



Ministerio de Educación Superior
Universidad “Dr. Carlos Rafael Rodríguez” de Cienfuegos
Facultad de Ingeniería Informática

**Tesis a presentar en opción al grado científico de Master
en Tecnologías de la Información y las Comunicaciones,
aplicada a la educación.**

Titulo: *Sitio Web con ejercicios de Excel para las clases en los
Joven Club de Computación y Electrónica.*

Autora: Lic: Consuelo Isabel Capote Pérez

Tutora: Dra: Ángela Sarría Stuart

Institución: Joven Club de Computación y Electrónica

Año: 2007 “Año 49 de la Revolución”

Declaración de autoridad: Este documento fue realizado en la Facultad de Informática de la Universidad de Cienfuegos “Dr. Carlos Rafael Rodríguez” durante el año académico 2006-2007 como parte de la culminación de los estudios de la Maestría Tecnologías de la Información y las Comunicaciones aplicadas a la Educación, autorizo a la institución y a la Facultad de Informática, para que hagan uso del mismo para los fines que estime conveniente. y para que así conste firmamos la presente:

Lic: Consuelo Isabel Capote Pérez
Autora

Dra: Angela Sarría Stuart
Tutora

Dr: Roberto Fuentes Gari
Coordinador de la maestría

Especialista de ICT

Agradecimientos:

- A mis hijos y mi esposo por su infinito amor, paciencia y por ser mi mayor razón para existir y continuar adelante.
- A mi tutora Angela Sarría por la dedicación que ha tenido durante todo el desarrollo de esta tesis y el apoyo constante que me ha brindado.
- A mis compañeros de trabajo por su infinita preocupación.
- A los profesores de la universidad que me han ayudado, en especial a Daimarelys y Hugandy profesores de la Facultad de Informática.
- A todas aquellas personas que de una forma u otra me han hecho posible la realización de este trabajo.

Resumen

Con el desarrollo actual de los medios de cómputo y la aplicación de las nuevas tecnologías de la Información a los diferentes niveles de enseñanza, nuestro país ha puesto al alcance de todo el pueblo a través de los diferentes Programas de la Revolución la enseñanza de la Computación. El presente trabajo cuyo título es "Sitio Web con ejercicios de Excel para las clases en los Joven Club de Computación y Electrónica" pretende dar solución a un problema existente en nuestras instalaciones debido a la carencia de ejercicios que respondan a las particularidades de nuestros cursos y de nuestros estudiantes.

Los Joven Club de Computación y Electrónica son una institución que dirige el avance de la informática en nuestro país, por tanto, nuestro sistema de ejercicios está diseñado y orientado a insertar nuestros estudiantes en el uso de las posibilidades que brinda la navegación .cu puesta al servicio de nuestro pueblo permitiendo el acceso a los mismos en cualquier momento a través de una interfaz amigable y de fácil navegación para ser usado como medio de consulta o ejercitación de los propios estudiantes con conocimientos mínimos de informática.

Proponemos además que dichos ejercicios puedan aplicarse también en todo nuestro sistema nacional de enseñanza media y media superior ya que su contenido se ajusta a los programas y planes de estudio de estos sistemas de enseñanza.

Para construir la aplicación web se utilizó el DreamweaverMx y para el tratamiento de las imágenes de dicho sitio el PhotoshopCS.

Introducción.....	1
CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
1.1 Introducción.....	8
1.2 Importancia de los medios de enseñanza en el proceso enseñanza aprendizaje:	8
1.2.1 Definición del concepto Medio de Enseñanza.....	8
1.2.2 Tipos de medios de enseñanza	9
1.2.3 La computadora como medio de Enseñanza:	12
1.2.4 Los sitios Web como medio de enseñanza:	15
1.2.4.1 Ventajas de los sitios Web como medio de enseñanza	15
1.2.5 Principios didácticos de la enseñanza.....	16
1.3 Definición del concepto tareas docentes.....	18
1.3.1 Funciones de las tareas docentes:	18
1.3.2 Tipos de tareas docentes:.....	19
1.4 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).....	21
1.4.1 Las TIC en la Educación.....	22
1.4.2 Ventajas de las TIC en la enseñanza.	23
1.4.3 Las TIC en el aprendizaje	23
1.5 Las TIC para los docentes	24
1.6 Las TIC para los estudiantes.....	25
1.7 Proceso Unificado de Desarrollo.	25
1.7.1 Principios sobre la arquitectura, iteración.....	26
1.7.2 RUP como metodología.....	27
1.7.3 Modelos propuestos por RUP.	27
1.7.4 La vida de un sistema, propuesta de RUP. Ciclos y Fases.....	28
1.7.5 Fase de Inicio.....	30

1.7.6 Descripción del contexto según RUP.....	30
1.7.7 Diferencias entre el modelado del negocio y modelado del dominio.	31
1.7.8 Técnica para identificar requisitos.....	32
1.7.9 Descripción textual de un caso de uso.	32
1.7.10 Interfaz de Usuario.....	33
1.7.11 Flujos de Trabajo Análisis, Diseño.	34
1.8 Herramienta de desarrollo utilizada.....	34
Conclusiones.....	37
CAPITULO II: Descripción de la solución propuesta.	38
2.1 Introducción:	38
2.2 Estrategia.....	39
2.2.1 Determinación del fin y usuarios que intervienen en la realización de la actividad.	40
2.2.2 Aspectos Generales que debe satisfacer la estrategia.	40
2.2.3 Alternativa pedagógica a utilizar.....	41
2.2.4 Valoración del proceso y el resultado.....	41
2.3 Descripción del programa de estudio	41
2.3.1 Descripción de la propuesta.....	43
2.3.2 Cómo aplicar las TIC a la propuesta.....	45
2.4 El sitio Web en la actividad docente.....	46
2.5 Análisis y diseño.....	50
2.5.1 Aspectos a tener en cuenta para diseñar el sitio Web.....	51
2.5.2 Requerimientos funcionales.....	52
2.5.3 Requerimientos no funcionales.	53
2.5.4 Análisis.....	55
2.5.4.1 Descripción del sistema.....	55

2.5.4.2 Descripción de los Actores del sistema.....	55
2.6 Casos de uso del sistema.....	56
2.6.1 Diagrama de casos de uso del sistema:.....	57
2.6.2 Descripción de los Casos de Uso del Sistema.....	58
2.6.3 Mapa de navegación del sitio	60
2.6.4 Principios del diseño.	61
Diseño de la interfaz.....	61
Conclusiones.....	62
CAPITULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.	63
3.1 ETAPA INICIAL	63
3.2 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO	65
3.2.1 Aplicación del método de expertos.....	65
3.2.2 Utilización del sitio con estudiantes del Joven Club Dorticós.....	73
Conclusiones.....	75
Conclusiones Finales de la Investigación.....	76
Recomendaciones finales de su investigación.	77
Referencias bibliográficas	78
Bibliografía.....	79
Anexos.....	81

Introducción

Desde el triunfo de la Revolución nuestro país se ha enfrascado en perfeccionar nuestro sistema de educación y con ello elevar el nivel cultural y científico de nuestro pueblo poniendo en manos del mismo amplias posibilidades de estudios para todos los sectores de la población y desde finales de la década del 70 se introduce la computación en algunos sectores de la sociedad cubana pero no es hasta el 8 de Septiembre de 1987 por iniciativa de nuestro Comandante en Jefe que se crean los Joven Club de Computación y Electrónica con el objetivo de contribuir a la informatización de la sociedad cubana[1].

Los Joven Club de Computación y Electrónica tienen la misión de proporcionar una cultura informática a la comunidad con prioridad hacia niños y jóvenes, servir como enlace a todos los programas de la Revolución que actualmente se ejecutan, y ser un medio más para su difusión, además permite enseñar a nuestros jóvenes a utilizar correctamente esta autopista informática, pues es una realidad innegable que debemos dominar los medios de cómputo no solo para obtener información, sino porque es una herramienta eficaz para transmitir nuestra verdad al mundo, la realidad de la Revolución cubana así como jugar un papel activo, creativo y de formación de valores en el proceso de informatización de la sociedad cubana [2].

Como en nuestro país se pretende informatizar cada vez más la sociedad que construimos pues así lo requieren los avances de la informatización del mundo moderno, se hace cada vez más necesario formar personas con el debido adiestramiento y con un alto grado de calificación para llevar a cabo dicha tarea, tan alta responsabilidad corresponde a los trabajadores de los Joven Club de Computación y Electrónica.

Por lo novedoso de esta iniciativa no existen los materiales necesarios para desarrollar una docencia de mayor calidad, concretamente se dificultan los documentos que contengan ejercicios variados de acuerdo al programa de la asignatura de Excel, situación que requiere el desarrollo de investigaciones y otros

estudios que hagan posible dotar a los técnicos de todo el aseguramiento de materiales docentes para que puedan desarrollar con mayor efectividad su labor.

En el mundo actual el desarrollo informático alcanza cada día niveles más elevados por lo que se hace necesaria una mejor preparación de los ciudadanos mediante el empleo de métodos y técnicas más novedosas. En este sentido, son múltiples los recursos que se brindan en la red con estos fines para que los estudiantes usen y ejerciten lo que han aprendido y quizás puedan aprender un poco más, es por ello que en Internet se ofertan gran número de estos ejercicios de todo tipo algunos de ellos de forma interactiva para que los usuarios interactúen directamente con el tabulador electrónico.

Diferentes universidades españolas han desarrollado un gran trabajo en este sentido, donde ofertan en línea manuales, revistas, cursos, ejercicios de diferentes tipos pero todos responden a intereses del mercado capitalista no ajustándose a nuestras necesidades concretas, por otra parte hay muchos cursos que hay que pagar para poder matricular y debido a las limitaciones que existen en nuestro país producto del bloqueo económico y financiero que se nos impone es imposible acceder a ellos.

Hay que destacar además que numerosos países de Latinoamérica también tienen un buen trabajo al respecto, sobre todo universidades religiosas en Chile donde se ofertan cursos a distancia, por otra parte en Brasil también se trabaja en esta dirección, sin embargo los textos y ejercicios que emplean no se ajustan a nuestros intereses como hemos expresado.

Esta situación nos motivó a profundizar en ella y hallarle por vía científica una solución pues en nuestras instituciones no ocurre como en otros centros educativos del país donde los estudiantes han transitado por las distintas educaciones y los grupos son más homogéneos, nuestros grupos son muy heterogéneos tanto en intereses como en su nivel cultural y las clases deben adaptarse a sus características, tanto como los materiales que empleamos en ellas. Para precisar

bien el problema a investigar, se aplicaron **encuestas** a un grupo de 8 profesores (**ANEXO 1**) que imparten dichos cursos.

Como resultado de la aplicación de ese instrumento se llegó a la conclusión que las mayores dificultades radican en que **no todos los profesores que imparten clases en nuestros centros tienen la experiencia necesaria para elaborar ejercicios** que respondan realmente a los intereses de todos los estudiantes que asisten a nuestras instalaciones debido a que son grupos muy heterogéneos de alumnos en cuanto a nivel cultural e intereses particulares al afrontar un determinado contenido.

Los profesores plantean además que **es muy difícil debido a la complejidad de algunos contenidos** lograr de forma sencilla el análisis de determinados elementos esenciales para el desempeño del programa teniendo en cuenta el aspecto de la heterogeneidad, por último el aspecto formativo de los ejercicios se logra trabajando en los mismos con temas de actualidad, con datos actuales y que respondan a los intereses de la diversidad de alumnos con la que trabajamos así como de la sociedad que construimos.

También se realizó un **análisis de documentos** a diferentes textos impresos y digitalizados, que reveló

1. No existen ejercicios para las clases de Excel en los libros de texto disponibles en los Joven Club de Computación y Electrónica.
2. En los sitios Web existen ejercicios pero no se ajusta a nuestra sociedad ni al programa que se imparte en nuestras instituciones.

En el (**ANEXO 2**), se detalla con más precisión la situación expresada anteriormente.

Por otra parte **existe la limitante que nuestros estudiantes no tienen acceso a la gran autopista de la información** desde sus centros de trabajo o estudio para satisfacer estas necesidades, por tal motivo pretendemos como resultado final de

nuestro trabajo confeccionar y poner en práctica un sitio Web con ejercicios de Excel donde tanto estudiantes como profesores tengan acceso a estos ejercicios y que los mismos nos permitan dar solución al problema planteado en la misma medida que ponemos en manos de otros grupos de usuarios las herramientas necesarias que respondan a las exigencias del mundo informatizado en el que vivimos y nos desarrollamos actualmente.

Los mismos pueden ser utilizados también en el Sistema Nacional de Enseñanza General Politécnica y Laboral, en los politécnicos de Informática existentes en nuestro país así como en nuestras universidades. De todo lo anterior podemos plantear el siguiente problema científico.

Problema científico:

Carencia de material impreso o digitalizado con ejercicios de Excel para la enseñanza de esta aplicación en los Joven Club de Computación y Electrónica.

Objeto de investigación:

Proceso de enseñanza-aprendizaje en los cursos de Excel para los Joven Club de Computación y Electrónica

Campo de acción:

Los sitios Web con ejercicios para las clases de Excel en los de los Joven Club de Computación y Electrónica.

Objetivo:

Diseñar y poner en uso un sistema de ejercicios de Excel basado en una herramienta Web que responda a las necesidades de los programas de los Joven Club de Computación y Electrónica.

Objetivos específicos:

1. Caracterizar los ejercicios disponibles en sitios de Internet sobre Excel.
2. Diseñar los ejercicios que están contenidos en el sitio.
3. Diseñar y elaborar el sitio Web

Preguntas científicas

¿Cuáles son las situaciones típicas de Excel que deben estar contenidas en los ejercicios que se incorporarán al sitio?

¿Cómo diseñar el Sitio con los ejercicios elaborados y que sea de fácil acceso a los estudiantes y docentes de los JCCE?

Métodos utilizados

El método científico general en el que se basa la investigación es el Dialéctico Materialista y a partir de él se utilizarán los siguientes Métodos:

Del nivel teórico: Para la interpretación conceptual de datos empíricos, llegar a conclusiones y recomendaciones a cerca del problema.

- **Inducción, deducción:** Nos permitió extraer las conclusiones necesarias a partir del análisis de los datos obtenidos por la aplicación de los distintos métodos tanto

teóricos como empíricos, relacionados con el desarrollo de las clases en la asignatura Excel, los tipos de ejercicios, las situaciones que deben ser tratadas en la propuesta de solución al problema que se investiga.

- **Análisis y síntesis:** lo utilizamos en el desarrollo de nuestra investigación y nos ayudó a conocer las causas del problema, elaborar el modelo teórico de solución, conocer las relaciones e interacciones que existen objetivamente entre la información, el contenido y la metodología utilizada por los profesores en la elaboración de ejercicios prácticos para clases.
- **Modelación teórica:** para la elaboración del diseño del sitio Web.

Del nivel empírico: Para la recopilación de datos acerca del desarrollo de las habilidades prácticas en el curso, enmarcando nuestra investigación en el desarrollo del curso especializado en la enseñanza del Excel.

- **Observación:** Esta es la acción más importante de la percepción voluntaria y la base de todos los procesos cognoscitivos. Se vigilan las acciones de los alumnos sin interacción directa, se emplea para conocer también el trabajo que realizan los profesores.
- **Encuestas:** Sirvió para recopilar información de los profesores de los diferentes Joven Club, para conocer sus carencias y potencialidades para la elaboración de ejercicios prácticos para clases de Excel, con dicha información se pudo conformar un marco teórico y la idea a defender del problema
- **Estudio de documentos:** Nos permitió precisar el problema a investigar, pues determinamos lo que existe respecto al tema que nos ocupa tanto en textos impresos como en sitios y otras fuentes de información. Todo esto nos ayudó en la construcción teórica, la fundamentación del problema y nos motivó a la elaboración de la solución propuesta.

- **Método estadístico matemático:** basado en diferentes técnicas de muestreo, análisis porcentual y procesar los resultados obtenidos con el SPSS con el objetivo de validar nuestro trabajo.

El aporte práctico lo constituye el Sitio WEB que permitirá al profesor brindar a los alumnos ejercicios teórico prácticos a nivel de tema .y permitirá el fortalecimiento de los conocimientos adquiridos en clases que puede usarse y es aplicable por su fundamento metodológico a otros JCCE así como a otros sistemas de enseñanza media y media superior.

La tesis tiene una introducción, tres capítulos, conclusiones, recomendaciones, bibliografía y anexos.

En el capítulo I se expone el marco teórico de la investigación relacionado con el uso de los medios en el proceso de enseñanza-aprendizaje, las tareas docentes y elementos sobre el diseño de herramientas WEB.

En el capítulo II se expresan lo relacionaron la ingeniería del software y en el capítulo III se describe el proceso seguido para validar la pertinencia del sitio propuesto.

CAPÍTULO I: FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.

