



Licenciatura en Educación
Especialidad Educación Laboral -
Informática

TRABAJO DE DIPLOMA

Título

Sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” un medio de enseñanza para del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

Autor

Jorge Sierra Cueto

Tutora

MsC. Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey

Mayo del 2015
Año 57 de la Revolución

Agradecimientos

Deseo agradecer a todos aquellos que de una forma u otra hicieron posible este sueño, a los que siempre estuvieron cuando los necesité tanto en los buenos como en los malos momentos. Un agradecimiento especial a mis padres Diosdado Sierra y Valia Cueto Romero por ser la mejor madre de este mundo que al igual que mi hermana Roxana Sierra Cueto son mi esperanza y mi razón de existir, gracias por todo el amor que me han entregado a través de los años, a mi padrastro Rodolfo Santi Ramos que desde que vino a mi casa, siempre me ha ayudado en todo y a ser lo que hoy he logrado, él es mi segundo padre. a mis amigos Alcides Jovita Franco, Leirán Quintana Suárez y Eduardo Antonio Rodríguez Soto por estar 5 años ayudándonos, a mis tutoras la MSc. Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey y la Dra. María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez que de una forma u otra siempre me han guiado por el camino correcto y esperan lo mejor de mí, a mi oponente la MSc. María del Carmen Toboso Cortés, a Estela Bernal Jova y Silvio Collado, pues sin la ayuda de estos, no hubiera logrado esta meta, también a los restantes profesores del departamento de Informática. A los que creyeron en mí, gracias por darme esa confianza y a los que no, gracias también, pues eso me motivó a esforzarme cada día más.

Dedicatoria

Dedico esta tesis a mi madre pues ella siempre a estado a mi lado en todos los momentos difíciles de mi vida y a mi hermana para que siga mi ejemplo y se haga una profesional de esta Revolución.

Resumen

La presente investigación presenta el sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” que ofrece la adquisición y aplicación de los conocimientos relacionados con la electricidad, concebido como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Electrotecnia para los estudiantes de segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática, debido a la carencia de materiales que propicien el trabajo con los contenidos teóricos y lograr la versatilidad a las actividades prácticas destinadas al sistema eléctrico en hogares, empresas, escuelas, etc. con la intención de preparar a los futuros profesores de la secundaria básica y para la vida cotidiana.

Se empleó una serie de métodos científicos cuantitativos y cualitativos que corroboran la necesidad del uso de un medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia hasta arribar a la vía solución, a su vez, propicia el desarrollo de habilidades particulares, incluso las informáticas y la formación de valores.

Palabras clave: sitio Web, Electrotecnia, electricidad

Índice

Introducción	1
Desarrollo	6
Epígrafe I. El Proceso de enseñanza-aprendizaje de la Electrotecnia y su evolución	6
1.1 La especialidad Educación Laboral-Informática en el Curso de Nivel Medio Superior	6
1.2 El proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática	8
1.3 Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Electrotecnia	12
Epígrafe II: Fundamentación de la propuesta del sitio web "ELECTROTECNIA A TU ALCANCE "	16
2.1 Situación actual de los medios de enseñanza para la asignatura Electrotecnia	16
2.2 El sitio Web "Electrotecnia a tu alcance" como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia	16
2.3 Estructura y concepción del sitio Web docente "Electrotecnia a tu alcance"	19
2.4 Validación del sitio web "Electrotecnia a tu alcance"	24
Conclusiones	27
Recomendaciones	28
Bibliografía	29
Anexos	

INTRODUCCIÓN

Al triunfar la Revolución Cubana, el 1º de enero de 1959, no existía la Educación Laboral en el currículo escolar, aún no se formaban maestros especializados en esta materia, ni siquiera en la época de la Campaña de Alfabetización, suceso en 1961.

Años después, entre las prioridades y exigencias del sistema educacional cubano, tal como se refleja en las Tesis y Resoluciones de política educacional cubana, del Primer Congreso del Partido Comunista de Cuba: "...tener la función social de proporcionar los conocimientos básicos necesarios, con la calidad requerida, y desarrollar capacidades y actitudes, hábitos y habilidades necesarios para la vida social y productiva que demanda el país".¹ Siguiendo esta idea fundamental, ya en la década de los 80 se contextualizan las especialidades Educación Laboral y Dibujo Técnico en formación pedagógica. En esos tiempos no fue notable su estrecha vinculación con la Informática como asignatura en el currículo de las diferentes enseñanzas; con el transcurso de los años, a causa de aquellas necesidades sociales y económicas en el país llevaron a cabo la licenciatura en Educación, especialidad Educación Laboral-Informática, comenzándose a implementarse en el curso 2009-2010. Cuyos resultados dieron hincapié a otra formación, el Curso de Nivel Medio Superior de la misma especialidad, en el curso escolar 2012-2013.

Evidencia de ello, se fortalece la inserción curricular de Informática y otras transformaciones han marcado las pautas de la Tercera Revolución Educacional, constituyendo una forma diferente de elevar la calidad en el proceso de enseñanza-aprendizaje, sobre todo, al explotar las potencialidades que ofrece la tecnología informática.

Por interés del autor de este trabajo se hace referencia específicamente a la contextualización de la Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Educación Laboral que constituye un punto de análisis en el empleo de las aplicaciones informáticas como medios de enseñanza que juegan un papel fundamental en el desarrollo del mismo no solo en la Informática sino en el resto de las asignaturas, propiciando además el desarrollo de habilidades necesarias en su formación educacional mediante la interactividad con los paquetes didácticos (software educativos, sitios web, multimedias) diseñados para fortalecer el trabajo más integrador con las restantes áreas del currículo y también se caracterizan por su empleo gradual en las clases.

¹ Política Educacional Cubana en Tesis y Resoluciones, Primer Congreso del PCC, La Habana, 1975. Editorial Ciencias Sociales. -- p. 391.

Al hacer una revisión de los materiales referidos (Anexo 1) a la utilización de los contenidos correspondientes a Electrotecnia que se imparte a segundo año del Curso Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática se constata de que no se dispone de la actualización de la información referida, no existe medios de enseñanza para esta asignatura, lo que a la hora de realizar las actividades orientadas por los docentes; pues la mayoría, al no poseer fácilmente la documentación relacionada con la misma, acude al ordenador para buscar en la intranet o internet la información requerida, como consecuencia de ello es que no siempre se encuentra accesible o la bibliografía actualizada necesaria no está al alcance de los estudiantes para vencer los objetivos propuestos, lo que conspira con el escaso desarrollo de las actividades que se deben realizar en el trabajo independiente como vía para la independencia cognoscitiva.

Coincidiendo con la preparación de estos futuros docentes que posteriormente se enfrentarán en la enseñanza media básica, se constata las deficiencias en cuanto a la bibliografía necesaria y la preparación de los profesores de la especialidad de Educación Laboral para la transmisión y aplicación de los contenidos referidos.

A partir del análisis de los datos obtenidos de la revisión de documentos relacionados con el tema de investigación, se obtiene algunas referencias de las tesis de maestría defendidas en la Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García”, enunciadas como

Antecedentes:

1. Sistemas de tareas para contribuir al desarrollo de la educación ambiental mediante la asignatura Electricidad Básica en el primer año de la especialidad Eléctrica del Instituto Politécnico 5 de Septiembre (Iván García Gutiérrez, 2010)
2. Libro electrónico para la asignatura Circuitos Eléctricos, en el primer año de la especialidad Eléctrica del Instituto Politécnico 5 de Septiembre. (Pedro Omar Mendoza Cabrera, 2010)
3. Sitio Web ELECTRIKA. Un medio de enseñanza para la Licenciatura en Educación de la especialidad Eléctrica. (Yosvel Bernia Fuentes, 2010)
4. Sitio web dirigido a la formación vocacional y orientación profesional hacia carreras pedagógicas en séptimo grado. (Maylen Oulego Álvarez, 2011)
5. Multimedia para conformar la bibliografía para el Programa Taller Polivalente de Electricidad para los estudiantes de primer año de oficios de la ETP. (Zoila Delgado Morgán, 2012)

De las investigaciones señaladas anteriormente, coinciden con el tratamiento de los contenidos relacionados con electricidad, excepto, la cuarta que solamente ofrece información sobre las asignaturas que recibirán los estudiantes que ingresan a las carreras pedagógicas. Sin embargo, en ellas no se contextualizan en el plan de estudios correspondientes a la formación de docentes del nivel medio superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

En conjunto con los resultados de la entrevista (Anexo 3) aplicada al profesor que imparte Electrotecnia a segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática y las encuestas (Anexo 4) a los estudiantes de la misma especialidad se enumeran las siguientes **regularidades**:

1. No se cuenta con medios de enseñanza para el tratamiento de los contenidos de Electrotecnia
2. No se cuenta con la bibliografía necesaria para el tratamiento de los contenidos de Electrotecnia
3. Dificultad en la trasmisión de los contenidos teóricos de Electrotecnia para posteriormente ser aplicados en la práctica.
4. Insuficiencia en la realización de los trabajos independientes sobre Electricidad por parte de los estudiantes del segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática

Al tomar en consideración las regularidades encontradas en la fase inicial de la investigación, se formula como **Problema**: ¿Cómo favorecer los conocimientos sobre electricidad en los estudiantes de segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática? Su **objeto de investigación** se enmarca en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia y el **campo de acción** se materializa en los medios de enseñanza digitalizados en la asignatura Electrotecnia. A causa de lo expuesto, se traza como **objetivo**, desarrollar un sitio Web que contenga elementos relacionados con la electricidad para ser utilizado como medio de enseñanza en las clases de Electrotecnia dirigida al Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática. Se sostiene como **idea a defender**: El sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” utilizado como medio de enseñanza en las clases de Electrotecnia contribuye a favorecer los conocimientos sobre electricidad en los estudiantes de segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

Tareas científicas:

1. Fundamentación teórica del proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia en el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática
2. Diagnóstico del estado actual de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia destinado al segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática
3. Desarrollo del sitio Web(Electrotecnia a tu alcance) como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia
4. Validación del sitio Web como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia mediante el criterio de expertos y su puesta en la práctica docente.

Aporte práctico: La utilización del sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia dirigido a segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática contribuye a que los estudiantes se apropien de los contenidos sobre electricidad.

Durante el desarrollo de la investigación, se utilizan los siguientes **métodos científicos**:

➤ **Teóricos**

Analítico-sintético: Se utilizó a partir de la revisión bibliográfica para determinar los fundamentos teóricos del proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia desde el perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

Inductivo-deductivo: Permitió, durante el análisis posterior a la revisión bibliográfica, realizar razonamientos lógicos que posibilitaron establecer las conclusiones parciales de cada una de las etapas y las generales de la presente investigación.

