

UNIVERSIDAD DE PINAR DEL RÍO
“HERMANOS SAÍZ MONTES DE OCA”



TÍTULO: “ Creación de un Sitio web que permita enriquece la cultura sobre la Educación Ambiental de los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza ”.

Tesis presentada en opción al Título Académico de Master en Nuevas Tecnologías para la Educación.

Autor: Ing. Yuri Camejo Pérez.

Tutor: MsC. Rolando Álvarez Acosta.

Pinar del Río 2007
“ Año 49 de la Revolución”.

DEDICATORIA

A esta Revolución, y en especial al Comandante en Jefe Fidel Castro Ruz por haber hecho tanto por nosotros.

A mi pequeña gran familia.

A mis padres, por quererme siempre, y la vida darles la oportunidad de verme graduado.

A mis amigos y hermanos.

AGRADECIMIENTOS

Al nuestro líder indiscutible, el comandante en jefe Fidel Castro Ruz y máximo autor de esta superación.

A los profesores de la Universidad “Hermanos Saíz Montes de Oca” que impartieron los diferentes cursos, por haber puesto en nuestras manos todos los recursos y preparación necesaria para esta superación.

A mis compañeros de trabajo, por el ánimo y apoyo incondicional siempre en los momentos difíciles.

...En fin, a todos las personas que contribuyeron a mi formación como profesional.

TÍTULO: " Creación de un Sitio web que permita enriquece la cultura sobre la Educación Ambiental de los estudiante de la localidad de Puerto Esperanza ".

**Autor: Ing. Yuri Camejo Pérez.
Joven club de computación y Electrónica Puerto Esperanza.
Yuri04023@pri.jovenclub.cu**

RESUMEN.

Las Tecnologías de la información y la comunicación representan un factor muy fundamental en los procesos de **enseñanza - aprendizaje** en los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza, estas no se interpretan como un medio tecnológico más, sino como un agente de profundos cambios en los estudiantes , donde el profesor juega un papel protagónico en la organización del proceso de **enseñanza - aprendizaje** según las necesidades de estos, creando un entorno colaborativo para el aprendizaje.

El objetivo de esta investigación ha estado dirigido a fundamentar el proceso de **enseñanza – aprendizaje** de la educación ambiental

Hoy día es muy común escuchar hablar en las escuelas de problemas ambientales globales, tales como el debilitamiento de la capa de ozono, el aumento del calentamiento de la Tierra por la alteración del efecto invernadero, la desaparición de los bosques tropicales, la extinción de algunas especies aún antes de ser conocidas por la ciencia, la contaminación de las aguas, la expansión de los desiertos, entre otros, problemas todos de gran importancia, sin embargo, en ocasiones en el Medio Ambiente escolar se manifiestan algunas de estas repercusiones pero a escala local, que no son utilizadas por los docentes con fines didácticos.

La aplicación fue implementada con la herramienta Dreamweaver MX 2004 soportada sobre el lenguaje de programación HTML Y PHP, empleando MySQL como gestor de Base de Datos y apache como servidor TAMBIEN SE UTILIZO LA HERRAMIENTA COCOMOO II.

Palabras claves: Educación Ambiental , ecología y contaminación.

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN	6
2 CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.....	10
2.1 Identificación del problema	10
2.2 Caracterización del problema.....	16
2.3 Solución del problema con el empleo de las TIC	26
2.4 Modelo conceptual del problema.....	31
2.5 Análisis de viabilidad y costo de la propuesta	32
3 DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN	43
3.1 Valoración del crítica de sistemas afines	43
3.2 Justificación de la elección del tipo de Software creado	44
3.3 Tecnologías de Software empleadas	50
3.3.1 Estado del arte de la tecnología utilizada	51
3.3.2 Caracterización y justificación del soporte de Base de Datos utilizado	68
3.3.3 Caracterización y justificación del lenguaje de programación utilizado	70
4. DISEÑO DEL SITIO WEB DE EDUCACION AMBIENTAL.....	74
4.1 Caracterización del Negocio.....	74
4.2 Caracterización del Software.....	75
4.3 Planificación, Diseño y estructura del sitio.....	78
4. CONCLUSIONES.....	85
5. RECOMENDACIONES.....	86
6. REVISIÓN BIBLIOGRÁFICA.....	87
7. BIBLIOGRAFÍA	89
8. ANEXOS.....	92

1. INTRODUCCIÓN.

El desarrollo científico-técnico alcanzado en la época actual ha puesto en manos de la sociedad nuevas tecnologías que incrementan la productividad y el bienestar del hombre. Entre ellas se destaca la computadora, la que ha pasado a ocupar un lugar importante en todas las esferas de la vida social. Hoy día resulta difícil no verla en una oficina, una industria, un comercio, un hospital o un centro turístico.

En el desarrollo de la Informática Educativa en Cuba, la utilización de la computación en la enseñanza, en las investigaciones científicas, en la gestión docente ha constituido un objetivo priorizado de la Política Nacional Informática desde los primeros años de la Revolución. Ello permitió la preparación del personal que pudiera asimilar las tecnologías que desde el propio año 1959 se empezó a introducir en el país. Ya en la década del 70 se abrió paso el diseño y fabricación de equipos de cómputo.

A partir de 1984, con la asignación por el gobierno cubano de un fondo financiero significativo, se logró adquirir volúmenes crecientes de microcomputadoras que posibilitaron un proceso amplio y acelerado en el uso de esta tecnología en los diferentes niveles educativos.

El uso de la computadora como medio de enseñanza está estrechamente vinculado con el software que se emplee, los que en la mayoría de los casos se utilizan para apoyar el estudio de temas específicos, con el fin de reforzar el aprendizaje. Cada uno de estos programas tienen propósitos específicos, dirigidos a contribuir con el desarrollo de alguno (a veces con más de uno) de los aspectos del proceso docente.

Unos pretenden enseñar al alumno un contenido nuevo, otros simulan el desarrollo de un proceso físico, los hay que intentan contribuir al desarrollo de alguna habilidad, intelectual o motora; otros sólo pretenden evaluar los conocimientos del estudiante sobre un determinado contenido.

Hoy día es muy común escuchar hablar en las escuelas de problemas ambientales globales, tales como el debilitamiento de la capa de ozono, el aumento del calentamiento de la Tierra por la alteración del efecto invernadero, la desaparición de los bosques tropicales, la extinción de algunas especies aún antes de ser conocidas por la ciencia, la contaminación de las aguas, la expansión de los desiertos, entre otros, problemas todos de gran importancia, sin embargo, en ocasiones en el Medio Ambiente escolar se manifiestan algunas de estas repercusiones pero a escala local, que no son utilizadas por los docentes con fines didácticos.

Para poder dar respuestas a muchas de estas problemáticas no basta con la incorporación de temas ambientales en el currículo, es necesario además, que exista una preparación de toda la población, que conozcan y comprendan cuáles son los problemas y como dar solución a estos, que conlleve a una toma de conciencia que permita un cambio de actitud hacia el Medio Ambiente.

En correspondencia con esto se han desarrollado múltiples experiencias dirigidas a fomentar la Educación Ambiental desde la óptica de la enseñanza de las diferentes asignaturas y del trabajo extraescolar, esfuerzos estos que aún no han reflejado los resultados esperados pues, los modos de actuación de los estudiantes con respecto al medio ambiente no son los adecuados, lo que se manifiesta en una actitud ambiental incorrecta tanto en la escuela como en la comunidad y que se refleja en la insensibilidad hacia el recurso agua, el ahorro de energía, el maltrato a la flora, la fauna, a los ecosistemas, a la base material, además de inadecuadas expresiones y normas de conducta, irrespeto al patrimonio cultural y natural y el hecho de no adoptar posiciones críticas ante el deterioro del medio ambiente.

Todo esto unido a la implementación de un mundo unipolar y políticas neoliberales que se basa en el enriquecimiento y las ganancias y una deficiente conciencia ambiental, han originados entre otras causas, el deterioro del medio ambiente en que se desarrolla la sociedad y su actividad, por lo que se requiere de la búsqueda de formas adecuadas que le

permitan a las futuras generaciones enfrentar estos retos y darles soluciones, lo que implica el cambio de actitudes que garantice la supervivencia del hombre como especie.

En la conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo (CNUMD), celebrada en 1992 en Río de Janeiro, la que en razón de su tema y de la presencia de numerosos jefes de estado y de gobierno se conoce como “ La Cumbre de la Tierra” se aprobó la Declaración de Río, la que formuló nuevos postulados y principios en la problemática ambiental: la adopción de la Agenda 21, que definió metas a alcanzar para el siglo XXI, y las Convenciones Marco de Cambio Climático y de Diversidad Biológica. El logro más trascendental alcanzado radicó en que se creó una mayor conciencia acerca de los problemas ambientales y de los vínculos entre Medio Ambiente, Economía y Sociedad.

En el orden ambiental la actual generación cubana heredó en el 1959 un país con sus recursos naturales sobreexplotados, sin infraestructuras de suministro de agua y disposición de residuales, con gran salinidad y erosión de los suelos, industrias obsoletas, contaminantes y sin plantas de tratamiento de residuales, depredación indiscriminada de la flora y la fauna y una enorme carencia de educación y cultura ambiental.

Resulta imposible hoy enfrentar los retos que la sociedad le plantea a la educación, si no se toma conciencia de la necesidad que existe de desarrollar un proceso de enseñanza y aprendizaje, que dentro de sus múltiples exigencias promueve la motivación constante del alumno y la alumna hacia el estudio, exigencia que se contextualiza al período que vive actualmente la educación cubana.

Fomentar el interés del estudio de los problemas ambientales en los y las estudiantes (tan necesario en el desarrollo cultural de la persona), siempre a constituido un reto para el estado cubano. Buscar las vías que permitan atraer la atención del escolar hacia la búsqueda de conocimientos ambientales en diferentes fuentes, el desarrollo de habilidades que le permitan interactuar con las mismas, despertar interés con aquellos aspectos que más le llaman su atención, relevar la importancia práctica de los contenidos que aprende.

Como resultado del estudio realizado se diseñó se implementó un Sitio Web para gestionar de forma segura y organizada toda la información del mismo, además de facilitar el acceso visible desde toda conexión a Internet.

Este trabajo está formado por cuatro capítulos que se corresponden con las etapas desarrolladas.

Capítulo I. Estudio Preliminar del Problema

En este capítulo se abordan aspectos como descripción del objeto de estudio, campo de acción y los objetivos del trabajo, se mencionan las tendencias y las tecnologías actuales que se tomaron en consideración, además de explicar las herramientas, requerimientos técnicos, metodologías y lenguajes utilizados en el desarrollo de la aplicación, así como un estudio del arte sobre algunos trabajos que abordan el tema y análisis de factibilidad.

Capítulo II. Tendencias y tecnologías actuales a considerar.

En este capítulo se ha seleccionando las herramientas necesarias para el desarrollo del Sitio Web entre éstas MySQL, PHP, PhpMyAdmin, Apache, DreamweaverMX2004-es, photoshop.cs.8.01esp, Macromedia Flash MX y Java Script.

Además se determina la metodología aplicada para el desarrollo de Sitio Web.

Capítulo III. Análisis y Diseño del Sitio Web.

En este capítulo se aborda el diseño de la tabla de eventos, construcción de diagramas con sus respectivos procesos y nexos, modelo entidad-relación, modelo lógico de los procesos, modelo físico de los datos y grafo conversacional.

Capítulo IV. Aspectos fundamentales del diseño y desarrollo del Sitio Web.

En este capítulo se muestra los aspectos principales de diseño de los formularios que permiten actualizar la base de datos, los reportes de salida según la necesidad del usuario.

El Sitio Web resulta novedoso por la potencialidad y facilidad del uso de las herramientas que permite obtener la información en el momento en que se requiera de igual manera cuando se necesite saber sobre algún tema en específico.

Para el desarrollo del Sitio Web se ha dividido el trabajo en diferentes etapas para así lograr una mayor organización del tiempo, logrando fluidez y rapidez en la implantación del sistema.

2. CARACTERIZACIÓN DEL PROBLEMA.

2.1 Identificación del problema.

La enseñanza de los principales problemas ambientales y sus soluciones constituye un medio esencial para la confección y perfección del mundo, así como para el análisis de los problemas actuales y futuros de la humanidad.

El antecedente más inmediato encontrado sobre esta problemática, ha sido una Propuesta de Tareas Docentes a basa en actividades a la unidad I y II de 8vo grado a tal punto que no se esta aplicando. Se debe reconocer, sin embargo, que se han investigado algunos de los factores que se consideran que influyen en dicha problemática, como el nivel de información y actualización de los (las) profesores(as) al desarrollar los contenidos del programa.

Sobre esta basa es que se plante el siguiente **problema:** Los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza en el municipio de Viñales, no se motivan por el proceso de enseñanza – aprendizaje de los principales problemas medioambientales, restringiendo las potencialidades de los mismos en la comprensión de dichos problemas.

Determinándose así, que el **objeto de estudio** es el proceso de enriquecimiento de la cultura sobre la educación ambiental de los estudiantes.

La escuela debe promover un pensamiento reflexivo y crítico en la joven generación al respecto, que incluya la valoración de múltiples alternativas para elevar la calidad de la vida, minimizando los impactos al Medio Ambiente.

Debido a las condiciones actuales es de vital importancia el desarrollo del Sitio Web para la obtención rápida, confiable y con la calidad requerida de la información.

Llevando consigo: control eficiente de la, seguridad y almacenamiento adecuado de la información, rapidez en entrega, eficiencia en el manejo, por lo que en correspondencia con el problema planteado se propuso el siguiente objetivo:

El **Objetivo de nuestro trabajo** es fundamentar el uso de un Sitio Web que permita enriquecer la cultura sobre la educación ambiental de los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza, propiciando la motivación por el estudio de la misma, a partir del uso de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones.

Para que se cumpla el objetivo es necesario plantear los siguientes **Objetivos Específicos**:

- Analizar la situación actual de la educación ambiental en la localidad de puerto Esperanza.
- Diagnosticar el problema existente.
- Diseñar un el Sitio Web para enriquecer el conocimiento acerca de la educación ambiental de los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza con la herramienta que se propone.
- Que se trabaja la Educación Ambiental como una tarea de todos, a saber instituciones y personal de dirección, organizaciones que operan en la escuela, los docentes y sus alumnos, la comunidad y la familia.
- Desarrollar habilidades para la utilización de las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en las instituciones educativas en correspondencia con las exigencias que plantean las transformaciones en el Sistema Nacional de Educación.
- Garantizar una sencilla navegación estableciendo mecanismos de seguridad que protejan la información de manejos inadecuados.

Se puede determinar como **hipótesis** de investigación la realización del Sitio Web interactivo que permita enriquecer la cultura sobre la educación ambiental, en los

estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza, que contarían con una herramienta eficiente para la asimilación del conocimiento.

Conceptualización de las variables y las tareas.

Sitio Web: Conjunto de páginas Web que se relaciona entre si en un servidor que el usuario ve, utilizando un navegador Web.

Educación Ambiental: Un proceso permanente en el que los individuos y la colectividad cobran conciencia de su medio y adquieren los conocimientos, los valores, las competencias, las experiencias y la voluntad, capaces de hacerlos actuar individual y colectivamente para resolver los problemas actuales y futuros del Medio Ambiente.

Variable Independiente: Sitio Web.

Variable dependiente: La Educación Ambiental

Operacionalización de las variables.

Dimensión	Indicadores
Competencia para actuar en la resolución de problemas ambientales.	1-Relación del contenido de las asignatura y la Educación Ambiental. 2-Identifica los problemas medioambientales de la localidad. 3-Relaciona el uso de los recursos con los afectos sobre el ambiente. 4-Diseña acciones que promueven el saneamiento ambiental y la salud integral. 5- Domina el concepto Medio Ambiente. 6-Bibliografía a disposición para la auto preparación en Educación Ambiental. 7-Tratamiento que se brinda a los problemas locales.

Valores ambientales.	<p>1-Participa en actividades relacionadas con el Medio Ambiente.</p> <p>2-Reconoce la necesidad de preservar el agua, suelos y bosques para garantizar la vida en el planeta.</p> <p>3-Muestra disposición para la protección, vigilancia y solidaridad ante el deterioro ambiental que pudiera originar algún tipo de actividad humana.</p> <p>4-Reconoce el Medio Ambiente como Prioridad frente al desarrollo.</p> <p>5-Comportamiento de la familia ante el Medio Ambiente.</p> <p>6-Expresa racionalmente los sentimientos que experimenta en situaciones de la vida familiar, escolar y sociorecreativa.</p> <p>7-Disposición para la toma de decisiones solidarias y el despliegue de acciones frente a problemas que aquejan al Medio Ambiente.</p>
----------------------	--

Para el desarrollo de la investigación se propuso pues, los siguientes sistemas de tareas:

1. profundizar el la bibliografía especializada: pedagógica, metodológica, psicológica y propia de la especialidad, para fundamentar lógicamente la investigación, así como la preparación. para enfrentar el reto que significaba la mitología del software.
2. Diseño y Fundamentación de las forma en que se va a presentar el contenido en el Sitio Web.
3. analizar las causa que provocan la desmotivación y desinterés en estudiantes de la localidad de puesto esperanza así estos contenidos.
4. consultar a especialistas sobre algunas partes complementarias del problema de investigación que permita responder la cuestión principal.
5. Elaboración del Sitio de Educación Ambiental, explicando la forma correcta de navegación por las distintas pantallas y la utilización de los módulos que lo conforman.

Metodología el proceso de investigación. Se emplearon los siguientes métodos e instrumentos:

Métodos Empíricos:

De acuerdo a los objetivos definidos en el Proyecto se determinó que los tipo de instrumentos adecuados para poder diagnosticar el estado de la Educación Ambiental en la comunidad.

- Encuesta: como técnica que permite medir el grado de conocimientos, habilidades y actitudes que relativos al medio ambiente y la Educación Ambiental, poseen los estudiantes, ya que puede ser aplicada a un gran número de personas en poco tiempo, permitiendo a su vez recoger amplia y variada información.
- Entrevista: Para constituir una relación más personal con los entrevistados y así profundizar en sus criterios, opiniones y apreciaciones.
- Observación a clases: Para valorar a los estudiantes en el proceso docente educativo, y para medir su comportamiento en el aprendizaje anterior.

Métodos Teóricos:

El Histórico – Lógico para ver que los estudiantes conozcan y amplíen sus conocimientos en el de cursar de su historia para sobre esta base llegar al aporte de esta propuesta metodológica.

Método de Análisis -Síntesis para desarreglar los mecanismos agrupados a nuestro problema o llegar a una solución mejor a partir de la problemita entorno a la capacitación de los maestros y el uso diseño de una página Web como método de enseñanza y aprendizaje.

Posibles Aportes:

- Con la creación de este sitio Web podemos brindar comunicación entre estudiantes y así ofrecer una mayor información sobre los principales problemas ambientales.

- Se le facilita los usuarios la obtención de información de una manera eficiente y rápida.
- Se crea en los usuarios una cultura informática en cuanto al uso de las nuevas tecnologías de la información y el conocimiento mediante de la navegación en páginas Web.
- Actualiza la información disponible de una forma sistemática y eficiente sobre esta temática y que sea accedida por los usuarios.