1.1 Introducción

Al analizar científicamente el problema planteado nos dimos a la tarea de revisar la bibliografía existente en nuestro centro relacionada con el tema y pudimos constatar que en la misma se brindan de forma muy clara los contenidos a impartir para cada tema del curso de Excel tanto en el curso especializado como en la unidad de Excel en el curso Operador de Microcomputadora, en los libros Microsoft Excel 2000. Referencia Rápida Visual, Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 horas. PRENTICE HALL no existe ningún ejercicio propuesto que oriente al profesor la forma de enfocar a los estudiantes los diferentes contenidos y más cuando consideramos que debe existir un carácter de sistema en la forma en que se enfocan los mismos a los alumnos, hemos consultado además los Manuales de Informática Básica que se imprimen para los estudiantes en los diferentes cursos y llegamos a la conclusión que estos satisfacen muchas expectativas en los alumnos del curso inicial no ocurriendo así en los cursos de mayor profundidad como por ejemplo los cursos especializados.

También hemos consultado diferentes páginas en Internet y las mismas no responden a nuestras expectativas e intereses para lograr clases de mayor calidad pues brindan cursos a distancia que no están al alcance de los estudiantes por las limitaciones que existe en los diferentes centros de trabajo o estudio a los cuales pertenecen respecto al uso de Internet.

1.2 Importancia de los medios de enseñanza en el proceso enseñanza aprendizaje:

1.2.1 Definición del concepto Medio de Enseñanza

Los Medios de Enseñanza son todos aquellos elementos que le sirven de soporte material a los métodos de enseñanza (sean estos instructivos o

educativos) y que junto con ellos posibilitan el logro de los objetivos planteados. (Ramón Syr Solas – (1998) en su obra “Los Medios de Enseñanza en la educación”)[3]

1.2.2 Tipos de medios de enseñanza

Medios Manipulativos:

Estos medios serían el conjunto de recursos y materiales que se caracterizarían por ofrecer a los sujetos un modo de representación del conocimiento de naturaleza inactiva. Es decir, la modalidad de experiencia de aprendizaje que posibilitan estos medios es contingente, sólo que la misma debe venir regulada intencionalmente bajo un contexto de enseñanza.

Sin embargo es preciso establecer dos subcategorías de medios manipulativos con el fin de estudiarlos.

Los objetos y recursos reales:

Serían todo el conjunto de materiales que por sí mismos no codifican o representan una realidad más allá de sí, pero que bajo un contexto de enseñanza son susceptibles de provocar aprendizaje en la medida que sean utilizados con dichos propósitos. Bajo esta categoría se incluirían los siguientes medios:

Material del entorno (minerales, animales, plantas, etc)

Material de investigación y trabajo (microscopio, balanzas, cubetas, termómetros, etc.)

Medios manipulativos simbólicos:

Así mismo dentro de los medios manipulativos existiría otra categoría de materiales cuya propiedad es provocar aprendizaje a través de una experiencia que se

diferencia de los anteriores en que éstos sí representan y codifican una realidad que los trasciende como meros objetos. Me estoy refiriendo a medios manipulativos simbólicos. Dentro de esta categoría se incluirían:

- los bloques lógicos, regletas, figuras geométricas y demás material lógico-matemático,
- los juegos y juguetes

Medios textuales o impresos:

Esta categoría incluye todos los recursos que emplean principalmente los códigos verbales como sistema simbólico predominante. En su mayor parte son los materiales que están producidos por algún tipo de mecanismo de impresión. Aunque hoy en día, el significado de "texto" trasciende más allá del mero soporte físico del papel, para incluir también al tubo de rayos catódicos (textos en pantallas de ordenador). Sin embargo, vamos a referirnos aquí como medios textuales a los materiales que impresos en papel representan el conocimiento a través de códigos verbales. Por supuesto este tipo de medios también posibilitan la combinación verbo-icónica predominante en la mayoría de los textos educativos actuales.

Sin embargo dentro de los medios textuales cabe realizar una doble clasificación en función de los destinatarios de dichos medios. Me refiero a medios textuales orientados al profesor que incluyen aquellos recursos elaborados con el fin de explicar y orientar a los profesores cómo desarrollar programas o proyectos curriculares, y medios textuales orientados al alumno que persiguen ofrecer algún tipo de experiencia que posibilite el aprendizaje de éstos.

Consiguientemente en la categoría de medios textuales incluimos los siguientes recursos:

- Material orientado al profesor:

Guías del profesor o didácticas, guías curriculares, otros materiales de apoyo curricular

- Material orientado al alumno:

Libros de texto

Material de lecto-escritura

Otros materiales textuales

Medios audiovisuales:

Son todo ese conjunto de recursos que predominantemente codifican sus mensajes a través de representaciones icónicas a través de un soporte eléctrico. La imagen es la principal modalidad simbólica a través de la cual presentan el conocimiento.

En este sentido, es necesario también clasificar estos tipos de medios en imágenes fijas e imágenes en movimiento.

El atributo del movimiento en las imágenes es suficientemente potente como para marcar diferencias notables en la sintaxis y estructuración simbólica en estos medios por lo que se hace necesario subdividir los medios icónicos en las dos subcategorías citadas.

En función de ello los medios que pudieran ser integrados aquí son:

- Medios de imagen fija:

. retroproyector de transparencias

. proyector de diapositivas

. episcopio

. la pizarra

. el cartel, comic

- Medios de imagen en movimiento

. el proyector de películas

. televisión

. vídeo

Medios auditivos:

Son aquellos recursos y materiales que emplean el sonido como la modalidad de codificación predominante. La música, la palabra oral, los sonidos reales de la naturaleza, las onomatopeyas, ..., representan los códigos más habituales a través

de los cuales se presentan los mensajes en estos medios. Los recursos que incluimos aquí son los siguientes:

- . El cassette
- . El equipo de música
- . La radio

Medios informáticos:

Este conjunto de recursos, representativos de las denominadas "nuevas tecnologías", se caracterizan porque posibilitan internamente desarrollar, utilizar y combinar indistintamente cualquier modalidad de codificación simbólica de la información. Los códigos verbales, icónicos fijos o en movimiento, el sonido son susceptibles de ser empleados en los sistemas informáticos.

El medio por excelencia que se incluye en esta categoría es el ordenador. Sin embargo, hoy en día la evolución de la informática es tan acelerada que el ordenador como hardware (teclado, pantalla, unidad central, impresora) no representa la totalidad de posibilidades de la informática. Por lo que aquí tenemos que incluir lo que se denomina como sistemas digitales que incluyen medios como la videoconferencia, el CD-ROM, la realidad virtual, y los distintos servicios de Internet: WWW, correo electrónico, chats, etc.

1.2.3 La computadora como medio de Enseñanza:

Desde que el hombre comenzó a hablar, la palabra fue el primer y más importante medio de comunicación; ya antes de esta renovación racional, el gesto, la acción, los sonidos aún pobremente articulados o los que producían con piedras y pieles estiradas, fueron los primeros medios de que se valieron los hombres para comunicarse entre sí y hacer llegar a las nuevas generaciones los elementos necesarios para vivir y actuar sobre el mundo circundante.

A partir de 1880, la "explosión" tecnológica cambió el mundo de la educación totalmente en todos los campos; los aportes de las ciencias y la industria fueron llevados a la clase. Surgen entonces materiales como las filminas, diapositivas y películas para sumarse a los que ya existían anteriormente.

La Primera Guerra Mundial demandó una instrucción rápida y eficiente que provocó cambios sustanciales en las concepciones educativas de muchos países, especialmente los capitalistas; fue entonces que se ofrecieron los primeros cursos sobre medios de enseñanza a profesores, se fundaron las primeras organizaciones profesionales de enseñanza visual, a nivel local y nacional, aparecieron las primeras revistas especializadas, se reportaron las primeras investigaciones y se organizaron las primeras unidades administrativas.

Los primeros indicios de las máquinas en la docencia datan de principios de los años 60 las computadoras habían comenzado a extenderse por las universidades, sobre todo en Estados Unidos, y su uso empezó a ser parte integrante de la formación de los estudiantes universitarios en algunas carreras. Pronto se empezó a tratar de utilizar experimentalmente esas mismas computadoras en otros niveles de enseñanza.

Por otra parte el mundo de las aplicaciones se incrementa cada día más. La sociedad actual necesita no sólo de usuarios, sino de profesionales líderes que puedan diseñar, organizar, adaptar, desarrollar y evaluar proyectos novedosos que incorporen la tecnología computacional en todos los ámbitos educativos y contribuyan al mejoramiento de la calidad de la educación.

El campo de aplicaciones de la computación educativa abarca: aprendizaje y enseñanza asistida por computadora, producción de hipertexto, hipermedia, multimedia y CD-ROM's, telecomunicaciones y redes de computadoras educativas, tutores inteligentes, simulación interactiva, adiestramiento corporativo, administración

educativa asistida por computadora, enseñanza personalizada y seguimiento individualizado por computadora, aprendizaje cooperativo y enseñanza a distancia por computadora.

La pedagogía moderna se basa en la etapa actual de desarrollo de la Revolución Científico Técnica (RCT), que se caracteriza por el tránsito hacia la automatización total de los procesos tecnológicos, en dar solución a la tarea fundamental que esta se propone, la cual consiste en resolver, por la vía más racional, la contradicción que existe entre el creciente volumen de información didáctica y científica y la duración limitada de los períodos de aprendizaje. La vía que se ha seguido para resolver esta contradicción es la intensificación del proceso docente elevando su eficiencia y calidad mediante la aplicación de medios y métodos que promuevan las actividades cognitivas y creadoras de los estudiantes, uno de ellos es la Enseñanza Asistida por Computadoras (EAC).

La implementación de la EAC como contenido, método y medio pedagógico, como cultura y como recurso social, es una realidad y una necesidad impuesta por el desarrollo tecnológico de la sociedad, sin que se vean con precisión los límites de la misma.

En el mundo actual existe la tendencia de considerar la tecnología como muy efectiva, en tanto favorece la motivación del alumno para la enseñanza, esto justifica el hecho de que se muestren muchas aplicaciones hipermedias en la actividad de enseñanza y aprendizaje, pero algunos autores consideran que además de la tecnología debe prestarse atención al componente pedagógico.

Aprovechando las facilidades de las TIC en los entornos educativos, con la utilización de las redes (tendencia muy difundida) y las multimedias como soportes a la docencia, se ofrece una plataforma interactiva que permite elaborar los materiales didácticos a los que el alumno puede acceder en cualquier momento y desde cualquier lugar de la red.

1.2.4 Los sitios Web como medio de enseñanza:

No decimos nada nuevo cuando afirmamos que hay muchas formas de usar la www en la educación, así como tampoco son una minoría los autores que nos explican las diversas maneras que tenemos los docentes de aplicar la red de redes para sacar provecho en beneficio de la enseñanza. En la actualidad a través de la www podemos acceder a diferentes tipos de cursos que nos brindan las ventajas de los hipertextos los cuales brindan una enorme cantidad de información que es accesible vía Internet, se hayan puesto ahí para propósitos educativos o no. También se usan como herramienta de investigación continua. Las instituciones universitarias y no universitarias han creado sus propias páginas web y la red ha sido el medio de poder difundir lo que han estado haciendo hasta el momento, así como cuáles son los intereses de cada uno de ellas. Por otra parte la www se usa además como herramienta de enseñanza-aprendizaje en línea para el conocimiento de las diferentes materias. A través de la web podemos crear páginas educativas interactivas que le permitan al estudiante realizar exámenes y autoevaluarse en diferentes materias y cursos.

También se usa la web para desarrollar forum y eventos recibiendo y enviando información a la lista de correo a través del correo electrónico, información que a su vez es distribuida a todos los integrantes de esa lista. Algunas organizaciones han usado incluso las listas de correo para realizar las conferencias virtuales donde a veces las miles de personas que están en una discusión en línea y toman parte en un foro a lo largo de una semana, la siguen sin abandonar sus casas o sus oficinas, dependiendo de donde estén en cada momento del día.

1.2.4.1 Ventajas de los sitios Web como medio de enseñanza

- Acceso a mucha información. Internet proporciona acceso a mucha información de todo tipo: noticias, formativa, profesional. Generalmente se

presenta en formato multimedia e hipertextual, incluyendo buenos gráficos dinámicos, simulaciones, entornos heurísticos de aprendizaje.

- Fuente de recursos educativos de todo tipo (unidades didácticas, ejercicios interactivos, información. Además resulta fácil la captura de los textos y los elementos multimedia, que pueden utilizarse para la realización de múltiples trabajos.
- Interés. Motivación, La variedad y riqueza de la información disponible en Internet, la navegación libre por sus páginas, su carácter multimedia... son factores que resultan motivadores para los estudiantes.
- Interacción. Continua actividad intelectual. Los estudiantes están permanentemente activos al navegar por Internet buscando información y mantienen un alto grado de implicación en el trabajo.
- Constituyen un buen medio de investigación didáctica en el aula. Es un nuevo recurso educativo lleno de posibilidades

1.2.5 Principios didácticos de la enseñanza.

Los principios didácticos son fundamentos, postulados para la conducción de la enseñanza, que expresan el complejo carácter de esta, determinan y definen los métodos, el contenido y la organización de la enseñanza, orientan al profesor en el trabajo docente, constituyen lineamientos rectores para la preparación de las clases y su desarrollo, para la elaboración de materiales docentes, las tareas y las diferentes formas de comprobación del conocimiento.

A continuación mencionamos algunos principios:

- 1- **Carácter científico:** El contenido docente en correspondencia con los avances de la Ciencia contemporánea.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Aplicar el enfoque en sistema en el quehacer docente – educativo
- Utilizar métodos de enseñanza problémica

- Orientar trabajo independiente con la utilización de métodos científicos por parte de los estudiantes

2- **Sistematicidad:** Tomar muy en cuenta el enfoque de sistema en la labor docente, revelar nexos entre fenómenos y procesos que son objetos de análisis en el proceso docente, estimular el interés de los estudiantes hacia el estudio, propiciar sus capacidades, la organización de su pensamiento productivo.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Determinar redes lógicas de conceptos y habilidades.
- Concebir las formas de organización del proceso docente de acuerdo con los objetivos trazados.
- Revelar nexos que existen entre los conocimientos.

3- **Vinculación teoría con la práctica:** El conocimiento no solo debe explicar el mundo, sino señalar las vías de su transformación.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Interrelacionar el contenido con la actividad práctica
- Ilustrar las clases con ejemplos de carácter práctico
- Enseñar a los alumnos a fundamentar teóricamente, lo realizado en la práctica.

4- **Asequibilidad:** La enseñanza debe ser comprensible y posible de acuerdo con las características individuales de los estudiantes.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Elevar el nivel de autopreparación del profesor en el contenido de su asignatura.
- Analizar el volumen de información en relación con las condiciones concretas de los estudiantes
- Desarrollar la lógica del pensamiento de los alumnos mediante la estructuración y presentación de los contenidos.

5- **Solidez de los conocimientos:** Tener en cuenta en el proceso de enseñanza la lucha sistemática contra el olvido.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Recalcar en las conclusiones los conocimientos fundamentales que deben ser objetos de estudio y profundización
- Organizar consultas
- Sistematizar, ejercitar, ampliar, y revisar los contenidos estimulando el razonamiento y evitando repeticiones mecánicas.

6- **Carácter consciente y la actividad independiente de los estudiantes:** El profesor debe estimular con el trabajo diario, con su ejemplo, la curiosidad científica, la disciplina de estudio, la inquietud intelectual, la tenacidad, atención del estudiante, desarrollo de habilidades que condicionan la independencia.

Medidas de ayuda para cumplir este principio:

- Estimular en las clases a que los estudiantes expongan y defiendan sus puntos de vistas, criterios, propiciando debates, análisis problémicos.
- Formular preguntas y tareas que estimulen la ejercitación del pensamiento.
- Educar en el esfuerzo intelectual, sin desconocer las posibilidades del alumno.

1.3 Definición del concepto tareas docentes

Un colectivo de autores, consideran las tareas docentes "(...) como aquellas actividades que se orientan para que el alumno las realice en clases o fuera de esta, implican la búsqueda y adquisición de conocimientos, el desarrollo de habilidades y la formación integral de la personalidad" (Silvestre, 2000, p. 35).[4]

1.3.1 Funciones de las tareas docentes:

En esta definición quedan explícitamente delimitadas, a criterio de los autores, las funciones de cada uno de los polos que intervienen en el proceso de enseñanza–aprendizaje: los profesores diseñan y orientan las actividades (tareas docentes); los

estudiantes las realizan, y en consecuencia, adquieren conocimientos, desarrollan habilidades y en general, forman integralmente su personalidad.

Haciendo aún más evidente la función que se le adjudica a la tarea docente dentro del proceso de enseñanza–aprendizaje, M. R. Concepción (1989), citando a N. E. Kuznetzova, establece que las mismas constituyen un medio para dirigir el proceso y procedimientos de la actividad por parte del profesor, y el medio para dominar los conocimientos y las habilidades para los estudiantes (Concepción, M. R., 1989).