Histórico-lógico: Utilizado al analizar la secuencia de los antecedentes del problema, las transformaciones del perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática y las exigencias para contribuir al tratamiento de los contenidos correspondientes a la asignatura Electrotecnia.

Modelación: Para establecer la estructura de la interfaz gráfica y funcional del sitio Web, la distribución lógica y secuencial de los contenidos aplicando la propuesta dada por un artículo publicado en la revista Conrado de la Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos.

➤ **Empíricos**

Análisis de documentos: Implícita en la revisión de documentos normativos del Ministerio de Educación para la búsqueda de los antecedentes del tema y los que rigen en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia para segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática, para dar cumplimiento a la primera tarea científica de la presente investigación.

Análisis de contenidos: Recopilación de la información contenida en varios materiales relacionados con la temática.

Observación participante: Evidencia a partir de la comprobación práctica del problema detectado y la aplicación de la propuesta vía solución en el campo concebido para detectar la realidad objetiva en el desempeño de los estudiantes durante el proceso de aprendizaje en las clases de Electrotecnia.

Entrevista: Concebida para ser aplicada al profesor que imparte la asignatura Electrotecnia a segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática, con la intención de detectar las necesidades para favorecer los conocimientos referidos a la mencionada asignatura.

Encuesta: Concebida para ser aplicada a los estudiantes para confirmar las debilidades y potencialidades en cuanto al tratamiento de los contenidos de Electrotecnia, a partir del artículo publicado en la revista Conrado de Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos.

➤ **Matemático-estadístico**

Cálculo porcentual: Se determinan los resultados cuantitativos con el valor numérico entero y el porcentaje en el proceso de validación.

Tabulación de datos: Consiste en el conteo de las frecuencias en las categorías evaluativas declaradas en el proceso de validación. Se emplea la tabulación cruzada de dos variables.

El presente informe escrito está estructurado en una **introducción** donde se declaran los elementos del diseño teórico-metodológico, el **desarrollo** en que se describen los resultados del objeto de estudio y campo de acción de la presente investigación las tareas científicas declaradas en el marco teórico, las **conclusiones** y las **recomendaciones**. Cuenta además con la **bibliografía** y **anexos**.

DESARROLLO

EPÍGRAFE I. EL PROCESO DE ENSEÑANZA-APRENDIZAJE DE LA ELECTROTECNIA Y SU EVOLUCIÓN.

En este epígrafe se abordan los referentes teóricos acerca del proceso de enseñanza-aprendizaje de la Electrotecnia del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática y los medios de enseñanza para la asignatura.

1.1 La especialidad Educación Laboral-Informática en el Curso de Nivel Medio Superior

El 4 de abril de 1972, ante una representación de lo mejor de la juventud cubana, reunida en el teatro de la Central de Trabajadores de Cuba, en ocasión del II Congreso de la Unión de Jóvenes Comunistas, nuestro Comandante en Jefe expresaba la idea de crear el Destacamento Pedagógico “Manuel Ascunce Domenech”, instituyéndose el Plan de Formación de Profesores de la Educación General Media (PFPEGM). Por este plan transitaban cinco contingentes de estudiantes egresados de décimo grado, combinando el estudio con el trabajo.

En la Tesis sobre Política Educacional se planteó la necesidad de unificar los planes de estudios y de elevar la calidad de la formación de profesores para la enseñanza media.

De esta forma, en el curso 1977-1978 se inicia la formación de Licenciados en Educación en la especialidad de Educación Laboral y Dibujo Técnico con el Plan de Estudios A.

En la década de los 80' se experimenta un auge en la enseñanza de la Computación en Cuba, introduciéndose como asignatura en el currículo de los institutos preuniversitarios, en las escuelas secundarias básicas como un círculo de interés y en un grupo de primarias como asignatura de manera experimental, lo que demandó un cuantioso número de docentes para poder impartirla, los cuales hasta el momento no se habían formado como tal.

Tales experiencias permitieron llegar a los planes de estudios B y C en los cursos escolares 1982-1983 y 1991-1992 respectivamente, donde la formación de profesores de Computación constituyó una prioridad de primer orden. Estos planes representaron un significativo paso de avance en la formación de profesores de nivel superior para ambas especialidades, con independencia de las insuficiencias que en estos prevalecieron.

La formación de profesores de Educación Laboral-Informática de nivel medio que se inicia a partir del curso escolar 2011-2012, tiene sus antecedentes, en las mejores experiencias desarrolladas con anterioridad en la formación de docentes que requiere la escuela secundaria básica, unida al desarrollo social alcanzado permiten acometer el

perfeccionamiento de la formación de profesores para estas asignaturas de nivel medio superior de acuerdo con los objetivos y principios planteados para la preparación de los profesionales que necesita el desarrollo científico-técnico y social del país.

La concepción de la formación de profesores de Educación Laboral e Informática de nivel medio superior parte del desarrollo de acciones de orientación profesional y de la exigencia en la selección de los futuros docentes que posean cualidades ideo-políticas, físicas, personales y morales que le permitan ser un modelo de actuación ante los estudiantes, la familia, la comunidad y la sociedad.

El plan de estudios está integrado por 31 asignaturas, que contribuyen al cumplimiento de los objetivos del perfil del egresado, aportando a los estudiantes un sistema de conocimientos generales, de carácter pedagógico y didáctico, así como habilidades profesionales básicas, que son esenciales para que pueda cumplir sus funciones como educador y para su preparación con vistas a su ingreso posterior a la Educación Superior.

Haciendo referencia al perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior² en la especialidad Educación Laboral-Informática, deberá ser un profesional que:

- Demuestre con su actitud y ejemplo personal, un sistema de valores donde se destaquen el amor y la defensa de la patria, la solidaridad, el antimperialismo, la incondicionalidad, responsabilidad, laboriosidad, honestidad, y honradez que se traduzca en normas de comportamiento que lo pongan en condiciones de educar a sus estudiantes en consonancia con ellos.
- Domine la lengua materna como soporte básico de comunicación y sustrato material del pensamiento, que se manifieste en la comprensión de lo que lee o escucha, en hablar correctamente y en escribir con buena ortografía, caligrafía y redacción y le permita servir de modelo lingüístico en su quehacer profesional.
- Aplique de manera creadora los conocimientos que posea acerca de los fundamentos sociológicos, anátomo-fisiológicos, psicológicos, pedagógicos, y de las metodologías de la enseñanza de las diferentes asignaturas, que le permitan el conocimiento de sí mismo, el auto-aprendizaje, la autovaloración y la autoestima, así como dirigir el proceso de formación de la personalidad tanto de manera individual como grupal en los diferentes contextos de actuación, a partir del dominio de los principios, métodos y

² Perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática. Formato digital. H. 3

recursos de carácter didáctico, y estar en condiciones de interactuar con la familia y la comunidad a fin de contribuir de manera conjunta a la educación de sus estudiantes.

- Esté capacitado para dirigir el proceso pedagógico, y en especial el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la escuela secundaria básica a partir del fin, los objetivos y principios de este nivel educacional.

La integración de las especialidades Educación Laboral e Informática cumple con las expectativas señaladas pues en la práctica educativa, tanto por la formación docente hacia los estudiantes de la misma especialidad como los que se enfrentan en la práctica laboral ubicada en secundarias básicas, es notable el logro de la inserción informática en las ramas de Educación Laboral, mediante los software educativos, por tal razón, es de lograr los objetivos del perfil del egresado del Curso de Nivel Medio de la especialidad Educación Laboral-Informática haciendo uso de los productos informáticos como medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia, que a continuación, se describen los contenidos de la misma.

1.2 El proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática

El programa de la asignatura Electrotecnia ofrece los conocimientos de la rama eléctrica, a su vez, las habilidades a desarrollar según las necesidades sociales en la futura generación, dando una adecuada respuesta a los contenidos de Nociones de Electricidad que se imparte como una de las asignaturas del currículo escolar de noveno grado de la secundaria básica, entre sus contenidos se contempla la explicación y aplicación de las leyes fundamentales que rigen la electricidad, solucionar problemas técnicos, entre ellos, los procedimientos que llevan a cabo el montaje, mantenimiento y sencillas reparaciones de las instalaciones eléctricas, a través del desarrollo de las actividades prácticas en los talleres docentes y laboratorios.

Además, el desarrollo de habilidades investigativas, partiendo del análisis lógico y la estructuración de los pasos a seguir para la solución de los problemas técnicos o las reparaciones de equipos y dispositivos, así como en las diferentes tareas a desarrollar tanto en los hogares como en los organismos, utilizando adecuadamente las herramientas, instrumentos y documentación técnica en la reparación, montaje de las instalaciones eléctricas y luminarias de los talleres docentes e inmueble escolar; sin dejar fuera, la

aplicación de las normas de seguridad e higiene del trabajo, en los talleres y al trabajar con las instalaciones.

La cuestión fundamental radica en jugar exitosamente el papel rector en la dirección del proceso de enseñanza-aprendizaje, en el área de Electricidad que tributa a la Educación Laboral, de acuerdo con la nueva concepción de su plan de estudio en la Enseñanza Media, ya que su estudio reviste una importancia extraordinaria para el trabajo con los circuitos eléctricos y el rol que juegan los mismos en la actualidad, cuando se sustituye un tradicional y antiguo Sistema de Generación y Distribución de la Energía por otro más eficiente y menos contaminante, lo cual acontece en Cuba con el concerniente ahorro de energía y protección ambiental.

Se aclara también que Electrotecnia se clasifica como el término mundial, por su evolución en la historia de la electricidad, según Ecured: “Electrotecnia es la aplicación práctica de la electricidad y del magnetismo. La palabra electrotecnia viene de la combinación electro y techne que quiere decir tecnología eléctrica, donde se encuentran componentes tales como motores eléctricos, interruptores, condensadores, contactores, equipos de iluminación, etc.”; y Electricidad: “Fenómeno originado por el movimiento que experimentan los electrones, partículas de masa muy pequeña que se encuentran en torno al núcleo del Átomo”, por tanto, se le nombra a la asignatura para el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática por encargarse al estudio de la electricidad.

