

**CENTRO UNIVERSITARIO de SANCTI – SPÍRITUS
“JOSÉ MARTÍ PÉREZ.”**



**Tesis en opción al Título Académico:
Master en Nuevas Tecnologías para la Educación.
Mención: Multimedia para la educación.**

TÍTULO: Multimedia “Microsoft Access más fácil” para contribuir a desarrollar la habilidad específica “procesar información” en Microsoft Access.

Autor: Lic. José David Echemendia Sierra.
david@sepsa.ssp.co.cu

Tutor: Dr.C. Leandro Lima Álvarez.

junio, 2007.

“Año 49 de la Revolución.”

AGRADECIMIENTOS:

A los mártires que dieron sus vidas por lograr la revolución que hoy tenemos, a nuestros Comandantes de la revolución y en especial a nuestro Fidel, que me gracias a ellos pude formarme como profesional para servir la patria.

A mis padres que lo han hecho todo por mi formación en los principios de la revolución.

A mi tutor y amigo Leandro Lima Álvarez que con su paciencia y orientación me ha ayudado a alcanzar niveles superiores en esta maestría.

A todos los amigos que de una u otra forma han puesto en mis manos un grano de arena para avanzar cada paso en mi ansiada meta.

DEDICATORIA:

A mi esposa e hijos que han contribuido con su esfuerzo y sacrificio a que pueda discutir esta tesis.

RESUMEN

Nuestra investigación tiene como objetivo validar mediante el criterio de expertos la multimedia “Microsoft Access más fácil” con la que se contribuirá al desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en el Sistema de Gestión de bases de datos Microsoft Access. Para lograr desarrollar dicha habilidad el estudiante debe saber hacer acciones tales como: resolver un problema utilizando el modelo entidad-relación, crear y modificar objetos y sus propiedades de Microsoft Access, importar y exportar información, las mismas se abordan en nuestra multimedia con un lenguaje adecuado a las características de jóvenes universitarios, lo que unido a la sencillez de su diseño y fácil navegación se compone por lecciones que aportan conceptos, procedimientos, palabras de difícil entendimiento e ilustraciones, un ejercitador compuesto por un grupo de 123 ejercicios donde el estudiante puede comprobar sus conocimientos y a la vez aprender, Ejercicios propuestos para ser desarrollados fuera de la multimedia con Microsoft Access, Una biblioteca con un glosario, imágenes, diaporamas que ejemplifican “como hacer” operaciones en Access y una ayuda que guía al usuario en el uso de la multimedia, además brinda al profesor la posibilidad de definir los listados de sus estudiantes por grupos y carreras y seguir las trazas de un estudiante.

| | |
|--|----|
| ÍNDICE | |
| INTRODUCCIÓN ----- | 1 |
| CAPÍTULO I: VALORACIÓN TEÓRICA - CONCEPTUAL ACERCA DE LAS HABILIDADES ----- | 9 |
| 1.1 Actividad, acción, habilidades, didáctica----- | 9 |
| 1.2 Clasificación de las habilidades----- | 14 |
| 1.3 Tratamiento de la habilidad específica “Procesar información”. | 17 |
| 1.4 Estructura del sistema de habilidades ----- | 20 |
| 1.5 Antecedentes y desarrollo de la multimedia ----- | 28 |
| 1.6 El concepto de multimedia ----- | 32 |
| 1.7 Las aplicaciones de multimedia ----- | 34 |
| 1.8 Factores que permiten el desarrollo de la multimedia ----- | 37 |
| 1.9 Características de los sistemas multimedia utilizados en entornos de aprendizaje----- | 37 |
| 1.10 Una mirada a los componentes de una aplicación multimedia ----- | 38 |
| Conclusiones parciales capítulo I ----- | 39 |
| CAPÍTULO II: PROPUESTA DE LA MULTIMEDIA “MICROSOFT ACCESS MÁS FÁCIL” PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD ESPECÍFICA “PROCESAR INFORMACIÓN” EN MICROSOFT ACCESS-- | 40 |
| 2.1 Diagnóstico acerca del desarrollo de la habilidad “Procesar información” en Microsoft Access en la carrera de Lic. En Contabilidad y Finanzas de la SUM del municipio Jatibonico ----- | 40 |
| 2.2 Justificación de la metodología de diseño a utilizar para la construcción de la multimedia.----- | 44 |
| 2.3 Clasificación y agrupamiento de los procedimientos informáticos específicos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos utilizados en la elaboración de la multimedia ----- | 44 |
| 2.4 Basamentos teóricos y metodológicos a tener presente durante la elaboración de la multimedia ----- | 48 |
| 2.5 Guión de la multimedia propuesta ----- | 52 |

| | |
|---|----|
| I. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO ----- | 52 |
| II. Datos generales del autor o los autores ----- | 54 |
| III. Descripción general del producto ----- | 55 |
| IV. Posible estructura modular ----- | 57 |
| V. Descripción de cada pantalla ----- | 57 |
| 2.6 Validación de la multimedia “Microsoft Access más fácil” mediante criterio de expertos ----- | 57 |
| Conclusiones parciales capítulo II ----- | 62 |
| CONCLUSIONES ----- | 63 |
| RECOMENDACIONES ----- | 64 |
| BIBLIOGRAFÍA ----- | 65 |

INTRODUCCIÓN

La política educacional tiene su propósito marcado por el Partido y el Estado cubano, que es la formación multilateral y armónica del individuo, mediante la conjunción integral de una educación intelectual, científico - técnica, político - ideológica, física, moral, estética, politécnica - laboral y patriótico - militar.

Por lo que favorecer de forma gradual las posibilidades de trabajo independiente por parte de los alumnos es un objetivo general de la educación; lo que implica que la enseñanza apoye estas ideas y desarrolle las habilidades para trabajar de modo independiente en la escuela o fuera de esta.

Como quiera que esto garantice entre otros factores, el logro de un alto nivel de instrucción general y politécnica, garantiza la apropiación y aplicación de los adelantos de la ciencia y la técnica contemporáneos, a la vez que desarrolla la capacidad creadora de los alumnos y relaciona a los estudiantes con el mundo en que viven.

Los conocimientos científicos adquiridos durante el proceso de enseñanza, constituyen el soporte para formar en el alumnado una ideología científico-materialista y para fortalecerlos políticamente. Por lo que resulta necesario enseñarlos, no solo a trabajar, sino también a pensar con conocimiento de lo que realizan.

Diferentes autores han investigado sobre el tema “**habilidades**”, tal es el caso de: Rubinstein.1965 S.L. El ser y la conciencia. Petrovski.1980 A. Psicología General. Leóntiev.1981 A.N. Actividad, Conciencia, Personalidad. Talízina.1988 N.F. Psicología de la Enseñanza. Fuentes H. Perfeccionamiento del Sistema de habilidades en la disciplina Física General para estudiantes de Ciencias Técnicas. Fuentes H. Pérez.1989 L. Perfeccionamiento del sistema de habilidades en la Disciplina Física General para estudiantes de Ciencias Técnicas. Álvarez C.1996 Para una escuela de excelencia. Fuentes H. Pérez L.1989 Formación de habilidades lógicas a través del Proceso Docente-Educativo de la Física General en carreras de Ciencias Técnicas. Brito, Héctor.1989 Psicología para los profesores de los ISP.

La introducción de la informática en la educación abarca el estudio de: Hardware, Sistemas Operativos, Lenguajes de programación, Lenguajes de autor, Sistemas de aplicación, entre otros.

En el caso particular de los Sistemas de gestión de Bases de Datos se ha protagonizado una revolución acelerada que ha propiciado el paso de uno a otro sin perder la generalidad. Se conocen varios, unos más difundidos y/o más utilizados que otros, en dependencia del equipamiento disponible.

En la actualidad la mayoría de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos tienen un modelo relacional, definido en 1970 por E. F. Codd, y entre ellos figuran los sistemas DB2, INGRES, ORACLE, INFORMIX para grandes ordenadores y, para ordenadores personales aparecen la familia de DBASE, FOXBASE, FOXPLUS, FoxPro, CLIPPER, OPEN ACCESS, ACCESS, Paradox, Oracle, SQL SERVER entre otros.

La esencia de esta investigación radica en los estudiantes de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas en la modalidad de cursos libres en el proyecto de Universalización de la Educación Cubana.

El contenido de la asignatura Informática II, consiste en el Sistema de Gestión de Bases de Datos (Microsoft Access). Para dominar esta aplicación no basta con tener una serie de conocimientos referentes a la misma, es necesario desarrollar habilidades específicas y dentro de ellas se encuentra "Procesar información".

Según el estudio realizado acerca del desarrollo de la habilidad "procesar información" se pudo constatar que existen deficiencias en las acciones que debe llevar a cabo el estudiante para poder afirmar que tiene desarrollada correctamente esta habilidad, entre otras podemos mencionar que la gran mayoría de ellos no tienen en cuenta la metodología para confeccionar una base de datos. Cuando se enfrentan a la solución de un problema saltan el diseño lógico y pasan directamente al trabajo con Microsoft Access casi de forma mecánica sin tener en cuenta la importancia que reviste el diseño lógico de la base de datos, lo que les trae como consecuencia incoherencias en la creación de tablas y sus relaciones, aspecto este que trae graves consecuencias cuando emplean consultas e informes principalmente porque no obtienen los resultados deseados. Además la bibliografía existente referente al tema y a la cual tienen acceso los estudiantes pudimos constatar que se abordan los contenidos a partir del trabajo propio con el Microsoft Access, este es el caso del libro de texto, otros como Microsoft Access 2000, tutoriales, etc., omitiendo la elaboración del diseño de una base de datos aplicando el modelo entidad-relación, aspecto imprescindible para el trabajo con los objetos de Access, además el profesor no dispone del tiempo necesario para la impartición del contenido de la asignatura, ya que en solo cuatro encuentros tiene que orientar y aclarar los aspectos más importantes de la asignatura en un aula compuesta por 40 estudiantes promedio y solo 5 computadoras a razón de 8 estudiantes por computadora, por otro lado el lenguaje técnico con que se aborda el contenido en las diferentes bibliografías resulta de difícil entendimiento.

De lo anterior se infiere que la actividad docente presenta carencias en el desarrollo de la habilidad específica "Procesar información" en el Sistema de Gestión de Bases de Datos

Microsoft Access, por lo que surge el siguiente **PROBLEMA DE INVESTIGACIÓN**: ¿cómo contribuir al desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access en estudiantes de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas?.

El **objeto de la investigación**: proceso de desarrollo de los contenidos del Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access.

Campo de acción: sistema de habilidades específicas relacionadas con el Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access.

En correspondencia con el problema planteado, se formula como **OBJETIVO** del trabajo: validar la multimedia “Microsoft Access más fácil” para contribuir al desarrollo de la habilidad específica “procesar información” en Microsoft Access.

Para el desarrollo de esta investigación se partió de las siguientes **preguntas científicas**:

1. ¿Cuáles son los fundamentos teóricos relacionados con el desarrollo de habilidades?.
2. ¿Qué habilidades informáticas necesitan ser desarrolladas en los estudiantes que reciben la unidad **“Los sistemas de bases de datos relacionales”** dentro de la asignatura Informática en la carrera de Contabilidad y Finanzas?.
3. ¿Cuál será la solución para el desarrollo de habilidades informáticas en los estudiantes que reciben la unidad **“Los sistemas de bases de datos relacionales”** dentro de la asignatura Informática en la carrera de Contabilidad y Finanzas?.
4. ¿Cómo elaborar una multimedia dirigida a desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en el Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access?.
5. ¿Cómo validar la multimedia para desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access?.

La **multimedia “Microsoft Access más fácil”** consiste en un sistema informático interactivo, controlable por el usuario, de estimulación sensorial que incluye el uso y combinación de múltiples tipos de medios (audio, video, animaciones, textos, gráficos, fax y telefonía) en la comunicación de información, los cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario. Está caracterizada por un conjunto de información combinada (conceptos, pasos lógicos y procedimientos) expresado en textos, imágenes, diaporamas y sonidos que enfocan una orientación precisa a la comprensión del contenido de Microsoft Access, ejemplificados con problemáticas afines al perfil del estudiante de segundo año de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, así como ejercicios que exigen el desarrollo

de habilidades encaminadas al diseño de una base de datos. Es utilizada por los estudiantes en su estudio independiente fuera de la clase con la previa orientación del profesor.

❖ **Variable.**

La habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access.

Dimensión:

Aplicación de operaciones

Indicadores:

Utilización del Modelo entidad-relación (analizar los datos, determinar entidades, atributos, atributos identificadores, relaciones entre entidades)

Trabajar con objetos (tablas, consultas, formularios, informes) de Microsoft Access

Se desarrollaron las siguientes **tareas de investigación** en función del cumplimiento del objetivo trazado:

1. Sistematización de conocimientos relacionados con el desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” del Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access.
2. Diagnóstico para comprobar el estado real del dominio de la habilidad específica “Procesar información” del Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access en los estudiantes.
3. Determinación de las vías de solución del problema relacionado con el desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access.
4. Elaboración de la multimedia dirigida a desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en el Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access.
5. Validación de la multimedia mediante el criterio de expertos.

Población y muestra.

A los efectos del estudio, se consideró como población los 4 grupos de las carreras de Contabilidad y Finanzas del proyecto de universalización de la educación superior del municipio Jatibonico con un total de 60 estudiantes. Como muestra se seleccionó intencionalmente los 4 grupos con los 60 estudiantes de la carrera de Lic. en Contabilidad y Finanzas del municipio Jatibonico, en la provincia Sancti Spiritus.

En la investigación se utilizaron **métodos del nivel teórico** que permitieron hacer el estudio inicial y mantener la actualización de la información durante el desarrollo del trabajo; entre ellos se destacan:

- **Análisis y la síntesis**, para el estudio de algunas tendencias que han trabajado la manera de perfeccionar el proceso de asimilación de conocimientos.
- **Histórico – lógico**, propicia conocer las insuficiencias que presentan los estudiantes del primer año de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas del proyecto de universalización de la educación cubana en la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access.
- **Hipotético-deductivo**: Se utiliza con el objetivo de prever que acciones asegurarían el conocimiento científico.
- **Enfoque sistémico**: Para la elaboración de la estrategia pedagógica.

Métodos del nivel empírico.

- **Observación pedagógica**: para conocer la realidad a partir de la percepción directa del proceso de enseñanza-aprendizaje de dicha asignatura y los fenómenos que en el se manifiestan, desde la etapa inicial de la investigación, durante su desarrollo y al concluirse esta para facilitar y explorar la situación planteada, así como registrar los cambios producidos y sus tendencias. **Técnica**: Observación directa, **Instrumento**: Guía de observación.
- **Entrevistas**: para comprobar el estado real del desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access, así como profundizar en opiniones, criterios, valoraciones, etc. **Técnica**: Entrevista individual (aplicación personal a estudiantes), **Instrumento**: Cuestionario de entrevista.
- **Encuestas**: para determinar los indicadores que sirven para comprobar si se domina la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access. **Técnica**: Encuesta abierta (a estudiantes) **Instrumento**: Cuestionario de encuesta
- **Criterio de expertos**: aplicado para validar un grupo de Aspectos a evaluar que sirven para evaluar el desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en el Sistema de Gestión de Bases de datos Microsoft Access.
- **Prueba pedagógica**: Aplicado para medir conocimientos.

La **Novedad Científica** de esta investigación radica en un conjunto de información combinada (conceptos, pasos lógicos y procedimientos) expresado en textos, imágenes, diaporamas y sonidos que enfocan una orientación precisa a la comprensión del contenido de Microsoft Access, ejemplificados con problemáticas afines al perfil del estudiante de

segundo año de la carrera Licenciatura en Contabilidad y Finanzas, así como ejercicios que exigen el desarrollo de habilidades encaminadas al diseño lógico y físico de una base de datos

Aporte teórico: se redimensiona la habilidad “Procesar información” que en algunas bibliografías aparece solamente dirigida al trabajo con Microsoft Word.

Aporte práctico que consiste en la multimedia “Microsoft Access más fácil” que contribuye al desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access.

Esta tesis consta de dos capítulos, el CAPÍTULO I se titula: “Valoración teórica - conceptual acerca de las habilidades”; en el epígrafe 1.1 “Actividad, acción, habilidades, didáctica”, se realiza un estudio detallado en diferentes bibliografías, sobre el criterio de cada autor respecto a conceptos tales como actividad, acción, habilidades y didáctica, se toma cada definición se analizan y se asume una.

En el epígrafe 1.2 “Clasificación de las habilidades”, se realiza un estudio de la clasificación de las habilidades a partir de los diversos criterios asumidos por distintos autores, en dependencia de sus concepciones sobre las habilidades se referencian las habilidades de carácter informáticas dentro de las que se encuentra “Procesar información”.

En el epígrafe 1.3 “Estructura del sistema de habilidades”, se sistematizan los siguientes niveles de la habilidad (nivel de habilidad elemental, nivel de habilidad automatizada, nivel de habilidad perfeccionada, nivel de habilidad generalizada).

En los epígrafes 1.4, 1.5, 1.6, 1.7, 1.8 y 1.9 se abordan antecedentes y desarrollo de la multimedia, el concepto de multimedia, las aplicaciones de multimedia, factores que permiten el desarrollo de la multimedia, características de los sistemas multimedia utilizados en entornos de aprendizaje y una mirada a los componentes de una aplicación multimedia.

El CAPÍTULO II nombrado “Propuesta de la multimedia “Microsoft Access más fácil” para el desarrollo de la habilidad específica “procesar información” en Microsoft Access”; se trabajan los siguientes epígrafes: en el epígrafe 2.1 Diagnóstico acerca del desarrollo de la habilidad “Procesar información” en Microsoft Access en la carrera de Lic. En Contabilidad y Finanzas de la SUM del municipio Jatibonico, en el epígrafe 2.2. Justificación de la metodología de diseño a utilizar para la construcción de la multimedia, en el epígrafe 2.3 se aborda la clasificación y agrupamiento de los procedimientos informáticos específicos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos utilizados en la elaboración de la multimedia, en el epígrafe 2.4 se tratan los basamentos teóricos y metodológicos a tener presente durante la elaboración de la multimedia, en el epígrafe 2.5 se propone el guión de la multimedia

El Capítulo III nombrado Validación de la propuesta por el método de expertos Delphi se trabajan los siguientes epígrafes: en el epígrafe 3.1. Validación de la propuesta, en el epígrafe 3.2. Resultados de las rondas según el criterio de los expertos consultados.

CAPÍTULO I

VALORACIÓN TEÓRICA - CONCEPTUAL ACERCA DE LAS HABILIDADES Y MULTIMEDIA.

El presente capítulo tiene como OBJETIVO demostrar teóricamente la importancia de las habilidades para el desarrollo intelectual de los estudiantes, mostrar diferentes criterios sobre actividad, acción, habilidades y didáctica, su clasificación, Requisitos a tener presentes para la formación y desarrollo de habilidades, y tomar partido en cada momento,

1.1 Actividad, acción, habilidades, didáctica.

Un concepto que necesitamos abordar es el de actividad.

Las categorías actividad y práctica devienen en el sistema de la filosofía marxista-leninista como núcleos centrales de su aparato lógico categorial. La especificidad de la actividad humana, como expresión sintética de los aspectos objetivos y subjetivos de la realidad social, determinan su valor cosmovisivo y metodológico e integrador en el contexto del sistema.