En los criterios analizados, se evidencia una doble funcionalidad de la tarea docente atendiendo a cada uno de los polos que interviene en el proceso de enseñanza–aprendizaje:

- 1) como medio para aprender (para los estudiantes) y
- 2) como medio para dirigir el aprendizaje (para los profesores).

1.3.2 Tipos de tareas docentes:

Tareas de enseñanza:

Por tareas de enseñanza serán entendidas aquellas desarrolladas por los docentes con el objetivo de dirigir, de manera óptima, el proceso autónomo y consciente de construcción de conocimientos e instrumentaciones por parte de los estudiantes, en cuyo orden y organización se evidencia el método empleado por éstos para estructurar el proceso.

La actuación metodológica de los docentes, que se materializa al desarrollar estas tareas, se instrumentará a través de procedimientos y medios, que se estructuran en función de los medios materiales y del repertorio cognitivo–instrumental de que disponga.

Las tareas de enseñanza devienen particiones que se realizan a la actuación que, en general, realiza el profesor para dirigir el proceso de aprendizaje, tomando como indicador fundamental, el cumplimiento de objetivos parciales dentro del proceso de

enseñanza–aprendizaje que se desarrolla específicamente en la clase. Ello presupone que al analizar el sistema de tareas empleadas, no deben aparecer discontinuidades en dicha actuación y que globalmente este sistema apunte al cumplimiento de un objetivo, que a su vez, integre los que orientaron a cada una de las tareas por separado. Su carácter elemental dentro del proceso de dirección del aprendizaje está dado, además, en que las acciones que permiten desarrollarlas cumplen la condición de ser las necesarias y suficientes para lograr el objetivo parcial que la orienta.

Ya que la finalidad de las mismas es la de dirigir el aprendizaje de los estudiantes para que su actuación en el contexto laboral y vital, en general, esté en correspondencia con las exigencias de los mismos, éstas estarán dirigidas a promover su actuación en el contexto educativo, a un nivel contemplativo o aplicativo (Bermúdez Seguera, R. y Rodríguez Rebutillo, M., 1996). De aquí que estén relacionadas con la formación de conceptos o con la actualización y sistematización de conocimientos e instrumentaciones de modo general.

Como parte de las tareas de enseñanza que desarrollan los docentes, está el diseño, adecuación, contextualización o, simplemente, la utilización de las ya existentes, de actividades destinadas a promover la construcción autónoma y consciente del sistema cognitivo–instrumental de cada estudiante, las que se conceptualizarán como tareas de aprendizaje.

Tareas de aprendizaje:

Las tareas de aprendizaje serán, por tanto, aquellas que diseñadas en una primera etapa por el profesor, promueven en los estudiantes una actuación encaminada a construir autónoma y conscientemente, un repertorio cognitivo–instrumental que le permita desempeñarse eficientemente en determinados contextos.

Para dirigir la actuación de los estudiantes hacia la formación de conceptos, tanto por vía inductiva como deductiva, es frecuente la utilización de preguntas, que estructuradas atendiendo a los procesos del pensamiento y a la lógica de la ciencia,

los guíen hacia tal objetivo. Dichas preguntas devienen instrumentación de los procedimientos que utiliza el profesor en la formación de conceptos. Lo anterior justifica que estas preguntas clasifiquen como tarea de aprendizaje, propias de esta etapa primaria en la construcción de conocimientos e instrumentaciones. O sea, aquellas preguntas que con carácter de necesidad y suficiencia utiliza el profesor para encauzar la formación de un concepto, devienen tarea de aprendizaje.

Esta construcción se complementa con la aplicación de éstos a la solución de problemas, como mejor criterio de que se poseen. Ello hace que sea tradicional la sistematización de éstos, a través de la resolución, tanto de ejercicios, como de problemas. Ejercicios y problemas completan la clasificación hecha de tareas de enseñanza

1.4 Las Tecnologías de la Información y la Comunicación (TIC).

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

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

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

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

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

Constituye un reto utilizar la tecnología de la información para crear en nuestras instituciones un entorno que propicie el desarrollo de individuos que tengan la capacidad y la inclinación para utilizar los vastos recursos de la tecnología de la información en su propio y continuado crecimiento intelectual y expansión de habilidades. Los Joven Club deben convertirse en lugares donde sea normal ver niños, jóvenes, adultos y personas de la tercera edad comprometidos con su propio aprendizaje”.

1.4.1 Las TIC en la Educación.

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

1.4.2 Ventajas de las TIC en la enseñanza.

El uso de las TIC en la enseñanza trae consigo un número ilimitado de ventajas: Construcción de programas de enseñanza personalizados para cada alumno: en cuanto a horarios, contenidos, etc.

- Capacidad para establecer un ritmo individualizado de seguimiento para cada alumno, que esté a la medida de los estilos y limitaciones de aprendizaje de cada uno.
- Ahorro de costos.
- Integración del aprendizaje con ejercicios de diferentes niveles de complejidad.
- Posibilidad de reproducir situaciones muy cercanas al contenido del trabajo real.
- Flexibilidad en la planificación y gestión de las tareas de formación.

1.4.3 Las TIC en el aprendizaje

El papel que las TIC pueden jugar en el aprendizaje es importante por el número de sentidos que estimulan. Diversos estudios ya clásicos, han puesto de manifiesto que lo que el alumno oye, ve y hace se recuerda más, que aquellos procesos en los que intervienen menos sentidos.

- **Interés. Motivación.** Los alumnos están muy motivados al utilizar los recursos de las TIC y la motivación es uno de los motores del aprendizaje, ya que incita a la actividad y al pensamiento. Por otro lado, ésta hace que los estudiantes dediquen más tiempo a trabajar y, por tanto, es probable que aprendan más.
- **Interacción. Continua actividad intelectual.** Los estudiantes están permanentemente activos al interactuar con el ordenador y entre ellos a distancia. Mantienen un alto grado de implicación en el trabajo. La

versatilidad e interactividad del ordenador, además del gran volumen de información disponible en Internet, todo esto les atrae y mantiene su atención.

- **Desarrollo de la iniciativa.** La constante participación por parte de los alumnos propicia el desarrollo de su iniciativa ya que se ven obligados a tomar continuamente nuevas decisiones ante las respuestas del ordenador a sus acciones. Se promueve un trabajo autónomo riguroso y metódico.

1.5 Las TIC para los docentes

- Fuente de recursos educativos para la docencia y la orientación. Los discos CD/DVD e Internet proporcionan al profesorado múltiples recursos educativos para utilizar con sus estudiantes: programas, webs de interés educativo.
- Actualización profesional. La utilización de los recursos que aportan las TIC como herramienta para el proceso de la información y como instrumento docente, supone un actualización profesional para el profesorado.
- Liberan al profesor de trabajos repetitivos. Al facilitar la práctica sistemática de algunos temas mediante ejercicios autocorrectivos de refuerzo sobre técnicas instrumentales.
- Presentación de conocimientos generales, independizan a los profesores de las tareas monótonas y rutinarias, de manera que se puede dedicar más a estimular el desarrollo de las facultades cognitivas superiores de los alumnos.
- Facilitan la evaluación y control. Existen múltiples programas y materiales didácticos en Internet, que proponen actividades a los estudiantes, evalúan sus resultados y proporcionan informes de seguimiento y control.

1.6 Las TIC para los estudiantes

- Acceso a múltiples recursos educativos y entornos de aprendizaje: Los estudiantes tienen a su alcance todo tipo de información y múltiples materiales didácticos digitales, en CD/DVD e Internet, que enriquecen los procesos de enseñanza y aprendizaje. También pueden acceder a los entornos de teleformación. El profesor ya no es la fuente principal de conocimiento.
- Personalización de los procesos de enseñanza y aprendizaje. La existencia de múltiples materiales didácticos y recursos educativos facilitan la individualización de la enseñanza y el aprendizaje; cada alumno puede utilizar los materiales más acordes con su estilo de aprendizaje y sus circunstancias personales.
- Autoevaluación. La interactividad que proporcionan las TIC pone al alcance de los estudiantes múltiples materiales para la autoevaluación de sus conocimientos.
- Flexibilidad en los estudios. Los entornos de teleformación y la posibilidad de que los alumnos trabajen ante su ordenador con materiales interactivos de autoaprendizaje y se puedan comunicar con profesores y compañeros, proporciona una gran flexibilidad en los horarios de estudio y una descentralización geográfica de la formación. Los estudiantes tienen más autonomía.

1.7 Proceso Unificado de Desarrollo.

El Proceso Unificado de Desarrollo- Rational Unified Process- (RUP) es una metodología de desarrollo de software, estructura los segmentos y actividades en un proyecto de desarrollo de sistemas. Un proceso de desarrollo de software es el conjunto de actividades necesarias para transformar los requisitos de un usuario en un sistema de software, sin embargo RUP es más que un simple proceso, es un

marco de trabajo genérico que puede especializarse para una gran variedad de sistemas software, para diferentes áreas de aplicación, diferentes tipos de organizaciones, diferentes niveles de aptitud y diferentes tamaños de proyectos.

RUP fue creado por el mismo grupo de expertos que crearon UML, Ivar Jacobson, Grady Booch y James Rumbaugh en el año 1998, con el objetivo de producir software de alta calidad. Esta metodología concibió desde sus inicios el uso de UML como lenguaje de modelado y necesita pocos recursos por parte del cliente para ser utilizada, pues solo requiere de un navegador de Internet.

Las características que tiene la metodología de desarrollo de software RUP son las siguientes:

- Visualizable.
- Mecanizable.
- Adaptable.
- Extensible.
- Capaz de capacitar de muchas maneras.
- Proporciona la forma en que el equipo de proyecto puede trabajar conjuntamente y puede trabajar con los usuarios e implicados.

1.7.1 Principios sobre la arquitectura, iteración.

Grady Booch () en uno de sus artículos, mencionaba dos principios sobre la arquitectura y la iteración:

- Un estilo de desarrollo dirigido por la arquitectura es normalmente la mejor aproximación para la creación de la mayoría de los proyectos complejos basados en el software.
- Para que un proyecto orientado a objetos tenga éxito, debe aplicarse un proceso iterativo e incremental.

1.7.2 RUP como metodología.

- Está basado en componentes
- Dirigido por casos de uso (cada fase en el camino al producto final está relacionada con lo que los usuarios hacen realmente de acuerdo a sus necesidades)
- Centrado en la arquitectura (el trabajo de desarrollo se centra en obtener el patrón de la arquitectura que dirigirá la construcción del sistema en las primeras fases, garantizando un progreso continuo, para la vida entera del mismo)
- Iterativo e Incremental (se divide el proyecto en miniproyectos, etapas o iteraciones, donde cada una tiene planificación, flujos de trabajo, preparación para la entrega)
- Utiliza a UML como lenguaje para preparar todos los esquemas de un sistema software

El UML está compuesto por diversos elementos gráficos que se combinan para conformar diagramas, con el propósito de presentar diversas perspectivas de un sistema.

El UML tiene la intención de impulsar el desarrollo de software, por ello es necesario aprender los procesos y metodologías de desarrollo como un vehículo para comprender el uso del UML en un contexto.

1.7.3 Modelos propuestos por RUP.

RUP propone los siguientes modelos para hacer representaciones del producto software.

- Modelo de Casos de Usos: con todos los casos de usos y su relación con los usuarios. Un caso de uso es una secuencia de acciones que el sistema lleva a cabo para ofrecer algún resultado de valor para un actor. El modelo casos de uso está compuesto por todos los casos de uso y actores del sistema

- Modelo de análisis: Es una especificación detallada de los requisitos, una asignación inicial de la funcionalidad del sistema a través de objetos. Compuesto por casos de uso detallados, se utilizan estereotipos de interfaz (modelan interacción entre usuarios y sistemas externos), de control (representan coordinación, secuencial, interacciones y control de otros objetos) y de entidad (modela información que tiene una vida larga, persistente).
- Modelo de diseño: estructura estática del sistema en subsistemas, clases, interfaces, casos de uso como colaboraciones, este modelo es jerárquico y contiene relaciones de asociaciones, generalizaciones, dependencias.
- Modelo de implementación: que incluye componentes con su correspondencia con las clases.
- Modelo de despliegue: que define los nodos físicos (ordenadores) y la correspondencia con los componentes.
- Modelo de prueba: que describe los casos de prueba que verifican los casos de uso y procedimientos de prueba. Un caso de prueba define una colección de entradas, condiciones de ejecución y resultados. Un procedimiento de prueba es una especificación de cómo llevar a cabo la preparación, ejecución y evaluación de los resultados de un caso de prueba.
- Una representación de la arquitectura
- Modelo del dominio o modelo del negocio: que describe el contexto del negocio en el que se halla el sistema.

1.7.4 La vida de un sistema, propuesta de RUP. Ciclos y Fases.

RUP propone una serie de ciclos y fases que constituyen la vida de un sistema.

- Dentro de la fase inicio se desarrolla una descripción del producto final y se presenta el análisis del negocio, por medio de un modelo de los casos de uso más críticos, un esbozo de subsistemas y riesgos más importantes. El objetivo es determinar la visión del proyecto.

- En la fase de elaboración se capturan la mayoría de los requisitos, se especifican en detalles los casos de uso y se diseña la arquitectura del sistema por medio de los modelos de casos de uso, modelo de análisis, modelo de diseño (con clases, subsistemas, interfaces, colaboraciones, diagramas de estado), modelo de implementación con sus componentes y modelo de despliegue, se pueden especificar las interacciones con otros sistemas. El objetivo es determinar la arquitectura óptima.
- En la fase de construcción se crea el producto y se añade el software terminado
- En la fase de transición se prueba el producto, se corrigen de defectos, deficiencias, se forma al cliente, proporcionándose ayudas y asistencia.

Un proyecto completo iterativo e incremental, será una serie de iteraciones, donde cada una pasa a través de los flujo de trabajo y nos ayudan a comprender riesgos, determinar viabilidad, realizar análisis del negocio, comprender el sistema y obtener un mejor software.

Los flujos de trabajo fundamentales son:

- Requisitos.
- Análisis.
- Diseño.
- Implementación
- Pruebas.

Las primeras iteraciones se centran en la comprensión del problema y de la tecnología, en la fase de inicio las iteraciones se preocupan de producir un análisis del negocio; en la fase de elaboración las iteraciones se orientan al desarrollo de la línea base de la arquitectura; en la fase de construcción las iteraciones se dedican a la construcción del producto para ser distribuido.

La descripción de la arquitectura es una vista de los modelos del sistema: modelo casos de uso, análisis, diseño, despliegue, que describe las partes del sistema para su comprensión.

1.7.5 Fase de Inicio.

El énfasis reside principalmente en el primer flujo de trabajo, el de los requisitos, incluye:

- Enumerar los requisitos candidatos del sistema (condiciones, características o capacidades que el sistema debe cumplir)
- Comprender el contexto del sistema
- Representar requisitos funcionales como casos de uso
- Recoger requisitos no funcionales relacionados

También

- Esbozo de los modelos casos de uso, modelo de análisis y modelo de diseño y un primer esquema que describe la arquitectura que perfila las vistas de estos modelos
- Lista de riesgos

1.7.6 Descripción del contexto según RUP.

Un modelo del dominio describe los conceptos importantes del contexto como objetos del dominio y enlaza estos objetos unos con otros. Los objetos del dominio representan las "cosas" que existen o los eventos que suceden en el entorno. Muchos de los objetos del dominio o clases pueden obtenerse de una especificación de requisitos. La modelación del dominio tiene como objetivo fundamental la comprensión del contexto y por tanto la comprensión de los requisitos del sistema que se desprenden de ese contexto, contribuyendo a comprender el problema que se supone que el sistema resuelve en relación a su contexto. El modelo del dominio se considera en RUP un subconjunto del llamado modelo de objetos del negocio.

Las clases de dominio aparecen en tres formas:

- Objetos del negocio, cosas que se manipulan en el negocio

- Objetos del mundo real y conceptos de los que el sistema debe hacer un seguimiento
- Sucesos que ocurrirán o han ocurrido

El modelo del dominio se describe mediante diagramas de UML (especialmente diagrama de clases), donde se muestran a los usuarios, las clases y como se relacionan unas con otras mediante asociaciones.

El objetivo del modelado del negocio es describir los procesos existentes u observados para comprenderlos y las competencias requeridas en cada proceso (trabajadores, responsabilidades y operaciones que se realizan).

El modelado del negocio está soportado por diferentes modelos definidos en la extensión de UML relativa al negocio.

- Modelo casos de uso (descrito mediante diagramas de casos de uso)
- Modelos de objetos (describe como cada caso de uso de negocio es llevado a cabo o realizado, compuesto por trabajadores, entidades y unidades de trabajo, mostrados en diagramas de interacción y diagramas de actividad, también se asocian reglas del negocio)

Pueden confeccionarse además diagramas de entidades del negocio y las unidades de trabajo.