Para elevar la calidad en la formación docente de los estudiantes del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática, sobre todo, en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia, según el plan de estudios establecido, se tiene en cuenta el dominio de los siguientes contenidos que se mostrarán a continuación:

No.	Tema	H/C
1	La electricidad.....	11 h/c
2	Principales materiales, dispositivos, herramientas que se utilizan en las Principales instalaciones eléctricas. Simbología y planos eléctricos en correspondencia con la Norma Cubana.....	20 h/c
3	Equipos electrodomésticos de uso más generalizado.....	20 h/c
	Total.....	51 h/c

Tema	Contenidos
1-La electricidad	Generalidades sobre la naturaleza de la electricidad. Efectos y sus aplicaciones en las diferentes esferas de la producción y los servicios.
	Principales fuentes energéticas que propician la generación de la electricidad. Fuentes generadoras más utilizadas. Principios de funcionamiento. Fuentes de energía renovables.
	Particularidades de la generación de energía eléctrica en Cuba. Características y ubicación geográfica de las principales fuentes generadoras de electricidad.
	Formas de transmisión de la energía eléctrica. Función de los elementos esenciales que participan en su transmisión.
	Características y diferencias entre la generación de la corriente directa y alterna.
	La crisis globalizada energética, ambiental y alimentaria, y la lucha del pueblo cubano por el ahorro del consumo energético y preservar la naturaleza.
	Generalidades sobre los principales materiales conductores y aislantes de la corriente eléctrica. Clasificación de los conductores. Medidas de protección primeros auxilios ante el shock eléctrico. Circuitos eléctricos. Corriente, tensión y resistencia eléctrica.
<p>Valoración</p> <p>La energía eléctrica tiene una gran importancia en el desarrollo de la sociedad, su uso hace posible la automatización de la producción que aumenta la productividad y mejora las condiciones de vida del hombre, es, sin dudas, el factor vital más utilizado en el mundo, fundamentalmente, en los sectores de la economía, la educación, la salud, la investigación o la cultura.</p> <p>Sin embargo, la electricidad es uno de los pilares de la energía eléctrica fluida en el desarrollo industrial de todos los países. Evidentemente, juega un papel muy importante en la vida del ser humano, pues sin ella, no existiría la iluminación, ni</p>	

comunicación por vía radio y televisión, ni servicios telefónicos, y de cierto modo, el transporte. Además, las personas no dejan de considerar imprescindibles aquellos aparatos eléctricos como herramientas necesarias en el hogar.

2-Principales materiales, dispositivos, herramientas que se utilizan en las principales instalaciones eléctricas. Simbología y planos eléctricos en correspondencia con la Norma Cubana.	Materiales; componentes y herramientas más empleadas en las instalaciones eléctricas: conductores, aisladores, alicates, cuchillas de electricista, lámparas de pruebas, interruptores, fusibles, tomacorrientes, espigas, receptáculos, lámparas incandescentes y fluorescentes.
	Los empalmes eléctricos, tipos y formas de realización.
	Circuitos eléctricos; serie, paralelo, tres vías. Instalaciones de lámparas fluorescentes e incandescentes.
	Lectura de los metros contadores. Cálculo del consumo de la energía eléctrica.
Normas de seguridad e higiene en los trabajos de electricidad.	

Valoración

Es indispensable el conocimiento sobre la utilización de materiales, dispositivos y herramientas para una adecuada y correcta instalación eléctrica, así como para evitar accidentes provocados en los hogares, centros de trabajo, etc., por lo que hace evidente el riesgo al que están expuestas las familias y el patrimonio.

3-Equipos electrodomésticos de uso más generalizado	Equipos electrodomésticos de uso más generalizado: Plancha eléctrica, cocina eléctrica, calentadores, ventiladores, batidoras y otros.
	Fallas y roturas más frecuentes.
	Principio de funcionamiento, uso cuidado y conservación.

Valoración

Se dispone en la sociedad el uso de equipos eléctricos que facilitan las labores del hogar, haciendo la vida más placentera. Proporcionan comodidad, ahorro de tiempo, entre ellos, cocina eléctrica, refrigerador, plancha eléctrica, batidora, calentadores, ventiladores, etc.

Algunos apuntes generales en cuanto a la formación docente

Según la Enciclopedia libre (Wikipedia), la definición de formación docente es el proceso intencional y sistemático que transforma el ejercicio de mediación didáctica entre un sujeto que quiere aprender y los contenidos de aprendizaje, mediante la adquisición de saberes, habilidades, actitudes y destrezas en la labor educativa. Coincidiendo con esta concepción, al transmitir los conocimientos teóricos relacionados con la electricidad a los estudiantes en formación docente del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática en el proceso de enseñanza-aprendizaje garantiza la preparación profesional para enfrentarse a las futuras generaciones fundamentalmente en la enseñanza secundaria básica que se requiere en el perfil del egresado, en este caso, el estudiante noveno grado debe recibir una asignatura nombrada como Nociones de Electricidad. Ello justifica a la vía más eficiente que se plantea como el objetivo trazado en la presente investigación, el sitio Web como medio de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia dirigida al segundo año de la carrera señalada. En fin, la electricidad como forma de energía es la más utilizada en el planeta, por ello, que existe cada vez mayor demanda de la sociedad, entre los que se encuentran: la industria, con sus nuevas tecnologías, el alumbrado público, el hogar, los medios de enseñanza de los centros docentes, entre otros, se hace necesaria la mejor preparación de los que la utilizan en su trabajo. Tal planteamiento encierra próximamente en la utilización de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia para el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

1.3 Los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de la asignatura Electrotecnia

La enciclopedia cubana EcuRed muestra concepciones sobre los medios de enseñanza, entre ellas:

Los medios de enseñanza y aprendizaje. Responden al ¿con qué enseñar y con qué aprender? y pueden considerarse objetos naturales, conservados o sus representaciones, materiales, instrumentos o equipos en el desarrollo de la actividad por los docentes y estudiantes.

Existen diferentes clasificaciones de medios de enseñanza y aprendizaje, adoptar una u otra estará en dependencia de la posición que asuma el docente, siendo recomendable que seleccione aquellos medios, que permitan cumplimentar el objetivo y que a su vez garanticen

la apropiación del contenido de enseñanza, al atender al aspecto interno del proceso de enseñanza aprendizaje, de modo tal que conduzcan al desarrollo de los estudiantes.

Preferentemente, adoptar una clasificación que ubique a los medios de enseñanza y aprendizaje, en su función en ese proceso. No podría afirmarse que existe un único medio de enseñanza y aprendizaje o que uno es más eficaz que otro, todos de una forma u otra, utilizados creadoramente, pueden favorecer el aprendizaje. Es decir, los diferentes medios deben emplearse en sistema, unos deben vincularse con los otros, su utilización debe planificarse en función del objetivo y el contenido previsto, de las características individuales de los estudiantes, de las formas de organización que se requieran, así como de las condiciones que existan.

En su empleo debe tenerse en cuenta la motivación, la orientación, la ejecución y el control de la actividad en la que intervengan. Se debe insistir en que al utilizar los medios de enseñanza y aprendizaje se tengan en cuenta los aspectos siguientes:

- Los objetivos y contenidos a que responde su utilización y su contribución al desarrollo de la personalidad del estudiante.
- Los conocimientos, habilidades y valores que posee el estudiante y las potencialidades que promoverán.
- Las características psicológicas, intereses, motivos e inclinaciones de los estudiantes.
- Las relaciones ínter - materias que promoverán.
- El momento de la clase en que se utilizarán y su relación con las formas de organización y los métodos que se emplearán.
- El diseño, calidad y eficiencia del medio a utilizar.
- Cómo promoverán el control de los estudiantes.

El autor coincide con los puntos señalados en cuanto a la selección y utilización de los medios de enseñanza, cuya concepción teórica se asume al elaborar la propuesta vía solución al problema de la presente investigación, más con el vertiginoso avance de la tecnología informática, funcionándose como uno de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje que establecen una relación de coordinación muy directa con los métodos, en tanto que el “cómo” y el “con qué” –preguntas a la que responden–enseñar y aprender, son casi inseparables.

Haciendo énfasis en el análisis obtenido de la bibliografía relacionada con los medios de enseñanza, varios autores aportan definiciones y concepciones que todavía es un tema que se requiere discutirlo con carácter científico, más con los avances tecnológicos en la escuela, ejemplo de ello, Álvarez de Zayas (1999), plantea en uno de sus libros “La escuela en la vida”, ... “El medio de enseñanza es el componente operacional del proceso docente-educativo que manifiesta el modo de expresarse el método a través de distintos tipos de objetos materiales: la palabra de los sujetos que participan en el proceso, el pizarrón, el retroproyector, otros medios audiovisuales, el equipamiento de laboratorios, etcétera”. Al vincularlo con el tema de los sitios Web como medio de enseñanza, aunque no se menciona la tecnología informática como medio, por la época en que se enmarca su estudio acerca de este componente del proceso de enseñanza-aprendizaje, sin embargo, si se coincide en cuanto a la intención didáctica que hace referencia a la comunicación entre sí.

Rodríguez Lamas (2000), describe a... “Los medios (entiéndase por ejemplo el video, el retroproyector, la computadora, etc.) son los productos usados dentro de un sistema de aprendizaje para lograr determinados objetivos.” Además,... “La computadora y los software educativos, como medios de enseñanza resultan un eficiente auxiliar del profesor en la preparación e impartición de las clases ya que contribuyen a una mayor ganancia metodológica y a una racionalización de las actividades del profesor y los alumnos.” Evidentemente, el autor reflexiona y expone que los sitios Web como medios informáticos constituye un eje fundamental en la transmisión de los contenidos que poseen y la calidad en la relación entre el profesor y estudiante.

Expósito Ricardo (2001) en el libro “Algunos elementos de Metodología de la Enseñanza de la Informática”, valora a...“los medios y métodos de la enseñanza y la educación que pueden ser más efectivos en la asimilación de los conocimientos necesarios y la formación de cualidades de la personalidad”.

También, señala que...“Algunos autores consultados clasifican los elementos heurísticos en dos categorías: procedimientos heurísticos y medios auxiliares heurísticos”. Entre los medios auxiliares heurísticos se nombran los programas informáticos o software, en el caso de la presente investigación, se considera que el sitio Web elaborado no es un programa informático, a partir de la definición de su concepto que aporta Wikipedia,...”Un programa informático es un conjunto de instrucciones que una vez ejecutadas realizarán una o varias tareas en una computadora”.

Una vez más evidenciado el sitio Web como medio de enseñanza desde el punto de vista teórico en los aspectos didácticos y metodológicos de su uso en el proceso de enseñanza-aprendizaje, se hace hincapié al sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” para las clases de Electrotecnia contemplada en el plan de estudios del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática, específicamente para segundo año que se exige en el perfil del egresado el dominio de la tecnología informática como medio en la docencia de la secundaria básica.