Marx y Engels en las Tesis sobre Feuerbach y en La ideología alemana determinan por primera vez en la historia de la filosofía, la práctica como núcleo de la actividad humana que media la interacción dialéctica de los procesos materiales y espirituales. Esta concepción revolucionó la filosofía, incluyendo su problema fundamental y el sistema que estructura la dialéctica materialista. (Pupo, Rigoberto.1990)

Según Leontiev.1981: "La actividad es una unidad molar no aditiva de la vida del sujeto corporal y material. En el sentido más estrecho, es decir, a nivel psicológico, la unidad de la vida se ve mediada por el reflejo psíquico cuya función real consiste en que éste orienta al sujeto en el mundo de los objetos. En otras palabras, la actividad no es una reacción, así como tampoco un conjunto de reacciones, sino que es un sistema que posee una estructura, pasos internos y conversiones, desarrollo"(Leontiev 1981)

Según el mismo autor, actividad son aquellos procesos mediante los cuales el individuo, respondiendo a sus necesidades, se relaciona con la sociedad, aceptando determinada actitud hacia la misma". (Leóntiev 1981)

Ahora bien, cualquier forma de realización de una actividad precisa de componentes ejecutores e inductores, de esta manera, la actividad se realiza a través de **acciones y operaciones**, que constituyen los componentes ejecutores de la actividad.

La **acción** es el proceso que se subordina a la representación de aquel resultado que debía de ser alcanzado, es decir, el proceso subordinado a un objetivo consciente. La

acción es aquella ejecución de la actuación que se lleva a cabo como una instrumentación consciente determinada por la representación anticipada del resultado a alcanzar (objetivo) y la puesta en práctica del sistema de operaciones requerido para accionar. (R. Bermúdez y Rodríguez. 1996)

De esta manera la **actividad esta condicionada por los motivos, las acciones por los objetivos y las operaciones por las condiciones** (de la tarea y del sujeto).

Es decir:

Actividad Motivos

Acción Objetivos

Operación Condiciones

Evidentemente entre estos aspectos de la actuación humana existen estrechas relaciones, que por demás poseen carácter relativo. Lo relativo está determinado por el hecho de que lo que para un sujeto determinado constituye una actividad, para otro es simplemente una acción; a la vez que lo que en un sujeto es una acción , para otro puede ser una operación. Por otro lado, la persona puede disponer de un sistema de operaciones, pero si en ella no está el objetivo, la acción no se lleva a cabo. Si se posee el sistema de condiciones personales o recursos para ejecutar y no se disponen de las operaciones necesarias, no se realiza la operación.

Las acciones y operaciones tienen distinto origen, distinta dinámica y distinta función a realizar, no obstante **para la acción, como hemos visto, la operación constituye algo intrínseco**; sin operaciones no hay acción, como tampoco existe actividad sin acción... "del flujo general de la actividad que forma la vida humana en sus manifestaciones superiores mediados por el reflejo psíquico se desprenden, en primer término, distintas actividades según el motivo que impera, después se desprenden las acciones y procesos subordinados a objetivos conscientes y, finalmente, las operaciones que dependen directamente de las condiciones para el logro del objetivo concreto dado". (A. N Leontiev; 1981)

Las **habilidades** son el contenido de aquellas acciones dominadas por el hombre, estructuradas en operaciones ordenadas y orientadas a la consecución de un objetivo, que le permiten a éste interactuar con objetos determinados de la realidad y con otros sujetos. Y que según A. N. Leontiev (1981), constituyen un producto del aprendizaje con características específicas y una manera de regular la actividad del sujeto.

Para los psicólogos, como A. Petrovsky (1984) se define la **habilidad** como "el dominio de un complejo sistema de acciones psíquicas y prácticas necesarias para una

regulación racional de la actividad, con ayuda de conocimientos y hábitos que la persona posee".

El término HABILIDAD, independientemente de las distintas acepciones que cobra en la literatura psicológica y pedagógica, moderna, es generalmente utilizado como un sinónimo de **SABER HACER**. Las habilidades permiten al hombre, al igual que los hábitos, poder realizar una determinada tarea. Así, en el transcurso de la actividad, ya sea como resultado de una repetición o de un ejercicio, de un proceso de enseñanza dirigido, el hombre no solo se apropia de un sistema de métodos y procedimientos que pueden posteriormente utilizar en el marco de variadas tareas, sino, que comienza a dominar paulatinamente acciones, aprende a realizarlas de forma cada vez más perfecta y racional, apoyándose para ello en los medios que ya posee.

La habilidad siempre se refiere a las acciones que el sujeto debe asimilar y por lo tanto, dominar en mayor o menor grado y que en esta medida, le permiten desenvolverse adecuadamente en la realización de determinadas tareas.

En esta tesis asumiremos que las habilidades son un sinónimo de **saber hacer** y la siguiente definición sobre habilidades:

Las habilidades constituyen el dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee. (Brito Fernández, Héctor.2001)

Así como los hábitos son un resultado de la sistematización de las operaciones, las habilidades resultan de la sistematización de las acciones subordinadas a su fin consciente.

Para que se produzca con plena efectividad el proceso de formación de habilidades, esta sistematización debe llevar implícita no solo una repetición de las acciones y su reforzamiento, sino también el perfeccionamiento de las mismas.

“ La **didáctica** está constituida por un conjunto de procedimientos y normas destinados a dirigir el aprendizaje de la manera más eficiente posible (Gangliardi, 1986). Aparecen claros en las definiciones los elementos fundamentales y comunes a otras definiciones : normatividad, carácter instrumental, relación con enseñanza-aprendizaje . Casi todas las definiciones nos registran la misma panorámica: “la didáctica o metodología se refiere a la dirección del aprendizaje de los alumnos y tiene por objeto el estudio de los métodos, las técnicas, procedimientos y formas, examinados desde un punto de vista genera” (Antonio Elizalde,1993).

La Didáctica estudia el proceso docente educativo dirigido a resolver los problemas que la sociedad le plantea a la Escuela: la formación de un egresado que responda al encargo social, es decir, a las necesidades de la sociedad en que vive.

Desde una **consideración didáctica la habilidad** es el modo de interacción del sujeto con los objetos o sujetos en la actividad y la comunicación, es el contenido de las acciones que el sujeto realiza, integrada por un conjunto de operaciones, que tienen un objetivo y que se asimilan en el propio proceso. (H. Fuentes 1989)

En esta definición quedan delimitados los componentes ejecutores e inductores de la habilidad que son: el sujeto que interacciona desarrollando la habilidad, el objeto (o sujeto) sobre el que se actúa, el objetivo con que se actúa y un sistema de operaciones, los cuales constituyen su estructura.

- Sujeto, que realiza la acción.
- Objeto o sujeto, que recibe la acción del sujeto.
- Objetivo, aspiración consciente del sujeto.
- Sistema de operaciones, estructura técnica de la habilidad.

Sin embargo, (N. Talízina. 1988) plantea como componente de la habilidad a la imagen generalizada de ésta o base orientadora de la acción, (BOA). Pues considera que la habilidad se debe asimilar a partir de una imagen de las acciones a realizar dada de antemano. Contrario a este criterio, consideramos que la habilidad debe ser construida y generalizada por el estudiante, con ayuda del profesor en el propio proceso de enseñanza aprendizaje, sin que medie salvo en los casos requeridos, la imagen de dichas acciones.

De todas las definiciones analizadas se infiere que la habilidad se identifica, en el plano psicológico, con las acciones que deben ser dominadas en el proceso de aprendizaje, que las habilidades constituyen las acciones apropiadas por el sujeto. Estas acciones al ser llevadas al proceso docente educativo, son modeladas en el propio proceso y se convierten conjuntamente con los conocimientos y los valores en el contenido del mismo.

Según C. Álvarez (1996) "Las habilidades, formando parte del contenido de una disciplina, caracterizan, en el plano didáctico, a las acciones que el estudiante realiza al interactuar con el objeto de estudio con el fin de transformarlo, de humanizarlo."

Esta innegable relación entre la habilidad y la acción es objeto de disquisición teórica entre psicólogos y pedagogos y al respecto N. F. Talízina (1988) expresa "el lenguaje de las habilidades es el lenguaje de la pedagogía, el psicólogo habla en el lenguaje de las acciones, o de las operaciones".

En el **plano didáctico**, a la acción le corresponde la habilidad y en el **metodológico al método**, siendo éste el orden, la secuencia, el modo de desarrollar tanto la acción como la habilidad para alcanzar el objetivo.

La **acción (plano psicológico)**, una vez dominada por el sujeto a través de un **proceso de aprendizaje (plano didáctico)**, se transforma en habilidad de éste. Tanto la acción como la habilidad y el método, están condicionadas por objetivos.

En otro nivel están las operaciones y procedimientos; las operaciones constituyen la estructura técnica de las acciones y de las habilidades, y los procedimientos por su parte, la estructura de los métodos.

El método depende del objeto sobre el que actúa el hombre, esto es, depende de su lógica interna y de sus regularidades. En cambio los procedimientos y las técnicas, al igual que las operaciones, dependen de las condiciones en las que se realiza la acción, por lo tanto se adecuan a éstas.

La dependencia del método del objeto determina su carácter objetivo, pero también posee cierto carácter subjetivo que está determinado por los criterios de selección del sujeto que interactúa con el objeto siguiendo un determinado método y que por lo tanto al hacerlo lo modifica elaborando su propio método. Pero un método una vez establecido es igualmente utilizado por diferentes sujetos, a menos que el sujeto lo modifique construyendo otro método.

De esta manera, en el transcurso del proceso docente educativo, en la actividad y la comunicación que en el mismo se producen, el estudiante, sujeto que aprende, no sólo se apropia del sistema de conocimientos, métodos y lógica que se llevan al contenido como expresión del objeto de la cultura, para utilizarlos en el marco de variadas situaciones sino que a lo largo de este proceso va sistematizando paulatinamente habilidades, realizándolas de forma cada vez más perfecta, generalizada, con mayor riqueza y racionalidad, apoyándose para ello, incuestionablemente en toda su experiencia anterior.

1.2 Clasificación de las habilidades.

La clasificación de las habilidades responde a los diversos criterios asumidos por distintos autores, en dependencia de sus concepciones sobre las habilidades. **Las habilidades formando parte del contenido de una disciplina, caracterizan en el plano didáctico a las acciones que el estudiante realiza al interactuar con el objeto de estudio o de trabajo.** Desde este punto de vista las habilidades pueden clasificarse en:

Habilidades específicas (vinculadas a una rama de la cultura o profesión). Constituyen el tipo de habilidad que el sujeto desarrolla en su interacción con un objeto de estudio o trabajo concreto y que en el proceso de enseñanza aprendizaje, una vez que son suficientemente sistematizadas y generalizadas se concretan en métodos propios de los diferentes objetos de la cultura que se configuran como contenido.

Habilidades lógicas. Son las que le permiten al hombre asimilar, comprender, construir el conocimiento, guardan una estrecha relación con los procesos fundamentales del pensamiento, tales como, el análisis síntesis, abstracción concreción y generalización. Se desarrollan a través de las habilidades específicas. Están en la base del desarrollo del resto de las habilidades y en general de toda actividad cognoscitiva del hombre.

Habilidades del procesamiento de la información y comunicación. Son las que le permiten al hombre procesar la información, donde se incluyen aquellas que permiten obtener la información y reelaborar la información. Aquí incluimos aquellas habilidades propias del proceso docente como tomar notas, hacer resúmenes, así como exponer los conocimientos tanto de forma escrita como oral.

Entre todos estos tipos de habilidades existen nexos incuestionables, pues las unas se condicionan a las otras, ellas forman parte de un gran sistema en el que las habilidades lógicas sirven de soporte.

No obstante la clasificación de carácter general que hemos realizado, en el contexto de la didáctica de la educación superior, precisamos un tipo específico de habilidad que se forma en dicho contexto y que forman la base de la actuación del profesional, estamos hablando de las habilidades profesionales.

Las **habilidades profesionales** constituyen el contenido de aquellas acciones del sujeto orientadas a la transformación del objeto de la profesión. (H. Fuentes 1997a). Es el tipo de habilidad que a lo largo del proceso de formación del profesional deberá sistematizarse hasta convertirse en una habilidad con un grado de generalidad tal, que le permita aplicar los conocimientos, actuar y transformar su objeto de trabajo, y por lo tanto resolver los problemas más generales y frecuentes que se presenten en las diferentes esferas de actuación, esto es, los problemas profesionales. Constituyen, por consiguiente, la esencia de la actuación del profesional y punto de partida del modelo del profesional, y descansan sobre la base de conocimientos teóricos y prácticos adquiridos por el sujeto y en el resto de las habilidades antes mencionadas.

Estas habilidades son aportadas fundamentalmente por disciplinas y asignaturas del ejercicio de la profesión, las que al ser sistematizadas y generalizadas a lo largo de la

carrera, se integran en lo que en nuestra concepción didáctica se denominan Invariantes de Habilidad Profesional.

Por ejemplo: Para un arquitecto constituyen habilidades profesionales el proyectar, el diseñar y construir en el objeto de su profesión. Para un farmacéutico, determinar el régimen posológico de un medicamento. Para un ingeniero, diagnosticar un problema técnico. Para un profesor, guiar el proceso docente educativo, para un Licenciado en Contabilidad y Finanzas diagnosticar un problema en el balance económico de una empresa entre otras.

Todas estas habilidades que también pueden ser comprendidas como **habilidades específicas** son aportadas directamente por disciplinas o asignaturas propias del ejercicio de la profesión. Las mismas, al ser sistematizadas, es decir, generalizadas a lo largo de toda la carrera, como se expresaba antes, le posibilitarán al futuro profesional interactuar y transformar su objeto de trabajo, a través de la aplicación de conocimientos y habilidades a un nivel profesional.

Estas habilidades de alto grado de generalización, denominadas según la concepción didáctica, **invariantes de habilidad profesional**, (Fuentes H. 1989) resultan estar estructuradas en habilidades generalizadas, que pueden ser aportadas por las diferentes disciplinas y asignaturas del plan de estudio. Así, cada asignatura del plan de estudio de la carrera universitaria, si está consecuentemente diseñada de acuerdo a esta concepción, de alguna manera tributa a la formación de habilidades profesionales. De modo que, en nuestro subsistema educacional, al hablar de formar habilidades, estamos hablando en general de formar habilidades profesionales.

En el caso de disciplinas básicas o básicas específicas, si bien no puede decirse que aportan habilidades propiamente profesionales, por cuanto su objeto de estudio, no es un objeto de la profesión; el proceso docente de las mismas debe planificarse y organizarse de tal manera que el estudiante reproduzca o modele, actuando ante los objetos concretos de la disciplina, con la lógica con que actúa el profesional; o bien, aportando habilidades, que aunque específicas de la ciencia, tributen a la formación de invariantes de habilidad o a sus habilidades generalizadas.

Sin embargo, salvando las particularidades de los distintos modos de actuación profesional, existen habilidades comunes de obligada formación en todo profesional, relacionadas con:

- La utilización de las técnicas de la información.
- El empleo de los métodos de la investigación científica.

- Las relaciones con el contexto social.
- La gestión de recursos humanos y materiales.

Por todo lo anterior el problema del dominio de las habilidades y de los conocimientos asociados a éstas, supone la responsabilidad de concebir y ejecutar un proceso docente educativo, que en su dinámica garantice su sistematización, tomando en consideración, la frecuencia, periodicidad, complejidad y flexibilidad de la ejecución, y a la vez haciendo más consciente el proceso de su formación.

Las habilidades informáticas rectoras (ver Anexo #5) consisten en las acciones imprescindibles que caracterizan el dominio, por el sujeto, de los elementos básicos, que constituyen pilares facilitadores del dominio de las técnicas informáticas, de nuevas y complejas habilidades, perdurables en el mismo ante los cambios y el paso de nuevas tecnologías informáticas, necesarias por tanto, de ser sistematizadas convenientemente para hacerlas imperecederas.

1.3 Tratamiento de la habilidad específica “Procesar información”.

Para llevar a cabo el estudio de la habilidad procesar información partiremos de su concepto

Procesar información: Someter datos o materiales a una serie de operaciones programadas (Artículo: "diccionario de la RAE." Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. Microsoft Corporation, 2006.)

En algunas bibliografías consultadas esta habilidad se encuentra definida para Microsoft Word con su respectivo sistema de acciones como sigue:

Procesar información

- Seleccionar textos y/o gráficos con el teclado o con el ratón
- Cambiar la apariencia del documento(borrar, copiar, mover, insertar, marcar información, formatear caracteres y párrafos)
- Trabajar con objetos e imágenes
- Redactar documentos

Como se ha referido anteriormente las habilidades son un sinónimo de **saber hacer** y constituyen el dominio de acciones (psíquicas y prácticas) que permiten una regulación racional de la actividad con ayuda de los conocimientos y hábitos que el sujeto posee. (Brito

Fernández, Héctor.2001), las habilidades resultan de la sistematización de las acciones subordinadas a su fin consciente.

Por lo anteriormente reflejado es que consideramos prudente unificar las acciones que debe dominar el estudiante en el trabajo con Microsoft Access en esta habilidad “Procesar información” con su respectivo sistema de acciones.

Esta habilidad se puede implementar en Microsoft Access ya que esta aplicación del paquete Office se estudia a partir de situaciones problemáticas que contienen datos.

En correspondencia con lo anterior se relaciona a continuación el sistema de acciones para la habilidad **procesar información** enmarcada en Microsoft Access.

- **Fase de diseño conceptual**
 - *Análisis de los requerimientos:* Tiene como objetivos identificar los requerimientos de datos de la empresa o institución cuyos datos se quiere almacenar y describir informalmente la información a ser recordada sobre los objetos de datos y sus interrelaciones.
 - *Etapa de conceptualización:* En esta etapa será preciso, interpretar las frases del lenguaje natural en el que está descrito *el esquema percibido*, para representarla de forma normalizada apoyándose en un modelo de datos. Se propone en este caso, el modelo Entidad Interrelación (E/R).
 - Determinar entidades, atributos, atributos identificadores, interrelaciones, restricciones semánticas
- Fase de diseño lógico
 - Transformación de entidades: cada *tipo de entidad* se convierte en una *relación*. Esto es, el modelo relacional posee el objeto *relación* o *tabla* mediante el cual se representan las *entidades*. La *tabla* se llama rá igual que el *tipo de entidad* de donde proviene.
 - **Transformación de atributos de entidades:** Cada *atributo* de una *entidad* se transforma en una columna de la *relación* a la que ha dado lugar la entidad. El *atributo iden tificador principal* o los atributos iden tificadores principales de cada *tipo de entidad* pasan a ser la *clave primaria* de la *relación*.
 - **Transformación de interrelacione s :** La manera de realizar la

transformación al esquema relacional variará, dependiendo del tipo de correspondencia o funcionalidad del tipo de interrelación, por eso se desglosa esta regla en tres subreglas:

- **Interrelaciones n:m:** Un *tipo de interrelación n:m* se transforma en una *relación* que tendrá como *clave primaria* la concatenación de los *atributos identificadores principales* de los *tipos de entidad* que asocia.

- **Interrelaciones 1:n:** Se traduce en el fenómeno de Propagación de clave.

- *Propagación de clave:* Consiste en añadir o propagar el atributo identificador del tipo de entidad del *lado 1* al tipo de entidad del *lado muchos* en el tipo de interrelación dada.

