

# APORTE SANTIAGUINO

CONTENIDO	Pág.
PRESENTACIÓN	5
Capacidad de las plantas nativas en ambientes con drenaje ácido para la bioacumulación de metales pesados. Capability of native plants in acid drainage water environment using for bioaccumulation of heavy metals	9
Niveles de concentración de metales pesados en especies vegetales emergentes en el pasivo minero ambiental de Ticapampa, Catac, Huaraz, Perú. Levels of heavy metals concentration in emergent plant species in the mining environmental liabilities Ticapampa, Catac, Huaraz Peru.	21
Rescate y sistematización de conocimientos colectivos de la comunidad campesina de cátaac vinculados al uso sostenible de la biodiversidad Rescue and systemation of collective knowledge of the contrymen in the community of catac that are tied to the sustainable use of the biodiversity	27
“Instalaciones de cocinas mejoradas en la cordillera negra de Ancash- comunidad de Chincay con el fin de conservar el medio ambiente” "Installation of improved stoves in the cordillera negra of Ancash - community Chincay to conserve the environment"	37
Evaluación de la calidad del agua de consumo humano de Shancayán y anexos. Evaluation the quality of the water of consumption of the neighborhood of Shancayán and annexes	43
Evaluación de un índice biótico en el río chicama regiones La Libertad, Cajamarca . Perú. Evaluation of a biotic index in the chicama river . Regions The Libertad, Cajamarca. Peru	51
Aplicación de la geomecanica para el mejoramiento del sistema operativo del yacimiento madrugada de la uea admirada Atila - minera Huinac sac. Application the geomecanic for the improvement of the operative system of the madrugada yacimiento uea admirada Atila - Huinac mining sac	59
Tecnología de conservación y ventajas competitivas de la pulpa de palta, producida en el Callejón de Huaylas, como materia prima para la industria. Conservation technology and competitive advantages of the avocado pulp produced in the Callejon de Huaylas, as raw material for industry.	63
“Impacto del cambio climatico sobre la producción de cinco cultivos principales en el departamento de Ancash” The impact of the change over the yield of five main cultivation in the department of Ancash	69
“La cultura organizacional como herramienta para incrementar la competitividad de la gestion de recursos humanos de la curtiembre, industrias y negocios del norte sac, del distrito de el Porvenir-Trujillo” “organizational culture as a tool to increase the competitiveness of the human resource management of the business and industry curtiembre sac north district of the Porvenir-Trujillo”	79
La empresa comunal y su impacto en la economía de la familia comunera de cátaac The communal company and his impact in the economy of the family Cátaac comunera	85
“Los costos abc y su incidencia en la determinación de costos de la prestación de servicios de las unidades vehiculares de la unasam, periodo primer semestre 2008” The costs abc and his incident in the determination of costs of the rendering of services of the traffic units of the unasam, period the first semester 2008	91
“La gestion económica y sus efectos en el crecimiento sostenido de las micro y pequeñas empresas manufactureras en el Callejon de Huaylas año 2008” The management and its effects in the sustainable growing micro and small manufactured enterprises in the Callejón of Huaylas - year 2008	97
Migración y desarrollo urbano de la ciudad de Huaraz Migration in development of the city of Huaraz	103

