de un programa de superación para los promotores culturales de Casa de las Américas. Tesis en opción al grado científico de masters en educación. Universidad de Cienfuegos Carlos Rafael Rodríguez. 2007. —p.24.
16. IV Seminario nacional para educadores. Ministerio de educación. Noviembre de 2005.
17. Colectivo de autores. Pedagogía. Ministerio de educación. 1984. —p.268.
18. Plan de estudio y programas de 1er. Año para los nuevos Politécnicos de Informática. 18 de julio de 2005.
19. Ferrá Grau, Xavier. Desarrollo orientado a objetos con UML. Tomado de: <http://www.clikear.com/manuales/uml/introduccion.asp> , 10 de mayo de 2009.
20. Porque es importante UML?. Tomado de: <http://www.osmosislatina.com/lenguajes/uml/basico.htm> ,10 de mayo de 2009.
21. Jacobson, Ivar; Booch, Grady y Rumbaugh, James. *El Proceso Unificado de Desarrollo de Software*.-- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004.--Tomo I.
22. Muñoz, Oscar. Arquitectura de aplicaciones Web. Conferencia de Seminarios Especiales I.--Cienfuegos: UCF, 2005.
23. Ibidem.
24. Ibidem.
25. Ibidem.
26. Ibidem.
27. Ibidem.
28. Bravo Montero, Joaquín. Curso práctico de XHTML 1.0. Tomado de: <http://www.programacion.com/html/tutorial/xhtml/1/>, 10 de abril de 2009.
29. Valero, Alejandro. Hojas de estilo. Tomado de: <http://fresno.cnice.mecd.es/~avaler3/lec07.htm> , 10 de abril de 2009.
30. Definición de XML. Tomado de: <http://www.masadelante.com/faq-xml.htm> , 10 de abril de 2009.
31. García Arenas, Maria Isabel. Curso XML 1. Tomado de: <http://geneura.ugr.es/~maribel/xml/introduccion/index.shtml> , 10 de abril de 2009.
32. Qué es Javascript. Tomado de: <http://www.desarrolloweb.com/articulos/25.php>, 10 de abril de 2009.
33. Definición de php. Tomado de: <http://www.masadelante.com/faq-php.htm> , 10 de abril de 2009.

- 34.** García Cuerda Xavier. Introducción a los Sistemas de Gestión de Contenidos (CMS). Tomado de: <http://mosaic.uoc.edu/2004/11/29/introduccion-a-los-sistemas-de-gestion-de-contenidos-cms-de-codigo-abierto>. 17 de diciembre de 2008.
- 35.** Ayllapan Walter Ulises. Ventajas y características de Joomla CMS. Tomado de: <http://www.joomlaos.net/caracteristicas-de-joomla.php>. 17 de diciembre de 2008.
- 36.** Moodle. Tomado de: <http://www.iered.org/ev/mod/resource/view.php?id=364>. 17 de diciembre de 2008.
- 37.** Madruga García, Dayami; Morera Hernández, Angel. Automatización del proceso de planificación y control del plan de actividades/ Dayami Madruga García, Angel Morera Hernández; Rafael Velásquez Fuster, Daimarelys Acevedo Cardoso, tutores. Trabajo de diploma, UCF(CF), 2006.—p.24.
- 38.** Ibidem.
- 39.** Ibidem.
- 40.** Exploración del Entorno de Desarrollo Zend Studio. Tomado de: <https://www.linux-magazine.es/issue/10/Zend.pdf> ,10 de abril de 2008.
- 41.** González Dueñas Jorlys E. Sitio Web InfoCentro, como vía de superación para docentes de la enseñanza técnica en el IPI “José Gregorio Martínez Medina”. Cienfuegos. 2007.

Bibliografía

Booch Díaz de Santos, Grady. Análisis y Diseño Orientado a Objetos. / Grady

Booch Díaz de Santos __ E. U: Ed. Addison-Wesley ,1996. -- 300p.

Center for Systems and Software Engineering. Tomado de: http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html ,14 de enero del 2008

http://sunset.usc.edu/csse/research/COCOMOII/cocomo_main.html ,14 de enero del 2008

Date, C.J. An Introduction to Database Systems. /C. J. Date. -- [s.l.: s.n.],

1997.--24p.

Jacobson, Ivar. UML y Patrones/Ivar Jacobson, Grady Booch, James

Rumbaugh. -- La Habana: Editorial Félix Varela, 2004.--2T.

Jacobson, I. The Unifed Software Develoment Process. Tomado de: EBESCO,

13 de enero del 2008.