Aporte práctico:

Esta investigación se sustenta en la aplicación de un **Sitio Web** sobre la educación ambiental que sirva de asiento para el trabajo con las instituciones educativas como parte de las transformaciones en el sector de la educación que está llevado a cabo nuestro país con la utilización de la computadora como medio de enseñanza.

Desarrollo de una multimedia que sirva como material de estudio para los estudiantes de las diferentes instituciones de la localidad de Puerto Esperanza.

Novedad Científica:

Se considera novedoso este trabajo porque el Sitio Web que se propone contribuye a la formación integral de los estudiantes de la localidad de Puerto Esperanza, particularmente en el entorno ambiental. Permite estimular y desarrollar la Educación Ambiental en los estudiantes, formar en los mismos una conciencia ambiental, un sentido de pertenencia y responsabilidad hacia su entorno, que se conviertan en los propios gestores de la Educación Ambiental en su comunidad, así como que participen en la toma de decisiones y en la solución de los problemas ambientales de la misma.

Como aporte práctico el trabajo presenta información actualizada, búsqueda de los diferentes temas y un sistema de autoevaluación para potenciar la Educación Ambiental de los estudiantes.

La investigación es **necesaria**, pues en los momentos actuales es urgente que se prepare a niños, niñas, adolescentes y población en general en aras de asegurar la supervivencia en el entorno y el planeta y por tanto, desarrollar una educación y cultura ambiental que responda a estos intereses. La Educación Ambiental debe situarse en una perspectiva más amplia, que permita concretar los objetivos a desarrollar, no olvidando ninguno de los ámbitos:

cognitivo, afectivo, holístico, de relación interpersonal y de actuación e inserción social. Ese papel le corresponde esencialmente a la escuela por ser la vía socializadora más importante con que cuenta la humanidad. Además la formación básica e integral del adolescente cubano, sobre la base de una cultura general, que le permita estar plenamente identificado con su nacionalidad y patriotismo, al conocer y entender su pasado, enfrentar su presente y su preparación futura, adoptando conscientemente la opción del Socialismo, que garantice la defensa de las conquistas sociales y la continuidad de la obra de la Revolución, expresado en su forma de sentir, de pensar y de actuar.

El tema es de gran **actualidad** si se tiene en cuenta que los problemas que afectan al Medio Ambiente son cada vez más acuciantes y se hace imprescindible lograr que todos los habitantes promuevan el cese de los mismos y garanticen las condiciones adecuadas para la vida de las nuevas generaciones; máxime cuando en estos momentos se desarrolla una Revolución Educacional donde uno de los principales cambios es la de formar una cultura general integral de los estudiantes.

2.2 Caracterización del problema

La Educación Ambiental en el ámbito nacional.

Cuba no quedó desvinculada de la situación ambiental en el ámbito mundial y comprendió, desde el primer momento la necesidad de atender como una prioridad los problemas relacionados con el Medio Ambiente. Desde 1975, el Ministerio de Educación consideró a la Educación Ambiental como parte de la educación integral del individuo y en este sentido, hasta la fecha, se han desarrollado diferentes seminarios, talleres, eventos y actividades con el propósito de divulgar los objetivos y el contenido esencial de la Educación Ambiental así como las ideas que promuevan en los estudiantes el interés hacia la protección del Medio Ambiente.

Al triunfar la Revolución en 1959, se dirigen los primeros esfuerzos a resolver los graves problemas de salud, educación y justicia social heredados del régimen anterior; también en esos primeros años se aplicaron algunas medidas encaminadas a la protección del Medio Ambiente, tales como los planes de repoblación forestal y la declaración de áreas protegidas

Especial atención requieren en ese período la Primera Ley de Reforma Agraria (Ley No.59) que fue modificada con posterioridad por la Segunda Ley de Reforma Agraria (Ley No. 63) las cuales restringieron la tenencia de tierras hasta 5 caballerías máximo.

La primera acción trascendental de la educación con respecto al Medio Ambiente, lo constituyó la realización del primer Seminario Nacional de Educación Ambiental, realizado en La Habana en 1979; organizado y desarrollado por el Instituto Central de Ciencias Pedagógicas (ICCP), con la asistencia de la UNESCO.

La temática ambiental ha sido considerada, incluso antes del triunfo de la Revolución y desde entonces hasta la fecha se han firmado por nuestro estado más de 135 legislaciones relacionadas con el Medio Ambiente. Sin embargo, en el 1992 fue el colofón al introducirse modificaciones a nuestra Constitución referentes al tema que tratamos.

En 1981 fue promulgada la ley 33 sobre la Protección del Medio Ambiente y el Uso Racional de los Recursos Naturales. Esta ley de carácter general estableció los principios fundamentales en que se debía basar la protección del Medio Ambiente y delimitó las principales esferas de protección para posibilitar la elaboración de disposiciones complementarias con un carácter más específico. Se aprobaron varias disposiciones referidas a los recursos pesqueros y agropecuarios y también algunas reglamentaciones sanitarias.

En febrero de 1985 el Consejo Internacional de Coordinación del Programa sobre El Hombre y la Biosfera (MAB) certificó a la Sierra del Rosario como parte integrante de la Red Internacional de Reserva de la Biosfera, debido a que en ella está ampliamente extendida la formación vegetal de Bosque Tropical Siempreverde Submontano, que es representativo de este tipo de vegetación en el mundo. Posteriormente en 1987 fueron declaradas tres áreas como Reservas de la Biosfera: Guanahacabibes, en la provincia de Pinar del Río, Cuchillas del Toa, en Guantánamo, y Baconao, en Santiago de Cuba

La problemática ambiental cubana, está condicionada por una difícil situación económica y caracterizada por un lado, por una insuficiente conciencia ambiental de los actores económicos y sociales, y por otro, por una insuficiente aplicación de una política que en la

práctica integre la dimensión ambiental a los procesos de desarrollo. Es por ello que se requiere de un manejo racional basado en la armonía entre la conservación de las conquistas sociales alcanzadas y la protección sostenible de nuestros recursos naturales, y para ello se necesita de una población capacitada, que conscientemente incorpore en su vida cotidiana la dimensión ambiental (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997).

Desde 1981, Cuba estuvo vinculada al trabajo de la Red de Formación Ambiental para América Latina y el Caribe. A partir de la Conferencia de Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo, celebrada en Río de Janeiro en 1992, en que quedaron definidos nuevas metas y nuevos elementos conceptuales, se ha llevado adelante en nuestro país un proceso de adecuación de la política nacional de Medio Ambiente, a partir de modificaciones de nuestra Constitución y materializado en un reordenamiento de la estructura institucional del Estado con el objetivo de fortalecer su capacidad, en función del tránsito hacia niveles de desarrollo sostenibles (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997).

En 1997, se aprueba la Ley 81 del Medio Ambiente, (CITMA, 1997) regulación que tiene como objetivo establecer los principios que rigen la política ambiental y las normas básicas que regulan la gestión ambiental del Estado y las acciones de los ciudadanos y la sociedad en general a fin de proteger el Medio Ambiente y contribuir a alcanzar los objetivos del desarrollo sostenible del país.

Como parte de la política del Estado cubano en relación con Educación Ambiental, se han elaborado Estrategias Ambientales Nacionales y Proyectos Nacionales para el Trabajo Comunitario Integrado y la Educación Ambiental.

A nivel nacional, el CIEGA ha concertado acuerdos de cooperación con organismos estatales y organizaciones de nuestra sociedad, como el MINED, el INDER, la UJC, y los CDR; y trabajan en la preparación de nuevos convenios con el MINCULT, el MES, el ICRT y otros. De igual manera en cada una de las provincias del país, las UMAS conciertan acuerdos en función de promover la movilización y participación de todos los actores, en las acciones, programas y proyectos que se realicen, con el objetivo de ampliar la educación y divulgación ambiental y la concientización de todos los ciudadanos sobre la protección

del Medio Ambiente y la continua introducción de esta dimensión; en los planes y programas de desarrollo económico y social.

La Estrategia Ambiental Nacional, identifica como los principales problemas ambientales que hoy enfrenta el país (CITMA, 2001) los siguientes:

- Degradación de los suelos (erosión, mal drenaje, salinidad, acidez, compactación, entre otros).
- Deterioro del saneamiento y las condiciones ambientales en asentamientos humanos.
- Contaminación de las aguas terrestres y marinas.
- Deforestación.
- Pérdida de diversidad biológica.

Resultan momentos de suma relevancia para la Educación Ambiental en el ámbito nacional, la celebración del I Congreso de Educación Ambiental para el Desarrollo Sostenible en La Habana en 1997, como evento de la I Convención Internacional sobre Medio Ambiente y Desarrollo, al que la han sucedido muchos otros, como la II Convención en 1999, y la III Convención en el 2001, espacios de gran importancia para el país, porque se ha logrado reunir a los más destacados educadores ambientales y profesionales que trabajan la materia para discutir sus trabajos y poder intercambiar y conocer las experiencias del trabajo en el país y de otros países hermanos de Latinoamérica y el mundo.

Variadas y sistemáticas han sido las campañas de los jóvenes a favor del Medio Ambiente. Destacándose los eventos Ecojoven y la labor de los Grupos de Ecología y Exploradores.

En el ámbito de la educación no formal y como un elemento inherente a nuestro proceso revolucionario, la Educación Ambiental ha estado presente de diferentes formas en el quehacer social de nuestro país a través de la participación popular, de las organizaciones políticas y de masas y de otras organizaciones no gubernamentales, lo que se ha convertido en parte de las tradiciones nacionales, demostrado por ejemplo, en tareas que históricamente se han realizado a nivel de cuadra y de comunidad, vinculadas al mejoramiento de su calidad de vida, aunque no estuvieran vinculadas explícitamente con la protección del Medio Ambiente y el desarrollo sostenible, ni relacionadas con todo el

espectro temático que esta problemática demanda. Entre ellas, pueden mencionarse las siguientes:

Tareas de prevención de la salud, como las campañas de vacunación, las donaciones de sangre, el control y atención a grupos de riesgos, entre otros.

- Participación en labores relacionadas con la limpieza, embellecimiento y saneamiento en general.
- Las vinculadas al ahorro de agua, de electricidad, y de recursos en general.
- Recuperación de materiales de desecho de todo tipo, con el objetivo de rehusarlo o recuperarlo para su posterior procesamiento, entre otras. (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997)

Por otra parte, nuestras instituciones científico- recreativas, tales como museos, jardines botánicos, acuarios, parques zoológicos, entre otras, exhiben una larga experiencia en el desarrollo de programas educativos dirigidos a niños, jóvenes y población en general sobre el conocimiento y protección de la flora y la fauna, el patrimonio cultural, y otros elementos importantes del Medio Ambiente.

En el ámbito de la educación formal, desde hace varios años se han venido introduciendo institucionalmente elementos relacionados con el Medio Ambiente en programas de asignaturas de diferentes niveles, sobre todo en aquellas cuyo objeto de estudio está vinculado a los sistemas naturales, y con mayor énfasis en el nivel primario (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997).

En el ámbito de la Educación Informal se hacen esfuerzos por sistematizar la transmisión de mensajes que contribuyan a estimular el cuidado y protección del Medio Ambiente y a establecer relaciones humanas armónicas en el barrio y la comunidad, a través de los sistemas de información y divulgación (Estrategia Nacional de Educación Ambiental, 1997).

Si bien han sido importante estos logros, es importante también reconocer que todavía no se han explotado todas las potencialidades y que es preciso ampliar mucho más el espectro temático del contenido de la Educación Ambiental, a partir de reformulaciones

conceptuales y metodológicas que nos coloquen a la altura del grado de avance de nuestro sistema educacional en el resto de las esferas.

La Educación Ambiental en Pinar del Río.

La evolución del Medio Ambiente en la provincia de Pinar del Río no ha estado ajena a la historia de la actuación humana y al impacto producido tras siglos de apropiación irracional de recursos naturales y manejo inadecuado del entorno, hechos que en menor escala se reiteran aún en el presente, producto a las transformaciones sociales y económicas, algunos de estos problemas se relacionan a continuación:

- Disminución de la calidad higiénica ambiental.
- Inadecuada e insuficiente interpretación y puesta en práctica de la relación hombre-naturaleza como consecuencia de una insuficiente Educación Ambiental.
- Degradación y erosión de los suelos.
- Contaminación de las aguas terrestres y deficiente manejo de cuencas.
- Contaminación y mal manejo de los ecosistemas marinos.
- Disminución y pérdida de la diversidad biológica.
- Inadecuada implementación y gestión de un sistema provincial de áreas protegidas.
- Incremento y extensión de los procesos de desertificación.
- Impactos del desarrollo turístico.
- Insuficiente divulgación ambiental.
- Deficiente conocimiento y aplicación de la legislación ambiental vigente.
- Deficiencia en la disposición y el tratamiento de usos residuales, sólidos y líquidos.
- Insolubilidad ambiental como resultado de la crianza de animales domésticos en zonas urbanas.
- Crecimiento de la marginidad.
- Excesiva explotación de los suelos e inadecuado manejo.

- Deficiente aplicación de los métodos de biofertilización.
- Insuficiencia en la ejecución de proyectos de ordenación de cuencas.
- Degradación funcional de la cuenca del río Guamá y contaminación del mismo.
- Escasez de conocimientos e inventario de diversidad animal y forestal.
- Desconocimiento de la biodiversidad que conforman los ecosistemas marinos adyacentes.

En la década del 60 se iniciaron las actividades de protección de la naturaleza en dicha provincia, que dotadas de un enfoque sectorial abordaron la repoblación forestal, la conservación de los suelos, la declaración de áreas protegidas y las labores de higiene y saneamiento, entre otras.

Una atención más integral a la problemática comienza en el año 1979 con la Constitución de la Comisión Provincial para la Conservación de la Flora y la Fauna, presidida por el Órgano Provincial de Gobierno y atendida por el Comité Provincial del Partido Comunista de Cuba.

En 1982 se crea la Comisión Provincial de Medio Ambiente con la ampliación del espectro de atención a la problemática y como órgano colegiado diseminó el trabajo por toda la provincia con la creación de similares comisiones en los 14 municipios, proceso que concluyó en 1984. Al Sectorial Provincial de Educación se le responsabilizó con la ejecución de acciones en materia de Educación Ambiental, lo que dio paso a la creación en los territorios de similares estructuras colegiadas.

Con la creación del CITMA como organismo de la Administración Central del Estado que se encarga de la ejecución y control de la política ambiental en Cuba, se asume las funciones de la antigua Comisión de Medio Ambiente, revitalizando el trabajo de esta como órgano asesor y de consulta local para la toma de decisiones, lo cual se ha venido fortaleciendo en los últimos años.

La provincia ha desarrollado un grupo de actividades que han contribuido al desarrollo de la Educación Ambiental entre ellas podemos señalar, el desarrollo del I Taller Nacional de la Red de Formación Ambiental en 1997, la reconstitución de la Comisión Provincial de

Medio Ambiente, la aprobación e implementación de la Estrategia Ambiental Provincial(1998) ,el desarrollo del I Taller Internacional de Educación Ambiental (1999), la Reunión Nacional de Educación Ambiental(1999) y el desarrollo del Evento Medio Ambiente y Comunidad 1999.

La Educación Ambiental es un proceso de aprendizaje permanente, basado en el respeto a todas las formas de vida, tal educación afirma valores y acciones que contribuyen a la transformación humana y social y a la preservación ecológica. Ella estimula la formación de sociedades justas y ecológicamente equilibradas, que conserven entre sí una relación de interdependencia y diversidad.

Es necesario destacar que el objetivo principal del proyecto social que se desarrolla en Cuba desde el Triunfo de la Revolución, ha sido y será elevar la calidad de vida del hombre mediante la satisfacción integral de sus necesidades materiales y sociales, con énfasis en su nivel educacional y cultural e incorporando la dimensión ambiental en el desarrollo económico- social del país. Hacia esto han estado encaminadas las transformaciones que en la actualidad se llevan a cabo en el sistema educacional y que como bien planteó nuestro Comandante en Jefe: ... “hoy se trata de perfeccionar la obra realizada, partiendo de ideas y conceptos enteramente nuevos. Hoy buscamos, a lo que a nuestro juicio debe ser y será un sistema educacional que se corresponda cada vez más con la igualdad, la justicia plena, la autoestima y las necesidades morales y sociales de los ciudadanos en el modelo de sociedad que el pueblo de Cuba se ha propuesto crear"

La Educación Ambiental en Viñales

El trabajo del municipio Viñales en materia de la Educación Ambiental se rige por las resoluciones nacionales considerando que nuestro municipio fue declarado paisaje Cultural Patrimonio de la Humanidad desde el año 1999 otorgado por la UNESCO y por encontrarse inscrito entre los 174 bienes que el comité del patrimonio mundial tiene reconocidos.

Los principales organismos que se han mostrado como gestores de la Educación Ambiental en el municipio son el MINED y la Delegación Provincial del CITMA a través del Parque Nacional Viñales; los cuales en conjunto se dan a la tarea de realizar una variada gama de actividades que van dirigidas a formar en las personas una serie de valores, sentimientos y

además promueven estados de comportamiento y cómo accionar para cuidar y proteger el Medio Ambiente; entre ellas podemos citar:

- Divulgación y premiación de las convocatorias para los concursos: “Agua: dulce agua”, “Nuestra tierra”, “Limpiemos nuestro planeta”, “Mi parque y yo” y “El mundo de las aves”; en saludo al día mundial del agua, de la tierra y del medio ambiente respectivamente y al festival de las aves endémicas.
- Se elaboraron Programas de Educación Ambiental en las comunidades “La Guasaza”, “Viñales”, “San Vicente”, “El Cuajaní” y “Pan de Azúcar”.
- En saludo al día mundial del Medio Ambiente se realizaron actividades como: conversatorios en escuelas y comunidades sobre los valores del Parque Nacional Viñales, caminatas ecológicas con pioneros de las escuelas “Antonio Guiterras Holmes” y “Eduardo García Delgado” por el sendero Coco Solo Palmarito y el Jardín Botánico, se crearon círculos de interés en diferentes escuelas, se realizó un taller réplica sobre el I Taller Nacional sobre Programas de Educación Ambiental, se presentaron actividades culturales en el centro del visitante.
- Entrega de Diplomas y Reconocimientos a las entidades que de una forma u otra han brindado su incondicional apoyo al Programa de Educación Ambiental del Parque Nacional Viñales. (Acosta, 2004)

Viñales también ha sido escenario de varios eventos tanto nacionales como internacionales como es el caso de:

La **III** Conferencia Internacional Sobre Derecho Ambiental que se desarrolló en marzo del 2001; convocado por la Sociedad Cubana de Derecho Constitucional y Administrativo de la Unión Nacional de Juristas de Cuba y el Programa Iberoamericano en Derecho Ambiental del Colegio de Abogados de Madrid cuyo tema central fue “El papel del Derecho en la protección y conservación del ambiente en el siglo XXI”.

Anualmente se desarrolla el evento “Viñambiental”, donde se presentan y debaten, los proyectos y trabajos realizados en pos del desarrollo ambiental del municipio.

