



**Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Informática**

**Tesis en opción al título académico de máster en Tecnologías
de la Información y las comunicaciones en la Educación**

***“Multimedia de apoyo a la orientación profesional en los alumnos
de la Escuela Militar Camilo Cienfuegos”***

Autor:

Ing. Carlos Alberto Arencibia Hernández

Tutores:

Dr. Roberto Castellanos Rodríguez

Msc. Iván Fuentes Jova.

2010

Año 52 de la Revolución

Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”
Facultad de Ingeniería Informática

Hago constar que el presente trabajo fue realizado en la Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez” como parte de la culminación de la Maestría: “Las Tecnologías de la Información y las Comunicaciones en la Educación”, autorizándose que el mismo sea utilizado por la institución para los fines que estime conveniente, tanto de forma parcial como total; y por tanto no podrá ser presentado en evento, ni publicado sin la aprobación de la institución.

Nombre y Apellidos del autor

Firma

Los abajo firmantes certificamos que el presente trabajo ha sido revisado y el mismo cumple los requisitos que debe tener un trabajo de esta envergadura, referido a la temática señalada.

Nombre del tutor. Firma

Nombre del tutor. Firma

Información Científico Técnica.
Nombre y Apellidos. Firma.

Coordinador de Maestría. Firma

"El mejor investigador es precisamente aquel que se apoya simultáneamente en su experiencia, en los datos de la ciencia y en los conocimientos de otras personas."

Zatsiorski. V, (1989)

Agradecimientos

Deseo agradecer a todas aquellas personas que, de una forma u otra, han contribuido, con su ayuda, a la realización de este trabajo, en especial:

- *A **Marlene**, mi esposa, por toda su ternura, por su apoyo y confianza.*
- *A todos mis familiares y amigos de siempre, por todo su apoyo y ayuda en estos años compartidos.*
- *A todos aquellos que han estado a mi lado con ese granito de arena para llegar a lograr este sueño.*

¡A todos, muchísimas gracias!

Resumen

La orientación profesional, teniendo en cuenta las concepciones más avanzadas, es un proceso que transcurre a lo largo de la vida de la persona, comienza desde edades tempranas y no culmina con el egreso del estudiante de un centro de formación profesional; sino que se extiende hasta los primeros años de su vida profesional, se concibe como parte del proceso de educación de la personalidad del sujeto que lo prepara para la elección, formación y actuación profesional responsable en el que intervienen todos los agente educativos de la escuela, la familia y la comunidad. Se entiende como una relación de ayuda dirigida a lograr la autodeterminación profesional.

La presente investigación se titula: “Multimedia de apoyo al trabajo de orientación profesional en los alumnos de la Escuela Militar Camilo Cienfuegos”.

Producto al avance de la tecnología y su inserción en los procesos educativos, es posible lograr herramientas informáticas que agrupen la información referente a las carreras que se ofertan y de esta manera mejorar la orientación profesional en los alumnos.

Es así como surge la idea de desarrollar una Multimedia, nombrada: “**Que voy a Estudiar**”, que constituye una herramienta auxiliar para los estudiantes y permite buscar información sobre las carreras que se estudian en los diferentes centros de enseñanza para el completamiento de las estructuras en las FAR, en tanto posibilita su actualización de acuerdo a las ofertas de carreras según cambien anualmente. De esta manera los alumnos asumen un rol activo en el proceso de orientación profesional y se aproximan al conocimiento con menor esfuerzo y de una manera más significativa.

Se utilizó la metodología de desarrollo MULTIMET y ADOBE FLASH CS3 como herramienta de ensamblaje, logrando un producto que, por su estructura en cuanto a diseño y contenido, mejora el conocimiento de los alumnos, sobre las carreras que se ofertan en la EMCC; lo cual se pudo constatar por el resultado de las encuestas realizadas a alumnos y profesores.

Índice

INTRODUCCIÓN.....	- 1 -
CAPÍTULO I – FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	- 8 -
INTRODUCCIÓN.....	- 8-
1.1 PRINCIPALES MOMENTOS EN EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL.....	- 9-
1.2 EL DESARROLLO HISTÓRICO DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL EN CUBA.....	- 12-
1.3 REFERENTES TEÓRICOS PARA LOS ESTUDIOS DE LA ORIENTACIÓN PROFESIONAL .	- 16-
1.4 CONCEPTUALIZACIÓN DE LA “ORIENTACIÓN PROFESIONAL”	- 18-
1.5 LA MULTIMEDIA.....	- 19-
1.5.1 Elementos visuales	- 22 -
1.5.2 Elementos de sonido.....	- 23 -
1.5.3 Elementos de organización.....	- 24 -
1.5.4 La Multimedia en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje.....	- 24 -
1.5.5 Funciones pedagógica de los sistemas multimedia.....	- 25 -
1.6 LAS TIC Y LA ENSEÑANZA EN CUBA.....	- 28-
1.7 METODOLOGÍAS Y TECNOLOGÍAS ACTUALES PARA LA CONSTRUCCIÓN DE SISTEMAS MULTIMEDIA.....	- 29-
1.7.1 Metodologías de diseño.....	- 29 -
1.8 CONCLUSIONES.....	- 36-
CAPÍTULO II - DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN PROPUESTA.....	- 37 -
INTRODUCCIÓN.....	- 37-
2.1 ESTUDIO PRELIMINAR	- 37 -
2.1.1 Definición del producto	- 37 -
2.1.2 Elaboración del plan de desarrollo.....	- 38 -
2.1.3 Estudio de factibilidad	- 38 -
2.1.4 Tecnología mínima para el desarrollo y ejecución del producto.....	- 39 -
2.2 DEFINICIÓN DEL CONTENIDO DE LA APLICACIÓN.....	- 41 -
2.2.1 Definición de los objetivos de la aplicación	- 41 -
2.2.2 Identificación de la audiencia	- 42 -

2.2.3 Especificación del contenido	- 42 -
2.2.4- Definición de los medios y sus objetivos	- 45 -
2.2.5- Establecer normas de diseño interfaz	- 48 -
2.3 ESPECIFICACIÓN DEL CONTENIDO DE LA APLICACIÓN	- 51 -
2.3.1 Recopilación y preparación de los medios	- 51 -
2.3.2 Diagrama de flujo (Mapa de Navegación)	- 52 -
2.3.3 Confección del guión	- 56 -
2.4 DESARROLLO DE LA APLICACIÓN	- 68 -
2.5 PRUEBAS DE LA APLICACIÓN	- 69 -
2.6 PREPARACIÓN PARA SU DISTRIBUCIÓN	- 69 -
2.7 CONCLUSIONES	- 70 -
CAPÍTULO III - PRESENTACIÓN DE LOS RESULTADOS	- 71 -
INTRODUCCIÓN	- 71 -
3.1 DISEÑO DEL CUESTIONARIO	- 71 -
3.2 IMPLEMENTACIÓN DEL CUESTIONARIO	- 72 -
3.3 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A ESTUDIANTES	- 73 -
3.4 RESULTADOS DE LA APLICACIÓN DE LA ENCUESTA A PROFESORES	- 79 -
3.5 CONCLUSIONES	- 86 -
CONCLUSIONES	- 87 -
RECOMENDACIONES	88
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	89
BIBLIOGRAFÍA	92
ANEXO I	95
ANEXO II	172
ANEXOS III	174
ANEXO IV	177
ANEXO V	178
ANEXOS VI	179
ANEXOS VII	181

Introducción

El vertiginoso desarrollo tecno-científico alcanzado en el mundo a partir de las últimas décadas del siglo XX, ha llevado al hombre a un despliegue de sus capacidades de gestión, de modo que sería imposible prescindir de la informática.

La evolución de las tecnologías de la información y las comunicaciones, están generando nuevos productos y servicios que inciden en nuestra forma de vivir, comunicarnos, estudiar y trabajar, potenciando la creación colectiva de conocimientos y facilitando la difusión de los mismos mediante la publicación electrónica en formato multimedia.

Las actuales tendencias internacionales brindan una información oportuna y rápida, lo que le imprime valor y utilidad a las aplicaciones desarrolladas en computadoras, posibilitando un acceso a la gestión de la información de manera más fácil y adecuada. Asimismo, permite una toma de decisiones más acertada en cada momento, clave del éxito que se sustenta, además, en los conocimientos y las aptitudes que posee el hombre.

La función de la orientación profesional no es decidir junto con el joven qué carrera elegir, ni qué camino tomar, sino lograr que el alumno valore sus propios intereses, conozca sus principales capacidades y habilidades, sus cualidades positivas y negativas y que desarrolle un nivel de análisis y reflexión que le permita la búsqueda y selección de las alternativas profesionales más adecuadas. No es, de ninguna forma, decidir por el alumno, es contribuir a proporcionarle instrumentos de acción que le permitan decidir por sí mismo. [1]

La utilización de las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones, con fines educativos, prometen abrir nuevas dimensiones y posibilidades en los procesos de enseñanza-aprendizaje ya que brindan una gran cantidad de información interconectada para que el usuario la manipule; permiten una mayor individualización y flexibilización del proceso instructivo adecuándolo a las necesidades particulares de cada usuario; representan y transmiten la información a través de múltiples formas expresivas provocando la motivación del usuario.[2]

Durante el proceso de elección de la profesión, el rol de los educadores adquiere particular fuerza, pues serán partícipes, no solo de las búsquedas, sino de las dudas y contradicciones que asaltan a muchos adolescentes y jóvenes, tratándose de cuestiones que, inevitablemente, matizan el proceso de elección profesional y en esas circunstancias, al igual que los padres, los educadores se convierten en elemento decisivo por su papel orientador.

La función de orientador y educador requiere de amor, dedicación, amplitud de conocimientos y preparación, mientras que el ejemplo personal constituye una fuerza generadora de motivación hacia la profesión militar.

Los procesos de formación vocacional y orientación profesional, exigen una comunicación abierta, donde se mantiene al estudiante motivado hacia el contenido de la profesión. Éste, es parte esencial de la formación de la personalidad del escolar a lo largo de sus años de estudio y consiste en un sistema de influencias sociales y pedagógicas, científicamente fundamentadas, encaminadas a preparar a los jóvenes para su autodeterminación profesional, lo que ha de corresponderse con las necesidades sociales de fuerza de trabajo calificada y basarse en los intereses y necesidades de cada cual.

Sin dudas, el proceso de orientación hacia la profesión, ayuda al estudiante a formar y completar la imagen que, a lo largo de su vida, se ha ido creando de una u otra profesión y, en algunos casos, permite la modificación de una representación errónea y conduce a una revalorización de la misma, así se logra cambiar de actitud favorable al desarrollo del interés por otras profesiones, hacia las cuales no se había inclinado antes.

En Cuba la problemática, antes abordada, constituye hoy una prioridad en el ámbito de la educación y es objeto de atención desde una perspectiva científica, pedagógica y metodológica.

En los últimos años, se muestra en la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos” de Cienfuegos, una tendencia a disminuir la eficiencia, que es la relación de los alumnos que ingresan el 10mo grado y egresan del 12mo grado, así como el incumplimiento del plan de plazas.

Este particular pudo ser corroborado por el análisis del comportamiento del ya mencionado indicador en los últimos años, desde el curso escolar 2002-2003, hasta el 2008-2009, que ha tocado cifras mínimas de 56,1% (curso 2006-2007) y 53% (curso 2007-2008).

Uno de los factores que incide en ello, es la desmotivación que, por la escuela y la profesión, se produce en los alumnos; localizándose una de las causas en la insuficiente utilización de la información referida a las carreras que se estudian en las Fuerzas Armadas Revolucionarias, FAR, el contenido curricular de cada una de ellas y el futuro desempeño profesional.

Esto trae como consecuencia que, durante el proceso de elección de la carrera, un número significativo de alumnos no poseen la información y los conocimientos necesarios sobre las carreras militares, ni suficiente interés por formarse como oficiales de las FAR.

Se hace necesario trabajar este tema de orientación profesional en los alumnos, porque, en estos momentos, la información referente a: ¿qué carreras se estudian en los Centro de Enseñanza Militar, CEM, y sus particularidades; ¿qué se le exige a cada cadete de acuerdo al arma o aseguramiento a la cual pertenecen las carreras militares? y ¿cuál es el desenvolvimiento profesional después de egresado?; se encuentra dispersa y, en muchos casos, el acceso a la misma se dificulta. Este trabajo se hace apoyado, fundamentalmente, en charlas, en las que intervienen los especialistas militares y algunos materiales que brindan las diferentes escuelas. Una vez que los alumnos se inclinaron por la profesión militar, es imprescindible poner en sus manos toda la información necesaria para que, en el transcurso del tiempo en la escuela, decidan con claridad qué estudiarán.

Las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones existen y no se utilizan, en toda su potencialidad, para los intereses del trabajo de orientación profesional, no existe un producto informático disponible para los alumnos e incluso para los tutores y profesores, que agrupe la información referida a las carreras que se estudian en los diferentes centros de formación; siendo éste el problema a resolver.

Problema científico: ¿Cómo perfeccionar, con ayuda de las tecnologías de la información y las comunicaciones, el trabajo de orientación profesional en los estudiantes de la EMCC para la elección de su carrera?

Objeto de investigación: El proceso de orientación profesional.

Campo de acción: Utilización de las tecnologías en el manejo de la información para facilitar el proceso de orientación profesional.

Objetivo General

Elaborar una multimedia, haciendo uso de las tecnologías de la información y las comunicaciones, que permita, a los alumnos, apropiarse de la información necesaria para perfeccionar del trabajo de orientación profesional en la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos”.

Objetivos específicos

- Estudiar el contenido de la información disponible en la EMCC, utilizada para el trabajo de orientación profesional.
- Estudiar cómo se realiza el trabajo de orientación profesional en el centro.
- Analizar las características de diseño de la multimedia que satisfaga las necesidades informativas.
- Elaborar la primera versión de la multimedia.

Idea a Defender

Si los estudiantes de la Escuela Militar “Camilo Cienfuegos” utilizan, como apoyo, la multimedia “Qué voy a estudiar”, durante el proceso de orientación profesional, entonces podrán superar algunos de los obstáculos que inhiben o dificultan el mismo, lo que se traduce en mejorar sus conocimientos sobre las carreras que se ofertan para lograr su autodeterminación en el momento de la elección profesional.

Preguntas de Investigación

- ¿Es suficiente la información que reciben los alumnos sobre las especialidades que se cursan en los Centros de Enseñanza Militar?
- ¿Conoce el personal docente de la Escuela las características de las carreras militares que se estudian en los CEM?
- ¿Puede, una multimedia, contribuir a perfeccionar el trabajo de orientación profesional?
- ¿De qué forma se utilizaría la multimedia en el caso específico de la EMCC?

Tareas de investigación

Las tareas a realizar para cumplir con los objetivos propuestos son:

- Determinar el nivel de información disponible, para profesores y alumnos, referente a las carreras que se estudian en los CEM.
- Búsqueda y análisis de multimedias existentes y de propuestas no implementadas.
- Estudiar y definir las características y funcionalidades de una multimedia.
- Hacer una selección de las metodologías, tendencias y tecnologías actuales que posibiliten la elaboración de la multimedia.
- Implementar la primera versión de la multimedia.

Aporte práctico

Obtención de una multimedia con información referente a las carreras que se ofertan en la EMCC, para perfeccionar el trabajo de orientación profesional.

Métodos científicos utilizados

Nivel Empírico:

- Entrevista: empleada para el director y los profesores, con el fin de conocer criterios y recoger experiencias acerca del trabajo de orientación profesional.

- Encuestas: aplicada a estudiantes y profesores: con el objetivo de conocer el grado de información que tienen acerca de las carreras y especialidades militares.
- Observación: la observación participante fue utilizada como técnica psicológica dirigida a la comprobación de la información obtenida a través de las entrevistas y las encuestas.

Nivel Teórico:

- Histórico-lógico: Permitió el estudio de los antecedentes y condiciones históricas en que se desarrolla la orientación profesional en el país y específicamente en las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”.
- Análisis-síntesis: Fue utilizado durante todas las etapas de investigación para poder establecer nexos, comparar resultados, determinar enfoques comunes y aspectos distintivos de los diferentes enfoques estudiados, lo que permitió arribar a conclusiones.
- Inducción-deducción: Fue implementado con el objetivo de estructurar el conocimiento científico a partir de la revisión bibliográfica.

Nivel matemático y estadístico:

- Métodos de la Estadística Descriptiva: Permitieron el análisis de los resultados de las encuestas a estudiantes y profesores, (media, moda, frecuencia relativa, desviación estándar).

El trabajo se ha estructurado en tres capítulos:

En el **Primer Capítulo**: “Fundamentación Teórica”, se describen los principales momentos del desarrollo histórico de la orientación profesional en la esfera internacional, en Cuba y específicamente en las FAR. Conceptualización y referentes teóricos sobre la misma. Definición de multimedia y elementos que la conforman, así como su utilización en el proceso de enseñanza-aprendizaje. Las TIC en Cuba. Tecnologías actuales para la construcción de sistemas multimedia y metodología utilizada. Descripción de sus etapas fundamentales.

El **Segundo Capítulo:** “Descripción de la Solución Propuesta”, explica sobre el diseño e implementación de la multimedia, el desarrollo de la metodología utilizada, la estructuración inicial y la organización de los contenidos que se presentan. Se utilizó la metodología MULTIMET, como herramienta de desarrollo, y ADOBE FLASH CS3, como herramienta de ensamblaje.

En **Tercer Capítulo:** “Presentación de los Resultados”, se realiza una evaluación de la multimedia a partir de los parámetros que la reafirman, como medio que mejora el trabajo de orientación profesional, al aplicar como instrumento la encuesta a estudiantes y a profesores como usuarios finales.

Capítulo I – Fundamentación teórica

Introducción

El contenido de este capítulo es la base de la fundamentación teórica del tema que se va a desarrollar. En él se expone una descripción de los conceptos asociados al problema y los principales momentos históricos. Se analizan las herramientas existentes y se determina cuáles van a ser las utilizadas en el desarrollo de la aplicación informática.

La orientación profesional es una cuestión que suscita el interés de innumerables especialistas a nivel internacional y en relación con sus conceptos básicos, actores participantes y otros elementos, tienen lugar considerables discusiones científicas.

Asuntos tales como la correlación entre los conceptos orientación profesional, orientación vocacional o formación profesional, el carácter más o menos abarcador de los mismos; quiénes son los actores que participan en la orientación profesional y las acciones que corresponden a cada uno de ellos (lo que está en correspondencia con las concepciones que se tengan respecto a este proceso); si la finalidad de la orientación profesional es la elección de la futura profesión, la formación de un profesional competente o un desempeño profesional de excelencia del graduado; son algunos de los temas más debatidos entre los especialistas y estudiosos de esta problemática.

En esta concepción, la orientación profesional se entiende como: el conjunto de acciones educativas destinadas a formar no sólo el conocimiento del contenido de la profesión, sino también el desarrollo de valores y cualidades de la personalidad del futuro oficial, así como de las habilidades correspondientes para asumir las exigencias de la profesión.[3]

1.1 Principales momentos en el desarrollo histórico de la orientación profesional

A lo largo del siglo pasado se pueden identificar tres grandes momentos en el ámbito de la orientación profesional:

La llamada “teoría del ajuste” o “de rasgos y factores” (años 30), que propugnaba la búsqueda del más exacto ajuste mutuo entre los rasgos de la persona y las características de una profesión.

Las “teorías del desarrollo vocacional” (años 50), que introducen una concepción evolutiva de la orientación profesional al extender esta a todo el ciclo vital.

La “educación para la carrera profesional” o “educación vocacional” (años 70), surge como componente medular de los apremiantes procesos de reforma educativa que tienen lugar en numerosos países, buscando la necesaria conexión entre la escuela y el mundo laboral.

En las dos primeras décadas del pasado siglo y distanciándose de la teoría de Parsons nace la llamada "orientación educativa", entendida para la época como la orientación vocacional que se realiza en las escuelas. J.B. Davis, que se considera el pionero en su desarrollo, concibió la orientación desde el centro escolar integrada al currículum, enfoque que promueve la necesaria implicación del profesor en la orientación. En su obra "Vocational and Moral Guidance"(1914), desarrolló la importante idea del vínculo entre el aspecto moral y el vocacional en la orientación.

Al concebir la orientación como parte del proceso educativo a través de su integración al currículum y al profesor como agente de la acción orientadora, Davis sienta las bases de la llamada orientación educativa, concepción que se ha desarrollado con fuerza en la ciencia psicopedagógica a partir de la década del sesenta. [4]

Ante los planteamientos de la elección profesional estática, propios de la "teoría del ajuste", se propone como alternativa una concepción evolutiva, dinámica y procesal del desarrollo profesional.

D.E. Super. [5]. Es el principal representante de las **teorías del desarrollo vocacional** (denominadas "teorías del desarrollo de la carrera" a partir de la década

de 1960) las que superan el enfoque puntual de la orientación al plantear un enfoque de ciclo vital (life span). Define el desarrollo vocacional como un proceso que atraviesa una serie de estadios vitales (crecimiento, exploración, establecimiento, mantenimiento y declive) con los cuales debe armonizar la orientación.

También la década de los años 50 marca el resurgir de la orientación educativa, pues varios de los evolucionistas, entre ellos D. E. Super, defendieron la necesidad de la orientación profesional en las escuelas, tesis desarrollada en las obras de importantes investigadores europeos como los franceses A. León (1968); M. Reuchlin (1972 y 1974) y el español E. Mira y López (1965) quienes subrayan la validez educativa de la orientación profesional.

Considera H. Wallon, en el prefacio que escribe a la obra de A. León (1968) "Sicopedagogía de la orientación profesional", que este trata de legitimar, sustituyendo la orientación que él denomina "diagnóstica" por la orientación educativa. Resulta igualmente significativa, la fundamentación que da A. León al papel del educador en el proceso de orientación, al plantear que "... Sobre la base de las formulaciones teóricas que resaltan el aspecto evolutivo, dinámico y procesal de la orientación y de los aportes de la perspectiva humanista, se inicia en los años sesenta un proceso de renovación profunda del concepto de orientación vocacional o profesional.

De hecho la palabra "vocación" y sus derivados se vieron solapados por el concepto de "carrera", de tal forma que hoy en EU, Canadá, España y otros países, principalmente europeos, las palabras claves en orientación vocacional o profesional son **"educación para la carrera"**, "orientación para la carrera" y "desarrollo de la carrera". [6]

Varios de los autores consultados incluyen en sus obras, sobre orientación profesional, consideraciones acerca del origen, los objetivos, principios, componentes, características y condiciones necesarias para el desarrollo de la "educación para la carrera".

Concebir la orientación integrada al currículum significa que esta pasaría de ser una actividad periférica a ser un aspecto central del diseño de materias, de la planificación curricular.

La generalidad de los autores, que sustentan los postulados de la educación para la carrera, señalan que, a nivel de aula, la figura relevante, el agente principal de los programas de orientación es el profesor. En países como España el modelo general de orientación contenido en la reforma educativa de 1990, se construye sobre tres pilares básicos: los profesores tutores, los Departamentos de Orientación y los Equipos Interdisciplinarios de Sector, cuyas figuras se corresponden con los tres niveles de organización del sistema escolar: aula, centro y sector o distrito. El tutor interviene a partir del diagnóstico sobre alumnos, padres y profesores en todos los ámbitos; una de sus funciones principales es la de coadyuvar a la orientación profesional del alumno ayudándolo a elaborar su propio proyecto vocacional.

En la mayoría de los países ex socialistas existieron especialistas de orientación profesional en las escuelas. Asumir el carácter evolutivo y secuencial del desarrollo vocacional, significa, de hecho, identificarse con un planteamiento educativo de la acción orientadora, que tiene su esencia en la integración de la orientación profesional al currículum y el protagonismo del profesor, ya sea de materias o tutor, pues como señalan J. Hayes y B. Hopson: "Alentar el crecimiento personal, incluyendo orientación cultural y vocacional, es de la incumbencia de todos los profesores. [7]

Una síntesis de las concepciones de avanzada en orientación profesional, es la siguiente: [1]

- Concepción evolutiva, secuencial o continua de la orientación que abarca el ciclo vital.
- La orientación se considera un pilar del proceso de educación en la que están involucrados todos los agentes educativos, lo que exige del profesor una formación de amplio espectro.
- Los alumnos son considerados agentes activos en el proceso de orientación profesional, se enfatiza en la autoevaluación en lugar de la evaluación del experto, en la "educación para la iniciativa" y en la ayuda para que tomen sus propias decisiones.

1.2 El desarrollo histórico de la orientación profesional en Cuba

En el caso de Cuba, antes del período revolucionario, que tan profundos cambios trajo a nuestro país, las profesiones de médico y abogado eran las preferidas por las familias cubanas para sus hijos, lo que estaba condicionado en gran medida, por la elevada condición social que llegaban a alcanzar estos profesionales en esa sociedad.

En un país eminentemente agrario apenas se pensaba en ser ingeniero agrónomo o industrial, ni en prepararse para cualquier otra especialidad técnica. Durante el siglo XIX en Cuba, la introducción de las especialidades técnicas tuvo un desenvolvimiento limitado por la presencia de las estructuras feudales y esclavistas asociadas al colonialismo español; mientras que durante la etapa neocolonial de 1902 a 1958, los escasos profesionales vinculados a especialidades técnicas sólo encontraban empleo en las empresas norteamericanas que explotaban nuestros recursos con el objetivo de saquear económicamente el país.

En cuanto a la formación en las ciencias básicas, independientemente de la labor del ilustre pedagogo cubano Enrique José Varona; quien trató de insertar en el sistema educacional cubano las ideas que se manifestaban en las universidades de los estados más industrializados en ese momento; no se logró que se organizara la formación de especialistas en estas ciencias.

Dada la condición de país dependiente, a los nuevos dueños de la Cuba semicolonial no les interesaba que en nuestro país hubiera ingenieros, ni químicos, ni matemáticos, ni espíritu científico; lo que no significaba que en Cuba no se necesitaran más médicos; sino que debía haber una distribución territorial adecuada y no concentrados ante todo en la capital, como sucede en multitud de países en la actualidad. También se requerían, desde luego, técnicos e ingenieros agrícolas.

Las instalaciones industriales de tecnologías más modernas pertenecían, en su inmensa mayoría a empresas transnacionales que demandaban de pocos especialistas nacionales. Además, como buena parte de la tecnología más sofisticada o de alta densidad de capital, se transfería en no pocas situaciones. Las carreras necesarias para su realización se estudiaban en los Estados Unidos. Así

pues, en la república neocolonial tampoco encontramos las condiciones indispensables para una profunda repercusión en la preparación profesional, asociado a las limitaciones para la introducción del progreso científico y tecnológico. Tal situación repercutió considerablemente en el desconocimiento que acerca de las características de múltiples profesiones existía en nuestra población y a que se mantuviera en forma de tradición la preferencia sólo hacia un número muy limitado de carreras.

Después del triunfo de la Revolución; ante las amplias oportunidades de estudio y trabajo que se abrieron para los jóvenes, algunas carreras comenzaron paulatinamente a disminuir su atractivo y a ser cada vez menos demandadas, a pesar del alto reconocimiento social de que siempre han sido portadoras. Esto se debió, entre otras razones, a la alta cuota de sacrificio cotidiano y casi anónimo que comenzaron a entrañar sus desempeños en las nuevas condiciones históricas, a la masividad con que empezaron a solicitarse estos profesionales y consecuentemente, a la necesidad de un carácter menos selectivo que garantizara la cantidad requerida. Entre esas carreras se encontraron la de maestro y la de militar.

En estas condiciones, la orientación profesional se desarrolló en nuestro país, después de 1959, en dos direcciones fundamentales. Por una parte era necesario revelar el amplio diapasón de posibilidades que se abría ante los jóvenes, divulgar y dar a conocer el contenido y perspectivas de desarrollo profesional de muchas nuevas carreras, hasta entonces casi desconocidas; mientras que por otra parte era necesario realizar actividades de orientación profesional, para elevar la motivación de los jóvenes hacia carreras ahora menos demandadas por ellos, pero de una gran necesidad social.

Al respecto el Comandante en Jefe Fidel Castro señalaba en uno de sus discursos sobre este tema, que.

“Al principio había mucha espontaneidad en el desarrollo de las facultades. Algunas lograban captar la atención de muchos jóvenes, porque se hablaba mucho de ellas; otras de no poca importancia, prácticamente no recibían ingresos de alumnos. Ese era el caso de la Facultad de Agropecuaria; yacía realmente en el olvido...” [8]

La educación profesional de la personalidad, como parte de su formación integral, se ha concebido a través de un sistema de influencias (escuela, familia y sociedad) que tiene su centro en la institución escolar atendiendo, a la doble condición del maestro de orientador y educador, al carácter politécnico de las asignaturas, al vínculo estudio - trabajo y a la realización de actividades extraescolares (círculos de interés, visitas a centros de producción o servicios, etc.).

A comienzo de la década del 70 se creó el gabinete de Formación Vocacional y Orientación Profesional, para brindar orientación, a alumnos de la enseñanza primaria y media, a través de actividades de divulgación e información. [9]

Se recomendaba abordar el trabajo de orientación en esta área, desde dos perspectivas temporales, la formación vocacional que implica una labor a largo plazo y la orientación profesional para los grados terminales. [10]

La orientación profesional se concebía con la finalidad de dar información sobre las distintas carreras, sus perfiles educacionales y posibilidades de desarrollo facilitando la elección profesional, momento en que, para algunos, culminaba el proceso. [11]

Como parte de este proceso se aprobó el decreto 63 / 80 del Comité Ejecutivo del Consejo de Ministros que estableció las regulaciones generales para el desarrollo del trabajo de formación vocacional y orientación profesional.

Entre 1980 y 1985 el MINED,[12], realizó un estudio diagnóstico de carácter nacional, con el objetivo de comprobar el funcionamiento del sistema de Formación Vocacional y Orientación Profesional en las escuelas de nivel medio e introducir nuevas vías de trabajo en este campo. Tal propuesta no supera la concepción de la orientación profesional como: información que se brinda adicionada al programa académico.

Una repercusión significativa en el estudio de la orientación y la motivación profesional, tuvo la obra de F. González Rey (1983), [13] "Motivación profesional en adolescentes y jóvenes", al desarrollar el mismo sobre la base de una concepción general de la personalidad. El carácter procesal de la orientación profesional que debe iniciarse desde edades tempranas y extenderse hasta el desempeño profesional.

En el caso de las FAR, en el período post revolucionario la formación de muchos oficiales, se originó a partir de las necesidades sociales y el espíritu de la época. En muchos casos los jóvenes derivaron hacia la carrera militar, como resultado de su integración a las tareas de la defensa de la nascente revolución, sin que antes se hubieran propuesto dedicarse a la vida militar, ni mucho menos cursar estudios militares. Incluso, ante el llamado para formar oficiales con un alto nivel de preparación en el más breve plazo posible, muchos se vieron incitados a desviarse desde otras carreras hacia la militar y a dedicar toda su vida a esta actividad.

La Academia Naval, con una tradición en la formación de profesionales para esta rama, reabrió sus puertas para la formación de oficiales de nuevo tipo, destinados ahora, a la Marina de Guerra Revolucionaria.

En 1963 se abren las nuevas Escuelas de Cadetes. Las primeras nacen con la transformación de la Escuela de Artillería de la Cabaña en la Escuela de Artillería de las FAR “Comandante Camilo Cienfuegos” y la fundación de la Escuela Interarmas de las FAR “General Antonio Maceo”. En este año, presionados por el asedio imperialista, se crea la Escuela Básica Superior “General Máximo Gómez”, centro docente de mayor nivel militar de las FAR.

En 1967, con la creación del Instituto Técnico Militar por el Comandante en Jefe Fidel Castro, se inicia en el país la formación de los ingenieros militares y a partir de 1977, por el Decreto Ley No.14, se transforman en Centros de Enseñanza Militar de nivel superior las restantes Escuelas de Cadetes.

Algunos pasos importantes para la formación vocacional y orientación profesional militar de los jóvenes fueron en 1966 la creación de las Escuelas Militares Camilo Cienfuegos, que en 1980 se convierten en vocacionales y en 1980 la creación de la Sociedad de Educación Patriótico Militar e Internacionalista.

En 1982, por la Orden 44/82 del Ministro de las FAR, se establece el primer Sistema de formación vocacional y orientación profesional de las FAR, que tiene su continuación en las órdenes 10/86 y 5/92, esta última todavía vigente y en proceso de perfeccionamiento mediante el Proyecto de Investigación Kripta rectorado por la Dirección de Cuadros como inversionista y ejecutado por el Centro de Investigaciones Pedagógicas de la Academia de las FAR.

Con los cambios ocurridos a partir del período especial, deja de existir la Sociedad de Educación Patriótico Militar e Internacionalista, lo que también repercutió en los niveles de desarrollo de la motivación y orientación profesional militar en los jóvenes. [14]

1.3 Referentes teóricos para los estudios de la orientación profesional

Como resultado del desarrollo alcanzado en las investigaciones sobre orientación profesional se ha desarrollado tanto a nivel nacional como internacional, un amplio aparato categorial que requiere de no pocas precisiones conceptuales. Estas precisiones conceptuales deben servir de referentes teóricos de ayuda en la comprensión de las características de este proceso, así como la importancia de las acciones que se deben desplegar en relación con la disposición de la información y su fácil interacción que satisfaga las principales interrogantes de los alumnos en el proceso de elección de su carrera y que en definitiva tribute al perfeccionamiento de este.