EPÍGRAFE II: FUNDAMENTACIÓN DE LA PROPUESTA DEL SITIO WEB “ELECTROTECNIA A TU ALCANCE”

En este epígrafe se recoge el proceso metodológico seguido en la elaboración de sitio web como medio de enseñanza para el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática. Se realiza el diagnóstico de entrada y se determinan las necesidades, se presentan los fundamentos que sustentan el sitio web y su validación.

2.1 Situación actual de los medios de enseñanza para la asignatura Electrotecnia.

Se realizó un diagnóstico inicial en el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática a través de la encuesta a alumnos, entrevistas a directivos y profesores y análisis de documentos.

Resultados del diagnóstico.

Los profesores no cuentan con la bibliografía necesaria para transmitir los contenidos de la asignatura Electrotecnia.

El 100% de los estudiantes plantea que se dificulta apropiarse de los contenidos al no contar con los textos básicos para el auto estudio y la realización del estudio independiente.

Los resultados alcanzados en el diagnóstico demuestran la carencia de medios de enseñanza para el desarrollo de los contenidos de la asignatura Electrotecnia el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática. Tales resultados y la precisión de sus principales causas fundamentan el problema científico planteado y la necesidad de su solución científica a través de un sitio web que contribuya a que los estudiantes se apropien de los contenidos sobre electricidad.

2.2 El sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia

A continuación se procede a realizar la descripción de la estructura del sitio Web, teniendo en cuenta las características y potencialidades del mismo, vinculándolo con los aspectos pedagógicos y metodológicos que intervienen en la actividad de formación intelectual de los estudiantes del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática; y plasmar con las orientaciones del programa establecido para la adquisición de conocimientos relacionados con la Electrotecnia.

Etapas trabajadas en el diseño del sitio Web docente “Electrotecnia a tu alcance”

Se acoge al artículo publicado “¿Cómo elaborar con calidad un producto informático de corte educativo?” en <http://www.monografias.com/trabajos89/elaborar-producto-informatico-corte->

[educativo/elaborar-producto-informatico-corte-educativo.shtml](#), por la MsC. Liéter Elena Lamí Rodríguez del Rey, el presente artículo hace referencia a la ingeniería del software constituida por las metodologías que existen para elaborar un producto informático, de corte educativo, ya sea en presentación o aplicación multimedia o plataforma web.

Primera Etapa – Estudio preliminar

- En primer lugar, se selecciona el tipo de producto informático (sitio web, webquest, weblog, aplicación o presentación multimedia, hipermedia, libro electrónico, software educativo, juego educativo, simulador, tutorial, buscador, entre otros) teniendo en cuenta las potencialidades que ofrece cada uno y contexto educativo al que se implementará.
- Luego, determinar los temas o temáticas, componentes multimediales (textos, imágenes, videos, animaciones, etc.) para contribuir a la recopilación de información correspondiente, cuyo contenido se muestre de forma amena y organizada.
- Una vez definida la información textual y gráfica a mostrar en el sitio a partir de los temas seleccionados y propuestos, se clasificará según:
 - el grado de interactividad (jerárquica, dinámica, estática, interactiva o no)
 - función (informativa, comercial, bibliográfica, educativa, instructiva, material de consulta o docente, medio de enseñanza, herramienta de trabajo, base de datos, etc.)
- Se analiza la tecnología necesaria para el diseño de la interfaz gráfica y desarrollo o programación del producto
 - los requerimientos técnicos y funcionales (disponibilidad de los dispositivos de la PC, tipos de servidores, navegadores de Internet, códec de audio y video, instalación de plugins, software que permita visualizar la información textual o gráfica, etc.)
 - herramientas para el tratamiento de imágenes o videos
 - sistemas de autor, lenguaje de programación (versiones de estos), editores de texto, etc.
 - plataforma en que se hospedará el producto (sistema operativo Windows de diferentes versiones, Linux)
- Se procede a la formulación de objetivos en función del usuario que manipulará el software o producto informático.

Segunda Etapa – Diseño del sitio Web docente “Electrotecnia a tu alcance”

Se considera importante el estilo gráfico, sobre todo, el aspecto visual que cause al usuario en plena interacción con el sitio, cierta comodidad, factibilidad en la navegación y satisfacción al consultar determinada información, para ello se requiere el estudio de la psicología del color (significado del color según contenido informativo del software)

- Acompañado por el elemento anterior, es necesario definir la cantidad y tamaño de las imágenes, precisando el equilibrio entre el flujo de navegación, la información textual y el color de fondo. También, hay que tener en cuenta la clasificación según la tipología, tonalidad de color, formato y escala de calidad en que se editan (estática o dinámica, RGB o escala de grises, jpg-bmp-gif-png, baja-media-elevada calidad).
- Con la tecnología seleccionada se procede al tratamiento de las imágenes definidas para la interfaz gráfica y los componentes medios del sitio Web.

Se prosigue con la codificación de algoritmos utilizando lenguajes de programación para aplicaciones Web y sistemas gestores de base de datos.

Herramientas de desarrollo

Se emplearon:

- Adobe Photoshop: por ser un programa muy útil en la edición de imágenes, efectos, gráficos y además, crear la interfaz gráfica con óptima calidad.
- Al digitalizar las imágenes, se emplearon con extensión .jpg y .png, estándar y el 100 % de calidad.
- Microsoft Paint (accesorio del sistema operativo Windows), se utilizó para la edición de imágenes capturadas por la tecla Print.
- Macromedia Fireworks MX 2004 (editor de imágenes vectoriales), se utilizó para el diseño de la estructura gráfica de la interfaz de la Web, incluyendo los botones de navegación y su estado.
- Macromedia Dreamweaver MX 2004, la cual posibilita la creación y edición profesional de sitios y aplicaciones Web en forma de tablas utilizando el lenguaje PHP. Por la facilidad de gestionar fácilmente cualquiera de los aspectos de un sitio Web, desde la introducción de contenidos e imágenes hasta la actualización de un catálogo de productos

- Accesorio Bloc de Notas o Notepad para visualizar el código de fuente, en caso necesario de modificar las etiquetas, propiedades y parámetros de los objetos incluidos.
- Navicat_for_MySQL_v8.0.18, se utilizó para la elaboración de la base de datos para el glosario que posee el sitio.
- Servidor xampp-win32-1.7.7, se utilizó principalmente para visualizar la base de datos MySQL, el servidor Web Apache.

2.3 Estructura y concepción del sitio Web docente “Electrotecnia a tu alcance”

El sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia, una de las asignaturas del plan de estudio del Curso de Nivel Medio Superior. El autor coincidiendo con los criterios que aporta la Dra. María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez, en su tesis doctoral acerca de las concepciones de los sitios Web docentes, pues la intencionalidad con la que se pretende utilizar el sitio Web elaborado es de carácter didáctico, es decir, como uno de los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje, y sus contenidos se corresponden con los del programa curricular de la asignatura recientemente mencionada, aunque también coinciden con el programa de Educación Laboral de la Secundaria Básica en su unidad 4: Electricidad, para noveno grado, ya que el autor decidió incorporar los contenidos que se relacionan en ambos programas, en garantía de preparar a los estudiantes que en el perfil del egresado se exige el dominio de los contenidos pertinentes a impartir en la secundaria básica.

El acceso al sitio Web docente “Electrotecnia a tu alcance”, a través del fichero portable creado para suplir el fallo de conexión a Internet o la carencia de acceso.

La **tecnología** utilizada para su ejecución en computadora personal, tablet o celular con los siguientes requisitos:

- Sistema Operativo Windows 98 hasta las versiones actuales.
- Mínimo: 32 MB de RAM
- Mínimo: 660 MHz en microprocesador
- Monitor SVGA con 800x600px o reajutable a la resolución de 1024x768px
- 16 a 24 bits de colores
- Navegadores como Internet Explorer y Mozilla.
- Un servidor PHP y MySQL

Descripción del sitio Web.

La página principal refleja la estructura gráfica y funcional del sitio Web en la que se visualiza una textura degradada entre los colores azul oscuro, claro y blanco, los que se generalizan en el sitio en cada una de sus páginas teniendo en cuenta la higiene a seguir y la psicología de los colores para el diseño de este tipo de producto informático. La combinación de estos colores se hizo con la idea de representar el color azul claro como intermedio en la degradación entre el oscuro y el blanco para propiciar una agradable navegación por el Sitio en cuanto a la interfaz gráfica, que permita al usuario descansar la vista mientras está navegando y leyendo la información contenida.



Figura 1. Página principal sitio Web docente "Electrotecnia a tu alcance"

En la zona superior aparece el banner (figura 2), que contiene el nombre del Sitio en fuente de color azul. Incluye la barra de opciones, de color azul oscuro y a la derecha se visualizan

las opciones en modo gráfico Inicio representado por el icono de una casita y Ayuda, que lo representa un signo de interrogación.

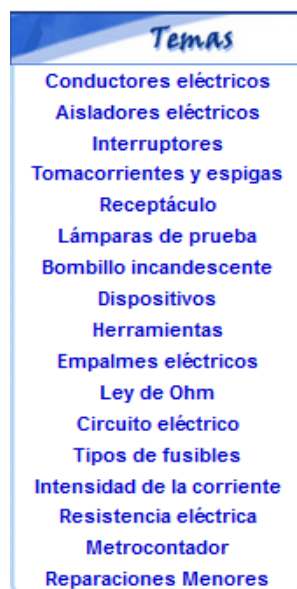


Figura 2: Banner

Las opciones del menú (figura 2) se encuentran ubicadas en una columna izquierda, logrando una mejor ubicación de los elementos que componen cada página, así como la navegación entre estas.



- El **Menú principal** posee dos enlaces, el primero **Inicio** que enlaza a la página inicial del sitio y **Glosario** muestra las palabras de difícil entendimiento con su respectivo significado.



- El menú **Temas** posee una serie de temáticas donde aborda los contenidos relacionados con cada una de ellas, Cuando se da clic en alguno de los hiperenlaces se visualiza la información en el área de *contenido textual* (figura 4), el cual aparece a la derecha y centro, de fondo blanco y fuente Arial 12 de color negro y justificado, con su barra de desplazamiento. Cada título está formateado en Negrita para destacarlo. Cuando sea necesario acceder a una página que continúe esta información se puede realizar mediante los botones de navegación que aparecen en la zona inferior de esta región 🏠🏠.



- El menú **Biblioteca** posee cuatro enlaces, los cuales tienen una serie de actividades, así como imágenes, y videos relacionados con el contenido de los temas del menú anterior y una sección de descargas.