Kruchten, P. The Rational Unifed Process: An Introduccion. Tomado de:

EBESCO, 13 de enero del 2008.

Letelier Torres, Patricio. Desarrollo de Software Orientado a Objetos usando

UML. Tomado de: <http://www.creangel.com/uml/intro.php> ,14 de enero del

2008.

Nocedo de León, Irma. Metodología de la investigación pedagógica y

psicológica/ Irma Nocedo de León, Hedí Abreu Guerra. – Ciudad de La

Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1984. --160p.

Pressman, Roger. Ingeniería de Software, un enfoque práctico./ Roger

Pressman. --E.U: Mc Graw-Hill, 1998 -- 450p.

Pressman, R. Software Engineering. A Practitioner´s Approach./R.Pressman.--

EU:McGraw -- Hill, 1999.--[s.p].

Real Academia Española. Tomado de: <http://www.rae.es> ,10 de febrero del

2008

Santana, Pedro. Implementando servicios Web con PHP. Tomado De:

<http://www.pecesama.net/php/ws.php> ,6 de febrero del 2008

Teruel, Alejandro. Introducción a la arquitectura de capas. Tomado de:

<http://www ldc.usb.ve/~teruel/ci3715/clases/arqCapas.html> ,25 de febrero

del 2008

Glosario de Términos

TIC. Tecnología de la Información y las Comunicaciones.

Ajax. Acrónimo de *Asynchronous JavaScript And XML*.

CASE. Herramienta de Rational Rose.

CSS. Cascading Style Sheets (Hojas de Estilo en Cascada).

HTML. HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado de Hipertexto).

OMG. Object Management Group.

PC. Personal Computer (Computadora Personal).

PHP. Hypertext Preprocessor (Preprocesador de Hipertexto).

R. Requerimientos funcionales.

RUP. Rational Unified Process (Proceso Unificado de Rational).

SGBD: Sistema de Gestión de Base de Datos.

SQL: Structured Query Language (Lenguaje de Consulta Estructurado).

UML: Unified Modeling Language (Lenguaje Unificado de Modelado).

XHTML: eXtensible HyperText Markup Language (Lenguaje de Marcado Hipertexto Extensible).

XML: eXtensible Markup Language (Lenguaje de Marcado Ampliable o Extensible).

CMS: Content Management Systems (Sistemas de administración de contenidos).

Anexos

Anexo 1 CUS Visualizar imagen de banner



Anexo 2 CUS Buscar

Home

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- > Html
- > JavaScript
- > PHP

Conceptos clave

- Extensiones
- Presentaciones
- Páginas de ejemplo
- JavaScript

BUSCAR

Buscar palabra clave:

Todas las palabras Cualquier palabra Frase exacta

Ordenando:

Sólo buscar: Artículos Enlaces web Contactos Categorías Secciones
 Suscripción de noticias feeds

Buscar palabra clave **HTML**

Total: 30 resultados encontrados.

Página 1 de 2 Mostrar #

- 1. Variables en php**
(PHP/Variables en PHP)
... a PHP En HTML, se pueden especificar dos métodos de envíos de formularios. Los mismos son establecidos a través de la propiedad METHOD que es un atributo de los formularios HTML. El método GET es el ...
- 2. Mostrar con echo**
(PHP/Primeros pasos)
... texto a mostrar incluye una etiqueta de html, el servidor construye dicha etiqueta dentro de la página. Así lo que muestra está dentro de corchetes dobles y además

Anexo 3 CUS Visualizar visión general del sitio

Home → Visión general

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- > Html
- > JavaScript
- > PHP

Conceptos clave

- Extensiones
- Presentaciones
- Páginas de ejemplo
- JavaScript

VISIÓN GENERAL

Escrito por Administrator
Lunes, 09 de Octubre de 2006 07:49

Con la realización de este trabajo pretendemos que los estudiantes de la carrera de Técnico Medio en Informática presenten un medio de enseñanza mas avanzado para el estudio de la programación. Este que presentamos es un gestor de información desarrollado sobre una plataforma Joomla!, la cual como podemos apreciar forma parte de las tecnologías del Modelo Cliente/Servidor, implemmentado en una plataforma Web, el cual es objeto de estudio de la asinatura.

La asignatura Programación Web le permitirá al estudiante familiarizarse con los lenguajes de programación que trabajan el lado cliente y servidor llegando a desarrollar habilidades para programar una aplicación Web haciendo uso de dichas tecnologías.