La **motivación profesional**. [15] constituye una categoría fundamental que está presente en los estudios que sobre orientación profesional se han realizado. La misma está asociada a los estímulos; externos o internos, reales o imaginarios; que existen para la elección de una profesión determinada y que se manifiestan en forma de necesidades y deseos que impulsan a la hora de escoger una carrera, orientando a la personalidad hacia la actividad profesional dada.

Los **motivos** que están en la base de la elección de una profesión, se definen como la forma en que las personas asumen sus necesidades de desarrollo personal en cuanto a su realización profesional futura, las que se concretan en determinadas ideas, valoraciones y conductas en relación con esta.

La motivación que se siente hacia una determinada profesión determina y regula la dirección y el grado de activación o intensidad del comportamiento que se tendrá en el desempeño profesional, por lo tanto supone una dinamización psíquica que orienta la conducta y conduce a acciones para el logro de los fines profesionales específicos, en función de la satisfacción tanto de necesidades personales concretas como de las socialmente condicionadas.

La motivación profesional consta de tres niveles fundamentales: las inclinaciones, los intereses y las intenciones profesionales.

Las **inclinaciones** hacia la profesión, expresan una determinada disposición o propensión predominantemente afectiva, que el sujeto tiene hacia una profesión dada y que en dependencia de multitud de factores, puede o no irse convirtiendo gradualmente para él en un fin o meta a lograr. Precisamente es en este nivel que se puede hablar de la Vocación, como Inclinación a cualquier estado, profesión o carrera.

Los **intereses** profesionales como un nivel superior de la motivación respecto a las inclinaciones, se expresan como cierta atracción de carácter ya no sólo afectiva sino además cognoscitiva del sujeto, hacia el contenido de una profesión, que también, en dependencia de una serie de factores, puede transformarse en intenciones profesionales.

En este nivel el sujeto, por lo general, va a prestar atención fundamentalmente al conocimiento del contenido y de lo que constituye el estudio de la profesión; es decir, que sus objetivos inmediatos están dirigidos más al estudio mismo, que al proceso de formación profesional, se trazan objetivos aún externos a la profesión y generalmente muy inmediatos (graduarse, aprobar), o vinculados a metas muy mediatas relacionadas con la profesión. Ello responde a que aún hay poca elaboración y reflexión sobre las implicaciones del futuro desempeño profesional. Constituyen orientaciones estables menos elaboradas y fundamentadas reflexivamente por el sujeto; aunque tienen un carácter estable y definido hacia la profesión como fin o meta.

Las **intenciones** profesionales constituyen uno de los niveles de la motivación y están conformadas por aquellos motivos de mayor peso, cuya característica esencial es su determinación consciente y la orientación volitiva del sujeto. Se identifican por su mayor grado de definición, estabilidad y determinación consciente reflexiva. Al nivel de las intenciones profesionales, los individuos ya se trazan objetivos profesionales preliminares, al hacer elaboraciones anticipadas sobre su futuro desempeño con un sentido positivo, que se concretan en planes cada vez más concretos para la realización profesional.

1.4 Conceptualización de la “orientación profesional”

En el orden conceptual resulta imprescindible asumir una posición en torno a los límites de los conceptos orientación, educación y formación profesional o vocacional. Dos frases que se leen o que se oyen mucho en estos días: formación vocacional y orientación profesional. Hoy es muy utilizado en Cuba el concepto "educación vocacional y profesional" y en otros países de América del Norte y Europa el de "educación para la carrera".

En los conceptos que se analizan los adjetivos "profesional" y "vocacional" se utilizan indistintamente como sinónimos. No se debe establecer la singularidad de los conceptos "formación vocacional" y "orientación profesional" a partir de los adjetivos, identificando lo "vocacional" con lo general y a largo plazo y lo "profesional" con la preparación específica y a corto plazo. Para otros, es una confusión conceptual identificar “educación para la carrera” y “educación vocacional” pues este último concepto es sinónimo de "formación profesional", y debe entenderse como la aplicación de un programa instructivo dirigido, fundamentalmente, al desarrollo de habilidades para el ejercicio de la profesión, debiendo formar parte de la educación para la carrera. [16]

En el caso de la **orientación profesional militar**, la relación de ayuda debe promover un grado tal de desarrollo de los motivos, que posibilite al sujeto orientarse conscientemente hacia la profesión militar. [17]

Otro aspecto interesante es la tendencia indiscriminada en los autores en la utilización de los términos Orientación Vocacional, Orientación Profesional.

En este sentido encontramos tres posiciones:

- Los que utilizan indistintamente los términos Orientación Vocacional o Profesional sin establecer diferencias entre ellos.
- Los que diferencian los términos considerando que la Orientación Vocacional es la que se realiza durante el período anterior al ingreso del estudiante a un centro de formación profesional, mientras que la Orientación Profesional se refiere a la ayuda que se presta al estudiante una vez que ha ingresado a un centro de formación profesional.

- Los que consideran que la Orientación Vocacional se refiere a la ayuda al estudiante para la formación de la vocación, muy cercanas a las concepciones evolucionistas (formación vocacional) mientras que la Orientación Profesional se refiere a la información que se brinda al estudiante acerca de las diferentes carreras por las que puede optar en el momento de elegir la profesión (Orientación Profesional).

Por supuesto que la definición de estos términos está en dependencia de la concepción teórica acerca de la motivación y la orientación de los autores que las sustentan. [18]

En síntesis, el autor sugiere utilizar tres conceptos fundamentales: formación, educación y orientación profesional o vocacional. El más estrecho, el de orientación profesional (relación de ayuda...) está incluido en el de educación profesional (sistema de influencias...) y este a su vez en el de formación profesional (proceso...). En primer lugar es importante señalar que el objetivo de este trabajo es la orientación profesional entendida como orientación para la elección de la profesión y el desarrollo de las motivaciones tanto para una correcta formación profesional como para el consecuente desempeño de la misma con excelencia. Por esto, aunque muchas veces se habla de la orientación profesional en general, entendiendo por tal a todo el sistema de influencias que se realizan con este fin, antes, durante y después de cursados los estudios y por tanto en un sentido muy amplio, hay que precisar que en un sentido estrecho y estricto, la orientación profesional es más bien aquella orientación que se desarrolla durante los estudios para afianzar la elección e incluso en los primeros años después de graduado el joven con el propósito de desempeñar con óptimos resultados la profesión.

1.5 La Multimedia

Multimedia es uno de los términos que, debido a la fuerza con que ha irrumpido en el mundo de las nuevas tecnologías, se ha convertido en referencia obligada de cualquier autor, de cualquier vendedor e incluso de cualquier usuario. Se ha utilizado el término para abanderar los tipos de productos relacionados con el tratamiento de

imágenes o sonido que buscan su puesto en un mercado tan competitivo como el de la informática. [19]

Además de ser utilizada para referirse a grupos empresariales que poseen varios medios de comunicación, se usa aplicada tanto a hardware como a software, tanto a equipos como a programas o material de paso. [20]

Multimedia supone la integración en el hipertexto de distintos medios. Los documentos hipertextuales pueden ser textuales, gráficos, sonoros, animados, audiovisuales o una combinación de parte o de todas estas morfologías; por lo que el término hipertexto puede tener características multimedia. Multimedia significa la combinación o utilización de dos o más medios en forma concurrente.

El concepto de multimedia en un sentido amplio es tan antiguo como la comunicación humana, ya que al comunicarnos en un lenguaje natural utilizamos sonido y observamos a nuestro interlocutor, por lo que empleamos dos medios distintos: sonido (las palabras) e imagen (la expresión corporal).

Existen múltiples definiciones del concepto multimedia. Algunas, como la que aparece a continuación, hacen distinción de los soportes que están presentes:

"Se denomina multimedia a la integración de diferentes medios audiovisuales. Pudiéndose distinguir dos tipos: los que pueden desarrollarse en soportes múltiples, integrando la información de manera complementaria (vídeo, audio- casete, libro, etc.) y los que lo hacen a través del ordenador". [21]

Otras definiciones son más específicas con respecto a la presencia de los ordenadores.

"La multimedia combina las posibilidades educativas de diversos medios de comunicación interconectados y controlados a través del ordenador". [22]

La estructura de estos documentos puede ser lineal, pero no suele ser el caso. Mientras que un libro o un programa de televisión, por ejemplo, suelen estar diseñados con un punto de entrada y otro de salida, de forma que el lector o espectador accedan a la información ordenadamente desde el principio al final, los documentos multimedia suelen estar compuestos de objetos o eventos (texto, imágenes, sonidos) con relativa independencia entre sí. Estos objetos pueden tener varios puntos de entrada y de salida, están ligados unos a otros y se organizan en

estructuras no lineales; podrían compararse a los nudos de una red. El lector no va leyendo, escuchando y viendo del comienzo al final del documento, sino que el recorrido depende de las propias opciones del usuario, siempre condicionadas, lógicamente, a las decisiones tomadas por el diseñador-programador que con anterioridad determinó los lazos entre los objetos.

Precisamente a estos textos que no están organizados de forma lineal se les conoce con el nombre de hipertextos, (nombre quizá no muy afortunado por el significado de exceso o superioridad que tiene el prefijo griego *hiper*). Del mismo modo podríamos hablar de hiperimagen o hipersonido al referirnos a los conjuntos de imágenes o sonidos organizados de forma no lineal, por eso podemos hablar entonces de hipermedios.

Cuando un programa es interactivo, el receptor se ve obligado a participar si quiere avanzar, es necesario prestar atención y responder los requerimientos del programa. De aquí se deduce el especial interés que los programas multimedia interactivos pueden tener en el campo educativo.

Debido a la complejidad evidente de los documentos hipermedia, desde los orígenes de esta tecnología se ha intentado establecer un modelo universal de hiperdocumento que permita su percepción desde diferentes niveles de abstracción para facilitar el desarrollo de estándares de interfaz entre niveles que garanticen la portabilidad de los documentos generados.

Uno de los modelos más conocidos es el denominado *Dexter Hypertext Reference Model*, presentado en 1990 para Hipertextos y mejorado en 1993 por el *Amsterdam Hypermedia Model* para recoger aspectos específicos de la información multimedia.

El modelo Dexter considera tres niveles para un hiperdocumento:

Nivel de ejecución (*Run-time Layer*): Se trata del nivel de mayor abstracción, que se superpone a los restantes niveles. En él se describe el hiperdocumento tal y como lo perciben los usuarios, como una serie de nodos con contenido que aparecen en pantalla y desde los que se puede acceder a otros nodos a través de enlaces. Este nivel también incluye las características de la Interfaz Gráfica de Usuario (IGU) utilizada en la visualización del hiperdocumento.

Nivel de almacenamiento (*Storage Layer*): En este nivel intermedio se vería el documento como una base de datos en la que se almacena toda la información en entidades o "componentes" (normalmente coincidiendo con los nodos) relacionados entre sí.

Nivel de contenido (*Within-Component Layer*): Este nivel se concentra en la estructura de la información en el interior de los componentes de la base de datos, que puede, a su vez modelarse a través de algún método de estructuración de documentos como ODA o SGML. [23]

1.5.1 Elementos visuales

La imagen es un elemento primordial de las aplicaciones multimedia. Cuanto mayor y más nítida sea una imagen y cuantos más colores tenga, más difícil es de presentar y manipular en la pantalla de un ordenador. Las fotografías, dibujos y otras imágenes estáticas deben pasarse a un formato que el ordenador pueda manipular y presentar. Entre esos formatos están los gráficos de mapas de bits y los gráficos vectoriales.

Los gráficos de mapas de bits almacenan, manipulan y representan las imágenes como filas y columnas de pequeños puntos. En un gráfico de mapa de bits, cada punto tiene un lugar preciso, definido por su fila y su columna, igual que cada casa de una ciudad tiene una dirección concreta. Algunos de los formatos de gráficos de mapas de bits más comunes son el Graphical Interchange Format (GIF), el Joint Photographic Experts Group (JPEG), el Tagged Image File Format (TIFF) y el Windows Bitmap (BMP).

Los gráficos vectoriales emplean fórmulas matemáticas para recrear la imagen original. En un gráfico vectorial, los puntos no están definidos por una dirección de fila y columna, sino por la relación espacial que tienen entre sí. Como los puntos que los componen no están restringidos a una fila y columna particulares, los gráficos vectoriales pueden reproducir las imágenes más fácilmente, y suelen proporcionar una imagen mejor en la mayoría de las pantallas e impresoras. Entre los formatos de gráficos vectoriales figuran el Encapsulated Postscript (EPS), el Windows Metafile Format (WMF), el Hewlett-Packard Graphics Language (HPGL).

Para obtener, formatear y editar elementos de vídeo hacen falta componentes y programas informáticos especiales. Los ficheros de vídeo pueden llegar a ser muy grandes, por lo que suelen reducirse de tamaño mediante la compresión, una técnica que identifica grupos de información recurrente (por ejemplo, 100 puntos negros consecutivos), y los sustituye por una única información para ahorrar espacio en los sistemas de almacenamiento de la computadora. Algunos formatos habituales de compresión de vídeo son el Audio Vídeo Interleave (AVI) en su segunda versión, el Quicktime y el Motion Picture Experts Group (MPEG o MPEG2). Estos formatos pueden comprimir los ficheros de vídeo hasta un 95%, pero introducen diversos grados de borrosidad en las imágenes. [22]

1.5.2 Elementos de sonido

El sonido, igual que los elementos visuales, tiene que ser grabado y formateado de manera que la computadora pueda manipularlo y usarlo en presentaciones. Dos tipos frecuentes de formato audio son los ficheros de forma de onda (WAV) y el Musical Instrument Digital Interface (MIDI). Los ficheros WAV almacenan los sonidos propiamente dichos, como hacen los CD musicales o las cintas de audio. Los ficheros WAV pueden ser muy grandes y requerir compresión. Los ficheros MIDI no almacenan sonidos, sino instrucciones que permiten a unos dispositivos llamados sintetizadores reproducir los sonidos o la música. Los ficheros MIDI son mucho más pequeños que los ficheros WAV, pero su calidad de la reproducción del sonido es bastante menor

Recientemente se han incorporado formatos de audio con una gran capacidad de compresión, lo que ha permitido incluir elementos de sonido importantes, tanto en los productos multimedia que se comercializan en soporte de CD-ROM como en los que se alojan en la Web. En concreto, el formato MPEG Audio Layer 3 (MP3), desarrollado en Alemania por el Instituto Fraunhofer, o el Windows Media Audio (WMA), de Microsoft; sus algoritmos actúan eliminando las frecuencias de sonido que no son perceptibles para el oído humano, lo que permite reducir el tamaño del archivo de audio a menos de su décima parte, sin apenas pérdida de fidelidad.

1.5.3 Elementos de organización

Los elementos multimedia incluidos en una aplicación necesitan un entorno que lleve al usuario a interactuar con la información y aprender. Entre los elementos interactivos están los menús superiores, pequeñas ventanas que aparecen en la pantalla del ordenador con una lista de instrucciones o elementos multimedia para que el usuario elija. Las barras de desplazamiento, que suelen estar situadas en un lado de la pantalla, permiten al usuario moverse a lo largo de un documento o imagen extensa.

La integración de los elementos de una presentación multimedia se ve reforzada por los hipervínculos. Los hipervínculos conectan de manera creativa los diferentes elementos de una presentación multimedia a través de texto coloreado o subrayado o de una pequeña imagen denominada ícono, que el usuario señala con el cursor o puntero y activa haciendo clic.

1.5.4 La Multimedia en el Proceso de Enseñanza-Aprendizaje

A medida que la sociedad se informatice y las redes de información tengan accesos igualitarios para todos, los sistemas multimedia se transformarán en los medios de enseñanza que contribuirán a la educación permanente del individuo. En la actualidad numerosos multimedia que dicen ser elaborados para la enseñanza distan bastante de lo que debe ser un multimedia didáctico, en varios priman más los efectos, los videos impuestos, las imágenes con poco sentido comunicativo, los sonidos repetitivos donde lo mismo que se lee se escucha, entre otras muchas deficiencias. Estas dificultades generan desinterés por parte de estudiantes y profesores y pueden convertir a los multimedia en medios poco empleados.

Las nuevas tecnologías y en particular la multimedialidad y los recursos que ofrecen las redes no son solo un potente instrumento didáctico, su introducción puede ser la ocasión necesaria para rediseñar la enseñanza. Por sus características la multimedialidad debe proporcionar nuevos modos de visualización y representación mental más eficaces y operativos para construir el nuevo horizonte cultural.

Investigaciones acerca de la adquisición multisensorial del conocimiento han demostrado que el ser humano adquiere más del 80% de su conocimiento a través

de la vista, un 11% a través del oído, un 3.5% a través del olfato, y entre un 1 y un 1.5% a través del gusto y el tacto. Además se ha demostrado también que el ser humano retiene un 20% de lo que ve, entre un 40 y un 50% de lo que ve y oye simultáneamente, y un 80% de lo que ve, oye y hace al mismo tiempo.

Un sistema multimedia que integre texto, gráfico, animaciones y por supuesto sonido puede ser considerado como un sistema multisensorial. Este análisis presupone la inminente utilidad que puede brindar la multimedia en la enseñanza siempre que además se conozcan y se tomen en consideración por los diseñadores, las funciones pedagógicas, y las posibilidades y limitaciones didácticas de este medio. [24]

1.5.5 Funciones pedagógica de los sistemas multimedia

En la literatura especializada se establecen parámetros que permiten establecer las funciones que el sistema realiza en el proceso pedagógico. Autores como (Fernández, 1989; Klingberg, 1978) han hecho aportes a las funciones de los medios de enseñanza en el proceso pedagógico. Partiendo que las funciones se evidencian en el funcionamiento externo de un objeto el sistema multimedia responde a las siguientes funciones: cognoscitiva, comunicativa, motivadora, informativa, integrativa, sistematizadora y de control.

En la función **cognoscitiva** se toma como punto partida el criterio: “Estructurar el proceso de aprendizaje como un proceso del conocimiento requiere el empleo de medios de enseñanza”. [25]

La multimedia actúa cumpliendo con el principio del carácter audiovisual de la enseñanza, y de esta manera permite establecer el camino entre las representaciones de la realidad objetiva en forma de medios y los conocimientos que asimilarán los estudiantes. La multimedia, dada la amplia capacidad integradora de los medios que la conforman en calidad de componentes, ofrece un reflejo más acabado de la realidad objetiva, permitiendo una mejor apropiación de los conocimientos.

La función **comunicativa**, está apoyada en el papel que los medios de enseñanza cumplen en el proceso de la comunicación. En el mismo ocupan el lugar del canal

que es a su vez soporte de la información, es vínculo portador del mensaje que se transmite a los estudiantes. Por tal razón el sistema multimedia actúa como soporte a partir del cual se desarrolla el proceso comunicativo entre los realizadores del mismo y los estudiantes que lo emplean. Es en ese momento donde el multimedia manifiesta la interactividad con el estudiante. El puede seleccionar la información, el camino, el multimedia le puede sugerir otras vías y otras fuentes alternativas o no a las que pretende tomar. La interacción es parte de la función comunicativa pues con ella se logra la verdadera comunicación con el sistema. Este proceso no debe verse solamente entre el sistema y los estudiantes sino que se extiende a las posibilidades de comunicación telemática con otros profesores, estudiantes, o centros remotos, situación que no es cumplida por otros medios hasta el presente.

El sistema multimedia manifiesta su función **motivadora** a partir del criterio de cuando señala que los medios aumentan la motivación por la enseñanza al presentar estímulos que facilitan la auto actividad del alumno, la seguridad en el proceso de aprendizaje y el cambio de actividad. Este sistema muestra desde el primer momento una manera novedosa de presentar los conocimientos, apoyada en su forma, en la integración de medios y en las estructuras de navegación. Cada uno de ellos contribuye de forma efectiva a facilitar e incrementar el auto aprendizaje del estudiante.

En la función **informativa**, Según el criterio, “El empleo de los medios permite brindar una información más amplia, completa y exacta, ampliando los límites de la transmisión de los conocimientos”. [26].

La aplicación del sistema multimedia enriquece el proceso de transmisión de la información que es necesario en la educación, debido a la integración de medios, a las posibilidades de búsquedas de información fuera del propio sistema, a las consultas con el profesor y otros alumnos, así como a la interactividad entre el sistema y el estudiante.

La función **integradora** es una de las más importantes de este medio, pues la misma se refleja en otras de las funciones que ya se han explicado. La integración de medios no significa la sustitución de ellos, ni la sobrevaloración de este medio por encima de otros. Pero en la enseñanza es importante facilitar al estudiante el acceso

a la información, el ahorro de tiempo y la disminución del esfuerzo en el aprendizaje. Estas necesidades las cumple el sistema multimedia al permitir la integración de numerosos medios, de esta manera el estudiante no tiene que buscar en el libro la tarea, en el casete de audio escuchar la grabación o ver la animación en el video, pues todos ellos estarán integrados en el propio sistema. Pero esta función además se extiende a la integración de los contenidos.

La función **sistematizadora**, obedece a la planificación del trabajo con la multimedia, la que se cumple desde la etapa de elaboración del mismo. Aún cuando este medio se caracteriza por la navegación no lineal, ello no significa en modo alguno que el aprendizaje sea improvisado. La sistematización garantiza que el estudiante pueda ir ampliando sus conocimientos a medida que avanza en el trabajo con el multimedia y a su vez va comprobando lo aprendido.

El sistema multimedia manifiesta su función de **control** a partir de la posibilidad que tiene el estudiante de comprobar su aprendizaje, y el profesor de conocer este. El sistema actúa en la medida que el estudiante avanza y puede colocar preguntas, realizar ejercicios con la finalidad de consolidar y ejercitar. La retroalimentación que el obtiene mediante su autoevaluación le permite además corregir los métodos que emplea, su eficiencia y trazarse nuevas formas de autoenseñanza.

Un mismo multimedia ofrece la variante de ser tan útil para el estudiante aventajado como para el que no lo es. El primero podrá ir más rápido, indagar en otras fuentes de información y sentir la necesidad de aprender más, mientras que el segundo no se sentirá inferior ni marginado, sino que busca la vía para seguir desarrollándose aunque más lentamente.

Tomando en cuenta lo anterior, puede señalarse que los sistemas multimedia rompen con la pasividad en la apropiación de la información que caracterizan a los medios audiovisuales. La observación mecánica, que implican los medios audiovisuales, desaparece con el empleo de este sistema, al adquirir un carácter heurístico la búsqueda de la información. Con él se pierde lo rutinario y lo mecánico que implica la observación de los audiovisuales.

El sistema multimedia tiene la capacidad de involucrar al estudiante en su propio aprendizaje y debe verse el mismo no desde la perspectiva en que hemos observado

hasta el presente los distintos medios de enseñanza, sino desde un nuevo ángulo en el que priman tanto la selección del camino a seguir, la interacción con el estudiante como con personas alejadas de nuestro entorno físico. Solo así se pueden comprender las enormes posibilidades que tiene este medio y las que se incrementarán en un futuro próximo.

1.6 Las TIC y la enseñanza en Cuba

La historia de Cuba y las obras de los grandes pensadores cubanos han dejado constancia de la siempre latente preocupación por la educación de las jóvenes generaciones y de la gran claridad de ideas al transmitir el necesario nexo entre la educación y los avances de una época. Muestra de ello son los escritos educativos de José de la Luz y Caballero (1800 -1862) donde expresa refiriéndose a la educación que "...si no marchamos con el tiempo, el tiempo nos deja rezagados" y las perdurables y vigentes ideas de nuestro maestro José Martí al expresar, por recurrir a una de sus citas: "Al mundo nuevo corresponde Universidad nueva. Es criminal el divorcio entre la educación que se recibe en una época, y la época".

Actualmente la dirección del país ha dado pasos muy firmes para insertar a Cuba en el mundo de la informática. El gobierno ha sido capaz de prever los crecimientos a saltos que han tenido lugar en esta especialidad que en sí misma constituye el soporte del conocimiento imprescindible para el avance de las demás ciencias. Ocupa un importante espacio y constituye un notable impacto en la sociedad actual la convergencia de las nuevas tecnologías y los medios de comunicación, y así se ha manifestado en la sociedad cubana.

Es cierto que Cuba no cuenta con un alto desarrollo tecnológico en comunicaciones ni en informática como los países desarrollados, pero muestra de la conciencia que existe sobre la importancia de estas ciencias para poder desarrollar el resto de las esferas de cualquier país, lo constituye el programa que lanzó el gobierno cubano en el año 1996 con el objetivo de alcanzar la informatización de toda la sociedad en lo que ya se han dado pasos de avance, obteniendo quizás como mayor logro, que cada día sean más las personas que tomen conciencia de las implicaciones económicas, ideológicas, políticas y culturales de la tecnología en la sociedad.[27]

También se desarrollan en Cuba programas, fundamentalmente, dirigidos a niños y jóvenes, equipando las escuelas desde el nivel primario hasta el nivel superior incluyendo las escuelas de enseñanza especial, promoviendo la necesaria capacitación del personal, creando una cifra significativa de Joven Club -instituciones juveniles y populares únicas en su estilo-, posibilitando la apertura de carreras como: Ingeniería Informática, en diversas universidades del país, para que no quede olvidado ningún territorio al hablar de las respuestas de las universidades a las demandas territoriales, obteniendo el más reciente logro en la apertura de la Universidad de las Ciencias de la Informática, donde cursarán estudios miles de jóvenes de todo el país y tendrán el privilegio de recibirlos profesores de experiencia seleccionados de todas las universidades. Cada universidad cubana dispone hoy de una conexión a Internet y en el futuro esa conexión será tecnológicamente más moderna. [28]

En la enseñanza superior existen, como resultados de trabajos académicos y científico-investigativos, productos multimedia, cursos a distancia y sitios Web con el objetivo de tributar a la calidad de la enseñanza.

1.7 Metodologías y tecnologías actuales para la construcción de Sistemas Multimedia

1.7.1 Metodologías de diseño

La construcción de grandes aplicaciones hipermedia es extremadamente difícil, por otro lado no existe una metodología que se adapte perfectamente a este tipo de software, tentando a los desarrolladores a la omisión del diseño estructural de la aplicación. Esta situación provoca como resultado la elaboración de un software de baja calidad y susceptible de correcciones posteriores. Es conocido por todos que la etapa de mantenimiento del software sigue siendo un problema, no contar con la documentación adecuada, entre otras cosas, significa transformar el proceso de mantenimiento en una tarea agobiante.

Desde los orígenes de la creación de productos electrónicos, primero en entornos de Trabajo (Sistemas operativos y software aplicados), portátiles (disquetes, CD-ROM) y

finalmente para redes (Web), existieron procesos, dentro de la producción general, que corresponden a los procesos de planificación y organización del ciclo de vida gerencial. Esto propició una evolución nominativa de los mismos que se debió en gran medida a las especialidades y formaciones profesionales de los realizadores y productores que estaban implicados en la producción.

Los ingenieros han llamado a estos procesos: diseño de sistema, análisis de sistema, arquitectura del software, ingeniería de software, arquitectura de sistemas de información, diseño de software, entre otras formas. Al incorporarse a la producción de obras “multimedia” los artistas de los medios audiovisuales (cine y televisión) le llamaron guión. Pero el concepto de guión está limitado, ya que al derivarse de los medios audiovisuales unidireccionales y secuenciales limitan los conceptos de bidireccionalidad y multiseccionalidad de la hipermedia. En la actualidad, ante el crecimiento exponencial de la información y por ende de los recursos informativos en el mundo y la necesidad de gestionarlos, es que se está acogiendo el término “arquitectura de información” para describir a los procesos de planificación y organización de la información dentro del ciclo de vida de un producto electrónico. El término arquitectura de la información (Information Architectural, IA) ha tomado mucho auge con el desarrollo de los sitios Web en Internet e Intranet.

¿Qué hacen los arquitectos de la información? Si establecemos una analogía entre los arquitectos de información y los arquitectos de espacios podemos describir que los segundos proyectan el edificio, usando planos, diagramas y maquetas; luego los ingenieros plantean los aspectos eléctricos, de materiales, etcétera, los diseñadores industriales decoran el interior, y finalmente los constructores realizan el trabajo proyectado y diseñado. Concluida la obra se verifica (controla) que todo haya sido cumplido al pie de la letra. Los arquitectos de información planean, proyectan y maquetan el producto electrónico, luego los diseñadores de comunicación visual establecen toda la interfaz visual y finalmente los programadores crean toda la estructura final del producto. Tal como lo hace un arquitecto de espacios, el arquitecto de información debe hacer un trabajo en equipo que le permita a través de un flujo de trabajo organizado lograr el producto final, ya sea un edificio o un producto electrónico hipermediático.

El Proceso de Producción de un software tiene tres aspectos fundamentales que derivan en otra serie de procesos que son:

1. Los objetivos de los creadores y/o productores.
2. Las necesidades de los usuarios finales del producto.
3. Aspectos conceptuales y funcionales del producto final.

El proceso de producción del cual estamos hablando comprende a otros subprocesos aparte del de arquitectura de información. Estos subprocesos se encargan de crear o dirigir el proceso; de diseñar los contenidos de comunicación visual del producto; de programar, realizar, el producto final; de evaluar lo realizado.

Dentro de cada subproceso se realizan tareas específicas a cada uno. Por ejemplo:

La arquitectura de información comprende: la identificación y estudio de necesidades de los usuarios, así como el estudio del mercado, organización de los contenidos, guión, etcétera.

El diseño de comunicación visual, sonora y dinámica comprende: el diseño de la interfaz, la creación iconográfica, la edición de imágenes, la creación musical, los movimientos, los eventos de botón, etcétera.

La programación comprende: la digitalización de contenidos, la programación de la interfaz, edición de medias, etcétera.

Estos subprocesos no están destinados a personas con formación específica, sino que contienen tareas que pueden ser ejecutadas por los otros miembros del equipo de realización. Por ejemplo, todos en el equipo pueden digitalizar imágenes o aportar datos en el estudio de mercado.

Existen otros enfoques o metodologías para la creación de productos electrónicos. En su gran mayoría describen su ciclo de la misma manera, aunque con pasos o tareas específicas.

Podemos ver que los desarrolladores de software actualmente plantean las etapas como:

Gestión de requerimiento: Donde se definen los usuarios, sus requerimientos, los datos, las condiciones, los flujos de datos, etc.

Prototipado: Donde se realiza el algoritmo y se confecciona una maqueta del producto final.

Desarrollo: Donde se programa el producto final, expresar el algoritmo definido en un lenguaje comprendido por la máquina.

Prueba: Donde se verifica y prueba el producto final.

Antiguamente se les llamaban a estas etapas como:

- **Análisis:** Etapa donde se realizaba todo el análisis del proyecto y del producto.
- **Diseño:** Etapa donde se realizaba el diseño del producto.
- **Programación:** Etapa donde se fabricaba el producto.
- **Prueba:** Etapa donde se probaba lo programado.

Para diseño de multimedia existen muchas metodologías, a continuación exponemos algunas de las más utilizadas. [29]

- HDM [Garzoto 1993] Multimedia.
- RMM [Isakowitz 1995] Multimedia.
- EORM [Lange 1995] Multimedia.
- The MacWeb Hypermedia Design Method [Nanard 1995] Web, aunque muy orientado a la multimedia.
- OOHDM [Rossi 1996] Multimedia, aunque sus últimas versiones están orientadas a la Web.
- WSDM [De Troyer 1997] Web.
- OO-Method; OO-Hmethod [Pastor 1997] Trabaja con aplicaciones de gestión en general, aunque con el nacimiento de OO-HMethod se está orientando a la web.
- SOHDM [Lee 1998] Multimedia
- HFPM [Olsina 1998] Web y Multimedia
- OO/Pattern Approach [Thomson 1998] Web y Multimedia.

En Cuba:

- METVISUAL, ADOOS/ (Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" ISPJAE).
- MULTIMET (Centro de Estudio de Ingeniería de Sistema, Instituto Superior Politécnico "José Antonio Echeverría" ISPJAE).

- *Metodología de la empresa CITMATEL* por el Máster Rafael Barrera Yanes.

La que se utilizara en este trabajo será metodología MULTIMET cuyas etapas y fases son las siguientes: [30]

1. Estudio preliminar

Definición del producto.

Elaboración del Plan de desarrollo.

Estudio de factibilidad.

En este punto deben quedar definidas las necesidades de los usuarios, tecnología necesaria y el personal que trabajara en el producto.

2. Definición del contenido de la aplicación

2.1 Definición de los objetivos

Se definen los objetivos desde el punto de vista de la aplicación teniendo en cuenta si es educativa, demostrativa, informativa, etc.

2.2 Identificación de la audiencia

Se identifica el usuario final teniendo en cuenta que los criterios de diseño están en función de satisfacerlos.

Algunos de los factores que se deben tener en cuenta en este punto son:

Habilidad en el uso de la computadora

Conocimiento del tema

Como utilizara la información que se presenta.

Necesidad que tiene del producto.

Frecuencia de consulta de la información

En que ambiente se aplicara la aplicación.

2.3 Especificación del contenido

Aquí deben aparecer los temas a tratar en el orden de aparición y la forma en que será estructurado.

2.4 Definición de los medios y sus objetivos

Definir para cada tema los medios con que va a ser representado así como el objetivo con el que aparecerá.

2.5 Establecimiento de las normas de diseño

Se analizan las características y parámetros que deben presentar los medios, que pudieran ser:

Texto % máximo de ocupación en pantalla.

Fuentes utilizadas para títulos.

Fuentes utilizadas para texto normal.

Imágenes

Tamaño máximo y mínimo.

Profundidad del color.