1.7.7 Diferencias entre el modelado del negocio y modelado del dominio.

Existen algunas diferencias entre el modelado del negocio y el modelado del dominio:

- Las clases del dominio se obtienen de la base del conocimiento, de unos pocos expertos del dominio, o del conocimiento asociado a sistemas similares al desarrollado, mientras que las entidades del negocio se derivan a partir de los clientes del negocio, identificando casos de uso y entidades.

- Las clases del dominio tienen atributos pero muy pocas o ninguna operación, mientras que la técnica del modelado del negocio identifica entidades, trabajadores, operaciones.
- Cuando se utiliza solamente el modelo de dominio, no hay una forma evidente de hacer la traza entre el modelo del dominio y los casos de uso del sistema

1.7.8 Técnica para identificar requisitos.

La técnica para identificar los requisitos del sistema se basa en los casos de uso como formas de usar el sistema atendiendo a las necesidades de los usuarios y en la especificación de la apariencia de la interfaz de usuario, se estructuran mediante casos de uso. Entre sus artefactos fundamentales, se encuentran el modelo casos de uso (incluye casos de uso, actores y sus relaciones) y algún prototipo de interfaz de usuario.

Los requisitos funcionales detallan de forma clara las responsabilidades, funciones del sistema que se propone. Son las necesidades de usuarios y clientes. Responden a ¿qué debe hacer el sistema? y describen las capacidades que el sistema debe cumplir, sus entradas y salidas, excepciones.

Los requisitos no funcionales especifican propiedades del sistema más generales como restricciones del entorno o de la implementación, rendimiento, facilidad de mantenimiento, fiabilidad, interfaz, restricciones de diseño, característica física, normativas, seguridad, disponibilidad, aprendizaje, son específicos de un solo caso de uso. El esfuerzo principal de esta fase es desarrollar el modelo del sistema que se va a construir.

1.7.9 Descripción textual de un caso de uso.

La descripción de un caso de uso de forma general debe incluir:

- Estado inicial
- Primera acción a ejecutar

- Orden numerado en el que las acciones se deben ejecutar
- Como y cuando terminan los casos de uso
- Posibles estados finales
- Caminos de ejecución no permitidos
- Descripción de caminos alternativos
- Interacción del sistema con los actores
- Utilización de objetos, valores y recursos del sistema
- Describir explícitamente que hace el sistema

Según UML un caso de uso, es un clasificador que tiene atributos y operaciones y por tanto una descripción de él puede incluir diagramas de estados, actividad, colaboraciones, secuencia.

Los diagramas de estado especifican el ciclo de vida de las instancias de los casos de uso en términos de estados y transiciones.

Los diagramas de actividad describen el ciclo de vida con más detalles, con su secuencia temporal de acciones que tiene lugar dentro de cada transición.

Los diagramas de colaboración y de secuencia se emplean para describir las interacciones entre actores y casos de uso.

1.7.10 Interfaz de Usuario.

Para llevar a cabo los casos de uso de manera eficiente debemos diseñar la interfaz de usuarios, para esto se realiza el diseño lógico de la interfaz de usuarios, después el diseño físico y se desarrollan prototipos que ilustran como pueden utilizar el sistema los usuarios, como resultado se obtiene un conjunto de esquemas y prototipos de interfaces de usuario que especifican la apariencia de los mismos.

Pueden utilizarse diferentes técnicas para mejorar la comprensión de los casos de uso: diagramas de estado, diagrama de actividad, diagrama de interacción. Pueden encontrarse en las vistas arquitectónicas de los modelos de análisis y diseño.

1.7.11 Flujos de Trabajo Análisis, Diseño.

En el análisis se refinan y estructuran los requisitos en un modelo de objetos ó modelo del análisis (modelo conceptual), que incluye paquetes del análisis y de servicio, clases del análisis, responsabilidades, atributos, relaciones, atributos especiales, realizaciones de casos de uso- análisis y la vista de la arquitectura del modelo de análisis. Puede utilizarse el lenguaje de los desarrolladores para describir los resultados y nos permite razonar sobre los aspectos internos del sistema.

El objetivo del diseño es esbozar los modelos de diseño y despliegue identificando los siguientes elementos: Nodos y sus configuraciones de red, subsistemas y sus interfaces, clases del diseño significativas, mecanismos de diseño genéricos, que tratan requisitos comunes.

El artefacto modelo de despliegue, se utiliza como entrada fundamental en las actividades de diseño e implementación debido a que la distribución del sistema tiene una influencia principal en su diseño. Este modelo representa una correspondencia entre la arquitectura software y el hardware.

1.8 Herramienta de desarrollo utilizada

Para diseñar el sitio hemos utilizado Macromedia Dreamweaver MX. Dreamweaver MX es uno de los editores de desarrollo Web más utilizado a nivel profesional para la creación de sitios. Su amplio abanico de herramientas permite crear desde la más simple página Web personal hasta el sitio más completo y complejo para una gran empresa y utilizar casi todos los recursos de la Web. Este editor de HTML profesional para el diseño, codificación y desarrollo de páginas, sitios y aplicaciones Web; permite la edición visual, o sea, crear páginas

rápidamente sin escribir una línea de código, así como también la codificación manual. Dreamweaver MX ayuda además a construir aplicaciones Web dinámicas apoyadas en bases de datos.

Es una herramienta completamente personalizable. Se pueden crear objetos y comandos propios, modificar los accesos directos de teclado, e incluso escribir código JavaScript para extender las capacidades del Dreamweaver MX con nuevos comportamientos.

Dreamweaver MX soporta varias tecnologías del servidor para la construcción de aplicaciones Web, tales como: Macromedia ColdFusion, Microsoft ASP, Microsoft ASP.NET, Sun JavaServer Pages (JSP) y PHP.

Se descubre en este producto, los beneficios de los estándares emergentes y las nuevas tecnologías Web con el soporte para XML, servicios Web y el amplio cumplimiento de accesibilidad para rehacer sitios ya existentes y crear aplicaciones de nueva generación.

HTML

HTML, no es un lenguaje de programación, es un lenguaje de especificación de contenidos para un tipo específico de documentos. Es decir, mediante HTML podemos especificar, usando un conjunto de etiquetas o tags, cómo va a representarse la información en un navegador o browser. Se centra en la representación en la pantalla de la información. **[5]**.

El HTML es un lenguaje de marcas. Los lenguajes de marcas no son equivalentes a los lenguajes de programación aunque se definan igualmente como "lenguajes". Son sistemas complejos de descripción de información, normalmente documentos, que se pueden controlar desde cualquier editor ASCII. Las marcas más utilizadas suelen describirse por textos descriptivos encerrados entre signos de "menor" (<) y "mayor" (>), siendo lo más usual que exista una marca de principio y otra de final. **[5]**.

Se puede decir que existen tres utilidades básicas de los lenguajes de marcas: los que sirven principalmente para describir su contenido, los que sirven más que nada para definir su formato y los que realizan las dos funciones indistintamente. Las aplicaciones de bases de datos son buenas referencias del primer sistema, los programas de tratamiento de textos son ejemplos típicos del segundo tipo, y el HTML es la muestra más conocida del tercer modelo.

Conclusiones

En este capítulo se analizaron conceptos asociados al marco teórico conceptual de la investigación, para lograr una mejor comprensión del entorno en que se desarrollará la misma.

La enseñanza asistida por computadoras ha tenido un desarrollo considerable, dado el avance alcanzado por la tecnología de Informática, las redes, software multimedias y el desarrollo de la Educación. En ello se destaca la actividad individual del alumno como elemento protagónico y la función mediadora, integradora del profesor con la utilización de recursos y medios informáticos en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

También se ha hecho un análisis de los diferentes aspectos a tener en cuenta al planificar e impartir clases de Excel en los diferentes cursos de los Joven Club de Computación y Electrónica teniendo en cuenta la importancia de los medios de enseñanza en el proceso de Enseñanza - Aprendizaje en nuestras instituciones en especial el uso de la computadora como Medio de Enseñanza así como la importancia de los Sitios Web al hacer uso de la computadora como medio de enseñanza. También tuvimos en cuenta el papel de las tareas docentes en el proceso Enseñanza-Aprendizaje.

El lenguaje estándar más utilizado y conocido en la actualidad para modelar software es el UML junto a la metodología RUP

CAPITULO II: Descripción de la solución propuesta.

2.1 Introducción:

El avance de la tecnología y los procesos de innovación nos conducen progresivamente a un nuevo tipo de entorno social en el que las condiciones de trabajo, las relaciones y la comunicación, o los mecanismos de transmisión de la información adoptan nuevas formas. Todas estas transformaciones provocan un cambio total en la forma de pensamiento de los individuos, de ahí que su preparación también se esté viendo afectada, por tanto, necesitamos una reformulación en cuanto a contenidos y a formas, haciéndose necesario sin dudas un nuevo planteamiento educativo.

Entre las necesidades a las que la educación debe dar respuesta están la adaptación a la Sociedad de la Información y de las Tecnologías y la necesidad de formación integral de las personas acorde con el nuevo paradigma social que nos impone la sociedad actual.

Como se ha explicado anteriormente el uso de las TIC en las diferentes esferas de la vida social y en especial como medio de enseñanza-aprendizaje en los Joven Club de Computación y Electrónica toma cada vez más fuerza y a la vez se hace cada día más necesario, por tal motivo nos hemos dado a la tarea de diseñar y poner en uso un Sitio Web con ejercicios de Excel que responda a las necesidades de nuestros programas de clases y nuestros planes estudio en nuestras instalaciones.

Los ejercicios que se brindan en el Sitio Web están estructurados por niveles de complejidad teniendo en cuenta los contenidos a tratar en cada unidad del programa, tanto para el curso Operador de Microcomputadoras como para el curso especializado de Excel.

El software se ha aplicado en los Joven Club de Computación y Electrónica en las clases del curso especializado de Excel así como en la unidad Excel en el curso Operador de Microcomputadoras.

Antecedentes del modelo.

La determinación de un modelo para desarrollar la estrategia del curso, es el resultado de un conjunto de actividades o tareas que señalamos a continuación:

- Análisis del contexto donde se aplicará el modelo, estudio del escenario social donde se aplica el mismo, estudio de posibilidades de cada estudiante, barreras.
- Determinación de los niveles de conocimientos y potencialidades del personal aprendiz.
- Estudio del material teórico referente a la temática, posibilidades de las TIC, estrategias metodológicas de aprendizaje.
- Estudio del objeto que será modelado.
- Conformar el modelo y aplicar en la capacitación del objeto de estudio.

Métodos Utilizados:

- Análisis, generalización y síntesis de información sobre pedagogía, literatura científica, modelos pedagógicos, estudios anteriores.
- Modelación.
- Observación.
- Entrevistas.

2.2 Estrategia

La esencia de la capacitación está caracterizada por la integración de las TIC en las actividades de enseñanza y aprendizaje, por la interacción del alumno – profesor, los contenidos y la interacción con el medio.

2.2.1 Determinación del fin y usuarios que intervienen en la realización de la actividad.

El fin que se propone es:

- Lograr un estudiante con el conocimiento, habilidad y destreza suficientes para asumir la explotación del Software educativo con un margen mínimo de errores.
- Lograr un graduado capaz de asumir las exigencias que las TIC le imponen a la sociedad.
- Proporcionar ejercicios que brinden conocimientos y habilidades que se correspondan con las necesidades de nuestros programas y las exigencias de nuestros alumnos.

2.2.2 Aspectos Generales que debe satisfacer la estrategia.

La estrategia concreta los objetivos educativos propuestos, contribuyendo a la implantación eficiente del software.

- Promover y preparar al estudiante para que se valga por sí mismo en diferentes gestiones de trabajo o estudio, en el uso de la tecnología.
- Aprender a pensar, actuar con responsabilidad, destreza y fortalecer su función laboral o estudiantil.
- Estimular e incentivar el trabajo o el estudio.
- Fortalecer los métodos de trabajo o estudio, propiciando que cada trabajador o estudiante encuentre posibilidades de desplegar sus potencialidades.
- Contribuir a elevar la creatividad y profesionalidad en el estudio o el trabajo.
- Debe ser flexible, permitiendo ajustes de acuerdo a las necesidades, objetivos y particularidades de los estudiantes
- Establecer como papel protagónico en la actividad de enseñanza y aprendizaje al estudiante y como mediador-integrador al profesor.
- Permitir diversas formas de organización en la actividad docente

2.2.3 Alternativa pedagógica a utilizar.

Si el estudiante no está preparado en el uso de las TIC, incluir una clase teórico práctica que permita llevar a los mismos, a un nivel básico de conocimiento referente al uso de estas nuevas formas de estudio.

2.2.4 Valoración del proceso y el resultado

El o los profesores que imparten el curso valoran el nivel de habilidades adquirido por los estudiantes en el uso de las nuevas tecnologías a lo largo del curso, también se debe tener en cuenta el nivel de independencia a la hora de resolver ejercicios con diferentes grados de complejidad teniendo en cuenta un mismo objetivo, así como el manejo de los recursos informáticos, el software y las posibilidades que brinda el mismo.

Importancia teórica del modelo.

- Brinda las bases científicas sobre las que se sustenta la propuesta para desarrollar la estrategia educativa.
- Instrumento de valor para proyectar el trabajo metodológico en la impartición de diferentes cursos referente a la aplicación de software, permitiendo orientar el trabajo de enseñanza y aprendizaje.
- Permite el uso de dicho software en otros niveles de enseñanza.

2.3 Descripción del programa de estudio

El programa del curso Operador de Microcomputadoras brinda un conocimiento elemental para el uso del tabulador electrónico mientras que el curso especializado de Excel nos da una visión general y detallada de todas las posibilidades que brinda

el tabulador electrónico. A continuación se brinda de forma detallada los contenidos impartidos en ambos cursos:

El curso Operador de Microcomputadoras consta de 64 horas clases distribuidas en 6 unidades, la unidad de Excel es la cuarta unidad del programa con un total de 14 horas clases (ver anexo 3).

En dicha unidad se imparte una visión general del tabulador electrónico Excel donde se dota al estudiante de conocimientos elementales sobre el desplazamiento a través de dicho tabular electrónico teniendo en cuenta los siguientes aspectos:

- la creación de tablas y su correspondiente formato,
- El uso de fórmulas y funciones,
- Así como la creación de gráficos para representar información.

El curso especializado correspondiente al tabulador electrónico tiene un total de 64 horas distribuidas en 5 unidades (ver anexo 4).

- En la unidad 1 se aborda todo lo relacionado con la importancia del desarrollo de los sistemas de cómputo en el mundo actual y en específico Cuba, también se trabaja con conceptos básicos del tabulador electrónico así como la introducción, edición y modificación de diferentes tipos de datos aprovechando al máximo las facilidades que nos brinda el trabajo con la hoja de cálculo.
- En la unidad 2 se aborda todo lo relacionado con la edición y formato de la hoja de cálculo así como el vínculo de la información entre varias hojas y entre varios libros de modo tal que podamos procesar la información dándole un gusto estético reflejado en la hoja de cálculo.
- En la unidad 3 se profundiza el trabajo con fórmulas, funciones y macros como ventajas del tabulador electrónico.
- La unidad 4 nos permite conocer los diferentes tipos de gráficos que podemos utilizar en el entorno de Excel así como la forma de mejorar la interpretación

de los datos reflejados en la tabla, por último nos permite explotar los recursos informáticos disponibles para trabajar con tablas dinámicas.

- La unidad 5 nos muestra como compartir informaciones y gráficos entre las diferentes aplicaciones del office así como la protección de los datos con los que trabajamos.

2.3.1 Descripción de la propuesta

Teniendo en cuenta las características de los diferentes tipos de alumnos que asisten a nuestras instalaciones y los requerimientos del programa en sus diferentes unidades hemos propuesto una colección de ejercicios que se correspondan con:

- El programa de clases establecido para nuestras instituciones.
- Temas de actualidad.
- Principios que rigen nuestra sociedad socialista.
- Los diferentes niveles culturales de nuestros alumnos.
- La enseñanza problémica que ayude al razonamiento de nuestros estudiantes.

Por tales motivos dichos ejercicios responden a un nivel de complejidad ascendente y en la medida que vamos avanzando en nuestro programa los nuevos ejercicios propuestos recopilan aspectos del contenido tratado con anterioridad estableciendo así la vinculación entre los diferentes aspectos a tratar en el curso, a todo esto se suman los nuevos temas tratados por lo que podemos concluir que nuestros ejercicios recopilan contenidos precedentes en la medida que se incorporan los nuevos contenidos lo que nos permite establecer diferentes niveles en los mismos.

A continuación citamos ejemplos concretos donde se muestra lo anteriormente expuesto teniendo en cuenta una unidad del programa:

Ejercicio de primer nivel:

Calcula:

- a) $45 * 56 + 23$

b) $(23 * 45)^3$

c) $(56.45,3 - 34,5) : (65,6 - 5,4)^2$

d) Calcula el porcentaje de ventas si se conoce que el plan era \$ 2000,00 y se vendió \$1879,00.