Objetivos Pretendemos crear en los estudiantes los conocimientos y habilidades que les permitan: Desarrollar y publicar sitios Web haciendo uso de tecnologías más actuales y avanzadas de programación Web.

- Capturar y procesar datos de un formulario

Anexo 4 CUS Visualizar guía para el trabajo dentro del sitio

GUÍA

Escrito por Administrator
Jueves, 17 de Diciembre de 2009 15:37

Con nuestro trabajo tenemos como objetivo apoyar la asignatura Programación Web y que el estudiante vea a través de esta aplicación un ejemplo de cómo desarrollar un sitio que intercambie información entre disitintos usuarios.

Es por eso que organizamos la información de la siguiente manera:

- * **Modelo Cliente-Servidor**, en este artículo le brindamos al estudiante una panorámica general sobre cómo funcionan las aplicaciones web y las funciones generales que realizan ambos procesos. [Ver](#)
- ** **HTML**, en este Item, brindamos información acerca de este lenguaje de programación, que es fundamental a la hora de la creación de las páginas de nuestro sitio. Explicamos cómo está estructurado un documento Html y ofrecemos cursos descargados de la red de redes y consejos útiles para una buena programación. [Ver](#)
- *****JavaScript**, cuando necesitamos que el usuario que trabaja con nuestra aplicación nos proporcione algún dato en particular, necesitamos validar dicha información para que cuando llegue a nosotros tenga cierto grado de veracidad. Por lo mismo hay que acceder de alguna forma a los distintos objetos que tiene nuestro formulario de entrada de datos y posteriormente preguntar si dichos datos tienen errores. En este capítulo exponemos información acerca del **Modelo de Objeto de Documento**, de cómo validar los datos y en otro subitém información acerca de nuaves tecnologías de diseño visual de aplicaciones (javaScript avanzado).[Ver](#)

Anexo 5 CUS Visualizar información sobre modelo cliente-servidor

Home → Modelo Cliente-Servidor

MODELO CLIENTE-SERVIDOR

Indice del artículo
Modelo Cliente-Servidor
Introducción
Concepto
Funciones del Cliente
Funciones del Servidor
Características del Modelo
Aplicaciones
Ventajas y Desventajas
Todas las páginas

Página 1 de 8

La programación Web está estrechamente ligada con Internet, es por esta razón que comenzaremos hablando brevemente de Internet y su surgimiento. Internet nació hace cerca de 25 años, es el nombre de un sistema enorme de alcance mundial que está formado por

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- › Html
- › JavaScript
- › PHP

Conceptos clave

Anexo 6 CUS Visualizar información sobre las plataformas Web

Home → Plataformas de desarrollo Web

PLATAFORMAS DE DESARROLLO WEB

Escrito por Administrator
Miércoles, 13 de Enero de 2010 20:28

Indice del artículo
Plataformas de desarrollo Web
Plataforma .NET
Plataforma J2EE
Plataforma LAMP
Todas las páginas

Página 1 de 4

La programación en el lado del servidor nos permite disponer de un entorno de aplicación mucho más complejo del que podríamos conseguir solamente con HTML y la programación en el lado del cliente. Por ejemplo, podríamos necesitar acceder a algunos datos, o incluso programas de un gran sistema. Esos programas podrían trabajar sobre una cantidad considerable de datos y enviamos los resultados. Pondríamos entonces poner los datos resultantes en una base de datos para una posterior manipulación, antes de generar la página final que se enviará al cliente.

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- › Html
- › JavaScript
- › PHP

Conceptos clave

Anexo 7 CUS Visualizar información sobre las tecnologías de n_capas

Home → Tecnología de n_capas

DESARROLLO DE APLICACIONES POR CAPAS



Escrito por Administrator

Miércoles, 13 de Enero de 2010 20:47

Desarrollo de aplicaciones por capas

El modelo actual de desarrollo ha demostrado que organizar los elementos de las aplicaciones en componentes independientes puede lograr una mayor eficiencia durante el tiempo de desarrollo y mantenimiento. La programación en múltiples capas es la técnica más efectiva para aplicaciones empresariales, dividir los componentes de la aplicación en capas implica una fácil administración y rapidez en entornos cliente-servidor. Esta arquitectura consiste en dividir los componentes primarios de una aplicación, programarlos por separado y después unirlos, ya sea en tiempo de diseño o de ejecución.

Definición: Una capa representa un elemento del sistema que procesa o trata la información.

Características: Una capa puede residir (se ejecuta) en una máquina diferente o en diferentes espacios o entornos de proceso dentro de la misma máquina.