- **Interrelaciones 1:1:** Una interrelación de tipo 1:1 es un caso particular de una n: m, o más restrictivamente, de una 1: n, *por lo que no hay regla fija* para la transformación de este tipo de interrelación en el modelo relacional, pudiéndose aplicar la regla 3.1 (se crearía una relación) o aplicar la regla 3.2 (propagar la clave correspondiente). En este último caso hay que observar que en una interrelación 1:1, la propagación de la clave puede efectuarse en ambas direcciones.

- Fase de diseño físico:

- Crear las tablas a partir del diseño lógico (se recomienda utilizar la vista diseño)

- En cada tabla caracterizar los campos, especificar tipo de campo de acuerdo al contenido, (es decir de texto, numérico, de fecha, etc.), tamaño y otras propiedades.

- Determinar el campo indicativo o llave y el o los campos de enlace con otras tablas (a estos campos se les llama llaves externas)

- Establecer las relaciones entre las tablas.

- Crear y modificar consultas de selección, acción, traspaso de parámetros
- Crear y modificar formularios, subformularios
- Crear y modificar informes
- Importar y exportar información

1.4 Estructura del sistema de habilidades

Como bien se expresó en el epígrafe anterior, las habilidades constituyen un subsistema del contenido, que al igual que el conocimiento requiere de la precisión de sus niveles de estructuración, conforme a lo cual se sistematiza.

- Nivel de habilidad elemental.
- Nivel de habilidad automatizada.
- Nivel de habilidad perfeccionada.
- Nivel de habilidad generalizada.

Las habilidades elementales son el contenido de aquellas acciones del sujeto que se sustentan en conocimientos elementales relativos a un objeto de estudio concreto, propio de una rama de la cultura. Si una habilidad elemental se descompone en operaciones, estas operaciones no son del objeto de estudio concreto (ciencia, tecnología o arte), sino que son propias de otras ramas de la cultura, constituyendo habilidades primarias respecto a las elementales. Entre las habilidades primarias y las elementales existe un carácter relativo, lo cual quiere decir que una determinada habilidad puede comportarse como habilidad primaria o como habilidad elemental dependiendo del objeto de la cultura que se considere en la disciplina. Constituyen habilidades primarias, las habilidades lógicas, motrices y otras.

Sólo las habilidades lógicas, están siempre constituidas por operaciones que también son lógicas. Esto se fundamenta en trabajos realizados por nuestro grupo (H. Fuentes 1995) donde se justifica el carácter inseparable de las habilidades lógicas y de las operaciones que las integran, existiendo una mutua dependencia entre ellas.

Las habilidades lógicas (del pensamiento) fundamentales no se corresponden de manera directa, con una determinada disciplina u objeto de la cultura concreto, sino que cada disciplina puede y debe contribuir a su formación. Claro está, cada disciplina formará

aquellas habilidades lógicas que se avienen a las características del objeto de estudio de la misma.

Las habilidades lógicas son múltiples, sólo las más usadas constituirían un gran listado, pero es posible a partir de la formación intencional de algunas de ellas, asegurar la formación del pensamiento lógico, pues estas habilidades no se dan de forma aislada, sino muy relacionadas entre sí durante el proceso de su apropiación y aplicación a los contenidos de las disciplinas.

Dicho de otro modo, en el proceso de apropiación del contenido, están presentes el análisis, la síntesis, la comparación, la abstracción, entre otras, entrelazadas mutuamente. Según J. Rubinstein (1965). "El pensamiento se dirige para resolver los problemas a los procesos mentales vinculados entre sí y que se funden uno en otro".

En lo que hasta aquí se ha explicado se hace evidente la relación **conocimiento - habilidad específica - pensamiento lógico**.

Dado el estrecho vínculo entre habilidad y conocimiento, en la medida en que se van sistematizando las habilidades también se sistematizan los conocimientos. Por ello, sobre la base de la sistematización de las habilidades, podemos lograr la de los conocimientos.

La apropiación de cada nuevo conocimiento y la formación de cada nueva habilidad influyen en el desarrollo del pensamiento del estudiante, y en general de cualquier hombre, pero a su vez, el desarrollo intelectual del sujeto determina el nivel con que se sistematizan los contenidos. Por ello no es menos importante la formación y desarrollo del pensamiento de los estudiantes, que la apropiación del contenido.

En el proceso docente educativo las habilidades se van perfeccionando en dos direcciones. Estas direcciones son:

- **Como habilidades automatizadas.** A través de un proceso de ejercitación, que implica el enfrentamiento a situaciones de igual grado de complejidad, de manera que se automaticen las habilidades, siendo el sujeto cada vez menos consciente de sus acciones, es decir, formando hábitos.

- **Como habilidades perfeccionadas.** A través de un proceso consciente que permite cumplir acciones teóricas y prácticas de mayor complejidad, lo cual se produce en el enfrentamiento de situaciones de mayor riqueza, complejidad y generalización. Que conduce a la formación de habilidades perfeccionadas.

En el (Anexo #1) se muestra el esquema de la estructura del sistema de habilidades, a través de estas dos direcciones de formación de habilidades. Mediante la primera vía, la habilidad se desarrolla conscientemente permitiendo el incremento de los conocimientos de los sujetos ante nuevos objetos que; a la vez que se asimila, se enriquecen y profundizan. Con lo que el sujeto desarrolla cada vez más, los métodos que le permiten llegar a la esencia del objeto, que es el camino hacia el perfeccionamiento y generalización de los contenidos. El proceso descrito es reiterativo dado que una habilidad perfeccionada, a su vez, puede automatizarse o perfeccionarse en procesos sucesivos.

Por otra parte el hábito lo entendemos como las habilidades automatizadas, o semi automatizadas del sujeto que surgen como resultado del proceso de ejercitación de habilidades, donde se van haciendo cada vez menos conscientes y controladas.

De lo analizado anteriormente la formación de habilidades es un proceso reiterativo en el que se van alcanzando niveles más altos de perfeccionamiento, conjuntamente con la automatización de estos, lo que conduce a un nuevo perfeccionamiento sobre la base de los hábitos formados y de los nuevos conocimientos que se incorporan. Por ello afirmamos que es necesario el incremento de los conocimientos para el perfeccionamiento consciente de las habilidades.

En este proceso se llega a un alto grado de perfeccionamiento en las habilidades, ante determinados objetos, sujetos y situaciones, lo que va acompañado de un proceso de abstracción y generalización que permite la formación de habilidades cualitativamente superiores dada su generalidad, pues permiten al sujeto actuar ante diversas situaciones frente a objetos o en sujetos ante los que no se había actuado anteriormente y que denominamos **habilidades generalizadas**.

Habilidad Generalizada. Son el contenido de aquellas acciones, que se construyen sobre la base de habilidades más simples, en calidad de operaciones, con cuya apropiación el estudiante puede enfrentar la solución de múltiples problemas particulares.

Las habilidades generalizadas no se identifican con las habilidades particulares, no obstante, si el estudiante se ha apropiado de ellas, actúa ante todos los problemas previstos. N. F. Talízina (1984) identifica esta habilidad generalizada como invariantes de habilidad, y considera que a partir de un proceso de enseñanza y aprendizaje deductivo, si el estudiante se apropia de estas habilidades generalizadas, invariantes de habilidad en su acepción, podrá actuar ante múltiples casos particulares.

Consideramos que la vía deductiva conduce a un aprendizaje productivo y eficiente, pero impide la creatividad; pues el estudiante asimila un modelo generalizado de acción, que luego aplica a diversas situaciones concretas, sin ser capaz de obtenerlo en caso necesario, lo que si se correspondería a un nivel creativo. (Ver Anexo #2).

Las habilidades generalizadas tienen que formarse por vía inductiva, de modo que el estudiante se apropie de la habilidad, y además de la habilidad para generalizarlas. Se requiere de un camino inductivo - deductivo en el que se desarrollen las capacidades de los estudiantes para enfrentar situaciones nuevas cuando no disponen de los contenidos necesarios.

Las habilidades generalizadas tienen cierta independencia de los objetos concretos, sin embargo, no son independientes del sujeto que se apropia de ellas. A ellas están asociados conocimientos más generalizados.

Las habilidades generalizadas no pueden ser consideradas invariantes, pues si bien, se hacen independientes de los objetos particulares, no es así de los sujetos, siendo tan variables como el sujeto que se apropia de ellas. Podemos decir, que las habilidades generalizadas se identifican con un objeto generalizado abstracto, pero en cada sujeto concreto, luego no son invariantes.

Como se muestra en el (Anexo #3), los métodos están al mismo nivel que la habilidad, pero estos no dependen de los sujetos sino sólo de los objetos. Esto nos permite

comprender que una generalización de los métodos se independice de los objetos particulares, así podríamos tener métodos generalizados que pueden ser aplicados a un gran número de objetos particulares y que se identifiquen con algún objeto generalizado abstracto.

Un estudiante que se apropie de este método puede actuar ante muchos objetos, hasta ahora esto tendría un vínculo sólo con el objetivo y no rebasa el nivel de una acción o habilidad.

Cuando, además, se vinculan estos métodos generalizados con el objeto de trabajo de la profesión, entonces el método generalizado adquiere una motivación dada por la propia profesión con lo que se llega a una actividad.

Los modos de actuación constituyen una generalización de los métodos profesionales. Por lo que le permiten al profesional actuar sobre diferentes objetos particulares propios de su profesión, siendo independientes de los objetos concretos de la profesión, caracterizan la actuación del profesional, independientemente de donde desarrolle su actividad y los campos de acción con los cuales actúa.

En el ejercicio de la profesión, los graduados realizan un conjunto de tareas, que le permiten solucionar los problemas que se le presentan, para lo cual hacen uso de métodos, que se aplican independientemente del sujeto y tienen tal generalización que llegan a conformar modos de actuación independientes de los objetos particulares.

Los modos de actuación responden a una lógica que puede ser lograda con independencia de los objetos, y por tanto, de los procedimientos que en cada caso se apliquen. Significa que hay un contenido lógico que tiene que ser llevado al proceso docente educativo, que es denominado la lógica esencial de la profesión, la que en unión de un conjunto de valores éticos y estéticos que le son inherentes al profesional constituye la expresión didáctica del modo de actuación del profesional.

Cuando esta lógica esencial de la profesión se concreta en cada disciplina como el invariante de habilidad profesional de la disciplina y se estructura en un sistema de habilidades generalizadas que son propias de la disciplina en cuestión, pero que siguen la

lógica con que actúa el profesional, el invariante de habilidad profesional de la disciplina es el contenido lógico del modo de actuación del profesional, es una generalización esencial de habilidades que se concreta en cada disciplina. El invariante de habilidad expresa en el plano didáctico el modo de actuación del profesional, en el que se incluyen además de aquellos conocimientos y habilidades generalizadas que se forman en cada disciplina, la lógica con que actúa el profesional, este invariante contribuye a la formación de la personalidad del estudiante, a través de los valores y motivaciones propios de la profesión.

El invariante de habilidad al ser llevado al proceso docente educativo implica una lógica o secuencia de habilidades generalizadas, que se sustentan en habilidades lógicas, donde estas últimas subyacen como habilidades primarias respecto a las primeras, lo que conduce a la formación de capacidades cognoscitivas en el estudiante. Además, el desarrollo de un invariante de habilidad en que el estudiante actúa como un profesional conduce a la creación de motivaciones y valores que contribuyen a la formación de su personalidad como profesional en forma trascendente.

En primer lugar, los invariantes de habilidad conllevan a la apropiación de las habilidades generalizadas y los conocimientos generalizados asociados a estos, lo que conduce al dominio del contenido, objeto de la ciencia que es llevado al proceso docente educativo.

El sólo estudio de la ciencia sin otra pretensión que la instrucción, contribuye a la formación de capacidades cognoscitivas, aunque de manera espontánea y no eficiente. Si en este proceso se encamina de manera intencional a la formación de las habilidades lógicas y se logra una adecuada organización del proceso docente educativo, se puede contribuir de manera eficiente y eficaz al desarrollo de las capacidades cognoscitivas, que contribuyen a la formación profesional y a una preparación para la formación postgradual.

Las disciplinas tienen una contribución diferente dependiendo de su carácter básico, básico específico y de ejercicio de la profesión, de acuerdo con la relación entre el invariante de habilidad que tributa al modelo del profesional y al objeto de la ciencia o la tecnología.

Cuando el objeto de la disciplina se identifica con el objeto de la profesión, las habilidades generalizadas se identifican con las habilidades profesionales, cuando no es así, como en

el caso de las disciplinas básicas, las habilidades se corresponden con las habilidades profesionales. Esto significa que el estudiante actúa sobre el objeto de la disciplina, pero según el modo de actuación del profesional.

No todas las disciplinas, independientemente de que actúen sobre el objeto de la profesión o no, pueden contribuir a la formación de un invariante, sino sólo a una o más habilidades generalizadas del invariante; aún menos, pueden contribuir solamente a la formación de una habilidad, que dentro del invariante no sea más que una operación. Lo que si es imprescindible es que toda disciplina o asignatura contribuya, de alguna manera, a la formación profesional.

Como se muestra en el (Anexo #4), el modelo del profesional se obtiene como respuesta a los problemas profesionales y a las habilidades que el graduado debe dominar, asimismo en la figura se establece la relación entre las disciplinas que conforman el plan de estudio y los invariantes de habilidad.

Del modelo del profesional se derivan las disciplinas, las que actúan sobre el objeto de la profesión y las básicas. En las disciplinas de la profesión las habilidades generalizadas se identifican con habilidades profesionales y el invariante de habilidad se identifica con el invariante de habilidad profesional.

En las disciplinas básicas hay una correspondencia en tanto las habilidades generalizadas son propias de estas disciplinas sólo que se desarrollan según la lógica de la profesión sobre los objetos de la ciencia concreta.

Requisitos a tener presentes para la formación y desarrollo de habilidades:

- Complejidad de la ejecución: está dada por el grado de dificultad de los conocimientos o de las ejecuciones, así como del contexto de actuación. Hay que tener en cuenta estos elementos y se recomienda trabajar primero las ejecuciones más simples y después las más complejas.
- Periodicidad de la ejecución: dada por la distribución temporal de las acciones y las operaciones. Hay que efectuarlas ni muy separadas ni muy cercanas.
- Frecuencia de la ejecución: dada por el número de veces que se realizan las acciones o las operaciones. Si son muy pocas, la habilidad o el hábito no se consolidan; si son muchas (excesivas) también el efecto es negativo.

- Flexibilidad de la ejecución: dada por el grado de variabilidad de los conocimientos y los contextos de actuación en que son aplicadas las habilidades y los hábitos.
- Retroalimentación del resultado: cuando se está sistematizando la habilidad o el hábito se requiere su perfeccionamiento continuo, por eso, cada intento requiere que el sujeto conozca el resultado, valore el error y repita el intento, procurando corregirlo correctamente. En la etapa de su formación requiere de la ayuda del maestro.
- Evitar el cansancio, la monotonía, la fatiga: todos estos elementos disminuyen la capacidad de trabajo y conspiran en contra de la adquisición de habilidades, hábitos y capacidades.
- Fomentar el papel de la motivación y la conciencia: la presencia de estos factores facilitan mucho la adquisición de las ejecuciones, resultan elementos imprescindibles en su formación.

1.5 Antecedentes y desarrollo de la multimedia.

La multimedia tiene su antecedente más remoto en dos vertientes: a) el invento del transistor con los desarrollos electrónicos que propició, y b) los ejercicios eficientes de la comunicación, que buscaba eliminar el ruido, asegurar la recepción del mensaje y su correcta percepción mediante la redundancia.

El invento del transistor, a partir de los años 50, posibilitó la revolución de la computadora, con la fabricación del chip, los circuitos eléctricos y las tarjetas electrónicas, los cuales propician unidades compactas de procesamiento y la integración del video. Todo esto, junto con los desarrollos de discos duros, flexibles y, últimamente, de los discos ópticos, se ha concretado en la tecnología de las PCs. Posteriormente, una serie de accesorios y periféricos han sido desarrollados para que la computadora pueda manejar imagen, sonido, gráficas y videos, además del texto. Las primeras PC de fines de los 70, "tenían algunas capacidades de audio, bocinas pequeñas que producían un rango muy limitado de chillidos, beeps y zumbidos, que se podían añadir a algún arreglo musical" (PC WORLD.1993)

Por otro lado, la comunicación desarrolla, a partir de los 70s, en la educación, la instrucción, la capacitación y la publicidad, el concepto operativo de multimedia. Por tal concepto se entiende la integración de diversos medios (visuales y auditivos) para la elaboración y envío de mensajes por diversos canales, potencializando la efectividad de la comunicación, a través de la redundancia; pues, así, la comunicación resulta más atractiva, afecta e impacta a más capacidades de recepción de la persona y aumenta la posibilidad de eliminar el ruido que puede impedir la recepción del mensaje.

La Multimedia se inicia en 1984. En ese año, Apple Computer lanzó la Macintosh, la primera

computadora con amplias capacidades de reproducción de sonidos equivalentes a los de un buen radio AM. Esta característica, unida a que: su sistema operativo y programas se desarrollaron, en la forma que ahora se conocen como ambiente Windows, propicios para el diseño gráfico y la edición, hicieron de la Macintosh la primera posibilidad de lo que se conoce como Multimedia (PC WORLD, No.119, 1993, p.23).

El ambiente interactivo inició su desarrollo con las nuevas tecnologías de la comunicación y la información, muy concretamente, en el ámbito de los juegos de video. A partir de 1987 se comenzó con juegos de video operados por monedas y software de computadoras de entretenimiento (PC WORLD No. 115, 1993, p.40).

Por su parte la Philips, al mismo tiempo que desarrolla la tecnología del disco compacto (leído ópticamente: a través de haces de luz de rayos láser) incursiona en la tecnología de un disco compacto interactivo (CD-I): Según Gaston A.J. Bastiaens, director de la Philips Interactive Media Systems, desde noviembre de 1988 la Philips hace una propuesta, a través del CD-I Green Book, para desarrollar una serie de publicaciones sobre productos y diseños interactivos en torno al CD-I con aplicaciones en museos, la industria química y farmacéutica, la universidad o la ilustre calle; la propuesta dio lugar a varios proyectos profesionales surgidos en Estados Unidos, Japón y Europa (Philips IMS, 1992).

La tecnología de multimedia toma auge en los video-juegos, a partir de 1992, cuando se integran: audio (música, sonido estéreo y voz), video, gráficas, animación y texto al mismo tiempo. La principal idea multimedia desarrollada en los video juegos es: que se pueda navegar y buscar la información que se desea sobre un tema, sin tener que recorrer todo el programa, que se pueda interactuar con la computadora y que la información no sea lineal sino asociativa (PC WORLD, 1993).

En enero de 1992, durante la feria CES (Consumer Electronics Show) de Las Vegas, se anunció el CD multiusos. Un multiplayer interactivo capaz de reproducir sonido, animación, fotografía y video, por medio de la computadora o por vía óptica, en la pantalla de televisión. La multimedia que está a punto de desarrollarse busca la televisión multimedia, a partir del empleo de una CPU multimedia. Con esta tecnología se desarrollará la televisión interactiva, que aplicará el principio de aprender haciendo y tendrá capacidad para crear el sentimiento de comunidad, a partir de la interactividad. Mediante la interacción con la máquina, la multimedia tendrá una función semejante a la de los libros en el aprendizaje e información, tendrá su base en las imágenes interactivas y en la premisa de que "la gente adquiere sus conocimientos de manera más efectiva manejando la información de manera interactiva" (PC WORLD.1993).