Resolución de la imagen.

Sonido.

Frecuencia de muestreo.

Precisión del valor de cada muestra.

Video / animación.

Duración.

Parámetros de cada imagen.

Parámetros de sonido.

Cantidad de cuadros por segundo.

Como resultado de esta etapa deben quedar definidas:

Características del usuario a quien va dirigida la aplicación.

Relación de temas que aparecerán reflejados con su estructuración.

Para cada tema, medios a emplear, objetivos, disponibilidad y fuentes.

Normas generales de diseño para cada medio.

3 Especificación del contenido de la aplicación

3.1 Recopilación y preparación de los medios

En este punto se procede a recopilar todos los medios a utilizar así como su preparación teniendo en cuenta las características de cada uno de ellos, ejemplo los

textos se pueden almacenar en caracteres o como imagen, para ello hay que tener en cuenta el espacio en disco.

Las imágenes en su diseño requieren de un nivel de especialización por parte del técnico así como el uso de herramientas especializadas.

El sonido puede ser recuperado de disco o estar almacenado en un medio externo a la computadora como cinta de CD musical, una locución, etc. Los sonidos externos hay que digitalizarlos

Los videos que su fuente sea una cinta hay que digitalizarlos, para ello su maquina debe tener tarjeta de video y un software apropiado para ello.

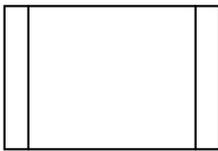
3.2 Elaboración del diagrama de flujo

Símbolos a utilizar.

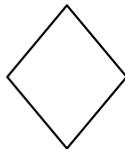
Pantalla principal de información



Pantalla de información complementaria



Bifurcación



Navegación



3.4 Confección del guión

Con el diagrama se obtiene una idea del funcionamiento en general e integral del sistema, sin embargo existen aspectos a tener en cuenta y que no se colocan en los diagramas como son:

Tema tratado en cada elemento.

Información que aparece en pantalla.

Acciones del usuario que determinan las repuestas del sistema.

Respuesta del sistema a cada acción.

Tratamiento de errores.

Al finalizar esta etapa se debe quedar disponible:

Biblioteca de medios asociados con los elementos del diagrama.

Diagrama de flujo de interacción.

4 Desarrollo de la aplicación

4.1 Comprobación del diagrama de flujo y acciones de acuerdo al guión

4.2 Selección del Lenguaje de programación o sistema de autor

4.3 Integración del contenido y los medios en su forma final

5. Pruebas de la aplicación

6. Preparación para su distribución

1.8 Conclusiones

Como conclusiones de este capítulo se consideran las siguientes:

- Se abordan los principales conceptos, que sirven de base para el desarrollo de este trabajo; las características de las multimedia y los distintos medios que la componen.
- Con la utilización de las TIC, se desarrollará una multimedia para perfeccionar el trabajo de orientación profesional en la EMCC.
- Como metodología de diseño, se utilizará MULTIMET y para el desarrollo la herramienta Adobe Flash CS3.

Capítulo II - Descripción de la Solución Propuesta

Introducción

En este capítulo se describe el trabajo con la metodología para obtener el producto multimedia, en este sentido se ha desarrollado el estudio preliminar que incluye: la definición del contenido de la aplicación, en cuanto a objetivos, audiencia, temas a tratar y especificación del contenido; además se ha incluido un diagrama de cómo debe fluir la interacción entre los elementos.

2.1 Estudio preliminar

2.1.1 Definición del producto

Como resultado de este estudio, se llegó a la conclusión de que resulta necesario responder las interrogantes, fundamentales, que se originan en el momento de decidir qué carrera elegir, las que se concretan en:

- ¿Cuáles son los centros que ofertan las carreras?
- ¿Qué carreras se estudian en cada uno de ellos?
- ¿Cuáles son las principales asignaturas que se cursan?
- ¿A qué perfil y nivel de preparación pertenecen?
- ¿Qué tiempo se necesita para egresar?
- ¿Dónde se trabaja una vez graduado?

Se determina que existe deficiencia con la disponibilidad de la información y en algunos casos no está completa. Existen materiales impresos, textos con los contenidos, imágenes, presentaciones independientes de las escuelas y que no están disponibles en todo momento para los alumnos e incluso para los profesores y tutores con el objetivo de aumentar la motivación hacia las carreras militares.

El trabajo de orientación profesional se hace fundamentalmente con el grado terminal mediante charlas de los especialistas o encuentros de captación que realizan las escuelas.

Se concreta, entonces, la propuesta de elaboración de una multimedia que satisfaga estas interrogantes, aprovechando las posibilidades que nos brindan la tecnología multimedia.

2.1.2 Elaboración del plan de desarrollo

Etapa de Desarrollo	Fecha de Inicio	Fecha de Terminación	Responsable
Estudio preliminar	20-04-09	10-5-09	Carlos Arencibia Hernández Máximo González Fritze.
Definición del contenido	10-05-09	28-05-09	Carlos Arencibia Hernández Máximo González Fritze.
Especificación del contenido	28-05-09	30-06-09	Carlos Arencibia Hernández Greneter Cordoves Delgado
Desarrollo de la aplicación	1-09-09	30-10-09	Carlos Arencibia Hernández Greneter Cordoves Delgado Silvia Ismelis Hurtado Reyes
Pruebas de la aplicación	1-11-09	12-2-2010	Carlos Arencibia Hernández Greneter Cordoves Delgado Silvia Ismelis Hurtado Reyes

2.1.3 Estudio de factibilidad

Factibilidad Económica: Con la utilización de este software en la escuela, no es necesario hacer gastos en la impresión, ni edición de ningún documento referente al tema, el costo está en dependencia de las horas de trabajo dedicadas al mismo, en el momento de surgir la multimedia, Anexo VII, no se ha tenido en cuenta su comercialización.

Factibilidad Técnica: Se dispone de todo el personal técnico, así como de la tecnología necesaria, tanto desde el punto de vista del hardware como del software, por lo tanto, es factible desarrollar el producto y la biblioteca y los laboratorios para su explotación.

Por tal motivo teniendo en cuenta la factibilidad económica y técnica entendemos que es factible el desarrollo del producto.

2.1.4 Tecnología mínima para el desarrollo y ejecución del producto

Esta aplicación multimedia está compuesta por los diferentes medios entre los que se encuentran textos, imágenes, sonido y animaciones que requieren de un procesamiento con software especializado que consumen gran cantidad de recursos del procesador y de la memoria de la computadora. A continuación se mencionan los requerimientos mínimos, de hardware, necesarios para el desarrollo de esta aplicación y las aplicaciones utilizadas:

Hardware

Celeron 466 MHz o superior

128 MB de RAM o superior

Disco duro de 6 GB ó superior

Tarjeta de vídeo SVGA. Resolución mínima 800x600

Software

Abdobe Flash CS3

Abdobe Photoshop CS3

PhotoDex ProShow Gold 3.0

Sound Forge 6.0

Microsoft Office 2003

En las condiciones actuales las Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”, cuentan con medios técnicos, con requerimientos en cuanto a hardware, suficientes que le permiten el trabajo con aplicaciones de este tipo.

Rendimiento:

La computadora debe presentar un rendimiento estable y la velocidad de respuesta debe ser alta durante la ejecución del mismo, en caso de algún tipo de demora de respuesta se recomienda cerrar todas las aplicaciones abiertas y dejar solamente a la Multimedia.

Soporte:

Características con las que cuenta esta aplicación.

Extensibilidad: Debe poder asimilar nuevas categorías y módulos.

Mantenimiento: Debe dar facilidad de mantenimiento.

Instalación: Instalación fácil y fiable.

Definición del equipo técnico de trabajo:

El desarrollo de aplicaciones multimedia rompe con el esquema de pensar que las aplicaciones desarrolladas en la computadora, son del dominio de los informáticos, el desarrollo va orientado al trabajo en equipo, a continuación definimos los personajes que intervienen:

Productor:

Es el encargado de la coordinación de todos los aspectos relacionados con el proyecto. Interactúa, directamente, con el cliente y asume las cuestiones organizativas. Además, atiende situaciones de cualquier índole que presenten durante el desarrollo del mismo.

Carlos Alberto Arencibia Hernández.

Experto en contenido:

Se encarga de recopilar, revisar y corregir la información que será incluida en la aplicación.

Máximo González Fritze (Jefe de la Cátedra Militar de la EMCC de Cienfuegos.)

Editor corrector:

Su función consiste en la edición, corrección y formateo de todos los textos.

Carlos Alberto Arencibia Hernández

Diseñador gráfico:

Es el encargado de todo lo referente a la apariencia de la aplicación. Diseña todo los fondos, botones e iconos de la misma y establece la uniformidad en la presente de la información.

Greñeter Cordoves Delgado.

Técnico de vídeo:

Realiza el estudio y selección de los métodos a utilizar para procesar el video. Digitaliza y prepara los videos a incluir en la aplicación y vela por el correcto funcionamiento de este medio en todos los aspectos.

Silvia Ismelis Hurtado Reyes.

Programador:

Es el encargado del montaje e integración de los medios en una aplicación mediante el uso de Sistema de Autor y cualquier otra herramienta de software necesaria.

Greñeter Cordoves Delgado.

2.2 Definición del contenido de la aplicación

2.2.1 Definición de los objetivos de la aplicación

Este software llamado: “¿Qué voy a estudiar?”, se realizó con el objetivo de crear una herramienta de fácil utilización, interactiva que le permita a los alumnos satisfacer sus necesidades informativas en cuanto a las principales interrogantes que surgen a hora de autodeterminar qué carrera elegir y de esta manera contribuir a mejorar el conocimiento de las que se estudian en los CEM y otras instituciones docentes, que ofertan carreras en interés de las FAR, así como sus principales características.

El tipo de software diseñado es educativo e informativo y el alumno será el autor de su aprendizaje por sí solo.

2.2.2 Identificación de la audiencia

Este producto está concebido para los alumnos, aunque puede ser utilizado por profesores o tutores e incluso por los padres.

Está realizada en un ambiente favorable para que se ejecute en cualquier máquina con Sistema Operativo Windows y puede ser operada sin experiencia alguna en el uso de la computación.

Esta aplicación se desarrollará teniendo en cuenta que:

- Los usuarios están familiarizados de alguna manera con el uso del ordenador.
- El usuario puede tener conocimientos sobre los temas y consultar la aplicación para aclarar algún aspecto, o puede no tener conocimientos y consultar para adquirirlos.
- Se consultará cada vez que el usuario determine que necesita algún apoyo en la toma de decisiones.
- Es un producto que debe ser atractivo y fácil de usar.

2.2.3 Especificación del contenido

La multimedia aborda el contenido separado por 5 subtemas.

1. Introducción

2. Perfiles

2.1-Perfil Técnico.

2.2-Perfil Mando.

2.3-Perfil Médico.

2.4-Perfil jurídico.

3. Niveles de Preparación

3.1-Nivel Superior.

3.2-Nivel Medio.

3.3-Nivel Básico.

4. Centros de enseñanza Militar (CEM)

4.1 Instituto Técnico Militar “José Martí”

4.1.1- Ingeniero Radio técnico en la Especialidad de Aviación.

4.1.2- Ingeniero Radio técnico en la Especialidad de Tropas Radiotécnicas. (TRT).

4.1.3- Ingeniero Radio técnico en la Especialidad de Lucha Radio Electrónica.

4.1.4- Ingeniero Radio técnico en la Especialidad de Defensa Antiaérea.

4.1.5- Ingeniero Radio técnico en la Especialidad de Telecomunicaciones y Electrónica.

4.1.6- Ingeniero Informático.

4.1.7- Ingeniero mecánico en la Especialidad Aeronáutica en Motores y Estructuras.

4.1.8- Ingeniero mecánico en la Especialidad de Cohetes y Municiones.

4.1.9- Ingeniero mecánico en la Especialidad de Armamento.

4.1.10- Ingeniero mecánico en la Especialidad de Medios de Aseguramiento técnico de aeródromos. (MATA).

4.1.11- Oficial de mando en la Especialidad de Piloto de Aviación.

4.1.12- Oficial de mando en la Especialidad de Navegante y Controlador tráfico Aéreo.

4.2 Escuela Interarmas de la FAR “Mayor General Antonio Maceo Grajales”

4.2.1- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Infantería.

4.2.2- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Tanque.

4.2.3- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Artillería Terrestre.

4.2.4- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Protección Contra las Armas de Exterminio en Masa.

4.2.5- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Inteligencia Militar.

4.2.6- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Logística.

4.2.7- Licenciado en Ciencias Sociales.

4.2.8- Ingeniero mecánico en la Especialidad de Tanque y Transporte.

4.2.9- Ingeniero Militar.

4.3- Academia Naval “Granma”

4.3.1- Licenciado en Ciencias Navales en la Especialidad de Cubierta.

4.3.2- Licenciado en Ciencias Náuticas en la Especialidad de Cubierta

4.3.3- Ingeniero Mecánico en Explotación de Instalaciones Energéticas Navales.

4.3.4- Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Servicios Radiotécnicos e Hidroacústicos.

4.3.5- Ingeniero Mecánico en Explotación de Instalaciones Energéticas Navales (Maquinista Naval).

4.3.6- Ingeniero Hidrógrafo Geodesta.

4.3.7- Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Armamento Naval.

4.3.8- Ingeniero Mecánico en Armamento Naval.

4.3.9- Ingeniero Mecánico en Construcción Naval.

4.4- Universidad de Ciencias Médicas de las FAR

4.4.1- Doctor en Medicina en la Especialidad de Médico General Básico

4.5- Escuela Nacional de Tropas Especiales “Baraguá”

4.5.1- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Tropas Especiales.

4.6- Escuela Superior de la Contrainteligencia Militar “Comandante Arides Estévez Sánchez”

4.6.1- Licenciado en Derecho.

4.6.2- Licenciado en Derecho en la Especialidad de Contrainteligencia Militar.

4.7- Escuela Interarmas de la FAR “General José Maceo Grajales”

4.7.1- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de infantería.

4.7.2- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Tanque.

4.7.3- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Artillería Terrestre.

4.7.4- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Inteligencia Militar.

4.7.5- Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Logística.

5. Centros de Educación Superior

5.1- Universidad de las Ciencias Informáticas (UCI).

5.1.1- Ingeniería Informática.

5.2- Universidad Central “Martha Abreu” de Las Villas.

5.2.1- Ingeniería en Telecomunicaciones y Electrónica.

5.2.2- Ingeniería Informática.

5.3- Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”

5.3.1- Ingeniería Mecánica.

5.3.2- Ingeniería Industrial.

5.4- Universidad de Ciencias Pedagógicas de Cienfuegos “Conrado Benítez García”

4.4.1- Licenciatura en Informática.

5.5- Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos.

5.5.1- Medicina.

2.2.4- Definición de los medios y sus objetivos

Presentamos en la siguiente tabla una definición concreta de los medios y objetivos para cada tema

Tema	Medio	Objetivo	Disponible
1	Texto, Imagen , audio	Educar e informar	sí
2	Texto, Audio	Educar e informar	sí
2.1	Texto, Audio	Educar e informar	sí

2.2	Texto, Audio	Educación e informar	sí
2.3	Texto, Audio	Educación e informar	sí
2.4	Texto, Audio	Educación e informar	sí
3	Texto, Audio	Educación e informar	sí
3.1	Texto, Audio	Educación e informar	sí
3.2	Texto, Audio	Educación e informar	sí
3.3	Texto, Audio	Educación e informar	sí
4	Texto, Imagen , audio	Educación e informar	sí
4.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
4.1.1	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.2	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.3	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.4	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.5	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.6	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.7	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.8	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.9	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.10	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.11	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.1.12	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2.1	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2.2	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2.3	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2.4	Texto, Imagen Audio	Educación e informar	sí
4.2.5	Texto, Imagen	Educación e informar	sí

	Audio		
4.2.6	Texto, Imagen Audio	Educar e informar	sí
4.2.7	Texto, Imagen Audio	Educar e informar	sí
4.2.8	Texto, Imagen Audio	Educar e informar	sí
4.2.9	Texto, Imagen Audio	Educar e informar	sí
4.3	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.1	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.2	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.3	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.4	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.5	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.6	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.7	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.8	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.3.9	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.4	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.4.1	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.5	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.5.1	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.6	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.6.1	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.6.2	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.7	Texto, Imagen , Audio	Educar e informar	sí
4.7.1	Texto, Imagen ,	Educar e informar	sí

	Audio		
4.7.2	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
4.7.3	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
4.7.4	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
4.7.5	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.1.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.2	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.2.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.2.2	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.3	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.3.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.3.2	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.4	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.4.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.5	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí
5.1.1	Texto, Imagen , Audio	Educación e informar	sí

2.2.5- Establecer normas de diseño interfaz

El diseño de la interfaz de una aplicación multimedia, es uno de los principales aspectos a tener en cuenta y al que más tiempo hay que dedicarle, ya que se está hablando del entorno que compartirá el usuario y para que éste pueda sentirse cómodo tiene que ser agradable a la vista.

Es necesario que el diseño de la interfaz del producto siga los mismos principios y estos están en correspondencia con los intereses de los usuarios finales. Todo esto redundará en la reducción del tiempo de aprendizaje del usuario sobre cómo se usa el software, para que se centre en el aprendizaje del contenido que se muestra.

Con el objetivo de garantizar una adecuada uniformidad en la aplicación se han establecido diversos parámetros específicos para cada medio, utilizado en la aplicación:

Textos:

- Porcentaje máximo de ocupación de pantallas: 407 x 350
- Fuentes utilizadas para títulos: Vivaldi - 30 - Negrita, Trebuchet MS - 12 - Negrita, Georgia - 12 - Negrita.
- Fuentes utilizadas para texto normal: Trebuchet MS - 14
- Formato y .txt

Imágenes:

- Tamaño máximo: 374 x 256
- Profundidad del color: 24 bpp
- Resolución de la imagen : 640x480

Sonido:

- Frecuencia de muestreo: 44 kHz
- Precisión del valor de cada muestra: 182 kbps

Vídeo / Animación: (Pendiente)

- Duración: 0 a 27 minutos.
- Parámetros del sonido: 32 Hz
- Cantidad de cuadros por segundo: 24.

Principios para el diseño de la aplicación

En el diseño de este producto se tuvieron en cuenta un conjunto de principios generales que determinaron las características del producto. Estos principios son “de libertad, de interactividad, de retroalimentación y de economía”, los cuales se cumplieron de la siguiente forma:

Principio de libertad

El diseño de la interfaz permite que el usuario sienta que navega libremente, que él dirige su avance por la multimedia, pasando por todos los contenidos o consultando información específica que sea de interés.

Principio de interactividad

El usuario tiene la actitud activa ante al producto ya que él controla el contenido que se muestra y el flujo de la información.

Principio de retroalimentación

Asociado al principio anterior, este principio estipula que las acciones del usuario tenga una respuesta del sistema; lo que permite la correcta comunicación entre usuario y producto.

Principio de economía

Implica el uso mínimo de pantallas, ahorro de secuencias narrativas e imágenes y de profundos caminos. Todo esto minimiza el tiempo y permite una asimilación mayor del contenido.

El diseño de navegación del software esta concebido de la siguiente forma

La Multimedia “Qué voy a Estudiar” consta de una pantalla introductoria con la música incorporada del serial televisivo “Algo más que soñar” brindándole la posibilidad al usuario de seleccionar el nivel de información que desee y a partir del tema seleccionado, mostrará los subtemas relacionados a la unidad. Al seleccionarse un tema en específico aparecen los aspectos de ese tema o subtemas si los refiere, al seleccionar el subtema aparece el contenido del mismo, el usuario tiene la posibilidad de moverse dentro de la multimedia y escoger lo que desee, es decir a cada acción le corresponderá una respuesta del sistema.

2.3 Especificación del contenido de la aplicación

2.3.1 Recopilación y preparación de los medios

De acuerdo con las fuentes para obtener los medios definidos anteriormente, se procede a recopilar cada uno de ellos y luego a su preparación que en cada uno tendrá características especiales:

Textos: Los textos empleados en la aplicación han sido almacenados como caracteres, lo cual facilita su manipulación, corrección y reduce el espacio en disco a la hora del almacenamiento. Este volumen de información ha sido tratado de forma que no resulte abrumador y tedioso al usuario, al ser uniformemente distribuido por pantallas de igual nivel. Además siguiendo recomendaciones de especialistas se ha separado los subtemas de interés y se han enfocado conceptos e ideas generales con el mayor cuidado para no afectar la idea central.

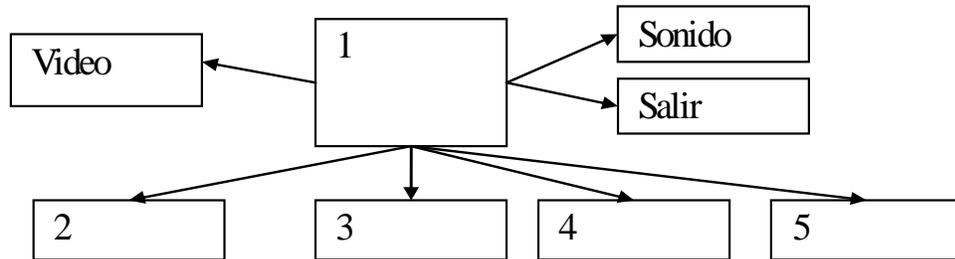
Imágenes: En cuanto a la preparación de las imágenes, se ha respetado la máxima calidad en parámetros y tamaño, haciendo uso de un nivel de especialización, en los conocimientos de diseño que se requiere y apoyándose en las facilidades con el manejo de herramientas especializadas como: Photoshop.

Sonido: El sonido fue editado con la herramienta: Sound Forge.

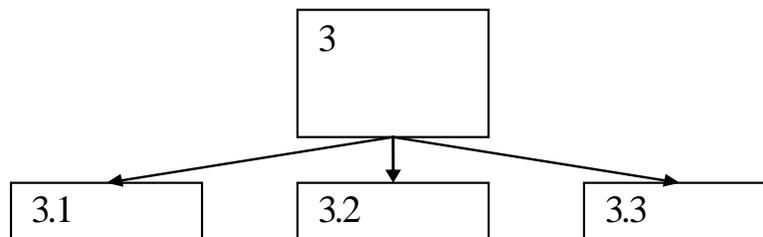
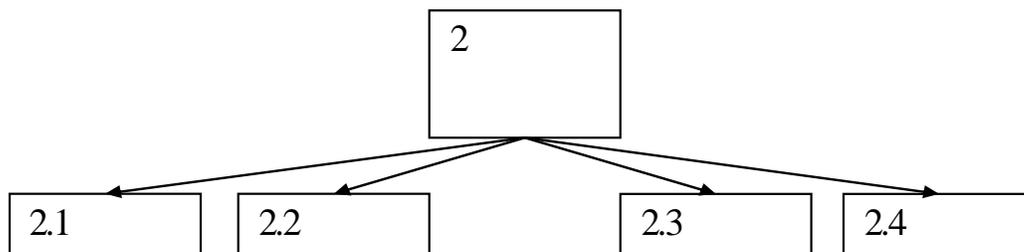
Videos: Los videos fueron editados usando la herramienta: PhotoDex ProShow Gold

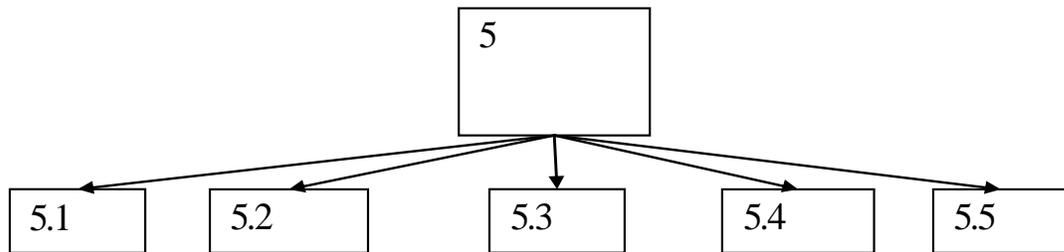
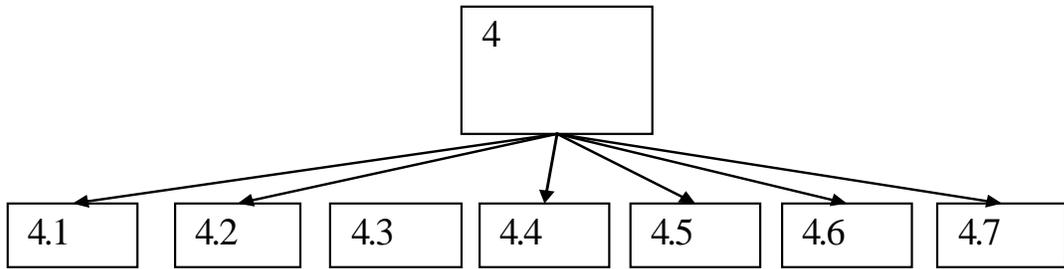
2.3.2 Diagrama de flujo (Mapa de Navegación)

Nivel-1 Pantalla principal.

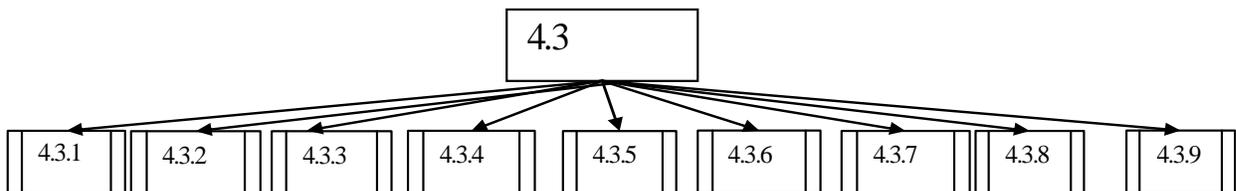
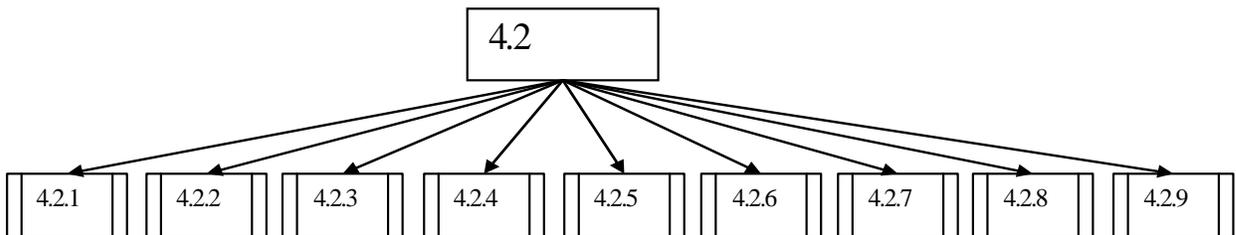
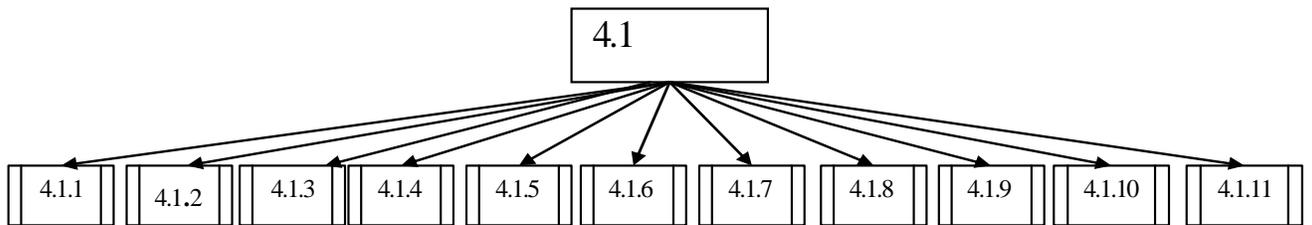


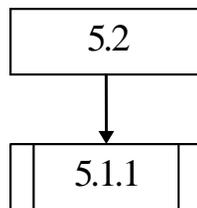
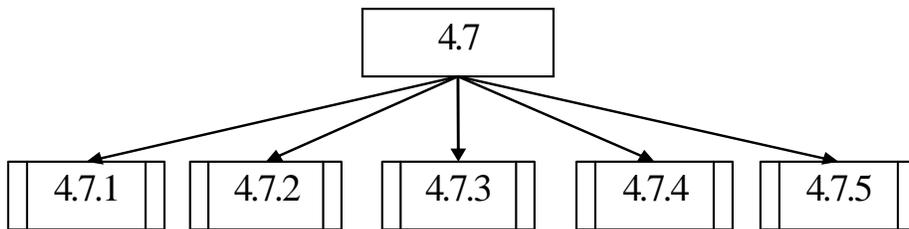
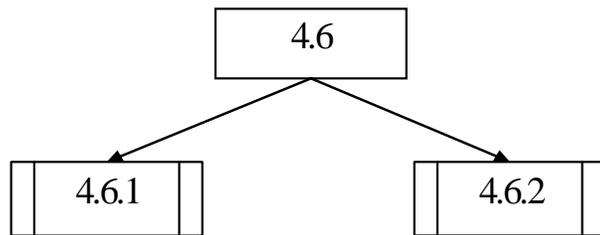
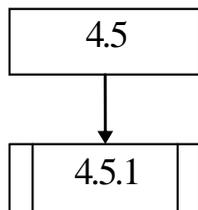
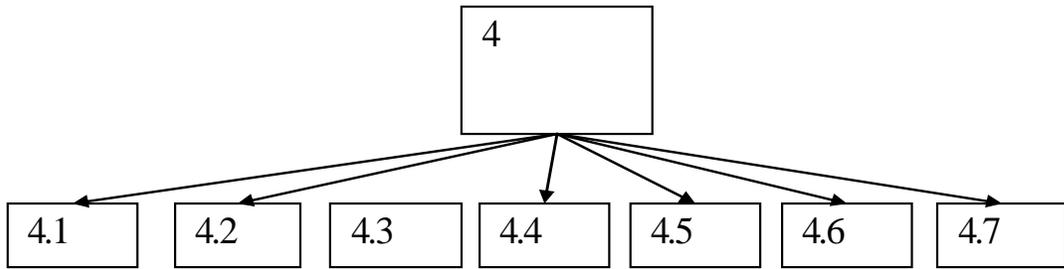
Nivel-2 Pantallas Secundarias.

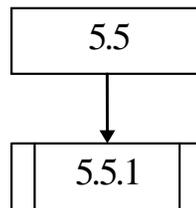
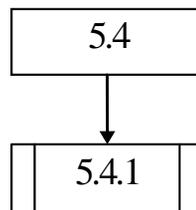
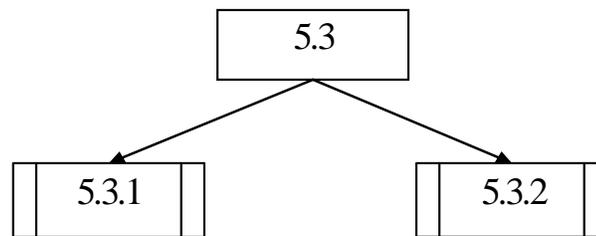
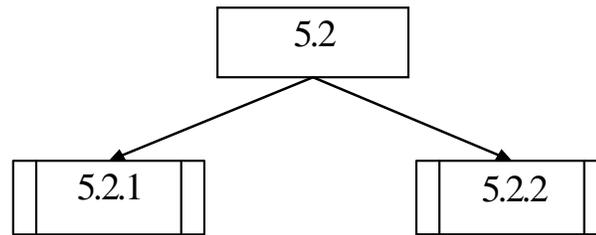




Nivel 3 Pantallas Complementarias.



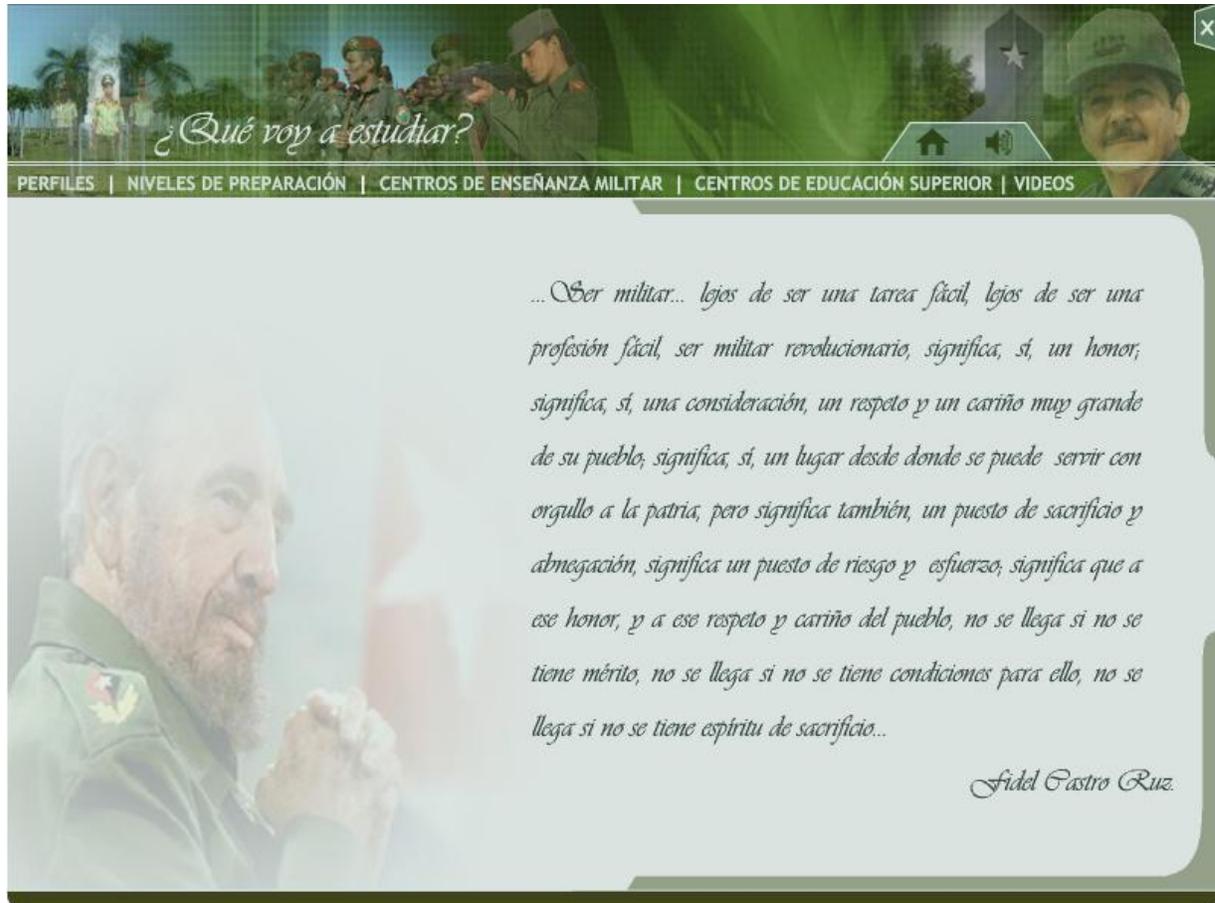




2.3.3 Confección del guión

Pantalla Introducción:

Al abrir la pantalla principal, comienza la ejecución del contenido de la canción: “No ha sido fácil”, inherente al tema de la multimedia y se mantendrá hasta el final con un sonido bajo que no afecte al usuario y con la posibilidad de parar la música sino la desea.