A pesar de todo este trabajo que se desarrolla existen problemas que pueden conllevar a la pérdida del título otorgado como por ejemplo:

- Incendios forestales (pérdida de la biodiversidad).
- Smog producido por los vehículos.
- Aguas albañales (debido a la rotura de tuberías).
- Vertederos de basura (demora para su recogida).
- Uso de sustancias tóxicas en el cultivo del tabaco y otros.
- Amenaza de extinción de especies endémicas del municipio (por el desconocimiento de sus habitantes).

Los objetivos esenciales de la Educación Ambiental en la localidad de puerto esperanza se centran en desarrollar:

Conciencia: Ayudar a las personas y grupos sociales a que adquieran mayor sensibilidad y conciencia del Medio Ambiente en general y sus problemas conexos.

Conocimientos: ayudar a las personas y grupos sociales a que adquieran una comprensión básica del Medio Ambiente en su totalidad, de los problemas conexos y de la presencia y función de la humanidad en él, desarrollar un vasto saber ambiental que se revierta en una correcta interpretación de la naturaleza.

Actitudes: ayudar a las personas y grupos sociales a adquirir valores sociales y un profundo interés por el Medio Ambiente que lo impulse a participar activamente en su protección y mejoramiento.

Aptitudes: Ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen las aptitudes necesarias que les permita participar en la solución de los problemas ambientales de su medio y así contribuir en la solución de la crisis ambiental planetaria.

Capacidad de Evaluación: Ayudar a las personas y grupos sociales a evaluar su realidad ambiental en función de los factores ecológicos, políticos, económicos, sociales, estéticos y educacionales.

Participación: Ayudar a las personas y grupos sociales a que desarrollen su sentido de responsabilidad y a que tomen conciencia de la urgente necesidad de prestar atención a los problemas de Medio Ambiente para asegurar que se tomen medidas adecuadas al respecto.

Los mismos presentan dificultades en la obtención de conocimiento sobre el medio ambiente, además no cuentan con una bibliografía que recoja los temas más importantes incidiendo esto negativamente en su formación educacional, lo que se manifiesta en una actitud ambiental incorrecta tanto en la escuela como en la comunidad y que se refleja en la insensibilidad hacia el recurso agua, los ecosistemas (Costeros), el ahorro de energía, el maltrato a la flora, la fauna.

La motivación en el proceso de enseñanza y aprendizaje es importante, porque nos permite establecer que en ocasiones existe problema en el proceso aprendizaje de los estudiante, es el resultado de la falta impropia motivación por parte del profesor o por otro problema, la computación en la enseñanza primaria se han creado una serie de software educativos con el fin de apoyar el aprendizaje de los alumnos en la escuela. Por lo que me motive a la creación de un Sitio Web para que de esta forma poder elevar el nivel de motivación de los estudiantes desde la óptica de la informática para eleve el proceso docente educativo en los alumnos de las escuela Puerto Esperanza.

2.3 Solución del problema con el empleo de las TIC.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de las NTIC en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la era de la información e incluso se habla de que formamos parte de la sociedad de la información. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Pero, ¿qué son las NTIC? Existen muchas definiciones al respecto, pero nos parece acertado definir las como "... un conjunto de aparatos, redes y servicios que se integran o se integrarán a la larga, en un sistema de información interconectado y complementario. La innovación tecnológica consiste en que se pierden las fronteras entre un medio de información y otro. Estas NTIC conforman un sistema integrado por:

Las computadoras han provocado una verdadera revolución en el orden social y económico. Tanto es así que hoy en día estas máquinas están presentes en cualquier entidad y justamente, el desarrollo alcanzado obliga a apoyarse en ellas para entre otras funciones, agilizar los distintos procesos, haciéndolos más precisos y confiables; humanizando el trabajo del hombre.

Resulta innegable el auge cada vez mayor de Las Nuevas Tecnologías de la Información y la Comunicación (NTIC) en las diferentes esferas de la sociedad a escala mundial. El impetuoso desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la “era de la información” e incluso se habla de que formamos parte de la “sociedad de la información”. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Es por eso que ya no sólo se habla de la “sociedad de la información”, sino también de la “sociedad del conocimiento”. Sus efectos y alcance sobrepasan los propios marcos de la información y la comunicación, y pueden traer aparejadas modificaciones en las estructuras política, social, económica, laboral y jurídica debido a que posibilitan obtener, almacenar, procesar, manipular y distribuir con mucha rapidez la información.

Si cada estudiante se plantea que sobrepasa los límites de la simple recolección de las fuentes y la información, con la introducción de las Nuevas Tecnologías para la Educación logrará ir más allá de este marco pues estas ayudarán a la transformación de la información recibida por el alumno en conocimiento.

Hoy en día se hace mucho énfasis en cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación (NTIC) en el proceso docente educativo y para muchos, la forma que las mismas podrán ser utilizadas en el proceso educacional puede cambiar los paradigmas actuales. Las características de flexibilidad y versatilidad hacen que estas tecnologías puedan ser usadas como un medio de enseñanza distinto de los tradicionales, abriendo perspectivas ilimitadas en el ámbito educativo.

El auge cada vez mayor de las Nuevas Tecnologías de la Información y las Comunicaciones (Nuevas Tecnologías para la Educación) en las diferentes esferas de la

sociedad a escala mundial. El rápido desarrollo de la ciencia y la tecnología ha llevado a la sociedad a entrar al nuevo milenio inmerso en lo que se ha dado en llamar la “era de la información” e incluso se habla de que formamos parte de la “sociedad de la información”. Sin lugar a dudas, estamos en presencia de una revolución tecnológica y cultural de alcance insospechado.

Hoy en día se hace mucho énfasis en cómo utilizar las nuevas tecnologías de la información y la comunicación en el proceso docente educativo y para muchos, la forma que las mismas podrán ser utilizadas en el proceso educacional puede cambiar los paradigmas actuales. Las características de flexibilidad y versatilidad hacen que estas tecnologías puedan ser usadas como un medio de enseñanza distinto de los tradicionales, abriendo perspectivas ilimitadas en el ámbito educativo.

La red y los recursos vinculados a esta tecnología, ofrecen una plataforma interactiva, que permite la elaboración de unidades didácticas a las cuales el alumnado puede acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar. Este entorno permite preparar material complementario a las clases para presentar temas que más tarde se pueden analizar, comentar o trabajar en la propia clase, o para preparar materiales de refuerzo sobre conocimientos básicos necesarios para poder emprender cualquier tema nuevo.

Por ello se considera que introducir las Nuevas Tecnologías para la Educación requiere de un cambio radical en la preparación y comportamiento de aquellos docentes que pretenden utilizarlo o mejor; un cambio radical en las estructuras de producción y distribución del conocimiento.

Si vemos las Nuevas Tecnologías para la Educación como un recurso sofisticado, ya de hecho estamos preestableciendo limitaciones que a la larga o a la corta disminuirán la potencialidad de estas.

Para alcanzar logros en la Gestión de la Información se debe:

Lograr transformaciones organizativas y conceptuales sobre la información, incorporándolos a los objetivos institucionales.

Se debe incrementar la Cultura Informacional en los miembros de la organización.

Prestar atención especial al factor humano por ser el elemento fundamental en la toma de decisiones a todos los niveles.

Es necesario incentivar la producción y divulgación de los conocimientos que se producen nacionalmente, en diversos soportes.

Prestar atención a la generación de productos con valor añadido, que permitan facilitar el uso de la información.

Realizar estudios sistemáticos que permitan a través de métodos científicos mejorar la labor de dirección de este proceso.

La utilización de INTERNET impone grandes retos a todos los países, especialmente a los del mundo subdesarrollado del sur. Entre los principales desafíos se encuentran:

- INTERNET constituye un fondo mundial de recursos de información y un espacio virtual de comunicación que permite el acceso al conocimiento y la cultura del individuo, la promoción y divulgación del saber; aspectos claves e imprescindible para el desarrollo del hombre en beneficio de la sociedad en que vive. Para poder tener acceso a esta fuente de conocimiento se requiere de recursos económicos, técnicos y humanos que pueden desarrollar las infraestructuras básicas. Los países que no cuentan con estos recursos para acceder a esta red, quedará relegado en el tiempo como sujetos pasivos del desarrollo social.
- Reconocido como el medio más grande y completo de comunicación y búsqueda de información, requiere de una preparación previa que permita hacer un uso adecuado de la misma, conocer sus aciertos y desaciertos y lograr una visión real de sus potencialidades que constituya un camino para el desarrollo individual, el acceso a la cultura y al conocimiento. En este sentido los países deben establecer estrategias de proyección para la formación de los recursos humanos en la utilización de INTERNET que garanticen la efectividad del acceso a la información.
- La capacidad de transmisión y acceso inmediato a la información a través de los servicios telemáticos que ofrece Internet se ha convertido en uno de los principales desafíos de Internet. Es necesario tratar de lograr no sólo un acceso equitativo a la información y al conocimiento, sino evitar la verticalización que se produce cuando el intercambio de información se da en un solo sentido, fortaleciendo la elaboración de productos y servicios de información sobre las realidades y culturas nacionales sin el tamiz de la interpretación de otras naciones.

- Los contenidos informativos que circulan a la velocidad de la luz por INTERNET no son neutro y están asociados a una estrategia de desarrollo global. Se debe tener muy claro que el problema tecnológico no es lo más importante sino el contenido informativo y que no toda la información que viene por esta vía es de utilidad. Tomando en consideración que desde los países del norte se genera y difunde la mayor parte del contenido informativo que viaja por INTERNET, se hace imprescindible un análisis y evaluación de la información que permita seleccionar la relevante y eliminar aquellas que puedan estimular la formación de hábitos no deseado, en este reprocesamiento de la información es donde se pone en juego las culturas e identidades nacionales.
- La utilización de INTERNET no es beneficiosa "pese". Debe diseñarse una estrategia de utilización, de modo que calce los valores del país. Se debe evitar que se promueva a INTERNET como la panacea para la solución de los problemas, mediante el establecimiento de políticas nacionales de prevención de impactos negativos, que favorezcan el conocimiento de la realidad social, económica y política del país y en defensa de la cultura autóctona y la identidad propia.

El software educativo

La introducción y la utilización efectiva de las computadoras con fines docentes es un fenómeno complejo, de amplias perspectivas y cuyos resultados serán más favorables a largo plazo, en la medida en que la respuesta a la pregunta ¿cómo utilizar la computadora ante cada tipo de situación educativa?..

En términos educativos, nuestra pregunta debe ser analizada desde el punto de vista del alumno. Entonces la preocupación es cuánta información en un sentido amplio puede ser extraída del mensaje en la forma en que es presentado y qué se aprende más allá del mensaje. La computadora debe ayudar al niño a trabajar con su mente, no simplemente a responder de forma automática.

Para lograr que el aprovechamiento de las computadoras en el proceso docente tenga un papel relevante, se hace necesario dotarlas de un software educativo de calidad, lo que debe medirse en términos del conocimiento que sean capaces de representar y transmitir.

El estudio y la clasificación del software educativo han estado siempre presentes en el ya largo camino recorrido en la utilización de las computadoras con fines docentes. Partiendo que es posible establecer una relación entre los diferentes tipos de software educativo y los modos de aprendizaje: los programas tutoriales que están en línea con el paradigma conductista; los tutores inteligentes, que van de la mano del enfoque cognitivo; y las simulaciones y los micromundos, así como los hipertextos e hipermedias que se relacionan con el paradigma constructivista.

La Educación Cubana ha obtenido logros incuestionables que la ubican en un lugar cimero de América Latina y el mundo, catalogada como una pedagogía revolucionaria, no sólo por desarrollarse en un país con una revolución social, sino porque en su concepción está presente el carácter transformador. Por lo tanto, en la actualidad también la Educación Cubana es consecuente con las necesidades sociales, donde el desarrollo de las nuevas tecnologías de la información y la comunicación tienen gran influencia en las relaciones económicas, políticas y sociales y como parte de ellas en el propio quehacer académico.

2.4 Modelo conceptual del problema.

En este punto se hace un análisis del concepto fundamental que están presentes en el Sitio Web y permite introducir los datos contenidos en la tabla con que cuentan las base de datos, de manera que el actor (usuario) puede desde un ambiente Web introducir el dato de la BD desde su perspectiva, estas posibilidades se le da tratamiento en el próximo capítulo de este informe.

Fimar libro de visita
Nombre
E-mail
Firma

Figura: Representación Gráfica del concepto.

Registrarse como usuario: se refiere a la cantidad de veces que los usuarios se registran en sitio web, además se determina en el momento en que interactuó con el sitio.

2.5 Análisis de Viabilidad y costo de la propuesta.

Para el desarrollo e implementación del presente trabajo de investigación se realizó una estimación de su costo y tiempo de desarrollo, así como los beneficios tangibles e intangibles obtenidos con su introducción.

Para hacer un estimado del costo se utilizó el Modelo de Diseño Temprano de COCOMO II (Constructive Cost Model) utilizándose como métrica la de los Puntos de función, para ello se determinaron los siguientes elementos.

Los Puntos de Función se calcularon considerando:

- Entradas externas (EI): Entrada de usuario que proporciona al software diferentes datos orientados a la aplicación.

Nombre	Cantidad de Ficheros	Cantidad de Elementos de Datos	Complejidad
Entrada de un usuario	1	1	Bajo

Tabla:1 Entradas Externas

- Salidas externas (EO): Salida que proporciona al usuario información orientada de la aplicación, informes, pantallas, mensajes de error, etc.

Nombre	Cantidad de Ficheros	Cantidad de Elementos de Datos	Complejidad
Visualizar el contenido de inicio	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Cambio Climático	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Contaminación de las Aguas	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Erosión de los Suelos	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Contaminación Atmosférica	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Capa de Ozono	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Deforestación	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Efecto Invernadero	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Biodiversidad	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de	1	1	Bajo

Especies Amenazadas			
Visualizar el contenido de Desertificación	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Registrarse como Usuario	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Fauna Cubana	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de CITMA	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Flora Cubana	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de La Flora Martiana en Avance	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Firefox Setup 2.0	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Biodiversidad	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de CITMA	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Portal Pinar del Río	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Galería de Imágenes	1	1	Bajo
Visualiza el listado de Letras del Diccionario	1	28	Bajo
Visualizar el contenido de Autoevaluación	1	10	Bajo
Visualizar el contenido de Mapa del Sitio	1	64	Bajo
Visualizar el contenido de Contacto	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Sitios de Interés	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Discurso de Fidel en la ONU	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Fidel Castro Ruz	1	1	Bajo
Visualizar el contenido de Mensajes del Secretario de la ONU	1	3	Bajo

Tabla:1.1 Salidas Externas

- Peticiones externas (EQ): Es una entrada interactiva que resulta de la generación de un tipo de respuesta en forma de salida interactiva.

Nombre	Cantidad de Ficheros	Cantidad de Elementos de Datos	Complejidad
Autoevaluación	10	50	Alto

Tabla:1.2 Peticiones Externas

- Ficheros lógicos internos (ILF): Archivo, maestro lógico, agrupación lógica de datos.

Nombre de Tabla	Cantidad de Registros	Cantidad de Elementos de Datos	Complejidad
Texto	1	2	Bajo
Pregunta	1	5	Bajo
Respuesta	1	3	Bajo
Evaluación	1	5	Bajo

Tabla:1.3 Ficheros Lógicos Internos

Según los datos anteriores y utilizando “USC-COCOMO II” se obtuvo: 5520 LDC (líneas de código) y 368 PF (puntos de función) como muestra en la Figura I.3.1.

SLOC Input Dialog - Educacion Ambiental

Sizing Method:
☐ SLOC
☒ Function Points
☐ Adaptation and Reuse

Breakage
 % of code thrown away due to requirements evolution and volatility
 REVL

Module Size in Function Points
 Language 15

Function Type	# of Function Points			SubTotal
	Low	Average	High	
Internal Logical Files	<input type="text" value="4"/>	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	38
External Interface Files	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	205
External Inputs	<input type="text" value="1"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	3
External Outputs	<input type="text" value="29"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	116
External Inquiries	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="0"/>	<input type="text" value="1"/>	6
Total Unadjusted Function Points				368
Equivalent Total in SLOC				5520

Figura: 1 Puntos de Función y Líneas de Código

Los valores considerados de los Multiplicadores del Esfuerzo (EM) para el Modelo de Diseño Temprano fueron:

Factor	Valor	Justificación
RCPX	0.6 (Muy Bajo)	Base de Datos con alto grado de simplicidad.
RUSE	0.95 (Bajo)	El nivel de reutilizabilidad es casi nulo.
PDIF	0.87 (Bajo)	El tiempo y la memoria estimada son de baja complejidad.
PERS	1 (Normal)	La capacidad del personal de desarrollo es normal, acorde a su nivel.
PREX	1.33 (Muy Bajo)	Los especialistas tienen baja experiencia en el uso de las tecnologías que fueron empleadas.
FCIL	1 (Normal)	Se utilizaron herramientas de alto nivel de desarrollo como el CASE Rational Rose.
SCED USR 1	1 (Normal)	Los requerimientos de cumplimiento de cronograma son normales.

Tabla: 1.4 Valores de los Multiplicadores del Esfuerzo

Estos datos fueron introducidos en la herramienta “USC-COCOMO II” como se muestran en la Figura.

The screenshot shows a window titled "EAF - Educacion Ambiental". Inside, there is a text label "base + incr % = rating". Below this is a table with 8 columns: RCPX, RUSE, PDIF, PERS, PREX, FCIL, USR1, and USR2. The first row, labeled "base", contains the values LO, HI, NOM, XLO, VHI, XHI, VHI, and VHI. The second row, labeled "Incr%", contains the values 0%, 0%, 0%, 0%, 0%, 0%, 0%, and 0%. Below the table, a text label states "EAF is also affected by Schedule". Underneath, "EAF:" is followed by a text box containing the value "0.86". At the bottom, there are three buttons: "OK", "Cancel", and "Help".

	RCPX	RUSE	PDIF	PERS	PREX	FCIL	USR1	USR2
base	LO	HI	NOM	XLO	VHI	XHI	VHI	VHI
Incr%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%	0%

EAF is also affected by Schedule

EAF: 0.86

OK Cancel Help

Figura: 1.1 Valores de Multiplicadores de Esfuerzo

Donde:

- **RCPX:** Confiabilidad y complejidad del producto.
- **RUSE:** Nivel de reutilizabilidad del desarrollo.
- **PDIF:** Dificultad de uso de la plataforma.
- **PERS:** Capacidad del personal de desarrollo.
- **PREX:** Experiencia del personal de desarrollo.
- **FCIL:** Facilidades de desarrollo.
- **SCED:** exigencias sobre el calendario.

Los valores considerados de los Factores de escala (SF) fueron:

Factor	Valor	Justificación
PREC	3.72 (Normal)	A pesar de no tenerse experiencia en la realización de software de este tipo este no requiere de aspectos muy novedosos.

FLEX	3.04 (Normal)	La flexibilidad en cuanto a los requerimientos exigidos es normal
TEAM	3.29 (Normal)	El software fue desarrollado de forma individual no existiendo Team .
RESL	1.41 (Muy Alto)	Existen posibilidades de resolver la mayoría de los riesgos que impone la plataforma.
PMAT	7.80 (Muy Bajo)	Se encuentra en el nivel 1.