Hoy en día los sistemas de autor (authoring systems) y el software de autor (authoring software), permiten desarrollar líneas de multimedia integrando 3 o más de los datos que son posibles de procesar actualmente por computadora: texto y números, gráficas, imágenes fijas, imágenes en movimiento y sonido y por el alto nivel de interactividad, tipo navegación. Los Authorin Software permiten al "desarrollador de multimedia" generar los prototipos bajo la técnica llamada "fast prototype" (el método más eficiente de generar aplicaciones). Se reconoce que los "authoring software" eficientizan el proceso de producción de multimedia en la etapa de diseño, la segunda de las cuatro etapas que se reconocen para el desarrollo de la misma, porque allí es donde se digitaliza e integra la información (PC World.1993) (Ver Cuadro No.1):

Cuadro No. 1: Etapas de desarrollo de la multimedia.

| |
|--|
| Trabajo del autor con quien requiere la aplicación para definirla. |
| Diseño de la aplicación |
| Digitalizar la información |
| Integrar la información digitalizada |
| Difusión de la aplicación |
| Soporte técnico a los usuarios |

Adaptado de PC World No. 119 de agosto de 1993, p.23

Aunque hay avances, los desarrollos de multimedia enfrentan obstáculos de normatividad tecnológica en torno a la compatibilidad y transferencia. Se afirma que la multimedia cuenta actualmente con 30 arquitecturas diferentes e incompatibles entre sí, a las que se incluyen el CD-ROM, el CDTV y el CD-I. En el artículo: Multimedia, estado del arte, PC WORLD destaca que hay diferencias entre multimedia aplicada a un fin y multimedia aplicada a un ambiente de trabajo. Señala que en todo caso se requiere de un software específico, pero pueden incorporarse aplicaciones existentes de multimedia a través de ambientes de trabajo como Windows, donde es posible anexar sonido al documento de un procesador de texto o de una hoja de cálculo (PC World, No. 121, p.36).

Para 1993 el concepto multimedia obliga a sopesar y revisar tanto los sistemas y plataformas de cómputo, como los ambientes de trabajo, en relación con el software de multimedia y a sus aplicaciones. No sólo se busca hacer compatibles las tecnologías, también se busca desarrollar estándares o normas que haga posible que los programas desarrollados puedan ser usados en diferentes tecnologías con una plataforma que tiende a ser uniforme.

Los esfuerzos por una estandarización han definido un conjunto mínimo de estándares para

conformar equipos multimedia (MPC). Estos estándares tienen que ver con la capacidad y velocidad de procesamiento, con la capacidad de almacenamiento masivo de información, con la posibilidad de almacenar y reproducir información diferenciada y de diferente naturaleza y con el ambiente en que se trabaja la información.

Actualmente internet es una gigantesca red de redes de computadoras interconectadas. a fines de 1994 se estimaba que 30,000 redes estaban conectadas a internet y su número se esperaba que se duplicara cada año.

world wide web o www o w3 es el universo de información disponible en internet y dispersa por todo el mundo. en www se utilizan técnicas de hipertexto y multimedia para facilitar la navegación en este universo de información.

internet se está convirtiendo en uno de los medios de distribución de aplicaciones multimedia, aunque una de sus limitaciones actuales es la velocidad de transferencia de datos de la red telefónica utilizada por la mayoría de los usuarios de internet.

el concepto de “autopista de información” que se ha acuñado en los estados unidos, pretende resolver estas limitaciones, logrando una transmisión de datos a una velocidad suficiente para la transmisión de información multimedia, fundamentalmente de vídeo.

la compañía de telecomunicaciones mci de estados unidos ha comenzado la instalación de su mcinetwork, con tecnología sonet de fibra óptica que permite una velocidad de transferencia del orden de los 2.5 gbits por segundo. ya existe un núcleo de este sistema que interconecta las computadoras de la nsfnet, que es la red de la national science foundation de estados unidos, uno de los principales eslabones de internet, y se plantea su extensión a través de toda la nación norteamericana.

a nivel internacional existe el estándar isdn (integrated services digital network) para la transmisión de voz, vídeo y datos a través de líneas digitales a 64 kbits/seg, el cual ha sido modernizado con el standard broadband isdn o bisdn, que utiliza cables de fibra óptica para obtener velocidades superiores a los 155 mbits/seg.

1.6 El concepto de multimedia.

La tecnología multimedia hace posible que cualesquiera sea productor de una presentación multimedia, si dispone de una computadora personal con programas específicos de multimedia y algunos periféricos básicos, lo que equivale a contar con un pequeño estudio de producción. Sin embargo, se advierten dos cosas:

- 1) El talento de producción y de creación no vienen incluidos en un paquete de multimedia.
- 2) Un nivel aceptable de producción requiere un equipo multidisciplinario de trabajo:

guionistas, animadores, diseñadores gráficos, directores artísticos, productores, locutores, programadores, redactores, consultores técnicos, etc.

Puede no tenerse a todos, eso depende de la naturaleza y escala de la producción. Para cierto tipo de producciones o aplicaciones se requiere sólo el conocimiento del tema del que va a tratar la producción o aplicación (Philips IMS, 1992, 95:100; PC WORLD, No. 121, 1993, 36).

Abundantes son las **definiciones de multimedia** que han aparecido en la literatura especializada en los últimos años. Estas definiciones son tan disímiles como ciertas, por lo que resulta difícil rechazarlas totalmente.

El artículo Multimedia, estado del arte, citado anteriormente, recoge la afirmación del Ing. Daniel Caballero, gerente de Multimedia de la Comercializadora Rocapa, acerca del concepto de multimedia:

- Es el uso de texto y gráficas, recursos tradicionales en una computadora, combinados con el video y sonido, nuevos elementos integrados bajo el control de un programa que permite crear aplicaciones enfocadas básicamente a la capacitación y el ofrecimiento de servicios y productos a través de los kioscos de información o puntos de venta" (PC WORLD No. 121, 36).

PC WORLD en su número 120 publica un artículo que en síntesis presenta el avance en el uso de la computadora y afirma:

- Multimedia, podría ser denominada como una integración libre de tecnología que extiende y expande la forma en que interactuamos con una computadora, concepto que enriquece y amplía la interacción hombre-máquina, hoy en día lo vemos manifestado en diversas aplicaciones que incluyen enciclopedias históricas, aventuras científicas animadas y libros de cuentos y novelas interactivas.

- Los multimedia constituyen un conjunto de varios elementos propiciadores de la comunicación (texto, imagen fija o animada, vídeo, audio) en pos de transmitir una idea buena o mala pero que se confía a la pericia en el uso de los medios ya mencionados para lograr su objetivo que es llegar al consumidor. Es decir, los multimedia es en sí un medio más.

- los multimedia constituyen el conjunto de tecnologías de estimulación sensorial que incluye elementos visuales, audio y otras capacidades basadas en los sentidos, los cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario. Incluye varios tipos de medios de comunicación, hardware, software y estos medios de comunicación existentes en varias

formas tales como textos, datos gráficos, imágenes fijas animación, vídeo y audio. (Enciclopedia encarta. 2006)

- Multimedia (según el Electronic Computer Glossary) diseminar información en más de una forma. incluye el uso de textos, audio, gráficos, animaciones y vídeo. los programas multimedia más frecuentes son: aplicaciones en educación, juegos, enciclopedias y cursos de entrenamiento en CD-ROM. sin embargo, cualquier aplicación con sonido y/o vídeo puede denominarse programa multimedia.

Multimedia (o quizás más propiamente en español multimedios) es la combinación de múltiples tipos de medios (audio, video, textos, gráficos, fax y telefonía) en la comunicación de información.

En nuestra tesis vamos a asumir el siguiente **concepto de Multimedia:** Sistema informático interactivo, controlable por el usuario, de estimulación sensorial que incluye el uso y combinación de múltiples tipos de medios (audio, video, animaciones, textos, gráficos, fax y telefonía) en la comunicación de información, los cuales pueden ampliar el aprendizaje y la comprensión del usuario.

El beneficio es una comunicación más potente, ya que el uso combinado de varios medios brinda una forma más rica y eficaz de comunicación de información e ideas, que la que se logra con el uso tradicional de la comunicación basada en texto.

La tecnología multimedia en definitiva lo que ha hecho es unir tecnologías ya existentes, tales como la computadora, el teléfono, la máquina de fax, el reproductor de cd o DVD y la cámara de video, y las ha combinado en un único y poderoso medio de transmisión y comunicación de información.

Los proyecto MM varían considerablemente en organización, enfoques y contenido, pero en general comparten características comunes que los definen como proyecto MM, entre las cuales podemos señalar:

- Combinan 2 ó más medios (audio, video, animaciones, textos, gráficos, fax y telefonía) para transmitir un mensaje o contar una historia.
- Están diseñados para ser visualizados e interactuar con ellos en una computadora.
- Le permiten a la audiencia explorar la información en línea y en cualquier secuencia.

1.7 Las aplicaciones de multimedia.

La multimedia es una tecnología que está encontrando aplicaciones, rápidamente, en diversos campos, por la utilidad social que se le encuentra. Comenzó por aplicaciones en la diversión y el entretenimiento a través de los juegos de video. De allí se pasó a las

aplicaciones en la información y la educación, para pasar al campo de la capacitación y la instrucción, a la publicidad y marketing hasta llegar a las presentaciones de negocios, a la oferta de servicios y productos y a la administración. Inicialmente, lo que se aprovecha de este recurso es su enorme capacidad de ofrecer información atractiva.

Aunque en el ámbito educativo multimedia no es un término nuevo, lo parece como resultado de la evolución impresionante que han tenido los medios de presentación de la información y las posibilidades que brindan para mejorar el proceso de enseñanza–aprendizaje. Esta palabra ha sido utilizada en la educación desde mucho antes que fuera incorporado al léxico de los soportes comunicativos.

Por ejemplo, se hablaba de programas de enseñanza multimedia que utilizaban la radio, la televisión y la prensa para alfabetizar o enseñar idiomas. Durante décadas han sido utilizados los llamados paquetes multimedia de uso didáctico que incluían cintas de audio o vídeo junto a materiales impresos con contenidos instructivos para desarrollar cursos de diferentes materias.

Es decir, bajo el nombre de multimedia se agrupaban aquellos materiales que utilizaban más de un medio de comunicación para la presentación de la información.

Las ventajas de las aplicaciones multimedia en la enseñanza son múltiples, pero no son un fin en sí mismas; sólo son un medio para la educación. Constituyen una nueva tecnología educativa al servicio del aprendizaje. Entre estas ventajas se pueden mencionar:

- Facilidad para moverse (navegar) sobre la información.
- Lectura (consulta) del documento adaptado al usuario.
- Permite enlazar textos con imágenes, sonidos, videos.
- Permite elevar la interacción hombre - máquina.
- Logra en determinados momentos efectos que no son posibles lograr en clase con otros medios de enseñanza, tales como representar el comportamiento de los diferentes cuerpos en el espacio, situación esta que para lograrla es necesario apelar a la abstracción del estudiante.
- Otra ventaja que brinda utilizar los multimedia es la de obtener una mayor motivación para el estudio, así como lograr con el sonido y la imagen explicaciones de los diferentes temas a tratar en el software.

Este tipo de proyecto pueden tener diferentes usos generales, entre los más frecuentes se encuentran:

- en la enseñanza
- como frente-usuario visual a la información (p.ej. a bases de datos)

- para catálogos en línea
- presentaciones
- prototipos
- títulos CD-ROM
- aplicaciones con cantidades importantes en contenido de información

Los proyectos MM reciben generalmente el nombre de Títulos o Aplicaciones, y el responsable del equipo de desarrollo se denomina Productor.

La creación de un Título MM es un proceso que puede ser enmarcado en 3 etapas:

- Planeamiento y diseño del Título
- Desarrollo de los medios
- Producción del Título

La ventaja didáctica de los sistemas multimedia, pues, es que requieren la aplicación de métodos de trabajo que no están congelados en la propia aplicación didáctica y son útiles en contextos reales muy diferentes. Con esta estrategia, el alumnado deja de ser el objeto pasivo de la enseñanza para convertirse en el sujeto activo del aprendizaje, si bien todos estos beneficios se obtienen a costa de un precio: el tiempo que dura la instrucción no puede determinarse a priori con exactitud como pretendían los autores de sistemas de EAO. El conjunto de aprendizajes realizados, por otra parte, no se limita a unos pocos saberes concretos sino que se amplía a un conjunto de estrategias aplicables en distintos contextos. Esta capacidad, la de aprender a aprender es, justamente, la que más interesa en el nuevo sistema educativo.

La utilización del vocablo se hace extensible para dejar claras las características tanto del hardware como del software. Así, cuando decimos que un software es multimedia, nos referimos a que tiene las características antes señaladas de utilización de varios medios e interactividad, mientras que si de hardware multimedia se trata y en general de una computadora, se hace explícita la idea de que puede servir para presentar en ella software multimedia. Como puede apreciarse, en el panorama tecnológico actual la computadora se reafirma cada día como un medio cada vez más poderoso, que parece estar llamado a cumplir definitivamente con el papel integrador de muchos otros.

1.8 Factores que permiten el desarrollo de la multimedia.

Múltiples han sido los factores que han permitido el estado de desarrollo actual de la multimedia. Sin pretender agotar el tema, pudiéramos decir que es el fruto de los avances tecnológicos que se han experimentado fundamentalmente en:

El hardware: Con el desarrollo de medios para el almacenamiento de grandes volúmenes de información como el CD–Rom, el DVD, etc., la fabricación de microprocesadores mucho más rápidos, la ampliación de la capacidad de memoria de las computadoras, el perfeccionamiento de los dispositivos destinados a la captura, la digitalización y la compresión de la información, así como de los diferentes dispositivos periféricos, entre otros.

El software: Dado por la aparición de interfaces gráficas muy potentes, el desarrollo de sistemas de autor interactivos, el surgimiento y desarrollo de aplicaciones para el procesamiento de la información digitalizada, fundamentalmente la relacionada con el sonido y el vídeo, etc.

1.9 Características de los sistemas multimedia utilizados en entornos de aprendizaje.

Los sistemas multimedia pueden presentar características diferentes en cuanto a su utilización en entornos de aprendizaje. Con relación a ello suelen distinguirse dos tipos: la presentación multimedia y el multimedia interactivo.

Cuando sólo usamos la potencialidad multimedia para ofrecer una información en la que el usuario no participa de manera activa, es decir, a lo sumo la pone en marcha, estamos ante una presentación multimedia. Si por el contrario, el usuario va a interactuar con el sistema de forma tal que él pueda elegir la forma de presentación de la información, si se le ofrecen alternativas por parte del sistema atendiendo a su actuación, se dice que el sistema dispone de interactividad.

Para que una aplicación multimedia cumpla eficientemente su papel pedagógico, la información brindada por ésta debe ser integrada atendiendo a determinadas premisas, entre las que se pueden citar: visualización atractiva, coherencia entre la información textual y gráfica, evitar la monotonía y el tedio, accesibilidad, variedad, versatilidad e interactividad.

Este último es un concepto de particular importancia para la integración multimedia y se entiende básicamente como el control en tiempo real de un dispositivo o proceso. Luego, la interacción es la capacidad del usuario de relacionarse con un sistema, con vistas a modificar en todo momento sus parámetros de funcionamiento; actividad que incluye, además, la posibilidad de controlar la navegación, es decir, decidir en qué parte de la aplicación se quiere estar y qué acciones se desean desarrollar. Requiere el empleo de dispositivos de entrada, como son el teclado y, sobre todo, el ratón.

No podemos confundirnos y pensar que la posibilidad de hacer un conjunto de clics transforma una presentación multimedia en interactiva. No se trata sólo de propiciar respuestas motoras sino también la realización por parte del alumno de actividades mentales

que desarrollen la imaginación y la improvisación ante situaciones nuevas, que expresen sentimientos y opiniones, que desarrollen su inteligencia y su pensamiento lógico, etc.

1.10 Una mirada a los componentes de una aplicación multimedia

Como se explicó en el capítulo anterior, en una aplicación multimedia la información puede ser presentada en forma de texto, imágenes, sonidos, animaciones y vídeos. En la siguiente tabla se ofrece una breve descripción del uso que suele dárseles a cada uno de esos componentes o medios.

Medios Uso

Texto: Generalmente constituye la “columna vertebral” en la estructura del hipermedia, brinda información clave y ayuda al usuario en la navegación.

Imagen: Forman parte esencial en el diseño, además de como apoyo visual para la explicación de conceptos difíciles o como parte de la información básica a brindar.

Sonido: Es frecuentemente utilizado para transmitir ideas o como señal de interactividad. Los mensajes orales “humanizan” más la interacción hombre–máquina. Contribuye a crear un ambiente agradable si se utilizan fondos musicales apropiados.

Animación: Se utilizan principalmente para simular fenómenos, funcionamiento de sistemas y para dar una sensación de aplicación “viva” en pantalla.

Vídeo: Permiten mostrar en la computadora aspectos de la realidad con un nivel de autenticidad similar a la TV o al cine. Resulta además un poderoso instrumento para captar la atención del usuario.

La combinación armoniosa de cada uno de estos medios puede contribuir decisivamente al éxito en la transmisión del mensaje que se pretende hacer llegar.

Conclusiones parciales del capítulo I

- La búsqueda bibliográfica realizada permitió profundizar en importantes temas como Actividad, acción, habilidades, didáctica, clasificación de las habilidades, estructura del sistema de habilidades, antecedentes y desarrollo de la multimedia, el concepto de multimedia, las aplicaciones y factores que permiten el desarrollo de la multimedia, características de los sistemas multimedia utilizados en entornos de aprendizaje así como los componentes de una aplicación multimedia.

- La habilidad debe ser construida y generalizada por el estudiante, con ayuda del profesor en el propio proceso de enseñanza aprendizaje y es sinónimo de “saber hacer”.

CAPÍTULO II

PROPUESTA y VALIDACIÓN DE LA MULTIMEDIA “MICROSOFT ACCESS MÁS FÁCIL” PARA EL DESARROLLO DE LA HABILIDAD ESPECÍFICA “PROCESAR INFORMACIÓN” EN MICROSOFT ACCESS.

En este capítulo se hace referencia al proceso que se siguió para el diagnóstico inicial del problema que se estudia; se exponen las acciones que se proponen para desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access para el desarrollo de los contenidos informáticos correspondientes al Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access, se hace una justificación de la metodología a emplear para la elaboración de la multimedia “Microsoft Access más fácil”, y se detalla su guión, sin el cual fuese imposible haber realizado la misma.

2.1 Diagnóstico acerca del desarrollo de la habilidad “Procesar información” en Microsoft Access en la carrera de Lic. En Contabilidad y Finanzas de la SUM del municipio Jatibonico.

Para constatar el estado actual del problema de investigación se realizó un muestreo intencional (no probabilístico), conformado por 60 estudiantes de la carrera de Contabilidad y finanzas del municipio Jatibonico, que a la vez constituyen la población donde se realizó la investigación, a los que se les aplicó como instrumentos fundamentales la observación a clases, la entrevista, la encuesta y la prueba pedagógica (ver anexos # 6, 7, 8).