Esta pantalla, se utiliza de la siguiente manera:

En la parte superior, título de la multimedia con combinación de imágenes donde aparecen alumnos de Escuelas Militares “Camilo Cienfuegos”, Soldados de Tropas Especiales, una imagen del monumento al Comandante Arides Estévez Sánchez y a la derecha una imagen del General de Ejército Raúl Castro Ruz, también aparece una barra donde están relacionados, de izquierda a derecha, los temas a tratar.

De fondo en la parte izquierda se encuentra una imagen del Comandante en jefe Fidel Castro Ruz y a la derecha una frase sobre lo que significa ser oficial de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. (Contiene texto.1).

(Texto 1)

...Ser militar... lejos de ser una tarea fácil, lejos de ser una profesión fácil, ser militar revolucionario, significa, sí, un honor; significa, sí, una consideración, un respeto y un cariño muy grande de su pueblo; significa, sí, un lugar desde donde se puede servir con orgullo a la patria, pero significa también, un puesto de sacrificio y abnegación, significa un puesto de riesgo y esfuerzo; significa que a ese honor, y a ese respeto y cariño del pueblo, no se llega si no se tiene mérito, no se llega si no se tiene condiciones para ello, no se llega si no se tiene espíritu de sacrificio...

Fidel Castro Ruz

En el área de botones.

El icono **Sonido** permite controlar el mismo durante la navegación.

El botón **Inicio** permite regresar a la pantalla principal.

El botón **Salir** termina la ejecución de la aplicación.

Pantalla Perfiles:

Manteniendo la plantilla de la pantalla introducción, cuando el usuario selecciona perfiles, aparece un menú en la parte izquierda, que a su vez, permite elegir uno de los perfiles definidos y en la parte derecha aparecerá una imagen, debajo de la cual se despliega el texto de contenido correspondiente al perfil.

(Contiene texto 2)

La enseñanza militar de formación se divide en cuatro perfiles los cuales están asociados a las especialidades que conforman las estructuras de las FAR; los mismos se dividen en: Perfil Técnico, Perfil de Mando, Perfil Médico y Perfil Jurídico.

The screenshot shows a web application interface. At the top, there is a banner with the text '¿Qué voy a estudiar?' and a background image of military personnel. Below the banner is a navigation bar with links: 'PERFILES', 'NIVELES DE PREPARACIÓN', 'CENTROS DE ENSEÑANZA MILITAR', 'CENTROS DE EDUCACIÓN SUPERIOR', and 'VIDEOS'. The main content area is divided into two sections. On the left, there is a sidebar titled 'Perfiles' with three radio button options: 'Perfil Técnico', 'Perfil Mando', and 'Perfil Médico'. The 'Perfil Técnico' option is selected. On the right, there is a detailed view for the 'Perfil Técnico'. It features a small image of a tank with a search icon. Below the image, the text reads: 'Perfil Técnico' followed by 'Especialidades que corresponden a este perfil.' and a bulleted list of specialties: 'Hidrografo Geodesta e Informático.', 'Ingeniería Militar', and 'Radioelectrónico en las Especialidades de Telecomunicaciones y Electrónica, Exploración Radioelectrónica y Lucha Radioelectrónica, Aviación, Tropas'.

❖ **Perfil técnico**
(Contiene texto 2.1)

Especialidades que corresponden a este perfil:

- Hidrógrafo Geodesta e Informático.
- Ingeniería Militar
- Radioelectrónico en las Especialidades de Telecomunicaciones y Electrónica, Exploración Radioelectrónica y Lucha Radioelectrónica, Aviación, Tropas Radiotécnicas, Defensa Antiaérea, Servicio Radiotécnico, Armamento Naval (Cohetes y Artillería).
- Mecánico en la Especialidad de Construcción Naval.
- Mecánico de Tanque y Transporte, que se estudia en una sola Especialidad, en el Nivel Medio se forma como Técnico Mecánico en Tanque y Transporte,

Medios de Armamento Ingeniero; Electromecánico en Tanque y Transporte y en combustible.

- Mecánico de Armamento Terrestre. Se estudia en el Nivel Superior y en el Nivel Medio como Técnico en armamento terrestre y Técnico electromecánico en Instrumentos Ópticos.
- Además se forman como Mecánicos, los Especialistas de Cohetes y Municiones, Aeronáuticos en Motores y Estructuras, Medios de Aseguramiento Técnico de Aeródromos, Armamento Naval (Minas Y Torpedos) y Explotación de Instalaciones Energéticas Navales.

❖ **Perfil de Mando**
(Contiene texto 2.2)

Especialidades que corresponden a este perfil:

- Infantería.
- Tanques.
- Artillería Terrestre.
- Protección Contra las Armas de Exterminio en Masa.
- Cubierta (para la Marina de Guerra Revolucionaria y la Marina Mercante).
- Tropas Especiales.
- Logística.
- Piloto Militar.
- Piloto Comercial.
- Controlador del Tráfico Aéreo.

❖ **Perfil Médico**
(Contiene texto 2.3)

Especialidades que corresponden a este perfil:

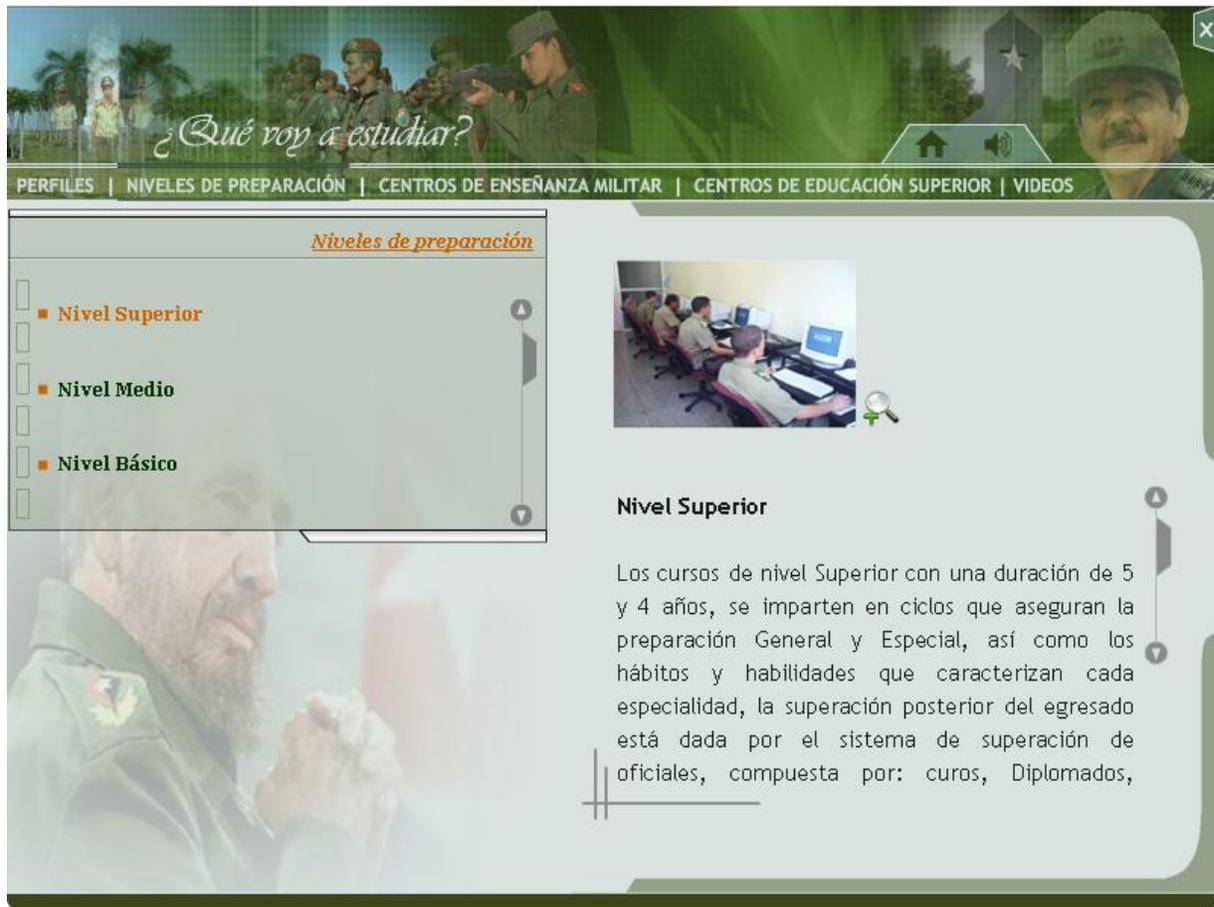
- Médico General Integral Básico Militar.

❖ **Perfil Jurídico**
(Contiene texto 2.4)

Especialidades que corresponden a este perfil:

- Contrainteligencia Militar.
- Derecho Militar.

Pantalla Niveles de Preparación:



Manteniendo la plantilla de la pantalla introducción con sus opciones generales y las funciones de los botones de la parte superior derecha.

(Contiene texto 3)

Para la formación de oficiales, los cursos que se imparten en los CEM pueden ser de Nivel Superior, Medio y Básico.

Cuando el usuario selecciona esta pantalla. Aparece un menú en la parte izquierda, que a su vez, puede seleccionar uno de los niveles definidos y en la parte derecha aparecerá una imagen, debajo de la cual se despliega el texto de contenido correspondiente al nivel seleccionado.

Para Nivel Superior

(Contiene texto 3.1)

Los cursos de nivel Superior con una duración de 5 y 4 años, se imparten en ciclos que aseguran la preparación general y especial, así como los hábitos y habilidades que caracterizan cada especialidad, la superación posterior del egresado está dada por el sistema de superación de oficiales, compuesta por: Cursos, Diplomados, Especialidades, Maestrías y Doctorados.

Las especialidades de mando: Infantería, Tanques, Artillería Terrestre, Protección Contra las Armas de Exterminio en Masa, Cubierta (para la Marina de Guerra Revolucionaria y la Marina Mercante), Logística y la de Tropas Especiales se estudian en cursos de este nivel.

En las Especialidades Técnicas:

- Hidrógrafo Geodesta e Informático.
- Ingeniero Militar.
- Radioelectrónico en las Especialidades de Telecomunicaciones y Electrónica, Exploración Radioelectrónica y Lucha Radioelectrónica, Aviación, Tropas Radiotécnicas, Defensa Antiaérea, Servicio Radiotécnico, Armamento Naval (Cohetes y Artillería).
- Mecánico en la Especialidad de Construcción Naval.
- Mecánico de Tanque y Transporte, que se estudia en una sola Especialidad.
- Mecánico de Armamento Terrestre. se estudia en el Nivel Superior y en el Nivel Medio como Técnico en armamento terrestre y Técnico electromecánico en Instrumentos Ópticos.
- Además se forman como Mecánicos de Nivel Superior, los Especialistas de Cohetes y Municiones, Aeronáuticos en Motores y Estructuras, Medios de

Aseguramiento Técnico de Aeródromos, Armamento Naval (Minas Y Torpedos) y Explotación de Instalaciones Energéticas Navales.

Pantalla CEM:



Con la misma estructura de la pantalla introducción con sus opciones generales y las funciones de los botones de la parte superior derecha, donde la pantalla introductoria contiene en la parte izquierda un menú con los principales Centros de Enseñanza Militares, en el área de contenido, imagen y debajo texto correspondiente a la Escuela o carrera seleccionada.

(Contiene texto 4)

Para la formación de oficiales, existe una red de centros de enseñanza, que garantizan el estudio de carreras y especialidades de mayor incidencia en el

completamiento de las unidades de las Fuerzas Armadas Revolucionarias, la misma esta compuesta por los siguientes CEM.

- Escuela Interarmas de las FAR “General Antonio Maceo”, “Orden Antonio Maceo”.
- Escuela Interarmas “General José Maceo”, “Orden Antonio Maceo”.
- Instituto Técnico Militar “José Martí”.
- Academia Naval “Granma”.
- Escuela Militar Superior “Comandante Arides Estévez Sánchez”.
- Escuela Nacional de Tropas Especiales “Baraguá”.
- Universidad de Ciencias Médicas de las FAR.

En la medida que el escoge un CEM, se despliega un submenú con las carreras que se estudian en estas escuelas. Toda la información va apareciendo en la parte derecha o área de contenido.

Pantalla Instituto Técnico Militar:

Manteniendo la plantilla de la pantalla introducción con sus opciones generales y las funciones de los botones de la parte superior derecha.

(Contiene texto 4.1)

Se fundó por el Comandante en Jefe el 2 de febrero de 1967 y es el primer centro de nivel superior creado después del triunfo de la revolución, es por excelencia el centro de formación de ingenieros de las FAR.

Entre su personal docente se encuentran científicos de reconocimiento nacional e internacional, está ubicado en las alturas de Belén en el municipio de Marianao.

- ❖ Despliega en la parte superior izquierda el Submenú Carreras, en la derecha imagen de la portada de la Escuela con la posibilidad de aumentar la misma. Cada carrera despliega el texto correspondiente, desde (Texto 4.1.1 hasta Texto 4.1.12). Anexo 1.1; donde se explica las características de cada una.

Pantalla Escuela Interarmas de la FAR “Mayor General Antonio Maceo Grajales”

- ❖ Contiene texto (4.2), Anexo 1.2, imagen con la portada de la Escuela y Submenú Carreras.
Cada carrera despliega el texto correspondiente, desde (Texto 4.2.1 hasta Texto 4.2.9) donde se explica las características de cada una.

Pantalla Academia Naval “Granma”

- ❖ Contiene texto (4.3), Anexo 1.3, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
Cada carrera despliega el texto correspondiente, desde (Texto 4.3.1 hasta Texto 4.3.9) donde se explica las características de cada una.

Pantalla Universidad de Ciencias Médicas de las FAR

- ❖ Contiene texto (4.4), Anexo 1.4, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
Despliega el texto correspondiente a la carrera, (Texto 4.4.1), donde se explica las características de la misma.

Pantalla Escuela Nacional de Tropas Especiales “Baraguá”

- ❖ Contiene texto (4.5), Anexo 1.5, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
Despliega el texto correspondiente a la carrera, (Texto 4.5.1), donde se explica las características de la misma.

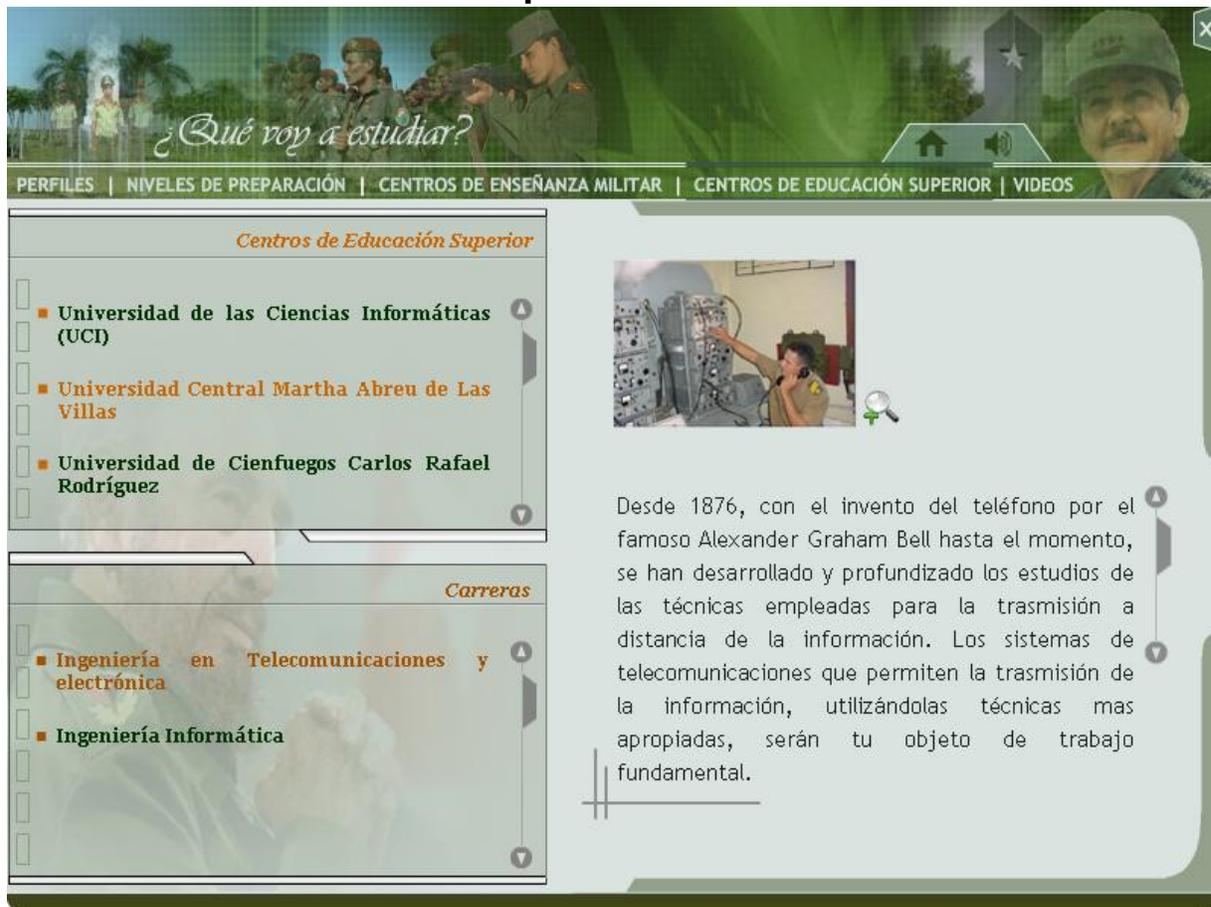
Pantalla Escuela Superior de la Contrainteligencia Militar “Comandante Arides Estévez Sánchez”

- ❖ (Contiene texto (4.6), Anexo 1.6, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
Cada carrera despliega el texto correspondiente, desde (Texto 4.6.1 hasta Texto 4.6.2), donde se explica las características de cada una.

Pantalla Escuela Interarmas de la FAR “General José Maceo Grajales”

- ❖ (Contiene texto (4.7), Anexo 1.7, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
Cada carrera despliega el texto correspondiente, desde (Texto 4.7.1 hasta Texto 4.7.5), donde se explica las características de cada una.

Pantalla Centros de Educación Superior

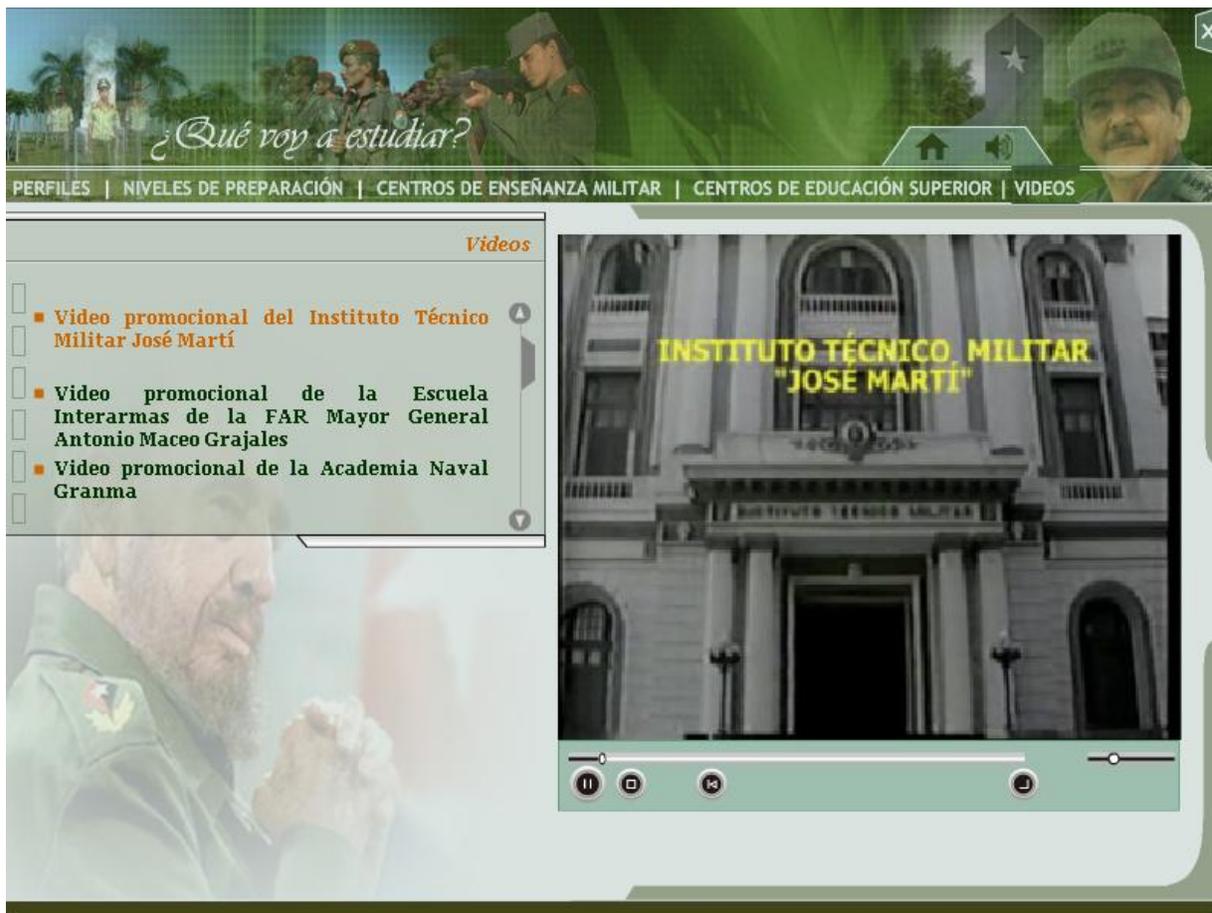


Esta pantalla mantiene las funcionalidades que anterior, solo que referido a los Centros del Ministerio de Educación Superior, que preparan especialistas para las FAR.

- ❖ Contiene texto (5), Anexo 1.8 introductorio a los CES.
- ❖ Contiene texto (5.1), **Universidad de las Ciencias Informáticas**, Anexo1.9, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
- ❖ Contiene texto (5.1.1), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.2), **Universidad Central, “Martha Abreu” de Las Villas** Anexo 1.10, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
- ❖ Contiene texto (5.2.1), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.2.2), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.3), **Universidad de Cienfuegos “Carlos Rafael Rodríguez”**, Anexo1.11, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.

- ❖ Contiene texto (5.3.1), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.3.2), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.4), **Universidad de Ciencias Pedagógicas “Conrado Benítez García”**, Anexo12, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
- ❖ Contiene texto (5.4.1), imagen correspondiente a la carrera.
- ❖ Contiene texto (5.5), Facultad de Ciencias Médicas de Cienfuegos, Anexo13, imagen de las instalaciones del Centro y Submenú Carreras.
- ❖ Contiene texto (5.5.1), imagen correspondiente a la carrera.

Pantalla Videos:



La opción videos se le agregó para que el usuario pudiera acceder y escoger a los videos promocionales de las diferentes escuelas disponibles.

Esta pantalla mantiene la misma plantilla que las anteriores, en la parte izquierda aparece un menú con los videos y en la derecha el contenido del mismo, que puede detenerlo, adelantar la ejecución, ponerlo a pantalla completa y controlar el audio. Haciendo uso de los botones generales puede ir al principio de la multimedia, detener el audio o salir de la misma.

2.4 Desarrollo de la Aplicación

Aquí se integraron los medios, teniendo en cuenta el guión y el diagrama de flujo. Se decidió utilizar textos, imágenes, video y audio.

Comprobación del diagrama de flujo y acciones de acuerdo al guión.

Se comprueba la existencia de correspondencia entre lo que aparece en el diagrama de flujo y el guión, de manera que la secuencia acción respuesta para cada elemento tenga sentido en todos los casos.

Selección del lenguaje de programación o sistema de autor.

Se selecciona la herramienta de ensamblaje de la aplicación, que puede ser en un lenguaje de programación o en un sistema de autor basado en líneas de tiempo, en diagrama de flujo o en páginas.

Adobe flash CS3.

Se escogió Adobe flash CS3 por sus extraordinarias posibilidades y variadas prestaciones que permite elaborar el producto y que el mismo tenga la posibilidad de ser actualizado, debido a que la información que se brinda puede tener variaciones de acuerdo a las ofertas que se hagan por año en la escuela. Adobe flash CS3 es una potente herramienta creada por Macromedia que ha superado las mejores expectativas de sus creadores. Permiten usar potentes vídeos, multimedia y desarrollar aplicaciones que se traducen en un mayor dinamismo en las interfaces de usuario, la publicidad en línea, los cursos de aprendizaje electrónico y la interfaz de usuario de las aplicaciones empresariales. Puedes crear animaciones vectoriales profesionales muy optimizadas para páginas web. Podrás exportar películas e

imágenes creadas al tradicional formato swf o a estándares. GIF para la animación por frames. Incorpora a su vez un editor script para la programación avanzada.

Adobe flash CS3 por su entorno cómodo y fácil para el diseño de aplicaciones y las múltiples herramientas que poseen, encaminadas a este tipo de trabajo, sin olvidar las bondades estéticas que son capaces de ofrecer al usuario final.

Integración del contenido y los medios en su forma final.

En este paso se ensamblan todos los elementos desarrollando el producto software.

2.5 Pruebas de la Aplicación

En este paso se debe verifica la solidez de la información, así como el funcionamiento del software.

En la solidez de la información se tiene en cuenta lo siguiente:

- No existencia de errores ortográficos.
- Calidad de los medios que se muestran.
- Correspondencia entre el tema tratado, el texto y el resto de los medios que aparecen en pantalla.
- Cumplimiento de las normas de diseño.
- En el funcionamiento se debe tener en cuenta que cada acción del usuario tenga una respuesta correcta.
- El producto software cumple con las pruebas que realiza el equipo de trabajo.

2.6 Preparación para su distribución

Se debe tener en cuenta:

- Decidir si se distribuirá utilizando disquete o CD – ROM.
- EL diseño de la etiqueta si es disquete o la carátula si es CD.
- El software a utilizar para empaquetar.
- La ayuda de la instalación.
- Prueba de la instalación.

2.7 Conclusiones

A partir del estudio preliminar, se identificaron las necesidades de los usuarios, la tecnología mínima necesaria, tanto para el desarrollo como para el trabajo con los medios a emplear de la aplicación.

Se definió la estructura de los temas a tratar y su interacción con el resto de los medios empleados, teniendo en cuenta las normas de diseño.

Se obtuvo la primera versión del producto utilizando como herramienta de ensamblaje Macromedia flash. Pasando por la etapa de pruebas de la que sale un producto más acabado y corregido de posibles errores.

Capítulo III - Presentación de los resultados

Introducción

En este capítulo, se analizan los resultados del software, se confeccionan unas encuestas, que son aplicadas a los estudiantes de octavo grado y a un grupo de profesores de la EMCC, luego se procesan en el SPSS y finalmente arrojan los resultados.

3.1 Diseño del cuestionario

Finalmente fueron aplicadas dos encuestas, como instrumentos para validar la multimedia y la aceptación de su implementación como medio de apoyo para los estudiantes en su estudio independiente, que logre motivación en el receptor y mejore de esta forma el trabajo de orientación profesional en la EMCC.

Los cuestionarios se diseñan para unos propósitos concretos y, por tanto, no existe cuestionario perfecto para cuantificar cualquier aspecto. Así, no se puede hablar de validez de un cuestionario en términos generales, diciendo que su validez es alta o baja, sino que ésta se determinará respecto al objetivo para el que fue diseñado.

Se determinó que la validez de contenido es la más apropiada, para lo cual se entrevistaron algunos expertos con vistas a definir los indicadores a medir.

Para la selección de estos especialistas se tuvo en cuenta la efectividad de su actividad profesional, caracterizada por su reconocida experiencia profesional avalada por su alta calificación científico-técnica, reconocido prestigio, conocimiento del tema objeto de investigación y resultados satisfactorios en el trabajo pedagógico.

Los criterios seleccionados a partir de la opinión de los especialistas para valorar el uso de la multimedia fueron los siguientes:

- Acceso al producto: Con dos ítems que se refieren a la manera de acceder a los contenidos de la multimedia y las restricciones para utilizarla.
- Estructura y navegación: Con 7 ítems que abordan la estructuración de lo contenidos y las posibilidades de selección y movimiento, según las necesidades informativas de los usuarios.

- Análisis de los contenidos: Con 8 ítems que se refieren a la manera de presentación de los textos en cuanto a correspondencia con los objetivos planteados al producto, la manera en que están formulados los contenidos para que despierten interés y motivación en los alumnos. Este criterio se introdujo en el cuestionario aplicado a los profesores que tienen mayor experiencia de valoración en el trabajo de orientación profesional.
- Aspectos estéticos y afectivos: Con 7 ítems que tratan lo relacionado a la operación, utilidad, diseño y apariencia.

Para determinar la fiabilidad del cuestionario, se utiliza el Alpha de Cronbach, según las posibilidades del SPSS mostrando buena correlación entre los ítems de los cuestionarios. Niveles superiores a 0,80 para este coeficiente expresan según la literatura una alta fiabilidad para el cuestionario.

El cuestionario en cada encuesta fue diseñado cumpliendo los requisitos de presentación, motivación, longitud adecuada, preguntas claras y simples, secuencia lógica, evitando las preguntas tendenciosas y la fraseología negativa ver (Anexo II) (Anexo III).

La selección del formato (escala) de respuesta es un aspecto fundamental que se necesita tener en cuenta para diseñar un cuestionario, éste determina el modo en que los usuarios pueden contestar a los ítems del mismo, de ahí la importancia de que sea bien comprendida. Su extremada importancia radica también en que determina cómo puede utilizarse y procesarse estadísticamente la información procedente del cuestionario. Para este estudio se utilizó una escala del tipo Likert de 5 puntos alternativos de respuesta (1, 2, 3, 4, 5) que van desde muy bajo hasta muy alto.

3.2 Implementación del cuestionario

Para realizar la validación se encuestaron estudiantes y profesores de acuerdo a un diseño transversal, que consiste en la selección de una muestra en un instante de tiempo. Se seleccionó una muestra representativa basada en un muestreo

probabilístico y utilizando el método de muestreo aleatorio simple donde cada elemento de la población tiene igual probabilidad de formar parte de la muestra.

El tamaño de la muestra se calculó por la expresión correspondiente a este tipo de muestreo:

$$n = \frac{NPq}{\frac{(N-1)B^2}{Z^2} + Pq}$$

Donde:

n= tamaño de la muestra

N=tamaño de la población

P= proporción muestral o su estimado

q= 1- P

B= error permisible

Z=valor de Z para un nivel de significación dado

Si la proporción muestral no es conocida a priori, frecuentemente se utiliza el valor de P= 0.5, ya que garantiza el máximo tamaño de muestra.

En esta aplicación se tomó: P=q= 0.50, B= 0.10, Z= 1.96 con $\alpha= 0.05$.

3.3 Resultados de la aplicación de la encuesta a estudiantes

La población para este estudio se compone de los 46 estudiantes que cursan el onceno grado en la EMCC de Cienfuegos. El tamaño de la muestra calculado según la expresión anterior resultó ser 33 estudiantes.

La forma de aplicación de la encuesta garantiza que la cantidad de encuestas entregadas sean recuperadas referente a la proporción de no respondentes.

Para determinar el grado en que las puntuaciones percibidas en los diferentes ítems del cuestionario están altamente interrelacionadas, se realizó un análisis de fiabilidad utilizando el coeficiente Alpha de Cronbach, según las posibilidades del SPSS obteniéndose el valor 0,8014 lo que indica una alta fiabilidad en el cuestionario (Anexo IV).