Ejercicio de segundo nivel

En la siguiente tabla: De Ventas Diarias

Mes:			Fecha:		
Productos	Cantidad	Precio U	Precio T	Plan	%
PROD1	10	2		22	
PROD2	20	3		60	
PROD3	30	2,5		90	
PROD4	45	4		182	
PROD5	68	3,5		170	
PROD6	89	2,3		150	
PROD7	45	1,5		200	
TOTAL					

- A las celdas donde entraras el precio unidad y precio total darle formato de moneda, establece dos lugares decimales.
- Valida el rango de celda correspondiente a Precio Unidad para que permita solo valores positivos.
- Valida el rango de celda correspondiente a Precio Total para que permita solo valores mayores o iguales a el Precio Unidad.
- Introduce la fórmula para calcular el porcentaje en la última columna.
- Introduce fórmulas en la última fila para calcular los totales de cada columna.

Ejercicio de tercer nivel

Abra un libro nuevo de trabajo y teclee la siguiente tabla a partir de la celda A1. tenga en cuenta al formato que se muestra

BALANCE ECONOMICO DEL TRIMESTRE						
TRIMESTRE						
Indicadores	Enero		Febrero		Marzo	
	Plan	Real	Plan	Real	Plan	Real
<i>Combustible</i>						
<i>Transporte</i>						
<i>Medicinas</i>						
<i>Alimentos</i>						
TOTALES						
Fecha de realizado:				Hora:		

Configure su página para imprimir de la siguiente forma:

- Papel carta.
- Todos los márgenes de 2 cm.
- Centre la tabla horizontal y verticalmente.
- Coloque un encabezado de página que diga: "Primer Trimestre del Año".
- Coloque en las casillas correspondientes las funciones que devuelven fecha y hora respectivamente

2.3.2 Cómo aplicar las TIC a la propuesta

Tomando como base las transformaciones que acontecen día a día en los diferentes sistemas de enseñanza en nuestro país, América Latina y el mundo tratamos de

vincular al estudiante moderno con las nuevas tecnologías de la información y las comunicaciones y los requerimientos que exige un mundo en constante desarrollo, dichas exigencias nos permiten poner en manos de nuestros alumnos para su total uso y explotación dichas tecnologías ya que son un medio de fácil acceso y manipulación por parte de los estudiantes en la medida que el contenido llegue de forma clara y rápida.

Teniendo en cuenta lo anteriormente planteado y el importante papel que desempeñan las nuevas tecnologías en el proceso de enseñanza aprendizaje actual pusimos a disposición de los estudiantes y profesores una colección de ejercicios de Excel utilizando las ventajas y facilidades que nos brinda la navegación a través de la Web y la enseñanza en línea tan difundida actualmente.

2.4 El sitio Web en la actividad docente

La esencia del proceso enseñanza-aprendizaje se caracteriza en los momentos actuales por la integración de las TIC en las actividades de enseñanza y aprendizaje, por la interacción del alumno – profesor con los diferentes contenidos y la interacción con el medio.

1. Fin que nos proponemos con la utilización del sitio Web en la actividad docente

- Lograr un estudiante con el conocimiento, destreza, y habilidad suficientes para asumir la explotación del Software en toda su amplitud con un porcentaje mínimo de errores.
- Lograr un estudiante capaz de asumir las exigencias que las TIC le imponen a la sociedad actual en el mundo informatizado de hoy.
- Proporcionar conocimientos y habilidades que se correspondan con el nivel de desarrollo de la ciencia moderna ha alcanzado hoy en día.

Conocimientos que necesita el estudiante para la manipulación del sitio:

- Desarrollar habilidades en la navegación Web
- Poder ubicar un ejercicio en el sitio.
- Aplicar los conocimientos básicos adquiridos de forma independiente, activa y creadora en la solución de cada ejercicio.

2- Diagnóstico de la realidad actual y de las posibilidades de los sujetos en el proceso enseñanza – aprendizaje.

Entorno Social

Las condiciones históricas concretas del mundo informatizado actual se caracterizan por:

- Complejos procesos de cambios, transformaciones en el plano económico, político y social.
- Desarrollo acelerado de las Ciencias Informáticas en busca de mejores condiciones para el desarrollo pleno y la formación consecuente del hombre del siglo XXI.
- Una vez concluido el marco teórico de la investigación se aprecia, que no es frecuente la utilización de sitios web como medio de enseñanza para el desarrollo de cursos como una estrategia pedagógica.
- Al modelar la estrategia propuesta, tuvimos en cuenta que la misma se aplicará en un centro que tiene como función fundamental la formación de personal calificado para operar máquinas computadoras así como la formación y superación de estudiantes, trabajadores y personas de la tercera edad.
- Con el uso y explotación del sitio pretendemos favorecer las actividades docentes que se realizan en nuestras instituciones haciendo uso de las nuevas tecnologías así como los diferentes recursos informáticos con que contamos.

- El personal docente de los JC cuenta con el conocimiento básico sobre las TIC, utilización de recursos informáticos, formación técnica, humanista y práctica acorde a las necesidades actuales.
- Cuenta además con orientaciones valorativas en correspondencia con los principios de la sociedad cubana actual expresados en la forma de actuar y pensar.

Aspectos Generales que debe satisfacer nuestro sitio.

Nuestro sitio cumple con los objetivos educativos propuestos, tributando a la implantación eficiente del software y respondiendo a los objetivos del programa.

- Debe poder aplicarse en otros sistemas de enseñanza teniendo en cuenta las características particulares de los mismos.
- Promover y preparar al estudiante para que se valga por sí mismo en diferentes gestiones de estudio o trabajo, usando la nueva tecnología lo que permite desarrollar diferentes habilidades
- Estimular e incentivar el interés por el estudio y el uso de los medios de cómputo.
- Fortalecer los métodos de estudio, propiciando que cada estudiante o trabajador encuentre posibilidades de desplegar sus potencialidades.
- Contribuir a elevar la creatividad y profesionalidad.
- Debe ser flexible, permitiendo ajustes de acuerdo a las necesidades, objetivos y particularidades de los estudiantes.
- Establecer como papel protagónico en la actividad de enseñanza y aprendizaje al estudiante y como mediador-integrador al profesor.
- Permitir diversas formas de organización en la actividad docente.
- Tributar por el mejor uso de recursos humanos y físicos.

3. Instrumentación del programa de influencia y de la retroalimentación.

La comprobación de conocimientos, hábitos y habilidades del estudiante, como parte esencial del aprendizaje, es de gran importancia en el desarrollo del proceso de enseñanza, con la evaluación de forma sistemática se comparan los resultados con los objetivos propuestos, para determinar la eficiencia del proceso y de esta forma reorientar el trabajo, comprobándose sí la trayectoria seguida, fue la adecuada.

La apropiación de los conocimientos está ligada a la motivación del alumno, la necesidad de aprender para luego aplicarlo en su vida estudiantil o laboral está estrechamente vinculada a la calidad pedagógica y humana del profesor y a la adecuación de materiales de aprendizaje, métodos y medios de enseñanza.

El proceso de evaluación nos permite en su función comprobatoria establecer una nota que signifique el nivel de calidad alcanzado en el proceso enseñanza – aprendizaje y el aprovechamiento de los alumnos, además permite crear intereses y motivaciones hacia el estudio.

Como parte de esta estrategia se realizan evaluaciones de aprendizaje de forma sistemática ya sean orales o prácticas, predominando estas últimas donde se mide la comprensión y asimilación del conocimiento, así como habilidades adquiridas durante el desarrollo de las clases, conjugándose las actividades sistemáticas con la realización de controles de clases al finalizar cada unidad, para comprobar los objetivos propuestos.

En el examen final del curso se realiza una combinación de preguntas de las diferentes unidades estudiadas para comprobar si el alumno ha sido capaz de integrar todos los contenidos aprendidos durante el cuatrimestre a través de los ejercicios presentes en el software y se reflejan los resultados individuales en notas que se llevan a su certificado de graduado.

El alumno, puede además seleccionar ejercicios de forma individual lo que motiva de forma activa su atención por el uso de esta herramienta a su disposición,

4. Valoración del proceso y el resultado.

Nuestro movimiento de los Joven Club al concluir cada período lectivo realizan una valoración acerca de la retención de los estudiantes en nuestras instalaciones así como la demanda de los mismos para matricularse en otros cursos. Se tiene en cuenta además el interés mostrado por parte de los estudiantes en la utilización de los diferentes recursos informáticos que brindan nuestras instalaciones, (búsquedas en la intranet, el acceso a diferentes páginas en la navegación .cu, etc.).

Importancia teórica del modelo.

- Brinda las bases científicas sobre las que se sustenta la propuesta para desarrollar la estrategia educativa.
- Instrumento de valor para proyectar el trabajo metodológico en la impartición de cursos referente a la aplicación de software, permitiendo orientar el trabajo de enseñanza y aprendizaje.
- Se ponen de manifiesto las ventajas que nos ofrece esta nueva forma de enseñanza al usar las nuevas tecnologías.

2.5 Análisis y diseño

A continuación se diseña la herramienta o sitio Web de apoyo a la enseñanza, teniendo en cuenta la metodología propuesta por RUP, el lenguaje UML y la aplicación Dreamweaver MX.

2.5.1 Aspectos a tener en cuenta para diseñar el sitio Web

1. **Tema del mismo.** (Ejercicios de Excel para las clases en los Joven Club de Computación y Electrónica) .

2. **Recolección de información:** Durante esta etapa nos dimos a la tarea de consultar varios colegas que imparten clases de Excel en los diferentes cursos de los Joven Club y pudimos constatar las necesidades de ejercicios para desarrollar los contenidos correspondientes a dicha materia.

3. **Agregación y descripción:** En esta etapa clasificamos los ejercicios de acuerdo a los diferentes contenidos partiendo de lo simple a lo complejo y teniendo en cuenta el aspecto problémico de los mismos donde el estudiante sea capaz de analizar cada paso para la solución del mismo y tener en cuenta los conocimientos que le anteceden a los nuevos contenidos. Al mismo tiempo ofrecemos varios ejercicios que responden a un mismo objetivo pero con diferente formato y grado de dificultad para solucionar el mismo.

4. **Estructuración del sitio:** En esta etapa analizamos la forma en que se unirán las diferentes páginas teniendo en cuenta los contenidos que las relacionan entre si, así como los vínculos dentro de la misma página a diferentes contenidos dentro de cada unidad del programa.

Los ejercicios que se publican en el sitio Web están destinados fundamentalmente a los estudiantes de los Joven Club de Computación y Electrónica y en especial a los del curso especializado de Excel y en menor escala a los del curso introductoria ya que dentro del programa de este curso existe una unidad dedicada al tabulador electrónico, por tal motivo declaramos como actor directo del sistema a los estudiantes ya que son la figura representativa y determinante en el proceso enseñanza aprendizaje pues desempeña el papel protagónico del mismo.

2.5.2 Requerimientos funcionales.

Los requerimientos funcionales permiten expresar una especificación más detallada de las responsabilidades del sistema que se propone. Ellos permiten determinar, de una manera clara, lo que debe hacer el mismo. [6]

El sitio Web que se pone a disposición de los estudiantes como medio de apoyo al proceso enseñanza aprendizaje se organiza de la siguiente forma:

El mismo consta de una página de inicio donde se muestran las cinco unidades que abarca el programa en dicha página se establecen vínculos con cada una de las unidades desde donde es posible regresar a la página principal.

Una vez que hemos accedido a cualquiera de las unidades tienen la posibilidad de visualizar los contenidos correspondientes de la unidad a través de los cuales se establecen vínculos para mostrar en pantalla los ejercicios que allí aparecen, el estudiante tiene la posibilidad de elegir los ejercicios que realizará de acuerdo a los conocimientos adquiridos en clases o realizar un ejercicio determinado con previa orientación por parte del profesor.

Debemos aclarar además que el estudiante puede navegar de una unidad a otra sin necesidad de regresar a la página principal pues existen vínculos desde la página de cada unidad del programa al resto de las páginas incluyendo la principal.

Se definen las siguientes funciones de la herramienta propuesta:

- R1. Mostrar las diferentes unidades del curso
- R2. Mostrar temas fundamentales de cada unidad
- R3. Mostar ejercicios de los diferentes temas para cada unidad.

2.5.3 Requerimientos no funcionales.

Los requerimientos no funcionales son propiedades o cualidades que el producto debe tener, como restricciones del entorno o de implementación, rendimiento, etc. [6]

A continuación definimos los siguientes requisitos no funcionales:

❖ Interfaz externa

La interfaz del sistema se realiza a través de una página Web, diseñada de modo tal que el usuario pueda acceder a la información según un orden lógico de los eventos, permitiéndose una navegación clara, por medio de un conjunto de elementos que integran la página de forma amigable y fácil de usar.

❖ Usabilidad del sitio

Los usuarios del sistema son los estudiantes y los técnicos de la institución, quienes están relacionados con la puesta en uso y explotación del sistema. Los mismos no deben autenticarse por lo que no se definen grupos de usuarios que se diferencien en las opciones.

Para la utilización de la herramienta sólo se necesita tener acceso a la red de los Joven Club. Es muy productivo para los estudiantes y otras personas que se relacionen con el uso de la herramienta, por las ventajas en la comunicación y por la facilidad de acceso a la información sin costo alguno.

Con la ayuda de la herramienta automatizada o sitio web se apoya y agiliza el proceso de enseñanza-aprendizaje desarrollada por el profesor, pues se tienen recopilados ejercicios con los contenidos fundamentales de las diferentes unidades.

❖ Rendimiento del sitio

Para un funcionamiento óptimo de la aplicación se seguirán las diferentes técnicas de elaboración en la Web, que faciliten el rápido acceso a sus páginas.

Los tiempos de respuesta del sistema serán prácticamente instantáneos y con un alto nivel de confiabilidad.

La aplicación se recupera en un corto período de tiempo ante una falla existente.

❖ Requerimientos de soporte

El técnico tiene la responsabilidad de instalar y mantener la aplicación web funcionando y actualizada.

Las pruebas del sistema se realizan en los diferentes cursos para comprobar así, la funcionalidad del sitio.

Se debe realizar mantenimiento al sistema con el consiguiente aumento de la independización de las funcionalidades se necesiten posteriores modificaciones.

❖ Requerimiento de software

Para la instalación de la aplicación, se debe disponer de un sistema operativo compatible.

❖ Requerimientos de seguridad

Confiabilidad: la información está protegida de acceso no autorizado y divulgación.

Integridad: la información manejada por el sistema será objeto de cuidadosa protección contra la corrupción y estados inconsistentes, de la misma forma será considerada igual a la fuente o autoridad de los datos.

Disponibilidad: Significa que los usuarios se les garantizará el acceso a la información. Solo el técnico del joven Club puede modificar, eliminar e insertar información.

2.5.4 Análisis.

2.5.4.1 Descripción del sistema

El resultado que se pretende alcanzar en esta investigación es la obtención de un producto de software propio que sirva como medio de apoyo al proceso docente educativo y que responda a los objetivos a alcanzar en el programa de estudios.

El producto de software brindará a los estudiantes facilidades para la realización de ejercicios tanto en las clases como en actividades independientes. brindando al usuario una información más organizada y actualizada en correspondencia con los contenidos.

2.5.4.2 Descripción de los Actores del sistema.

¿Qué es actor del negocio?

Un actor del negocio es cualquier individuo, grupo, entidad, organización, máquina o sistema de información externos; con los que el negocio interactúa. Lo que se modela como actor es el rol que se juega cuando se interactúa con el negocio para beneficiarse de sus resultados.

Actor del negocio	Justificación
Estudiante	Es la persona que se nutre de la información.

¿Qué es un trabajador del negocio?

Un trabajador del negocio es una abstracción de una persona (o grupo de personas), una máquina o un sistema automatizado; que actúa en el negocio realizando una o

varias actividades, interactuando con otros trabajadores del negocio y manipulando entidades del negocio. Representa un rol.

Trabajador del negocio	Justificación
Especialista principal	Es la persona que autoriza a poner la información.
Técnico	Es la persona que elabora la información, la diseña y la distribuye.