La muestra cuantitativamente representa el 100 % de los estudiantes de la carrera Lic. En Contabilidad y Finanzas de la SUM Jatibonico donde se inició la investigación y significa un 100 % con respecto a la población. Decidimos hacer coincidir muestra y población por la factibilidad del trabajo con una muestra que no resulta grande.

Se considera que la muestra es representativa porque:

- ✚ Características comunes de los estudiantes de dicha carrera, en cuanto a edad, gustos, intereses, nivel académico.
- ✚ Aseguramiento material y clima emocional común a todos los grupos al insertarse en el proceso pedagógico de la institución.
- ✚ Similares oportunidades y dificultades para arribar al desarrollo que de ellos se espera en el modelo del egresado.

Siendo de gran importancia conocer la muestra con que se trabaja, al censarla obtuvimos como resultado que el 31%, 21 estudiantes con edades entre 20 y 25 años que utilizan los

estudios como empleo, egresados del preuniversitario y que cursaron cursos de nivelación, los otros 39 (65%) son personas con edades entre 23 y 45 años con vínculo laboral, de los cuales 18 (30%) su empleo tiene vínculos con la economía, Contabilidad y Finanzas.

Al aplicar los instrumentos pudimos constatar que:

Al aplicar la encuesta (Anexo #6) a los 60 estudiantes de la carrera Lic. En Contabilidad y Finanzas del municipio Jatibonico, 39 estudiantes no tienen clara la metodología a aplicar para resolver un problema utilizando el sistema de aplicación Microsoft Access lo que representa el 65%

Al aplicar la guía de observación (Anexo #7) a los diferentes talleres donde se abordan los diferentes contenidos se pudo constatar que 35 estudiantes realizan los ejercicios de forma mecánica sin hacer un análisis consciente de los objetivos que se persiguen y por tanto no pueden solucionar satisfactoriamente los ejercicios lo que representa el 58,3% de la muestra.

Desglosando cada punto de la guía de observación tenemos que:

1. Define los objetivos que se persiguen con el diseño de la base de datos. 25 estudiantes (41,6%) lo hacen de forma aceptable, los 35 restantes (58,3%) no saben hacerlo.
2. Determina los datos necesarios para satisfacer los objetivos que se persiguen con el diseño de la base de datos. 30 estudiantes (50%) lo hacen de forma aceptable, los 30 restantes (50%) no saben hacerlo.
3. Determina (entidades, atributos, atributos identificadores). 23 estudiantes (38,3%) lo hacen de forma aceptable, los 37 restantes (61,7%) no saben hacerlo.
4. Emplea el modelo entidad-relación para obtener el diseño lógico de la base de datos. 25 estudiantes (41,6%) lo hacen de forma aceptable, 14 (23,4%) lo hacen de forma regular los 21 restantes (35%) no saben hacerlo.
5. Establece las relaciones entre entidades. 23 estudiantes (38,3%) lo hacen de forma aceptable, los 37 restantes (61,7%) no saben hacerlo.
6. Aplica procedimientos para cargar y salir de Access. 60 estudiantes (100%) lo hacen de forma aceptable.
7. Crea y abre una base de datos. 45 estudiantes (75%) lo hacen de forma aceptable, los 15 restantes (25%) lo hacen con dificultad.
8. Crea tablas, define la estructura de las mismas. 25 estudiantes (41,6%) lo

hacen de forma aceptable, los 35 restantes (58,3%) lo hacen con dificultad.

9. Edita las tablas (añade, modifica, elimina, busca, filtra y ordena información). 28 estudiantes (46,6%) lo hacen de forma aceptable, los 32 restantes (53,3%) lo hacen con dificultad.

10. Crea y modifica (consultas, formularios e informes).

Consultas: Un promedio de 20 estudiantes (33,3%) lo hacen de forma aceptable, 23 estudiantes (38,3%) lo hacen con dificultad y los 17 restantes (28,3%) no saben hacerlo.

Formularios: Un promedio de 40 estudiantes (66,6%) lo hacen de forma aceptable, 11 estudiantes (18,3%) lo hacen con dificultad y los 9 restantes (15%) no saben hacerlo.

Informes: Un promedio de 42 estudiantes (70%) lo hacen de forma aceptable, 13 estudiantes (21,6%) lo hacen con dificultad y los 5 restantes (8,3%) no saben hacerlo.

11. Importa y exporta información. 45 estudiantes (75%) lo hacen de forma aceptable, los 15 restantes (25%) lo hacen con dificultad.

En entrevistas realizadas (Anexo #8) a los estudiantes de la muestra pudimos llegar a la conclusión que a los estudiantes solo se les entrega como base material de estudio para la asignatura Informática II, el libro "Computación" cuyos autores son Carmen Fernández Montoto y Martha Montes de Oca Richardson y una guía de estudio que de forma resumida aborda el contenido de Microsoft Access, además tienen acceso a una multimedia que aborda el trabajo con Microsoft Access, pero la misma es de Microsoft Access 97 y no aborda el diseño lógico de una base de datos, tampoco tiene ejercicios para comprobar conocimientos.

En cuanto a los conocimientos precedentes que poseen los estudiantes, referentes a Microsoft Access el 16,7 %, 10 estudiantes manifiestan dominar Microsoft Access con anterioridad, el 8,3%, 5 lo hacen con dificultad y el 75%, 45 no lo dominaban debido a que recibieron una unidad en oncenno grado en el preuniversitario titulada "Resolución de problemas a través de un Sistemas de Gestión de Bases de Datos", pero los profesores no tenían conocimientos sólidos referentes a la aplicación y el nivel de exigencia era bajo.

Para aclarar sus dudas, el 48,3%, 29 lo hacen con el profesor dentro del aula, el 16,7%, 10 lo hacen con estudiantes aventajados, el 3,3%, 2 lo hacen por la bibliografía que tienen y el 31,7%, 19 no pueden aclarar sus dudas fuera del aula por que el profesor es adjunto a la SUM, no los puede atender en su centro de trabajo y en su casa no tiene computadora.

En cuanto a los ejercicios que les presenta el profesor, el 31,7%, 19 manifiestan que se pueden resolver, el 16,7%, 10 plantean que no los pueden resolver, el 25%, 15 plantean que son difíciles, el 23,3%, 14 plantean que son de fácil solución.

De la muestra el 70%, 42 plantean que el tiempo que se le dedica a Microsoft Access es insuficiente debido a que es un contenido difícil y tiene pocos puntos de contacto con el resto de las aplicaciones del paquete Office.

En el orden práctico se propuso la confección de una multimedia para contribuir al desarrollo de la habilidad “procesar información” en Microsoft Access correspondiente a la asignatura informática II, y ser utilizado como medio de consulta por los estudiantes en actividades extraclases.

Se confirmó además la existencia de otros productos multimedia que abordan el Microsoft Access principalmente realizadas por la Microsoft pero, las encontradas se encuentran desactualizadas y no proponen ejercicios encaminados a desarrollar habilidades en Microsoft Access, tal es el caso de “curso práctico interactivo de Windows 95, Windows 98 y Access 97” de “Magazine Studio”, “Tutorial de Microsoft Access” de “Microsoft”, entre otros. Además están elaborados de forma general y no se ajustan al programa de estudio de la asignatura Informática II. El que más se acerca es “Universo Informático” pero, está enfocado a estudiantes preuniversitarios y no aborda con profundidad el diseño lógico de la base de datos

2.2. Justificación de la metodología de diseño a utilizar para la construcción de la multimedia.

Para la realización de nuestro software se adoptó como metodología de diseño la UML, o lo que es lo mismo Lenguaje Unificado de Modelación. El mismo permite modelar, construir y documentar los elementos que forman un sistema de software orientado a objetos. Se ha convertido en el estándar de facto de la industria, debido a que ha sido impulsado por numerosas empresas (Rational Software Co.) y autores de gran prestigio como Moreno Rodríguez, Rosendo de Jesús. (1997). Se dice además que ha puesto fin a las llamadas “guerras de métodos” que se habían mantenido a lo largo de la década de los '90. El objetivo

principal con el que fue creado era posibilitar el intercambio de modelos entre las distintas herramientas CASE orientadas a objetos del mercado.

Siguiendo su Guía de Notación UML nuestro software se compone de:

Los diagramas de de Casos de Usos para su mejor comprensión se subdividen en dos diagramas de casos de uso del negocio y del sistema, donde en ambos de refleja qué se quiere y a qué contenidos se tendría acceso en la multimedia. (Ver Anexo #10)

El diagrama de navegación refleja la forma en que el usuario podrá navegar por las diferentes opciones de la multimedia (Ver Anexo #10)

2.3 Clasificación y agrupamiento de los procedimientos informáticos específicos de los Sistemas de Gestión de Bases de Datos utilizados en la elaboración de la multimedia.

Procedimientos informáticos de *CREACIÓN*

- Creación del diseño lógico de una base de datos
- Creación de una base de datos
- Creación de una Tabla
- Edición de una Tabla
- Creación de un Formulario
- Creación de una expresión de control calculado en un formulario
- Creación de una Consulta
- Creación de un Informe

Procedimientos informáticos de *VISUALIZACIÓN*

- Visualización de los datos de una tabla
- Visualización de datos a través de un formulario
- Visualización de datos a través de un informe
- Ocultar columnas
- Mostrar columnas
- Inmovilizar columnas
- Liberar columnas

Procedimientos informáticos de *ACTUALIZACIÓN*

- Modificación de un registro
- Modificación de propiedades de un campo

- Modificación de un objeto
- Eliminación de registros
- Eliminación de campos
- Eliminación de un objeto
- Inserción de un registro
- Inserción de un campo
- Inserción de un objeto

Procedimientos informáticos de ORGANIZACIÓN

- Ordenar una tabla
- Crear Índices
- Ordenar y agrupar registros en un informe

Procedimientos informáticos de LOCALIZACIÓN

- Búsqueda de datos
- Reemplazo de datos
- Filtrar los datos por selección
- Consultar los datos

Tipología de ejercicios

Según los elementos abordados anteriormente los tipos de ejercicios que proponemos son los siguientes:

1. *Ejercicios de Creación.*
2. *Ejercicios de Organización.*
3. *Ejercicios de Visualización.*
4. *Ejercicios de Actualización.*
5. *Ejercicios de Localización.*

Ejercicios de Creación

Estos ejercicios están encaminados a la fijación de los conceptos básicos y de los procedimientos informáticos de creación de una base de datos y creación de los objetos de la base de datos.

Para este tipo de ejercicios, su orden debe evidenciar las siguientes necesidades:

- Creación del diseño lógico de una base de datos
- Crear una base de datos
- Crear una tabla

- Editar una tabla
- Crear formularios, consultas e informes

Ejercicios de Organización

Estos ejercicios están encaminados a la fijación de los conceptos básicos y de los procedimientos informáticos de organización de los datos de una tabla.

Para este tipo de ejercicios, su orden debe evidenciar las siguientes necesidades:

- Ordenar los datos de una tabla por uno o varios campos.
- Ordenar y agrupar registros en un informe.
- Garantizar facilidad en la búsqueda a partir de la creación de índices.

Ejercicios de Visualización

Estos ejercicios están encaminados a la fijación de los conceptos básicos y de los procedimientos informáticos de visualización de los datos de una tabla, en algunos casos puede estar presente la organización previa de los datos con la utilización de los procedimientos informáticos de organización.

Para este tipo de ejercicios, su orden debe evidenciar las siguientes necesidades:

- Visualizar total o parcialmente los datos de una tabla determinada.
- Visualizar los datos de una tabla organizados por uno o varios campos.
- Visualizar los datos con un formato determinado.
- Visualizar una representación tabular sobre determinados campos de una tabla.
- Visualizar una representación de los datos de una tabla ordenados y agrupados por un campo determinado.

Ejercicios de Actualización

Estos ejercicios están encaminados a la fijación de los conceptos básicos y de los procedimientos informáticos de actualización, es decir la modificación, eliminación e inserción, operaciones fundamentales en la gestión de una base de datos.

Para este tipo de ejercicios, su orden debe evidenciar las siguientes necesidades:

- Modificar uno o varios registros de una tabla.
- Modificar las propiedades de un campo.
- Modificar el diseño de un objeto determinado de una base de datos.
- Eliminar uno o varios registros.

- Eliminar un campo en una tabla.
- Eliminar un objeto de una base de datos.
- Insertar uno o varios registros.
- Insertar un campo en el diseño de una tabla.
- Insertar un objeto en una base de datos.

En el caso de esta última necesidad también están presentes los procedimientos informáticos de creación de objetos de una base de datos y procedimientos informáticos de visualización de datos.

Ejercicios de Localización

Estos ejercicios están encaminados a la fijación de los conceptos básicos y de los procedimientos informáticos de Localización de datos.

Para este tipo de ejercicios, la orden debe reflejar necesidades siguientes:

- Buscar un dato determinado en una tabla.
- Buscar un dato determinado en una tabla y reemplazarlo por otro.
- Localizar los datos que cumplen con una condición determinada.
- Localizar los datos que cumplen con más de una condición.
- Extraer la información deseada a partir de una condición.

2.4 Basamentos teóricos y metodológicos a tener presente durante la elaboración de la multimedia.

Para elaborar un producto multimedia se debe tener presente seguir determinados pasos (Vaughan, (1995):

- **Definir el mensaje clave.** Saber qué se quiere decir. Para eso es necesario conocer al cliente y pensar en su mensaje comunicacional. Es el propio cliente el primer agente de esta fase comunicacional.
- **Conocer al público.** Buscar qué le puede gustar al público para que interactúe con el mensaje. Aquí hay que formular una estrategia de ataque fuerte. Se trabaja con el cliente, pero es la agencia de comunicación la que tiene el protagonismo. Desarrollo o guión. Es el momento de la definición de la Game-play: funcionalidades, herramientas para llegar a ese concepto. En esta etapa sólo interviene la agencia que es la especialista.
- **Creación de un prototipo.** En multimedia, es muy importante la creación de un prototipo que no es, sino una pequeña parte de una selección para testear la

aplicación. De esta manera el cliente ve, ojea e interactúa entre otras acciones a realizar. Tiene que contener las principales opciones de navegación.

- **Creación del producto.** Finalmente el cliente está de acuerdo con el prototipo presentado y se procede a la terminación del producto.

A todo esto es necesario tener presente que como el producto de la presente investigación estaría dirigido a los niños de 5to grado de la escuela primaria la multimedia debe ante todo responder a los intereses de este grupo atareo descritos en la caracterización reflejada en capítulos anteriores.

Una vez que el producto se encuentra terminado, podemos dar paso a enumerar las características mínimas de hardware que se necesitan para el buen desempeño del producto, así como los diferentes periféricos que se necesitan.

Características mínimas de Hardware.

- PC Pentium 3.
- 1.8 GHz.
- 256 MB de RAM.
- 16 MB de vídeo.
- Resolución de monitor 800 x 600.
- Colores verdaderos de 16 bit.
- De espacio en disco solo el necesario para que el Sistema Operativo Opere sin dificultad.

Periféricos que serán utilizados.

- Unidad de CD ROM: para que los usuarios finales del producto puedan utilizarlo sin necesidad de instalación, aunque puede hacer una copia del contenido del CD t trabajar desde la PC también.
- Grabadoras de CD ROM: para poder lograr la distribución del producto.
- Teclado: para el intercambio de los usuarios con el sistema.
- Mouse: para el intercambio de los usuarios con el sistema.
- Scanner: para digitalizar imágenes para el desarrollo del producto.
- Cámara digital: para la toma de fotos que se incluyen dentro del producto.
- Dispositivo reproductor de audio: para el buen desempeño del sistema.
- Monitor: para la visualización del sistema.

Para el desarrollo del producto es necesario el uso de diversa herramientas, que al combinarlas dan como salida un software multimedia que le permite al usuario final hacer un mejor uso de la misma. Estas se encuentran clasificadas en diferentes grupos. (Vaughan, 1995).

1. Herramientas de pintura y dibujo.
2. Herramientas de edición de imágenes.
3. Herramientas de edición de sonido.
4. Herramientas de edición y producción de videos o películas.
5. Herramientas de edición de texto.

Entre las que se utilizaron para la elaboración del presente producto se encuentran:

1. Herramientas de pintura y dibujo.
 - Canvas - ACDSsee Pro - Microsoft Paint - Microsoft Photoeditor
 - Microsoft Publisher - Corel Draw - ImageSyle
2. Herramientas de edición de imágenes.
 - ColorStudio - Componer - Photoshop - PhotoStyler

La herramienta más utilizada en el desarrollo de la multimedia para la edición de las imágenes fue el PhotoShop CS por las posibilidades de diseño que brinda mediante el intercambio de capas y adición de efecto por medio de los filtros y el intercambio de detalles entre fotografías, permitiendo el retoque de imágenes eficazmente.

3. Herramientas de edición de sonido.
 - Audio Trax - Encore - Cool Edit Pro - ACDSsee-Music

La herramienta que más se uso para la edición de los sonidos en la multimedia fue el Cool Edit Pro porque tiene incorporado reductores de ruido y efectos, además de tener un analizador de espectros, tiene multipistas para realizar mezclas con varios tipos de ondas.

4. Herramientas de edición y producción de videos o películas.
 - Media Maker - MovuePack - VideoShop - Adobe premier - Studio 8 - After Effect

Entre estas es de destacar que las más utilizadas fueron el Adobe premier para la digitalización y fragmentación de los videos, así como para la inserción de transiciones entre estos, aunque es de destacar que otra herramienta muy utilizada fue el After Effect que permitió la edición y montaje de los mismos en los créditos por medio de capas, sin dejar de mencionar el Studio 8 que soporta las rutinas 3D usadas por Hollywood FX, Studio puede usar el hardware acelerador de 3D de la tarjeta gráfica para ver los previos en tiempo real. Studio utiliza aceleración por Software. Debido a la compleja naturaleza de estas transiciones 3D, la previsualización de estas funciona de forma diferente a otras transiciones

2D.

5. Herramientas de edición de texto.

- Microsoft WordPad - Microsoft Word - Bloc de Notas

Para el montaje de los escenarios de cada una de las ventanas se utilizó la herramienta "Mediator 8" por las facilidades y rapidez que brinda en la elaboración del producto debido a que emplea un sistema de desarrollo basado en escenarios por cada una de las ventanas donde cada elemento a utilizar en las mismas se representa por medio de iconos disponibles en las cajas de herramientas. Cada icono equivale a un elemento que puede integrarse en el proyecto, ya sea un texto, una imagen, un vídeo, etcétera. Además de su facilidad de uso, Mediator se caracteriza por permitir la configuración de eventos para los diferentes objetos que forman un proyecto. Así, es posible introducir un botón que hará una tarea u otro en función de lo que el usuario haga con él. Los eventos son los habituales en aplicaciones de este tipo: 'clic y doble clic'; 'move into' y 'move out'; 'on show' y 'on hide', etcétera.

2.5 GUIÓN DE LA MULTIMEDIA PROPUESTA.

I. DATOS GENERALES DEL PRODUCTO:

Nombre: Microsoft Access más fácil.