Tipos de sistemas

- Modelos de programación de dos capas: La información atraviesa dos capas desde el sistema de presentación al de datos.
- Modelos de programación de tres capas: La información atraviesa tres capas desde el sistema de presentación al de datos.

Modelo de programación de tres capas

Anexo 8 CUS Visualizar información sobre lenguaje Html

Home → Html → Fondos y Enlaces

Menú principal

Inicio
Visión general
Guía
Modelo Cliente-Servidor
Plataformas de desarrollo
Web
Tecnología de n_capas

Secciones

- Html
 - Introducción a HTML
 - Fondos y Enlaces
 - Texto y tablas
 - Formularios
 - Otros Html
- JavaScript
- PHP

Conceptos clave

Extensiones

Presentaciones

Páginas de ejemplo

JavaScript

FONDOS Y ENLACES CON OTRAS PÁGINAS

ENLACES



Enlaces

Las siglas HTML significan *HyperText Markup Language*, lo que para nosotros quiere decir que es un lenguaje para hipertexto. Existen múltiples formatos de hipertexto (por ejemplo, los ficheros de ayuda de Windows) y lo que tienen en común es que todos poseen enlaces.

Un enlace es una zona de texto o gráficos que si son seleccionados nos trasladan a otro documento de hipertexto o a otra posición dentro del documento actual. Siendo HTML el lenguaje de Internet, la diferencia que posee con respecto a otros tipos de hipertexto es que ese otro documento puede estar físicamente en la otra punta del planeta. Son los enlaces lo que hacen de la telaraña o *World Wide Web* lo que es.

[Leer más...](#)

ENLACES 2



Enlaces con otras páginas

Con lo que llevamos visto hasta ahora ya somos capaces de formatear documentos de una forma similar a como se hace en cualquier programa de tratamiento de textos, pero no es esto lo que hace atractivo al WWW, sino la capacidad de hipertexto, es decir, la capacidad de enlaces de un

FONDOS Y ENLACES



Fondos y enlaces con otras páginas

El fondo estandar de las páginas Web, es de color gris, y lo podemos cambiar de dos maneras distintas:

Anexo 9 CUS Visualizar información sobre lenguaje JavaScript

Home → JavaScript → Variables y operadores

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- › Html
- › JavaScript
 - › Modelo de Objeto de Documento
 - › Variables y operadores
 - › Condiciones y Ciclos
 - › Funciones Predefinidas
 - › Objeto Math
 - › JavaScript avanzado
- › PHP

Conceptos clave

- Extensiones
- Presentaciones

VARIABLES Y OPERADORES EN JAVASCRIPT

DECLARACIÓN DE VARIABLES



Variables en JavaScript

El código Javascript puede insertarse directamente en la página o incluirse un fichero externo que lo contenga. Para el primer caso se pondrá en la sección <head> de la página:

```
<html><head><title>Programando Scripts</title>
<script language="javascript" type="text/javascript">
document.write("Estoy dentro del código de Javascript");
</script>
</head><body></body></html>
```

Las variables en Javascript son una secuencia de caracteres que empiezan por una letra y como Javascript es case-sensitive se incluyen como caracteres diferentes las mayúsculas y minúsculas. En la declaración de las mismas **NO** hay que especificar tipo, o sea a una variable se le asignan diferentes tipos de valores.

[Leer más...](#)

OPERADORES ARITMÉTICOS



Escrito por Administrator
Lunes, 14 de Diciembre de 2009 18:41

Los operadores aritméticos son símbolos con los cuales se ejecutan distintas acciones dentro de un

Anexo 10 CUS Visualizar información sobre lenguaje PHP

Home → PHP → Variables y operadores

Menú principal

- Inicio
- Visión general
- Guía
- Modelo Cliente-Servidor
- Plataformas de desarrollo Web
- Tecnología de n_capas

Secciones

- › Html
- › JavaScript
- › PHP
 - › Introducción y características
 - › Primeros Pasos
 - › Variables y operadores
 - › Arreglos
 - › Funciones
 - › Clases

Conceptos clave

- Extensiones
- Presentaciones
- Páginas de ejemplo

VARIABLES EN PHP



Escrito por Administrator
Lunes, 11 de Enero de 2010 20:10

En el lenguaje php cualquier nombre de variable está precedido por el símbolo \$. las variables se pueden crear en donde se necesiten y se le puede asignar distintos objetos.