# APORTE SANTIAGUINO

Tratamiento térmico y susceptibilidad a la corrosión del acero austenítico 316-L en solución de NaCl a diferente pH Thermal treatment and corrosion susceptibility of 316-L austenitic steel in NaCl solution at different levels of pH.	109
Influencia del estado nutricional en el rendimiento académico de los alumnos de Obstetricia de la Facultad de Ciencias Médicas. Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo", 2008. (influence of the nutritional state on the academic yield of the obstetrics students of the faculty of Medical Sciences, National University "Santiago Antúnez de Mayolo", 2008)	117
Violencia familiar y factores de riesgo en las mujeres que asistieron a la comisaría de Huaraz en el período enero-octubre 2007 (family violence and factors of risk in the women that went to the police station of Huaraz in the period of January - October 2007)	123
"Factores epidemiológicos que influyen en la morbilidad puerperal. Hospital Víctor Ramos Guardia. Huaraz. 2006" "epidemiological factors influencing morbidity postpartum. Víctor Ramos Guardia. Hospital. Huaraz. 2006"	129
Epidemiología de los factores de riesgo del retardo de crecimiento intrauterino en el Hospital "Víctor Ramos Guardia" de Huaraz 2004 - 2006 The intrauterine growth retardation epidemiology in the hospital "Víctor Ramos Guardia" Huaraz 2004 - 2006.	137
Planes de atención estandarizada para la práctica clínica de atención de enfermería en pacientes con traumatismo encefalo craneal Standardize care plans for the clinical practice of nursing care in patients with cranial trauma brain	149
Beneficios de la técnica de irrigación de colostomía de los clientes colostomizados atendidos en el servicio de cirugía del Hospital Víctor Ramos Guardia Huaraz enero 2002 - agosto 2007 Benefits of the technique of irrigation colostomy colostomized assisted customer service in the hospital for surgery of the Víctor Ramos Guardia Huaraz January 2002 - August 2007	159
"Estado nutricional, anemia ferropénica y parasitosis intestinal en niños menores de cinco años del asentamiento humano de Chayhua distrito de Huaraz 2008" Nutritional condition (state), iron deficiency anemia and parasitosis intestinal in five-year-old minor children of the human accession of Chayhua district of Huaraz 2008.	167
Infarto esplénico en la altura, Huaraz- Perú (3.100 m) Splenic infarct at high altitude, Huaraz- Perú (3.000 m)	173
"Factores epidemiológicos frecuentes del aborto clínico. Hospital de Apoyo de Barranca enero -junio 2007" "Epidemiological factors of recurrent clinical abortion. Hospital support of Barranca January - June 2007"	179
Los derechos lingüísticos como teoría y como práctica en Huaraz, Ancash Linguistic rights as theory and praxis in Huaraz, Ancash	187
Estudio gramatical y semántico de la ditransitividad en el quechua de Ancash Grammatical and semantic study of ditransitivity in Ancash quechua	193
Aprendizaje de la matemática mediante el desarrollo de experiencias significativas Mathematics teaching through significant experiences.	199
Nivel de coherencia interna del plan curricular 1993 y evidencias del mismo en la promoción 1993, de la escuela profesional de enfermería de la Universidad Nacional Santiago Antúnez de Mayolo - Huaraz Internal coherence's level of the plan curricular 1993 and evidence of the same in the promotion 1993, nursing's professional school UNASAM - Huaraz	205
<b>Laboratorios virtuales de física</b> <b>Virtual laboratory of physics</b>	<b>213</b>
Relación entre la satisfacción con la profesión elegida y el rendimiento académico de los estudiantes de primaria y educación bilingüe intercultural de la "UNASAM". Relation between the satisfaction with the profession chosen and the academic performance of the students of primary and bilingual education intercultural of the "UNASAM".	219

## LABORATORIOS VIRTUALES DE FISICA

Carlos Antonio Reyes Pareja<sup>1</sup>, Victor Manuel Menacho López<sup>2</sup>

### RESUMEN

Con la finalidad de mejorar el aprendizaje de los cursos de Física, se decidió crear un software para el desarrollo de los Laboratorios Virtuales de Física, empleando lenguajes de software afines de la Web.

El proceso de creación de los contenidos interactivos comenzó con la búsqueda de situaciones que ilustren leyes físicas y principios fundamentales, particularmente aquellas que puedan enunciarse de forma concisa y que puedan visualizarse fácilmente. De manera que se pudiese estimular la discusión de los resultados simulados entre estudiantes y motivarles el estudio crítico de las Leyes de la Física.

Los contenidos se estructuraron de modo que los conceptos básicos forman las columnas vertebrales ramificadas y entrelazadas en las que un mismo concepto se estudia en múltiples contextos, o conceptos, que se emplean para analizar una situación física particular, con resultados de la situación que desea simular.

El Laboratorio Virtual de Física no trata de sustituir ni a los Laboratorios Físicos, ni al profesor, sino complementar el proceso enseñanza-aprendizaje, donde los applets y flash son excelentes instrumentos educativos para ilustrar algunos aspectos que no son obvios, pero que son fundamentales para entender las diferentes representaciones matemáticas y conceptuales de los fenómenos físicos estudiados.

**Palabras clave:** Tutor inteligente, instrucción asistida, laboratorios virtuales de Física.

*Virtual laboratory of physics*

### ABSTRACT

In order to improve the learning of Physics subjects, we decided to make a software unit to develop Virtual Laboratories of Physics, using software languages related to Web.

The creation process of interactive contents began with the searching of situations that illustrate Physics Laws and fundamentals, particularly those that can be formulated in concise way and seen easily. So discussion of simulated results can be stimulated among students and this can encourage them critical study of Physics Laws.