Fundamentación:

La presencia de computadoras en las aulas de instituciones escolares cubanas se ha convertido en un hecho real. Teniendo en cuenta la necesidad de que los estudiantes universitarios cubanos y en específico los de la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas desarrollen habilidades en el uso de la computadora, unido a que adquieran un nivel adecuado de cultura con relación a las tecnologías informáticas y su empleo en los negocios, la administración y la economía; así como la capacidad de mantenerse actualizados en esa temática se desarrolla esta multimedia.

La multimedia “Microsoft Access más fácil” surge a partir de la inclusión en los planes de estudio del segundo año de la carrera Contabilidad y Finanzas en la modalidad Cursos libres de los Sistemas de gestión de bases de datos, específicamente el Microsoft Access. Esta modalidad tiene como características que en 16 horas/clases se orientan actividades encaminadas a lograr los objetivos del programa de estudio, se aclaran dudas y se realizan las evaluaciones correspondientes, lo cual sin duda es tiempo muy limitado para desarrollar las habilidades específicas de Microsoft Access y en particular la habilidad específica “Procesar información”.

El estudio de Microsoft Access a diferencia de Microsoft Word, Microsoft Excel, Microsoft Power Point e incluso del mismo Sistema Operativo Microsoft Windows en sus diferentes versiones 95, 98, ME, 2000, XP, etc., es de mayor complejidad debido a que hay que seguir un procedimiento que tiene características muy particulares y por tanto requiere de una dedicación mayor por parte del estudiante pero, además los estudiantes se enfrentan con la dificultad de que son pocas las personas que trabajan o dominan esta herramienta del paquete Office por lo que unido a una nueva forma de trabajo que impone esta herramienta, no encuentran la ayuda necesaria para desarrollar la habilidad específica “Procesar información” y poder ponerla en función del resto de las asignaturas e incluso utilizarla en su futura vida profesional.

Esta multimedia puede resultar de gran utilidad a los estudiantes en su trabajo independiente para desarrollar la habilidad “Procesar información” en Microsoft Access y a la vez desarrollar habilidades en el uso de las computadoras.

Sinopsis: Es un entorno de trabajo interactivo para desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access. La interacción se debe realizar bajo el control de un estudiante, se debe apoyar en la lectura y comprensión de los conceptos y ejemplos que se brindan, las cuales pueden ser reproducidas en forma visual y sonora a partir de textos y diaporamas fundamentalmente. La multimedia ofrece al usuario una amplia información del procedimiento a seguir para confeccionar una base de datos. Se concibe una amplia gama de ejercicios [procedimiento para definir entidades, atributos, llaves, relaciones, Modelo entidad-relación, creación de una base de datos, creación de tablas (campos, tipos de datos, llaves, formato) consultas(tipos, criterios, campos calculados, campos resumen, ordenamiento), formularios(diseño, subformularios), informes(campos calculados, campos resumen, agrupamiento, estilo de informes), importar y exportar información], un glosario conceptual y una ayuda que guía al usuario en el uso de la misma.

Objetivos:

- Contribuir al desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en el Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access que permita diseñar bases de datos para aplicaciones concretas.
- Desarrollar habilidades en el manejo de interfases.

Estrategia metodológica: Crear un sistema de entrenamiento para desarrollar la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access.

El entrenamiento integra varias fases:

- 1.- Familiarización con el contenido de una serie de conceptos y procedimientos.
- 2.- Identificación de los elementos primarios vinculados al uso del modelo Entidad-Relación.
- 3.- Ejecución de las acciones para aplicar lo aprendido con relación al Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access.

De manera implícita el programa establece relaciones con el contenido de las demás aplicaciones del paquete Office y permite que los estudiantes vayan alcanzando diferentes niveles de realización en dependencia de sus propias necesidades, demandas y potencialidades.

Los elementos primarios vinculados al diseño de una base de datos en Microsoft Access que se han concebido para el entrenamiento son los siguientes:

Determinación de entidades y atributos

Determinación del (los) atributo(s) llave de cada entidad.

Determinación de la(s) llave(s) extranjeras de cada entidad

Determinación de relaciones (DER)

Obtención del modelo lógico global de los datos

Diseño físico de la BD

- Creación, diseño y edición de tablas
- Creación y diseño de consultas
- Creación y diseño de formularios
- Creación y diseño de informes
- Importación y exportación de información.

Público al que va dirigido: Estudiantes universitarios de la carrera de contabilidad y finanzas específicamente de la modalidad Cursos Libres.

Prerrequisitos: Familiarización con el Sistema Operativo Windows (en cualquiera de sus versiones 95, 98, Me, 2000, XP, etc) y aplicaciones del paquete Office (Microsoft Word, Microsoft Excel.)

Bibliografía utilizada:

Ver Bibliografía

II. DATOS GENERALES DEL AUTOR O LOS AUTORES:

Nombres y Apellidos: José David Echemendia Sierra

Categoría Docente: Adjunto

Categoría Científica:

Especialidad: Informática

Centro de trabajo: SUM Jatibonico

Dirección: Cisneros #1. Jatibonico. Sancti Spiritus.

Teléfono: 342301

E-mail: david@sepsa.ssp.co.cu

III. DESCRIPCIÓN GENERAL DEL PRODUCTO

El producto deberá poseer 11 módulos:

Módulo Presentación (I): Animación que presenta el título de la multimedia y da paso a la autenticación en la ventana principal.

Módulo Principal (II): Contiene las opciones de menú con vínculos al resto de las pantallas de la multimedia (autenticación, lecciones, ejercitador, ejercicios propuestos, biblioteca, glosario, ayuda).

Módulo Autenticación (III): Permite seleccionar el tipo de usuario (Estudiante, Profesor o Visitante) y comprobar el nombre de usuario y contraseña para acceder al resto de los componentes del programa. Permite cambiar de usuario sin necesidad de abandonar la multimedia solicitando nombre de usuario y contraseña.

Módulo Lecciones (IV): A partir de éste el alumno podrá acceder a las diferentes lecciones. Podrá tener servicios de impresión, exportación del texto y ayuda.

Módulo Ejercitador (V): Presentará un sistema de ejercicios de forma secuencial o aleatoria, para las diferentes lecciones [procedimiento para crear una base de datos, definir entidades, atributos, llaves, relaciones, Modelo entidad-relación, creación de tablas (campos, tipos de datos, llaves, formato) consultas(tipos, criterios, campos calculados, campos resumen, ordenamiento), formularios(diseño, subformularios), informes(campos calculados, campos resumen, agrupamiento, estilo de informes)], con los cuales interactuará el estudiante y sus resultados serán registrados en una base de datos y a los cuales accederá solo el profesor y servirá como instrumento medidor en el desarrollo de habilidades.

Módulo Ejercicios propuestos (VI): Presentará sistema de ejercicios sugeridos al profesor sobre las diferentes lecciones con el objetivo de que el estudiante pueda desarrollarlos de forma independiente fuera de la multimedia, propiamente en la aplicación Microsoft Access y quedará abierto al profesor para incorporar nuevos ejercicios o suprimir alguno existente que considere necesario.

Módulo Biblioteca (VII): Presentará una lista los nombres de las imágenes que se muestran en las lecciones y otra con diaporamas que abarcan en orden ascendente los diferentes contenidos abordados ejemplificando cada caso a través de un problema que se enuncia en el primero de ellos. Haciendo clic en cualquiera de las opciones a la derecha se muestra la figura o diaporama seleccionado con una descripción.

Módulo Glosario (VII): Es un diccionario donde pueden encontrarse las definiciones de las palabras de uso menos frecuente o de difícil ortografía, las que serán convenientemente señalizadas en el texto de manera que desde su propia ubicación puedan ser accedidas. A este módulo deberá incluirse un buscador que simplifique la tarea.

Módulo Trabajo del profesor (IX):

Cuenta con dos pantallas.

Definir listados de estudiantes por grupos (IV_1): Permite al profesor agregar o modificar datos de las tablas de la base de datos que utiliza el sistema referentes a Carreras, Grupos, Listado de Estudiantes, Profesores, Glosario y Ejercicios.

Trazas del estudiante (IV_2): Control por parte del profesor de la actividad del estudiante en el que se constatan elementos vinculados con la navegación del estudiante, nodos visitados, ejercicios realizados, tiempo consumido, niveles de efectividad, etc.

Módulo Ayuda (X): La ayuda de la multimedia está organizada en dos niveles: un sistema de ayuda puntual para cada una de las pantallas del programa y el módulo propiamente dicho que contiene las pantallas "Temas de ayuda" y "Acerca de..."

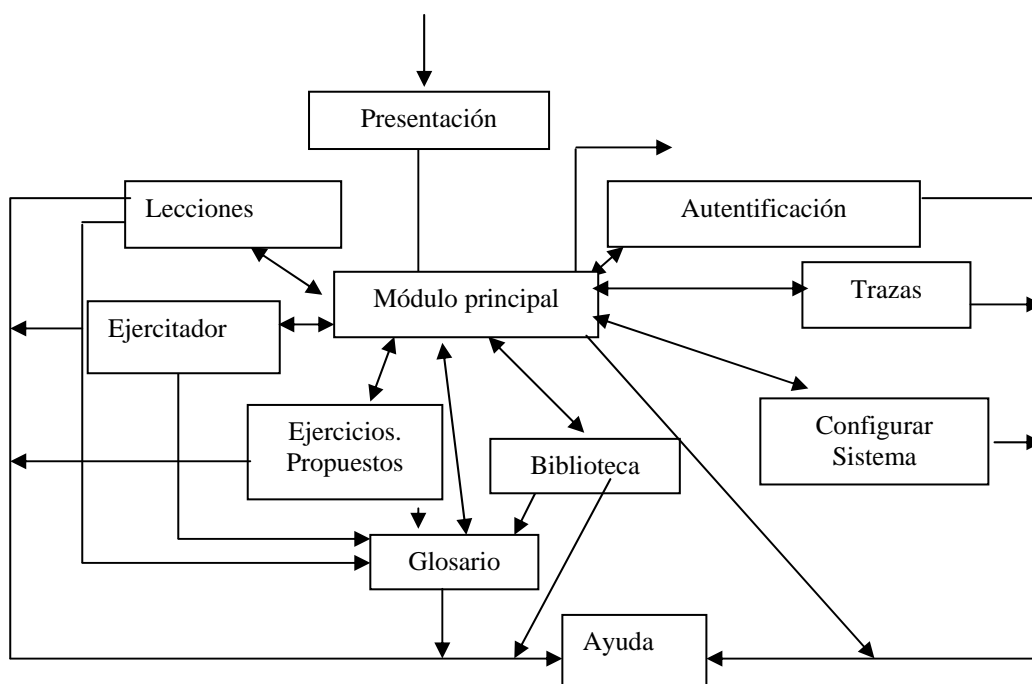
Los elementos interactivos deberán tener asociada la misma imagen gráfica en todas las pantallas de la multimedia de modo que sean fácilmente identificables desde cualquier lugar.

Mientras no se indique lo contrario los textos se entregarán en archivos en formato RTF y las palabras calientes que este posea se evidenciarán con doble subrayado. Las interacciones con estas palabras se especifican en la planilla "Palabras calientes".

Módulo de salida (XI):

Se accede a él al accionar el comando Salir desde cualquier lugar de la aplicación en que esté disponible. Está por formado por dos ventanas: Una ventana de confirmación de intenciones y la ventana de créditos y agradecimientos, por la que hay que pasar de forma obligatoria antes de abandonarla.

IV. POSIBLE ESTRUCTURA MODULAR:



V.-DESCRIPCIÓN DE CADA PANTALLA: (Ver Anexo #11)

2.6 Validación de la multimedia “Microsoft Access más fácil” mediante criterio de expertos.

La calidad de este trabajo ha dependido en gran medida de la calificación de los expertos seleccionados. De ahí que la utilización del método de expertos, Campistrous Pérez, Luis y Rizo Cabrera ,Celia. 1998, como procedimiento empírico para la selección de Aspectos a evaluar descansa sobre los hombros de estos.

En correspondencia con lo anterior está el procedimiento que se utilizó para objetivar la selección de expertos apoyados en su autovaloración que consiste en la determinación del llamado coeficiente K, aplicándose en esta oportunidad como encuesta. En este procedimiento se toma en cuenta la autovaloración del experto acerca de su competencia y de las fuentes que le permiten argumentar sus criterios. *Ibídem*.

Para concretar estos propósitos se consultó varios expertos con el fin de recopilar el nivel de satisfacción a partir de la bolsa inicial (Anexo #20), es decir, seleccionar los que se encontraban con el coeficiente K entre 0,25 y 1.(ANEXO #21), cuyos resultados se muestran en el (ANEXO #22).

Además de la competencia, se tuvo en cuenta otras características del experto como:

- Creatividad.
- Capacidad de análisis.
- Espíritu.
- Disposición para participar en el trabajo.
- Posibilidad real para hacerlo.

¿CÓMO DETERMINAR LOS ASPECTOS A EVALUAR?

Si partimos del hecho de que los Aspectos a evaluar son mediciones indirectas, es decir, dan una referencia sobre el objeto que interesa investigar, a la vez que garantizan de manera absoluta el resultado al que indican, donde existe una relación evidente entre el indicador y lo indicado. Es por eso que se pretende justificar su uso en este contexto.

Como procedimientos empíricos para la determinación de los Aspectos a evaluar se comenzó en primer lugar procesando la opinión de los expertos, como se explicó inicialmente, pero para limitar la influencia de los factores subjetivos y tratar de garantizar la mayor objetividad posible, por una parte se utiliza algunas de las características del método DELPHI y por otra la introducción de escalas.

Del método DELPHI se utilizó la característica de consultar más de una vez a cada experto, para que compararan las opiniones de los restantes expertos con su propio criterio, donde decidieron reafirmarlo, antes de repensarlo, lo que evidencia la correlación de las ideas sobre el tema en cuestión.

Para lograr la objetividad a partir de los criterios subjetivos de los expertos, este trabajo se apoya en las leyes de la psicología social:

➤ Ley de los juicios comparativos: expresa que la frecuencia de las preferencias de un indicador ante otro es una función de la intensidad con que ambos poseen la característica considerada.

➤ Ley de los juicios categóricos: expresa que las frecuencias de preferencia de un indicador posee una característica a escala, que refleja la intensidad con que posee la característica considerada. De esta forma se expresa el hecho de que la coincidencia de criterios subjetivos permite la elaboración de una escala que posee ciertas condiciones de objetividad. (Luís Campistrous y Celia Rizo. (Ob. cit.) p.11.). Ver además Friedrich Walter [et.al.]. Métodos de investigación social marxista-leninista. 1988.

De los diferentes modelos de escala, se utilizó el modelo de Torgerson, Este modelo se basa en los presupuestos siguientes:

- Cada sujeto (en este caso indicador) se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida normalmente, cuya media m es el valor de escala de ese objeto. Todas las varianzas son iguales.

- Cada límite de categoría se corresponde con la dimensión subjetiva de una variable aleatoria distribuida normalmente, cuya media t es el valor de escala de este límite. Todas las varianzas son iguales.

- Las variables aleatorias que representan tanto a los objetos como a los límites son independientes.

- Regla de decisión: un objeto a pertenece a la k -ésima categoría cuando su valor de escala X_a está entre los valores de los límites de orden $k-1$ y k .

El **modelo de Torgerson** es un desarrollo del modelo Thurstone, este modelo permite no solo asignar un valor de escala a cada objeto (indicador) sino determinar límites entre las categorías y, de esta forma, se puede llegar a una escala original en la que cada indicador corresponda a una categoría semejante a las que utilizamos para recoger la opinión de los expertos.

En este trabajo las escalas se consideran como: instrumentos estandarizados que permiten expresar, en forma numérica, la posición relativa de un objeto en un continuo.

Luego de haber seleccionado 32 expertos, se determinó validar un conjunto de 10 aspectos a validar para medir el desarrollo de la habilidad “Procesar información” de los alumnos en Microsoft Access a partir del uso de la multimedia elaborada, cada experto colocó un indicador en una de 5 categorías:

- C1.** Imprescindible para medir la variable.
- C2.** Muy útil para medir la variable.
- C3.** Útil para medir la variable.
- C4.** Quizás podría servir para medir la variable.
- C5.** No aporta nada a la medición de la variable. (ANEXO #23).

Una vez realizada la consulta con los expertos se obtiene la tabla de frecuencia, representada en la matriz. (ANEXO #24).

En esta tabla aparecen reflejadas las frecuencias absolutas que corresponden a cada indicador en cada categoría; como se necesita pasar a probabilidades, es conveniente introducir frecuencias relativas y como se quiere utilizar la distribución normal es conveniente que esas frecuencias relativas se calculen sobre frecuencias acumuladas. Por esa razón se calcula la tabla de frecuencia acumulada. (ANEXO #25).

A partir de esta matriz de frecuencia acumulada, se pueden determinar las frecuencias acumuladas relativas que representan la medida empírica de la probabilidad de que cada indicador, sea situado en esa categoría u otra inferior. (ANEXO #26).

En esta tabla, como se observa, la categoría C5 pierde interés ya que se iguala a 1 en todos los casos, es decir, el valor máximo de la probabilidad cumulativa. Aquí se comprueba que el último límite superior no es necesario.

Según la hipótesis de la normalidad, se determina el valor de la distribución normal inversa acumulada, para obtener los valores que corresponden a las probabilidades calculadas en esa distribución. (ANEXO #27).

Aquí ya aparecen, además, las sumas que se necesitan para el cálculo. Las sumas de filas representan las sumas de los valores para todas las categorías (menos la última) correspondientes a cada indicador (filas); las sumas de las columnas representan las sumas de los valores para todos los Aspectos a evaluar correspondientes a cada límite de categoría.

Los promedios de las columnas representan los valores de los límites superiores de las categorías (solamente hay 4, se redujo una categoría) y los promedios de las filas representan el valor que hay que restar del promedio general (promedio de los promedios de las columnas) para obtener los valores de escala de los Aspectos a evaluar. El proceso aparece completado en el (ANEXO #28).

Los valores de escala de los límites de categorías aparecen representados en el (ANEXO #29), una gráfica lineal, en la que puede apreciarse de forma más gráfica el resultado del proceso (obsérvese que la primera y la última categoría quedan abiertas en uno de los extremos, no se necesita ni el límite inferior de la primera ni el límite superior de la última).

Así, se puede concluir que se analizó la pertenencia de los valores de escala a cada intervalo de valores de categoría. El resultado de este análisis permitió extraer como conclusión que los Aspectos a evaluar I1, I2, I9 están comprendidos en la categoría "Imprescindible para medir la variable", y los Aspectos a evaluar I3, I4, I5, I6, I10 están comprendidos en la categoría "Muy útil para medir la variable"

Los expertos hicieron evidente su aprobación de los distintos Aspectos a evaluar sometidos a su criterio valorativo, lo que se corrobora al analizar el comportamiento estadístico de los resultados obtenidos, en los que puede apreciarse que las frecuencias más altas están en todos los aspectos sometidos a consideración, en las categorías **Imprescindible para medir la variable** y **Muy útil para medir la variable**, lo que da un rango de validación a la propuesta. No obstante se obtuvo de los expertos una serie de observaciones, sugerencias y recomendaciones importantes para perfeccionar la multimedia, algunas de las cuales se tuvieron en consideración.

Las valoraciones cualitativas y los resultados estadísticos aportan evidencias importantes que permiten valorar positivamente la multimedia "Microsoft Access más fácil" para el desarrollo de la habilidad procesar información.