Variables predefinidas

En PHP cada vez que se ejecuta un script, existen variables que se crean y que nos pueden informar del entorno en el que se está ejecutando dicho script. Para obtener una lista de todas estas variables predefinidas se puede utilizar la función **phpinfo()**. De todas estas variables, algunas se crean dependiendo del servidor que se esté utilizando y otras son propias de PHP.

Variables externas a PHP

Última actualización el Lunes, 11 de Enero de 2010 20:23

[Leer más...](#)

OPERADORES EN PHP



Escrito por Administrator
Lunes, 11 de Enero de 2010 20:24

Operadores aritméticos

Los operadores aritméticos son los mismos con los que se trabajan en los lenguajes C++ y Pascal entre otros.

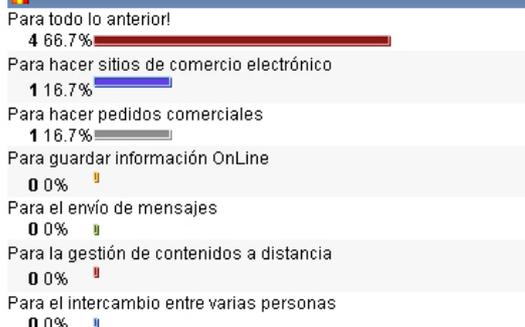
Ejemplo	Nombre	Resultado
$\$a+\b	Adición	Suma de \$a y \$b

Anexo 11 CUS Visualizar pregunta sobre programación Web

¿PARA QUE SIRVE LA PROGRAMACIÓN WEB?

Seleccione una encuesta

¿PARA QUE SIRVE LA PROGRAMACIÓN WEB?



Número de votantes : 6
Primer voto : Martes, 03 de Julio de 2007 12:37
Último voto : Miércoles, 20 de Enero de 2010 07:46

Pregunta

¿Para que sirve la Programación Web?

Para guardar información OnLine

Para el envío de mensajes

Para hacer sitios de comercio electrónico

Para la gestión de contenidos a distancia

Para el intercambio entre varias personas

Para hacer pedidos comerciales

Para todo lo anterior!

Anexo 12 CUS Visualizar nuevo curso de html

ACERCA DE HTML



HTML es la abreviatura de HyperText Markup Language , y es el lenguaje que todos los programas navegadores usan para presentar información en la World Wide Web (WWW).

Este es un lenguaje muy sencillo que se basa en el uso de etiquetas, consistentes en un texto ASCII encerrado dentro de un par de paréntesis angulares(<.>). El texto incluido dentro de los paréntesis nos dará una explicación de la utilidad de la etiqueta. Así por ejemplo la etiqueta nos permitirá definir una tabla. [ver más...](#)

- > [HTML](#) (2 ítems)
- > [Páginas Básicas HTML](#) (2 ítems)
- El principio esencial del lenguaje HTML (HyperText Markup Language) es el uso de las **etiquetas** (*tags*)...
- > [Fondos y enlaces con otras páginas](#) (3 ítems)
- > [Texto y tablas](#) (4 ítems)
- > [Formularios](#) (1 Artículo)
- > [Otros Html](#) (4 ítems)

¿Quién está en línea?
Tenemos 1 invitado conectado

Nuevo curso Html

Introducción

Cabecera y cuerpo

Atributos de texto, listas, hiperenlaces...

Tablas y formularios

Frames y Elementos de multimedia

Descargar Todo

Anexo 13 CUS Visualizar consejos útiles

INTERESANTE HTML



Escrito por Administrator
Viernes, 11 de Diciembre de 2009 17:26

Algunos de los consejos que te podrán ayudar a la hora de confeccionar aplicaciones web

[<=Regresar...](#)

1. > **Pensar que queremos ofrecer.**
Es conveniente antes de empezar a teclear como locos, hacer un proyecto previo. Todo debe tener un porqué y estar perfectamente sopesado y coordinado.
2. > **Decidir a que público nos queremos dirigir.**
La Web es un sitio que cualquiera nos puede ver, por lo que es conveniente que pensemos y nos preguntemos a que público nos queremos dirigir y el porqué.
3. > **Facilitar la Navegación por nuestro sitio.**
Debemos cuidar los enlaces que ponemos en nuestro documento, si ponemos muchos el que nos ve estará tentado a seguirlos y a lo mejor desiste de ver nuestra página, sin que nos haya dado tiempo a explicar lo que queríamos. Es mejor tener pocos links, unicamente los absolutamente necesarios.
En cuanto a los links internos, es decir a nuestras páginas, debemos procurar que al menos

Anexo 14 y 15 CUS Visualizar enlaces de interés y tutoriales de JavaScript



En muchos casos cuando creamos una página web necesitamos incluir dinamismo en la computadora que trabaja de cliente puesto que se hace más lenta cuando el usuario hace varios pedidos al servidor. Estos casos se dan generalmente cuando se le quiere dar informaciones visuales al usuario como pueden ser **menús, visualización-ocultamiento de objetos, juegos, validación de información** entrada por el cliente o simplemente cuando se quiere **incluir animaciones y efectos** visuales en la página web.