A continuación describimos los actores del sistema:

Actores	Justificación
Estudiante	Principal beneficiario del sitio, Interactúa directamente con el mismo. Tiene acceso a los ejercicios mostrados, utilizando la navegación. Requisitos funcionales asociados: R1, R2, R3

2.6 Casos de uso del sistema

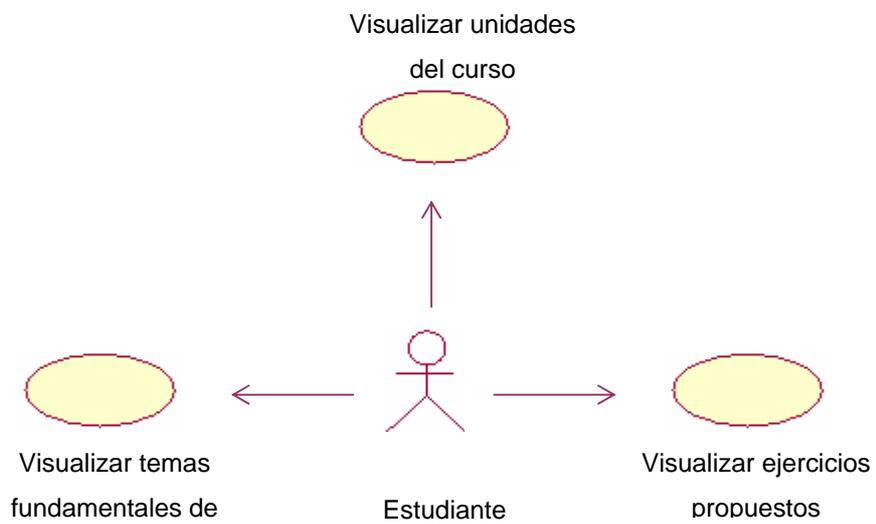
El modelado de Casos de Uso es la técnica más efectiva y a la vez la más simple que emplean los desarrolladores de software para modelar los requisitos del sistema desde la perspectiva del usuario. El modelo de casos de uso consiste en actores y casos de uso. Los actores representan usuarios y otros sistemas que interaccionan con el sistema y los casos de uso representan el comportamiento del sistema, los escenarios que el sistema atraviesa en respuesta a un estímulo desde un actor. En esencia, el modelado de Casos de Uso describe lo que hace el sistema para cada tipo de usuario y ofrece un medio correcto para el análisis, el diseño y las pruebas.

Un caso de uso especifica una secuencia de acciones que el sistema puede llevar a cabo interactuando con sus actores, incluyendo alternativas dentro de la secuencia.

A continuación definimos los casos de uso para el sistema propuesto:

1. Visualizar unidades del curso
2. Visualizar temas fundamentales de cada unidad
3. Visualizar ejercicios propuestos

2.6.1 Diagrama de casos de uso del sistema:



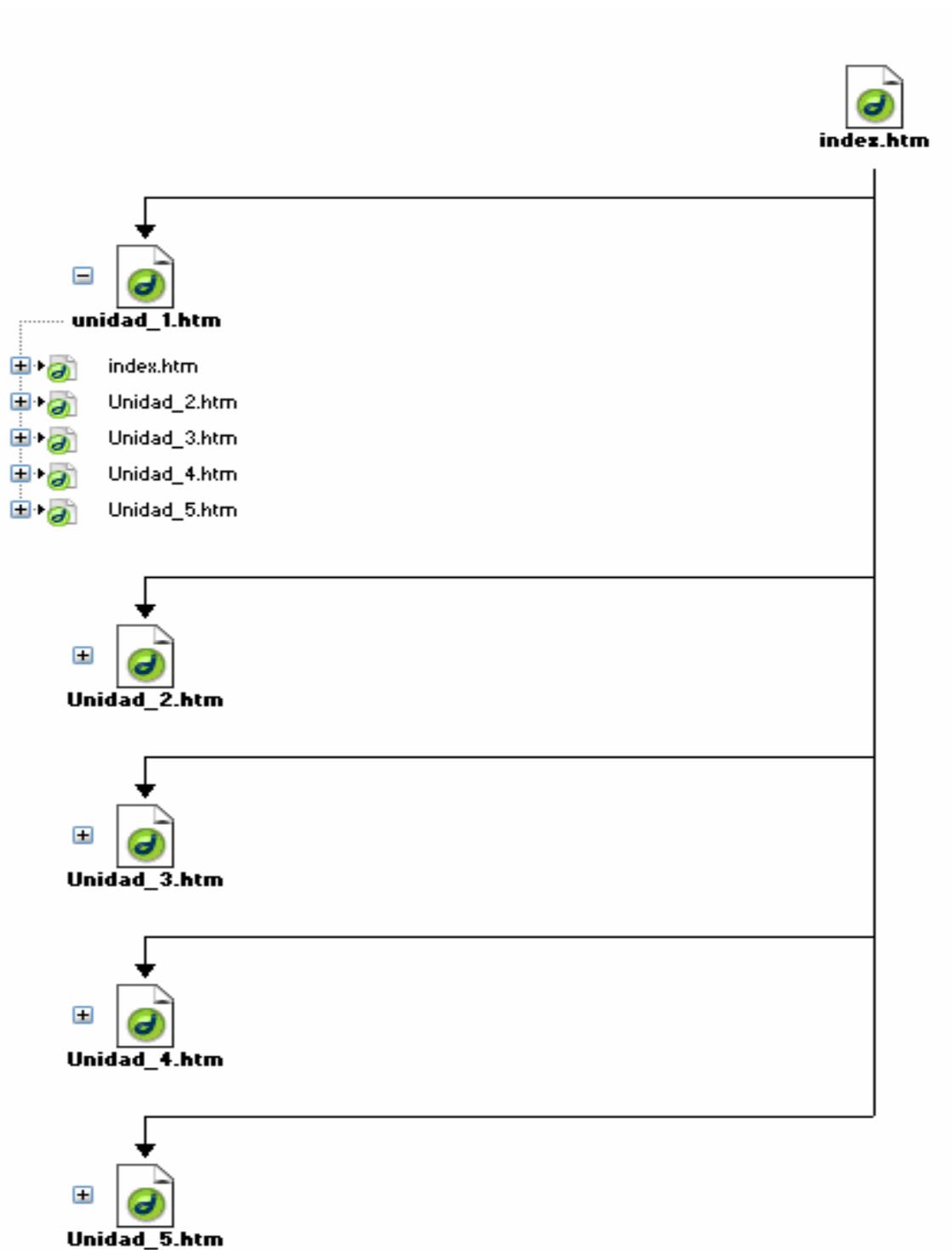
2.6.2 Descripción de los Casos de Uso del Sistema.

Caso de Uso	<i>Visualizar unidades del curso</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar un listado de de las unidades que ofrece el curso especializado de Excel.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita visualizar las unidades con que consta el curso de Excel. Este caso termina cuando el sistema muestra dicha información.
Referencia:	RF1
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	El usuario muestra en pantalla las diferentes unidades del curso
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo 5

Caso de Uso	<i>Visualizar temas fundamentales de cada unidad</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar un listado de los temas fundamentales de cada unidad.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita visualizar los temas de cada unidad. Este caso termina cuando el sistema muestra dicha información.
Referencia:	RF2
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	El usuario muestra los temas fundamentales de cada unidad
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo 6

Caso de Uso	<i>Visualizar ejercicios propuestos</i>
Actores:	Usuario
Propósito:	Brindar un listado de ejercicios propuestos al usuario clasificados por temas para su autopreparación.
Resumen:	El caso de uso se inicia cuando un usuario solicita visualizar ejercicios propuestos para el tema solicitado. Este caso termina cuando el sistema muestra dicha información.
Referencia:	RF3
Precondiciones:	-
Poscondiciones:	El usuario muestra el ejercicio orientado y procede a darle solución
Requisitos Especiales:	-
Prototipo:	Ver Anexo 7

2.6.3 Mapa de navegación del sitio



2.6.4 Principios del diseño.

A continuación se describen los principios de diseño seguidos para el desarrollo del sitio Web. Es importante mencionar que el mismo está orientado, a facilitar la rapidez, funcionalidad y comodidad en su forma de navegación.

Diseño de la interfaz.

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

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

La interfaz diseñada presenta las siguientes características:

- El tipo de letra utilizada es Arial de estilo normal y tamaño 12.
- Información legible.
- No presenta una alta carga visual.
- Facilidad de aprendizaje, navegabilidad y uso.
- El color utilizado es azul claro.

Conclusiones

En este capítulo se aborda todo lo relacionado con la ingeniería del Software, su diseño y manipulación, para ello nos hemos basado en la metodología de Ruth, en el mismo se muestra el sitio Web con los diferentes vínculos entre las páginas teniendo en cuenta los diferentes contenidos distribuyendo los ejercicios de acuerdo al contenido del programa y estableciendo diferentes niveles de complejidad para los mismos.

También se ha hecho un análisis y diseño del sitio Web que se utiliza como medio de enseñanza teniendo en cuenta la metodología propuesta por RUP de la forma siguiente:

- Se representan los requisitos funcionales como casos de uso.
- Se recogieron los requisitos no funcionales relacionados.
- Se detallaron los casos de uso.
- Se diseña, utilizando los artefactos mapa de navegación, donde se refleja la concepción estructural de las páginas.
- Se toma en cuenta que el mismo debe cumplir con los requerimientos de software y hardware planteados durante el análisis.

CAPITULO III: ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS.

En el presente capítulo se explica el proceso que se siguió en la investigación y se hace referencia a los resultados obtenidos con la aplicación de instrumentos para caracterizar la situación que se presenta con la bibliografía sobre Excel y los instrumentos aplicados para validar la propuesta de solución al problema que se investiga, al utilizar el sitio en el proceso enseñanza-aprendizaje con un grupo de estudiantes del Joven Club “Dorticós”.

La investigación se desarrolló en tres etapas fundamentales como se muestra en el gráfico.



Pasaremos a explicar las principales acciones que se desarrollaron en cada etapa y los resultados obtenidos en ellas.

3.1 ETAPA INICIAL

Esta etapa tuvo dos momentos fundamentales, uno la aplicación de instrumentos para precisar el problema a investigar y caracterizar la situación que se presenta con la bibliografía de Excel y el otro la profundización en los elementos teóricos que permitieran obtener las tesis fundamentales que servirían para obtener la propuesta de solución.

El análisis de una muestra de los textos existentes en los Joven Club y en algunos sitios en Internet arrojó que efectivamente son escasas las posibilidades de ejercitar que tienen los estudiantes en dicha asignatura.

Se muestra a continuación el resultado de dicho análisis

DOCUMENTO	
Microsoft Excel 2000. Referencia Rápida Visual. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.	En estos dos libros se brinda una amplia información de los contenidos a impartir en los cursos de Excel pero no cuenta en ninguno de sus capítulos con ejercicios complementarios para consolidar dichos contenidos en ninguna de las unidades del programa ni al finalizar el contenido a modo de resumen de lo tratado
Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 horas. PRENTICE HALL, México, 1999.	
Tabloide de Informática para cursos en los JCCE:	El mismo brinda de forma clara y de fácil entendimiento los contenidos del programa pero no ofrece ejercicios para que los alumnos puedan consolidar los conocimientos adquiridos en clases

Sitios Web

1. http://www.uh.cu/facultades/economia/Especialidades/empresa/Asigcom/_vti_cnf/Info1.html (Esta página nos brinda los objetivos generales de la asignatura así como el sistema de habilidades a desarrollar en la misma, también nos da información de la bibliografía básica y de la bibliografía de consulta pero al dar clic sobre el vinculo Explorando Excel para consultar dicha página tenemos la dificultad que este vinculo se encuentra roto limitando la consulta de profesores y alumnos)
2. http://www.disaic.cu/modules.php?name=Services&file=index&pag=serv&id=190&sel_type=1 (Brinda un curso que abarca gran parte del contenido de nuestros cursos pero existe la limitante que los estudiantes no cuentan en sus trabajos o en sus centros de estudio con acceso a Internet y al correo electrónico para matricularse en los mismos, por otra parte a los usuarios que navegan en nuestros centros solo se les permite la navegación .cu por lo que el acceso a dicha página se limita totalmente)
3. http://www.uo.edu.cu/fac/fie/info/docencia/ComputacionTLE/Excel/epr_2.htm (Esta página contiene ejercicios relacionados con el desplazamiento dentro de la hoja de cálculo y el formato de tablas en Excel y puede ayudar a la reafirmación de esta parte del contenido pero la información de las tablas con que se trabaja no se ajusta adecuadamente a los intereses de empresas u organismos en nuestro país ya que no responden a nuestra ideología)
4. http://www.dsic.upv.es/asignaturas/fade/oade/download/boletin_excel.pdf (Se realizó un análisis de los ejercicios planteados en esta página y se pudo constatar que responden a intereses puramente capitalistas y de propiedad privada, considerando que los

mismos no son de utilidad ni aplicables para nuestras condiciones ni principios revolucionarios)

El resultado de la **etapa de diseño** se corresponde con lo referido en el capítulo 2 de esta investigación.

3.2 VALIDACIÓN DE LA PROPUESTA DE SOLUCIÓN AL PROBLEMA PLANTEADO

La validación se desarrolló en dos fases:

- Mediante expertos.
- Mediante la utilización del sitio en el proceso enseñanza-aprendizaje con un grupo de estudiantes del Joven Club Dorticós.

3.2.1 Aplicación del método de expertos

Para validar la propuesta mediante el método de consulta a expertos¹, se establecieron los siguientes parámetros para los encuestados:

- Que sean graduados universitarios o técnico medio.
- Profesores con más de 5 años de experiencia en la docencia.
- Que hayan impartido el contenido en tres cuatrimestres o más.

Como resultado de este primer instrumento, fueron seleccionados un total de 8 profesores que cumplen las condiciones establecidas y a los cuales se les aplicó un segundo instrumento para que ellos dieran su opinión respecto al sitio elaborado.

3.2.1.1 Diseño del cuestionario.

El cuestionario fue diseñado cumpliendo los requisitos de presentación, motivación, longitud adecuada, preguntas claras y simples, secuencia lógica, evitando las preguntas ambiguas y la fraseología negativa (Anexo 8).

¹ En esta investigación se aplicó una variante del método.

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 que sea bien comprendida. Su extremada importancia radica también en que determina cómo puede utilizarse y procesarse estadísticamente la información procedente del cuestionario. Para éste estudio se utilizó una escala del tipo diferencial semántica de 5 puntos alternativos de respuesta que van desde muy bajo (1) hasta muy alto (5).

Los indicadores evaluados fueron:

Acceso a la herramienta: Hace referencia a las características de la herramienta con relación a la usabilidad y la accesibilidad.

Modelo didáctico y navegación: Hace referencia al desarrollo lógico de los temas por unidades, de cómo están organizados, si la navegación permite utilizar los temas de forma adecuada.

Análisis de los contenidos: Si es objetiva, si brinda información precisa y clara, si hay correspondencia con el medio, constituye un indicador muy importante, ya que es referido al contexto educativo donde se desarrolla el estudiante.

Aspectos estéticos y afectivos: Se enfoca al análisis de la interfaz visual de la herramienta, lectura del contenido, motivación, para determinar su adecuación y posible incidencia en los resultados.

3.2.1.2 Resultados del instrumento aplicado a los expertos

Para procesar la información se utilizó el paquete estadístico SPSS V12.0. El archivo de datos quedó conformado por 16 variables y 6 casos. Los resultados descriptivos y frecuenciales de la encuesta aplicada a los profesores se muestran y describen a continuación:

Acceso a la herramienta.

Pregunta 1				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Bajo	1	16.7	16.7	16.7
Mediano	4	66.6	66.6	83.3
Alto	1	16.7	16.7	100
Total	6	100	100	

El acceso a la herramienta de forma sencilla y práctica es considerado alto por el 16.7% de los encuestados, mediano por el 66.6% y un 16.7% de ellos lo evalúa como bajo.

Pregunta 2				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mediano	6	100	100	100

La existencia de pocas restricciones para utilizar el curso como medio auxiliar de estudio muestra resultados medianamente, del 100%.

Modelo didáctico y navegación.

Pregunta 3				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy alto	6	100	100	100

El 100 % de los profesores consideran que la estructura de la herramienta en temas es adecuada.

Pregunta 4				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy alto	5	83.3	83.3	100
Total	6	100	100	.

Las facilidades que brinda la estructura modular para la navegación y para ir desde una unidad a otra del curso son evaluados como aspectos satisfactorios por el 100% de los encuestados, de ellos el 16.7% y 83.3% lo considera alto y como muy alto respectivamente.

Pregunta 5				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy alto	5	83.3	83.3	100
Total	6	100	100	.

La mayoría de los profesores (83.3%) afirma que la estructura en unidades se corresponde con organización de los contenidos del programa.

Análisis de los contenidos.

Los diferentes términos analizados en éste aspecto se comportan de la siguiente forma:

Pregunta 6				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy alto	5	83.3	83.3	100
Total	6	100	100	.

En cuanto a si los ejercicios se encuentran relacionados con la realidad se considera muy alto por el 83.3% de los profesores, y alto el 16.7%.

Pregunta 7				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy alto	4	66.7	66.7	100
Total	6	100	100	.

Los encuestados consideran que los ejercicios son afines a todos los estudiantes, con evaluaciones de alto y muy alto según el criterio del 66.7% y el 33.3% de los profesores respectivamente.

Pregunta 8				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy alto	6	100	100	.

Los encuestados consideran que la correspondencia entre los ejercicios y los temas de cada unidad es adecuada con evaluaciones de muy alto del 100%.

Pregunta 9				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy alto	5	83.3	83.3	100
Total	6	100	100	.

Todos los encuestados coinciden en que la formulación de los ejercicios es clara, precisa y de fácil entendimiento, de ellos el 83.3% lo cataloga como muy alto y el 16.7% alto.