-El menú **Enlaces relacionados** enlaza con los sitios web oficiales de las enciclopedias EcuRed de acceso nacional y Wikipedia de acceso internacional donde posee muchos de estos contenidos.

Figura 3: Opciones del menú.

Este Sitio Web está dedicado a los estudiantes del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral - Informática como medio de enseñanza para la asignatura Electrotecnia en su Unidad II titulada: Materiales y herramientas para el trabajo con electricidad. Podrán ver cada uno de los contenidos actualizados. Cuenta también con un glosario con las palabras de mayor dificultad y con una galería de imágenes para que puedan ver instrumentos y herramientas para la electricidad y mucho más.

Esperemos que sea de su agrado.

¿Sabías qué?

- En 10 minutos de un huracán se produce suficiente energía como para igualar a todas las reservas nucleares del mundo.
- Un volcán tiene más energía que el mayor huracán, un tsunami o un terremoto.
- Un rayo genera temperaturas cinco veces mayores que los 6.000 grados centígrados detectados en la superficie del sol.
- Si se pudiera controlar la energía liberada por un huracán ordinario, podría suministrar la energía empleada en los EEUU durante medio año. La cantidad de energía sería equivalente a hacer estallar diez bombas atómicas cada segundo.

Figura 4: Área del Contenido.

En la zona inferior central, se muestra el *pie de página* figura 4, donde aparecen las opciones *Contacto* para que por la vía del correo electrónico, cualquier usuario pueda enviar al autor sus criterios, dudas, etc. y *Derechos* se refiere a los aspectos que el autor tuvo en cuenta para desarrollar su producto y garantizar su autenticidad, acreditando así su propia autoría.



Figura 5: Pie de página.

Concepción teórica del Sitio Web “Electrotecnia a tu alcance”

El sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” fue concebido para ser utilizado como medio de enseñanza en la disciplina Electrotecnia para segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

Se tomó en consideración la relación **dialéctica** que existe entre los componentes del proceso de enseñanza-aprendizaje: objetivo-contenido-método-medio; las ventajas que ofrece el uso de los medios de enseñanza en las clases para el logro a un mayor nivel de los objetivos, la incorporación de un mayor volumen de contenido y la utilización de métodos que propicien una participación más activa de los estudiantes en la construcción de su propio conocimiento.

Su uso constituye un valioso medio para la transmisión de la información, que posibilita elevar a planos superiores el cumplimiento de los objetivos y las funciones que tiene la enseñanza de la disciplina, pues permite poner énfasis en la comprensión teórica y en el desarrollo de capacidades y habilidades, a la vez que facilita nuevas formas de relación con

el contenido y la preparación de los profesionales en formación con vistas a su actuar en las aulas.

Desde el punto de vista **psicológico** de los colores, se seleccionó el azul porque es el color del cielo y del mar, por lo que se suele asociar con la estabilidad y la profundidad. El azul oscuro, representa la sabiduría, la inteligencia y la verdad. Se le considera un color beneficioso tanto para el cuerpo como para la mente pues produce un efecto relajante, es adecuado para promocionar productos de alta tecnología, representa el conocimiento, la integridad, la seriedad y el poder. El azul claro se asocia al entendimiento, la suavidad y la tranquilidad. El color blanco, se considera el color de la perfección, seguridad, pureza y limpieza; tiene una connotación positiva. En la promoción de productos de alta tecnología, el blanco se utiliza para comunicar simplicidad.

Desde el punto de vista **didáctico** el sitio Web se diseñó a partir de los objetivos del programa de la disciplina y en correspondencia con los contenidos que deben ser tratados, en respuesta además, a la necesidad de suplir la carencia y dispersión existente de bibliografía relacionada con la enseñanza de la Informática. Los contenidos que se ofrecen en el producto informático tienen un orden lógico en su desarrollo y presentación, se adecuan a las características y nivel académico de los profesionales en formación, presentan suficientes ejemplos de los conceptos tratados, están claramente diferenciados y enfatizan los aspectos más importantes del tema.

El lenguaje que se utilizó es claro y se ajusta al nivel académico de los estudiantes, promueve la participación de los profesionales en formación en las clases y lo incentivan a reflexionar, investigar, valorar, aplicar y a tomar posición crítica frente a lo que aprende; presenta descripciones precisas, concretas y específicas de los conceptos que se aportan, estimula y propicia el proceso de formación de valores.

Desde el punto de vista **técnico y estético**, la estructura del sitio Web docente responde a la lógica del proceso de enseñanza-aprendizaje de la disciplina, incorpora elementos facilitadores del aprendizaje tales como introducción a los contenidos, esquemas, gráficos, subtítulos y materiales complementarios, entre otros. La navegación por las páginas que lo conforman es fácil y amena, pues incluye una iconografía factible de comprender además de un enlace de Ayuda donde se explica cómo proceder.

A las imágenes que se muestran se les dio tratamiento previo con el fin de garantizar calidad en la transmisión visual de la información. Los textos poseen una rigurosa aplicación de las

normas ortográficas y sintácticas, cuidadosa selección de ideas, estructuración coherente de los párrafos y una gran variedad léxica.

Existe proporción visual en cada página Web ya que los elementos gráficos (texto e imagen) están visualmente equilibrados. La relación tamaño de la fuente – color de fuente – fondo de página permiten una lectura expedita del contenido.

2.4 Validación del sitio web “Electrotecnia a tu alcance”

El proceso de validación se inicia en el primer semestre del curso escolar 2014-2015, según el programa de la asignatura Electrotecnia para los estudiantes del curso de formación de nivel medio superior en la carrera Educación Laboral – Informática.

Para confirmar la factibilidad del sitio web se decidió aplicar la técnica del criterio de especialistas de la educación (ANEXO # 8) en un primer momento. Lo cual sirvió como base para validar la propuesta en la práctica educativa constituyendo el segundo momento.

➤ Valoración por criterio de especialistas de la educación.

Se seleccionan 10 especialistas, de ellos 5 informáticos, 4 de la especialidad de Educación Laboral y 1 de Construcción Civil, 2 doctores, 6 másteres y 2 licenciados, con amplia experiencia en la docencia en nivel superior que poseen dominio de los contenidos de electricidad e Informática, especialistas en diseño y programación Web además del uso de los medios informáticos en el proceso de enseñanza aprendizaje. (Anexo # 10)

Los especialistas interactúan con el sitio Web “Electrotecnia a tu alcance”, con el objetivo de valorar su efectividad a partir de las dimensiones e indicadores (Anexo #11), para determinar la aplicabilidad del medio informático que se ofrece para el tratamiento de los contenidos teóricos relacionados con la electricidad, donde se obtiene como resultado.

Los especialistas en Informática:

- El 100 % plantea que el sitio Web se puede aplicar como medio de enseñanza durante el desarrollo de las clases de Electrotecnia.
- El 100 % valora como positivo la asequibilidad del entorno gráfico a las características de los estudiantes y el grado de conformidad con las normas de diseño textual, pues los colores utilizados en el diseño son visiblemente aceptables, descansan la vista en todos los momentos, la fuente utilizada es legible y la información textual se muestra precisa y coherente, aunque se recomienda evitar la carga informativa.

- El 60 % plantean como positivo el uso de los elementos multimedia sugiriendo de alguna condición de visualizar las imágenes en tamaño mayor, o de miniatura a grandes mediante pestañas independientes o mediante videos que contengan elementos de conocimientos del tema.
- Todos concuerdan al 100 % en el indicador compatibilidad del equipamiento para la ejecución del sitio Web y conexión al lenguaje PHP y SQL.
- En el indicador aplicabilidad de los navegadores Web utilizados, 50 % plantean como Poco Adecuada pues en Internet Explorer no se demostraban las imágenes de la misma resolución y forma que en Mozilla u otros; el otro 50 % los consideran como Muy Adecuada.
- El 80 % plantean que el uso de las bases de datos es adecuada.
- El 100 % plantean como muy adecuada el uso de las vías de comunicación asincrónica.

Los especialistas en Educación Laboral y Construcción Civil:

- El 80 % considera que existe correspondencia de los contenidos del sitio Web con los objetivos del programa de la asignatura Electrotecnia el cual describe:
 - El cumplimiento de las normas de seguridad e higiene del trabajo en los talleres docentes.
 - Las operaciones para realizar los empalmes de las instalaciones eléctricas, la instalación de una luminaria controlada por interruptor en serie y paralelo.
 - Las fallas y averías en los circuitos y luminarias fluorescentes de 20 y 40 W y su montaje.
 - Los planos eléctricos de los circuitos y su instalación.
 - La unión de conductores mediante los empalmes eléctricos.
 - Calcular el gasto de energía que se produce en los talleres y en el hogar.
 - El desarme, defectación y arme de equipos electrodomésticos.
- El 100 % plantea que el sitio web es de fácil utilización para el desarrollo de las clases.
- El 100 % coincide que se pueden orientar ejercicios para el estudio independiente a través del sitio web.

Con los resultados adquiridos de la valoración de los especialistas desde las dimensiones e indicadores declarados anteriormente, se procede a perfeccionar el sitio Web.

- Valoración de la propuesta en la práctica educativa

Se aplica la propuesta elaborada al grupo seleccionado como muestra intencional de la sede “Conrado Benítez García”, de la Universidad de Cienfuegos, compuesto por 11 hembras y 3 varones.

Para comprobar la efectividad del sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” como medio de enseñanza se realizaron cinco observaciones a clases en la asignatura Electrotecnia (Anexo # 13).

Los resultados alcanzados permiten afirmar que el sitio web es de fácil utilización por parte del profesor para el desarrollo de las clases, cumple con las exigencias del perfil del egresado, durante su aplicación se logran los objetivos de cada clase, los estudiantes se apropian de los conocimientos para aplicarlos de manera creadora, existe coherencia del contenido que se imparte con el contenido del sitio web, se orientan ejercicios para el estudio independiente a través del sitio web.

El sitio web muestra:

- Adecuadamente las herramientas, instrumentos y documentación técnica para la reparación, montaje de las instalaciones eléctricas y luminarias de los talleres docentes e inmueble escolar.
- Las normas de seguridad e higiene del trabajo, en los talleres y al trabajar con las instalaciones.
- Familiarizar al estudiante con las leyes y principios que rigen la electricidad, tipos de corriente directa y alterna y su aplicación práctica.
- Los empalmes de las instalaciones eléctricas.
- El montaje, instalación y planos eléctricos de los circuitos estudiados.
- La determinación de la continuidad de la corriente eléctrica, mediante la lámpara de prueba.
- El calcular el gasto de energía que se produce en los talleres y en el hogar.
- Las fallas y averías en los circuitos y luminarias fluorescentes de 20 y 40 W y su montaje.
- El desarme, defectación y arme de equipos electrodomésticos.