Conclusiones parciales del capítulo II.

- El diagnóstico para comprobar el estado real del dominio de la habilidad específica “Procesar información” del Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access en los estudiantes arrojó la existencia de deficiencias en el desarrollo de dicha habilidad.
- Como vía de solución del problema relacionado con el desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access se adoptó la elaboración de una multimedia rica en información visual y diaporamas complementada con ejercicios.
- La elaboración de la multimedia “Microsoft Access más fácil” contribuyó a profundizar conocimientos en cuanto a la metodología de diseño UML, elaboración de guiones, programación y herramientas de diseño gráfico fundamentalmente.
- La validación de la multimedia contribuyó a estudiar y profundizar en el método Delphi que fue aplicado a un grupo de expertos que aprobaron la multimedia propuesta.

CONCLUSIONES

- Con la interpretación crítica de los fundamentos teóricos para el desarrollo de habilidades se logró identificar varias definiciones de este concepto, sin embargo la mayoría de los autores coincide en que es utilizado como un sinónimo de SABER HACER y así se asume en esta tesis.
- El diagnóstico para comprobar el estado real del dominio de la habilidad específica “Procesar información” del Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access en los estudiantes arrojó la existencia de varias deficiencias en el desarrollo de dicha habilidad.
- Como vía de solución del problema relacionado con el desarrollo de la habilidad específica “Procesar información” en Microsoft Access se adoptó la elaboración de una multimedia rica en información visual y diaporamas complementada con ejercicios.
- La elaboración de la multimedia “Microsoft Access más fácil” contribuyó a profundizar los conocimientos en cuanto a la metodología de diseño UML, elaboración de guiones, programación y herramientas de diseño gráfico.
- Con la propuesta de la multimedia “Microsoft Access más fácil” para ser utilizada por los estudiantes en su estudio independiente en la asignatura Informática II de la carrera Lic. En Contabilidad y Finanzas se contribuye al desarrollo de habilidades informáticas, específicamente “Procesar información” según la aprobación de los expertos consultados.

RECOMENDACIONES

- Continuar profundizando en el estudio de las condiciones en que transcurre el desarrollo de habilidades en Microsoft Access como vía para perfeccionar la dirección del proceso de enseñanza aprendizaje de esta aplicación en el proceso de universalización de la educación cubana.

- Continuar enriqueciendo la base de conocimientos de la multimedia “Microsoft Access más fácil” para que se mantenga actualizada.

BIBLIOGRAFÍA

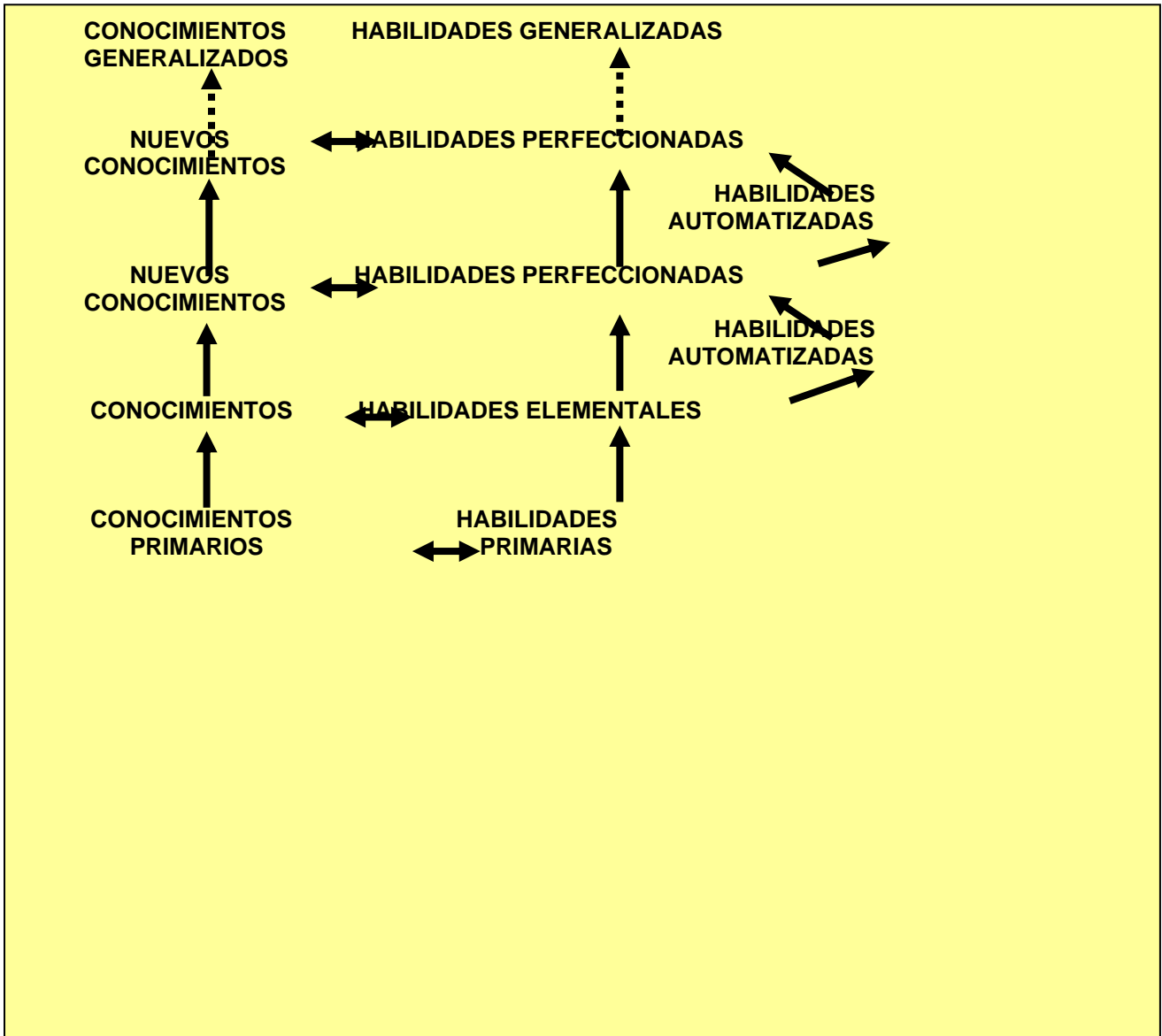
- Leóntiev A.N. 1981. Actividad, Conciencia, Personalidad. Editorial Pueblo y Educación, La Habana.
- Petrovski A. 1980. Psicología General. Editorial Progreso. Moscú.
- Rubinstein S.L. 1965. El ser y la conciencia. Editorial universitaria. La Habana.
- Talízina N.F. 1988. Psicología de la Enseñanza. Editorial Progreso. Moscú.
- Fuentes H. 1989. Perfeccionamiento del Sistema de habilidades en la disciplina Física General para estudiantes de Ciencias Técnicas. Tesis en opción al grado de Doctor en Ciencias Pedagógicas.
- Fuentes H, Mestre U. 1995. Curso Diseño Curricular. Monografía. Centro de Estudios "Manuel F. Gran".
- Fuentes H. Mestre U. Repilado F. 1997a. Fundamentos didácticos para un proceso de enseñanza aprendizaje participativo. Monografía. CeeS "M. F. Gran", Santiago de Cuba.
- Álvarez C. 1996. Para una escuela de excelencia. Editorial Academia, La Habana.
- Tabloide Especial: "Maestría en Ciencias de la Educación". Módulo I Primera parte. Fundamentos de la investigación educativa. (2005). Instituto Pedagógico Latinoamericano y Caribeño. Editorial Pueblo y Educación. La Habana.
- Brito Fernández, Héctor. 2001. Psicología general para los Institutos Superiores Pedagógicos Tomo III.
- Biblioteca de Consulta Microsoft® Encarta® 2007 [DVD]. Microsoft Corporation, 1993-2006. Artículo: "Diccionario de la RAE"
- Nocedo de León, Irma. 2001. Metodología de la investigación educacional. Ed. Pueblo y Educación
- NOCEDO DE LEÓN, IRMA. 1989. Metodología de la Investigación Psicológica y Pedagógica. / Irma Nocedo de León, Eddy Abreu Guerra. -- La Habana : Ed. Pueblo y Educación.
- Pupo Pupo, Rigoberto. 1990. La actividad como categoría filosófica. Editorial Ciencias sociales
- Hernández Sampieri, Roberto y otros. (1999). Metodología de la Investigación; México; Mc Graw Hill.
- BERMÚDEZ SERGUERA, ROGELIO. 1996. Teoría y metodología del aprendizaje. / Rogelio Bermúdez Serguera, Maricela Rodríguez Rebutillo -- La Habana: Ed. Pueblo y Educación.

- Ibídem, p.20.
- Electronic Computer Glossary
- Gangliardi, 1986 Citado por Magnendzo Abraham y Lavin En "producción y Actualización Curricular" Documento de toma de posición Educación Media proyecto MECE Media Doc. Mimeo PHE. Santiago, Marzo, 1993.
- Ministerio de Educación Superior. (2004). Dirección de Formación de Profesionales, "La Universidad que queremos" Ciudad de la Habana 16.05.2004
- Notas de una Conferencia ofrecida por Antonio Elizalde (CEPAUR) PHE: Agosto, 1993.
- CORRALES, Díaz Carlos (1993), Usos y Aplicaciones de la Computadora en la Comunicación e Informática.
- PC WORLD No. 115 (Guadalajara), abril de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No. 117 (Guadalajara), junio de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No. 118 (Guadalajara), julio de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No. 119 (Guadalajara), agosto de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No. 120 (Guadalajara), septiembre de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No. 121 (Guadalajara), octubre de 1993, México: International Data Group.
- PC WORLD No 122 (Guadalajara), noviembre de 1993, México: International Data Group.
- Vaughan, Tay. (1995). Todo el poder de multimedia. McGRAW HILL. Osborne. Segunda Edición.
- CORRALES, Díaz Carlos (1993), Usos y Aplicaciones de la Computadora en la Comunicación e Informática.
- JAMSA, Kris (1993), La Magia de Multimedia, (T.i. al español) McGraw-Hill Interamericana.
- PHILIPS IMS (1992), Introducing CD-I, New York: Addison Wesley Publishing Company.
- SERRANO Martín, Manuel (1992), Cambios en los usos sociales de la información, en RENGLONES No. 24, Guadalajara. ITESO /Extensión Universitaria.
- STEWART, Dougs (1992), "Multimedia: Just Where Is This Thing Going?", en THINK, No. 6, Revista de la International Business Machines Corporation, pp. 22:24.

- Rodríguez Abel, González, Luisa M. Teoría sobre manejadores de Bases de Datos. Universidad. Central de Las Villas.
- Moreno Rodríguez, Rosendo de Jesús. (1997). Traducción: Guía de la Notación UML. Versión 1.0. Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana. SD
- Mato García. Rosa María. Folleto de Bases de Datos. Colectivo de autores. Diseño de Bases de Datos.
- MsC. Vicenta Pérez y otros. Bases de Datos.
- Fernández Montoto, Carmen, Montes de Oca Richardson, Martha. Computación.
- Libro Microsoft Access 2000. Referencia rápida visual
- CAMPISTROUS PÉREZ, LUÍS y CELIA RIZO CABRERA. Indicadores e investigación educativa. Soporte magnético. Agosto de 1998. 25 p.
- WALTER, FRIEDRICH. [et.al.]. Métodos de investigación social marxista – leninista. Editorial de Ciencias Sociales. La Habana. 1988.
- Wikipedia (2006 a). Sistemas gestores de bases de datos. Disponible en: es.wikipedia.org/wiki/sgbd.
- Rational Rose (2003). Ayuda online sobre RUP de IBM.
- Moreno Rodríguez, Rosendo de Jesús. (1997). Traducción: Guía de la Notación UML. Versión 1.0. Universidad de La Habana. Ciudad de La Habana. SD

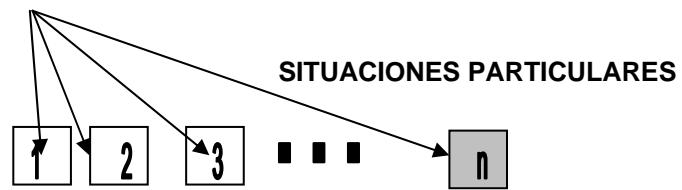
Anexo #1:

Estructura del sistema de habilidades.



Anexo #2

**HABILIDAD
GENERALIZADA**



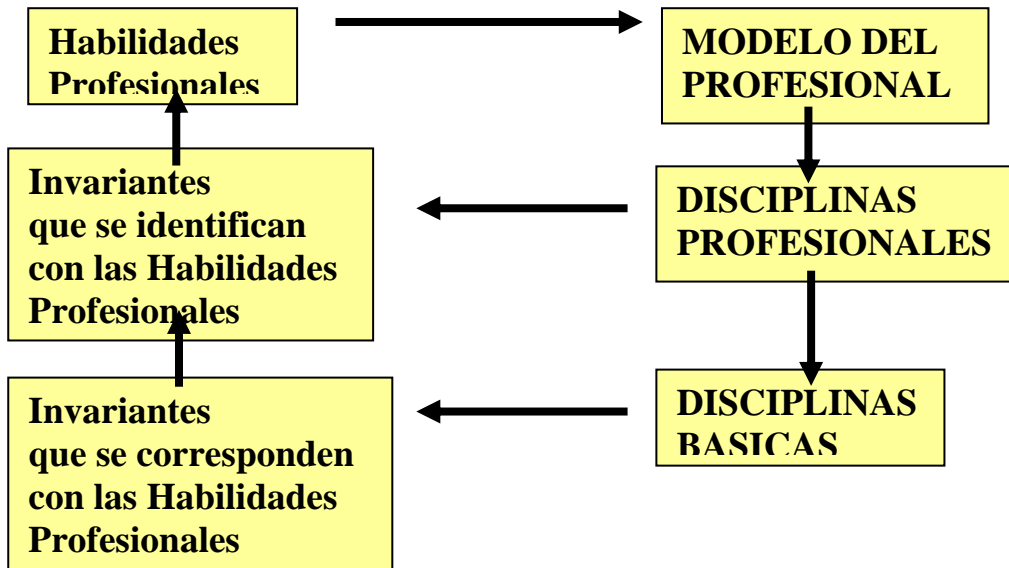
Anexo #3

Relación entre conceptos psicológicos, didácticos y metodológicos.

| PSICOLOGÍA | DIDÁCTICA | METODOLOGÍA |
|-------------------|-------------------------|----------------------------|
| ACTIVIDAD | INVARIANTE DE HABILIDAD | MODO DE ACTUACIÓN |
| ACCIONES | HABILIDADES | MÉTODOS |
| OPERACIONES | OPERACIONES | TÉCNICAS PROCEDIMIENTOS |

Anexo #4

Relación entre invariantes de habilidad y disciplinas.



Anexo #5

SISTEMA DE ACCIONES PARA CUMPLIMENTAR LAS HABILIDADES DE CARÁCTER INFORMÁTICAS.

Explotar

- Manipular información y el equipamiento disponible
- Seleccionar objetos
- Operar con el mouse(ratón)
- Utilizar la información,
- Navegar por el documento, información

2. Arrastrar

- Dar clic(dejar oprimida tecla izquierda o derecha del mouse(ratón))
- Mover o desplazar el mouse(ratón)
- Operar con el mouse(ratón)
- Organizar la información

3. Interactuar

- Identificar las teclas del mouse(ratón) y las utiliza, los iconos, las carpetas y archivos
- Sintetizar las operaciones
- Organizar y optimizar el trabajo
- Utilizar utilitarios, softwares, aplicaciones y herramientas de estos

4. Conservar información

- Seleccionar carpeta(s) y/o archivo(s)
- Copiar, borrar, renombrar, mover, cortar carpetas y/o archivos, información.

5. Navegar

- Interactuar
- Seleccionar
- Explotar

6. Editar

- Teclear
- Procesar la información
- Crear documento(s)
- Conservar la información
- Imprimir la información
- Presentar el documento

7. Vincular

- Aplicar conocimientos
- Seleccionar y/o marcar objetos
- Generalizar las operaciones

8. Solucionar problemas

- Analizar el problema
- Establecer criterio de selección
- Arribar a conclusiones

9. Operar

- Utilizar la información
- Manipular información y otros medios
- Organizar el trabajo en carpetas o subdirectorios

10. Manipular

- Operar
- Seleccionar(habilidad de carácter intelectual)
- Interactuar
- Organizar(habilidad de carácter intelectual)

11. Ejecutar

- Desempeñar con arte y facilidad acciones y tareas
- Dar Clic y doble Clic.

12. Mover, Copiar, Cambiar nombre, Eliminar

- Organizar la información
- Arrastrar
- Conservar la información
- Ejecutar
- Manipular

13. Seleccionar

- Elegir, escoger
- Identifica las funciones básicas
- Clasifica la información
- Marcar información y/o objeto(s)

14. Teclear

- Identificar las teclas
- Diferenciar su función
- Oprimir la tecla

Continuación del Anexo 1

15. Procesar información

- Seleccionar textos y/o gráficos con el teclado o con el ratón
- Cambiar la apariencia del documento(borrar, copiar, mover, insertar, marcar información, formatear caracteres y párrafos)
- Trabajar con objetos e imágenes
- Redactar documentos

16. Elaborar

- Aplicar(habilidad de carácter intelectual)
- Diseñar(habilidad de carácter intelectual)
- Operar
- Seleccionar(habilidad de carácter intelectual)
- Ejecutar(habilidad de carácter intelectual)

17. Implantar

- Aplicar(habilidad de carácter intelectual)
- Gestionar Bases de Datos
- Ejecutar las Bases de Datos en SGBD y otros

18. Administrar redes

- Dibujar
- Proponer acciones y metodologías
- Coordinar y optimizar el trabajo
- Ejecutar el o los sistemas
- Monitorear
- Supervisar(habilidad de carácter intelectual)

19. Programar

- Ordenar(habilidad de carácter intelectual)
- Diseñar(habilidad de carácter intelectual)
- Solucionar(habilidad de carácter intelectual)
- Codificar en lenguaje de programación

20. Gestionar

- Diferenciar funciones y procedimientos básicos de los SGBD
- Determinar (habilidad de carácter intelectual)
- Relacionar las tablas
- Ejecutar el o los SGBD
- Diseñar (habilidad de carácter intelectual)

21. Dibujar

- Analizar el objeto
- Determinar y estudiar cada parte del objeto
- Elaborar diseño

22. Reparar

- Componer el objeto o sistema
- Arreglar lo que ha sufrido daño
- Atender y supervisar sistemas
- Enmendar

Continuación del Anexo 1

23. Mantener

- Analizar el objeto
- Conservar los sistemas y equipos
- Preservar los sistemas y equipos

24. Abrir (programas, carpetas, archivos, etc)

- Ejecutar
- Teclear
- Seleccionar

25. Organizar la información

- Abrir
- Ordenar
- Seleccionar

26. Crear

- Operar
- Aplicar conocimientos
- Solucionar problemas
- Ejecutar

27. Buscar

- Ejecutar
- Operar
- Seleccionar

28. Imprimir

- Organizar la información
- Configuración
- Operar
- Explotar

29. Compartir (carpetas, dispositivos, recursos)

- Seleccionar
- Abrir
- Operar

30. Configurar (personalizar)

- Seleccionar
- Crear
- Abrir

Anexo # 6

Modelo de Encuesta a los alumnos de la carrera Contabilidad y Finanzas.