Tabla:1.5 Valores de los Factores de Escala

A continuación se ilustran en la Figura 1.2 la entrada de estos valores en la herramienta “USC-COCOMO II”.

Factor	Value	Scale
Precedentedness	3.72	NOM
Development Flexibility	3.04	NOM
Architecture / risk resolution	1.41	VHI
Team cohesion	3.29	NOM
Process maturity	7.80	VLO

Figura: 1.2 Factores de Escala

Se asumió como salario \$150 mensuales obteniéndose los resultados mostrados en la Figura 1.3

USC-COCOMO II. 2000.0 - D:\documentos de la tsesi final del Yuri\Educación Ambiental.est

File Edit View Parameters Calibrate Phase Maintenance Help

Project Name: **Educacion Ambiental** Scale Factor: Schedule: Development Model: **Early Design**

X	Module Name	Module Size	LABOR Rate (\$/month)	ERF	Language	NOM Effort DEV	EST Effort DEV	PROD	COST	INST COST	Staff	RISK
	Educacion Ambien	F:2520	150.00	0.86	HTML 3.0	8.1	7.0	358.1	1055.47	0.4	1.0	0.0

Total Lines of Code: 2520

Estimated	Effort	Sched	PROD	COST	INST	Staff	RISK
Optimistic	4.7	6.0	534.5	707.16	0.3	0.8	
Most Likely	7.0	6.8	358.1	1055.47	0.4	1.0	0.0
Pessimistic	10.6	7.8	238.8	1583.20	0.6	1.4	

Project Is Saved To File : D:\documentos de la tsesi final del Yuri\Educación Ambiental.est

Figura: 1.3 Ventana Estimación del Costo de “USC-COCOMO II”

De dónde se obtiene:

Estimados	Esfuerzo (DM)	Tiempo (TDev)	Costo
Optimista	4.7	6.0	707.16
Valor Esperado	7.0	6.8	1055.47
Pesimista	10.6	7.8	1503.20

Tabla: 1.6 Resultados Parciales de “USC - COCOMO II”

El valor de cada indicador se obtuvo mediante una media ponderada de los valores dados:

$$[\text{Valor Optimista} + 4X (\text{Valor Esperado}) + \text{Valor Pesimista}] / 6$$

Aplicando la formula anterior a cada indicador se obtienen los valores siguientes:

Esfuerzo (DM):

$$DM = (4.7 + 4 * 7.0 + 10.6) / 6 = 7.21 \text{ Hombres/Mes}$$

Tiempo (TDev):

$$TDev = (6.0 + 4 * 6.8 + 7.8) / 6 = 6.83 \text{ Meses}$$

Cantidad de hombres (CH):

$$CH = DM / TDev$$

$$CH = 9.7 / 7.51$$

$$CH = 1.05 \text{ Hombres}$$

Costo de la Fuerza de Trabajo (CFT):

$$CFT = (707.16 + 4 * 1055.47 + 1503.20) / 6 = \$ 1072.04$$

Agregándole a este el Costo de los Medios Técnicos, compuesto este por los costos de depreciación, de mantenimiento y de gasto de energía, y el Costo en Gasto en Materiales.

Costo de los Medios Técnicos (CMT):

$$CMT = CDEP + CE + CMTO$$

Donde:

CDEP: Costo por depreciación (se consideró 0)

CMTO: Costo de mantenimiento de equipo (se consideró 0)

CE: Costo por concepto de energía

$$CE = HTM * CTE * CKW$$

Donde:

HTM: Horas de tiempo de máquina necesarias para el proyecto (700 horas)

CTE: Consumo total de energía (0.608 Kw/h (Estimado))

CKW: Costo Kw /h (\$0.09 hasta 100, \$ 0.20 de 101 a 300, \$0.30 más de 300)

$$KW = HTM \times CEN = 700 * 0.608 = 425.6$$

$$CKW = (100 * 0.09) + (200 * 0.20) + (125.6 * 0.30) = 86.68$$

$$CE = \$ 86.68$$

$$CMT = 0 + 86.68 + 0$$

$$CMT = \$ 86.68$$

Cálculo del Costo de Materiales (CMAT):

En el cálculo de los costos de los materiales se consideró el 5 % de los costos de los medios técnicos.

$$CMAT = 0.05 * CMT$$

$$CMAT = 0.05 * 86.68$$

$$CMAT = \$ 4.33$$

Cálculos de los Costos Directos (CD):

$$CD = CFT + CMT + CMAT$$

$$CD = 1072.04.1 + 86.68 + 4.33$$

$$CD = \$ 1103.05$$

Costo Total del Proyecto (CTP):

$$CTP = CD + 0.1 * CFT$$

$$CTP = \$ 1210,25$$

El costo total que implica la implementación del Sitio Web de \$ 1210,25

El Sitio Web que se propone está orientado a su uso como medio de enseñanza para la educación ambiental de la localidad de Puerto Esperanza por lo que su beneficio está encaminado a la formación.

Beneficios Tangibles:

- Aumento de seguridad y fiabilidad de los datos
- Aumento de la rapidez de la información solicitada desde cualquier instancia
- Disminución de almacenamiento de datos
- Disminución de errores
- Disminución de tiempo de espera
- Ahorro de materiales (papel, impresiones)

- Posibilita que los estudiantes estén más capacitados al enriquecer sus conocimientos.
- Toda la información está centralizada, organizada y compartida.

Beneficios Intangibles:

- Promueve la eficiencia en las investigaciones.
- Complementa el auto estudio para las diferentes materias a fines.
- Aumento de la productividad del mantenimiento al software que se obtiene del lenguaje de gestión de datos utilizados.
- Mayor aprovechamiento del tiempo.
- Aumentar la calidad de la información.
- Aumento de la cantidad de documentación entregada.
- Facilitar la actualización de la información.
- Mayor disponibilidad de tiempo para dedicarse a otras actividades útiles.

Para el desarrollo e implementación del presente trabajo de investigación se utilizará los siguientes recursos:

Recursos Humanos:

Una persona para el análisis, diseño y desarrollo de la multimedia:

- Tutor: Msc. Juan Rolando Álvarez Acosta
- Ing: Yuri Camejo Pérez.

Recursos Técnicos:

NOMBRE	CARACTERÍSTICAS	DISPONIBILIDAD
Computador	Intel Celeron	PROPIO
Memoria	256 MB de RAM	PROPIO
Disco Duro	40 GB	PROPIO
Procesador	2.50GHZ	PROPIO
Impresora	Epson Lx 300+	PROPIO
Sistema Operativo	Windows XP	PROPIO
Base de Datos	Mysql	PROPIO
Lenguaje de Programación	PHP, HTML Javascript	PROPIO
Diseñador Web	Macromedia Dreamweaver MX 2004	PROPIO
Servidor Local	Apache	PROPIO
Trabajo con las imagenes	Adobe Photoshop CS	PROPIO
Trabajo con las imágenes de animación	Macromedia Flash MX	PROPIO
Unidad de Respaldo:	CD- ROM	
Monitor:	Res SVGA (1024 x 768) píxeles	
Herramientas	USC Cocomo II	

Tablas: 1.8 De recursos técnicos

3. DISEÑO E IMPLEMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN.

3.1 Valoración Crítica de sistemas afines.

Para el desarrollo de este proyecto de investigación es ineludible el conocimiento tecnológico de las diversas temáticas afines con el mismo por lo que fue necesario revisar una serie de cuestiones importantes y una de ellas es precisamente que aplicación existen que pueden ser utilizados para resolver el problema de investigación.

Existen en algunas instituciones educativas del territorio algunos Software como es el caso de La Colección Multisaber que está constituida por un Software educativos y multimedia, encaminados a solucionar problemas específicos en la enseñanza educacional, los cuales no están acorde con los problemas específicos del medio ambiente.

El desarrollo del proyecto contempla una interfaz estandarizada de diseño y programación con un alto nivel de interactividad, además facilita la navegación para acceder a la información, así como un enfoque multidisciplinario. Este caracterizado por la integración de los componentes que la integran: Glosario especializado, Galería, reflexione, evaluador, entrenador o ejercitador.

Con el uso de este sitio Web se pone en práctica el manejo de las Nuevas tecnologías de la información y el conocimiento brindando a los estudiantes la flexibilidad en cuanto al uso y manejo de la información de la educación ambiental así como los documentos presentes de la misma.

Desarrollo del “SITIO WEB DE Salud ambiental” en la biblioteca del policlínico de la localidad.

El trabajo consiste en el diseño y desarrollo de un sitio Web que puede ser consultado por todos los estudiantes por los trabajadores. En el sitio el trabajador puede encontrar y acceder a los contenidos novedosos de temas relacionados con la salud ambiental, aprender el uso de las diferentes medidas de control de l salud humana.

Además existen en la Universidades del país, Jardines botánicos y parque nacionales sitio web, pero que el contenido que se aborda en la misma es muy profundo para el nivel de los alumnos de la educación primaria, se centra además en los temas específicos de las especialidades fines.

3.2 Justificación de la elección del tipo de software creado.

Ciertamente en nuestros días somos testigos de una revolución en las comunicaciones; un evento tan importante que está cambiando nuestras costumbres en la forma de comunicarnos, así como está derrumbando las barreras que antes nos imponía las distancias.

“Las NTIC, se convierten en una indispensable herramienta para acelerar los procesos de enseñanza-aprendizaje, elevar la calidad de los mismos, convertirlo en un proceso permanente de la sociedad y no solo durante la etapa de estudios académicos. Las NTIC deben contribuir a fomentar los procesos de investigación e innovación en los ámbitos curricular, metodológico, tecnológico y organizativo del proceso enseñanza – aprendizaje.”

Para darle solución al problema que ocupa este trabajo.

Muchos docentes reconocen el papel de la computadora sobre otros medios en el proceso de enseñanza - aprendizaje. Comparándola con otros medios técnicos, como el vídeo o la radio, vemos que ésta aventaja a ambos en su capacidad de interactuar con el estudiante. Esta ventaja, unida a la posibilidad de usar imágenes y sonido, la convierte en un medio de alta capacidad educativa. Todo ello avala su creciente uso en el proceso pedagógico.

Para los fines de este trabajo se destacan los avances en las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC) y los cambios en la teoría educativa. En efecto, vivimos la incorporación de las TIC en la mayoría de los ámbitos del conocimiento y del quehacer humano y ello modificará enormemente la forma como creamos y distribuimos la información. La utilización intensiva de estas tecnologías ha ido transformado gran parte de nuestras organizaciones y actividades. Así, ya se habla con toda naturalidad de comercio electrónico, bibliotecas virtuales, hospitales virtuales, auditabilidad electrónica, boletos electrónicos y muchos otros. La educación no escapa a esta tendencia.

Sobre la base de estas tendencias el trabajo de los usuarios se caracteriza por la búsqueda, selección y adquisición de información con recursos informáticos como sitios Web, enciclopedias, bases de datos, software, multimedia y aplicaciones web, teniendo en cuenta que la iniciativa de interactuar con los medios la tienen los estudiantes.

Los medios de enseñanza.

Según los especialistas los medios constituyen distintas imágenes y representaciones de objetos y fenómenos que se confeccionan especialmente para la docencia; también abarcan objetos naturales e industriales, tanto en su forma normal como preparado, los cuales contienen información y se utilizan como fuente de conocimiento.

Los Software Educativo.

Muchas son las formas en que puede emplearse la computadora en la escuela y especialmente en el proceso pedagógico. En este aspecto varios autores han establecido diferentes clasificaciones de acuerdo a la manera en que es utilizado este equipo. Se plantea que el uso de las computadoras en la educación podría dividirse en:

Uso administrativo, enseñanza sobre computadoras y enseñanza con computadoras, este ultimo es el más importante en la educación porque considera la computadora como medio para enseñar y lo asocian a las características del software que se emplea con ese fin. Clasifican el software como tutoriales, entrenadores, simuladores, juegos instructivos, examinadores, ambientes de resolución de problemas, herramientas de enseñanza (incluye procesadores de textos, hojas de cálculo, etc), sistemas expertos, etc.

En esta clasificación se toman como criterios aquellos que responden a las funciones o propósitos con que se diseña el medio de enseñanza. En esta clasificación se establecen tres grandes grupos, ellos son:

1. Medios de enseñanza activos
2. Medios de enseñanza pasivos
3. Medios de enseñanza de acción indirecta

En el primer grupo están todos aquellos medios diseñados para intentar sustituir al profesor y dirigir el proceso docente que tendrá un marcado carácter autodidacta. En este grupo se incluyen los tutoriales, entrenadores, repasadores y evaluadores.

En el segundo se agrupan los medios que se desarrollan para ser empleados en una actividad docente conducida por el profesor, no pretendiendo sustituirlo. Se asemejan en este propósito a los medios de enseñanza tradicionales. Aquí se incluyen entre otros a los libros electrónicos y los simuladores.

El tercer grupo considera a aquellos medios que el alumno emplea sin el propósito consciente de aprender algo con ellos, pero que por sus características ejercen sutilmente su acción didáctica. En este grupo se encuentran los juegos instructivos.

Se hace necesario en las prácticas educacionales de hoy en día, el uso de la informática como herramienta necesaria para el apoyo docente que a la vez que se convierte en una asignatura que permite a los usuarios potenciar sus posibilidades creativas con menos esfuerzos y mayor organización. Al mismo tiempo los medios y sistemas de aprendizaje sobre la base de la informática están alcanzando un amplio desarrollo, por lo que se hizo indispensable la confección de un Sitio Web de educación ambiental que permitiera a los estudiantes interactuar de una forma sencilla y fácil haciendo uso de estas tecnologías.

A continuación detallamos algunos de estos tipos de software:

Tutoriales: Llamamos tutorial al software que trata de emular la acción del maestro que imparte un contenido nuevo. Algunos autores emplean el término en forma más general englobando en la categoría Tutorial a prácticamente todo el software de intención docente, sin embargo aquí solo incluiremos a aquellos que se proponen específicamente enseñar. Existen diferentes tipos de tutoriales que van desde los secuenciales, ramificados e inteligentes.

Entrenador: Designamos con este nombre al software diseñados con el propósito de desarrollar una determinada habilidad, específicamente una habilidad manual o motora, en el estudiante que lo emplea. Muchos entrenadores utilizan la simulación de situaciones reales, en menor o mayor grado, con lo cual el estudiante puede entrenarse en la solución de tareas de diferentes grados de complejidad y los acerca a las formas cotidianas en que se presentan y resuelven determinados problemas. Existen diferentes tipos de entrenadores que van desde los más simples y lineales hasta aquellos que son capaces de identificar y caracterizar al estudiante que lo emplea y proponer una estrategia de entrenamiento de acuerdo a las características individuales de cada usuario. A este tipo de software algunos lo llaman repasador, especialmente cuando la habilidad a desarrollar es intelectual.

Son usados fundamentalmente para desarrollar el tercer aspecto de la instrucción: la práctica. Esta fase es muy importante y en ella se desarrolla la fluidez y la soltura requeridas como por ejemplo, habilidades básicas de cálculo, en el manejo del vocabulario o la ortografía, en la solución de problemas.

Simuladores: Tienen por objetivo proporcionar un entorno de aprendizaje abierto, basado en modelos reales. Los programas de simulación plantean situaciones en las que el usuario puede tomar decisiones y comprobar seguidamente las consecuencias que se derivan de la opción elegida. Permite además experimentar y contrastar diversas hipótesis.

Laboratorios virtuales: Es un auténtico laboratorio en el que el sujeto trabaja a distancia apoyado en los servicios que brindan las redes telemáticas. Los instrumentos y equipos son reales y lo que el estudiante hace es controlarlos a distancia desde la computadora.

Servicios de las redes telemáticas. Son los servicios más usados en las redes telemáticas y que se emplean además con fines educativos, estos son:

Correo electrónico, Chat (Conversación en línea, Transferencia de archivos, Videoconferencias...

Otro tipo de medio en función e la educación lo constituyen los Sitios Web, estos también están clasificados en dependencia del uso y la intención con que se utilicen.

Un sitio Web estático: es uno que tiene contenido que no se espera que cambie frecuentemente y se mantiene manualmente por alguna persona o personas que usan algún tipo de programa editor. Hay dos amplias categorías de programas editores usados para este propósito que son: (Mas adelante se profundiza un poco más sobre estos elementos)

- Editores de texto como es Notepad, donde el HTML se manipula directamente en el programa editor
- Editores WYSIWYG como por ejemplo Microsoft FrontPage y Macromedia Dreamweaver, donde el sitio se edita usando una interfaz.

Un sitio Web dinámico: es uno que puede tener cambios frecuentes en la información. Cuando el servidor Web recibe una petición para una determinada página, la página se genera automáticamente por el software como respuesta directa a la petición de la página; Por lo tanto abriendo muchas posibilidades incluyendo por ejemplo: a sitio puede mostrar el estado actual de un diálogo entre usuarios, monitorizar una situación cambiante, o proporcionar información de alguna manera personalizada a los requisitos del usuario individual.

Existen muchas variedades de sitios Web, cada uno especializándose en un tipo particular de contenido o uso, y puede ser arbitrariamente clasificados de muchas maneras, ejemplo:

- Sitio archivo: usado para preservar contenido electrónico valioso amenazado con su extinción. Dos ejemplos son: Internet Archive, el cual desde 1996 ha preservado billones de antiguas (y nuevas) páginas Web; y Google Groups, que a principios de 2005 archivaba más de 845.000.000 mensajes expuestos en los grupos de noticias/discusión de Usenet.
- Sitio weblog (o blog): sitio usado para registrar lecturas online o para exponer diarios online; puede incluir foros de discusión. Ejemplos: blogger, Xanga.
- Sitio de empresa: usado para promocionar una empresa o servicio.
- Sitio de comercio electrónico: para comprar bienes, como Amazon.com.
- Sitio de comunidad virtual: un sitio donde las personas con intereses similares se comunican con otros, normalmente por chat o foros. Por ejemplo: MySpace.
- Sitio de Base de datos: un sitio donde el uso principal es la búsqueda y muestra de un contenido específica de la base de datos como la Internet Movie Database.
- Sitio de desarrollo: un sitio el propósito del cual es proporcionar información y recursos relacionados con el desarrollo de software, Diseño Web, etc.
- Sitio directorio: un sitio que contiene contenidos variados que están divididos en categorías y subcategorías, como el directorio de Yahoo!, el directorio de Google y el Open Directory Project.
- Sitio de descargas: estrictamente usado para descargar contenido electrónico, como software, demos de juegos o fondos de escritorio.
- Sitio de juego: un sitio que es propiamente un juego o un "patio de recreo" donde mucha gente viene a jugar, como MSN Games, Pogo.com y los MMORPGs VidaJurasica, Planetarion y Kings of Chaos.
- Sitio de información: contiene contenido que pretende informar a los visitantes, pero no necesariamente de propósitos comerciales; such as: RateMyProfessors.com, Free Internet Lexicon and Encyclopedia. La mayoría

de los gobiernos e instituciones educacionales y sin ánimo de lucro tienen un sitio de información.