El éxito de la experiencia en la valoración de la efectividad del sitio Web propuesto radica en el elevado grado de aceptación que tuvo el mismo como medio de enseñanza por parte de los profesores para el desarrollo de las clases y permitió a los estudiantes apropiarse de los contenidos desde el punto de vista técnico y didáctico, pudiendo estos, explicar y aplicar, las leyes fundamentales que rigen la electricidad, solucionar problemas técnicos como el montaje, mantenimiento y sencillas reparaciones a las instalaciones eléctricas.

Conclusiones

1. Las concepciones teóricas del proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia en el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática ofrecen su vinculación con la práctica cotidiana y garantiza una efectiva ganancia metodológica en la impartición de clases de Electrotecnia.
2. Con el desarrollo del sitio Web "Electrotecnia a tu alcance" se suple la carencia de los medios de enseñanza en el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia destinado al segundo año del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.
3. La elaboración del sitio Web "Electrotecnia a tu alcance" se ajustó a la modelación del artículo publicado en la revista Conrado para lograr su utilización como medio de enseñanza para las clases de Electrotecnia.
4. La validación del sitio web "Electrotecnia a tu alcance" se procede con el criterio de expertos y su uso en la práctica docente por lo que se evidencian resultados muy relevantes y eficientes.

Recomendaciones

Culminada la investigación que ocupa al presente Trabajo de Diploma se recomienda:

- Socializar el sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” en talleres metodológicos que destine a la preparación de los docentes que imparten la asignatura Educación Laboral para noveno grado
- Hacer extensivo el sitio Web “Electrotecnia a tu alcance” en las secundarias básicas para favorecer el tratamiento de los contenidos de electricidad que ofrece la asignatura Educación Laboral para noveno grado
- Divulgar el existente sitio Web en eventos y fórum.

Bibliografía

AGUADED GÓMEZ, J.I. Aprender y enseñar con las tecnologías de la comunicación. En formato digital.

ALVAREZ DE ZAYAS, CARLOS M. La escuela en la vida. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1999. -- 178 pág.

ÁREA MOREIRA, M. los medios de enseñanza: conceptualización Y tipología.
<http://www.uclm.es>

_____. La investigación sobre medios de enseñanza: pasado y presente. En formato digital.

BERNIA FUENTES, YOSVEL. Sitio Web ELECTRIKA. Un medio de enseñanza para la Licenciatura en Educación de la especialidad Eléctrica. Tesis de Maestría. Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2010). CABERO ALMENARA, J. Análisis, selección y evaluación de medios audiovisuales didácticos. <http://tecnologiaedu.us.es>

Compendio de Pedagogía. - - Ciudad de La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2002. - - 354 p.

Cuba. Congreso del Partido Comunista (1: 1978: La Habana). Tesis y Resolución sobre Política Educacional. – La Habana: Ediciones de Ciencias Sociales, 1978.

DELGADO MORGÁN, ZOILA. Multimedia para conformar la bibliografía para el Programa Taller Polivalente de Electricidad para los estudiantes de 1er año de oficios de la ETP. Tesis de Maestría. Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2012).

Diccionario de sinónimos y antónimos / Federico Carlos Sainz de Robles... [et, al]. - - La Habana: José Martí, 2007. - - 3t.

GARCÍA GUTIÉRREZ, IVÁN. Sistemas de tareas para contribuir al desarrollo de la educación ambiental mediante la asignatura Electricidad Básica en el 1er año de la especialidad Eléctrica del Instituto Politécnico 5 de Septiembre. --Tesis de Maestría. -- Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2010).

El uso educativo de las TIC. Recuperado de: <http://jei.pangea.org/edu/>

EXPÓSITO RICARDO, CARLOS. Algunos elementos de la Metodología de la Enseñanza de la Informática. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 1996. -- 64 pág.

_____. La Informática Educativa en la escuela cubana. Una concepción didáctica. Pedagogía 97. Ciudad de La Habana. Cuba.

Materiales digitales. Modelo del profesional. Plan de estudio "D". -- Carrera de Curso de Nivel Medio Superior, en Educación Laboral e Informática. —La Habana, 2010

Materiales digitales. Programas de las disciplinas. Plan de estudio "D". -- Carrera de licenciatura en educación, en Educación Laboral e Informática. – La Habana, 2010

MENDOZA CABRERA, PEDRO OMAR. Libro electrónico para la asignatura Circuitos Eléctricos, en el 1er año de la especialidad Eléctrica del Instituto Politécnico 5 de Septiembre. *Tesis de Maestría*. Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2010).

MORRISSEY, J. El uso de TIC en la enseñanza y el aprendizaje. Cuestiones y desafíos. En formato digital.

MUR, F. El uso de la web docente en el aula. <http://www.slideshare.net>

OULEGO ÁLVAREZ, MAYLEN. Sitio web dirigido a la formación vocacional y orientación profesional hacia carreras pedagógicas en 7mo grado. *Tesis de Maestría*. Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2011).

Página Web y sitio Web. <http://www.deciencias.net>

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL (Primera parte)// Dr. Gastón Pérez Rodríguez, [et, al].– Editorial Pueblo y Educación. -- La Habana, 1996. – 139 p.

METODOLOGÍA DE LA INVESTIGACIÓN EDUCACIONAL (Segunda parte)// MSc. Irma Nocedo de León [et, al].– Editorial Pueblo y Educación. -- La Habana, 2001. – 192 p.

Recursos tecnológicos computarizados y sitios Web como medios educativos para la enseñanza y el aprendizaje de la matemática. <http://www.cognicion.net>

Revista ECURED. Disponible en <http://www.ecured.cu> y aplicación Portable

RIVERO ERRICO, A. J. (2005). *El uso de las computadoras como medio de enseñanza*. Recuperado el 2006, de ISP Camagüey:

<http://www.ispcmw.rimed.cu/sitios/aprentic/bibliografia/medios2.pdf>

RODRÍGUEZ DEL REY RODRÍGUEZ, MARÍA ELENA. Aprendiendo a enseñar Informática. -- Sitio Web para la disciplina Metodología de la Enseñanza de la Informática en la

formación de docentes. -- *Tesis de Maestría*. -- Cienfuegos: UCP Conrado Benítez García. (2009).

Rodríguez del Rey Rodríguez, M. E. (2004). *La Tecnología Informática. Funciones, ventajas y desventajas*. Recuperado el 2009, de Monografias.com: <http://www.monografias.com/trabajos59/tecnologia-informatica/tecnologia-informatica.shtml>

RODRÍGUEZ LAMAS, RAÚL. Introducción a la Informática Educativa...[et. al]. -- La Habana: Editorial Pueblo y Educación, 2000. -- 157 p.

RODRÍGUEZ COBO, E.M. Ventajas e inconvenientes de las TIC en el aula. <http://es.wikipedia.org>

Tesis y Resoluciones, Primer Congreso del PCC, La Habana, 1975.-- Dpto. de orientación revolucionaria del Comité Central del PCC 689 p. -- Editorial de Ciencias Sociales.

VIDAL LEDO, M. Medios de enseñanza. En formato digital. <http://es.wikipedia.org/>

ZILBERSTEIN TORUNCHA, J. Los medios de enseñanza y aprendizaje. En formato digital.

Anexos

Anexo 1

Revisión de documentos

Objetivo: Revisar los documentos que rigen el proceso de enseñanza aprendizaje de Electrotecnia destinada a la formación de docentes del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática

1. Perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática
2. Programa de la asignatura Electrotecnia para segundo año del Curso Nivel de Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática
3. Módulo de textos básicos de Electrotecnia
4. Banco de medios de enseñanza
5. Planes de clases del profesor que imparte Electrotecnia
6. Programa de Educación Laboral, noveno grado

Anexo 2

Análisis de documentos

Objetivo: Valorar la correspondencia de acciones que resaltan el proceso de enseñanza-aprendizaje de Electrotecnia en la formación de docentes del Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática.

- Perfil del egresado del Curso de Nivel Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática

En el fichero en formato digital nombrado como Perfil Nivel Medio Educación Laboral-Informática:

Objetivos generales (se retoman los pertinentes)

- ❖ El educador graduado en este curso de formación de profesores de Educación Laboral e Informática de nivel medio superior será un profesional que esté capacitado para dirigir el proceso pedagógico, y en especial el proceso de enseñanza-aprendizaje de los estudiantes de la escuela secundaria básica a partir del fin, los objetivos y principios de este nivel educacional.
- ❖ La dirección del proceso educativo en general, y del proceso de enseñanza-aprendizaje, en particular, con un enfoque humanista, preventivo, diferenciado, correctivo-compensatorio y desarrollador para dar solución a las necesidades del desarrollo de capacidades y potencialidades individuales de los estudiantes.

Habilidades generales (se retoman todas)

1. Fundamentar el proceso de enseñanza-aprendizaje de la Educación Laboral y la Informática en la escuela media.
2. Diagnosticar integralmente a los estudiantes, al proceso de enseñanza-aprendizaje, la familia y la comunidad.
3. Planificar, organizar, ejecutar y evaluar el proceso de enseñanza-aprendizaje con un enfoque humanista, preventivo, diferenciado y desarrollador.
4. Comunicarse correctamente, expresarse con claridad, coherencia, fluidez y creatividad.
5. Aplicar las estrategias de aprendizaje, técnicas de investigación y de evaluación del proceso de enseñanza-aprendizaje, para la atención colectiva e individual de los estudiantes.

Continúa...

- Programa de la asignatura Electrotecnia para segundo año del Curso Nivel de Medio Superior en la especialidad Educación Laboral-Informática

Objetivos educativos:

El profesor propiciará que los estudiantes:

- ❖ Sean capaces de analizar los fenómenos de la Electricidad con una concepción dialéctica-materialista.
- ❖ Desarrollen el interés por la profesión, a través de un sistema de trabajo relacionados con los aspectos técnicos y didácticos basados en las problemáticas de la escuela y la sociedad.