The contents have been structured so that the basic concepts form the branched spinals and are interlocked where the same concept is learnt in multiple contexts, or concepts that are used to analyze a Physics situation in particular with results of the situation that is wanted to simulate.

The Virtual Laboratory doesn't try to replace neither current Physics Laboratories nor the professor; else it complements the teaching-learning process where applets and flash are excellent education tools to illustrate some aspects that are not obvious, but they are fundamentals to understand different math representations and concepts of Physics phenomena that are studied.

**KEY WORDS:** Intelligent Tutor, assisted instruction, Virtual Laboratory of Physics.

<sup>1</sup> Maestro en ciencias e Ingeniería con mención en computación e informática.

<sup>2</sup> Maestro en Ciencias e Ingeniería con mención en computación e informática

## INTRODUCCIÓN

La aparición de los ordenadores, debido a su gran potencial en sí mismos, viene permitiendo mejorar el proceso de enseñanza-aprendizaje debido a que permite que:

- El aprendizaje sea más interesante
- El aprendizaje sea activo, no pasivo como ocurre frecuentemente en nuestras aulas.
- Los estudiantes estén más motivados. La motivación no es equivalente al entretenimiento.
- El aprendizaje sea al ritmo del estudiante individual.
- La educación sea permanente.

La educación ya no debe estar dirigida sólo a la transmisión de conocimientos y de informaciones, sino que tiene que desarrollar la capacidad de producirlos y utilizarlos. Las Tecnologías de la Información y de la Comunicación (TIC) representan una de las fuerzas renovadoras en los sistemas de Enseñanza/Aprendizaje y constituyen un elemento clave para el desarrollo de la educación.

En la Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Manolo" se percibe un bajo rendimiento académico de los alumnos en las asignaturas de ciencias, y sobre todo cuando requieren de un alto grado de abstracción para su aprendizaje, como es el caso de la Física. Por esta razón surge el interés de la creación de un laboratorio Virtual del tipo CAI (Computer Aided Instruction: Instrucción Asistida por Computadora) para el enseñanza-aprendizaje de la Física, y que los alumnos puedan utilizar de una manera práctica y eficiente por medio de la red Internet o CD en una computadora personal monousuario.

## MATERIALES Y MÉTODOS

### - MATERIALES

Para la elaboración del programa se ha contado con equipos y software que se detalla a continuación:

#### EQUIPOS:

- Una computadora personal corel duo
- Un scanner HP 4200
- Una impresora hp deskjet 3650

#### SOFTWARE:

- Windows XP Profesional
- Lenguajes para Diseño de Páginas WEB.- Se empleo los siguientes lenguajes de programación:

- A) **Lenguaje HTML.**- Se empleará el HTML con el CSS (Cascading Style Sheets) y para dotarlo de dinamismo el lenguaje de programación PHP y también algunos applets ya construidos.

- B) **Lenguaje Applet Java.**- Lenguaje de programación que nos permite crear animaciones interactuadas.
- C) **Lenguaje Javascript.**- Es un lenguaje de programación utilizado para crear pequeños programas encargados de realizar acciones dentro del ámbito de una página Web.
- D) **FLAH 8.0.**- Programa que nos permite realizar animación diversas

### - MÉTODOS

Las etapas en el proceso de creación del Laboratorio Virtual de Física son las siguientes:

- a).- Selección de contenidos
- b).- Elaboración del texto y las figuras
- c).- Programas interactivos de los Laboratorios
- d).- Composición
- e).- Navegación

### MODELO DE PROGRAMACIÓN:

En general un problema de información es posible entenderlo, analizarlo y descomponerlo en todos sus componentes o partes que de una u otra manera intervienen tanto en su planteamiento como en su solución.

Una herramienta rápida que nos permite descomponer en partes un problema para su solución es el llamado modelo de solución, esta consiste de una pequeña caja que contiene los tres elementos más básicos en que se puede descomponer cualquier problema sencillo de información, estas tres partes son:

LA PRIMERA PARTE son todos los datos que el computador ocupa para resolver el problema, estos datos son almacenados internamente en la memoria del computador en las llamadas variables de entrada.

LA SEGUNDA PARTE son todas las operaciones generalmente algebraicas necesarias para solucionar el problema, generalmente esta parte del modelo es una ecuación algebraica o fórmula.