Para lograr esto es necesario tener en cuenta el buen uso de la programación del lado del cliente y como objeto fundamental estudiaremos **JavaScript** por su potencialidad en el ámbito de las validaciones y la facilidad de trabajar con él.

- › **Modelo de Objetos de Documento** (2 ítems)
- › **Variables y Operadores en JavaScript** (3 ítems)
- › **Condiciones y Ciclos en J.S** (2 ítems)
- › **JavaScript avanzado** (4 ítems)

Tenemos 1 invitado conectado

Enlaces de interés

Infocentro
Ejemplos
Correo

Tutoriales J.S

- JavaScript desde cero
- Introducción a JavaScript
- Aprende J.S en un fin de Semana
- Guía de J.S
- Depósito de JavaScript

Anexo 16 CUS Visualizar tutoriales de PHP

VARIABLES EN PHP



Escrito por Administrator

Lunes, 11 de Enero de 2010 20:10

En el lenguaje php cualquier nombre de variable está precedido por el símbolo **\$**. las variables se pueden crear en donde se necesiten y se le puede asignar disitintos objetos.

Variables predefinidas

En PHP cada vez que se ejecuta un script, existen variables que se crean y que nos pueden informar del entorno en el que se está ejecutando dicho script. Para obtener una lista de todas estas variables predefinidas se puede utilizar la función **phpinfo()**. De todas estas variables, algunas se crean dependiendo del servidor que se esté utilizando y otras son propias de PHP.

Variables externas a PHP

Última actualización el Lunes, 11 de Enero de 2010 20:23

Leer más...

OPERADORES EN PHP



Escrito por Administrator

¿Quién está en línea?

Tenemos 1 invitado conectado

Tutoriales PHP

- Manual de php en HTML
- Manual de php
- Manual de php
- Básico de php
- Ayuda de Php (es)
- Ayuda de Php (en)

Anexo 17 CUS Autenticación

Acceso a la administración de Joomla!

Usa un nombre de usuario y contraseña válido para poder tener acceso a la administración.

[Regresar a la página de inicio](#)



Nombre de usuario

Contraseña

Idioma

Acceder

Acceso a la administración de Joomla!

Nombre de usuario y contraseña no encontrados

Usa un nombre de usuario y contraseña válido para poder tener acceso a la administración.

[Regresar a la página de inicio](#)



Nombre de usuario

Contraseña

Nombre de usuario y contraseña no encontrados

Idioma

Acceder

Anexo 18 CUS Gestionar artículos

Sitio Menús Contenido Componentes Extensiones Herramientas Ayuda Modo heredado: 1.0 Previsualizar 0 1 Cerrar sesión

Gestor de artículos

Desarchivar Archivo Publicar Despublicar Mover Copiar Papelera Editar Nuevo Preferencias Ayuda

Filtro: Ir - Selecciona sección - - Selecciona categoría - - Selecciona un autor - - Selecciona el estado -

núm.	<input type="checkbox"/>	Título	Publicado	Página principal	Ordenar <input type="button" value="v"/>	Acceso	Sección <input type="button" value="v"/>	Categoría	Autor	Fecha	Impresiones	ID
1	<input type="checkbox"/>	Desarrollo de aplicaciones por capas	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	1	Público			Administrator	13.01.10	6	88
2	<input type="checkbox"/>	Plataformas de desarrollo Web	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	2	Público			Administrator	13.01.10	5	87
3	<input type="checkbox"/>	Páginas de ejemplo y menú de enlaces	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	3	Público			Administrator	12.10.06	45	43
4	<input type="checkbox"/>	Funciones predefinidas en JS	<input checked="" type="checkbox"/>	<input checked="" type="checkbox"/>	4	Público			Administrator	15.12.09	26	68

Anexo 19 CUS Mantenimiento del sistema

Sitio Menús Contenido Componentes Extensiones Herramientas Ayuda Modo heredado: 1.0

Bienvenido a Joomla!

Felicidades por elegir Joomla! como tu sistema de gestión de contenidos que puedes crear con éxito un sitio web que aporte algo a la comunidad más adelante.