Objetivos instructivos:

Los estudiantes deben:

- ❖ Aplicar los conocimientos y las habilidades en el plano científico técnico y didáctico en el desarrollo de la docencia como profesor de Educación Laboral.
- ❖ Mostrar el desarrollo de habilidades investigativas, a través del análisis lógico y la estructuración de los pasos a seguir para la solución de los problemas técnicos o las reparaciones de equipos y dispositivos, así como en las diferentes tareas a desarrollar en el estudio independiente.
- ❖ Utilizar adecuadamente las herramientas, instrumentos y documentación técnica en la reparación, montaje de las instalaciones eléctricas y luminarias de los talleres docentes e inmueble escolar.
- ❖ Aplicar las normas de seguridad e higiene del trabajo, en los talleres y al trabajar con las instalaciones así como contribuir a la educación y formación de los alumnos con su respeto y cumplimiento
- ❖ Cumplir exitosamente su papel rector en la dirección del proceso docente educativo de la Educación Laboral de acuerdo a la nueva concepción de su plan de estudio en la Enseñanza Media.
- ❖ Organizar adecuadamente su trabajo docente-educativo con los estudiantes de la Enseñanza Media.

Sugerencias metodológicas:

El desarrollo de la asignatura, se caracteriza porque en la medida en que se sistematizan y profundizan contenidos y aplicaciones, se retoman las categorías básicas de la

investigación, las tareas que van realizando con apoyo del texto los estudiantes deben corresponderse con dicha teoría en estrecho vínculo con su práctica educativa, y de esta forma podría irse elaborando el diseño teórico metodológico de su futuro trabajo científico. De esta forma se van desarrollando los temas de los programas y se van diferenciando las tareas, las cuales deben caracterizarse por su esencia productiva, creativa, de búsqueda y cuestionamiento de la teoría y la práctica, por la reflexión y la toma de posición personal, por lo que contribuyen al desarrollo de la identidad profesional, del pensamiento científico pedagógico y el modo de actuación profesional pedagógica. Debe favorecerse la reflexión metacognitiva como premisa para que lleguen a la elaboración de sus propias estrategias de aprendizaje.

- Planes de clases del profesor que imparte Electrotecnia

Guía de observación

ACCIÓN	RESULTADO
Uso del texto básico	Solo lo dispone el profesor y los alumnos no pueden utilizarlo como material para el desarrollo de sus actividades
Uso de medios de enseñanza	No existen por lo que dificulta la orientación de actividades con contenidos teóricos de electricidad
Trasmisión de contenidos teóricos	A partir del texto básico, planifica los contenidos generales que se relacionan con el programa de la asignatura pero el tiempo distribuido en la docencia no alcanza para transmitir los contenidos particulares.
Orientación de actividades prácticas a partir de los contenidos teóricos	No son suficientes por la dificultad en la trasmisión de contenidos teóricos y generalmente, aparecen por la vía de la investigación en la comunidad y familia
Evaluación sistemática de los contenidos teóricos	Al ser transmitidos los contenidos generales se enuncian dificultades en los contenidos particulares, por lo que no siempre se evalúan con precisión y rigor

- Programa de Educación Laboral, noveno grado

Los contenidos que ofrece el programa de Electrotecnia para el Curso de Nivel Medio Superior de la especialidad Educación Laboral-Informática coinciden con los del programa de Educación Laboral para noveno grado, por lo que garantiza una culta formación a los docentes que impartirán clases de esta asignatura a la enseñanza media básica

Unidad 4. Electricidad.

Contenidos:

- 4.1 La electricidad en la vida moderna. Retos y realidades.
- 4.2 Formas de obtención de la energía eléctrica. Su transformación.
- 4.3 Fuentes primarias de obtención de la energía eléctrica: agotables y renovables.
- 4.4 Medición de la energía eléctrica. Los metrocontadores de la electricidad, sus tipos. Lectura y cálculo de consumo. Elaboración de planes de ahorro de electricidad.
- 4.5 Medios de trabajo utilizados en las instalaciones eléctricas. Características, usos y cuidados.
- 4.6 Los conductores eléctricos y su unión.
- 4.7 Dispositivos de mayor uso en las instalaciones eléctricas: espigas, interruptores, tomacorrientes y receptáculos. Conexión de dispositivos de uso más frecuente.
- 4.8 Circuitos en serie y paralelo. Su representación. Utilización.
- 4.9 Reparaciones menores. Cambio de espigas y receptáculos. Comprobación de continuidad.
- 4.10 Medidas de ahorro en el uso de equipos electrodomésticos.

Anexo 3**Plan temático del programa de Electrotecnia para el CNMS de Educación Laboral –
Informática.**

No.	Tema	H/C
1	La electricidad.	11
2	Principales materiales, dispositivos, herramientas que se utilizan en las principales instalaciones eléctricas. Simbología y planos eléctricos en correspondencia con la Norma Cubana.	20
3	Equipos electrodomésticos de uso más generalizado.	20
Total		51

Anexo 4

Entrevista al profesor

Objetivo: Comprobar el estado actual de los medios de enseñanza para el tratamiento de los contenidos de Electrotecnia para los estudiantes de segundo año del Curso de Nivel Medio Superior, especialidad Educación Laboral-Informática.

Estimado profesor:

Se está realizando una investigación destinada al tratamiento de los contenidos de Electricidad lo cual tributa a la asignatura Electrotecnia para Curso de Nivel Medio Superior, especialidad Educación Laboral-Informática, lo cual se contextualiza según el plan de estudios "D" en el primer semestre de segundo año.

Se le agradece su cooperación respondiendo las siguientes preguntas con sinceridad:

1. ¿Usted al impartir la asignatura señalada, ha detectado dificultades en el aprendizaje de los estudiantes?
2. ¿Qué cree acerca de los medios de enseñanza en este proceso de enseñanza aprendizaje?
3. ¿Cuenta con alguna bibliografía para transmitir estos contenidos? En caso positivo, ejemplifique, y en caso negativo, explique.
4. ¿Cómo transmite los contenidos teóricos de Electrotecnia?
5. ¿Cómo transmite los contenidos prácticos de Electrotecnia?
6. Al evaluar a los estudiantes cuando termina de impartir Electrotecnia, ¿le han demostrado el dominio de los contenidos propios? ¿Por qué?
7. ¿Cree sea pertinente la elaboración de un sitio Web con contenidos teóricos de Electrotecnia como medio de enseñanza en las clases de Electrotecnia?
8. En caso de la respuesta positiva de la anterior interrogante ¿Qué elementos básicos o de otra categoría recomendaría incorporar al sitio Web?

Anexo 5**Resultados de la entrevista realizada al profesor**

- 1- Sí se han visto dificultades en cuanto al aprendizaje porque no consideran la asignatura factible en su desempeño laboral como docente en la práctica que realizan en sus escuelas y otro motivo está en que la asignatura es compleja para ellos.
- 2- Son carentes los medios de enseñanza ya que al descargar tutoriales desde Internet resulta trabajoso pues hay que reajustarlo al P1 de la asignatura.
- 3- La bibliografía con que se cuenta es la información descargada de Internet.
- 4- Es muy difícil transmitir los contenidos teóricos de Electrotecnia, ya que la recopilación de la información descargada de algunos tutoriales de Internet ayuda en algo para desarrollar los contenidos en Electrotecnia.
- 5- Se hicieron algunas visitas al politécnico 5 de Septiembre pero había que gestionar con el profesor que impartía clases allá de electricidad por lo que no siempre estaba disponible ya que a veces coincidía con los turnos de clases.
- 6- En la evaluación de los estudiantes en Electrotecnia, en realidad, en su mayoría no han mostrado muy bajo índice académico, sin embargo, no logran el dominio de los contenidos propios de la misma, debido a que no existe bibliografía para este propósito.
- 7- Es muy buena idea la elaboración de un sitio Web con contenidos teóricos de Electrotecnia como medio de enseñanza para las clases de la misma.
- 8- Recomendaría que hubiera una sección sobre reparaciones sencillas de equipos electrodomésticos.

Anexo 6
Encuesta a estudiantes

Estimado estudiante:

Se está realizando una investigación para facilitar los contenidos de la asignatura Electrotecnia en el tratamiento de los contenidos propios de la misma que recibes actualmente y se le agradece que respondas las siguientes preguntas para obtener calidad y rigor científico en el proceso de esta investigación:

1- ¿Cómo consideras la asignatura Electrotecnia?

Fácil _____ Poco fácil _____ Díficil _____

2- ¿Con cuál bibliografía contaste para recibir los contenidos de Electrotecnia?

3- ¿Cuál medio de enseñanza utilizaste en las clases para instruirte en los contenidos de Electrotecnia?

4- ¿Hasta qué punto aprendiste a trabajar teóricamente utilizando los contenidos en clases?

Mucho _____ Poco _____ Nada _____

5- ¿Hasta qué punto aprendiste a trabajar en la práctica utilizando lo dado en la misma?

Mucho _____ Poco _____ Nada _____

6- ¿Hasta qué punto puede ser factible un sitio Web como medio de enseñanza que propicie los contenidos teóricos de Electrotecnia?

Muy factible _____ Poco factible _____ No factible _____

7- En caso positivo de la interrogante anterior ¿Qué elementos de los que aprendiste o te hizo falta en un momento determinado recomendarías para incorporarlo al sitio Web?

Anexo 7**Resultados de la encuesta aplicada a estudiantes**

1- ¿Cómo consideras la asignatura Electrotecnia?

Fácil: 2 Poco fácil: 12 Difícil:

2- ¿Con cuál bibliografía contaste para recibir los contenidos de Electrotecnia?

Con ninguna bibliografía se contó para recibir los contenidos de Electrotecnia.

3- ¿Cuál medio de enseñanza utilizaste en las clases para instruirte en los contenidos de Electrotecnia?

Con los documentos de Word y tutoriales que el profesor transmitía los contenidos de Electrotecnia, los cuales eran descargados desde internet.

4- ¿Hasta qué punto aprendiste a trabajar teóricamente utilizando lo dado en clases?

Mucho: 2 Poco: 10 Nada: 2

5- ¿Hasta qué punto aprendiste a trabajar en la práctica utilizando el material dado por el profesor?

Mucho: Poco: 12 Nada: 2

6- ¿Hasta qué punto puede ser factible un sitio Web como medio de enseñanza que propicie los contenidos teóricos de Electrotecnia?

Muy factible: 14 Poco factible: No factible: -

7- En caso positivo de la interrogante anterior ¿Qué elementos de los que aprendiste o te hizo falta en un momento determinado recomendarías para incorporarlo al sitio Web?

Todo lo que el profesor transmitió por vía documentos de Word, tutoriales, los tipos de empalmes y los diferentes circuitos eléctricos porque pasamos mucho trabajo para realizar las actividades en la práctica.