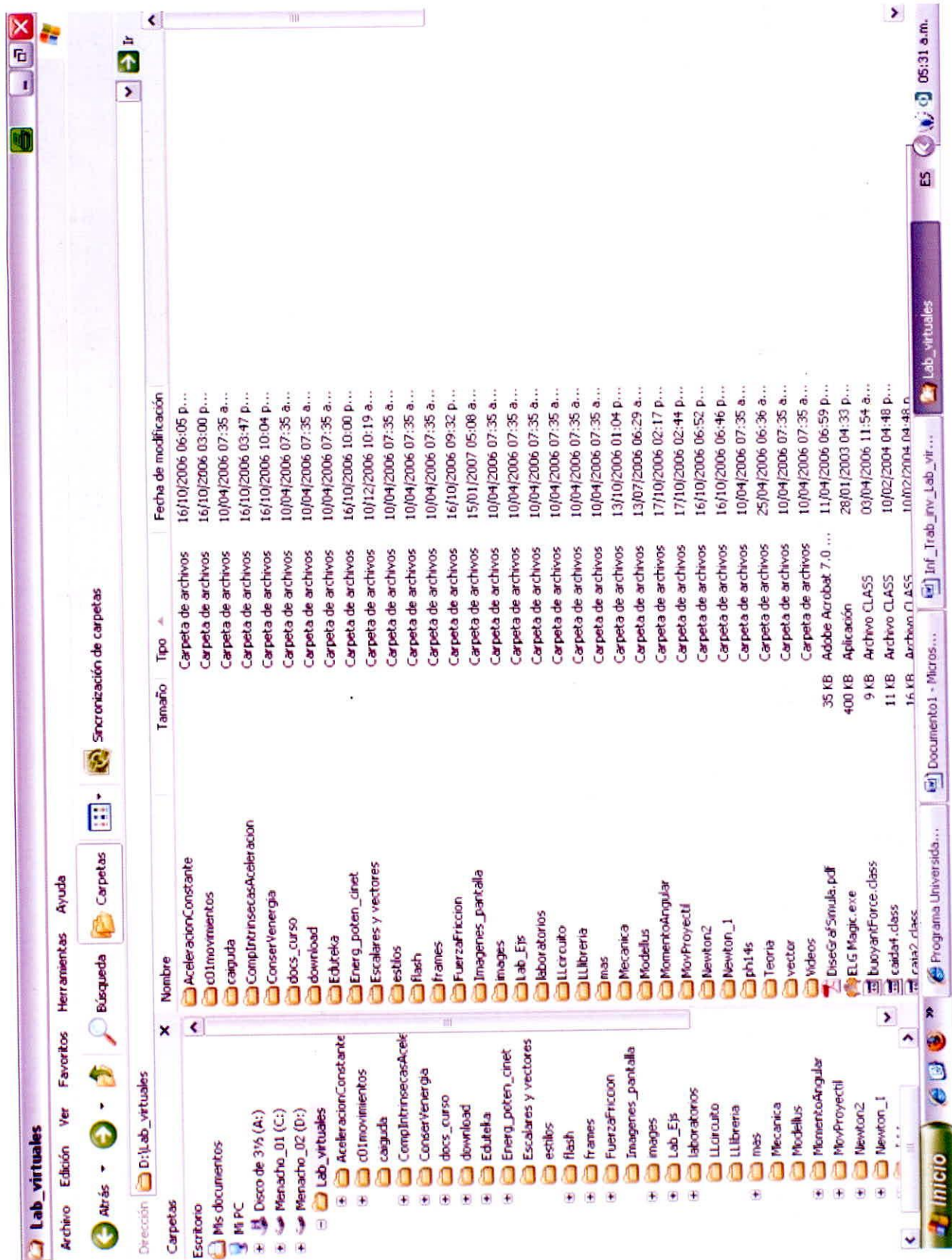
LA TERCERA PARTE es el resultado o solución del problema que generalmente se obtiene de la parte de operaciones del modelo y dichos datos están almacenados en las llamadas variables de salida, para las situaciones simuladas.

En resumen para todo problema sencillo de información es necesario plantearse las siguientes preguntas:

- ¿Qué datos ocupa conocer el computador para resolver el problema y en cuales variables de entrada se van a almacenar?
- ¿Qué procesos u operaciones debe realizar el computador para resolver el problema planteado?
- ¿Qué información o variables de salida se van a desplegar en pantalla para responder al problema planteado originalmente?