Para hacer que empieces con Joomla! queremos darte unos cuantos puntos de partida frecuentes y ayuda sobre la seguridad en "Foros de la comunidad de Joomla!".

Nota: Para eliminar este mensaje de "Bienvenido a Joomla!" en los módulos (en el gestor de extensiones).

- Usuarios identificados
- Popular
- Artículos añadidos recientemente
- Menú de estadísticas

Anexo 20 CUS Consultar ayuda

Buscar: Ir [Glosario](#) | [Créditos](#) | [Soporte](#) | [Licencia](#) | [docs.joomla.org](#) | [Lista de cambios \(changelog\)](#) | [Comprobar si hay actualizaciones](#)

Índice alfabético

- [Article Manager](#)
- [Article Manager - New/Edit](#)
- [Banner Category Manager](#)
- [Banner Category Manager - New/Edit](#)
- [Banner Client Manager](#)
- [Banner Client Manager - New/Edit](#)
- [Banner Manager](#)
- [Banner Manager - New/Edit](#)
- [Category Manager](#)
- [Category Manager - New/Edit](#)
- [Clean Cache](#)
- [Contact Category Manager](#)
- [Contact Category Manager - New/Edit](#)
- [Contact Manager](#)
- [Contact Manager - New/Edit](#)
- [Content Category Manager](#)
- [Content Category Manager - New/Edit](#)

Ver

support for Arabic and Hebrew languages.

- Extend the integration of external applications through Web Services and remote authentication such as the Lightweight Directory Access Protocol (LDAP).
- Enhance the content delivery, template and presentation capabilities to support accessibility standards and content delivery to any destination.
- Achieve a more sustainable and flexible framework for component and extension developers.
- Deliver backwards compatibility with previous releases of components, templates, modules and other extensions.

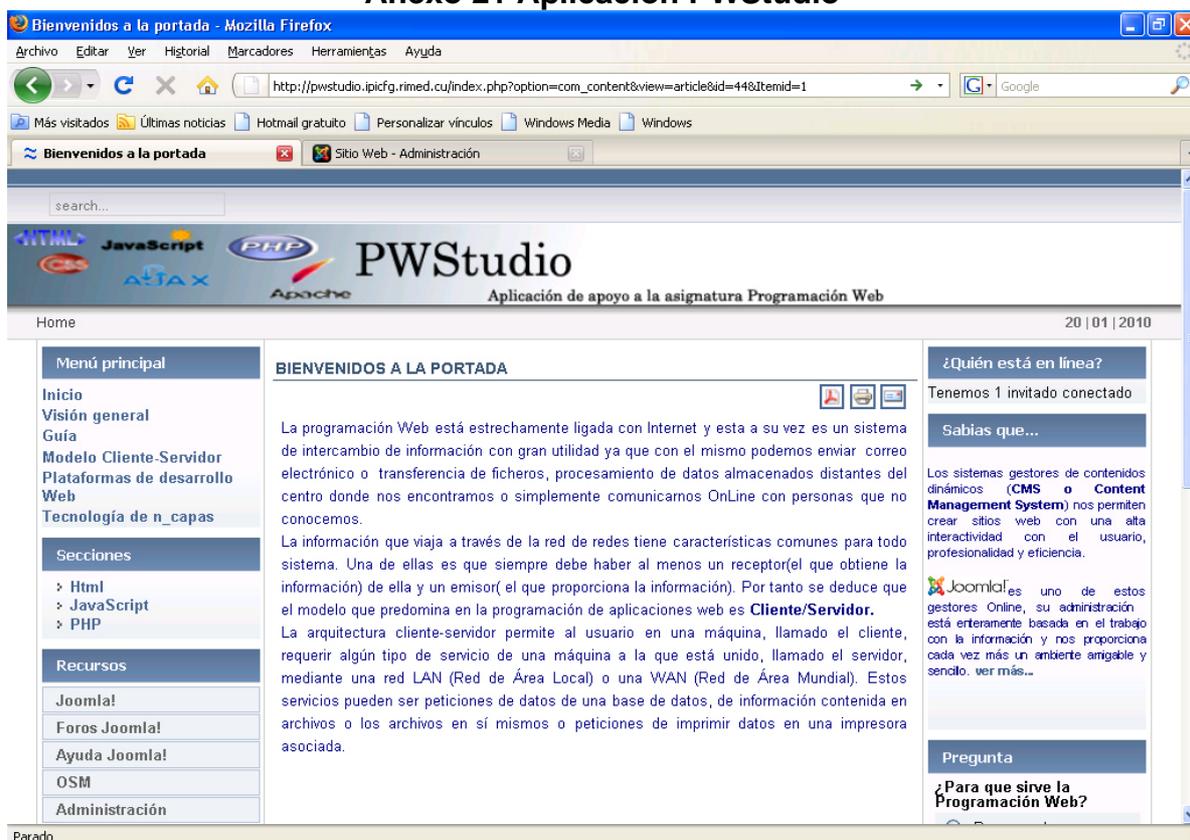
What are "extensions"?