- Sitio de noticias: Similar a un sitio de información, pero dedicada a mostrar noticias y comentarios.
- Sitio buscador: un sitio que proporciona información general y está pensado como entrada o búsqueda para otros sitios. Un ejemplo puro es Google, y el tipo de buscador más conocido es Yahoo!.
- Sitio de subastas: subastas de artículos por Internet, como eBay.
- Sitio personal: Mantenido por una persona o un pequeño grupo (como por ejemplo familia) que contiene información o cualquier contenido que la persona quiere incluir.
- Sitio portal: un sitio Web que proporciona un punto de inicio, entrada o portal a otros recursos en Internet o una Intranet.
- Sitio Web 2.0: un sitio donde los usuarios son los responsables de mantener la aplicación viva, usando tecnologías de última generación (ejemplos: Recopilación de Aplicaciones Web 2.0).
- Sitio Wiki: un sitio donde los usuarios editan colaborativamente (por ejemplo: Wikipedia).
- Sitio político: un sitio Web donde la gente puede manifestar su visión política. Ejemplo: New Confederacy.
- Sitio de Rating: un sitio donde la gente puede alabar o menospreciar lo que aparece. Ejemplos: ratemycar.com, ratemygun.com, ratemypet.com, hotornot.com.
- Sitio de código abierto: Un sitio que utiliza sistemas de administración de contenido como Joomla. Relativamente son fáciles de usar pero requieren un servidor apache.

Sitio Web, se considera este tipo de software por su dinamismo, fácil programación, potencialidades para el trabajo, uso de poderosas bases de datos, seguridad, por poseer el autor dominio y experiencia en este tipo de productos.

Uso y manejo de un diseño Web como medio de enseñanza para el apoyo de la educación ambiental en la localidad de Puerto Esperanza.

Se selecciona el diseño de un sitio Web como medio de enseñanza para la informatización de los principales problemas medioambientales par brindar la posibilidad de conjugar textos, imágenes y vínculos de forma interactiva, facilitando de esta forma la construcción del conocimiento del usuario haciendo uso de las nuevas tecnologías; propiciando la flexibilidad y la interactividad del manejo de la información por parte de los usuarios

Un medio de enseñanza como es el caso de un sitio Web sirve además como base o guía para que las demás asignaturas de la Disciplina la información puedan ser accedidas y manejadas a través de un sitio Web toda su informatización haciendo uso de las nuevas tecnologías; propiciando la flexibilidad y la interactividad de manejo de la información por parte de los usuarios

3.3 Tecnologías de software empleadas.

Diseño y construcción del Sitio Web

Para el diseño y elaboración del sitio web de educación ambiental se utilizaron un grupo de programas, los cuales se explicarán muy brevemente a continuación.

Herramientas de diseño y programación

- Macromedia Dreamweaver MX 2004 (para montar el diseño e insertar el código html) se escogió esta herramienta por ser la más versátil y sencilla de trabajar, además por las facilidades que brinda tanto a l vincular el código o el diseño
- Adobe Photoshop CS. Para preparación de las imágenes del sitio, crear los fondos y efectos de colores en general, y para la elaboración de los botones.
- ScripMaster para editar el código JavaScript que se utilizó para lograr los efectos visuales de selección y tiempo.
- Macromedia Flash MX. Para animación de las imágenes, así como la de los textos.
- Xara Webstyle 3.0 para extraer imágenes t ranformarlas.

Requerimientos del sistema.

- Sistema Operativo Windows. Por ser el que se utiliza en los laboratorios de las escuelas.
- Mouse, Para la fácil navegación a través del menú
- Internet Explorer 5 o superior (recomendado)
- Una resolución de 1024 x 768 (para su mejor visualización)

3.3.1 Estado del arte de la Tecnología utilizada.

Para el desarrollo de un Software es ineludible el conocimiento tecnológico de las diversas herramientas con las que en la actualidad cuenta la informática, teniendo en cuenta que para el desarrollo del Sitio web hacemos uso de las diferentes herramientas que la tecnología nos facilita ajustándose con los requerimientos que se especifican a continuación:

En el Sitio Web de Educación Ambiental se utilizan las siguientes tecnologías:

ARQUITECTURA CLIENTE/SERVIDOR:

La arquitectura cliente-servidor divide y especializa programas y equipos de cómputo a fin de que la tarea que cada uno de ellos realiza se efectúe con la mayor eficiencia, y permita simplificar las actualizaciones y mantenimiento del sistema.

En esta arquitectura la capacidad de proceso está repartida entre el servidor y los clientes [Wikipedia, 2005].

Beneficios:

1. Mejor aprovechamiento de la potencia de cómputo (Reparte el trabajo).
2. Reduce el tráfico en la Red. (Viajan requerimientos).
3. Opera bajo sistemas abiertos.
4. Permite el uso de interfaces gráficas variadas y versátiles.

Ventajas de la arquitectura cliente-servidor

Entre las principales ventajas [Wikipedia, 2005], tenemos las siguientes:

- El servidor no necesita tanta potencia de procesamiento, parte del proceso se reparte con los clientes.
- Se reduce el tráfico de red considerablemente. Idealmente, el cliente se conecta al servidor cuando es estrictamente necesario, obtiene los datos que necesita y cierra la conexión dejando la red libre.

CLIENTE-SERVIDOR

Cliente/Servidor describe un modelo de interacción entre dos procesos, que se ejecutan en forma simultánea. Este modelo es una comunicación basada en una serie de preguntas y respuestas, que asegura que si dos aplicaciones intentan comunicarse, una comienza la ejecución y espera indefinidamente que la otra le responda y luego continúa con el proceso, por tal razón se aplica en el Sistema SICANEC esta arquitectura [Nuke, 2003] como se puede observar en la (Figura. II.1)

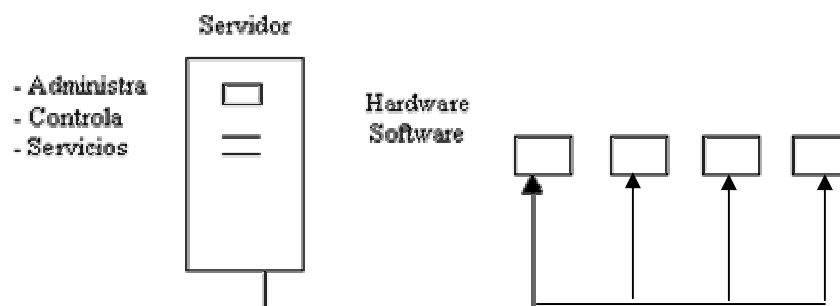


Figura II.1 Descripción Cliente/Servidor

¿Qué es el cliente?

Conjunto de Software y Hardware que invoca los servicios de uno o varios servidores.

Características:

1. El Cliente oculta al Servidor y la Red.
2. Detecta e intercepta peticiones de otras aplicaciones y puede redireccionarlas.
3. Dedicado a la sesión del usuario (Inicia - Termina).
4. El método más común por el que se solicitan los servicios es a través de RPC (Remote Procedure Calls).

¿Qué es el servidor?

Conjunto de Hardware y Software que responde a los requerimientos de un cliente.

Funciones Comunes del Servidor:

Las funciones principales de un servidor [Nuke, 2003] son:

1. Acceso, almacenamiento y organización de datos.
2. Actualización de datos almacenados.
3. Administración de recursos compartidos.
4. Ejecución de toda la lógica para procesar una transacción.
5. Procesamiento común de elementos del servidor (Datos, capacidad de CPU, almacenamiento en disco, capacidad de impresión, manejo de memoria y comunicación).

Sistemas cliente/servidor de bases de datos

El cliente envía mensajes que representados en solicitudes SQL hacia el servidor de bases de datos. Los resultados de cada orden de SQL son devueltos al cliente.

El DBMS se encarga de recolectar los datos desde su base de datos, no envía los registros completos, teniéndose un uso mucho más eficiente de la capacidad de procesamiento distribuida. Es usual que se generen aplicaciones en el cliente y en el servidor. Los servidores de bases de datos constituyen el fundamento de los sistemas de apoyo de decisiones que precisan de consultas específicas y reportes flexibles.

HTML (Hypertext Markup Languaje)

Este lenguaje está basado sintácticamente en marcas, las cuales constituye la componente fundamental de la estructura de un documento texto, estas determinan todos los elementos involucrados en un programa relacionados con la visualización de la información estableciendo atributos para las fuentes(tamaño, color, tipo de letra, apariencia, y otras), para los párrafos(escribir un párrafo, alinear párrafos), para las páginas(fondo, propiedades) para el establecimiento de vínculos y la inserción de imágenes entre otros. En la actualidad ya no es tan utilizado este lenguaje porque resulta algo engorroso el trabajo tanto de confección como de puesta a punto de los programas.

Bases de datos

El sitio web esta compuesto por una base de datos, que permite almacenar la información de forma organizada y detallada, al mismo tiempo permite interactuar entre los diferentes procesos que se pueden generar como registros que requiere el usuario.

Definición de Bases de Datos.

Una base de datos es un conjunto de datos estructurados, almacenados en algún soporte de almacenamiento de datos y se puede acceder a ella desde uno o varios programas. Antes de diseñar una base de datos se debe establecer un proceso partiendo del mundo real, de manera que sea posible plasmar éste mediante una serie de datos. El mundo real no es mas que el modelo conceptual y consiste en una serie de elementos que definen perfectamente lo que se quiere plasmar en la base de datos.

Para el trabajo con Bases de Datos

En estos momentos uno de los bienes más valioso es la información de ahí la importancia de su conservación y cuidado, por lo que es importante saber que Gestor de Base de datos seleccionar. Entre ellos se pueden nombrar algunos menos utilizados como son: Los Dbase, Lotus, y otro más utilizados por las grandes potencialidades que muestran para el manejo de las bases de datos, la posibilidad de ser enlazados desde un lenguaje de programación así como la posibilidad de gestionar la información desde la Web, entre ellos se encuentran

Access, Oracle, MySQL, SQL entre otros, estos programas se denominan Sistemas Gestores de Bases de Datos (SGBD).

Oracle

Oracle es un SGBD totalmente profesional, que mantiene un prestigio en el mercado mundial gracias a su elevado nivel de seguridad, confidencialidad e integridad de los datos. Corre automáticamente en más de 80 arquitecturas de hardware y software distintos sin tener la necesidad de cambiar una sola línea de código. Soporta todas las plataformas reconocidas basadas en Windows, UNIX, Linux Intel, Sun Solaris etc. Presenta un fuerte soporte de conceptos de bases de datos orientados a objetos y también soporta los procedimientos almacenados. La herramienta de administración es muy buena pero más compleja de aprender y usar que la del MSSQL Server. El inconveniente más sobresaliente es su precio, muy elevado, solo al alcance de empresas solventes y requiere más recursos de CPU que MS SQL Server.

MSSQL Server

Propiedad de Microsoft cuyo desarrollo fue orientado para hacer posible el manejo de grandes volúmenes de información con mucha seguridad y fiabilidad. SQL Server es una aplicación completa que realiza toda la gestión relacionada con los datos. Es un SGBD Relacional que permite responder a solicitudes de las aplicaciones clientes. Es una herramienta de servidor, lo que quiere decir que se instala y usa recursos del servidor para procesar, interpretar, ejecutar y devolver los resultados a aplicaciones cliente.

El motor de datos soporta una amplia gama de tipos de datos, codificación de 128 bits, la integridad referencial de los datos, y la sintaxis ANSI SQL cada vez más compatible. Contiene además un módulo de conectividad que ofrece un componente de replicación fiable, escalable y bidireccional capaz de sincronizar datos entre accesorios de productividad y un almacenamiento de datos centralizado basado en SQL Server.

Trabaja con plataformas basada en Windows incluyendo Windows 9x, NT, CE, 2000, XP. SQL Server es muy conocido por su gran estabilidad, seguridad, escalabilidad e incluye también un potente entorno gráfico de administración, que permite el uso de comandos gráficamente.

MySQL

MySQL es un SGBD con interfaz SQL que inicialmente buscó una compatibilidad con la API de mSQL. Es el servidor de base de datos “Open Source” más utilizado en todo el mundo, se puede adquirir gratis en Internet y no es necesario pagar licencia por su explotación. Se utiliza mucho en la creación de aplicaciones Web porque es muy rápido, confiable, y fácil de usar. Sus principales características han sido la velocidad, la robustez y además de ser multiplataforma. No soporta procedimientos almacenados pero soporta réplica. Al igual que Oracle, está soportado por la gran mayoría de los sistemas operativos tales como: Solarix, Linux, Windows, Mac OS X Server, etc.

MySQL presenta el inconveniente de que no garantiza la integridad referencial de los datos y es lento a la hora de manejar bases de datos grandes (más de 10000 registros).

Todos los SGBD antes descritos basan su funcionamiento en un estándar de lenguaje de bases de datos SQL (Structured Query Language) que será abordado a continuación:

SQL

El SQL es un lenguaje de alto nivel, no procedural, normalizado que permite la consulta y actualización de los datos de base de datos relacionales. Actualmente se ha convertido en un estándar de lenguaje de bases de datos y la mayoría de los sistemas de bases de datos lo soportan, desde sistemas para ordenadores personales, hasta grandes ordenadores. Por supuesto, a partir del estándar cada sistema ha desarrollado su propio SQL que puede variar de un sistema a otro, pero con cambios que no suponen ninguna complicación para alguien que conozca un SQL concreto.

El SQL nos permite realizar consultas a la base de datos; además realiza funciones de definición, control y gestión de la base de datos e incluye una interfaz que permite el acceso y la manipulación de la base de datos a usuarios finales.

Microsoft Access.

Posiblemente, la aplicación más compleja de la suite Office, sea Access, una base de datos visual. Como todas las modernas bases de datos que trabajan en el entorno Windows, puede manejarse ejecutando unos cuantos clics de mouse sobre la pantalla. Access contiene herramientas de diseño y programación reservadas a los usuarios con mayor experiencia, aunque incluye bases de datos listas para ser usadas; están preparadas para tareas muy comunes, que cualquiera puede realizar en un momento determinado –ordenar libros, archivar documentación.

Desarrollo Web

Caso particular de los sistemas Cliente-Servidor con representación remota. En donde se dispone de un protocolo estándar: HTTP y un Middleware denominado WebServer. En la actualidad la aplicación de sistemas informáticos basados en Internet, es una herramienta fundamental para las organizaciones que desean tener cierta presencia competitiva.

Para el diseño y creación de la aplicación web

En la actualidad existen muchas aplicaciones y lenguajes de programación, como son lenguajes Microsoft Visual Basic y Borland Delphi con sus controles respectivos para ello, sin que su especialización sea el desarrollo web, que permiten realizar páginas web, en este caso están por ejemplo, las aplicaciones del Paquete del Office (Word, Excel, Access, PowerPoint) así como los

Loa editores web que existen y permiten crear páginas web, que no son más que cualquier editor de texto conocido que se puede utilizar para ello, con tan solo escribir en el contenido del documento el código HTML o PHP deseado y guardar el mismo con extensión HTML, HTM o PHP, e incluirlo como contenido del documento deseado. Puede utilizarse incluso el Bloc de notas para hacerlo u otros más sofisticados como Notepad ++.

Ellos tienen la desventaja a la hora de trabajaren ellos porque es más difícil insertar los elementos que componen la página y configurar su apariencia, pues no tienen un editor gráfico, lo que se dificulta el trabajo.

En la actualidad hay aplicaciones más profesionales para el diseño y creación de páginas Web, que se pueden trabajar en vista diseño sin necesidad de dominar o escribir una sola línea de código como por ejemplo: FrontPage (ha perdido popularidad) y Dreamweaver, aunque ellos tienen detrás de todo ese ambiente de diseño un lenguaje de programación que va respaldando todo ese accionar del diseñador que es el HTML (Lenguaje de marcas de hipertexto) predeterminadamente.

Microsoft FrontPage: La plataforma de trabajo es el Sistema Operativo Windows, Es un editor HTML y herramienta de administración de páginas web de Microsoft para el sistema operativo Windows. Forma parte de la suite Microsoft Office. Muchos consideran que el

código HTML generado por esta aplicación es un poco descuidado y muchas veces reiterativo, especialmente en versiones antiguas.

Veremos a continuación alguna característica de este editor:

Sus características más destacadas es el uso de plantillas web, de tal manera de establecer una página maestra, y así actualizar el diseño de toda la web rápidamente el hecho de poder trabajar con diversas aplicaciones por su alto grado de compatibilidad, ha agilizado la edición de imágenes entre otras tareas; ofrece compatibilidad con los distintos navegadores y resoluciones; incorpora la tecnología IntelliSense, que corrige errores de programación bajo ASP.Net, HTML, CSS, XSLT, y JScript; haciendo posible emplear datos dinámicos de tal manera de agilizar tareas como la publicación del sitio, el desarrollo de bases de datos, y la creación de elementos interactivos avanzados; posee una vista, que nos muestra al mismo tiempo las ventanas de código y diseño; la función de buscar y reemplazar, lo que ahorra muchísimo tiempo; la posibilidad de insertar objetos como contenido Flash.

Macromedia Dreamweaver

Dreamweaver es una herramienta para la creación de páginas y sitios Web, pues todo su ambiente es visual y tiene entre sus opciones la exportación de distintos formatos de ficheros, etc. ya sean imágenes, textos o videos, que ofrece elementos capaces de controlar los vínculos de un sitio Web.

Posee facilidades de conexión con distintos programas gestores de bases de datos, creando para ello un módulo de enlace entre bases de datos y la página sitio en construcción. Además puede integrarse con publicación dinámica y soluciones de comercio electrónico. En Dreamweaver aparece, como novedad, la elección de una modalidad de programación, lista formada por ASP.Net, PHP, Cold fusion, y HTML, luego nos presenta otra selección: el ambiente de trabajo, donde encontramos las opciones, ya conocidas de anteriores versiones, WYSIWYG que consiste en diseñar una página web sin necesidad de escribir ningún código, la opción de trabajar con el código, y por último la posibilidad de ver ambas ventanas de desarrollo a la vez. Domina los lenguajes de programación ASP, CSS, PHP, SQL, JSP, y XML. El potencial del software en cuanto a la capacidad de programar bajo los lenguajes que acabamos de citar es de lo más amplio, permitiendo la creación de aplicaciones y diseños web avanzados. Uno de los puntos de mayor énfasis en

Dreamweaver es el soporte y las características de desarrollo en Cascading Style Sheet (cascada de hoja de estilo), haciendo posible creaciones con más facilidad y precisión, aplicando herramientas capaces de inspeccionar el código escrito.

Ventajas de Dreamweaver.

Varias son las ventajas que se puede encontrar en este software las más relevantes [Pupe, 2003] son:

- aFacilidad de manejo.
- Compatibilidad.
- Control
- Diseño para conectividad con bases de datos, soporte para Scripting.
- No es necesario conocer el código html.
- Excelente diseño de la zona de trabajo.
- Búsqueda automática.
- Trabajo en equipo.

Desventajas de Dreamweaver.

Este editor visual no presenta mayores desventajas considerándose la principal el costo legal. [Pupe, 2003].

Características de Dreamweaver.