Anexo 8

Selección de los especialistas

Nombre y apellidos _____												
Total de años de experiencia en educación _____		Señalar en cuál nivel de enseñanza										
		Primario _____		Secundario _____		Preuniversitario _____		Universitario _____		CNMS _____		
Especialidad			Informática _____			Electrotecnia _____			Otras _____			
Título académico		Licenciado _____		Máster _____				Doctor _____				
Categoría docente		Instructor _____		Asistente _____		Auxiliar _____			Titular _____			
Docencia impartida		Informática _____		Electrotecnia _____		Uso de medios informáticos en el PEA _____ (especificar)						
Tutela a trabajos de diploma _____			Tutela a tesis de maestría _____				Tutela a tesis doctoral _____					
Producción científica	Didáctica de Informática _____		Didáctica de Electrotecnia _____		Tecnología informática en PEA _____			En áreas no pedagógicas _____				
Importancia que atribuye al sitio Web en Electrotecnia			Alta _____			Media _____			Baja _____			
Autovaloración de la competencia profesional												
Indique con una X (del valor mínimo cero, al valor máximo diez) en una de las casillas que se presentan, para valorar su competencia en una escala, el conocimiento e información (ya sea teórico o práctico) que Ud. posee para dar criterios sobre Electrotecnia y el sitio Web que se ofrece.												
		0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10

Continuación...

Escala evaluativa de cada aspecto a considerar en la selección de los expertos

Aspectos	Categorías		
	Perfil Bajo	Perfil Medio	Perfil Alto
Total de años de experiencia en educación	Menos de 5 años (0,03)	Entre 6 y 10 años (0,04)	Más de 11 años (0,05)
	Primario y secundario (0,03)	Preuniversitario y Universitario(0,04)	CNMS (0,05)
Especialidad	Otras (0,03)	Informática (0,04)	Electrotecnia (0,05)
Título académico	Licenciado (0,03)	Máster (0,04)	Doctor (0,05)
Categoría docente	Instructor (0,03)	Asistente (0,04)	Auxiliar (0,5) Titular (0,5)
Docencia impartida	Informática (0,03)	Electrotecnia (0,04)	Uso de medios informáticos en el PEA (0,05)
Tutela a	Trabajos de diploma (0,03)	Tesis de maestría (0,04)	Tesis doctoral (0,05)
Producción científica	En áreas no pedagógicas (0,03)	Tecnología informática en PEA (0,04)	Didáctica de Informática y Didáctica de Electrotecnia (0,05)
Importancia que atribuye al sitio Web en Electrotecnia	Baja (0,03)	Media (0,04)	Alta (0,05)

Nota: La escala se compone desde el valor mínimo 0,03 a 0,05

Anexo 9**Resultados de la selección de los expertos**

No.	Nombre y Apellidos	Años en la Educación Superior	Categoría Docente	Grado Científico o Título académico	Docencia impartida
1	María Elena Rodríguez del Rey Rodríguez	11	Asistente	Doctora	Informática
2	Octavio Lama	11	Asistente	Doctor	Construcción Civil
3	Ramón Andino	15	Auxiliar	Máster	Educación Laboral
4	María del Carmen Toboso Cortés	10	Asistente	Máster	Educación Laboral
5	Oscar Barcos Saroza	13	Asistente	Máster	Informática
6	Estela Bernal Jova	11	Asistente	Máster	Educación Laboral
7	Dianelys Munguía Álvarez	10	Asistente	Máster	Informática
8	Silvio Collado Nohaya	9	Asistente	Máster	Educación Laboral
9	Osniel Díaz González	7	Instructor	Licenciado	Informática
10	Yaniel Pérez Pérez	5	Asistente	Licenciado	Informática

Anexo 10

Tabla de dimensiones e indicadores

Objetivo: Establecer las dimensiones e indicadores con las categorías Muy Adecuado (MA), Poco Adecuado (PA) y No Adecuado (NA) que conducen al encuentro con los especialistas seleccionados.

Dimensiones	Indicadores	Categorías		
		MA	PA	NA
	Para los especialistas en Educación Laboral y Construcción Civil.			
I. Didáctica	1- Correspondencia de los contenidos del sitio Web con los objetivos del programa curricular de Electrotecnia.			
	2- Utilización del sitio web para el desarrollo de las clases.			
	3- Desarrollo del trabajo independiente a través del sitio Web.			
	Para los especialistas en Informática.			
	4- Uso del sitio Web como medio de enseñanza.			
II. Diseño	1- Asequibilidad del entorno gráfico a las características de los estudiantes.			
	2- Grado de conformidad con las normas de diseño textual.			
	3- Uso de los elementos multimediales.			
III. Técnico funcional	1- Compatibilidad del equipamiento para la ejecución del sitio Web.			
	2- Conexión al lenguaje PHP y SQL.			
	3- Aplicabilidad de los navegadores Web utilizados.			
	4- Uso de las bases de datos.			
	5- Uso de las vías de comunicación asincrónica.			

Anexo 11
Encuesta a expertos

A: Especialistas, se precisa de su cooperación para valorar la propuesta, su pertinencia y viabilidad. Para ello utiliza las categorías: Muy Adecuado (MA), Poco Adecuado (PA) y No Adecuado (NA)		Categorías		
Dimensiones	Indicadores	MA	PA	NA
	Para los especialistas en Educación Laboral y Construcción Civil.			
I.	1- Correspondencia de los contenidos del sitio Web con los objetivos del programa curricular de Electrotecnia			
	2- Utilización del sitio web para el desarrollo de las clases.			
	3- Desarrollo del trabajo independiente a través del sitio Web.			
	Para los especialistas en Informática.			
II.	4- Uso del sitio Web como medio de enseñanza.			
	1- Asequibilidad del entorno gráfico a las características de los estudiantes.			
	2- Grado de conformidad con las normas de diseño textual.			
III.	3- Uso de los elementos multimediales.			
	1- Compatibilidad del equipamiento para la ejecución del sitio Web.			
	2- Conexión al lenguaje PHP y SQL.			
	3- Aplicabilidad de los navegadores Web utilizados.			
	4- Uso de las bases de datos.			
	5- Uso de las vías de comunicación asincrónica.			

Anexo 11
Resultados de la encuesta a expertos

A: Especialistas, se precisa de su cooperación para valorar la propuesta, su pertinencia y viabilidad. Para ello utiliza las categorías: Muy Adecuado (MA), Poco Adecuado (PA) y No Adecuado (NA)		Categorías		
Dimensiones	Indicadores	MA	PA	NA
	Para los especialistas en Educación Laboral y Construcción Civil.			
I.	1- Correspondencia de los contenidos del sitio Web con los objetivos del programa curricular de Electrotecnia	8 80%	2 20%	
	2- Utilización del sitio web para el desarrollo de las clases.	10 100%		
	3- Desarrollo del trabajo independiente a través del sitio Web.	10 100%		
	Para los especialistas en Informática.			
II.	1- Asequibilidad del entorno gráfico a las características de los estudiantes.	10 100%		
	2- Grado de conformidad con las normas de diseño textual.	10 100%		
	3- Uso de los elementos multimediales.	6 60%	4 40%	
III.	1- Compatibilidad del equipamiento para la ejecución del sitio Web.	10 100%		
	2- Conexión al lenguaje PHP y SQL.	10 100%		
	3- Aplicabilidad de los navegadores Web utilizados.	5 50%	5 50%	
	4- Uso de las bases de datos.	8 80%	2 20%	
	5- Uso de las vías de comunicación asincrónica.	10 100%		

Anexo 13

Guía para la observación de clases

Datos Generales

Escuela: _____ Provincia: _____ Municipio: _____

Grado: _____ Grupo: _____ Matrícula: _____ Asistencia: _____

Enseñanza: _____

Tema de clase: _____

Objetivo de la clase: _____

Aspectos a evaluar	Sí	No
1- Se corresponde el sitio web con las exigencias del perfil del egresado		
2- Es factible el uso del sitio web para el logro de los objetivos de la clase		
3- Existe coherencia del contenido que se imparte con el contenido del sitio web.		
4- Los estudiantes se apropian de los conocimientos para aplicarlos de manera creadora		
5- El sitio web muestra:		
5.1- Adecuadamente las herramientas, instrumentos y documentación técnica para la reparación, montaje de las instalaciones eléctricas y luminarias de los talleres docentes e inmueble escolar.		
5.2- Las normas de seguridad e higiene del trabajo, en los talleres y al trabajar con las instalaciones.		
5.3- El desarme, defectación y arme de equipos electrodomésticos.		
5.4- Los empalmes de las instalaciones eléctricas.		
5.5- Los planos eléctricos de los circuitos estudiados.		
5.6- El montaje e instalación de circuitos eléctricos.		
5.7- La determinación de la continuidad de la corriente eléctrica, mediante la lámpara de prueba.		
5.8- El calcular el gasto de energía que se produce en los talleres y en el hogar.		
5.9- Las fallas y averías en los circuitos y luminarias fluorescentes de 20 y 40 W y su montaje.		
6- Familiarizar al estudiante con las leyes y principios que rigen la electricidad, tipos de corriente directa y alterna y su aplicación práctica.		
7- Se orientan ejercicios para el estudio independiente a través del sitio web		
8- Fácil manipulación del sitio web para el desarrollo de la clase		

Anexo 14

Resultados de la guía de observación a clases

Aspectos a evaluar	Sí	No
1- Se corresponde el sitio web con las exigencias del perfil del egresado	X	
2- Es factible el uso del sitio web para el logro de los objetivos de la clase	X	
3- Existe coherencia del contenido que se imparte con el contenido del sitio web.	X	
4- Los estudiantes se apropian de los conocimientos para aplicarlos de manera creadora	X	
5- El sitio web muestra:		
5.1- Adecuadamente las herramientas, instrumentos y documentación técnica para la reparación, montaje de las instalaciones eléctricas y luminarias de los talleres docentes e inmueble escolar.	X	
5.2- Las normas de seguridad e higiene del trabajo, en los talleres y al trabajar con las instalaciones.	X	
5.3- El desarme, defectación y arme de equipos electrodomésticos.	X	
5.4- Los empalmes de las instalaciones eléctricas.	X	
5.5- Los planos eléctricos de los circuitos estudiados.	X	
5.6- El montaje e instalación de circuitos eléctricos.	X	
5.7- La determinación de la continuidad de la corriente eléctrica, mediante la lámpara de prueba.	X	
5.8- El calcular el gasto de energía que se produce en los talleres y en el hogar.	X	
5.9- Las fallas y averías en los circuitos y luminarias fluorescentes de 20 y 40 W y su montaje.	X	
6- Familiarizar al estudiante con las leyes y principios que rigen la electricidad, tipos de corriente directa y alterna y su aplicación práctica.	X	
7- Se orientan ejercicios para el estudio independiente a través del sitio web	X	
8- Fácil manipulación del sitio web para el desarrollo de la clase	X	