RESULTADOS

. Se han Elaborado Archivos HTML, que contiene las siguientes carpetas:

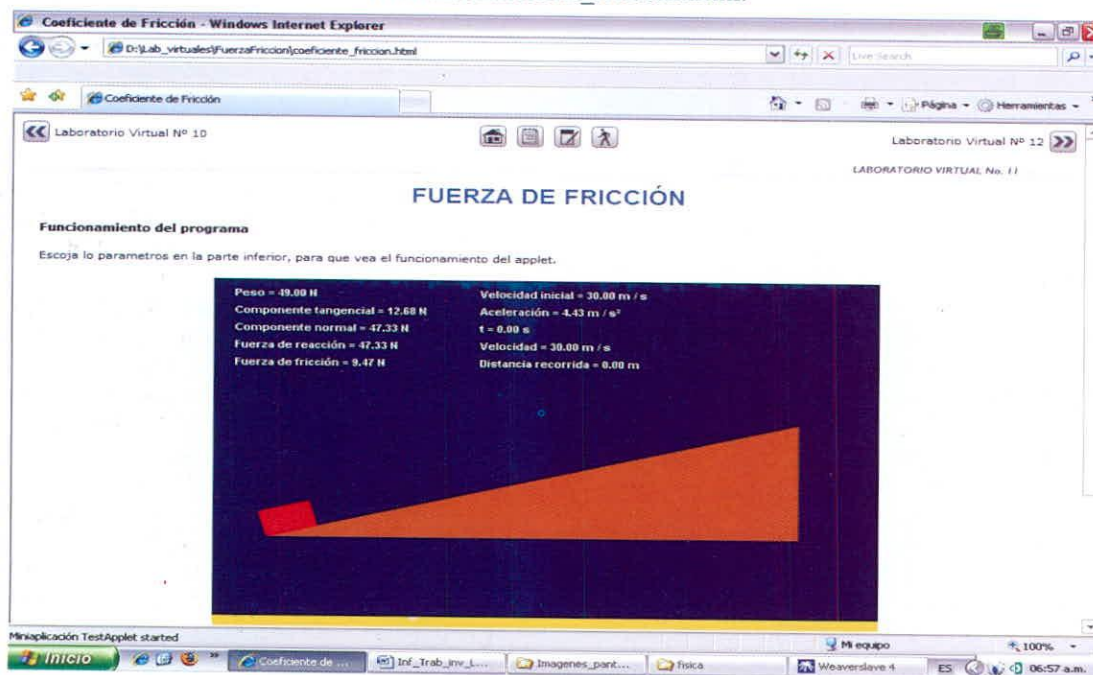


Como ejemplo Tenemos:

\* Carpeta Lab\_virtuales, que contiene las demás carpetas como la principal.



\*La carpeta Fuerza fricción, que contiene el laboratorio de fuerza de fricción: Fuerza fricción/coeficiente\_friccion.html.



**DISCUSIÓN**

**EL LABORATORIO DE FÍSICA, FRENTE A LOS MANUALES Y SISTEMAS HIPERTEXTO.**

Es importante establecer claramente las diferencias entre el curso que se ha desarrollado con los manuales. En Internet, es relativamente sencillo encontrar manuales y guías sobre recursos de bibliotecas. En estos casos, el material se limita a realizar una descripción del procedimiento o recurso. La finalidad de este material es su consulta puntual, se pretende que tengan una finalidad formativa interactiva con servicio a alumnado a través de los navegadores de la Internet, y que no debe sustituir una formación de tipo presencial.

En consecuencia el Curso interactivo de Física se caracteriza por:

Su principal objetivo es la formación y no la mera información. Se ha diseñado para contribuir en la formación del alumno. Este recurso puede ser aprovechado en entornos de formación virtual o como parte del material de autoformación.

Comienza con entregar la parte teórica del capítulo de la Física a tratar, para luego ver su simulación virtual, tomando solo los temas más relevantes del curso.

Contiene explicaciones sobre la metodología a seguir en la simulación de los distintos experimentos.

Es abierto por ser un elemento mejorable a partir de la experiencia de sus usuarios. Esto último puede conseguirse incorporando una encuesta a los usuarios sobre los aspectos formales y los contenidos del mismo.

**LIMITACIONES DEL CURSO INTERACTIVO DE FÍSICA.**

En las actuales circunstancias el docente universitario aun sigue siendo un experto en contenidos, es el gran expositor de la lección magistral y protagonista del aprendizaje, constándole mucho convertirse en un asesor de contenidos, un guía del proceso de enseñanza, un diseñador y facilitador de ambientes de aprendizaje.