Entre las principales características de Dreamweaver a tomar en el desarrollo del Sistema del sitio web tenemos:

- Se identifican fácilmente palabras claves y secuencias de comandos (scripts) en el código.
- Soporte de CSS más amplio y más potente
- Integración más estrecha con otras herramientas de Macromedia
- Entorno racionalizado de diseño y desarrollo
- Editor de gráficos incorporados
- Más soporte para las tecnologías y normas modernas
- Soporte para la edición de código
- Perfecta integración con código y archivos externos
- Mejor soporte para lo básico

- Más seguridad
- Verificación dinámica en distintos navegadores.
- Los colores no están restringidos

Lenguajes de programación para el desarrollo web.

PHP (hypertext preprocessor)

PHP es un lenguaje interpretado de alto nivel embebido en páginas HTML y ejecutado en el servidor. Usadas en el diseño del Sitio Web.

Definición

PHP es uno de los lenguajes de lado servidor más extendidos en la Web. Nacido en 1994, se trata de un lenguaje de creación relativamente creciente que ha tenido una gran aceptación en la comunidad de webmasters debido sobre todo a la potencia, velocidad y simplicidad que lo caracterizan. [Grupo de documentación de PHP, 2002].

El lenguaje PHP es un lenguaje de programación de estilo clásico, con esto quiero decir que es un lenguaje de programación con variables, sentencias condicionales, bucles, funciones.

No es un lenguaje de marcas como podría ser HTML, XML o WML. Está más cercano a JavaScript o a C, para aquellos que conocen estos lenguajes. [Gracia, 2004].

Lo que distingue a PHP de la tecnología Javascript, la cuál se ejecuta en la máquina cliente, es que el código PHP es ejecutado en el servidor. El servidor web puede ser incluso configurado para que procese todos los archivos HTML con PHP.

Al ser PHP un lenguaje que se ejecuta en el servidor no es necesario que su navegador lo soporte, es independiente del navegador, pero sin embargo para que sus páginas PHP funcionen, el servidor donde están alojadas debe soportar PHP. [Grupo de DesarrolloPHP.tk, 2004].

PHP es un lenguaje encapsulado dentro de los documentos html. De forma que se pueden introducir instrucciones php dentro de las páginas. PHP es interpretado por el servidor

(apache) generando un HTML con el resultado de sustituir las secuencias de instrucciones PHP por su salida.

El código PHP inscrito en un archivo HTML siempre debe iniciar con la instrucción **<?php** de manera que identifique el servidor que esa parte hay que ejecutarla antes de enviarla al navegador, de igual forma existe una instrucción para definir que es el fin del código PHP y es **?>**.

Existen tres formas de comentar líneas, una es utilizando el símbolo **//** que comenta todo lo que este a la derecha del símbolo y la otra es utilizar el símbolo **/*** y ***/** que comenta todo lo que se encuentre entre los asteriscos.

Ejemplo según [Bernadí, 2003] :

<?php

```
/* Comentarios estilo C.  
 * Pueden extenderse durante varias líneas.  
 */  
  
// Comentarios estilo C++. Cubren hasta el final de la línea.  
  
# Comentarios estilo Bash/Perl. Cubren hasta el fin de línea.
```

?>

Ventajas de PHP

Existen varias ventajas de PHP entre las cuales se mencionan [Grupo Web_Programadores, 2003] las siguientes:

- Muy sencillo de aprender.
- Es de libre distribución
- Similar en sintaxis a C y a PERL
- Soporta en cierta medida la orientación a objeto. Clases y herencia.
- El análisis léxico para recoger las variables que se pasan en la dirección lo hace PHP de forma automática. Librándose el usuario de tener que separar las variables y sus valores.
- Se puede incrustar código PHP con etiquetas HTML.

- Excelente soporte de acceso a base de datos.
- Es multiplataforma, funciona tanto para Unix (con Apache) como para Windows (con Microsoft Internet Information Server) de forma que el código que se haya creado para una de ellas no tiene porqué modificarse al pasar a la otra.
- La comprobación de que los parámetros son validos se hace en el servidor y no en el cliente (como se hace con javascript) de forma que se puede evitar que chequear que no se reciban solicitudes adulteradas. Además PHP viene equipado con un conjunto de funciones de seguridad que previenen la inserción de órdenes dentro de una solicitud de datos.
- Se puede hacer de todo lo que se pueda transmitir por vía HTTP.

Desventajas de PHP

- Todo el trabajo lo realiza el servidor y no delega al cliente. Por tanto puede ser más ineficiente a medida que las solicitudes aumenten de número.
- La legibilidad del código puede verse afectada al mezclar sentencias HTML y Php.
- La orientación a objetos es aún muy deficiente para aplicaciones grandes.

Por que utilizar php y no otras opciones:

Existen varias razones para usar PHP [ASCII, 2003] a continuación se detallan estas:

- PHP no soporta directamente punteros, como el C, de forma que no existen los problemas de depuración provocados por estos.
- Se pueden hacer grandes cosas con pocas líneas de código. Lo que hace que merezca la pena aprenderlo.
- El código PHP es mucho más legible que el de PERL, todo el que haya programado PERL podrá corroborar esta afirmación.
- Viene acompañado por una excelente biblioteca de funciones que permite realizar cualquier labor (acceso a base de datos, encriptación, envío de correo, gestión de un e-commerce, xml, creación de PDF)

- Al poderse encapsular dentro de código html se puede recoger el trabajo del diseñador gráfico e incrustar el código php posteriormente.
- Esta siendo utilizado con éxito en varios millones de sitios web.
- Hay multitud de aplicaciones php para resolver problemas concretos (weblogs, tiendas virtuales, periódicos) listas para usar.
- Es multiplataforma, funciona en todas las plataformas que soporten apache.
- Es software libre. Se puede obtener en la Web y su código esta disponible bajo la licencia GPL.
- PHP no ejecuta una copia del programa por cada petición lo contrario de los CGIs

php y bases de datos.

Php permite trabajar bajo las siguientes plataformas de bases de datos [Grupo de Programadores, 2001] más importantes del mundo de la programación.

- PostgreSQL
- MySql
- Oracle
- Adabas
- filePro
- ODBC

En particular, la conexión ODBC permite relacionarse con bases de datos tipo Access.

PhpMyAdmin.

PhpMyAdmin es un programa de libre distribución en PHP. Es una herramienta muy completa que permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos MySQL a través de una interfaz Web muy intuitiva razones por las cuales se hace uso de esta herramienta para el desarrollo del Sitio Web [Alvarez, A., 2002].

La aplicación en si no es más que un conjunto de archivos escritos en PHP que podemos copiar en un directorio de nuestro servidor Web, de modo que, cuando accedemos a esos archivos, nos muestran unas páginas donde podemos encontrar las bases de datos a las que tenemos acceso en nuestro servidor de bases de datos y todas sus tablas. La herramienta nos

permite crear tablas, insertar datos en las tablas existentes, navegar por los registros de las tablas, editarlos y borrarlos, borrar tablas y un largo etcétera, incluso ejecutar sentencias SQL y hacer un backup de la base de datos.

ASP (Active Server Pages).

ASP es una tecnología desarrollada por MS para crear páginas Web de contenido dinámico apoyándose en scripts ejecutados en el servidor. Estos scripts o programas pueden en ASP ser escritos en uno de estos dos lenguajes de programación VBScript o JavaScript. ASP es una tecnología propietaria de **Microsoft**, y que el uso de esta tecnología implica el uso de los productos de Microsoft: **MS Internet Information System** y **MS Windows** en el servidor.

Las páginas ASP son páginas que contienen código HTML, script de cliente y un script que se ejecuta en el servidor, dando como resultado código HTML. Por lo tanto al cargar una página ASP en nuestro navegador, en realidad no estamos cargando la página ASP como tal, sino el resultado de la ejecución de la página ASP, es decir la salida de la página ASP, y como se ha apuntado anteriormente se trata de código HTML.

Ventajas:

- Hecho por Microsoft, se encuentra incluido como parte de IIS, no es necesario obtenerlo de terceros.
- Altamente integrado con ambientes Windows, permite fácil interacción con las demás aplicaciones o herramientas para esta plataforma (como MS Office, por ejemplo).
- No es necesario aprender casi nada si es que se tienen conocimientos previos de Microsoft Visual Basic, en caso de querer usar VBScript como lenguaje.
- Debido a su infraestructura, es ideal para programar desde sitios pequeños hasta sistemas para grandes empresas.

Desventajas de ASP

Las desventajas por las cuáles no se utiliza ASP [Grupo de Programadores, 2005] son las siguientes:

- El mayor inconveniente de ASP es que se trata de un sistema propietario que es usado nativamente sólo por Microsoft Internet Information Server (IIS). Esto limita su disponibilidad a servidores basados en Win32.
- Los componentes integrados en ASP son bastante limitados, de modo que si necesita usar características "avanzadas", como interactuar con servidores FTP, necesita comprar componentes adicionales.

ASP.NET

ASP.NET está diseñado para que los programadores creen aplicaciones Web para sus clientes, es una plataforma de programación Web constituyendo una nueva versión de las páginas Active Server (ASP), es en gran medida compatible con la sintaxis de ASP, pero crea aplicaciones más seguras, escalables y estables. Permite recuperar aplicaciones creadas en ASP, con tan solo agregarles funcionalidad de ASP.NET, además puede crear aplicaciones en cualquier lenguaje tales como Visual Basic .NET, C# y JScript .NET. Los programadores pueden aprovechar fácilmente las ventajas de estas tecnologías, que incluyen el entorno Common Language Runtime administrado, seguridad de tipos, herencia, entre otros. Este código puede ser usado desde los editores Web sin problemas, posibilitando una mejor comunicación con la interfaz de usuario que hace más fácil el diseño y la depuración del código.

APACHE

El Sitio Web utiliza Apache porque permite la publicación de documentos PHP de la misma forma que se hace en Internet, con una estabilidad y eficacia ampliamente comprobada en la gran cantidad de servidores apache actualmente en uso debido a su libre distribución.

Esta herramienta tiene varias funciones tales como: permitir a la organización tener sus propias páginas Web, restricción a determinados Sitios Web, conexiones seguras, configuración de módulos de programación.

El nombre de Apache viene de "A PAtCHy sErver", (Un servidor lleno de remiendos). Estaba basado originalmente en codificación e ideas basadas en el servidor HTTP mas popular de todos, el NCSA http 1.3 (principios de 1995). Esto ha desencaminado en un sistema que puede rivalizar (y probablemente sobrepasar) a casi cualquier otro servidor basado en UNIX HTTP en cuanto a funcionalidad, eficacia y rapidez. Apache, actualmente, es el servidor WWW más popular en Internet, según el Netcraft Survey.

Se puede decir que Apache es el servidor HTTP más importante de Internet. [Pérez, 2004].

Características de Apache

Las principales características de Apache son:

- Independencia de plataforma.- Apache funciona en casi todas las plataformas actuales. Debido a esto podemos escoger la plataforma que más se adapte a nuestras características, y también podemos cambiar de plataforma si en un momento determinado una plataforma nos ofrece más ventajas que la que estemos utilizando.
- Autenticación de diferentes tipos.- Apache permite la autenticación de usuarios en varias formas. Así como permite el uso de bases de datos DBM para la autenticación de usuarios. De esta forma se puede restringir el acceso a determinadas páginas de un sitio Web de una forma sencilla y de fácil mantenimiento.
- Respuestas personalizadas ante errores del servidor.- Apache permite personalizar la respuesta ante los posibles errores que se puedan dar en el servidor. Es posible configurar Apache para que ejecute un determinado Script cuando ocurra un error en concreto.
- Creación de contenidos dinámicos.- Apache permite la creación de sitios Web dinámicos mediante:
 - El uso de CGI's.
 - El uso de Server Side Includes (SSI).
 - El uso de lenguajes de Scripting como PHP, javascript, Python.
 - El uso de Java y páginas jsp.

- Alta configurabilidad en la creación y gestión de logs.- Apache permite la creación de ficheros de log a medida del administrador.
- Gran escalabilidad.- Se pueden extender las características de Apache hasta donde nuestra imaginación y conocimientos lleguen.
- Apache soporta Dinamic Shared Object (DSO). Gracias a ello se pueden construir módulos que le den nuevas funcionalidades que son cargadas en tiempos de ejecución.
- Negociación de contenido.- Apache puede facilitar información en varios formatos para que un determinado cliente pueda interpretarla.

JAVA SCRIPT

Javascript es un lenguaje de programación con grandes similitudes a Java y C/C++, aunque bastante menos potente, que nos permite crear aplicaciones (en la mayoría de los casos serán pequeñas funciones) para insertarlas en nuestras páginas Web.

Una gran ventaja del Javascript es que se inserta directamente entre el HTML de nuestra página Web. [Grupo de Programadores, 2003].

Un script (o programa) implementado en javascript será fácilmente identificable como tal por su estructura:

<script language="JavaScript">	Esto indica el comienzo del script
(más código)	
</script>	Esto indica el final del script

Características de JavaScript

Java Script guarda cierta similitud con Java, maneja la mayor parte de las instrucciones de este y se basa en el concepto objeto, pero no requiere que sus programas sean compiladores **JavaScript**, “**JavaScript Guide**”.

3.3.2 Caracterización y justificación del soporte de base de datos utilizado.

Por qué utilizar My SQL y no otras opciones:

Este producto es una herramienta con tecnología de código abierto más potentes como gestor de base de datos rápida y fiable que se integra a la perfección con PHP, y la eficacia de sus usos dependen algo de la experiencia de los reveladores de la base de datos y del administrador de la base de datos que del abastecedor de base de datos. El mismo que resulta muy adecuado para aplicaciones dinámicas basadas en Internet, adicionalmente posee la característica de ser gratuita y poseer mayor velocidad, además se apoya en todas las plataformas sabidas, incluyendo plataformas Windows-based, los sistemas AIX-basados, sistemas de HP-UX, Linux Intel, sol Solaris etc y no necesita recursos adicionales de la CPU, razones por la cuales en el diseño del sistema Sitio Web se le ha tomado en cuenta este software.

Definición

MySQL proporciona un servidor de base de datos SQL (Structured Query Language) veloz, multi-hilo, multiusuario y robusto. El servidor esta proyectado tanto para sistemas críticos en producción soportando intensas cargas de trabajo como para empotrarse en sistemas de desarrollo masivo de software. El software MySQL tiene licencia dual, pudiéndose usar de forma gratuita bajo licencia GNU o bien adquiriendo licencias comerciales de MySQL AB en el caso de no desear estar sujeto a los términos de la licencia GPL. MySQL es una marca registrada de MySQL AB.

La desarrolla y mantiene la empresa MySql AB pero puede utilizarse gratuitamente y su código fuente está disponible.

Hay que considerar las palabras reservadas de MySQL que no se puede usar para nombres de tablas o campos:

CREATE, ALTER, INSERT, SELECT, FROM, ON, ORDER BY, JOIN, CROSS JOIN, RIGHT JOIN, LIMIT, DROP, DELETE, UPDATE, SET, INTO, WHERE, GROUP BY, LEFT JOIN, FULL JOIN, AND, OR, LIKE, INNER, RIGTH, THEN, ELSE, DATE, AS, DELAYED, CASE, WHEN, END, TIMESTAMP [MySQL Hispano, 2004].

Su historia.

SQL (Lenguaje de Consulta Estructurado) fue comercializado por primera vez en 1981 por IBM, el cual fue presentado a ANSI y desde ese entonces ha sido considerado como un estándar para las bases de datos relacionales. Desde 1986, el estándar SQL ha aparecido en diferentes versiones como por ejemplo: SQL: 92, SQL: 99, SQL: 2003. MySQL es una idea originaria de la empresa opensource MySQL AB establecida inicialmente en Suecia en 1995 y cuyos fundadores son David Axmark, Allan Larsson, y Michael "Monty" Widenius. El objetivo que persigue esta empresa consiste en que MySQL cumpla el estándar SQL, pero sin sacrificar velocidad, fiabilidad o usabilidad.

Michael Widenius en la década de los 90 trató de usar mSQL para conectar las tablas usando rutinas de bajo nivel ISAM, sin embargo, mSQL no era rápido y flexible para sus necesidades. Esto lo conllevó a crear una API SQL denominada MySQL para bases de datos muy similar a la de mSQL pero más portable. La procedencia del nombre de MySQL no es clara. Por más de 10 años, las herramientas han mantenido el prefijo My. También, se cree que tiene relación con el nombre de la hija del cofundador Monty Widenius quien se llama My.

Características

Entre las principales características de MySql tenemos las siguientes:

- Amplio subconjunto del lenguaje SQL. Algunas extensiones son incluidas igualmente.
- Disponibilidad en gran cantidad de plataformas y sistemas.
- Diferentes opciones de almacenamiento según si se desea velocidad en las operaciones o el mayor número de operaciones disponibles.
- Transacciones y claves foráneas.
- Conectividad segura.
- Replicación.
- Búsqueda e indexación de campos de texto.

Ventajas

Las principales ventajas que tiene MySql son las siguientes:

- Mayor rendimiento, mayor velocidad tanto al conectar con el servidor como al servir selects y demás.
- Mejores utilidades de administración (backup, recuperación de errores, etc).
- Aunque se cuelgue, no suele perder información ni corromper los datos.
- Mejor integración con PHP.
- No hay límites en el tamaño de los registros.
- Mejor control de acceso, en el sentido de qué usuarios tienen acceso a qué tablas y con qué permisos.
- MySQL se comporta mejor que Postgres a la hora de modificar o añadir campos a una tabla "en caliente".

Integridad Referencial en MySql

La integridad referencial es un sistema de reglas que utilizan la mayoría de las bases de datos relacionales para asegurarse que los registros de tablas relacionadas son válidos y que no se borren o cambien datos relacionados de forma accidental produciendo errores de integridad.

En el Sitios Web se utiliza esta integridad mediante la utilización del tipo de tabla INNODB que se define una columna como clave foránea, las filas de la tabla pueden contener en esa columna o bien el valor nulo (ningún valor), o bien un valor que existe en la otra tabla. La integridad referencial hace que el sistema gestor de la base de datos se asegure de que no haya en las claves foráneas valores que no estén en la tabla principal.

3.3.3 Caracterización y justificación de los lenguajes de programación utilizados.

HTML (HYPERTEXT MARKUP LANGUAGE).

El lenguaje de hipertexto HTML es sólo uno de los muchos lenguajes usados para ofrecer información vía Internet. HTML es importante ya que cuando se diseña en un editor de

texto se hace necesario su conocimiento para no tener dificultades en el desarrollo de un sistema en este caso el sitio web.

HTML como un lenguaje evolutivo

Los orígenes de Internet se remontan al año 1961. Desde entonces, se han desarrollado varios lenguajes y protocolos evolucionados dentro de la estructura creciente de Internet.

El HTML en su versión actual, 4.0, añade una completa gama de potentes opciones al lenguaje original, llevándolo desde un limitado formateo a una herramienta de diseño avanzado completamente desarrollada. El primer cambio se produjo cuando el hipertexto pudo ser visualizado bajo un interfaz del usuario (GUI), en vez de un navegador basado en sólo texto [Gracia, 2004].