Para procesar la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V 15.0. El archivo de datos quedó finalmente conformado por 12 variables y 33 casos. Los resultados descriptivos y frecuenciales de la encuesta aplicada a los estudiantes se muestran resumidos y se comentan a continuación.

**Estadísticos
Encuesta a estudiantes**

Estadísticos

	Media	Mediana	Moda	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
	Válidos	Perdidos	Válidos	Perdidos	Válidos	Perdidos
Acceso multimedia de forma sencilla y práctica	4,97	5,00	5	,174	4	5
Acceso multimedia con pocas restricciones	4,06	4,00	5	,966	2	5
Estructura adecuada temas y subtemas	4,85	5,00	5	,364	4	5
Estructura adecuada temas y subtemas facilita la navegación	4,85	5,00	5	,364	4	5
Facilidad desde cualquier pantalla ir al inicio	4,52	5,00	5	1,228	0	5
Multimedia concreta balanceada y de operación simple	4,58	5,00	5	,614	3	5

No necesita adiestramiento previo	4,58	5,00	5	,663	3	5
Util para consulta independiente	4,73	5,00	5	,574	3	5
Motiva al estudiante	4,73	5,00	5	,452	4	5
Diseño sencillo permite mayor atención al contenido	4,55	5,00	5	,617	3	5
Diseño de textos aceptable	4,61	5,00	5	,556	3	5
Colores y apariencia	4,48	5,00	5	,619	3	5

Tablas de frecuencia

Acceso multimedia de forma sencilla y práctica

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	1	3,0	3,0	3,0
Muy Alto	32	97,0	97,0	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Acceso multimedia con pocas restricciones

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Bajo	3	9,1	9,1	9,1
Medianamente bajo	5	15,2	15,2	24,2
Alto	12	36,4	36,4	60,6
Muy Alto	13	39,4	39,4	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Estructura adecuada temas y subtemas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	5	15,2	15,2	15,2
Muy Alto	28	84,8	84,8	100,0
Total	33	100,0	100,0	

Estructura adecuada temas y subtemas facilita la navegación

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	5	15,2	15,2	15,2
	Muy Alto	28	84,8	84,8	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Facilidad desde cualquier pantalla ir al inicio

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NS/NR	2	6,1	6,1	6,1
	Alto	6	18,2	18,2	24,2
	Muy Alto	25	75,8	75,8	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Multimedia concreta balanceada y de operación simple

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	2	6,1	6,1	6,1
	Alto	10	30,3	30,3	36,4
	Muy Alto	21	63,6	63,6	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

No necesita adiestramiento previo

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	3	9,1	9,1	9,1
	Alto	8	24,2	24,2	33,3
	Muy Alto	22	66,7	66,7	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Útil para consulta independiente

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	2	6,1	6,1	6,1
	Alto	5	15,2	15,2	21,2
	Muy Alto	26	78,8	78,8	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Motiva al estudiante

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	9	27,3	27,3	27,3
	Muy Alto	24	72,7	72,7	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Diseño sencillo permite mayor atención al contenido

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	2	6,1	6,1	6,1
	Alto	11	33,3	33,3	39,4
	Muy Alto	20	60,6	60,6	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Diseño de textos aceptable

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	1	3,0	3,0	3,0
	Alto	11	33,3	33,3	36,4
	Muy Alto	21	63,6	63,6	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Colores y apariencia

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	2	6,1	6,1	6,1
	Alto	13	39,4	39,4	45,5
	Muy Alto	18	54,5	54,5	100,0
	Total	33	100,0	100,0	

Acceso a la multimedia

El acceso a la multimedia de forma sencilla y práctica es considerado alto o muy alto por el 100 % de los estudiantes.

La existencia de pocas restricciones para utilizar la multimedia, como medio auxiliar de estudio, muestra resultados en varios puntos de la escala de medida en el rango

bajo-muy alto; el 24,3 % de los estudiantes lo considera bajo o medianamente bajo, el 36,4% lo considera alto y el 39,4% muy alto.

Estructura y navegación

Para este análisis se utilizaron diferentes ítems que se comportaron de la siguiente forma:

El 100 % de los estudiantes consideran que la estructura de la multimedia en temas y subtemas es adecuada. De ellos el 15,2% la considera alto y el 84,8% muy alto. De igual forma, se comportan los criterios sobre la facilidad para la navegación que brinda la estructura modular.

El 93,9% de los encuestados considera que desde cualquier unidad o tema es posible ir al inicio del curso, de los cuales 18,2% lo evalúa como alto y el 75,8 muy alto.

Aspectos estéticos y afectivos

El ítem que evalúan lo concreto, balanceado y de operación simple de la multimedia, es considerado como muy alto por 63,6% de los estudiantes, un 30,3 % lo considera alto y solo el 6,1% lo evalúa como medianamente bajo.

El 90,9% de los encuestados consideran que el curso no necesita adiestramiento previo, y solo un 9,1% no lo considera así, otorgándole una calificación medianamente baja.

De igual forma, el 90,9% considera que puede ser utilizado en el estudio independiente, de ellos un 78,8% lo evalúa como muy alto y el 15,2% alto. Solo 2 de los estudiantes califican éste ítem como medianamente bajo.

Todos los estudiantes encuestados consideran que la multimedia logra motivar en el estudio. De ellos un 72,7% evalúa el ítem como muy alto.

La mayoría de los estudiantes (93,9%) considera que el diseño sencillo de la multimedia permite mayor atención al contenido, un 6,1% evalúa este aspecto como medianamente bajo. Igual comportamiento muestran los ítems que evalúan la aceptación del diseño de textos y los colores que favorecen la apariencia, con un porcentaje mayoritario del 96,9% y 93,9% de los encuestados respectivamente.

Concluyendo sobre la aplicación de la encuesta a estudiantes tenemos:

Todos los ítems que evalúan la calidad de la multimedia “Qué voy a estudiar” y la aceptación de los estudiantes alcanzan una puntuación media de 4.63 puntos (alta-muy alta) con excepción del ítem referido a la existencia de pocas restricciones para utilizarlo como medio auxiliar en el estudio que alcanza una puntuación media de 4.06 puntos (alta). El rango más distante de variación entre las puntuaciones se encuentra precisamente en este ítem (2-5 puntos).

3.4 Resultados de la aplicación de la encuesta a profesores

La población para este estudio se compone de los 19 profesores de la EMCC. El tamaño de la muestra calculado resultó ser de 16.

El análisis de fiabilidad, según el coeficiente Alpha de Cronbach, muestra también una alta fiabilidad en el cuestionario con valor de 0,81 (Anexo V).

Para procesar la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V 15.0. El archivo de datos quedó conformado por 24 variables y 16 casos. Los resultados descriptivos y frecuenciales de la encuesta aplicada a los profesores se muestran resumidos y se comentan a continuación.

Estadísticos. Encuesta a profesores. (Anexo VI)

Tablas de frecuencia.

Acceso multimedia de forma sencilla y práctica

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	6	37,5	37,5	37,5
	Muy alto	10	62,5	62,5	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Acceso multimedia pocas restricciones

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	3	18,8	18,8	18,8
	Alto	4	25,0	25,0	43,8
	Muy alto	9	56,3	56,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Adecuada estructura temas y subtemas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Muy alto	16	100,0	100,0	100,0

Estructura adecuada temas y subtemas facilita la navegación

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	7	43,8	43,8	43,8
Muy alto	9	56,3	56,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Facilidad desde cualquier pantalla ir al inicio

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	4	25,0	25,0	25,0
Muy alto	12	75,0	75,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Opciones de control permiten ir al inicio de cada pantalla

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	2	12,5	12,5	12,5
Muy alto	14	87,5	87,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Acceso dentro de cada pantalla a materiales básicos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	3	18,8	18,8	18,8
Muy alto	13	81,3	81,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Navegación secuencial

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos NS/NR	3	18,8	18,8	18,8
Alto	3	18,8	18,8	37,5
Muy alto	10	62,5	62,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Estructura de los temas, organización y comprensión contenidos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	NS/NR	1	6,3	6,3	6,3
	Alto	4	25,0	25,0	31,3
	Muy alto	11	68,8	68,8	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Textos explicativos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	4	25,0	25,0	25,0
	Muy alto	12	75,0	75,0	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Contenidos de interés para los estudiantes

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Medianamente bajo	1	6,3	6,3	6,3
	Alto	3	18,8	18,8	25,0
	Muy alto	12	75,0	75,0	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Correspondencia contenido objetivos

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy alto	16	100,0	100,0	100,0

Contenidos formulados de manera clara

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Muy alto	16	100,0	100,0	100,0

Títulos de menú y submenú

		Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos	Alto	7	43,8	43,8	43,8
	Muy alto	9	56,3	56,3	100,0
	Total	16	100,0	100,0	

Tratamiento correcto de los temas

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Muy alto	16	100,0	100,0	100,0

Contenidos precisos

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	3	18,8	18,8	18,8
Muy alto	13	81,3	81,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

El contenido motiva a profundizar

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	7	43,8	43,8	43,8
Muy alto	9	56,3	56,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Multimedia concreta, balanceada y operación simple

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Medianamente bajo	1	6,3	6,3	6,3
Alto	6	37,5	37,5	43,8
Muy alto	9	56,3	56,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

No necesita adiestramiento previo

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	3	18,8	18,8	18,8
Muy alto	13	81,3	81,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Útil para clase y estudio independiente

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Medianamente bajo	2	12,5	12,5	12,5
Alto	2	12,5	12,5	25,0
Muy alto	12	75,0	75,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Motiva al estudiante

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	2	12,5	12,5	12,5
Muy alto	14	87,5	87,5	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Diseño sencillo permite mayor atención al contenido

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Medianamente bajo	2	12,5	12,5	12,5
Alto	3	18,8	18,8	31,3
Muy alto	11	68,8	68,8	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Diseño de textos aceptable

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	4	25,0	25,0	25,0
Muy alto	12	75,0	75,0	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Colores y apariencia

	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Válidos Alto	3	18,8	18,8	18,8
Muy alto	13	81,3	81,3	100,0
Total	16	100,0	100,0	

Acceso al curso

El acceso a la multimedia de forma sencilla y práctica es considerado alto ó muy alto por el 100% de los profesores.

La existencia de pocas restricciones para utilizar el curso como medio auxiliar de estudio muestra resultados en varios puntos de la escala de medida en el rango medianamente bajo-muy alto; el 18,8 % de los profesores lo considera medianamente bajo, el 81,2% lo considera alto ó muy alto.

Estructura y navegación

El 100 % de los profesores consideran que la estructura de la multimedia en temas y subtemas es adecuada. Las facilidades que brinda la estructura modular para la navegación y para ir desde cualquier tema o subtema al inicio del curso son evaluados como aspectos satisfactorios por el 100% de los encuestados, de ellos el 43,8% y 25% los considera altos y como muy alto los evalúa el 56,3 % y 75% respectivamente.

Las facilidades de las opciones de control de mando se evalúan satisfactoriamente por el 87,5% de los profesores encuestados que los considera muy altos.

Sobre el acceso a las pantallas y las facilidades de la navegación secuencial los criterios obtenidos son también satisfactorios y se evalúan como alto o muy alto por el 81,2% de los profesores, un 18,8% de los mismos no manifiestan ningún criterio referido a la navegación.

La mayoría de los profesores (93,7%) afirma que la estructura en temas tributa a la organización de los contenidos.

Análisis de los contenidos

Los diferentes ítems analizados en éste aspecto se comportan de la siguiente forma: Los contenidos son explicativos se considera muy alta por el 75% de los profesores, y alta por el 18,8 %. Solo el 6,3% lo considera medianamente bajo.

El 100% de los encuestados considera que los contenidos son interesantes para los estudiantes y están en correspondencia con los objetivos de la multimedia. Consideran también que los títulos son claros y descriptivos y que los contenidos de cada pantalla se corresponden con el tema tratado.

Todos los encuestados coinciden en que los contenidos son tratados con precisión, de ellos el 81,3% lo cataloga como muy alto y el 18,8% alto.

Los encuestados consideran que el tratamiento de los contenidos es correcto y motiva a profundizar con evaluaciones de alto y muy alto según el criterio del 43,8% y el 56,3% de los profesores respectivamente.

Aspectos estéticos y afectivos

Los ítems que evalúan lo concreto, balanceado y de operación simple de la multimedia son considerados como satisfactorios. El 93,7% lo considera muy alto y solo uno lo considera medianamente bajo.

El 100% de los encuestados consideran que el curso no necesita adiestramiento previo, de los cuales el 81,3% lo evalúa como muy alto.

El 87,5% de los profesores consideran que puede ser utilizado en clase o en el estudio independiente.

Los encuestados consideran que la multimedia motiva a los estudiantes; El 87,5% lo cataloga muy alto y el 12,5% de alto.

La mayoría de los profesores (87,5%) considera que el diseño sencillo de la multimedia permite mayor atención al contenido, un 12,5% evalúa este aspecto como medianamente bajo. Igual comportamiento muestran los ítems que evalúan la aceptación del diseño de textos y los colores que favorecen la apariencia, con un 100% de los encuestados respectivamente.

Conduciendo sobre la aplicación de la encuesta a profesores tenemos:

El Acceso a la multimedia alcanza una puntuación media general de 4,5 puntos (alto-muy alto), la evaluación más frecuente otorgada por los encuestados fue la máxima (5 puntos), con un rango de variación entre 4 y 5 puntos.

La Estructura y la navegación alcanzan una puntuación promedio general de 4.61 puntos (alto-muy alto). La puntuación que se otorgó con mayor frecuencia fue la máxima y el rango de variación aunque se encuentra entre 0-5, debemos señalar que los ítems que no se responden no tienen una incidencia significativa para el procesamiento.

En cuanto al Análisis de los contenidos puede concluirse que muestran una puntuación promedio de 4.79 puntos (alto-muy alto). Las puntuaciones muestran un rango de variación entre 4-5 puntos en 3 ítems, de 3-5 puntos el ítem referido a Contenidos de interés para los estudiantes. Se destacan 3 ítems con criterios de 5

puntos (correspondencia contenido objetivos, contenidos formulados de manera clara, tratamiento correcto de los temas).

Los Aspectos estéticos y afectivos obtienen una puntuación promedio general de 4,70 puntos (alto-muy alto). Las puntuaciones otorgadas tienen un rango de variación entre 4 y 5 puntos, con excepción de los ítems referidos a: tratamiento correcto de los temas, útil para clase y estudio independiente, diseño sencillo permite mayor atención al contenido con un rango de 3 y 5 puntos respectivamente.

3.5 Conclusiones

A manera de conclusión, sobre el procesamiento de las encuestas, podemos plantear que la multimedia “Qué voy a estudiar” cumple con el objetivo de contribuir a perfeccionar el trabajo de orientación profesional.

Posee las siguientes características, entre otras, que evidencian su calidad como producto multimedia:

1. Es eficaz ya que logra mejorar en los estudiantes los conocimientos sobre las carreras que se ofertan en la EMCC.
2. Presenta calidad en los contenidos en el entorno visual y es de fácil utilización.
3. Posee un adecuado sistema de navegación.
4. Se adecua a los estudiantes a los que está dirigido.

Conclusiones

La Informática proporciona las herramientas necesarias para facilitar la divulgación amplia de la información y el acceso a la misma. La Multimedia constituye el producto informático, por excelencia, que permite la presentación de la información en múltiples formas.

La Multimedia “Qué voy a estudiar”, brinda la información necesaria que satisface las necesidades para mejorar el trabajo de orientación profesional en la EMCC, en cuanto a:

1. Portabilidad: garantiza a los usuarios el acceso permanente a la información.
2. Acceso a la información con calidad, considerando los parámetros de la estructura de los textos y la armonía de colores.
3. Confiabilidad: la información es elaborada y actualizada por los responsables de esta actividad en la Escuela.
4. Inmediatez: la información creada por los especialistas puede ser obtenida por los usuarios con economía de tiempo.

El producto informático favorece el auto aprendizaje y la motivación del estudiante incidiendo de manera positiva en la determinación de qué carrera elegirá.

Recomendaciones

A pesar de que los objetivos trazados, con la realización de este trabajo, fueron cumplidos, se sugiere tomar esta propuesta solo como la primera versión del proyecto para dar continuidad a esta investigación.

Se recomienda entonces:

- Crear módulos que contengan información de otros centros de enseñanza con información actualizada.
- Incorporar a la aplicación material actualizado de ejercicios y maniobras recientes que despierte el interés de los alumnos sobre aquellas carreras menos divulgadas.
- Extender la aplicación informática a otras escuelas militares “Camilo Cienfuegos”.
- Perfeccionar la ayuda para la actualización del producto.

Referencias bibliográficas

1. Castellano Rodríguez, R. (2001): Una estrategia pedagógica para desarrollar la orientación profesional militar integrada al currículum en las EMCC. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Academia de las FAR, La Habana.
2. Gutiérrez Martín, A. Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías. Madrid, Ediciones de la Torre, 1997. p.
3. González Maura, V. Orientación educativa-vocacional: una propuesta metodológica para la elección y desarrollo profesional responsable, CEPES, Universidad de la Habana, Material del curso ofrecido en el Congreso Internacional de Universidades. Universidad 2002.
4. Del Pino, J. L. Grupo, técnicas dramáticas y orientación profesional. Recopilación de materiales del CIFPOE, 1994.
5. Super, D.E. (1977): Las dimensiones de la madurez profesional. En revista de "Sicología General Aplicada" # 32 Pág. 1067-1076, España.
6. Rodríguez Moreno, María Luisa, La Orientación Escolar y Profesional en el Sistema Educativo Español.
7. Hayes J; ¿Cómo orientar hacia las profesiones? Editorial pueblo y educación. La Habana. 1988.
8. Castro Ruz, F. (1965): Graduación de 90 estomatólogos, Ediciones Obra Revolucionaria No. 4, 18 de junio de 1965, La Habana.
9. Armas, N. (1980): Importancia de la formación vocacional y la orientación profesional en la autodeterminación de la profesión de los estudiantes. Revista Educación No. 36.
10. MINED., "Especialidades de la Educación Técnica y Profesional". S/E. Material Impreso. 1984.
11. González Serra, D., Teoría de la motivación y práctica profesional, Editorial Pueblo y Educación. La Habana. 1995.
12. MINED. "La Orientación Profesional en la preparación para la vida laboral de nuestros estudiantes". Departamento de Pedagogía. ICCP. 1990.
13. González Rey, F. (1983): Motivación profesional en adolescentes y jóvenes. Editorial Ciencias Sociales, La Habana.
14. Fernández M; (1999). La motivación profesional militar en el conjunto de propiedades distintivas de los guardiamarinas de nuevo ingreso a la Academia Naval "Gramma". Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias Pedagógicas Militares.
15. Castillo, L. (1986): La motivación patriótica militar y su papel en los ingresos y los egresos del CEM. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.

16. Bisquerra R; Tutoría u orientación. En: Enciclopedia general de la educación. Editorial Océano. Barcelona. España. 1991.
17. Silva M., Algunas ideas sobre la personalidad y la motivación profesional militar de los cadetes de los CEM. Buró de Investigaciones Pedagógicas, Academia de las FAR, La Habana. 1999.
18. González Maura, V y Otros. (1999): "La Orientación Profesional en la Educación Superior: Una alternativa teórico-metodológica para su instrumentación en los centros universitarios". CEPES, Universidad de la Habana.
19. Gutiérrez Martín, A. Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías. Madrid, Ediciones de la Torre, 1997. p.
20. Frattini, E., Yolanda Colías. Tiburones de la Comunicación. Grandes líderes de los grupos multimedia. Madrid, Pirámide, 1997. p.
21. Aparici, R. La revolución de los medios audiovisuales. Madrid, Ediciones de la Torre, 1993. p.
22. Prendes, M. P. Hipertextos, hipermedias y multimedios: un universo educativo. CAJAMURCIA, Educación y Nuevas Tecnologías, 1994. p.
23. Halasz, M. S. The Dexter Hypertext Reference Model Communications of the ACM, 1994, 37.
24. Carrillo, A. (2007): "Herramienta Multimedia de apoyo a la Enseñanza de la Metodología RUP de Ingeniería del Software". Tesis presentada en opción al grado científico de máster en tecnologías de la información y las comunicaciones en le educación. Cuba, Universidad de Cienfuegos.2007.
25. Klingberg, L. Introducción a la Didáctica General. Cuba, Editorial Pueblo y Educación, 1978. p.
26. Fernández, B. Utilización del sistema de medios de enseñanza en la asignatura: Anatomía, Fisiología e higiene del hombre, de la educación General y Politécnica. DIPLOMA, T. D. Cuba, 1989.
27. Hernández, L. A. R. S. Elementos de la componente estática del Modelo Relacional de Bases de Datos vistos a través de una multimedia. Facultad de Matemática, Física y Computación, Universidad Central "Marta Abreu" de las Villas, 2003. p.
28. Toledo, V. Diseño de curso de postgrado a distancia utilizando nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones. Cuba, Universidad de Cienfuegos, 2002. p.
29. Rodrigo Ronda León. Revisión de técnicas de arquitectura de información. Tomado De: http://www.nosolousabilidad.com/articulos/tecnicas_ai.htm, enero 2007.

30. Introducción a la informática educativa.- - La Habana: Editorial Pueblo y educación ,2000.- -p.32.

Bibliografía

- Aparici, R. La revolución de los medios audiovisuales. Madrid, Ediciones de la Torre, 1993. p.
- Armas, N. (1980): Importancia de la formación vocacional y la orientación profesional en la autodeterminación de la profesión de los estudiantes. Revista Educación No. 36
- Álvarez de Zayas, C. M. (1999): La escuela en la vida. Editorial pueblo y educación, La Habana.
- Bisquerra R; Tutoría u orientación. En: Enciclopedia general de la educación. Editorial Océano. Barcelona. España. 1991.
- Bartolomé, A. V. Una experiencia de desarrollo multimedia España, Pixel-Bit, Enero 1997. p.
- Burgos, J. La biblia del multimedia U.S.A, Editorial Iberoamericana, 1993.
- Blanco, J. (1965): ¿Dónde nace el desarrollo de la orientación vocacional en Cuba?. Revista Psicología y educación No. 2.
- Brito Fernández, H. (1988): Caracterización de la efectividad de la motivación profesional pedagógica. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias psicológicas.
- Bordillo, M V,. Manual de Orientación educativa. Alianza Editorial, S.A. Madrid. España. 1986.
- Castillo Hernández, Lázaro., Revista El Oficial (11) ¿Qué hacemos por la Orientación Profesional? 1984.
- Castellano Rodríguez, R. (2001): Una estrategia pedagógica para desarrollar la orientación profesional militar integrada al curriculum en las EMCC. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. Academia de las FAR, La Habana.
- Castillo, L (1986): La motivación patriótica militar y su papel en los ingresos y los egresos del CEM. Tesis presentada en opción al grado científico de Doctor en Ciencias Pedagógicas. La Habana.
- Castro Ruz, Fidel, Graduación de 90 estomatólogos, Ediciones Obra Revolucionaria No. 4, La Habana, 18 de junio de 1965.
- Del Pino, J.L. Grupo. Técnicas dramáticas y orientación profesional. Recopilación de materiales del CIFPOE, 1994.
- D' Angelo O; Proyecto de vida y autorrealización en la actividad profesional. Revista cubana de Psicología No.3. 1990.
- Del Pino, J. L. La orientación en el ámbito escolar; un debate contemporáneo. (Artículo inédito). 1994.
- Díaz Allué MT; La orientación profesional del universitario. Una apremiante necesidad. Revista española de pedagogía No.134. 1976.

- Domínguez, L; Caracterización de los niveles de desarrollo de la motivación profesional en jóvenes estudiantes. Tesis en opción al grado científico de doctor en ciencias psicológicas. 1992.
- Educación Militar. Fuerzas Armadas Mexicanas: www.issfam.gob.mx/archivos-index/universo/index-universo.htm
- Fernández, M; (1999). La motivación profesional militar en el conjunto de propiedades distintivas de los guardiamarinas de nuevo ingreso a la Academia Naval "Gramma". Tesis en opción al título académico de Máster en Ciencias Pedagógicas Militares.
- Frattini, E., Yolanda Colías. Tiburones de la Comunicación. Grandes líderes de los grupos multimedia. Madrid, Pirámide, 1997. 110- 114p.
- Fernández, B. Utilización del sistema de medios de enseñanza en la asignatura: Anatomía, Fisiología e higiene del hombre, de la educación General y Politécnica. DIPLOMA, T. D. Cuba, 1989.
- Fraster Harold, D. P. El gran libro de multimedia. España, Editorial Marcombo, 1994. p.
- Gutiérrez Martín, A Educación Multimedia y Nuevas Tecnologías. Madrid, Ediciones de la Torre, 1997. p.
- Klingberg, L. Introducción a la Didáctica General. Cuba, Editorial Pueblo y Educación, 1978. p.
- Lima Mesa, E., La selección profesional militar de los aspirantes a formarse como cuadros de oficiales con instrucción militar superior especial en los CEM de las FAR. Tesis en opción al grado científico de Dr. en Ciencias Pedagógicas, 1986.
- MINED., "Especialidades de la Educación Técnica y Profesional". S/E. Material Impreso. 1984.
- MINED. "La Orientación Profesional en la preparación para la vida laboral de nuestros estudiantes". Departamento de Pedagogía. ICCP.1990.
- MINFAR. (1992): Orden No. 5 del Ministro de las FAR para poner en vigor las Instrucciones sobre el Sistema de Formación Vocacional, Orientación Profesional y Selección de las FAR. La Habana.
- Prendes, M. P. Hipertextos, hipermedias y multimedios: un universo educativo. CAJAMURCIA, Educación y Nuevas Tecnologías, 1994. p.
- Rodrigo Ronda León. Revisión de técnicas de arquitectura de información. Tomado De: <http://www.nosolousabilidad.com/articulos /tecnicas ai.htm>, enero 2007
- Siegel, Simón. Estadística no paramétrica, México: Editorial Trillas, 1996. __ 632-637 p.

- Strang, R. (1983): La orientación en las instituciones educativas. Editorial universitaria, La Habana.
- Cortés Cortés, Manolo. Generalidades sobre Metodología de la Investigación. / Manolo Cortés Cortés, Miriam Iglesias León. - - México: Editorial Universidad Autónoma del Carmen, 2005. - - 103p.

Anexo I

Especificación de los textos:

Anexo 1.1

Texto 4.1 Instituto Técnico Militar “José Martí”

Se fundó por el Comandante en Jefe el 2 de febrero de 1967 y es el primer centro de nivel superior creado después del triunfo de la revolución es, por excelencia, el centro de formación de ingenieros de las FAR.

Entre su personal docente se encuentran científicos de reconocimiento nacional e internacional, esta ubicado en las alturas de Belén en el municipio de Marianao.

Texto 4.1.1. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Aviación: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Radioelectrónico de Aviación durante su carrera estudia los equipos y sistemas que se instalan en los aviones para garantizar las comunicaciones, la navegaciones aéreas, el control de todos los parámetros del motor y del avión, para la orientación en el espacio, la localización de otras aeronaves en vuelos, sean nuestras o enemigas, y los que garantizan el empleo del armamento que se instala en las aeronaves.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Político Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Circuitos Eléctricos, Fuentes de alimentación y Máquinas Eléctricas, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Radiopropagación, Teoría de Señales de Radio, Microondas, Antenas, Radiotransmisores, Radiorreceptores y Televisión, estas asignaturas aportan los conocimientos y habilidades generales necesarios para enfrentar con éxito el estudio de cualquier equipo Radioelectrónico, independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las asignaturas propias de la especialidad en que se forma el profesional militar, dentro de las cuales se encuentran las siguientes:

Para los especialistas en **Equipos Radioelectrónicos de Aviación:**

Radiocomunicación de Aviación, Radionavegación de Aviación, Radiolocalización de Aviación, Sistema de Radiodirección de Aviación, Complejos Radioelectrónicos de Aviación y Lucha Radioelectrónica.

Para los especialistas en **Equipos Electroautomáticos de Aviación:**

Sistema Electroenergéticos de las Aeronaves, Mando Eléctrico de las Aeronaves, Instrumentos de Aviación, Sistema de Punterías, Cohetes Dirigidos de Aviación, Instalaciones Coheteriles y de Bombardeo.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Este profesional se desempeña en los cargos de Jefes de grupo y oficiales de Equipos Radioelectrónicos, de Equipos Electroautomáticos y de Armamentos de Aviación, de acuerdo con su desarrollo puede ser designado para cargos superiores, que van desde ingeniero de la especialidad a nivel de brigada hasta ingeniero del Departamento de Fuerza Aérea del MINFAR. Una vez graduado, el ingeniero de aviación puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluyen diplomas, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados.

Texto 4.1.2. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Tropas Radiotécnicas (TRT): Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Radioelectrónico en Tropas Radiotécnicas durante su carrera estudia los Radares, así como los equipos y sistemas que se instalan en los mismos.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Circuitos Eléctricos, Fuentes de alimentación y Máquinas Eléctricas, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Radiopropagación, Teoría de Señales de Radio, Microondas, Antenas, Radiotransmisores, Radiorreceptores y Televisión, estas asignaturas aportan los conocimientos y habilidades generales necesarios para enfrentar con éxito el estudio de cualquier equipo Radioelectrónico, independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Fundamentos de la Teoría del Radar, Protección Radioelectrónica, Fundamentos Estructurales del Radar, Sistemas de Procesamiento de la Información de Radar, Fundamentos de Automatización de la Información del Radar, Fundamentos de los Sistemas de Radiolocalización de Respuesta Activa, Táctica de TRT e integración de la Ingeniería Radioelectrónica, en ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprende el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Este profesional se desempeña como jefe de Radar y se le subordina la dotación del mismo. Se encarga de los trabajos de mantenimiento y reparación, conservación y modernización necesarios para mantener en buen estado técnico los sistemas de superalta y baja frecuencia, y los parámetros de los sistemas de lucha contra las interferencias provocadas por el enemigo; además realiza la exploración y localización de aeronaves en el espacio aéreo.

El graduado en esta especialidad, de acuerdo con su desarrollo, puede ocupar cargos técnicos de mayor responsabilidad u ocupar cargos para la cadena de mando. Una vez graduado, el ingeniero en la especialidad de TRT puede continuar superándose por las diferentes formas de educación de postgrado, que incluyen diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados.

Texto 4.1.3. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de exploración y Lucha Radioelectrónica: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Radioelectrónico en Exploración y Lucha Radiotécnicas durante su carrera estudia los equipos y sistemas que se emplean en las FAR para realizar la Exploración Radioelectrónica del espacio aéreo y para la lucha contra los medios radioelectrónicos del enemigo.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Circuitos Eléctricos, Fuentes de alimentación y Máquinas Eléctricas, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Radiopropagación, Teoría de Señales de Radio, Microondas, Antenas, Radiotransmisores, Radiorreceptores y Televisión, estas asignaturas aportan los conocimientos y habilidades generales necesarios para enfrentar con éxito el estudio de cualquier equipo Radioelectrónico, independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Sistemas Radioelectrónicos I, Sistemas Radioelectrónicos II, Sistemas Radioelectrónicos III, Táctica Especial e Integración a la Ingeniería Radioelectrónica, ellas son portadoras de la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprende el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Este profesional al graduarse, asegura el mantenimiento técnico, la explotación, reparación, conservación, modernización de los sistemas radioelectrónicos para el

dominio del espectro electromagnético y puede ocupar los cargos de Jefe de Destacamento u Oficial de Inteligencia Militar.

Una vez graduado, este ingeniero puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluyen diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados.

Texto 4.1.4. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Defensa Antiaérea:

Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Radioelectrónico en Defensa Antiaérea durante su carrera estudia los cohetes antiaéreos, sus rampas y sistemas de lanzamiento, así como la técnica y el armamento radioelectrónico de su especialidad.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Circuitos Eléctricos, Fuentes de alimentación y Máquinas Eléctricas, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Radiopropagación, Teoría de Señales de Radio, Microondas, Antenas, Radiotransmisores, Radiorreceptores y Televisión, estas asignaturas aportan los conocimientos y habilidades generales necesarios para enfrentar con éxitos el estudio de cualquier equipo Radioelectrónico, independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas: Fundamento teóricos del Radar, Protección Radioelectrónica, Fundamentos Estructurales de los Sistemas Coheteriles Antiaéreos, Armamento y Técnica de la Defensa Antiaérea, Táctica de Defensa Antiaérea y Fuerza Aérea Revolucionaria, Tiro y empleo Combativo e integración a la ingeniería Radioelectrónica. En ellas se estudia la teoría, construcción, diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional de esta especialidad puede ocupar cargos de Jefe de Pelotón de diferentes secciones de los complejos Coheteriles Antiaéreos, Oficial de Armamento Radioelectrónico de Grupo de Defensa Antiaérea, Jefe de Máquina de Comprobación y Control. En dependencia de su desarrollo futuro, este oficial puede ocupar cargos de Ingeniero Principal en los Complejos Coheteriles Antiaéreos, Ingeniero de Sistemas en las Secciones de Ingeniería de las Grandes Unidades de DAA, y si se destaca como Jefe, puede llegar a ocupar cargos de Jefe de Complejos Coheteriles Antiaéreos, pasando previamente cursos de Especialista de 1er grado en la Academia de las FAR o el ITM "José Martí".

Una vez graduado el Ingeniero Radiotécnico en Defensa Antiaérea puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluye Diplomados, Especialidad de postgrado técnica o de Mando, Maestrías y Doctorados en ciencias técnicas o militares.