El Laboratorio Virtual puede ser usado en forma fluida por usuarios que tengan conocimientos básicos de Física, así como el manejo del cálculo diferencial e integral de las matemáticas. Caso contrario el usuario puede tener dificultades en el uso y entendimiento del asistente.

**CONCLUSIONES**

1. Se elaboró el software de Laboratorio Virtual de Física, que será utilizado en las diferentes Facultades de Ciencias e Ingeniería la UNASAM.
2. Con el presente software el rol del docente se transforma en guía, tutor y consultor, además del orientador y facilitador del aprendizaje de sus alumnos.
3. Una de las herramientas más utilizadas en la actualidad como auxiliar del aprendizaje es la

computadora, que estimula principalmente los sentidos de la vista y el oído. Por medio de esta herramienta es posible presentar una serie de imágenes y sonidos que mantengan el interés del alumno.

4. El software de Laboratorio Virtual de Física, cumple con las características de interactividad, porque permite al usuario intervenir mediante la página de actividades en los distintos procesos interactivos de enseñanza mediante la Internet y así modificar el comportamiento del aprendizaje tradicional.
5. La aplicación del software del Laboratorio Virtual de Física en el Curso Interactivo de Física, constituye un nuevo problema de investigación en el campo pedagógico, para determinar su influencia en el aprendizaje de esta Ciencia.

**RECOMENDACIONES**

1. La Universidad Nacional "Santiago Antúnez de Mayolo" debe implementar un Centro Piloto de diseño y elaboración de materiales didácticos con la aplicación de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación, constituido por equipos multidisciplinares.
2. Capacitar a los docentes de las diferentes facultades en elaboración de materiales didácticos con la aplicación de las Nuevas Tecnologías de Información y Comunicación.
3. Incentivar a los miembros de la comunidad santiaguina, que produzcan, publiquen y pongan a disposición de la UNASAM, materiales didácticos como Tutores, Asistentes o cursos interactivos para medios informáticos.

**BIBLIOGRAFÍA**

- BEDFORD Anthony e FOWLER Wallace. Mecánica para Ingeniería (Dinámica y Resistencia de materiales). USA. 1era Ed. Editorial Addison Wesley. 1996.
- GINSBERG, Jerry H. – GENIN, Joseph. Dinámica. México. 1era Edición. Nueva Editorial Interamericana, S.A. de C.V. 1980.
- HIBBELER R.C. Ingeniería Mecánica (Dinámica y Estática). México. 7a Ed. Prentice - Hall Hispanoamericana S.A. 1996.
- Mc GILL David e KING Wilton W. Mecánica para Ingeniería y sus Aplicaciones (Dinámica y Estática). USA. Grupo Editorial Iberoamérica. 1991
- PRESSMAN, Roger. Ingeniería del Software un Enfoque Práctico. 5ta. Edición. McGrawHill, Madrid España. 2002

- PYTEL Andrew, KIUSALAAS. Ingeniería Mecánica (Dinámica y Estática). 2da.Edición. Mexico. Internacional Thomson Editores S.A. 1999.
- SOMOZA FERNANDEZ. Marta. Tutoriales Temáticos Interactivos: Nuevos modelos para nuevos entornos didácticos. Biblioteca. Área de Ciències de la Salut.
- Universitat de Barcelona. Casanovas 143, 08036 rcelona.Facultat de Biblioteconomia i Documentació. Melcior Palau 140. 08014 Barcelona. somoza@d4.bib.ub.es,
- RILEY William F., STURGES Leroy D. Ingeniería Mecánica (Dinámica y Estática).Barcelona España. Editorial Reverté S.A. 1997.
- SOMMERVILLE, Ian (2002) Ingeniería de Software, 6ta.Edición, Pearson Educación, México.
- HTML Web. Disponible en: <http://www.htmlweb.net/>
- Joaquin Bravo Montero HTML Dinámico. Disponible en:
- Manual de HTML disponible en: [http://www.webtaller.com/manual-html/manual\\_html.php](http://www.webtaller.com/manual-html/manual_html.php)
- Proyecto de investigación. Disponible en: <http://www2.uah.es/jmc/webpub/INDEX.html> Tesis Doctoral.
- . Disponible en:
- <http://pjmolina.com/es/investigacion/tesis.php>

#### INTERNET: WEB PAGES

- Códigos y Scripts Java. Disponible en: <http://www.webtaller.com/construccion/lenguajes/info/codigos/java/?bol0805>
- Educación Tecnológica. Disponible en: <http://www.educaciontecnologica.cl/index2.htm>

#### Manuales de Javascript