Qué es HTML (HyperText Markup Language)?

HTML (HyperText Markup Language) es un lenguaje muy sencillo que permite describir hipertexto, es decir, texto presentado de forma estructurada y agradable, con enlaces (hyperlinks) que conducen a otros documentos o fuentes de información relacionadas, y con inserciones multimedia (gráficos, sonido). La descripción se basa en especificar en el texto la estructura lógica del contenido (títulos, párrafos de texto normal, enumeraciones, definiciones, citas, etc.) así como los diferentes efectos que se quieren dar (especificar los lugares del documento donde se debe poner cursiva, negrita, o un gráfico determinado) y dejar que luego la presentación final de dicho hipertexto se realice por un programa especializado.

Las directivas de HTML pueden ser de dos tipos cerradas o abiertas. Las directivas cerradas son aquellas que tienen una palabra clave que indica el principio de la directiva y otra que indica el final. Entre la directiva inicial y la final se pueden encontrar otras directivas. Las directivas abiertas constan de una sola palabra clave. Para diferenciar las directivas del resto del texto del documento se encierran entre los símbolos <y>. Las directivas cerradas incluyen el carácter / antes de la palabra clave para indicar el final de la misma. Una.

directiva puede contener "parámetros". Estos parámetros se indican a continuación de la palabra clave de la directiva. [Martínez, A., 2001].

Ejemplos :

Directiva cerrada

<CENTER> Mi página Web </CENTER>

Directiva abierta

<HR>

Directiva con parámetros

<BODY bgcolor="#FFFFFF"> </BODY>

Estructura básica de un documento HTML

Un documento escrito en HTML contendría básicamente las siguientes directivas:

<HTML> Indica del documento.

<HEAD> Inicio de la cabecera

<TITLE> Indica del título del documento

</TITLE> fin del título

</HEAD> fin de la cabecera

<BODY> inicio del cuerpo

</BODY> fin del cuerpo

</HTML> fin del documento

ESTÁNDARES CONTRA CONVENCIONES

Los estándares son reglas formales que deben pasar un examen riguroso por un comité. En caso del HTML, dicho comité se refiere al World Wide Web Consortium (W3C)

Los estándares son importantes, son las guías con las cuales los navegadores así como codificadores de HTML deberían estar trabajando.

La World Wide Web Consortium (W3c)

La organización que puede ayudar a dar flexibilidad es la World Wide Web Consortium. Es una organización independiente e internacional. La tarea del consorcio es tratar la estandarización del HTML, así como varios protocolos y lenguajes relacionados con el Web, incluyendo HTTP, URL, FTP, Gopher, WAIS, NNTP, SGML y SGL.

HTTP es el método de obtención del HTML, está siendo tratado para importantes cambios. Los nuevos cambios propuestos hablen de tecnologías que mejorarán el diseño y funcionalidad de los sitios Web.

MÉTODOS DE CODIFICACIÓN

Hay varias formas de conseguir la codificación HTML [Duiops, 2005] que son bastante populares. Estas incluyen:

- Las basadas en sólo texto, para la codificación “a mano”.
- Los entornos de edición HTML
- Los programas de conversión a HTML

Emplear aplicaciones WYSIWYG (What you see is what you get / Lo que ves es lo que obtienes).

Además se utilizaron otros como PHP y JavaScript que se argumenta en los capítulos anteriores.

4. DISEÑO DEL SITIO WEB DE EDUCACION AMBIENTAL.

4.1 Caracterización del Negocio.

La enseñanza en nuestro país enfrenta en la actualidad una serie de transformaciones que sin lugar a dudas se constituyen en condiciones favorables para llevar a efectos un proceso educativo con mayor calidad, así como la inserción de las nuevas tecnología educativa, constituida en complemento significativo para los procesos instructivos y educativos que se desarrollan en la escuela, unido a los procesos de organización escolar que favorecen de forma coherente el trabajo encaminado a lograr la formación integral de la personalidad de los escolares. A lo anterior se unen los resultados de investigaciones y su introducción gradual en la práctica escolar para la contribución del perfeccionamiento continuo de la misma. Los diferentes aspectos señalados, tributan al alcance de un proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollador que tiene como propósito central, que cada niño y niña alcance los objetivos previstos de acuerdo con sus particularidades individuales, lo que se traduce en el desarrollo integral de su personalidad a partir de las exigencias del nivel de enseñanza, apreciado en sus niveles de desempeño cognitivo en unidad con la formación de motivaciones, sentimientos y orientaciones valorativas.

El negocio en cuestión es el Proceso de Enseñanza – Aprendizaje de la educación ambiental para los estudiantes de la localidad de puerto esperanza del municipio de Viñales, que tiene entre sus funciones la de instruir a los estudiantes en los conocimientos medioambientales y en la formación de valores.

Para cumplir con los objetivos propuestos se prevé que el producto tenga las siguientes funciones:

- Brindar información a los estudiantes y de las escuelas de la localidad.
- Obtener listado de palabras técnicas.
- Facilitar ejercicios para evaluar el estado de conocimientos del estudiante.
- Brindar ayuda a los maestros sobre bibliografía actualizada.
- Que exista un enfoque Interdisciplinario en los programas de estudio y en las clases.
- Escasos manuales que favorezcan la superación de los docentes y alumnos.

- Ofrecerles a los problemas ambientales un enfoque integral.

Los casos de uso a realizar son: Obtención de información y solicitud de actualización del sitio estando interesados en ellos los actores siguientes: Cliente profesor.

4.2 Caracterización del Software

El proceso de diseño se realiza de forma visual, el sitio Web diseñado y elaborado muestra los contenidos de educación ambiental, el mismo se podrá visualizar en Internet Explorer4 u otro compatible con Windows, en una plataforma Windows98 o superior y se confeccionó en Macromedia Dreamweaver MX 2004. Además esta siendo implementada sobre MySQL como gestor de bases de datos trabajando en conjunto phpMyAdmin que permite acceder a todas las funciones típicas de la base de datos MySQL a través de una interfaz Web muy intuitiva, Html como sistema de estructuración de documentos, con PHP como lenguaje de programación para la obtención páginas Web dinámicas, Apache que funciona como servidor de aplicaciones Web y JavaScript para las diferentes funciones así como también el uso de Photoshop como editor imágenes.

Los casos de uso a realizar son: Obtención de información y solicitud de actualización del sitio estando interesados en ellos los actores siguientes: alumno y maestro.

Diagrama de Casos de Uso

1 – Caso de uso: navegación

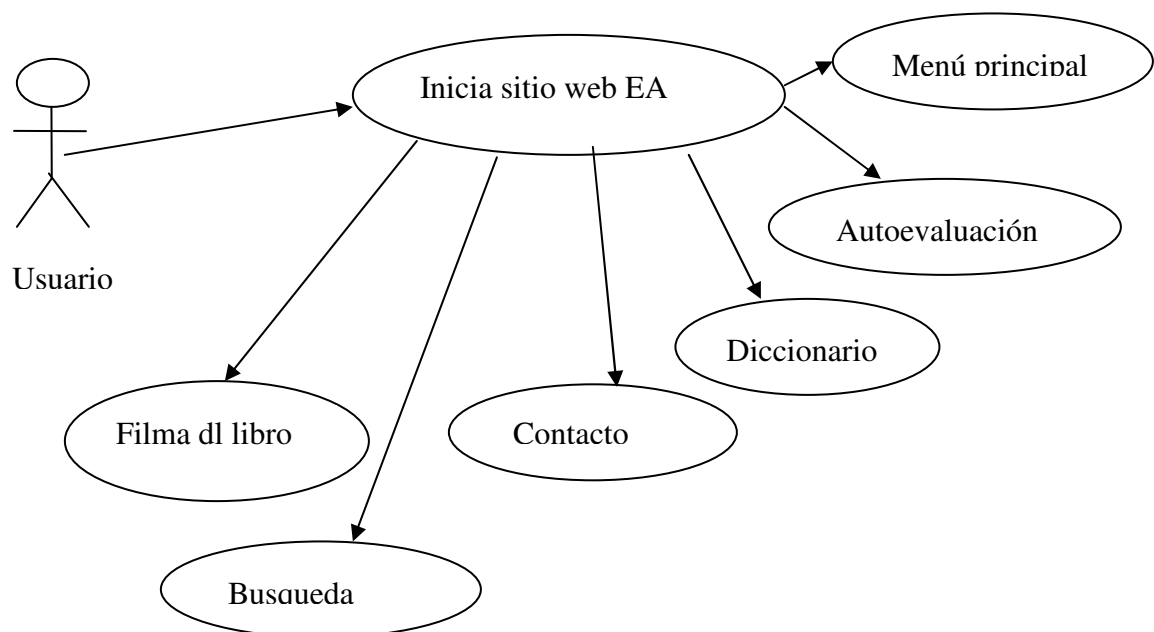
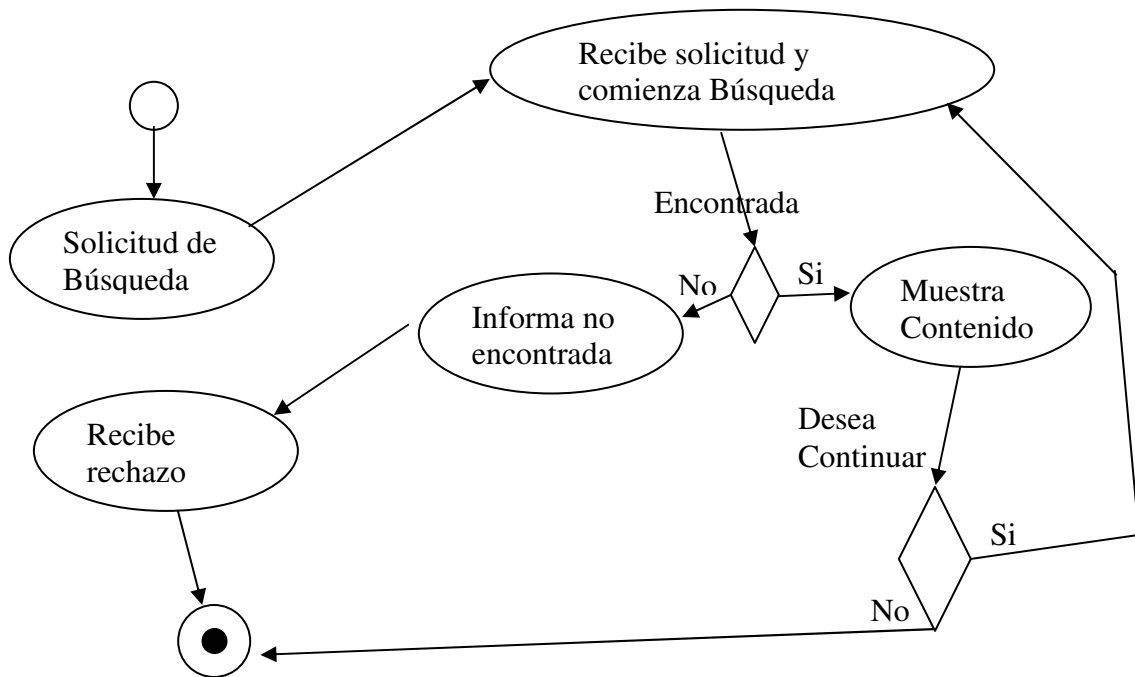


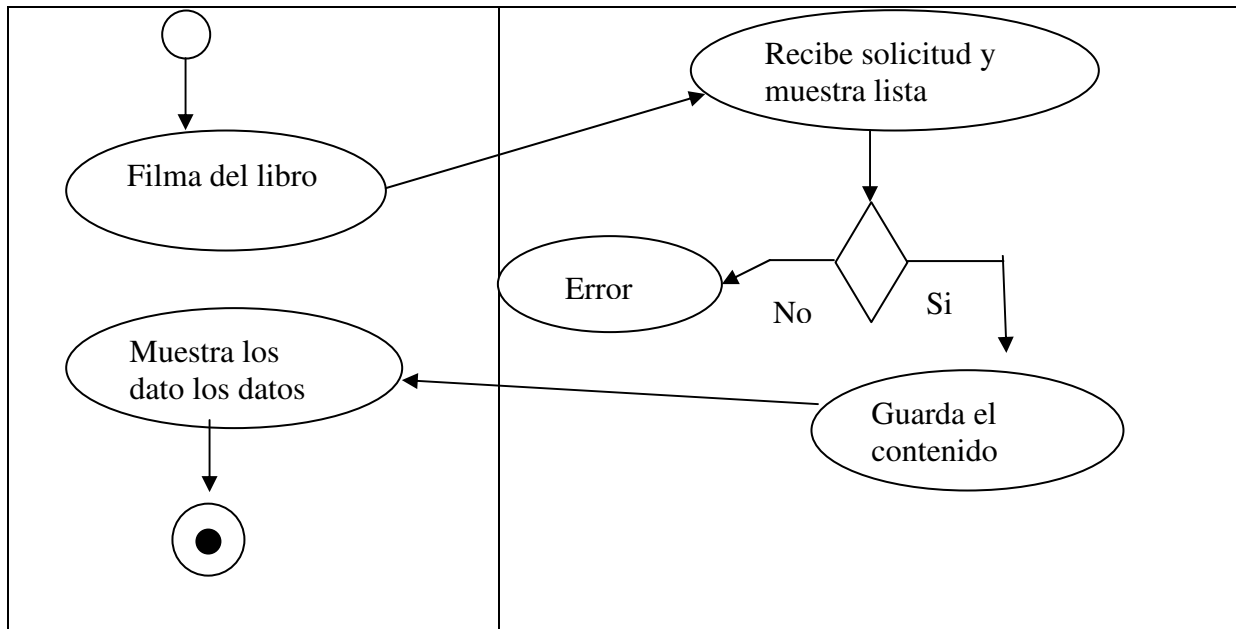
Imagen: 1.4 Diagrama de Casos de Uso 1 (ver tabla 2 de los anexos)

Diagrama de caso de uso

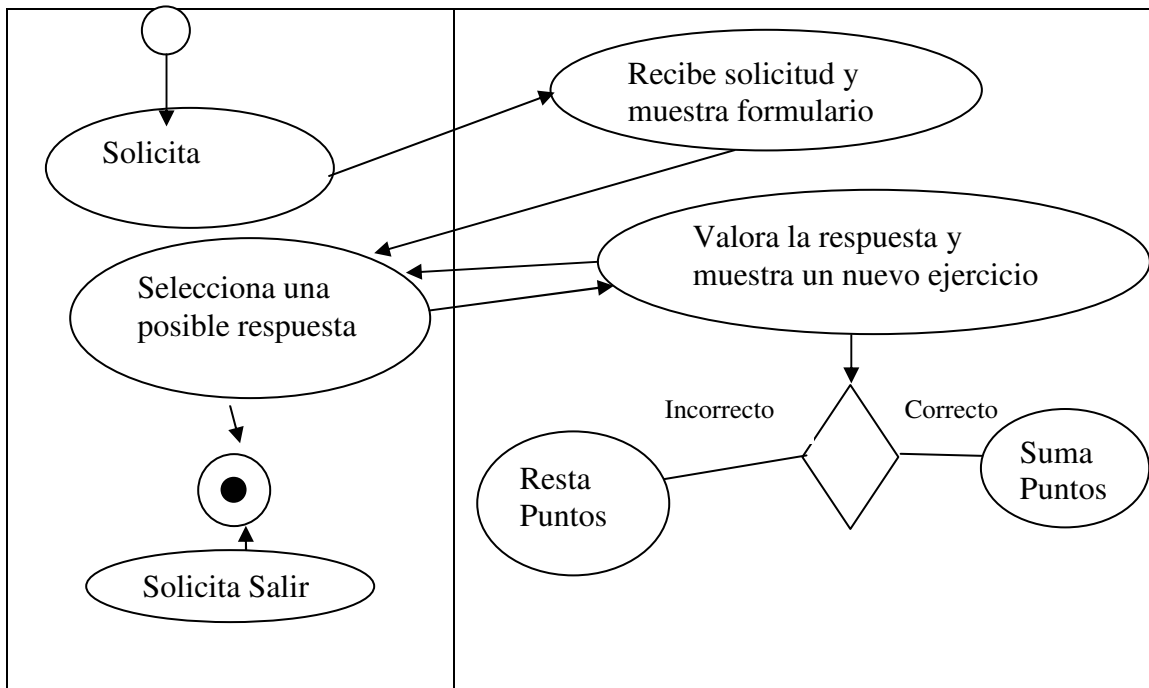
Caso de uso de buscar (ver tabla 3 de los anexos)



Caso de uso Filma del libro (ver tabla 4 de los anexos)



Caso de uso de autoevaluación (ver tabla 5 de los anexos)



4.3 Planificación, Diseño y estructura del sitio.

Principios en los cuales se basa la propuesta:

Principio del carácter científico: La realización del sitio está en correspondencia con lo más avanzado de la ciencia actual ya que el mismo permite la utilización de métodos científicos para su proceso.

Principio de la sistematicidad: La propuesta estimulará el interés de los alumnos hacia el estudio de nuevos conocimientos, propiciará el desarrollo de sus capacidades y la organización de su pensamiento productivo. Además facilita las relaciones ínter materias.

Principio de la vinculación de la teoría con la práctica: vincula al proceso docente lo más actualizado del desarrollo de la ciencia y la técnica, permite la derivación y obtención de nuevos conocimientos a partir de la práctica.

Principio de la vinculación de lo concreto y lo abstracto: vincula los datos reales concretos con sus generalizaciones teóricas.

Principio de la asequibilidad: posibilitará la superación de las dificultades de los alumnos antes planteadas, la propuesta posibilita además que todos entiendan los temas que se abordan.

Principio de la solidez de los conocimientos: el volumen de información que se encuentra en la propuesta se encuentra en la base de la adquisición y la solidez de conocimientos y habilidades científico-pedagógicas.

Principio del carácter consciente y de la actividad independiente de los estudiantes: ayudará a que el profesor pueda estimular al estudiante hacia la curiosidad científica, la disciplina del estudio, la inquietud intelectual, los intereses cognoscitivos estables entre otras.

Principio de la vinculación de lo individual y lo colectivo: Motivará los intereses del colectivo de alumnos y los de cada uno individualmente porque el tema brinda esta posibilidad.

Descripción del sitio.

El Sitio Web de educación ambiental , está elaborado en Dreamweaver MX 2004, una aplicación con muchas herramientas oportunas y múltiples opciones para la elaboración de

los sitios Web, para iniciar este sitio es necesario acceder a la URL en Internet Explorer o en otro navegador después de acceder al sitio puedes navegar en el

Mapa de navegación

Toda aplicación tiene una Interfaz Principal, y a raíz de ella, se puede navegar por la misma además en cada una de las páginas, se mantiene una estructura común, para todo el sitio, el usuario tiene la posibilidad de visitar cualquier página y seleccionar un tema de interés, en la parte izquierda esta el menú principal, además le permite ir de un tema a otro sin pérdida de tiempo, garantizándole una identidad a la aplicación.