Texto 4.1.5. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Telecomunicaciones y Electrónica: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Radioelectrónico en Telecomunicaciones y Electrónica durante su carrera estudia los equipos y sistemas que se emplean en las FAR para garantizar las comunicaciones por radio, alambre y digitales.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Circuitos Eléctricos, Fuentes de alimentación y Máquinas Eléctricas, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Radiopropagación, Teoría de Señales de Radio, Microondas, Antenas, Radiotransmisores, Radiorreceptores y Televisión, estas asignaturas aportan los conocimientos y habilidades generales necesarios para enfrentar con éxitos el estudio de cualquier equipo Radioelectrónico, independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas: Fundamentos del Aseguramiento Combativo, Sistema de Telecomunicaciones, Sistema de Radiocomunicaciones, Transmisión de datos, Introducción a la Computación, Arquitectura de Máquinas, Computadoras, Integración a la Ingeniería Radioelectrónica y Periféricos. En ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El ingeniero en Telecomunicaciones asegura las reparaciones, el mantenimiento técnico, modernización y explotación de los sistemas de comunicaciones alámbricos, inalámbricos, analógicos y digitales.

El profesional de esta especialidad puede ocupar cargos en los talleres de comunicaciones a diferentes niveles o como sustituto del jefe de compañía para la técnica y en dependencia de su desarrollo puede llegar a ocupar cargos en las secciones de comunicaciones hasta nivel de ejército.

Una vez graduado, el Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad Telecomunicaciones y Electrónica puede continuar superándose por las diferentes

formas de la educación de postgrado, que incluye diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados.

Texto 4.1.6. Ingeniero Informático: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Informático durante su carrera estudia los sistemas operativos, los sistemas de gestión de bases de datos, los fundamentos de la construcción de los sistemas automatizados de dirección, los lenguajes de programación, las redes de computadoras, los problemas asociados con la seguridad informática y las nuevas tecnología de información en general.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Fundamento de Regulación Automática, Electrónica Básica, Dirección, Economía y Administración.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Técnica de Programación, Estructura de Datos, Programación MCD, Representación de la información, Bases de Datos, Programación en Internet, Sistema Operativo, Sistemas Automatizados de Dirección, Circuito Lógicos, Microprocesadores, Redes de Computadoras, Matemática Aplicada, Inteligencia Artificial y Seguridad Informática.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional al graduarse asegura el diseño, la programación, la implantación, la explotación, el mantenimiento y la auditoria de los sistemas informáticos, diseños y administración de redes de computadoras. La elaboración de software específico y aplicaciones de diferentes tipos, diseños y programación de páginas WEB.

El Ingeniero Informático ocupa cargos de oficial de informática y cifras en los centros de automatización a diferentes niveles.

Una vez graduado el Ingeniero Informático puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluye diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados en ciencias técnicas.

Texto 4.1.7. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Aeronáutico en Motores y Estructuras: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Aeronáutico en Motores y Estructuras durante su carrera estudia: los motores y sus sistemas, las aeronaves y sus

sistemas, y los aspectos relacionados con las normas para la explotación, mantenimiento técnico, reparación, modernización y asimilación de las aeronaves.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Electrotécnica, Fundamentos de Regulación Automática, Electrónica, Dibujo Mecánico, Tecnología del Tratamiento Térmico, Termotécnica, Mecánica Teórica, Resistencia de Material, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Ciencias de los Metales, Intercambiabilidad y Mediciones. Técnicas, Diseños de Elementos de Máquinas, Elaboración de Piezas sin arranque de virutas, Elaboración de Piezas con Arranque de Virutas, Tecnología de Construcción de Maquinarias, estas desarrollan los conocimientos y habilidades generales necesarias para enfrentar

con éxito el estudio de los mecanismos y las máquinas independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Motores de Aviación, Aerodinámica y Dinámica de Vuelo, Construcción de Aeronaves, Aseguramiento Técnico de Aviación e Integración a la Ingeniería Mecánica, en ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional al graduarse asegura el mantenimiento técnico, la explotación, reparación, conservación, modernización y asimilación de los motores de turbina de gas y los sistemas automáticos que emplean las aeronaves modernas.

Al graduarse puede ocupar el cargo de Jefe de Grupo u Oficial de Motor y Fuselaje, tiene a su cargo varias aeronaves y se le subordina todo el personal que realiza trabajos en las mismas. En dependencia del desarrollo que alcance puede llegar a ocupar el cargo de ingeniero principal en todos los niveles hasta ingeniero principal de Fuerza Aérea.

Texto 4.1.8. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Cohetes y Municiones: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Cohetes y Municiones durante su carrera estudia los cohetes no dirigidos y dirigidos, las municiones y sus sistemas de accionamiento, la conservación, modernización, el mantenimiento técnico, almacenamiento y transportación.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Electrotécnica, Fundamentos de Regulación Automática, Electrónica, Dibujo Mecánico, Tecnología del Tratamiento Térmico, Termotécnica, Mecánica Teórica, Resistencia de Material, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Ciencias de los Metales, Intercambiabilidad y Mediciones. Técnicas, Diseños de Elementos de Máquinas, Elaboración de Piezas sin arranque de virutas, Elaboración de Piezas con Arranque de Virutas, Tecnología de Construcción de Maquinarias, estas desarrollan los conocimientos y habilidades generales necesarias para enfrentar con éxito el estudio de los mecanismos y las máquinas independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y

Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Cohetes, Municiones, Balística, Aseguramiento Técnico de Municiones, Armamento, Electroóptica, Aseguramiento con Armamento e Integración a la Ingeniería Mecánica. En ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Después de graduado este especialista tiene la misión de garantizar el óptimo estado técnico de las municiones que se emplean en las pistolas, fusiles, ametralladoras, lanzagranadas, lanzacohetes, morteros, obuses, tanques y los cohetes y municiones de grandes unidades.

El graduado en la especialidad de cohetes y municiones puede ocupar los cargos Ingeniero Principal de Grupo Técnico, Tecnólogo del taller de reparaciones y, dependencia de su desarrollo, ocupar el cargo de Oficial de Cohetes y Municiones de grandes unidades.

Una vez graduado el Ingeniero en cohetes y municiones puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluyen diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados en ciencias técnicas.

Texto 4.1.9. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Armamento: Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Armamentos durante su carrera estudia los sistemas del armamento de los tanques, de los cañones de artillería, de la artillería reactiva, el armamento de infantería y los equipos electroópticos y lásericos, que se emplean para garantizar la efectividad del tiro del armamento.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Electrotécnica, Fundamentos de Regulación Automática, Electrónica, Dibujo Mecánico, Tecnología del Tratamiento Térmico, Termotécnica, Mecánica Teórica, Resistencia de Material, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Ciencias de los Metales, Intercambiabilidad y Mediciones Técnicas, Diseños de Elementos de Máquinas, Elaboración de Piezas sin arranque de virutas, Elaboración de Piezas con Arranque de Virutas, Tecnología de Construcción de Maquinarias, estas desarrollan los conocimientos y habilidades generales necesarias para enfrentar con éxito el estudio de los mecanismos y las máquinas independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y

Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Fundamentos de la Construcción de Armamento, Aseguramiento Técnico al Armamento, Armamento de Infantería, Electroóptica, Cohetes y Municiones, Aseguramiento con Armamento e Integración a la Ingeniería Mecánica. En ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Después de graduado este especialista tiene la misión de garantizar el óptimo estado técnico de una amplia gama de armamentos de las tropas terrestres que incluyen las pistolas, fusiles, ametralladoras, lanzagranadas, lanzacohetes, morteros, obuses, tanques, así como los dispositivos ópticos de visión nocturna y lásericos que emplean estos medios para logro de una mayor efectividad de empleo.

Una vez graduado el especialista puede ocupar los cargos de Jefe de Sector (Brigada de reparación), Tecnólogo del taller de Reparaciones y dependencia de su desarrollo ocupar el cargo de Jefe de Armamento de Unidades a todos los niveles y puede continuar superándose por las diferentes formas de la educación de postgrado, que incluyen diplomados, especialidad de postgrado, maestrías y doctorados en ciencias técnicas.

Texto 4.1.10. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Medios de Aseguramiento Técnico de Aeródromo (MATA): Se prepara en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con una duración de cinco años.

INTRODUCCIÓN

El Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Medios de Aseguramiento Técnico de Aeródromo, durante su carrera estudia los equipos que aseguran el abastecimiento con energía eléctrica, gases de todo tipo, combustibles y lubricante a las aeronaves.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Preparación Militar.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas Historia Política Militar, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico. Estas le aportan al profesional militar una sólida cultura política y estética que le permite desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática, Matemática Superior, Física General, Química Idioma inglés, Comunicación Profesional y Álgebra Lineal, las que aseguran la preparación para poder enfrentar con éxito las asignaturas de los ciclos de las ciencias básicas específicas y de la preparación especial.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian un conjunto de asignaturas dentro de las cuales las más importantes son:

Electrotécnica, Fundamentos de Regulación Automática, Electrónica, Dibujo Mecánico, Tecnología del Tratamiento Térmico, Termotécnica, Mecánica Teórica, Resistencia de Material, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Ciencias de los Metales, Intercambiabilidad y Mediciones Técnicas, Diseños de Elementos de Máquinas, Elaboración de Piezas sin arranque de virutas, Elaboración de Piezas con Arranque de Virutas, Tecnología de Construcción de Maquinarias, estas desarrollan los conocimientos y habilidades generales necesarias para enfrentar con éxito el estudio de los mecanismos y las máquinas independientemente de su complejidad.

En el ciclo de **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y

Defensa Territorial, las cuales prepararán al profesional militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la patria.

En el ciclo de **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas:

Técnica Automotriz, Generadores de Servicio de Aviación, Aseguramiento Técnico Especial, Táctica Especial, Sistema de Enfriamiento, Regulación y Protección de los Sistemas Eléctricos, Sistemas Eléctricos, Integración a la Ingeniería Mecánica. En ellas se estudia la teoría, la construcción, el diseño y todos los aspectos que comprenden el aseguramiento técnico y la explotación de los equipos de la especialidad.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional, al graduarse, garantiza el mantenimiento técnico, la explotación, reparación, conservación, modernización y asimilación de los equipos especiales que aseguran el abastecimiento con energía eléctrica, gases de todo tipo (oxígeno, nitrógeno y aire), combustibles, grasas y lubricantes a las aeronaves.

Una vez graduado la especialidad de MATA puede ocupar los cargos de Jefe de Pelotón de Gas y Electricidad y Jefe de Grupo y en dependencia de su desarrollo ocupar el cargo de Ingeniero de la especialidad, hasta el nivel de MINFAR.

Texto 4.1.11. Oficial de Mando en la especialidad de Piloto de Aviación: Se forma en un curso regular para oficiales de nivel medio, con una duración de dos años.

INTRODUCCIÓN

Los graduados alcanzan el nivel medio y la calificación de Piloto de Aviación Militar o Comercial.

El objetivo de estudio de esta carrera lo constituye el dominio de los sistemas y motores de las aeronaves, y sus reglas de explotación tanto en tierra como en vuelo, las normas nacionales e internacionales que regulan el empleo y explotación de la aviación y el espacio aéreo, los fenómenos físicos que explican el vuelo y las maniobras de los aviones en el aire.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.
- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Militar.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas de Historia Político Militar, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico, las mismas preparan al profesional militar con una sólida cultura política y estética que le permiten desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática e idioma Inglés, estas le permiten a los educandos estar preparados para enfrentar con éxito las asignaturas del ciclo de la preparación especial en las cuales se estudian sistemas que se controlan a través de complejos automatizados digitales.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudia entre otras asignaturas: Dirección, Legislación Militar y Economía y Administración. Las mismas le permiten alcanzar los conocimientos y habilidades necesarios para realizar la dirección de procesos y de colectivos a su nivel y para la administración de los recursos materiales y financieros.

En el ciclo de la **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al personal militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la Patria.

En el ciclo de la **Preparación Especial** se estudian las siguientes asignaturas: Aerodinámica y Dinámica del Vuelo, Construcción y Explotación de Motores Aviación, Construcción y Explotación de Aeronaves, Aviónicas, Tránsito Aéreo, Navegación, Prevención y Seguridad de los Vuelos, Meteorología, Preparación y Saltos en Paracaídas, Vuelo en Planeador, Salvamento y Rescate, Preparación Terrestre de Vuelos, Vuelos en la Aeronave Principal y las asignaturas

relacionadas con el Empleo Combativo de las Aeronaves; las mismas desarrollan los conocimientos y habilidades que le permiten al piloto explotar la técnica de aviación de acuerdo a las normas establecidas y poder realizar los vuelos con una elevada seguridad de día y en condiciones meteorológicas simples.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El educador, una vez graduado, se desempeña como piloto de la aeronave estudiada en una base aérea o aeropuerto. Puede superarse a través de cursos de actualización para asimilar y volar otros tipos de aviones, alcanzar el nivel superior en cursos que lo preparan para transitar por la cadena de mando y ocupar cargos que pueden ir desde el de Piloto Mayor, hasta Jefe de Brigada Aérea y en dependencia del nivel de preparación alcanzado puede llegar a ocupar el cargo de Jefe de Fuerza Aérea. En el caso de los pilotos de aviación comercial, los cargos de Copiloto y de Capitán de Aeronaves de diferentes portes.

Texto 4.1.12. Oficial de Mando en la especialidad de Navegante de Conducción y Controlador de Tránsito Aéreo: Se forma en un curso regular de formación de oficiales de nivel medio, con una duración de dos años.

INTRODUCCIÓN

Los graduados alcanzan el nivel medio y la calificación de Navegante de Conducción y Controlador de Tránsito Aéreo. El objeto de estudio de la misma lo constituye el dominio de los aspectos que comprende la Navegación Aérea, que se encarga de estudiar la forma de conducir una aeronave de un punto a otro del globo terráqueo, la dirección de los vuelos de aviaciones militares y el control del tránsito en el territorio nacional.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El plan de estudio de esta carrera se compone de los siguientes ciclos:

- Ciencias Sociales.
- Ciencias Básicas Generales.

- Ciencias Básicas Específicas.
- Preparación Militar.
- Preparación Especial.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** se estudian las asignaturas de Historia Político Militar, Marxismo Leninismo y Trabajo Político Ideológico, las mismas preparan al profesional militar con una sólida cultura política y estética que le permiten desenvolverse plenamente en la sociedad y en las FAR.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Generales** se estudian las asignaturas de Informática e idioma Inglés, estas le permiten a los educandos estar preparados para enfrentar con éxito las asignaturas del ciclo de la preparación especial y el idioma para realizar la comunicación necesaria con las tripulaciones de la aeronaves durante el proceso de dirección y control del tránsito aéreo en el territorio nacional.

En el ciclo de las **Ciencias Básicas Específicas** se estudian entre otras asignaturas: Dirección, Legislación Militar y Economía y Administración. Las mismas le permiten alcanzar los conocimientos y habilidades necesarios para realizar la dirección de procesos y de colectivos a su nivel y para la administración de los recursos materiales y financieros.

En el ciclo de la **Preparación Militar** se estudian las asignaturas de Preparación Militar General, Tiro con Armas de Infanterías, Preparación Física e Infantería y Defensa Territorial, las cuales prepararán al personal militar para cumplir ejemplarmente con las exigencias del servicio y la defensa de la Patria.

En el ciclo de la **Preparación Especial** se estudian las asignaturas propias de la especialidad en que se forman, dentro de las cuales se encuentran las siguientes: Navegación Aérea, Tránsito Aéreo, Preparación Técnica de las Armas de la DAAFAR, Táctica de las Armas de la DAAFAR, Empleo Combativo de la Fuerza Aérea, Aseguramiento de Navegación a las Acciones Combativas de la Aviación; las mismas desarrollan los conocimientos y habilidades que le permiten al graduado de esta especialidad cumplir con las tareas y misiones del cargo primario.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional al graduarse asegura el tránsito de la aviación durante la preparación combativa y el cumplimiento de las misiones de combate, así como la dirección y el control del tránsito aéreo en el territorio nacional. Puede ocupar los cargos de Navegante de Conducción y Controlador de Tránsito Aéreo y en dependencia de su preparación puede llegar a ocupar los de Navegante Mayor de Brigada y Jefe de Estado Mayor de Brigada Aérea.

Anexo 1.2

Texto 4.2. Escuela Interarmas de las FAR “General Antonio Maceo”

Es el centro de enseñanza principal de las FAR, se fundó el 7 de febrero de 1963 y se encuentra ubicado en el poblado de Ceiba del Agua en el Municipio de Caimito, Provincia de la Habana.

Tiene una rica experiencia en la formación de oficiales para las FAR y una larga tradición de organización y disciplina.

Posee todas las instalaciones, polígonos, laboratorios y un personal docente de alta calificación docente y científica necesaria para la formación de los cuadros militares que necesita la defensa del país.

En esta escuela miles de jóvenes se forman como oficiales de las FAR en las distintas especialidades de las tropas terrestres.

Texto 4.2.1. Licenciados en Ciencias Militares en la Especialidad de Infantería: Se forma en un curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con duración de 4 años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse, una vez graduado como jefe de pequeñas unidades de infantería, constituyendo esta la base del mando de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio recibe los elementos teórico y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una

elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse recibe el título de Licenciado en ciencias Militares en la Especialidad de Infantería.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee cinco ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc, asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y practica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conduccion.etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades practicas necesarias para el desempeño del cargo primerio, incluyendo Practicas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Infantería Mecanizada, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a el subordinado, así como, por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y orden reglamentario , la administración de ésta, la organización y realización de la preparación del

personal y ejecución de todos los aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los mas altos grados militares.

Texto 4.2.2. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Tanques: Se forma en curso regular de formación de Oficiales de nivel Superior, con duración de Cuatro Años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pelotón de tanques, constituyendo esta la base del mando de las tropas blindadas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Tanques.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee cinco ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.

- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc, asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y practica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción.etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades practicas necesarias para el desempeño del cargo primerio, incluyendo Practicas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Tanques, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de Guerra, por la educación , el estado político-moral y disciplinario del personal y del cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa , orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, así como, la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los más altos grados militares.

Texto 4.2.3. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Artillería Terrestre: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCION

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pelotón de Artillería Terrestre de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Artillería Terrestre.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y practica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artilleria.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conduccioón.etc.

- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Militar Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial su preparación especial y es la de mayor volumen de horas, incluyendo Táctica de Artillería, Trabajo Combativo, Estructura y Explotación del Armamento, Preparación de Tiro y Dirección de Fuego y Exploración Artillera.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Artillería Terrestre (Jefe Pelotón de Fuego, Jefe Pelotón de Mando), respondiendo, tanto en tiempo de paz como de Guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal y del cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa, orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, así como, la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para lo cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los más altos grados militares.

Texto 4.2.4. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Protección Contra las Armas de Exterminio en Masas: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pequeñas unidades de Protección Contra las Armas de Exterminio en Masas

(PCAEM) de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe y educador, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de PCAEM.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc, preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc, asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior y completan su preparación especial.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y practica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad Incluye: Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades practicas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo

Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.

- Preparación Militar Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial su preparación especial y es la de mayor volumen de horas, incluyendo Arma Química y Biológica, Arma Nuclear, Táctica Especial de Unidades de PCAEM, Medios de Protección Individuales y colectivos, Medios de Tratamiento Especial, Medios Incendiarios y Fumígenos, Aseguramiento Técnico, Educación Ambiental y Preparación Especial.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de PCAEM, de Exploración Radiológica y Química, de Lanzallamas, Fumígeno, de Protección Contra Incendio, Jefe de Sector o Taller de PCAEM, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de Guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal y del cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa, orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, así como, la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Texto 4.2.5. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de inteligencia Militar: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse, una vez graduado, como jefe de pequeñas unidades de Exploración de la FAR, constituyendo ésta la base para la obtención de información sobre el enemigo con que cuenta los jefes de la Fuerzas Armadas Revolucionarias durante el desarrollo de las acciones combativas. Durante los cuatro años de estudio aprende, los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro tiene una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Inteligencia Militar.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior, siendo el idioma inglés una asignatura que desempeña un importante papel en su preparación especial.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña

unidad y los dota de las principales habilidades para la explotación de la técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción.etc.

- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades practicas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Practicas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, Supervivencia, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial su preparación especial y capacidad física, sicológica y mental para actuar bajo cualquier situación y es el de mayor volumen de horas, incluye Táctica de Explotación, Ejército Enemigo, Lucha Radio Electrónica, Preparación Metodológica.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Exploración (Unidades de destino especial). Este oficial está preparado para cumplir complejas misiones durante el combate, penetrar en el terreno ocupado por el enemigo y asestar duros golpes. Responde, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a él subordinado, así como por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y del orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años, el joven oficial puede insertarse en diferentes vías de superación postgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos cursos de actualización, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Texto 4.2.6. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Logística: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pequeñas unidades del Aseguramiento Logístico de la FAR, constituyendo ésta la base de todo el aseguramiento con que cuentan los jefes en todos los niveles, tanto en tiempo de guerra como de paz. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de moderna tecnología. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares en la especialidad de Logística.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la carrera posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior, siendo el idioma inglés una asignatura que desempeña un importante papel en su preparación especial.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad y los dota de las principales habilidades para la explotación de la

técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción.etc.

- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades practicas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Practicas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial y es el de mayor volumen de horas, incluye: Táctica del Aseguramiento Logístico, Preparación Especial del Aseguramiento Logístico, Preparación Metodológica y Armamento.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este especialista es Jefe de Pelotón de Aseguramiento Material y Técnico, con una excelente preparación en relación con la administración de los recursos y medios materiales de las unidades; respondiendo, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a él subordinado, así como por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y del orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años, el joven oficial está preparado para acometer otras vías de superación postgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para lo cual están previstos cursos de actualización, u otras modalidades académicas, como las especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Texto 4.2.7. Licenciado en Ciencias Sociales: Se forma en curso regular que tiene como duración cuatro años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven oficial de nivel superior para desempeñarse como instructor político de Compañía, base del mando en las FAR. Durante los cuatro años de estudio recibe elementos teóricos y prácticos para desarrollarse como jefe e instructor político

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la carrera se organiza en cinco ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas que brindan la base teórico-metodológica para el desempeño práctico del futuro instructor político: Teoría sociofilosófica, Economía Política Marxista Leninista, Teoría Sociopolítica, Relaciones Políticas, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Estadística Matemática, Idioma Inglés, Informática, entre otras, todas las cuales preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica militar en la formación de este oficial. Las principales son: Tiro, Preparación Física, Infantería, Táctica General y de los Aseguramientos, Topografía, Artillería, etcétera. etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etcétera.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluye prácticas de mando, tareas y trabajos de curso, entrenamientos en polígonos, ejercicios tácticos, etcétera.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El oficial instructor político de tropas generales es un militar profesional de elevadas convicciones patrióticas, militares e internacionalistas, de consagrada

fidelidad al ideario martiano, al marxismo leninismo, al pensamiento político del Comandante en Jefe y al Partido Comunista de Cuba; dotado de conocimientos, habilidades y cualidades que le permiten auxiliar al jefe en la dirección, el mando, la educación y preparación de sus subordinados en las pequeñas unidades, tanto en tiempo de paz como de guerra.

Texto 4.2.8. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Tanques y Transporte: Se forma en curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil técnico.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de Tanques y Transporte de Batallón (Grupo de Artillería), Oficial de Aseguramiento técnico, Jefe de Sector (Brigada) de Mecánica, Tecnólogo de Taller Integral a nivel de brigada o equivalente, desempeñando un importante papel en el aseguramiento técnico de las unidades de las FAR. Durante los cinco años de estudio aprende los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de moderna tecnología. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Ingeniero Mecánico en la especialidad de Tanque y Transportes.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la carrera posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.

- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática Superior, Álgebra Lineal, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica militar en la formación de este oficial. Las principales son: Preparación Militar General, Tiro, Preparación Física, Infantería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad y los dota de las principales conocimientos teóricos sobre las Ciencias Ingenieras Generales que constituyen la base de su preparación técnica y las habilidades para la explotación de la técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Mecánica Teórica, Teoría de Máquinas y Mecanismos, Resistencia de Materiales, Ciencias de los Metales, Electrónica, Automática, Conducción, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Prácticas de Estudio en empresas, fábricas y talleres directamente en la producción, Metodología de la Investigación Científica, Dibujo asistido por computadoras AUTOCAD y Proyectos de Curso y de Diplomas, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le completan la preparación al joven oficial y es el de mayor volumen de horas, incluye: Carros Militares, Motores, Equipos Eléctricos, Aseguramiento Técnico, Aseguramiento Técnico de Tanques y Transporte en el Combate, Armamento y Táctica General.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Entre las principales tareas que desempeña se encuentran la dirección del Aseguramiento técnico de tanques y transporte en tiempo de paz y situaciones excepcionales, elaboración y aplicación de tecnología de mantenimiento técnico, conservación, reparación, diagnóstico técnico y otras, proyección de instalaciones y diseño de dispositivos tecnológicos para el aseguramiento técnico, modernización y asimilación de la técnica militar, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la preparación técnica, educación, estado político moral, y disciplinario del personal a él subordinado, así como del mantenimiento de las disposición combativa y del orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y cumplimiento de la preparación del personal y la ejecución de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años, el joven oficial puede insertarse en diferentes vías de superación postgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para lo cual están previstos cursos de actualización, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias técnicas y militares.

Texto 4.2.9. Ingeniero Militar: Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil técnico para las unidades ingenieras.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como Jefe de Pelotón de Exploración Ingeniera, de Zapadores, Ingenieros de Apoyo. Durante los cinco años de estudio recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de moderna tecnología. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Ingeniero Militar.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la carrera posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática Superior, Álgebra Lineal, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica militar en la formación de este oficial. Las principales son: Preparación Militar General, Tiro, Preparación Física, Infantería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad y los dota de las principales conocimientos teóricos sobre las Ciencias Ingenieras Generales que constituyen la base de su preparación técnica y las habilidades para la explotación de la técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Mecánica Teórica, Dibujo Técnico y de Construcciones, Electrotecnia y Conducción.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando y de Estudio, Proyectos de Curso y de Diplomas, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que completan la formación del joven oficial y es el de mayor volumen de horas, incluye: Geodesia, Tecnología de la Construcción de Obras, Geodesia Aplicada, Descifrado, Enmascaramiento, Acondicionamiento con Fortificaciones, Estructuras de Obras, Táctica

Especial, Topografía Militar, Obstáculos Ingenieros, Materiales de Construcción, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El profesional de Ingeniería Militar es un oficial de perfil amplio que, entre otras misiones se encarga de acondicionar el teatro de Operaciones Militares desde el punto de vista ingeniero y topográfico y elaborar los documentos gráficos de combate. Además es capaz de proyectar, organizar y ejecutar obras de fortificación y sus elementos constructivos contra la acción de las bombas de aviación y de los medios de exploración del enemigo, así como la red geodésica que permita llevar a cabo el replanteo y ubicación topográfica de las obras ingenieras y las armas; la instalación (creación) de obstáculos explosivos y no explosivos de todo tipo y realizar su fijación topográfica en los documentos establecidos; la construcción, reparación y mantenimiento de los caminos militares y rutas de columnas; la reparación y reforzamiento de puentes; apertura de pasos en los obstáculos explosivos y no explosivos y para superar obstáculos acuáticos; explotación, conducción y mantenimiento principales maquinas ingenieras y grupos electrógenos, además el empleo de los medios y equipos de lucha contra desastres a su nivel; dirige los trabajos de mantenimiento técnico, reparación, conservación, almacenamiento, transportación y abastecimiento de los medios y municiones ingenieras y el tratamiento del agua.

Transita por vías de superación postgraduada, en particular especialidades, maestrías y doctorados.

Anexo 1.3

Texto 4.3. Academia Naval “Granma”

Se fundó el 16 de octubre de 1916, ha acumulado una rica experiencia en la formación y desarrollo de oficiales con nivel reconocido internacionalmente, para la Marina Mercante y la Marina de Guerra. Desde 1959 tiene la responsabilidad de preparar oficiales para la Marina de Guerra Revolucionaria y otros organismos de la Administración Central del Estado.

En la actualidad se encuentra ubicada en las áreas de la Academia de las FAR “General Máximo Gómez”, Orden Antonio Maceo”, en el reparto alamar, Ciudad Habana y en la misma se estudian principalmente las carreras de formación de la gente del mar.

Texto 4.3.1. Licenciado en Ciencias Navales en la Especialidad de Cubierta: Se prepara en un curso regular de cuatro años y se forma como oficial de la Marina de Guerra Revolucionaria.

INTRODUCCIÓN

El licenciado en Ciencias Navales es un oficial de Mando de Nivel Superior de Cubierta de la Marina de Guerra Revolucionaria, un cuadro profesional permanente de las Fuerzas Armadas, cuya misión es dar cumplimiento a la línea trazada por el Partido Comunista de Cuba para la defensa de la patria, la revolución y las conquistas del socialismo. Una vez de graduado, se caracterizará por ejercer el mando y la dirección de su colectivo militar sobre base científicamente argumentadas, será capaz de explotar, emplear y controlar el mantenimiento de la técnica de combate de su especialidad en condiciones de la Guerra de todo el Pueblo; desarrollará su actividad partiendo de criterios adecuados de eficiencias, racionalidad y correcto empleo de los recursos.

Al concluir los estudios, recibe el primer grado de Oficial y pasa a desempeñarse en los cargos primarios en las unidades, transita por la cadena de mando y puede llegar a ocupar importantes cargos dentro de la Marina De Guerra Revolucionaria.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Durante la carrera, estudiarás varios ciclos entre los que se encuentran:

- Ciclo de Ciencias Sociales: Este ciclo, tiene el objetivo fundamental de formar valores políticos- ideológicos y de cultura general, abarca los cuatros años de la carrera, e integra asignaturas de Marxismo Leninismo, Historia Político Militar y Historia del Arte Naval, entre otras.
- Ciclo de Ciencias Básicas Generales: Asegura los fundamentos teóricos de los contenidos al resto de las asignaturas y como elemento básico de formación profesional sólo imparte en los primeros años y contiene las

asignaturas de Matemática Superior, Álgebra Lineal, Física, Química Idioma Extranjero, Informática y Comunicación Profesional.

- Ciclo de Preparación Militar General: Este ciclo garantiza la formación y preparación del futuro especialista en la esfera militar, se imparte en diferentes años de la carrera.
- Ciclo de Ciencias Básicas Específicas: Como su nombre indica, tiene como objetivo, dotar al especialista de los conocimientos básicos relacionados con su perfil y otras especialidades necesarias en el desempeño de las funciones de su cargo, se imparten diferentes asignaturas entre las que se encuentran: Medios Técnicos de Navegación, Marinería, Dirección e Instalaciones Electroenergéticas Navales.
- Ciclo de Actividades Prácticas: En este ciclo incluye un amplio plan de actividades, que incluyen: Práctica de Laboratorios, Simuladores y Embarcaciones de Remo Vela y Motor, además, se realizan Prácticas en las unidades donde se desempeñarán, una vez graduados.
- Ciclo de Preparación Especial: En este ciclo, se integran los conocimientos precedentes en función del perfil de la especialidad, se imparten diferentes asignaturas entre las que se encuentran: Táctica Naval, Geografía Naval, Exploración e Inteligencia, Meteorología y Oceanografía, Armamento Naval, Marinería y Construcción de Buque.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Una vez graduado de nuestro Centro de Enseñanza Militar, este profesional se desempeña en el ámbito de las unidades de combate de la Marina De Guerra Revolucionaria, ejerciendo funciones de mandos y dirección del personal a él subordinado y cumpliendo, además, importantes misiones en defensa de la Patria y conquista del Socialismo. También puede ejercer el mando en las unidades de la Academia Naval para, posteriormente, desempeñarse como profesor de esta prestigiosa institución o acceder a los centros de investigación de las FAR.

Texto 4.3.2. Licenciado en Ciencias Navales en la Especialidad de Cubierta: Se prepara en un curso regular de cuatro años y se forma como oficial de la Marina Mercante.

INTRODUCCION

Esta carrera de Nivel Superior se estudia mediante un curso regular de 4 años como Guardia marina en la Academia Naval y un año a bordo de un buque mercante. Durante los estudios en la Academia Naval los Guardiamarinas se desempeñan en un régimen militar y una vez graduados, pasan a la vida civil con los grados de teniente de la reserva y se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Náuticas. El egresado es incorporado a una agencia empleadora del Ministerio de Transporte, la cual garantiza su enrolo(embarco) a bordo de un buque mercante para su entrenamiento(o formación a bordo como también se denomina).Una vez concluido obtiene el título de oficial de puente, el cual permite ocupar cargos de 3er y 2do oficial de la Marina Mercante.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudios de la carrera posee varios ciclos, uno de ellos de actividades prácticas. Estos ciclos se estructuran por años de forma que aseguren completamente de forma lógica y coherente su formación como especialista.

- Ciclo de Ciencias Sociales: Ciencias Sociales, Apreciación Artística, Marxismo Leninismo e Historia Político-Militar.
- Ciclo de Ciencias Básicas Generales: Matemática, Física, Química, inglés, Comunicación Profesional.
- Ciclo de Preparación Militar General: Este ciclo se imparte en diferentes años de la carrera y garantiza la preparación necesaria para cumplir diferentes misiones en la defensa.
- Ciclo de Ciencias Básicas Específicas: Tiene como objetivo, dotar al especialista de los conocimientos básicos relacionados con su perfil y otras especialidades necesarias para desempeñar el cargo, pero no vinculadas a

la especialidad como son entre otras: Marinería, Primeros Auxilios Médicos y Dirección.