Components, languages, modules, plugins and templates are now collectively known as **Extensions**.

Where did the installer go?

The improved installer can be found under the extensions option. With versions prior to 1.5 you needed to select a specific extension type when you wanted to install it. With Joomla! 1.5 you just select the extension you want to upload, and click on install. The installer will do all the hard work for you.

Anexo 21 Aplicación PWStudio



Anexo 22 Diagnóstico Inicial.

Diagnóstico inicial

Programación Web II:

2. Mencione algún servicio de páginas web que tenga la escuela.
3. Mencione los navegadores que conoce usted.
4. Mencione algún editor de páginas web.
5. Mencione algunos lenguajes empleados en la Programación Web.
6. Cómo se estructura un documento HTML. (Con sus palabras)
7. Explique que entiende usted por la arquitectura cliente - servidor.

Elementos del conocimiento:

1. Mencionar servicios web. (N1)
2. Mencionar navegadores. (N1)
3. Mencionar algún editor de páginas web. (N2)
4. Mencionar lenguajes empleados en páginas web. (N2)
5. Mencionar como se estructura un documento HTML. (N3)
6. Explicar que se entiende por arquitectura cliente – servidor. (N3)

Anexo 23 Diagnóstico Intermedio.
Primer Trabajo de Control Parcial PW II

Nombre _____ Grupo ___ Número ___ Nota ___

1. Responda verdadero (V) o falso (F) las siguientes afirmaciones. Justifique los falsos.

- a) ___ Los servidores en una red cliente-servidor son las máquinas o procesos que piden información, recursos y servicios a un cliente unido en la red.
- b) ___ El cliente no necesita conocer la lógica del servidor ni su interfaz externa.
- c) ___ Los cambios en el servidor implican pocos o ningún cambio en el cliente.
- d) ___ Los procesos del servidor pueden residir en una máquina que también actúa como cliente.
- e) ___ Microsoft Internet Explorer y Netscape Navigator son ejemplos de aplicaciones clientes.
- f) ___ El lenguaje de programación JavaScript es un lenguaje del lado del servidor.

1.1. Explique mediante un esquema el modelo cliente-servidor.

2. Complete el siguiente código considerando que la página Web tiene un componente de texto (para entrar un número de 15 dígitos) y un botón. Se desea que al hacer clic sobre el botón se ejecuten las siguientes acciones:

- a). Verificar que se hayan entrado 15 dígitos, de no cumplirse mostrar el mensaje "Debe entrar 15 dígitos".
- b). Mostrar la cantidad de números divisibles por tres que tiene el texto entrado.

```
<html>
  <head>
    <title>Batería A</title>
    <script type="text/javascript">

        </script>
  </head>
  <body>
    <form
      <input type="text"
      <input type="button" value="click"
    </form>
  </body>
</html>
```

2.1. Inserte dentro de la página Web un hipervínculo al correo de la escuela.

Correo: <http://webmail.ipicfg.rimed.cu>

Anexo 24 Encuesta realizada a los estudiantes
Encuesta a los estudiantes

Estimado estudiante cree usted que la aplicación **PWStudio** lo ayudó para mejorar sus conocimientos en los siguientes temas:

Tema 1. Modelo Cliente-Servidor.

Si _____ **No** _____ **Quizás** _____

Tema 2. Lenguaje HTML

Si _____ **No** _____ **Quizás** _____

Tema 3. Lenguaje JavaScript

Si _____ **No** _____ **Quizás** _____

Anexo 25 Diagnóstico Final.

Diagnóstico Final

1. Haga una página web que tenga un formulario, para insertar los siguientes datos de los estudiantes: Nombre, Apellidos, Carné de Identidad y municipio de residencia. Validar cada elemento de entrada de datos. Mostrar la cantidad de números pares e impares que tiene el CI del estudiante.
2. Mencione tres plataformas de desarrollo de aplicaciones Web.
3. Explique mediante un esquema la arquitectura, modelo tres capas.