Se utilizo formato de imágenes jpg y gif logrando así una mayor velocidad en la navegación, contando tambien con el mismo formato de texto en todo el sitio lo que posibilita una mayor legibilidad del mismo, los temas, fueron bien estructurados y abarcadores, sin repetición de palabras ni contenido, buscando que el usuario salga satisfecho de la interacción, cumpliéndose entonces la creación de la aplicación.

En la siguiente figura se pueden apreciar un mapa de las principales interfaces con las que cuenta la el sitio web de educación ambiental los que los dan la idea de la navegación del sitio. Partiendo desde la página de inicio “index”.



Figura: 1.4 Página de Inicio

Educación Ambiental

Bienvenidos al Sitio Web "Educación Ambiental"

[Galería de Imágenes](#)
[Diccionario](#)
[Autoevaluación](#)
[Mapa del Sitio](#)
[Contacto](#)

02 de Julio de 2007 02:53 PM

.: Navegador .:

- Inicio
- Cambio Climático
- Contaminación de las aguas
- Erosión de los Suelos
- Contaminación Atmosférica
- Capa de Ozono
- Deforestación
- Efecto Invernadero
- Biodiversidad
- Especies Amenazadas
- Desertificación
- Registrarse como usuario

.: Cuba y su Entorno .:

- Fauna Cubana
- CITMA
- Flora Cubana

.: Descargas .:

- La Flora martiana en Avance
- Firefox Setup 2.0
- Biodiversidad

.: Enlaces Web .:

- CITMA
- Portal Pinar del Rio

.: Página de Contacto .:

Nombre:

Apellidos:

Dirección Email:

Asunto:

Mensaje:

Buscar con Google

.: Sitios de Interés .:

Efemérides Ambientales

2 de Marzo, Día Mundial del Agua

La Asamblea General de la

.: Reflexiones .:

- Discurso de Fidel en la ONU
- Fidel Castro Ruz
- Mensajes del secretario ONU

.: Imágenes .:

Figura: 1.5 Página de Contacto



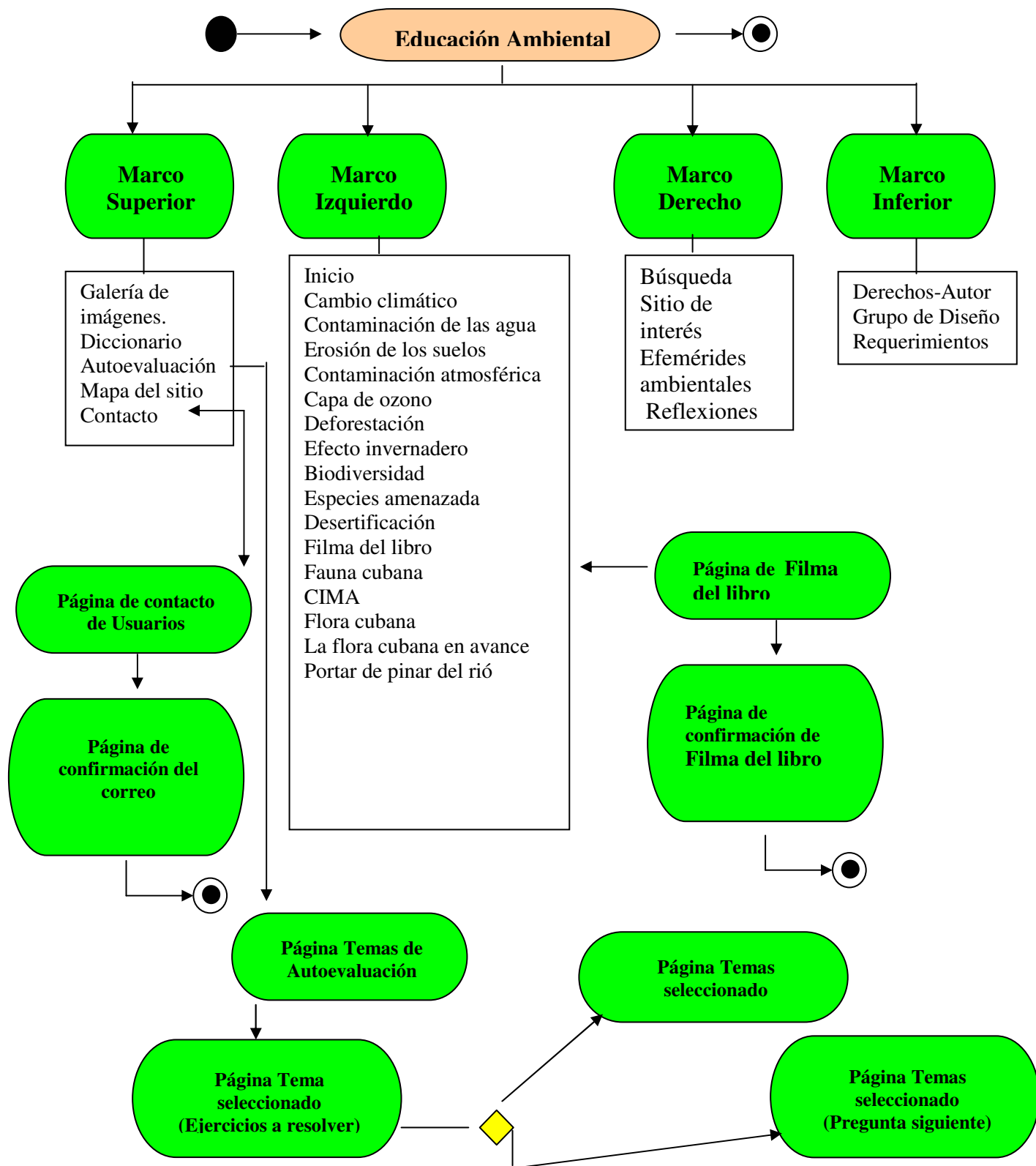
Figura: 1.6 Página de autoevaluación



Figura: 1.7 Página Diccionario

Diagramas de actividades:
(Entrar al sitio)

(Salir del sitio)



CONCLUSIONES

Una vez concluida la investigación y el desarrollo del sitio web se ha dado cumplimiento a los objetivos planteados y los resultados fueron:

- Se diseño y confecciono el Sitio Web que identifica los problemas medioambientales en el Municipio de Viñales.
- Se aplicó en el Sitio Web y en su utilidad las sugerencias de la bibliografía consultada.
- Se obtuvo una conexión eficaz con la base de datos logrando una excelente funcionalidad.
- Se logró una estrecha relación entre las herramientas utilizadas para el desarrollo del Sitio Web demostrando la integridad de las mismas.
- Sitio Web permite reducir el tiempo empleado en la realización de las tareas como: actualizaciones, consultas, entre otros.

Para la realización de este trabajo nos fue necesario la profundización en los conocimientos sobre:

- El uso del SGBD MYSQL para la implementar el diseño de la base de dato.
- El uso de la tecnología web PHP para la conexión con la base de dato.
- El uso de herramientas informática como COCOMOII.

RECOMENDACIONES

Debido a la importancia que conlleva la Educación Ambiental en la sociedad se recomienda:

- La puesta en explotación del Sitio Web de Educación Ambiental en la localidad de Puerto Esperanza en el Municipio de Viñales lo antes posible.
- Que se implemente ésta aplicación en el resto de municipios.
- Que se utilice el presente trabajo como material de estudio para los estudiantes del país.
- Brindarle a la aplicación nuevas funcionalidades.
- Mantenerlo actualizado la información.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

- [Alvarez, A., 2002]. Alvarez, Angel. Tutorial de phpMyAdmin.
<http://www.desarrolloweb.com/articulos/844.php> (2002), (5/02/2007).
- [ASCII, 2003]. ASCII. Cursos de PHP por que Usar PHP y no otras opciones.
- [Bernadí, 2003]. Bernadí, Xavier. El lenguaje PHP.
<http://www.xlwebmasters.com/doc.php> (2003).
- [Conferencia de las Naciones Unidas sobre Medio Ambiente y Desarrollo Río de Janeiro 1992.] <http://www.rolac.unep.mx/educamb/esp/>
- [CITMA, 1997] Informe del Estado Nacional de Percepción Ambiental, (1997).
- [Duiops, 2005]. Duiops. Comprendidos HTML.
www.duiops.net/curso/compren.htm (2005), (12/12/2007).
- [Duiops, 2005]. Duiops, Herramientas HTML Aplicaciones WISIWYG.
<http://www.duiops.net/curso/herramin.htm> (2005), (25/04/2007).
- [ENEA, 1997]. Estrategia Nacional de Educación Ambiental. - - La Habana, 1997
- [Gracia, J., 2004]. Gracia, Joaquín. Manual de HTML.
<http://www.webestilo.com/html/cap1a.phtml> (2001), (29/06/2007).
- [Grupo de DesarrolloPHP.tk, 2004]. DesarrolloPHP.tk. Manual de PHP Básico.
<http://www.desarrolloPHPtk-ConceptosbásicosManualdePHP.htm> (2004), (23/04/2007).
- [Grupo de documentación de PHP, 2002]. Grupo de documentación de PHP. Tutoriales de PHP.
- [Grupo de Programadores, 2001]. Grupo de Programadores. Php y Bases de Datos.
<http://www.webestilo/PHP/prácticoPhpybasesdedatos.htm> (2001), (16/06/2007).
- [Grupo Web_Programadores, 2003]. Grupo de Programadores. Ventajas e Inconvenientes de PHP. http://www.gestiopolis_web_programadores4_VentajaseinconvenientesdePHP.htm (2003), (17/04/2007).

[Martínez, A., 2001]. Martínez, Alvaro. Manual de HTML.

<http://www.etsit.upm.es/alvaro/manual#1> (2001), (19/11/2006).

[MySQL Hispano, 2004]. MySQL Hispano. Manual de MySQL.

<http://www.programatium.com/mysql.htm> (2004), (13/04/2007).

[Nuke, 2003]. PHP-Nuke. Aprende Informática Conceptos de Cliente Servidor.

<http://www.iskiamjara.com/aprendeinformatica/article104.html>(2003),(29/12/2006).

[Pérez, 2004]. Pérez, José. El servidor web Apache.

<http://www.apache.org/docs/2004> (2004), (17/05/2007).

[Pupe, 2003]. Pupe, Ricardo. Ventajas y desventajas de Dreamweaver.

<http://www.terra.es/personal8/ricardopupe/> (2003), (21/12/2006).

[Wikipedia, 2005]. Wikipedia. Manual de MySql en Español. [http://www.mysql-](http://www.mysql-hispano.org/)

[hispano.org/](http://www.mysql-hispano.org/) (2005), (4/06/2007).

BIBLIOGRAFIA

- [Acevedo, P, 2001] Rodríguez, y autores (2001): artículo (Los principales problemas ambientales de carácter global). Curso de geografía Universal, Universidad para todos. Editado por Juventud Técnica Rebelde. 17pp
- [Adell, J,1995]. La navegación hipertextual en el World-Wide Web: implicaciones para el diseño de materiales educativos. II Congreso de Nuevas Tecnologías de la Información y Comunicación para la Educación. Edutec'95. Palma de Mallorca, (1995).
- [Bauzá, G, 1997]. El guión multimedia. Anaya Multimedia, Madrid, (1997).
- [Bohem, 1981]. Bohem, B. COCOMO. Software Engineering Economics. Prentice Hall, (1981).
- [Bustanza, J,1996]. Una propuesta metodológica para la integración de sistemas hipermedia en la enseñanza de la arquitectura. Su aplicación al estudio del hormigón armado. Tesis doctoral. (1996).
- [Bustos, I, 1995] Al día en una hora. Multimedia. Ediciones Anaya Multimedia, Madrid, (1995).
- [Centella, A Y Naranjo, L, 2001]. Artículo (Cambios Climáticos; sus impactos. Juventud Técnica, Rev. Cient- Tec popular de la Juventud cubana. No. 298. publicación bimestral de la Casa Editorial Abril. Enero-Febrero, 7pp (2001).
- [CESOFTE, 1992]. Metodología para la evaluación del software educativo Taller Nacional, La Habana, (1992).
- [Chadwick, C, 1997]. Educación y computadoras. En: Nuevas tecnologías de la información y de la comunicación en la enseñanza, Aique Grupo Editor S.A., Argentina, (1997).
- [Contreras, R. y Grijalva, M. 1995]. Sistema multimedia como prototipo de la universidad virtual. Instituto colombiano para el fomento de la educación superior, Santafé de Bogotá, (1995).

- [Davitaya, F. y Trusou , E . 1965]: Los Recursos Climáticos de Cuba. Instituto Hidráulico de Cuba. La Habana.68pp, (1965)
- [Dorficos, Pedro. L.1987]: Revista Voluntad Hidráulica. 64 pp. (1987).
- [Fainholc, B, 1997]. Nuevas tecnologías de la información y la comunicación en la enseñanza. Aique Grupo Editor S. A., Argentina, (1997).
- [Gómez, A. I. Toro, M. del y otros, 1994]. La preparación del guión y los protocolos de prueba en el proceso de control de la calidad en la elaboración del software educativo. 4to. Congreso Internacional de Informática en la Educación, La Habana, (1994).
- [González, J, 1995] Multimedia en educación. Centro de Estudios de Software para la Enseñanza (CESoftE), ISPEJV, La Habana, (1995).
- [Ishikawa, Kaoru: ¿Qué es el control de la calidad? La modalidad japonesa. Edición Revolucionaria, La Habana, 1988.
- [Lang, M.: Computer readiness of teachers. Computers Education, 19,3, 301- 308, 1992.
- [López, M, 1996]. López Manual de Base de Datos. Departamento de Informática, UPR, (1996).
- [López, M., 2005]. López, Manuel. Descripción Lógica de Procesos. (2005).
- [López, M, 1996]. López. Manual de Modelo Entidad Relación.
- [www.Entidad Relacion\MODELO ENTIDAD - RELACIÓN1.htm](#)(1996), (20/03/2005).
- [López, 2001]. López. Manual de Modelo de Datos.
- [\[www.baseDatos\1_4 Modelos de datos.htm](#) (2001).
- [Martínez, Raúl, 2004]. Análisis y Diseños Estructurados de Sistemas Informativos,1994
- [Mena, S, 2004]. Herramientas Case.
- [http://www.monografias.com/Tecnologia Computacional.html](#) (2004).
- [Ministerio de Educación, 1996]. Programa Rector para el Desarrollo de la Informática Educativa durante el período 1996-2000. La Habana, 1996.

- [Rivera, E, 1996]. Impacto de las nuevas tecnologías de la computación y las telecomunicaciones en el salón de clases. 19o. Congreso Internacional de Educadores y Eruditos. San Juan, Puerto Rico, Marzo (1996).
- [Rodríguez, Antonio2003]. MySQL vs Postgre. <http://www.mm/abx.ua.es/mysql-postgres.html> (2003).
- [Saether Bakken, 2000], Manual de PHP, Grupo de documentación de PHP, 2000.
- [Torres, 2003]. Torres. Autor para el control de la documentación gráfica y escrita de los proyectos del archivo técnico (SISARCHI), (2003).
- [Salazar, Caridad, 1999]. Sistema Automatizado para el Registro de la Actividad de Posgrado (SARAP). Tesis presentada en opción al título de Master en Informática Aplicada a la Ingeniería y la Arquitectura. Pinar del Río, (1999).
- [Universidad Nacional de Colombia, 2004]. Universidad Nacional de Colombia. Diagramas Contextuales www.Relacion\diagramas\contextales\diagramacvontex.htm (2004).
- [Vega Aimée 2003]. Aprenda WEB DINAMICO Universidad de la Habana, 2003.
- [Rodríguez, Eliomar, 2003]. Sitio Web Intranet UniversiTUR. Diploma presentado en opción al título de Ingeniero Informático, ciudad de la Habana , (2003).
- [Torres, D, 2003]. Sistema para el Control de la Documentación Gráfica y escrita de los Proyectos del Archivo Técnico Pinar del Río, (2003).

ANEXOS:

Actores	Descripción
Usuario	Navegar por el Sitio web de forma no lineal obteniendo y buscar información sobre alguna temática determinada. según la necesidad.

Tabla: 1. Tabla de Actores:

Caso de Uso:	Iniciar Sitio web de Educación ambiental
Actores:	Usuario
Descripción: Se inicia cuando el usuario coloca la dirección URL del Centro Virtual en la barra de direcciones del navegador web.	
Referencias:	RF1, RF2, RF3, RF4, RF5, RF6, RF7
Precondiciones:	Este disponible URL del Sitio web EA.
Poscondiciones:	Se mostró la página principal del Sitio web EA.
Curso Normal de los Eventos	
Acción del Usuario	Respuesta del Sitio web
1. Escribe de forma correcta la dirección URL del Sitio web EA.en la barra de direcciones del navegador Web.	2. Visualiza la página principal del Sitio web EA.
3. Puede seleccionar: Buscar Recursos Diccionario Menú principal firma de libro Autoevaluaciones	4. De seleccionar la opción: Buscar Recursos Diccionario Menú principal firma de libro Autoevaluaciones

Tabla: 2. De caso de uso Iniciar Sitio Web de Educación ambiental

Anexo de caso de uso buscar

Caso de Uso:	Buscar
Actores:	Usuario
Descripción: Se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Buscar ” del menú principal del Sitio web de educación ambiental.	
Referencias:	RF1
Precondiciones:	Se han introducido al menos una de las opciones según la cual se va a efectuar la búsqueda.
Poscondiciones:	Se mostró el resultado de la búsqueda en pantalla.
Curso Normal de los Eventos	
Acción del Usuario	Respuesta del Sitio web
	1. Visualiza la página Buscar
2. Precisa cuál, o cuáles serán los criterios para la búsqueda,	3. Si los datos son correctos efectúa la búsqueda y muestra en pantalla una lista con los resultados. Si no son correctos el sistema no efectúa ninguna acción.
4. Selecciona un recurso para ver sus características y decidir si va a acceder al recurso.	5. Muestra la página donde se refleja una descripción del recurso.
6. Selecciona una de las opciones brindadas por la página: a. Clic sobre Descargar b. Clic derecho sobre Descargar c. Otra opción	7. Si selecciona la opción: (a) Visualiza el Recurso (b) Envía el fichero relativo al recurso para un dispositivo o el disco duro. (c) Visualiza la página vinculada a la opción del menú principal.

Tabla 3. De buscar

Anexo de Caso de uso de registrase

Caso de Uso:	Firma del libro de visita
Actores:	Usuario
Descripción:	Se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Firma del libro de visita Sitio web E.A.
Referencias:	RF3, RF6 (indirectamente)
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se muestra la opción solicitada por el usuario de Firma del libro de visita.

Tabla 4 de Firma del libro de visita

Anexo de Caso de uso de autoevaluación

Caso de Uso:	Autoevaluación
Actores:	Usuario
Descripción:	Se inicia cuando el usuario selecciona la opción “Solicitudes Autoevaluación” del menú principal del Sitia web EA.
Referencias:	RF5
Precondiciones:	
Poscondiciones:	Se muestra un listado de los Recursos Censurados
Curso Normal de los Eventos	
Acción del Usuario	Respuesta del Sitio web
1. Selecciona la opción Solicitudes Autoevaluación del menú principal.	2. Muestra la página Solicitudes Autoevaluación.

Tabla 5. De Autoevaluación