- Ciclo de Actividades Prácticas: El guardia Marina demuestra prácticamente los conocimientos teóricos adquiridos en las asignaturas recibidas y lo integran las siguientes actividades: Practicas Marineras, Practicas en Embarcaciones Menores, Practicas de Navegación (2 bojeos Cuba a bordo del Buque Escuela con actividades docentes-educativas en los puertos).
- Ciclo de Preparación Especial: En este ciclo, se integran los conocimientos precedentes en función del perfil de Mando de la especialidad, se imparten diferentes asignaturas entre las que se encuentran: Navegación, Meteorología y Oceanografía, Ayudas Electrónicas de Navegación, Explotación de Transporte Marítimo, Buques Especializados, Instalaciones Energéticas Navales, Sistema Eléctrico del Buque y Dispositivos de Salvamento.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Este profesional se desempeña en el ámbito de las transportaciones de mercancías por mar a nivel nacional e internacional, gobernando el buque desde el Puente y dirigiendo a la tripulación de cubierta a él subordinada. Una vez obtenido el Título de Oficial de Puente, ocupa cargo primario de 3er Oficial de Cubierta, el cual desempeña las siguientes funciones:

- Responde por el cuidado y conservación de los equipos y medios contra incendio, por los medios de salvamento (botes, balsas y aros salvavidas) y el entrenamiento de la tripulación en el empleo de estos.
- Durante la navegación realiza el turno de guardia, en el cual mantiene al buque sobre el rumbo aprobado por el Capitán (determinado la posición de buque, la situación meteorológica, el trafico marítimo circundante, etc.) Realiza las comunicaciones.

- En puerto, como Oficial de Guardia es el jefe del buque, supervisando las operaciones de carga y descarga, el Plan de mantenimiento para el día y la seguridad del buque.

Cumplido el tiempo establecido en este cargo y por su buen desempeño, puede ser promovido al cargo de 2do. Oficial de Cubierta.

Texto 4.3.3. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Explotación de las Instalaciones Energéticas Navales: Se prepara en un curso regular de cuatro años y se forma como oficial de las FAR de perfil Técnico.

INTRODUCCION

Esta carrera de Nivel Superior se caracteriza por ser de explotación de la técnica y se estudia mediante un curso regular de 4 años como Guardia marina. Una vez concluido este tiempo y aprobadas todas las asignaturas, se otorga el título de Ingeniero Mecánico en Explotación de las Instalaciones energéticas Navales y es ascendido al grado de Teniente de Corbeta. Se designa para cumplir funciones acorde con su calificación en los diferentes buques de la Marina de Guerra Revolucionaria.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Durante los 4 años de la carrera recibirás asignaturas incluidas en ciclos, uno de ellos, de actividades prácticas y el resto teórico-prácticas. Estos ciclos se estructuran por años, de forma que aseguren y complementen tu formación lógica y coherente.

- Ciclo de Ciencias Sociales: Aprenderás a apreciar artes, conocerás la Filosofía y ampliaras tus conocimientos de Historia.
- Ciclo de Ciencias Básicas Generales: Elevaras tus conocimientos de Matemática, Física, Química, Inglés e Informática que te permitirá asimilar con mayor facilidad las asignaturas de las Ciencias Básicas Específicas. Mecánica Técnica, Termodinámica, Hidromecánica y otras como la Marinería que te dará el Perfil marino. Posteriormente se introduce el ciclo de Asignaturas de le Especialidad, donde aprenderás el destino, operación,

principio de trabajo, construcción y mantenimiento de cada uno de los equipos (bombas, compresores, ventiladores, destiladoras, calderas, equipos de refrigeración, motores diesel marinos) que forman parte de la Maquinaria Naval de los buques, así como elementos de construcción y estabilidad.

- Ciclo de Actividades Prácticas: Esta diseñado para que en cada año de estudio tengas al menos una actividad practica que realizar, en ella aprenderás el arte marineroy el manejo de embarcaciones menores de motor y a velas, empleo de las herramientas de un taller, ajuste, soldadura, operar y dar mantenimiento a los equipos que forman las instalaciones energéticas y por ultimo un bojeo (navegación alrededor de la isla), donde pondrás en practica los conocimientos adquiridos durante tus años de estudio.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Una vez graduado, puede ocupar el cargo de Jefe de Máquinas de una unidad de superficie (lancha de combate o buque de aseguramiento al proceso de instrucción), o puede desempeñarse en otros cargos a fines a su especialidad, incluyendo la posibilidad de desarrollarse como profesor de la Academia Naval “Granma”.

Dirige y prepara al personal del departamento de maquinas para garantizar el cuidado, conservación, explotación, reparación y mantenimiento de todos los equipos que conforman la instalación Energética a bordo, garantizando el funcionamiento de importantes sistemas del buque, tales como: el sistema de combustible, de aceite, contra incendios, de aire comprimido, de refrigeración y otros que garantizan la vida del personal y el cumplimiento de sus misiones.

Durante la navegación cumple su turno de guardia, garantizando que el buque realice una travesía segura por contar por el buen funcionamiento de su instalación energética, revisa los parámetros de trabajo de cada uno de sus elementos componentes y los opera con eficiencia y profesionalidad.

En puerto, prepara al personal, subordinada, confecciona y dirige los trabajos de mantenimiento de todos los equipos bajo su responsabilidad.

Una vez cumplido el tiempo establecido en este cargo y por su buen desempeño, puede ser promovido al cargo de Especialista de Maquina de la Escuadrilla, cuya función fundamental es dirigir el trabajo de los jefes de maquinas de los buques, u otros cargos afines a su especialidad.

Texto 4.3.4. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Servicios Radiotécnico e Hidroacústica: Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil Técnico.

INTRODUCCION

Es una carrera de perfil Radioelectrónico; los que la cursan, reciben una adecuada preparación como hombres del mar. Es un curso regular de 5 años de duración. Su preparación se dirige, fundamentalmente al estudio de la radiolocalización (radares), de la hidroacústica (sonares) y de la lucha radioelectrónica. Se otorga el título de Ingeniero Radioelectrónico en Servicios Radiotécnicos e Hidroacústica y es ascendido al grado de Teniente de Corbeta.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

La carrera cuenta con seis ciclos de asignaturas, incluyendo el sistema de actividades prácticas, que se realiza en la Institución o en las unidades de combate de la Marina de Guerra Revolucionaria. Dentro de los ciclos señalamos los siguientes:

- Ciclo de Ciencias Sociales: Los guardiamarinas reciben las siguientes asignaturas Historia, Marxismo Leninismo, Trabajo Político-Ideológico y la Apreciación Artística.
- Ciclo de Ciencias Básicas Generales: Reciben las siguientes asignaturas: Matemática Superior, Algebra Lineal, Física General, Química, Idioma Inglés, Informática y Comunicación Profesional.
- Ciclo de Preparación Militar: Les asegura la preparación militar como oficiales de las FAR.

- Ciclo de Ciencias Básicas Específicas: Lo integran las siguientes asignaturas: Dirección de la Economía y la Administración, Legislación Militar, Dibujo Técnico, Circuitos Eléctricos, Fuentes de Alimentación y Maquinas Eléctricas, Electrónica Analógica y Digital, Regulación Automática, Teoría de señales, Procesamientos Digital de Señales, Radiopropagación, Radioelectrónica, Televisión, Mediciones Radiotécnicas.
- Ciclo de Preparación Especial: Esta compuesto por las siguientes asignaturas: Teoría de la Radiolocalización, Teoría de la Hidroacústica, Sistema de Radar, Marinería, Navegación, Comunicaciones Navales, Técnicas de Supervivencia en el Mar, Prevención y Dispositivos Contra Incendios.
- Ciclo del Sistema de Actividades Prácticas: Desarrollan toda una serie de prácticas en la Academia Naval y en las unidades de la MGR, donde se relacionan con la técnica y el futuro desempeño de sus funciones

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El graduado de esta carrera se desempeña como un especialista calificado en la explotación y el empleo de los radares, los sonares y los medios de lucha radioelectrónica de la MGR.

Texto 4.3.5. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Explotación de las Instalaciones Energéticas Navales (Maquinista Navales): Se prepara en un curso regular de cuatro años y se forma como oficiales de la Marina Mercante de perfil técnico.

INTRODUCCION

Esta carrera de Nivel Superior se estudia mediante un curso regular de 4 años como Guardiamarina y realizará todas las actividades de formación militar prevista y posteriormente un año a bordo de un buque mercante. Al concluir los estudios se le otorga el Título de Ingeniero Mecánico en Explotación de las Instalaciones Energéticas Navales y es ascendido al grado de Teniente de Corbeta. Una vez graduado es incorporado a la entidad empleadora del Ministerio de Transporte, la

cual garantiza su enrolo (embarco) a bordo de un buque mercante durante un año de entrenamiento (o formación a bordo como también se denomina). Una vez concluido en toda su magnitud y satisfactoriamente las actividades de formación exigidas, se obtiene el Título de Oficial de Máquinas, el cual le permite ocupar los cargos de 3er y 4to Oficial de Máquinas de la Mariana Mercante.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Durante los cuatros años de la carrera recibirás asignatura incluidas en ciclos, uno de ellos, de actividades prácticas y el resto teórico-prácticos. Estos ciclos se estructuran por años, de forma que aseguren y complementen tu formación lógica y coherente.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** aprenderás a apreciar las artes, conocerás la Filosofía y ampliaras tus conocimientos de Historia.

En el de **Ciencias Básicas Generales** elevarás tus conocimientos de Matemática, Física, Química, inglés e Informática, los que le permitirán asimilar, con mayor facilidad las asignaturas del ciclo de **Ciencias Básicas Específicas**: Mecánica Técnica, Termodinámica, Hidromecánica y otras como la Marinería que te darán el perfil marinerero. Posteriormente, se introduce el ciclo de las **Asignaturas de la Especialidad**, donde aprenderás el destino, operación, principio de trabajo, construcción y mantenimiento de cada uno de los equipos (bombas, compresores, ventiladores, destiladoras, calderas, equipos de refrigeración, motores diesel marinos) que forman parte de la Maquinaria Naval de los buques, así como elementos de su construcción y estabilidad.

En el ciclo de **Actividades Prácticas** está diseñado para que en cada año de estudio tengan al menos una actividad prácticas que realizar, en ellas aprenderás el arte marinerero y el manejo de embarcaciones menores de motor y a velas, empleo de las herramientas de un taller, ajuste y soldadura, operar y darle mantenimiento a los equipos que forman las instalaciones energéticas y por último, un bojeo (navegación alrededor de la isla), donde pondrás en práctica los conocimientos adquiridos durante tus años de estudios.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Una vez obtenido el Título de Oficial de Maquinaria, ocupa el cargo de primario de 4to Maquinista, el cual desempeña las siguientes funciones:

- Responde por el cuidado, conservación, explotación, reparación y mantenimiento de la maquinaria naval que garantiza el funcionamiento de importantes sistemas de a bordo, tal como los sistemas de achiques, de lastre, contra incendios, de aire comprimido, etc.
- Durante la navegación cumple su turno de guardia, garantizando que el buque realice una travesía segura por contar con el buen funcionamiento de su instalación energética, revisa los parámetros de trabajo de cada uno de sus elementos componentes y los explota con eficiencia y profesionalidad.
- En puerto, durante la prestación de su servicio de guardia y en coordinación con su jefe de máquinas, realiza el mantenimiento planificado o eventual de los equipos bajo su responsabilidad.

Una vez cumplido el tiempo establecido en este cargo y por su buen desempeño, puede ser promovido al cargo de 3er Oficial de Máquina, el cual cumple las siguientes funciones:

Responde y tiene a su cargo los siguientes equipos: Grupos Electrógenos (motores diesel que mueven los generadores de corriente y garantizan la corriente eléctrica), Equipo de Refrigeración, Generadores Navales de Vapor, Plantas destiladoras y Purificadores de combustible y aceite y realiza el cálculo de reservas líquidas para planificar su consumo, conjuntamente con el jefe de máquinas. Durante la guardia en puerto tiene las mismas obligaciones que el 4to. Oficial.

Este profesional, después de ejercer sus funciones durante 5 años con resultado positivo y aprobado por la Empresa, puede cursar en la Academia Naval el curso de 1er Oficial de Máquinas y Jefe de Maquinaria por el tiempo de un año.

Texto 4.3.6. Ingeniero Hidrógrafo Geodesta: Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficiales de las FAR de perfil técnico.

INTRODUCCION

La carrera tiene una duración de cinco años, su desempeño profesional es en contacto directo con la naturaleza, realizando mediciones de la superficie de la tierra tanto de su medio terrestre en sí, como de su medio marino, con el objetivo de confeccionar y actualizar los mapas y cartas náuticas, así como efectuar estudios geográficos de interés, tanto para la economía como para la defensa del país. Parte de estas mediciones, así como el procesamiento, en general, se realiza en condiciones de gabinetes, en locales convenientemente acondicionados y dotados de tecnología de avanzada (computadoras, equipos e instrumentos digitales, programas de computación especializados, etc.) que garantizan una calidad de los procesos productivos.

El campo de acción de este profesional ésta dado por los procesos productivos referentes a los trabajos geodésicos, topográficos, fotogramétricos, cartográficos, catastrales, hidrográficos, oceanográficos, de ayuda a la navegación marítima y el aseguramiento geográfico a las acciones combativas, por lo que su perfil ocupacional es bastante amplio.

Una vez graduado, recibe el título de Ingeniero Hidrógrafo Geodesta y puede formar parte del cuerpo de oficiales o a la reserva, por lo que su ubicación laboral será en las Unidades Técnicas Geográficas de los ejércitos o en empresas productivas y de investigación del Grupo Empresarial GEOCUBA y otros donde se realicen trabajos relacionados con su calificación y especialidad.

Este profesional luego de un periodo de adiestramiento, posterior a su graduación, puede elevar su especialización mediante cursos de postgrados, diplomados, maestrías y doctorados.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Como todo estudiante de nivel superior de perfil técnico recibirá un ciclo de Ciencias Sociales, uno de Ciencias Básicas Generales que incluye: Matemática, Física, Química, Informática, Comunicación Profesional e Idioma Inglés; uno de Preparación Militar General, uno de Ciencias Básicas Específicas que incluye: Legislación Militar, Dirección, Economía y Administración; por último uno de Preparación Especial que incluye: Marinería, Navegación Marítima, Buceo Ligero,

Medios de Señalización Marítima, Hidrografía y Meteorología, Cartografía y Sistemas de Información Geográfica, Medio Geográfico, Geodesia, Topografía, fotogrametría y procesamiento Digital de Imágenes, Catastro y Elaboración Matemática de las Mediciones. Todas estas asignaturas tienen un carácter obligatorio, Además de ellas, se recibirán otras de carácter opcional, entre las que se encuentran: Levantamiento Aéreo, Teoría y Técnica Fotográfica, Geología y Geofísica, Dinámica de Costa, Ley de Mar, Fotogrametría Terrestre, Modelación de Geoide, Metrología Aplicada y Sistema de Gestión de Calidad.

Durante la carrera se desarrollan una serie de Actividades Prácticas, como son: dos prácticas de estudio, una de hidrografía y otra de geodesia, una práctica de producción en unidades o empresas productivas, así como tres proyectos de curso; primero, de densificación geodésica, el otro, de mapificación y el último de levantamiento batimétrico. Al concluir la carrera se defiende un proyecto o trabajo de diploma.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Dentro de las funciones a desempeñar por este profesional están las de proyectar, ejecutar y dirigir los procesos de los trabajos geodésicos, hidrográficos y de estudio integral del terreno, para lo cual cumplirá las siguientes tareas generales:

- Densificación con puntos geodésicos.
- Confección y actualización de mapas y cartas a diferentes escalas y publicaciones náuticas.
- Aplicación de la geodesia en interés de las construcciones.
- Aplicación de la hidrografía en interés de las construcciones hidrotécnicas y estudios de costas.
- Identificación de los medios de señalización marítima y valoración de su efectividad.
- Desarrollo del catastro nacional.

- Aseguramiento geográfico a las acciones combativas.

Texto 4.3.7. Ingeniero Radioelectrónico en la Especialidad de Armamento Naval:

Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil Técnico.

INTRODUCCION

Es una carrera que forma Ingenieros Radioelectrónico Militares, en la especialidad de armamento naval (cohetes y artillería). El plan de estudio y los programas se encuentran en correspondencia con las exigencias del Ministerios de Educación Superior y de la ciencia y la técnica modernas. Los egresados de esta carrera servirán en unidades técnicas o de combate de la especialidad, aunque el perfil amplio los capacita para realizar múltiples tareas en cualquier rama de la ciencia y la tecnología con perfil radioelectrónico.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Un grupo de ciencias y materias que te permitirán adquirir los conocimientos necesarios para que te gradúes como ingeniero radioelectrónico de perfil amplio en la especialidad de armamento naval; para eso existe un plan de estudio, constituido por cinco ciclos que a continuación te describimos brevemente:

- Ciclo de Ciencias Sociales: Los guardiamarinas reciben las siguientes asignaturas Historia, Marxismo Leninismo, Trabajo Político-Ideológico y la Apreciación Artística.
- Ciclo de Ciencias Básicas Generales: Reciben las siguientes asignaturas: Matemática Superior, Física General, Química, Idioma Inglés, Informática y Comunicación Profesional.
- Ciclo de Preparación Militar: Este ciclo contiene el Tiro con Armas de infantería, Preparación Física y la instrucción de Infantería.
- Ciclo de Ciencias Básicas Especificas: Entre las que se encuentran materias ingenieras y ciencias aplicadas, Dirección y Economía, Circuitos Eléctricos, Electrónica Analógica, Electrónica Digital, Microprocesadores,

Radioelectrónica y asignaturas relacionadas con el diseño; como Dibujo Técnico.etc.

- Ciclo de Preparación Especial: Que abarca Construcción y Explotación, Fundamentos Ingenieros, Fundamentos estructurales de la especialidad, Marinería, Navegación, Construcción y Explotación del Armamento y Táctica Naval, entre otras.
- Ciclo del Sistema de Actividades Prácticas: Desarrollan toda una serie de prácticas en la Academia Naval y en las unidades de la MGR, donde se relacionan con la técnica y el futuro desempeño de sus funciones.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Al concluir los estudios académicos este profesional comenzara a servir en unidades técnicas de la especialidad en que realizara funciones de dirección de los procesos de preparación, reparación y otras labores con el armamento naval, o en unidades de combate de la marina, relacionadas con este tipo de técnica, en las que puede cumplir entre otras, funciones de especialista.

Texto 4.3.8. Ingeniero Mecánico en Armamento Naval: Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil técnico.

INTRODUCCIÓN

Esta carrera forma ingenieros mecánicos militares, en la especialidad de armamento naval (armamento antisubmarino, de minas torpedos, contraminas y sus sistemas de dirección). El plan de estudio y los programas están en correspondencia con las exigencias de la ciencia y la técnica moderna. Los egresados servirán en unidades técnicas o de combate de la especialidad, aunque el perfil amplio los capacita para realizar múltiples tareas en cualquier rama de la ciencia y la tecnología con perfil mecánico.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

En esta carrera estudiaras un grupo de ciencias y materias que te permitirán adquirir los conocimientos necesarios para que te gradúes como ingeniero

mecánico de perfil amplio en la especialidad de armamento naval; para eso existe un plan de estudio constituido por seis ciclos que a continuación describimos brevemente.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** aprenderás a apreciar las artes, conocerás la Filosofía y ampliaras tus conocimientos de Historia.

En el de **Ciencias Básicas Generales** elevarás tus conocimientos de Matemática, Física, Química, inglés e Informática y Comunicación profesional.

Ciencias Básicas Específicas: Entre las que se encuentran materias ingenieras y ciencias aplicadas como la Mecánica Teórica, Resistencia de Materiales, Mecánica de los Fluidos, Termodinámica, Transferencia de Calor, Asignaturas tecnológicas, como elaboración de piezas con o sin arranque de virutas, Tratamiento Técnico y Construcción de Máquinas; así como asignaturas relacionadas con el diseño, el Dibujo, teoría de las Máquinas y Mecanismos y otras.

Preparación Especial: Que abarca Marinería, Buceo Ligero, Navegación, Construcción y Explotación del Armamento, Táctica Naval, etc.

Preparación Militar: Que abarca el Tiro con Armas de Infantería, Preparación Física y la instrucción de Infantería.

Actividades Prácticas: Incluye las prácticas de producción, reparación y mando de la especialidad, así como prevención y dispositivos contra incendios, entrenamiento en polígono irregular y táctica de enfrentamiento.

Como puedes apreciar, la capacitación como ingeniero se adquiere al igual que en cualquier carrera de este tipo, pero además, se incluyen otras materias que te aportaran los conocimientos necesarios para que te desempeñes como Oficial de la Marina de Guerra Revolucionaria.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El graduado de esta carrera se desempeña como un especialista calificado en la explotación y el empleo de los radares, los sonares y los medios de lucha radioelectrónica de la MGR.

Texto 4.3.9. Ingeniero Mecánico en la Especialidad de Construcción Naval: Se prepara en un curso regular de cinco años y se forma como oficial de las FAR de perfil técnico.

INTRODUCCIÓN

Esta carrera de Nivel Superior realiza todas las actividades de formación técnica y militar previstas para los cursos de ingenieros mecánicos. Una vez concluido el tiempo y aprobado todas las asignaturas, se otorga el título de Ingeniero Mecánico especialista en Construcción Naval y se gradúa como Teniente de Corbeta, pudiendo ocupar cargos en la MGR, o ser designado para las tropas Guarda Fronteras o para los diferentes Organismos de la Administración Central del Estado relacionados con la rama marítima, donde puede ocupar cargos primarios en departamentos de diseño, tecnológicos y de producción.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Durante los 5 años de la carrera, recibirás asignaturas incluidas en ciclos, uno de ellos de actividades prácticas y el resto teórico-prácticas. Estos ciclos se estructuran por años de forma que aseguren y complementen tu formación lógica y coherente.

En el ciclo de las **Ciencias Sociales** aprenderás a apreciar las artes, conocerás la Filosofía y ampliaras tus conocimientos de Historia.

En el de **Ciencias Básicas Generales** elevarás tus conocimientos de Matemática, Física, Química, inglés e Informática y Comunicación profesional.

Ciencias Básicas Específicas: Entre las que se encuentran materias ingenieras y ciencias aplicadas como la Mecánica Teórica, Resistencia de Materiales, Mecánica de los Fluidos, Termodinámica, Tránsito de Calor, Asignaturas tecnológicas, como elaboración de piezas con o sin arranque de virutas, Tratamiento Técnico y Construcción de Máquinas; así como asignaturas relacionadas con el diseño, el Dibujo, teoría de las Maquinas y Mecanismos y otras.

Preparación Especial: Que abarca Marinería, Buceo Ligero, Navegación, Construcción y Explotación del Armamento, Táctica Naval, etc.

Aprenderás a clasificar los buques de diferentes tipos y destinos, toda su construcción, así como la terminología naval utilizada, Calcular y diseñar un buque utilizando novedosos programas de computación y por los métodos tradicionales, Las tecnologías modernas para construir y reparar buques, todas las cualidades marineras que deben poseer, para que puedan flotar y navegar con seguridad. En fin serás un especialista con un dominio total de la construcción de un buque y la explotación correcta de los mismos.

Preparación Militar: Que abarca el Tiro con Armas de Infantería, Preparación Física y la instrucción de Infantería.

Actividades Practicas: Esta diseñado para en cada año de estudio tengas al menos una actividad practica, en ellas aprenderás el arte marintero y el manejo de embarcaciones menores de motor y a velas, empleo de las herramientas de un taller, ajuste y soldadura, les actividades que se ejecutan en los centros de proyectos navales y en los astilleros, que te permitirán dominar todas las etapas por las que transita un buque: Desde su diseño, su construcción y entrega al cliente, las reparaciones programadas, así como su modernización y finalmente el desmantelamiento.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Una vez obtenido el título de Ingeniero en Construcción Naval tendrás muchas opciones de empleo, por constituir una especialidad muy necesaria para cualquier país con costa y por su demanda en nuestra economía nacional. Como profesional podrás desempeñarte en diferentes funciones: Tecnólogo Principal del taller de Aceros en un astillero, dirigiendo las actividades tecnológicas de fabricación de elementos independientes del casco del buque, secciones, bloques o la construcción del caso en general; Diseñador de un centro o grupo de proyecto de nuevas construcciones. Si logras demostrar sólidos conocimientos y cualidades de dirección podrás llegar a ser un alto directivo de un astillero, Proyectista principal o Director de un Centro de Proyectos Navales, Investigador.etc. También tendrás la oportunidad de incorporarte al colectivo de profesores de la Academia Naval,

ejercer la docencia y contribuir a la formación de nuevos Ingenieros en Construcción Naval.

Anexo 1.4

Texto 4.4. Universidad de Ciencias Médicas de las FAR.

Texto 4.1. Doctor en Medicina en la Especialidad de Médico General Integral Básico Militar:

INTRODUCCIÓN

El oficial Médico General Integral Básico Militar es un cuadro profesional permanente de las FAR, cuya misión es garantizar el aseguramiento médico, tanto en tiempo de paz como de guerra del personal de las tropas, en el nivel primario de atención, para lo cual debe prevenir, promover, preservar y restablecer el estado de salud de los militares y el resto del personal de las FAR, contribuyendo al mantenimiento de una elevada disposición y preparación combativa de nuestro cuerpo armado.

Al Instituto Superior de Medicina Militar se pueden incorporar los graduados de doce grado de ambos sexos, luego de un riguroso proceso de selección, como cadetes y una vez graduados, recibe el grado de Teniente y el título de Doctor en Medicina en la especialidad de Médico General Integral Básico Militar.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Para su formación el Oficial Médico General Integral Básico Militar cursará, durante 6 años, las asignaturas comprendidas en su plan de estudio, el método fundamental de enseñanza es la educación en el trabajo, donde el cadete a la vez que recibe nuevos contenidos, los aplica en la solución de problemas de salud de los pacientes que atiende.

Estas asignaturas se agrupan en 5 ciclos fundamentales:

1. **Ciencias Básicas Específicas:** Morfofisiología.
2. **Ciencias Básicas Generales:** Idioma Inglés y Computación.
3. **Ciencias Sociales:** Marxismo leninismo, Historia Político Militar de la Revolución Cubana e Historia de la Medicina.
4. **Preparación Militar General:** Táctica, Tiro, Preparación Física e Infantería.

5. Preparación Especial: Organización y Táctica de los Servicios Médicos y las Disciplinas médico quirúrgicas, como: Propedéutica Clínica, Medicina General Integral,

Medicina Interna y de Campaña, Dermatología, Psiquiatría, Laboratorio Clínico, Anatomía Patológica, Pediatría, Ginecología y Obstetricia, Cirugía General y de Campaña, Ortopedia y Traumatología, Otorrinolaringología, Caumatología, Urología y otras.

Realizan el sexto año en las unidades médicas de las tropas, controlados por los Hospitales Militares Centrales y de ejército de los territorios de procedencia, en las Unidades realizan la práctica profesional, en la que cumplen funciones como Médico General Básico Militar de la atención primaria de salud de las FAR.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El oficial Médico Medico General Integral Básico Militar al graduarse se incorpora de inmediato a las tropas como oficial médico en adiestramiento, donde inicial paralelamente la especialización de Medicina General Integral Militar (MGIM).

Al concluir la especialización, permanece en el nivel primario de atención. A partir de su segundo año de trabajo en la unidad militar como especialista de MGIM puede aspirar a una segunda especialización.

En el aseguramiento médico de Tiempo de Paz debe ser capaz de:

Conocer y emplear los métodos modernos de clasificación de los heridos y enfermos.

Dominar las técnicas de apoyo vital continuado prehospitalario al trauma y la emergencia médica, que le permita desempeñarse en cualquier situación incluso en condiciones de aislamiento.

Elaborar la documentación relacionada con el aseguramiento médico de tiempo de paz.

Diseñar estrategias de intervención multidisciplinaria a partir del análisis de la situación de salud y la aplicación del método clínico epidemiológico, como herramienta de trabajo en la prevención, protección, promoción y restauración de la salud de las tropas, fomentando en el personal estilos de vida saludables.

Aplicar los procedimientos de la Medicina Natural y Tradicional como parte de las medidas de restauración y rehabilitación de la salud. Organizar y dirigir el aseguramiento técnico material de la especialidad y unidad médica donde preste servicios.

Dominar y aplicar la base reglamentaria que rige el trabajo de la especialidad. Participar en el proceso docente educativo de la especialidad según corresponda.

En el aseguramiento médico de Tiempo de guerra debe ser capaz de:

Se incluyen todas las acciones de Tiempo de paz adecuadas al Tiempo de guerra.

Además:

Organizar el aseguramiento médico de las tropas hasta el nivel de batallón. Realizar la exploración médica para el despliegue del Puesto Médico de Batallón y aplicar las medidas higiénicas sanitarias y antiepidémicas necesarias.

Organizar y ejecutar las medidas de protección médica contra las Armas de Exterminio en Masa y la liquidación de las consecuencias de su empleo.

Emplear el potencial del territorio en interés del aseguramiento médico incluyendo la aplicación de la medicina natural y tradicional a los heridos y enfermos que se produzcan y ejecutar los procedimientos clínico quirúrgico que garanticen la conservación de la vida.

Texto 4.5. Escuela Nacional de Tropas Especiales “Baraguá”

Ubicada en el municipio de los Palacios, Pinar del Río, tiene la misión de preparar los oficiales para las Tropas Especiales de las FAR.

Fue fundada el 1ero. De septiembre de 1983, cuenta con los polígonos y aulas especiales, que le permite garantizar el rigor de la enseñanza, la educación y la alta preparación física de los alumnos que corresponde con la acción violenta, rápida y coordinada que exige el cumplimiento de las misiones asignadas una vez graduados.

Texto 4.5.1. Licenciados en Ciencias Militares en la Especialidad de Tropas Especiales: Se forma en un curso regular de formación de oficiales de Nivel Superior, con Duración de 4 años.

INTRODUCCION

La carrera lo prepara para desempeñarse, como jefe de Grupo de Tropas Especiales, el cual esta capacitado para penetrar y realizar acciones combativas en la retaguardia del enemigo, cumpliendo misiones especiales, organizar y ejecutar las medidas ingenieras de enmascaramiento del personal, el armamento y la técnica de combate, etc.

Se distingue por su capacidad para ejercer el mando en condiciones difíciles de la situación, en la protección de objetivos, la prestación de los servicios de prevención especializada, las acciones en la retaguardia del enemigo con escasez de alimentos y agua, por su destreza para el trabajo con explosivos, su intrepidez e iniciativa, elevada preparación física y psicológica.

Al graduarse el primer Nivel de Combate cuerpo a cuerpo y en las artes marciales “Hill Sull” y recibe el titulo de Licenciado en Ciencias Militares en a Especialidad de Tropas Especiales.

¿QUE ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma Inglés, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y practica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.

- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad que le dan al joven su preparación especial y su capacidad física, psicológica y mental para actuar bajo cualquier situación y es el de mayor volumen de horas, incluye Táctica de las Tropas Especiales, Técnica Especial de Combate, Preparación Física Especial, Comunicaciones Especiales, Operaciones Marítimas Especiales, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primerio, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Supervivencia, Ejercicios Tácticos en Zonas Pantanosas, cayería y montañas con permanencia en cuevas y refugios secretos, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Al graduarse se desempeña como Jefe de Grupo de Tropas Especiales. Está preparado para cumplir complejas misiones, penetrar en terreno ocupado por el enemigo y asestar duros golpes. Responde tanto en tiempo de guerra como de paz por la educación, estado político moral y disciplinario del personal a él subordinado. Así como el cumplimiento exitoso de tareas y misiones planteadas.

Transcurridos los primeros años, está preparado para acometer otras vías de superación posgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para lo cual están previstos cursos de actualización, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Anexo 1.6

Texto 4.6. Escuela Militar Superior “Comandante Arides Estévez Sánchez”

Esta institución fue fundada el 18 de noviembre de 1963, es la encargada de preparar oficiales de perfil jurídico para las FAR.

Sus instalaciones están ubicadas en el municipio Playa, Ciudad Habana, Cuenta con un claustro de elevada experiencia docente e investigativa y con la Base Material de Estudio necesaria para la formación de estos especialistas

Texto 4.6.1. Licenciados en Derecho.**INTRODUCCION**

Los órganos militares de justicia son la continuidad histórica de lo más puro de la justicia cubana nacida en la guerra de 1868, posteriormente en la de 1895 recordando a Carlos Manuel de Céspedes, Ignacio Agramonte y José Martí, entre otros que siendo abogados (juristas) se incorporaron a nuestras luchas revolucionarias.

En la Sierra Maestra se crean las primeras estructuras jurídicas y que al triunfo de la revolución dan respuesta y sancionan a los vinculados en los desmanes realizados por la dictadura, con el perfeccionamiento de las estructuras del estado se crean las direcciones de Tribunales y Fiscalía Militar, respectivamente y se decreta por orden del ministro de las FAR el día de los órganos Militares de Justicia, el 16 de octubre en homenaje al día en que el Comandante en Jefe realizara su alegato “ La Historia Me Absolverá”.