Pregunta 10				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy alto	4	66.7	66.7	100
Total	6	100	100	.

Todos coinciden en que la variación de ejercicios por temas es clara y asequible, por lo que se considera satisfactoria (alto el 33.3% y muy alto el 67.7%) por el 100% de los profesores.

Pregunta 11				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Muy alto	6	100	100	.

Por último la presentación gradual de los contenidos de acuerdo a su complejidad se considera satisfactoria (muy alto) por el 100% de los profesores.

Aspectos estéticos y afectivos.

Pregunta 12				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	2	33.3	33.3	33.3
Muy alto	4	66.7	66.7	100
Total	6	100	100	.

Los encuestados consideran que la herramienta no necesita adiestramiento previo, valorado este criterio de alto por el 33.3% y muy alto el 66.7%.

Pregunta 13				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	1	16.7	16.7	16.7
Muy alto	5	83.3	83.3	100
Total	6	100	100	.

Todos los profesores consideran que los ejercicios pueden ser utilizados en clases o en el estudio independiente, un 83.3% lo evalúa de muy alto y el 16.7% alto.

Pregunta 14				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mediano	1	16.7	16.7	16.7
Alto	1	16.7	16.7	33.3
Muy alto	4	66.7	66.7	100
Total	6	100	100	.

La motivación al estudiante fue evaluada en varios puntos de la escala de medida en el rango medianamente alto ya que el 16.7% de los profesores lo

considera medianamente, el 83.4% (alto 16.7% y muy alto 66.7%) lo considera de alto a muy alto.

Pregunta 15				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Alto	3	50	50	50
Muy alto	3	50	50	100
Total	6	100	100	.

Si la sencillez en su diseño permite mayor atención al contenido fue evaluada de 100% satisfactoria (muy alto 50% y alto 50%).

Pregunta 16				
Válidos	Frecuencia	Porcentaje	Porcentaje válido	Porcentaje acumulado
Mediano	4	66.7	66.7	66.7
Alto	2	33.3	33.3	100
Total	6	100	100	.

El diseño de textos es al valorado por el 66.7% medianamente y el solo el 33% de los `profesores lo considera alto.

De todo el análisis anterior podemos concluir que: los indicadores de manera general se comportaron de la siguiente forma, según lo demuestran los resúmenes de casos que nos brinda el SPSS:

Resúmenes de casos						
		Preg 1	Preg 2	Preg 3	Preg 4	Preg 5
1		Alto	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Alto
2		Mediano	Mediano	Muy Alto	Alto	Muy Alto
3		Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
4		Bajo	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
5		Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
6		Mediano	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Total	N	6	6	6	6	6
	Media	3.0000	3.0001	5.0000	4.8333	4.8334
	Mínimo	Bajo	Mediano	Muy Alto	Alto	Alto
	Máximo	Alto	Mediano	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
	Desv. Típ.	.63246	.00000	.00001	.40825	.40826

Resúmenes de casos							
		Preg 6	Preg 7	Preg 8	Preg 9	Preg 10	Preg 11
1		Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
2		Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto
3		Muy Alto					
4		Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
5		Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
6		Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto
Total	N	6	6	6	6	6	
	Media	4.8333	4.6667	5.0000	4.8333	4.6667	5.0000
	Mínimo	Alto	Alto	Muy Alto	Alto	Alto	Muy Alto
	Máximo	Muy Alto					
	Desv. Típ.	.40825	.51640	.00000	.40825	.51640	.00000

Resúmenes de casos						
		Preg 12	Preg 13	Preg 14	Preg 15	Preg 16
1		Muy Alto	Muy Alto	Alto	Muy Alto	Mediano
2		Muy Alto	Alto	Muy Alto	Muy Alto	Mediano
3		Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Mediano
4		Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto
5		Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Mediano
6		Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto	Alto
Total	N	6	6	6	6	6
	Media	4.6667	4.8333	4.5000	4.5001	3.3333
	Mínimo	Alto	Alto	Mediano	Alto	Mediano
	Máximo	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Muy Alto	Alto
	Desv. Típ.	.51640	.40825	.83666	.54772	.51640

De todo lo anteriormente expuesto podemos concluir que:

El **Acceso a la herramienta** alcanza una puntuación media general de 3 puntos, la evaluación más frecuente otorgada por los encuestados fue de 3 (p1, p2).

Este aspecto recibió esa puntuación debido a que en todos los joven club, no se encuentran disponibles las conexiones necesarias que garanticen, la estructura cliente servidor.

El **Modelo didáctico y la navegación** alcanzan una puntuación promedio general de 4.89 puntos (muy alto). La puntuación que se otorgó con mayor frecuencia fue la máxima, y el rango de variación se encuentra entre 4 y 5 puntos (p3, p4, p5).

El **Análisis de los contenidos** muestra una puntuación promedio de 4.83 puntos. (muy alta). Las puntuaciones muestran un rango de variación entre 4-5 puntos (p6, p7, p8, p9, p10 y p11). Se destacan 2 aspectos con criterios de 5 puntos la correspondencia de los ejercicios con los objetivos (p8) y se presentan gradualmente de acuerdo a su complejidad (p11).

Los **Aspectos estéticos y afectivos** obtienen una puntuación promedio general de 4.37 puntos (alto). Las puntuaciones otorgadas tienen un rango de variación entre 4 y 5 puntos, con excepción del ítem referido a la aceptación del diseño de los textos (color, tamaño y ubicación en pantalla, etc) que fue evaluado de 3 por la mayoría de los profesores.

3.2.2 Utilización del sitio con estudiantes del Joven Club Dorticós.

Durante la etapa que abarca un cuatrimestre se utilizó el sitio Web como material de apoyo a la enseñanza y se realizó una encuesta a los estudiantes para comprobar la aceptación (anexo 9).

Para medir la incidencia del sitio Web como herramienta de apoyo en el proceso de enseñanza y aprendizaje, se realizó una encuesta a los estudiantes. (**ver anexo 6**)

Los resultados de dicha encuesta se relacionan a continuación:

No estud.	Respuestas Favorables					
	Preg1	Preg2	Preg3	Preg4	Preg5	Preg6
10	10	10	10	10	10	10

El 100% de los entrevistados contestaron a favor de utilizar el Sitio Web como herramienta de apoyo a la enseñanza.

Principales criterios:

- ❖ Es efectivo utilizar computadoras y sus redes en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

- ❖ Fue efectivo utilizar herramienta en Web en apoyo a la enseñanza.
- ❖ Durante todo el proceso el alumno se mantiene activo, requiriéndose de su participación constante.
- ❖ Es de utilidad tener ejercicios relacionados con el contenido del curso recopilado en un Sitio Web, para acceder a los mismos con rapidez y facilidad.
- ❖ La información recopilada es completa y abarcadora del tema de estudio.
- ❖ El lenguaje empleado en los textos de la herramienta en Web es sencillo, adecuado acorde con el nivel medio.

Otra técnica aplicada fue la observación durante todo el período de clases, al utilizar la misma se concluye que:

Como resultado de la observación se evidencia que se logra alcanzar habilidad, destreza y aceptación del sitio como material de apoyo al proceso de enseñanza-aprendizaje, además se evidencia buena asimilación por parte del estudiante del contenido impartido al hacer uso de los ejercicios que se brindan en el sitio para las clases de Excel..

Conclusiones

En este capítulo se explica el proceso que se siguió en la investigación y se presenta el resultado de la validación de la propuesta de solución al problema que se investiga.

Los expertos seleccionados valoran positivamente el Sitio Web de apoyo al proceso enseñanza aprendizaje, y concluimos lo siguiente:

- Los ejercicios propuestos pueden ser utilizados en el proceso docente en nuestra enseñanza adecuando los ejercicios a las condiciones particulares de cada zona.
- Con la utilización del sitio como material de apoyo a la enseñanza se logra desarrollar habilidades en la solución de ejercicios en los diferentes temas
- Se logró una mayor motivación del estudiante hacia el curso.
- El alumno adquiere y consolida sus conocimientos y habilidades en la solución de ejercicios de forma independiente.

Conclusiones Finales de la Investigación.

A lo largo de este trabajo se ha puesto de manifiesto la importancia que toma cada día incorporar al proceso docente educativo las tecnologías de la información y las comunicaciones (TIC), específicamente en los diferentes cursos de los Joven Club y otros sistemas de enseñanza.

Teniendo en cuenta el desarrollo alcanzado en nuestro país en esta esfera y el objetivo de la investigación se ha llegado a las siguientes conclusiones:

- 1, Logró poner a disposición de estudiantes y profesores un sitio Web con ejercicios que reúnan las situaciones típicas de Excel abarcadas en todo el programa de estudios.
2. Se logró el diseño y puesta en uso de un sitio Web con ejercicios de Excel que responde a las necesidades de estudiantes y profesores, siendo el mismo de fácil acceso y manipulación.
3. El estudio de las principales tendencias, tecnologías y metodologías, así como los requisitos funcionales y no funcionales fue punto de partida para lograr un buen diseño e implementación de la solución propuesta
4. El criterio de especialistas evidenció que la Herramienta Web constituye un valioso complemento en la labor docente de los profesores y un instrumento a implantar, para el desarrollo de las habilidades prácticas de los alumnos en los JCCE.

Recomendaciones finales de su investigación.

1. Dicha herramienta Web puede ser utilizada también por otros sistemas de enseñanza como apoyo al proceso enseñanza aprendizaje.
2. Continuar desarrollando el sitio Web para favorecer la generalización del mismo.
3. Extender el trabajo a otros centros con un problema similar al de esta investigación.
4. Implementar un sistema de ejercicios con interactividad del usuario directamente con el tabulador electrónico.

Referencias Bibliográficas

- [1] Política Nacional de Información.-- La Habana, Ministerio de la Informática y las Comunicaciones de la República de Cuba. MIC, SEPAD, 2001. --pág.53.
- [2] Sitio Web oficial de los Joven Club, ¿Qué somos? Tomado De: <http://www.jovenclub.cu/?act=2>, 5 de junio 2007.
- [3] Syr Solas, Ramón. Los Medios de Enseñanza en la Educación. – [s-l] : [s-n], 1998. – [s-p]
- [4] Arias Labrada, Leandro. ¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje ?. Tomado De: <http://www.monografias.com/trabajos13/tardocen/tardocen.shtml>, 18 de octubre del 2006.
- [5] Rodríguez, Daniel y Bravo, Joaquín. *Tutorial de HTML*. Tomado De: <http://html.programacion.net>, 17 de abril de 2007.
- [6] Jacobson, I.; Booch, G. y Rumbaugh, J. (2000). “El Proceso Unificado de Desarrollo de software”. Addison-Wesley. Páginas 115-119.

Bibliografía.

Alfonso Cuba, Ileana. Los Medios de Enseñanza y el modelo educativo virtual.
Tomado De: <http://fbio.uh.cu/helper/cepes/biblio/medvirt.html>, 8 de agosto del 2006.

Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 horas. – México: PRENTICE HALL, 1999. – 20-186.

Área Moreira, Manuel. Los medios de enseñanza conceptualización y tipología.
Tomado De: <http://www.ull.es/departamentos/didinv/tecnologiaeducativa/documentos.htm>, 7 de octubre del 2006.

Arias Labrada, Leandro. ¿Tareas docentes, o tareas de enseñanza y tareas de aprendizaje ?.
Tomado De: <http://www.monografias.com/trabajos13/tardocen/tardocen.shtml>, 18 de octubre del 2006.

Cabero Almenara, Julio. Análisis, Selección y Evaluación de los Medios Audiovisuales.
Tomado De: <http://editor.edutec.rediris.es/documentos/1992/qurricul.html>, 25 de septiembre de 2007.

Campos Santiago, Almeida. Evolución de la enseñanza asistida por computadora.
Tomado De: http://bvs.sld.cu/revistas/ems/vol11_1_97/ems05197.htm, 8 de agosto del 2006

Diagramas de Casos de uso. Tomado De: <http://www.creangel.com/uml/casouso.php>, 12 de septiembre del 2006.

García, Joaquín. Desarrollo de Software Orientado a Objetos. Tomado De: <http://www.ingenierosoftware.com/analisisydiseno/patrones-diseno.php>, 12 de septiembre del 2006.

García Labrador, Mayra E. Los medios de enseñanza dentro del proceso docente educativo.
Tomado De: <http://www.pinarte.cult.cu/centrosyconsejos/superacion/pages/p06.asp>, 12 de agosto del 2006.

Guerrero, Luis A. CC40B - Análisis y Diseño Orientado a Objetos Casos de uso. Tomado De: <http://www.dcc.uchile.cl/~luguerre/cc40b/clase2.html>, 12 de septiembre del 2006.

Haddock, Evelyn. Maestría en computación Educativa. Tomado De: <http://adistancia.inter.edu/oldsite/computacioneducativa.htm>, 20 de abril de 2007.

Labré, Carmen Gloria. Uso pedagógico de los medios> Tomado De: http://www.alejandria.cl/recursos/documentos/documento_labbe.doc, 15 de octubre 2007.

López Rodríguez, Elsy. Historia y Evolución de los Medios de Enseñanza. Tomado De: <http://www.rieoei.org/1166.htm>, 15 de septiembre de 2007.

Manuales de Dreamweaver. Diseño Web. Tomado De: <http://www.infomanuales.net/Manuales/Dreamweaver.asp>, 09/03/07.

Microsoft Excel 2000. Referencia Rápida Visual. – España. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U, 1999. – pág: 25-226.

Pere Marqués, Graells. Funciones y limitaciones de las TIC en la educación. Tomado De: <http://dewey.uab.es/pmarques/siyedu.htm>, 8 de junio de 2003.

_____ 2003. Usos educativos de Internet (El tercer mundo). Tomado De: <http://dewey.uab.es/pmarques/usosred2.htm>, 3 de julio de 2007.

Román Graván, Pedro. Uso de da World Wide Web con fines educativos, Revista Pixel-Bit (España). (15): pág 53-128, junio 2000.

Sitio Web oficial de los Joven Club, ¿Qué somos? Tomado De: <http://www.jovenclub.cu/?act=2>, 5 de junio de 2007.

ANEXO 1

ENCUESTA APLICADA A UN GRUPO DE PROFESORES QUE IMPARTEN DIFERENTES CURSOS DE EXCEL EN LOS JOVEN CLUB DE COMPUTACIÓN Y ELECTRÓNICA.

OBJETIVO: Determinar cuáles son las dificultades existentes en los Joven Club para el buen desarrollo de las clases de Excel

Estimado colega:

Estamos realizando una investigación sobre el desarrollo de las clases de Excel que se imparten en los Joven Club de Computación y Electrónica para mejorar el trabajo que se realiza en dichas instituciones.

Esperamos su colaboración en el llenado de esta encuesta y le rogamos que sea lo más sincero posible en sus respuestas.

Por su ayuda le damos las gracias de antemano.

¿Cuántos cuatrimestres ha impartido curso de Excel?: _____

Cuestionario

Seleccione marcando con una cruz (x) la respuesta que considere más adecuada

1. Las mayores dificultades que tengo para desarrollar las clases de Excel están en:
 - Determinación de los objetivos.
 - Seleccionar el contenido
 - Medios a utilizar.
 - Los ejercicios que selecciono.
 - La forma de evaluar.

2. Los textos que he consultado:

- Tienen bastantes ejercicios de Excel.
- Tienen pocos ejercicios de Excel.
- No tienen ejercicios.

3. Los ejercicios que he utilizado en las clases:

- Los tomo de Internet.
- Un colega me los facilitó.
- Los elaboro yo mismo.

4. Los ejercicios de que dispongo permiten el tratamiento del aspecto formativo:

- Muy de acuerdo.
- De acuerdo.
- Medianamente de acuerdo.
- En desacuerdo.

5. Cómo atiende las diferencias individuales de sus estudiantes:

- Aplicas diferentes ejercicios en las clases acorde con el nivel de cada estudiante.
- Aplicas ejercicios con un nivel de dificultad medio acorde con todos los estudiantes.
- No tienes en cuenta las diferencias individuales.
- No sabes como enfrentar dicho problema.

6. ¿Qué elementos tienes en cuenta al planificar las clases de Excel en los diferentes cursos donde se imparte dicha aplicación?

7. ¿Cuáles consideras que sean las mayores dificultades para el buen desempeño de los cursos de Excel?

8. ¿En que aspectos del contenido radican las mayores dificultades?

9. ¿Cómo se ha tenido en cuenta el aspecto formativo en los ejercicios utilizados en clases?

10. ¿Cómo aborda usted como profesor la heterogeneidad de los grupos con que trabaja?

ANEXO 2

ANÁLISIS DE DOCUMENTOS

OBJETIVO: Precisar si existen documentos donde aparezcan ejercicios de Excel que se ajusten a los programas de estudio de los Joven Club.

Guía del análisis de documentos

1. Comprobar la **existencia** de ejercicios en los documentos analizados y sitios Web visitados.
2. Comprobar los **tipos de ejercicios** existentes en los diferentes documentos y sitios Web visitados
3. Comprobar si existen **ejercicios para todas las unidades** del programa.
4. Comprobar la **orientación ideológica** de estos ejercicios.