A nuestro Centro de Enseñanza Militar se pueden incorporar todos los ciudadanos cubanos de ambos sexos, graduados de doce grado con un promedio superior a los 90 puntos, luego de un riguroso proceso de selección, pueden integrar las filas de los órganos militares de justicia. Al concluir sus estudios recibe el título de Licenciado en Derecho.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

Su nivel de instrucción alcanzado por 5 años de estudios se caracteriza por el vencimiento de los planes y programas de la carrera de Derecho, debiendo vencer un conjunto de asignaturas entre las que se encuentran:

- Fundamentos Históricos de Estado y el Derecho, se imparte en tres asignaturas.
- Fundamentos Teóricos y Constitucionales, se desarrolla en cuatro asignaturas.
- Derecho Penal, se desglosa en seis asignaturas.
- Derecho Civil, consta de nueve asignaturas.

- Derecho de la Administración y de la Empresa, contempla ocho asignaturas.
- Derecho Internacional con dos asignaturas, el público y el privado.

La formación militar es adquirida y desarrollada en el cumplimiento consiente de forma estricta y exacta de las ordenes, directivas, indicaciones y reglamentos militares y mediante la adquisición de conocimientos en el desarrollo de habilidades y capacidades en la preparación táctica, física y psicológica.

A través de las ciencias sociales adquieren conocimientos superiores filosóficos, políticos, históricos, económicos, artísticos, comunicación social y oratoria.

El alumno desarrolla la investigación científica mediante las asignaturas que al respecto ofrece el currículo en los diferentes eventos internos y externos que en el centro de enseñanza militar ofrece a los estudiantes.

Las asignaturas de psicología lo dotan de las herramientas necesarias para el trabajo con una alta comprensión de los aspectos psicológicos que le permiten al egresado una elevada competencia profesional.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

Una vez graduado, recibe los grados de teniente. Esta preparado profesionalmente para actuar como fiscal o juez, cumpliendo o exigiendo lo regulado en los distintos subsistemas de derecho, la normativa correspondiente a la base reglamentaria y otras disposiciones militares o generales.

Texto 4.6.2. Licenciados en Derecho en la especialidad de Contrainteligencia Militar.

INTRODUCCION

Durante el proceso de preparación y desarrollo de nuestras guerras de independencia y de liberación nacional, jefes mambises y rebeldes tuvieron que organizar, preparar y dirigir redes secretas para enfrentar los servicios de inteligencia y espionaje del enemigo.

En agosto del 1958, en las montañas de la Sierra maestra, el jefe del segundo frente oriental “Frank País” entonces Comandante Raúl Castro Ruz creó el servicio de inteligencia rebelde, con el desarrollo posterior de las FAR y teniendo en cuenta su nuevas misiones y estructura, se hizo necesario crear un órgano especializado que garantizara la seguridad de estas, surgiendo así la Contrainteligencia Militar el 7 de Noviembre del 1962, con la misión fundamental de proteger a las FAR de la actividad subversiva de los servicios especiales del enemigo y las organizaciones contrarrevolucionaria, así como contribuir al mantenimiento de la capacidad combativa de nuestras tropas.

En este centro de Enseñanza Militar se pueden incorporar todos los graduados de doce grado de ambos sexos, con un promedio superior a los 90 puntos, luego de un riguroso proceso de selección, pueden integrar las filas de la contrainteligencia militar y una vez graduado recibe el título de Licenciado en Derecho y transita desde oficial operativo hasta los cargos de mayor responsabilidad.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El nivel de instrucción alcanzado durante 5 años de estudio en las materias especiales, dotan de los conocimientos, hábitos y habilidades para enfrentar la actividad enemiga; sus servicios especiales, así como combatir los delitos comunes y complejos que afectan la integridad y capacidad combativa delas FAR.

Las asignaturas de derecho están compuestas por diferentes disciplinas:

- Derecho Penal, impartido en 6 asignaturas.
- Criminalística.
- Fundamentos Teóricos y Constitucionales, impartidos en 4 asignaturas.
- Derecho Civil, impartido en 9 asignaturas.
- Derecho Internacional (público y privado).
- Derecho de la administración y de empresa, impartido en 8 asignaturas.

Estas disciplinas, entre otras, complementan el currículo del oficial de la Contrainteligencia Militar y lo dotan de los conocimientos jurídicos que le permiten su óptimo desempeño profesional.

El alumno desarrolla la investigación científica mediante las asignaturas que al respecto ofrece el currículo en los diferentes eventos internos y externos que el centro de enseñanza militar ofrece a los estudiantes.

La formación militar es adquirida y desarrollada en el cumplimiento consciente de forma estricta y exacta de las órdenes, directivas, indicaciones y reglamentos militares.

A través de las ciencias sociales adquieren conocimientos superiores filosóficos, políticos, históricos, económicos, artísticos, comunicación profesional y oratoria.

Las asignaturas de Psicología lo dotan de las herramientas necesarias para el trabajo con una alta comprensión de los aspectos psicológicos que le permiten al egresado una elevada competencia profesional.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El oficial de contrainteligencia militar, una vez de graduado, recibe los grados de teniente, se encuentra apto para ocupar cargos primarios de oficial operativo, contando con los conocimientos, hábitos y habilidades necesarios que le permitan enfrentar las acciones enemigas contra las FAR, continuando su superación profesional en la formación académica de postgrado conducente incluso al grado de Doctor en ciencias, máster o especialistas, garantizado por un claustro de profesores con experiencias.

Anexo 1.7

Texto 4.7. Escuela Interarmas de las FAR “General José Maceo”

Este centro de enseñanza tiene como objetivo formar los cuadros en las especialidades fundamentales, necesarias para el ejército Oriental, se fundó el 15 de septiembre de 1980 y se encuentra ubicado en la Ciudad Héroe de Santiago de Cuba.

Sus alumnos y profesores han sabido estar a la altura de las tradiciones de la hermosa ciudad que los alberga.

Texto 4.7.1. Licenciados en Ciencias Militares en la Especialidad de Infantería. Se forma en un curso regular de formación de oficiales de Nivel Superior, con Duración de 4 años.

INTRODUCCION

La carrera prepara al joven para desempeñarse, una vez graduado como jefe de pequeñas unidades de infantería, constituyendo esta la base del mando de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio recibe los elementos teórico y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse recibe el título de Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Infantería.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee cinco ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.

- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Infantería Mecanizada, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a el subordinado, así como, por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y orden reglamentario, la administración de ésta, la organización y realización de la preparación del personal y ejecución de todos los aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los más altos grados militares.

Texto 4.7.2. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Tanques: Se forma en curso regular de formación de Oficiales de nivel Superior, con duración de Cuatro Años.

INTRODUCCION

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pelotón de tanques, constituyendo esta la base del mando de las tropas blindadas de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e

investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Tanques.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee cinco ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.
- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Tanques, respondiendo, tanto en tiempo de paz como de Guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal y del cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa, orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, así como, la ejecución

de todos aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los más altos grados militares.

Texto 4.7.3. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Artillería Terrestre: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCION

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pelotón de Artillería Terrestre de las Fuerzas Armadas Revolucionarias. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Artillería Terrestre.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc, asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior.

- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería.etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción.etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Militar Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial su preparación especial y es la de mayor volumen de horas, incluyendo Táctica de Artillería, Trabajo Combativo, Estructura y Explotación del Armamento, Preparación de Tiro y Dirección de Fuego y Exploración Artillera.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Artillería Terrestre (Jefe Pelotón de Fuego, Jefe Pelotón de Mando), respondiendo, tanto en tiempo de paz como de Guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal y del cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa, orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, así como, la ejecución de todos los aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años de graduado, el joven oficial puede utilizar distintas vertientes de la superación de postgrado, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos estos cursos, diplomados, especialidades, maestrías y doctorados en

ciencias militares; lo que le permite transitar por los diferentes niveles de Mando y dirección de las FAR, pudiendo alcanzar los más altos grados militares.

Texto 4.7.4. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de inteligencia Militar: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCIÓN

La carrera prepara al joven para desempeñarse, una vez graduado, como jefe de pequeñas unidades de Exploración de la FAR, constituyendo ésta la base para la obtención de información sobre el enemigo con que cuenta los jefes de la Fuerzas Armadas Revolucionarias durante el desarrollo de las acciones combativas. Durante los cuatro años de estudio aprende, los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello, la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de modernas tecnologías. El claustro tiene una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares, en la especialidad de Inteligencia Militar.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la misma posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior, siendo el idioma inglés una asignatura que desempeña un importante papel en su preparación especial.

- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad y los dota de las principales habilidades para la explotación de la técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, Supervivencia, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial su preparación especial y capacidad física, psicológica y mental para actuar bajo cualquier situación y es el de mayor volumen de horas, incluye Táctica de Explotación, Ejército Enemigo, Lucha Radio Electrónica, Preparación Metodológica.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este profesional es Jefe de Pelotón de Exploración (Unidades de destino especial). Este oficial está preparado para cumplir complejas misiones durante el combate, penetrar en el terreno ocupado por el enemigo y asestar duros golpes. Responde, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a él subordinado, así como por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y del orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, la ejecución de todos los aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años, el joven oficial puede insertarse en diferentes vías de superación postgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para la cual están previstos cursos de actualización, especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Texto 4.7.5. Licenciado en Ciencias Militares en la Especialidad de Logística: Se forma en curso regular de formación de oficiales de nivel Superior, con duración de cuatro años.

INTRODUCCION

La carrera prepara al joven para desempeñarse una vez graduado como jefe de pequeñas unidades del Aseguramiento Logístico de la FAR, constituyendo ésta la base de todo el aseguramiento con que cuentan los jefes en todos los niveles, tanto en tiempo de guerra como de paz. Durante los cuatro años de estudio, recibe los elementos teóricos y prácticos necesarios para desarrollarse como jefe, así como los métodos pedagógicos más avanzados. Para ello la institución cuenta con modernas aulas, polígonos, laboratorios, técnica y literatura actualizada, empleando en la instrucción y educación medios de moderna tecnología. El claustro posee una elevada experiencia docente, científica, pedagógica e investigativa. Al graduarse se le otorga el título de Licenciado en Ciencias Militares en la especialidad de Logística.

¿QUÉ ESTUDIARÁS DURANTE LA CARRERA?

El contenido del plan de estudio de la carrera posee seis ciclos:

- Ciencias Sociales: Incluye asignaturas tales como Marxismo, Historia, Trabajo Político, Apreciación Artística, etc., preparando al futuro oficial ideológica y humanísticamente para el trabajo político con sus subordinados.
- Ciencias Básicas Generales: Incluye Matemática, Física, Química Idioma, Informática, etc., asignaturas que preparan culturalmente a este especialista de nivel superior, siendo el idioma inglés una asignatura que desempeña un importante papel en su preparación especial.

- Preparación Militar General: Las asignaturas de este ciclo constituyen la base teórica y práctica especial en la formación de este oficial. Las principales son: Táctica General y de los Aseguramientos, Tiro, Topografía, Ingeniería Militar, Preparación Física, Infantería, Artillería, etc.
- Ciencias Básicas Específicas: Aporta al joven oficial los conocimientos elementales para el trabajo con la base reglamentaria de su pequeña unidad y los dota de las principales habilidades para la explotación de la técnica. Incluye Legislación Militar, Dirección, Economía, Dibujo, Preparación Técnica, Conducción, etc.
- Sistema de Actividades Prácticas: Aporta al futuro Oficial las habilidades prácticas necesarias para el desempeño del cargo primario, incluyendo Prácticas de Mando, Tareas y Trabajos de Curso, Entrenamiento en polígonos, Ejercicios Tácticos, etc.
- Preparación Especial: En este ciclo se agrupan las asignaturas de la especialidad, que le dan al joven oficial y es el de mayor volumen de horas, incluye: Táctica del Aseguramiento Logístico, Preparación Especial del Aseguramiento Logístico, Preparación Metodológica y Armamento.

¿CÓMO SE DESEMPEÑA O QUÉ TAREAS CUMPLE ESTE PROFESIONAL?

El cargo primario de este especialista es Jefe de Pelotón de Aseguramiento Material y Técnico, con una excelente preparación en relación con la administración de los recursos y medios materiales de las unidades; respondiendo, tanto en tiempo de paz como de guerra, por la educación, el estado político-moral y disciplinario del personal a él subordinado, así como por el cumplimiento exitoso de las misiones y tareas planteadas a su pequeña unidad, el mantenimiento de la disposición combativa y del orden reglamentario y la administración militar de ésta, la organización y realización de la preparación del personal, la ejecución de todos los aseguramientos a su nivel, el cuidado, mantenimiento y conservación del armamento y la técnica.

Transcurridos los dos o tres primeros años, el joven oficial está preparado para acometer otras vías de superación posgraduada, tanto en el mismo Centro de Enseñanza Militar como en otras instituciones, para lo cual están previstos cursos de actualización, u otras modalidades académicas, como las especialidades, maestrías y doctorados en ciencias militares.

Anexo II

Encuesta 1. Aplicada a estudiantes

Recientemente se ha desarrollado la Multimedia “Qué voy a estudiar”. Tus sinceros criterios sobre este producto serán muy útiles para continuar desarrollando este trabajo.

Gracias.

Indicaciones:

Lee detenidamente cada afirmación y avalúala en la escala de muy bajo a muy alto (1 a 5).

- **Acceso al curso**

1. Es posible acceder a la Multimedia de manera sencilla y práctica.

1
2
3
4
5

2. Existen pocas restricciones para poder utilizarla como medio auxiliar en el estudio.

1
2
3
4
5

- **Estructura y navegación**

1. La estructura de los temas y subtemas es adecuada.

1
2
3
4
5

2. La estructura de los temas y subtemas facilita la navegación.

1
2
3
4
5

3. Desde cualquier pantalla es posible fácilmente ir al inicio.

1
2
3
4
5

- **Aspectos estéticos y afectivos**

1. La multimedia es concreta, balanceada, de operación simple.

1
2
3
4
5

2. Puede ser utilizada sin un adiestramiento previo.

1
2
3
4
5

3. Puede ser utilizada en estudio independiente.

1 2 3 4 5

4. Logra motivar al estudiante los temas presentados.

1 2 3 4 5

5. La sencillez de su diseño permite mayor atención al contenido.

1 2 3 4 5

6. El diseño de los textos es aceptable (color, tamaño, ubicación en pantalla, etc.)

1 2 3 4 5

7. Los colores utilizados favorecen la apariencia de las pantallas.

1 2 3 4 5

Anexos III

Encuesta 2. Aplicada a profesores

Recientemente se ha desarrollado la multimedia “Qué voy a estudiar”. Tus sinceros criterios sobre este producto serán muy útiles para continuar desarrollando este trabajo.

Gracias.

Indicaciones:

Lee detenidamente cada afirmación y avalúala en la escala de muy bajo a muy alto (1 a 5).

- **Acceso al curso**

1. Es posible acceder a la Multimedia de manera sencilla y práctica.

1
2
3
4
5

2. Existen pocas restricciones para poder utilizarla como medio auxiliar en el estudio.

1
2
3
4
5

- **Estructura y navegación**

1. La estructura de los temas y subtemas es adecuada.

1
2
3
4
5

2. La estructura de los temas y subtemas facilita la navegación.

1
2
3
4
5

3. Desde cualquier pantalla es posible fácilmente ir al inicio.

1
2
3
4
5

4. Las opciones del control de mando permiten ir al inicio de cada pantalla.

1
2
3
4
5

5. Desde cualquier pantalla se accede a los materiales básicos abordados.

1
2
3
4
5

6. La navegación secuencial por las pantallas de cada tema tributan al desarrollo lógico de los contenidos de cada tema.

1
2
3
4
5

7. La estructuración en subtemas dentro de cada tema en las pantallas tributa a la organización y comprensión de los contenidos.

1
2
3
4
5

- **Análisis de los contenidos**

1. Los textos son explicativos de su contenido.

1
2
3
4
5

2. Los contenidos son de interés para los estudiantes.

1 2 3 4 5

3. Existe correspondencia entre los contenidos y los objetivos de la multimedia.

1 2 3 4 5

4. Los contenidos mostrados en cada pantalla están formulados de manera clara.

1 2 3 4 5

5. Los títulos de los menús y submenús son claros y descriptivos.

1 2 3 4 5

6. El tratamiento del contenido en cada pantalla dentro de los temas es correcto.

1 2 3 4 5

7. Los contenidos son tratados con precisión.

1 2 3 4 5

8. El contenido tratado permite profundizar en el tema o carrera.

1 2 3 4 5

● **Aspectos estéticos y afectivos**

1. La multimedia es concreta, balanceada, de operación simple.

1 2 3 4 5

2. Puede ser utilizada sin un adiestramiento previo.

1 2 3 4 5

3. Puede ser utilizada en estudio independiente.

1 2 3 4 5

4. Logra motivar al estudiante los temas presentados.

1 2 3 4 5

5. La sencillez de su diseño permite mayor atención al contenido.

1 2 3 4 5

6. El diseño de los textos es aceptable (color, tamaño, ubicación en pantalla, etc.)

1 2 3 4 5

7. Los colores utilizados favorecen la apariencia de las pantallas.

1 2 3 4 5

Anexo IV

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE
(ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 33, 0

N of Items = 12

Alpha = , 8014

Anexo V

RELIABILITY ANALYSIS - SCALE (ALPHA)

Reliability Coefficients

N of Cases = 16, 0

N of Items = 24

Alpha = ,8100

Anexos VI

Estadísticos

	Media	Mediana	Moda	Desv. típ.	Mínimo	Máximo
	Válidos	Perdidos	Válidos	Perdidos	Válidos	Perdidos
Acceso multimedia de forma sencilla y práctica	4,63	5,00	5	,500	4	5
Acceso multimedia pocas restricciones	4,38	5,00	5	,806	3	5
Adecuada estructura temas y subtemas	5,00	5,00	5	,000	5	5
Estructura adecuada temas y subtemas facilita la navegación	4,56	5,00	5	,512	4	5
Facilidad desde cualquier pantalla ir al inicio	4,75	5,00	5	,447	4	5
Opciones de control permiten ir al inicio de cada pantalla	4,88	5,00	5	,342	4	5
Acceso dentro de cada pantalla a materiales básicos	4,81	5,00	5	,403	4	5
Navegación secuencial	3,88	5,00	5	1,962	0	5
Estructura de los temas, organización y comprensión contenidos	4,44	5,00	5	1,263	0	5
Textos explicativos	4,75	5,00	5	,447	4	5
Contenidos de interés para los estudiantes	4,69	5,00	5	,602	3	5
Correspondencia contenido objetivos	5,00	5,00	5	,000	5	5
Contenidos formulados de manera clara	5,00	5,00	5	,000	5	5
Títulos de menú y submenú	4,56	5,00	5	,512	4	5

Tratamiento correcto de los temas	5,00	5,00	5	,000	5	5
Contenidos precisos	4,81	5,00	5	,403	4	5
El contenido motiva a profundizar	4,56	5,00	5	,512	4	5
Multimedia concreta, balanceada y operación simple	4,50	5,00	5	,632	3	5
No necesita adiestramiento previo	4,81	5,00	5	,403	4	5
Util para clase y estudio independiente	4,63	5,00	5	,719	3	5
Motiva al estudiante	4,88	5,00	5	,342	4	5
Diseño sencillo permite mayor atención al contenido	4,56	5,00	5	,727	3	5
Diseño de textos aceptable	4,75	5,00	5	,447	4	5
Colores y apariencia	4,81	5,00	5	,403	4	5

Anexos VII

Etapa de Factibilidad

Desde los inicios de la elaboración de un software, resulta imprescindible determinar si el mismo resultará factible o no. La estimación del tiempo y los esfuerzos asociados a la realización del proyecto constituyen la base para el análisis de la factibilidad. Estas estimaciones serán realizadas a través del método de puntos de función del modelo COCOMO II.

COCOMO (COConstructive COnst MOdel) es una herramienta utilizada para la estimación de algunos parámetros (costes en personas, tiempo,...) en el diseño y construcción de programas y de la documentación asociada requerida para desarrollarlos, operarlos y mantenerlos, es decir, en la aplicación práctica de la Ingeniería del Software.

Planificación por puntos de función

La aproximación de la estimación del costo mediante Puntos Función está basada en la cantidad de funcionalidades de un proyecto software y en un conjunto de factores individuales del proyecto. Los Puntos Función son estimaciones valiosas ya que están basadas en la información que está disponible al inicio del ciclo de vida del proyecto.

Obtención de los Puntos de Función.

Clasificación de las Características según la complejidad.

Para la Clasificación de las Características pueden identificarse cinco tipos de funciones de usuario: Entrada Externa (Entradas); Salida Externa (Salidas); Consultas Externas (Peticiones) y Ficheros Lógicos Internos y Externos (Ficheros). Cada instancia de estos tipos de funciones es clasificada según su nivel de complejidad. Los niveles de complejidad determinan un conjunto de pesos o valores, los cuales son aplicados a su correspondiente cuenta de tipo de función para determinar la cantidad de Puntos Función Desajustados.

Entradas externas: Se definen como un proceso elemental mediante el cual ciertos datos cruzan la frontera del sistema desde afuera hacia adentro. El Actor del Caso

de Uso provee datos al sistema, los cuales pueden tratarse de información para agregar, modificar o eliminar de un Archivo Lógico Interno, o bien información de control o del negocio.

Nombre de la entrada externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
ninguna	0	0	0

Tabla. Planificación: Entradas externas

Salidas Externas: Se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida mediante el cual datos simples y datos derivados cruzan la frontera del sistema desde adentro hacia afuera. Adicionalmente, las Salidas Externas pueden actualizar un Archivo Lógico Interno.

Nombre de la salida externa	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Visualizar Perfiles	1	1	Bajo
Visualizar Perfil Técnico	1	3	Bajo
Visualizar Perfil Mando	1	3	Bajo
Visualizar Perfil Médico	1	3	Bajo
Visualizar Perfil Jurídico	1	3	Bajo
Visualizar CEM	1	1	Bajo
Visualizar ITM	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.2	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.3	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.4	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.5	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.6	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.7	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.8	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.9	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.10	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.11	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.1.12	1	3	Bajo
Visualizar Esc. A. Maceo	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.2	1	3	Bajo

Visualizar Carrera 4.2.3	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.4	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.5	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.6	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.7	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.8	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.2.9	1	3	Bajo
Visualizar Academia Naval	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.2	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.3	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.4	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.5	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.6	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.7	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.8	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.3.9	1	3	Bajo
Visualizar Ciencias Médicas FAR	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.4.1	1	3	Bajo
Visualizar Esc. Nacional TE	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.5.1	1	3	Bajo
Visualizar Esc. Sup.CIM	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.6.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.6.2	1	3	Bajo
Visualizar Esc. José Maceo	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.7.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.7.2	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.7.3	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.7.4	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 4.7.5	1	3	Bajo
Visualizar CES	1	3	Bajo
Visualizar UCI	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.1.1	1	3	Bajo
Visualizar UCLV	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.2.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.2.2	1	3	Bajo
Visualizar UCF	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.3.1	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.3.2	1	3	Bajo

Visualizar ISP Cienfuegos	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.4.1	1	3	Bajo
Visualizar Facultad Ciencias Médicas Cfgos	1	3	Bajo
Visualizar Carrera 5.5.1	1	3	Bajo
Visualizar Video ITM	1	1	Bajo
Visualizar Academia Naval	1	1	Bajo
Visualizar Video A. Maceo 1	1	1	Bajo
Visualizar Video A. Maceo 2	1	1	Bajo
Visualizar Niveles de Preparación	1	1	Bajo
Visualizar Nivel Superior	1	3	Bajo
Visualizar Nivel Medio	1	3	Bajo
Visualizar Nivel Básico	1	3	Bajo

Tabla. Planificación: Salidas externas

Consultas Externas: Se definen como un proceso elemental con componentes de entrada y de salida donde un Actor del sistema rescata datos de uno o más Archivos Lógicos Internos o Archivos de Interfaz Externos. Los datos de entrada no actualizan ni mantienen ningún archivo (lógico interno o de interfaz externo) y los datos de salida no contienen datos derivados (es decir, los datos de salida son básicamente los mismos que se obtienen de los archivos). Dentro de éste tipo de transacción entran los listados y las búsquedas de los sistemas.

Nombre de la petición	Cantidad de ficheros	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Ninguna	0	0	0

Tabla. Planificación: Peticiones

Ficheros Internos: Grupo de datos relacionados lógicamente e identificables por el usuario, que residen enteramente dentro de los límites del sistema y se mantienen a través de las Entradas Externas.

Nombre del fichero interno	Cantidad de records	Cantidad de Elementos de datos	Clasificación(Bajo, Medio y Alto)
Fichero Perfiles	1	3	Bajo
Fichero Perfil Técnico	1	3	Bajo
Fichero Mando	1	3	Bajo
Fichero Médico	1	3	Bajo
Fichero Jurídico	1	3	Bajo
Fichero CEM	1	1	Bajo
Fichero ITM	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.2	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.3	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.4	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.5	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.6	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.7	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.8	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.9	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.10	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.11	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.1.12	1	3	Bajo
Fichero Esc. A. Maceo	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.2	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.3	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.4	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.5	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.6	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.7	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.8	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.2.9	1	3	Bajo
Fichero A. Naval	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.2	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.3	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.4	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.5	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.6	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.7	1	3	Bajo

Fichero Carrera 4.3.8	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.3.9	1	3	Bajo
Fichero C. Médicas	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.4.1	1	3	Bajo
Fichero Esc. Nac. TE	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.5.1	1	3	Bajo
Fichero Esc. Sup. CIM	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.6.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.6.2	1	3	Bajo
Fichero Esc. José Maceo	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.7.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.7.2	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.7.3	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.7.4	1	3	Bajo
Fichero Carrera 4.7.5	1	3	Bajo
Fichero CES	1	1	Bajo
Fichero UCI	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.1.1	1	3	Bajo
Fichero UCLV	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.2.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.2.2	1	3	Bajo
Fichero UCF	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.3.1	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.3.2	1	3	Bajo
Fichero ISP Cienfuegos	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.4.1	1	3	Bajo
Fichero Facultad C. Médicas Cienfuegos.	1	3	Bajo
Fichero Carrera 5.5.1	1	3	Bajo
Fichero Video ITM	1	1	Bajo
Fichero Video A. Naval	1	1	Bajo
Fichero Video A. Maceo 1	1	1	Bajo
Fichero Video A. Maceo 2	1	1	Bajo
Fichero Niveles de Preparación	1	1	Bajo
Fichero Nivel Superior	1	3	Bajo
Fichero Nivel Medio	1	3	Bajo
Fichero Nivel Básico	1	3	Bajo

Tabla. Planificación: Ficheros internos

Clasificación de Transacciones y Archivos en Análisis de Puntos de Función.

Elementos	Bajos	X Peso	Medios	X Peso	Altos	X Peso	Subtotal puntos de función
Entradas externas	0	x3	0	x4	0	x6	0
Salidas externas	73	x4	0	x5	0	x7	292
Peticiones	0	x3	0	x4	0	x6	0
Ficheros lógicos internos	73	x7	0	x10	0	x15	511
Ficheros de interfaces externas	0	x5	0	x7	0	x10	0
Total Puntos de Función sin ajustar							803

Tabla. Planificación: Punto de función

Estimación de la cantidad de instrucciones fuente (SLOC)

Para determinar el número nominal de personas mes para el Modelo de Diseño Inicial, los Puntos Función Desajustados han de convertirse a líneas de código fuente que implementen el lenguaje (ensamblador, lenguaje de alto nivel, lenguaje de cuarta generación, etc). Según las tablas de conversión proporcionada por COCOMOII el factor de conversión de los lenguajes utilizados es: 14 para Macromedia Flash y 9 para Adobe Photoshop.

Características	Valor	
Puntos de función desajustados	803	
Lenguaje	Macromedia Flash	Adobe Photoshop
Instrucciones fuentes por puntos de función	14	9
Por ciento de la aplicación en cuanto a requerimientos funcionales	70%	30%
Instrucciones fuentes	7869.4	5058.9
Total de Instrucciones fuentes	12928.3 \approx 13 KLOG	

Tabla. Planificación: Miles de instrucciones fuentes

Determinación de los costos

Esfuerzo (PM)

Fueron determinados 17 multiplicadores de esfuerzo para ajustar el esfuerzo nominal, Persona mes, para poder reflejar el producto software bajo desarrollo. Estos multiplicadores son agrupados en cuatro categorías: del producto, de la plataforma, personales, y del proyecto.

Multiplicadores de esfuerzo (EMi)

Multip	Valor	Justificación
RCPX	1.33(Alto)	Se considera que el producto es complejo, debido a que la multimedia abarca en sí mucho contenido, que el estudiante necesita.
RUSE	1(Nominal)	Se implementa código reusable para el aprovechamiento de este en toda la aplicación.
PDIF	1(Nominal)	No tiene grandes restricciones en cuanto al tiempo de ejecución ya que el software podrá estar trabajando varias horas. EL Software no tiene limitación de memoria impuesta. La plataforma de aplicación tiene gran estabilidad.
PERS	0.83(Alto)	Teniendo en cuenta que el proyecto es desarrollado por estudiantes de informática y profesores de la EMCC hay una rotación baja del personal. La capacidad de comunicación y colaboración de programadores y especialistas es alta. La disposición para el trabajo en equipo también es alta.
PREX	0.83(Alto)	La experiencia en el trabajo con las plataformas y las herramientas de desarrollo es de más de tres años por lo que se considera alta.
FCIL	0.87(Alto)	Se emplean herramientas de alto nivel para cada etapa del ciclo de vida del proyecto.
SCED	1(Nominal)	Se cumple el calendario de desarrollo según lo previsto.

Tabla. Costos: Multiplicadores de esfuerzo

Factores de Escala (SFj)

Factor	Valor	Justificación
PREC	3.72(Nominal)	El equipo de desarrollo posee una comprensión considerable de los objetivos del producto aunque no posee experiencia en la realización de software de este tipo.

FLEX	2.03 (Alto)	El sistema es altamente flexible en el cumplimiento de las reglas de software.
TEAM	1.10(Muy Alto)	El equipo que va a desarrollar el software es altamente cooperativo.
RESL	1.41 (Muy Alto)	La herramienta de desarrollo posee gran tratamiento de errores ante fallos y riesgos que pudieran ocurrir.
PMAT	6.24(Bajo)	El proceso de madurez del software es bajo en nuestro país

Tabla. Costos: Factores de escalas

Calculando el esfuerzo (PM)

El esfuerzo se representa mediante la fórmula:

$$PM = A * (MF)^E * EM$$

Donde:

$$A = 2.94; B = 0.91; C = 3.67; D = 0.24$$

$$SF = \sum SFi = PREC + FLEX + RESL + TEAM + PMAT = 14.5$$

$$EM = \prod EMi = RCPX * RUSE * PDIF * PERS * PREX * FCIL * SCED = 0.80$$

$$E = B + 0,01 * SF = 1.055$$

$$F = D + 0,2 * (E - B) = 0.269$$

$$PM = A * (MF)^E * EM$$

$$PM = 2.94 * (13)^{1.055} * 0.80$$

$$PM = 35 \text{ hombres-mes}$$

Cálculo del tiempo de desarrollo (TDEV)

$$TDEV = C * PM^F$$

$$TDEV = 3.67 * 35^{0.269}$$

$$TDEV = 9.54 \approx 10 \text{ meses}$$

Cálculo de la cantidad de hombres (CH)

$$CH = PM / TDEV$$

$$CH = 35 / 9.54$$

$$CH = 3.67 \approx 4 \text{ hombres}$$

Costo por hombre-mes (CHM)

Para determinar el salario promedio hay que tener en cuenta que los desarrolladores del sistema son recién graduados, por lo que se toma como salario de cada uno, el correspondiente a un recién graduado que es \$349.00.

$$\begin{aligned} CH &= 4 * \text{Salario Promedio} \\ CHM &= 1 * \$ 349.00 = \$ 1396.00 \end{aligned}$$

Costo

$$\begin{aligned} \text{Costo} &= CHM * PM \\ \text{Costo} &= \$ 1396 * 35 = \$ 48860.00 \end{aligned}$$

Los costos en los que se incurriría de desarrollarse el sistema serían:

Cálculo de:	Valor
Esfuerzo(PM)	35 hombres-mes
Tiempo de desarrollo(TDEV)	10 meses
Cantidad de hombres(CH)	4 hombres
Salario medio	\$ 349.00
Costo	\$ 48860.00

Tabla. Costos totales

-Análisis de costos y beneficios

Indudablemente la utilización de esta herramienta informática traería grandes beneficios al proceso de orientación profesional en la EMCC, ya que los estudiantes contarán con una herramienta de apoyo para autodeterminar que carrera estudiarán.

Un aspecto importante para determinar la factibilidad de este producto, independientemente de los beneficios aparejados al mismo, es el costo, el cual fue estimado en \$ 48860.00 MN además supone un tiempo de desarrollo de 10 meses y una total de cuatro personas para su desarrollo. Para la realización de la aplicación no se incurrió en gastos adicionales de equipamiento, materiales de oficina, compra de otros sistemas necesarios, ni de herramientas de desarrollo, además no hubo necesidad de contratar personal calificado que realizara el trabajo imprescindible para obtener el producto final.

Conclusiones

Con la realización de un buen diseño, la multimedia tendrá más aceptación por los estudiantes, ya que su utilización será más amena y didáctica.

Analizando los costos se puede apreciar que los mismos parecen altos, pero por su puesto se reducen con la utilización de más personas en el trabajo con los textos, este aspecto, unido a los grandes beneficios que resultarían de la realización y posterior utilización del software propuesto, determina la factibilidad del desarrollo del producto.