Documentos revisados

DOCUMENTO	INDICADOR	RESPUESTA	OBSERVACIÓN DE LA INVESTIGADORA
Microsoft Excel 2000. Referencia Rápida Visual. McGRAW-HILL/INTERAMERICANA DE ESPAÑA, S.A.U.	Existencia	NO	En estos dos libros se brinda una amplia información de los contenidos a impartir en los cursos de Excel pero no cuenta en ninguno de sus capítulos con ejercicios complementarios para consolidar dichos contenidos en ninguna de las unidades del programa ni al finalizar el contenido a modo de resumen de lo tratado
	Tipos de ejercicios	NO	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica		
Aprendiendo Microsoft Excel 2000 en 24 horas. PRENTICE HALL, México, 1999.	Existencia	NO	El mismo brinda de forma clara y de fácil entendimiento los contenidos del programa pero no ofrece ejercicios para que los alumnos puedan consolidar los conocimientos adquiridos en clases
	Tipos de ejercicios	NO	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica		
Tabloide de Informática para cursos en los JCCE:	Existencia	NO	El mismo brinda de forma clara y de fácil entendimiento los contenidos del programa pero no ofrece ejercicios para que los alumnos puedan consolidar los conocimientos adquiridos en clases
	Tipos de ejercicios	NO	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	

Sitios Web consultados donde se brindan ejercicios de Excel:

DOCUMENTO HTML	INDICADOR	RESPUESTA	OBSERVACIÓN DE LA INVESTIGADORA
1	Existencia	NO	Esta página nos brinda los objetivos generales de la asignatura así como el sistema de habilidades a desarrollar en la misma, también nos da información de la bibliografía básica y de la bibliografía de consulta pero al dar clic sobre el vinculo Explorando Excel para consultar dicha página tenemos la dificultad que este vinculo se encuentra roto limitando la consulta de profesores y alumnos
	Tipos de ejercicios	NO	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica		
2	Existencia	SI	Brinda un curso que abarca gran parte del contenido de nuestros cursos pero existe la limitante que los estudiantes no cuentan en sus trabajos o en sus centros de estudio con acceso a Internet y al correo electrónico para matricularse en los mismos, por otra parte a los usuarios que navegan en nuestros centros solo se les permite la navegación .cu por lo que el acceso a dicha página se limita totalmente
	Tipos de ejercicios	SI	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica	NO	
4	Existencia	SI	Esta página contiene ejercicios relacionados con el desplazamiento dentro de la hoja de cálculo y el formato de tablas en Excel y puede ayudar a la reafirmación de esta parte del contenido pero la información de las tablas con que se trabaja no se ajusta adecuadamente a los intereses de empresas u organismos en nuestro país ya que no responden a nuestra ideología
	Tipos de ejercicios	SI	
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica	NO	
	Existencia	SI	Se realizó un análisis de los ejercicios

5	Tipos de ejercicios	SI	planteados en esta página y se pudo constatar que responden a intereses puramente capitalistas y de propiedad privada, considerando que los mismos no son de utilidad ni aplicables para nuestras condiciones ni principios revolucionarios
	Ejercicios para Todas las unidades	NO	
	Orientación ideológica	NO	

5. http://www.uh.cu/facultades/economia/Especialidades/empresa/Asigcom/_vti_cnf/Info1.html
6. http://www.disaic.cu/modules.php?name=Services&file=index&pag=serv&id=190&sel_type=1
7. www.uh.cu/facultades/economia/Especialidades/empresa/Asigcom/_vti_cnf/Info1.html (vínculo roto)
8. http://www.uo.edu.cu/fac/fie/info/docencia/ComputacionTLE/Excel/epr_2.htm
9. http://www.dsic.upv.es/asignaturas/fade/oade/download/boletin_excel.pdf
10. www.sectormatematica.cl/excel.htm (Vínculo roto).

ANEXO 3

UNIDAD # 4: Microsoft Excel.

Objetivos de la Unidad:

- Adquirir conocimientos del Programa Microsoft Excel como la hoja de cálculo del paquete de programas Microsoft Office.
- Desarrollar habilidades en el uso del mouse.
- Desarrollar habilidades en el uso del teclado.
- Crear habilidades de desplazamiento dentro de una hoja de cálculo ó un libro.
- Crear tablas y dar formatos a celdas y rango de celdas.
- Desarrollar habilidades en el trabajo con fórmulas y funciones.
- Crear gráficos a partir de valores determinados para representar información.

Dosificación del curso

Clase 1: Introducción a la hoja de cálculo Excel	2 h/c
Conceptos fundamentales.	
Clase 2: Edición de una hoja de cálculo.	2 h/c
Clase 3: Clase práctica.	2 h/c
Clase 4: Edición en varias hojas y Formatos en Excel.	2 h/c
Clase 5: Gráficos e impresión en Excel.	2 h/c
Clase 6: Clase práctica.	2 h/c
Clase 7: Evaluación de la unidad.	2 h/c

ANEXO 4

El curso Especializado de Excel consta de 64 horas clases distribuidas en 5 unidades, a continuación brindamos los objetivos generales del curso y los contenidos por unidad:

Objetivos generales del curso

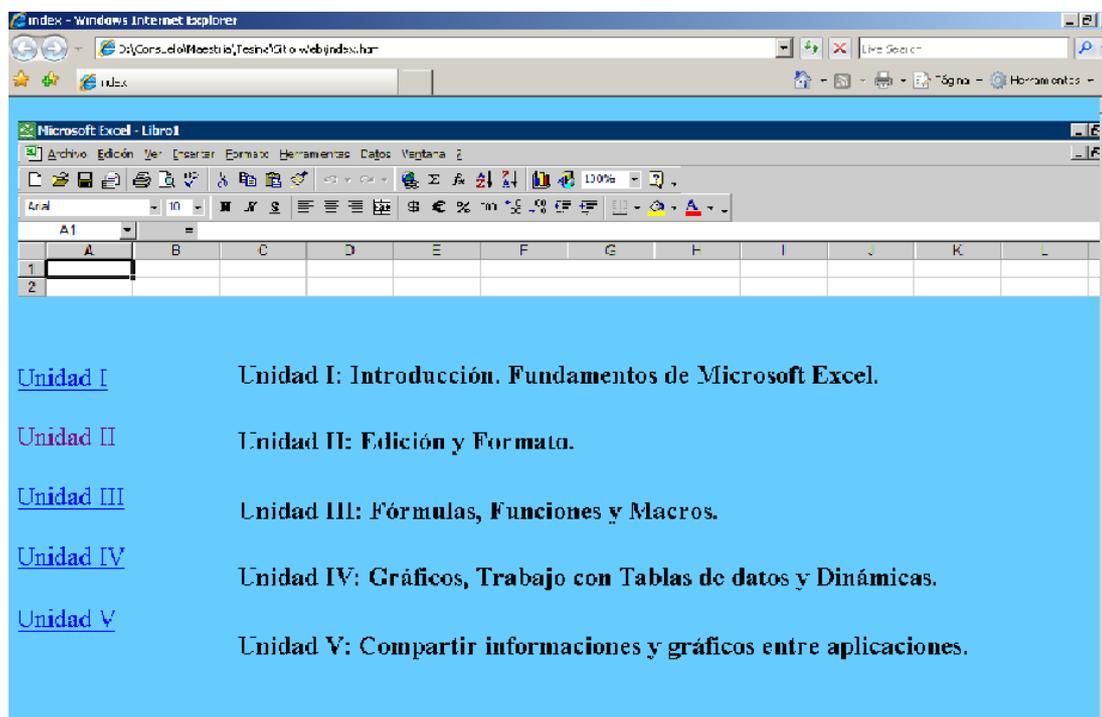
- Desarrollar habilidades en el desplazamiento dentro de una hoja de cálculo o un libro.
- Introducir datos, editarlos y formatearlos, tanto de tipo numérico como texto.
- Utilizar fórmulas y funciones.
- Auditoriar libros.
- Resumir datos (tablas dinámicas)
- Realizar análisis hipotéticos en datos de una hoja de cálculo.
- Resolver problemas de varias variables.
- Realizar gráficos con determinados valores.
- Desarrollar la capacidad creadora , de generalización e integración de los conocimientos adquiridos durante el curso a las diferentes actividades sociales
- Imprimir hojas de cálculos.
- Aplicar al final del cuatrimestre todos los conocimientos adquiridos sobre el trabajo con las hojas de cálculos.

Dosificación del curso

Unidad	Contenido	Total de horas
I	Introducción. Fundamentos de Microsoft Excel	6
II	Edición y Formato	12
III	Formulas y Funciones y Macros	16
IV	Gráficos Trabajo con Tablas de datos y Dinámicas	18
V	Compartir informaciones y gráficos entre aplicaciones	8
	Reserva	4
	Total General	64

ANEXO 5

Caso de uso: Visualizar unidades del curso

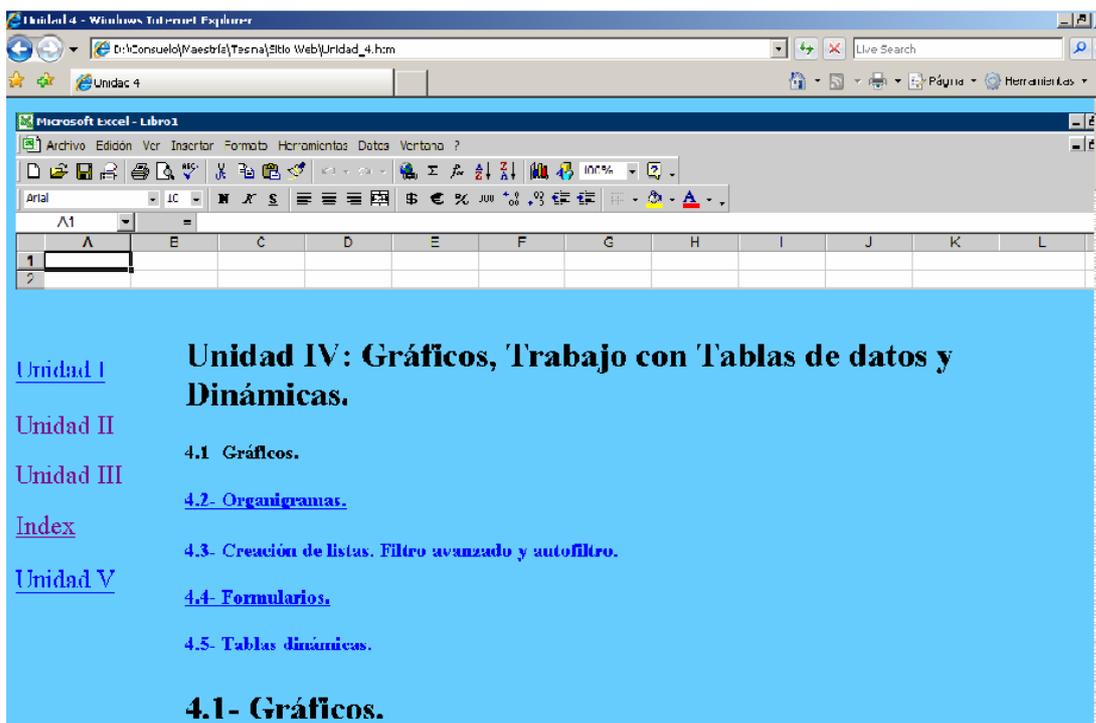


The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying "D:\Cursos de Maestría\Tesis\G1 o web\index.htm". The browser window contains a page with a blue background and a list of units. The units are listed as follows:

Unidad I	Unidad I: Introducción, Fundamentos de Microsoft Excel.
Unidad II	Unidad II: Edición y Formato.
Unidad III	Unidad III: Fórmulas, Funciones y Macros.
Unidad IV	Unidad IV: Gráficos, Trabajo con Tablas de datos y Dinámicas.
Unidad V	Unidad V: Compartir informaciones y gráficos entre aplicaciones.

ANEXO 6

Caso de uso: Visualizar temas fundamentales de cada unidad



The screenshot shows a Windows Internet Explorer browser window displaying a web page. The page content is overlaid on a Microsoft Excel spreadsheet. The web page has a blue background and contains the following text:

- [Unidad I](#)
- [Unidad II](#)
- [Unidad III](#)
- [Index](#)
- [Unidad V](#)

Unidad IV: Gráficos, Trabajo con Tablas de datos y Dinámicas.

- [4.1 Gráficos.](#)
- [4.2. Organigramas.](#)
- [4.3. Creación de listas. Filtro avanzado y autofiltro.](#)
- [4.4 Formularios.](#)
- [4.5. Tablas dinámicas.](#)

4.1- Gráficos.

ANEXO 7

Caso de uso: Visualizar ejercicios propuestos

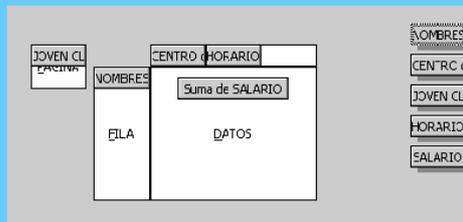
Superior
Tec. Medio
O. Calificado

- h) Dar el formato de texto que desee
- i) Crear un botón que permita ir a la hoja presentación.

4.5- Tablas dinámicas.

1. Se tiene una lista en un libro de Excel donde se relacionan los siguientes datos de un grupo de estudiantes que pasar un curso en los diferentes Joven Cub del municipio:

Nombre y Apellido	Centro de Trabajo	Joven Club	Horario	Salario
-------------------	-------------------	------------	---------	---------



- a) Construya una tabla dinámica de modo tal que en la página podamos ver los datos correspondientes al Joven Club deseado por el usuario.
- b) Determine el promedio de salario de los alumnos ubicados en dicho centro.
- c) Muestre en pantalla el gráfico de salario de los alumnos.

ANEXO 8

ENCUESTA APLICADA A EXPERTOS PARA VALIDAR LA HERRAMIENTA.

ENCUESTA

Usted ha sido seleccionado para evaluar la Herramienta Web destinada a desarrollar habilidades prácticas en la elaboración de ejercicios de Excel para dicho curso en los JCCE, por tener experiencia en impartir el mismo. La sinceridad en sus CRITERIOS sobre cada uno de los aspectos siguientes nos serán de utilidad para la validación nuestro trabajo.

Indicaciones:

Lee detenidamente cada afirmación y evalúala en la escala de (1) muy bajo a (5) muy alto la propuesta.

Aspectos		1	2	3	4	5
Acceso a la Herramienta Web	Es posible acceder a la herramienta de forma sencilla y práctica					
	Existen pocas restricciones para poder utilizar la herramienta como medio auxiliar en el estudio					
Modelo didáctico y navegación	La estructura de la herramienta por unidades es adecuada					
	Desde cualquier unidad es posible fácilmente ir a otra					
	La estructura por unidad corresponde al desarrollo lógico del estudio de los contenidos de cada unidad en el programa.					
Análisis de los contenidos	Los ejercicios están relacionados con la realidad					
	Los ejercicios son afines a todos los					

por unidad	estudiantes					
	Existe correspondencia entre los ejercicios y los temas de cada unidad.					
	Los ejercicios están formulados de manera clara y de fácil entendimiento					
	Existe variabilidad de ejercicios para cada tema en las diferentes unidades					
	Los ejercicios se presentan gradualmente de acuerdo a su complejidad					
Aspectos estéticos y afectivos del sitio	La herramienta puede ser utilizada sin un adiestramiento previo					
	El herramienta puede ser utilizado en clase o en estudio independiente					
	Logra mayor motivación del estudiante					
	La sencillez de su diseño permite mayor atención al contenido					
	El diseño de los textos es aceptable (color, tamaño, ubicación en pantalla, etc)					

ANEXO 9

Preguntas realizadas a los estudiantes con el objetivo de medir la incidencia del sitio Web en el proceso de enseñanza y aprendizaje.

1. Considera usted que es de gran utilidad el uso de computadoras y la red del laboratorio docente en el proceso enseñanza aprendizaje.

___ Si.

___ No.

___ A veces.

2. Cree usted que el uso de un sitio Web con ejercicios facilita la interacción alumno-máquina.

___ Si.

___ No.

___ A veces.

3. Teniendo en cuenta la importancia del papel activo del alumno en el proceso enseñanza-aprendizaje: Considera usted que ha desarrollado dicho papel a lo largo del curso.

___ Si.

___ No.

___ A veces.

4. Como estudiante logra de forma rápida y fácil el acceso a los ejercicios relacionados con los diferentes temas.

___ Si.

___ No.

___ A veces.

5. Consideras que la información recopilada en los ejercicios abarca completamente el tema estudiado.

____ Si.

____ No.

____ A veces.

6. Cómo valoras el lenguaje empleado en los ejercicios publicados.

____ Sencillo.

____ Adecuado.

____ Complejo.

____ Poco claro.

____ No lo entiendo.