Objetivo: Constatar el estado actual del desarrollo de la habilidad específica "Procesar información" en Microsoft Access.

Compañero alumno:

El siguiente cuestionario pretende conocer tu opinión sobre algunos aspectos de interés relacionados con el Sistema de Gestión de Bases de Datos Microsoft Access que serán de mucha utilidad en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza aprendizaje de la asignatura Informática, por lo que agradecemos tu colaboración.

Muchas gracias.

1- Carrera: _____ Año: _____ Curso _____

2- ¿Te gusta la asignatura Informática? SI ___ NO ___

3- ¿Habías recibido Informática anteriormente? SI ___ NO ___

a) ¿Dónde?

b) ¿Qué sistema o lenguaje de programación recibiste?

4- Escribe Si en caso de ser afirmativo y No en caso de ser negativo a las situaciones :

Cuando elaboro una base de datos:

- Aplico el proceso de normalización. SI ___ NO ___
- Creo consultas para añadir información de una tabla a otra. SI ___ NO ___
- Aplico la Primera Forma Normal. SI ___ NO ___
- Creo consultas para actualizar la información en una tabla. SI ___ NO ___
- Aplico la Segunda Forma Normal. SI ___ NO ___
- Creo consultas para filtrar información. SI ___ NO ___
- Aplico la Tercera Forma Normal. SI ___ NO ___
- Aplico el modelo entidad-relación. SI ___ NO ___
- Creo formularios para realizar cálculos con los datos de una o varias tablas. SI ___ NO ___
- Creo consultas para filtrar información. SI ___ NO ___
- Navego a través de los hipervínculos. SI ___ NO ___
- Creo consultas para eliminar información. SI ___ NO ___

- m) Determino entidades, atributos, atributos identificadores. SI ___ NO ___
- n) Creo carpetas. SI ___ NO ___
- o) Establezco relaciones entre las entidades. SI ___ NO ___
- p) Me guío por un problema que haya sido resuelto y sea similar al problema planteado. SI ___ NO ___
- q) Aplico los conocimientos al problema. SI ___ NO ___
- r) Creo una nueva base de datos en Access. SI ___ NO ___
- s) Creo las tablas en vista diseño. SI ___ NO ___
- t) Defino cada campo, tipos de datos y propiedades de los mismos. SI ___ NO ___
- u) Creo formularios para introducir información en cada tabla. SI ___ NO ___
- v) Creo consultas para interrogar la base de datos. SI ___ NO ___
- w) Creo informes para visualizar e imprimir los resultados deseados. SI ___ NO ___

5- Organiza en orden ascendente que pasos tu sigues para elaborar una base de datos a partir de una situación dada.

- a) Analizo la situación dada haciendo un análisis de los requerimientos.
- b) Identifico entidades y atributos
- c) Defino las interrelaciones y la funcionalidad de las mismas
- d) Transformo cada tipo de entidad en una relación y cada atributo en columna de la relación.
- e) Transformo cada tipo de interrelación según su funcionalidad (1:1), (1: m) , (n :m).
- f) Creo una nueva base de datos en Microsoft Access
- g) Creo las tablas(en la vista diseño) siguiendo el diseño lógico
- h) Defino los campos, tipo de datos y propiedades de los mismos
- i) Creo las relaciones entre las tablas
- j) Lleno las tablas con información
- k) Creo formularios para el llenado de las tablas
- l) Creo consultas para interrogar las tablas de la base de datos
- m) Creo informes para la salida de la información solicitada por pantalla o impresora.

Anexo #7

Guía de observación a talleres

Objetivo: Constatar el estado actual del desarrollo de la habilidad "Procesar información" en Microsoft Access en la carrera de Licenciatura en Contabilidad y Finanzas.

Esta guía de observación estará en función de los estudiantes en los talleres.

12. Define los objetivos que se persiguen con el diseño de la base de datos.
13. Determina los datos necesarios para satisfacer los objetivos que se persiguen con el diseño de la base de datos.
14. Determina (entidades, atributos, atributos identificadores).
15. Emplea el modelo entidad-relación para obtener el diseño lógico de la base de datos.
16. Establece las relaciones entre entidades.
17. Aplica procedimientos para cargar y salir de Access
18. Crea y abre una base de datos.
19. Crea tablas, define la estructura de las mismas.
20. Edita las tablas (añade, modifica, elimina, busca, filtra y ordena información).
21. Crea y modifica (consultas , formularios e informes).

11. Importa y exporta información.

Anexo #8

ENTREVISTA

Proyecto: Microsoft Access más fácil.

Tipo de proyecto: Multimedia para la Educación

Fecha: _____

Objetivo: Diagnosticar el uso de bibliografía y fuentes de información que tienen los estudiantes para desarrollar la habilidad específica "Procesar información" en Microsoft Access en la carrera de Contabilidad y Finanzas.

Nombre y apellidos del (de la) entrevistado (a): _____

Carrera: _____ **Año:** _____ **Curso:** _____

Introducción:

El siguiente cuestionario pretende conocer tu opinión sobre las fuentes bibliográficas y de información que tienes para documentarte acerca del trabajo con Microsoft Access que serán de mucha utilidad en el perfeccionamiento del proceso de enseñanza de esta aplicación, por lo que agradecemos tu colaboración.

Muchas gracias.

Nos resultaría de mucha ayuda si usted respondiera las siguientes preguntas.

P1 : ¿Qué libros te son entregados para enfrentar la unidad referente a Microsoft Access dentro de la asignatura Informática?. Relaciónelos:

P1.1: ¿Tienes acceso a algún software que aborde el trabajo con Microsoft Access?. Menciónelo:

- a) ¿Aborda la metodología para el diseño de una base de datos? Si ___ No ___
- b) ¿Aborda el diseño lógico de una base de datos?
- c) ¿Aborda el trabajo interactivo con Microsoft Access? Si ___ No ___
- d) ¿Contiene ejercicios para comprobar conocimientos?

P2: Dominaba Microsoft Access con anterioridad:

_____ Bien

_____ Regular

_____ No lo dominaba

En caso de seleccionar la última mencione la causa:

P3 : Cuando tienes dudas acudes a:

_____ Profesor

_____ Un estudiante aventajado

_____ Los libros y documentos que me entregan

_____ Un informático de una empresa

_____ Una persona que domine Microsoft Access

_____ No puedo aclarar las dudas fuera del aula. Precise por qué: _____

P4 : Te es entregado un set de ejercicios sobre Microsoft Access junto con la bibliografía. Si__ No __

P5 : Los ejercicios que el profesor orienta son de solución:

- _____ Fácil
- _____ Se pueden resolver
- _____ Difícil
- _____ No los puedo resolver

P6: El tiempo que dedica el profesor a la impartición de Microsoft Access es:

- _____ Mucho
 - _____ Suficiente
 - _____ Escaso
 - _____ Poco. Manifieste su criterio: _____
- _____

P7: Para aclarar dudas con el profesor lo localizo:

- _____ En la SUM
- _____ En su trabajo
- _____ En su casa
- _____ No lo puedo localizar

Bibliografía :

1. [MES 97] Programa de la disciplina Informática para la Contabilidad y Finanzas, Plan de estudio C, Ministerio de Educación Superior, 1997
2. [MES 2002] Las estrategia curriculares en la educación superior, Ministerio de Educación Superior, 2002

ENTREVISTA # 1

Proyecto: Microsoft Access más fácil.

Tipo de proyecto: Multimedia para la Educación

Fecha: _____

Objetivo : Diseño de la multimedia Microsoft Access más fácil para el desarrollo de la habilidad "Procesar información" en Microsoft Access.

Nombre y apellidos del (de la) entrevistado (a): _____

Actividad que realiza: _____

Experiencia :

Introducción:

Estimado profesor, nuestro trabajo está encaminado a lograr un producto informático que integre diferentes medios de comunicación, tales como: texto, imagen, sonido, vídeo o animación; en un sistema interactivo que pueda ser controlado por el usuario, que muestre los contenidos tratados en Microsoft Access para la carrera de Contabilidad y Finanzas en la asignatura Informática.

Estará dirigido especialmente a alumnos de la carrera de Contabilidad y Finanzas modalidad Cursos libres.

Nos resultaría de mucha ayuda si usted respondiera las siguientes preguntas.

P1 : ¿Qué elementos del contenido usted considera que es importante incluir si se desea que los estudiantes desarrollen la habilidad "Procesar información" en Microsoft Access?

- Documentación sobre el trabajo con Microsoft Access.
- Galería con videos sobre el uso de objetos de Microsoft Access.....
- Ejercicios elegidos de forma secuencial.
- Ejercicios elegidos aleatoriamente.
- Diferentes niveles de complejidad en los ejercicios.
- Glosario de palabras.
- Ayuda del sistema

Otros. Relaciónelos a continuación.

P2 : ¿Qué temas usted incluiría para facilitar el desarrollo de la habilidad "Procesar información" en Microsoft Access?

- Metodología para la elaboración de bases de datos.
 - Modelo entidad-Relación
 - Creación y diseño de tablas
 - Creación y diseño de formularios
 - Creación y diseño de Consultas
 - Creación y diseño de Informes
- Otros. Por favor, especifique nombres :

Relacionado con el diseño:

- ¿Cómo deberían estar estructurado el sistema de ventanas?
- ¿Cómo deberá diseñarse la ayuda?
- ¿Qué elementos deberá tener el sistema de ejercicios que se diseñe y en base a qué se confeccionaría el cuestionario?
- ¿Será necesario que los usuarios de la multimedia se autentifiquen al abrir el programa?

- ¿Será conveniente que el sistema permita guardar los resultados por ejemplo de las calificaciones de los estudiantes que trabajan con el ejercitador o sitios que visite?
- ¿Qué colores deben predominar?
- ¿Qué tipo de sonidos debería tener?
- ¿Deberá se una aplicación de pequeñas ventanas o ventanas a toda pantalla?
- ¿Será conveniente poner sonido a las acciones del Mouse o no? De ser Sí ¿que tipo?

ANEXO #10

CASOS DE USO

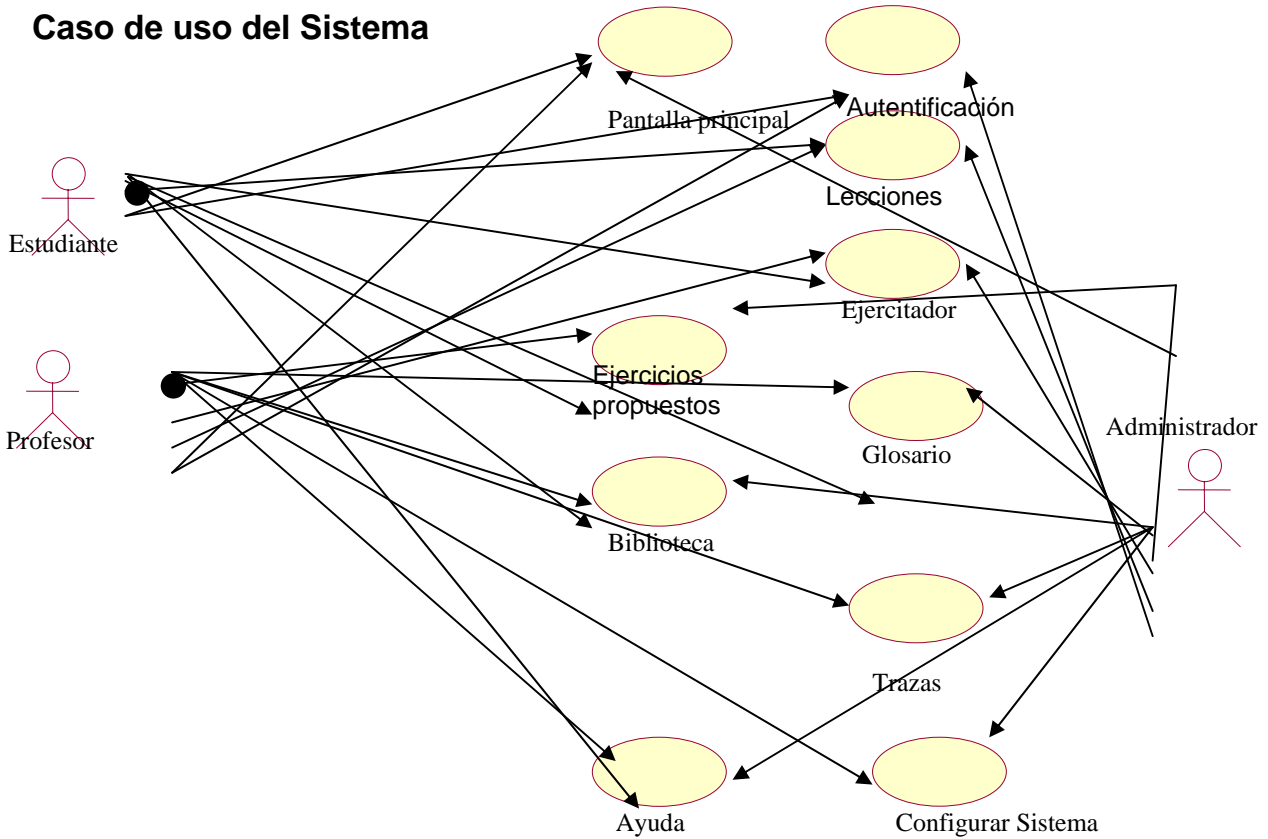
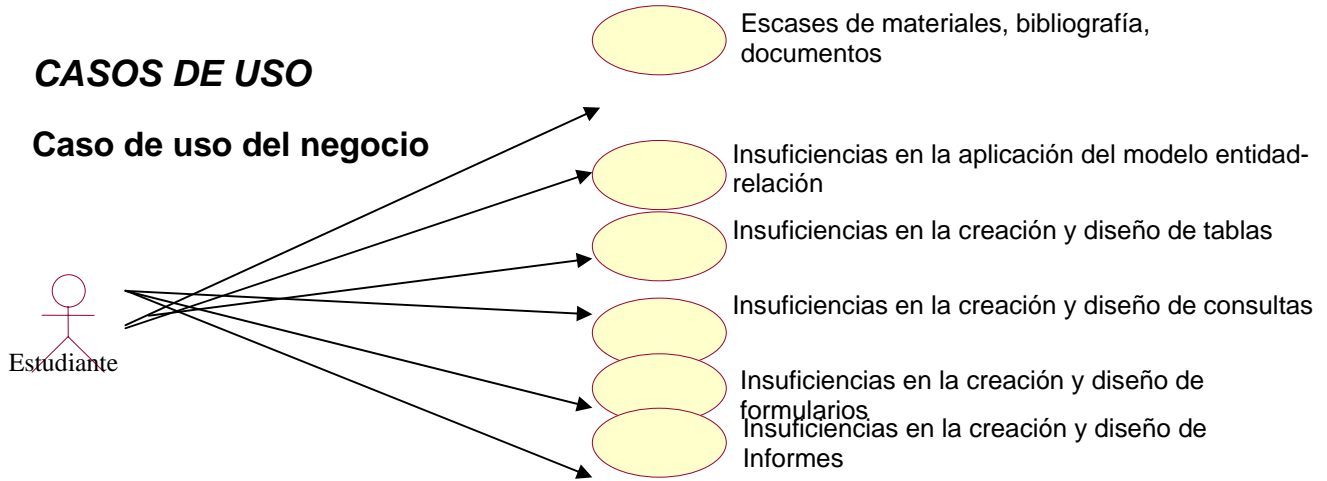
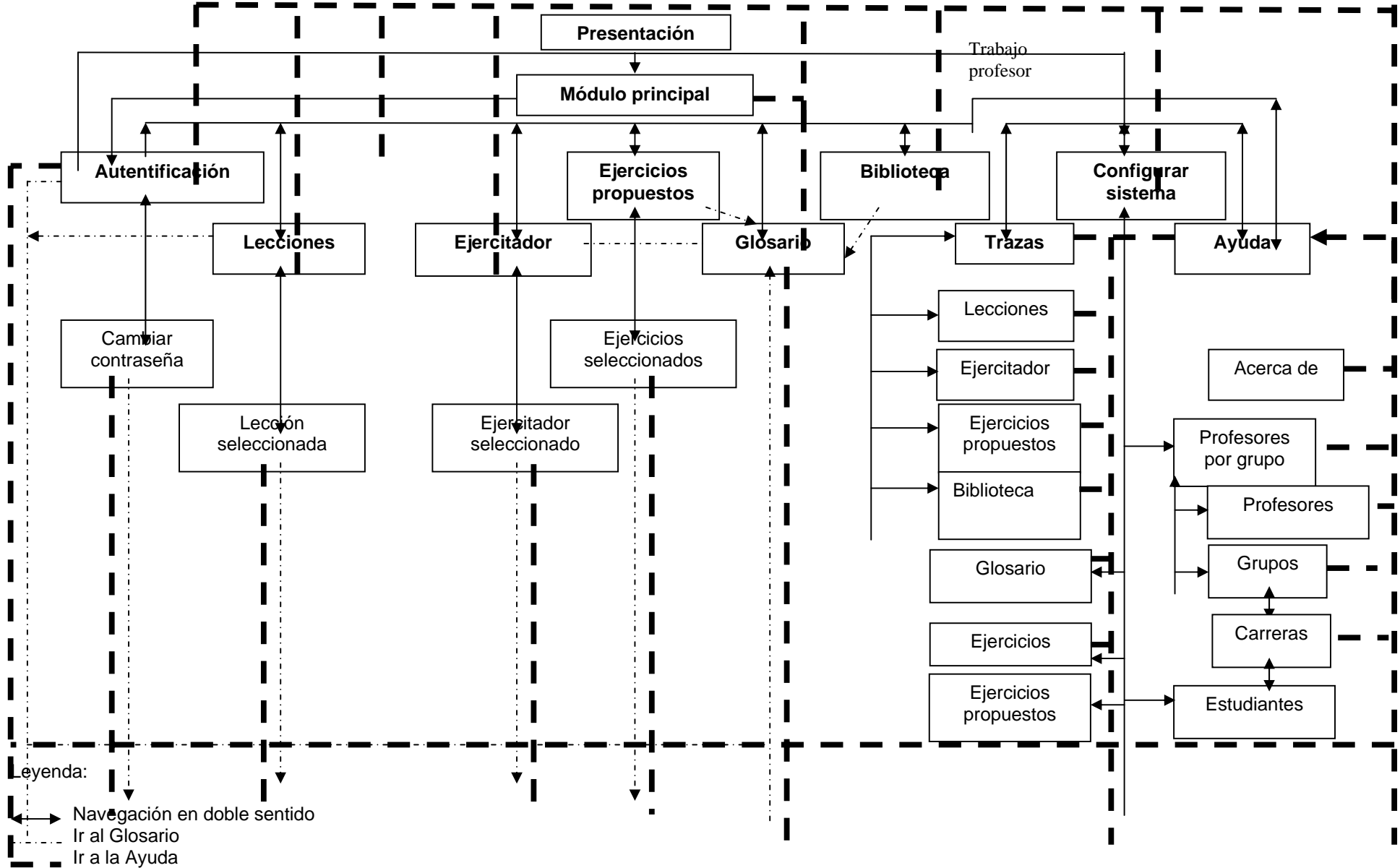


Diagrama de NAVEGACIÓN



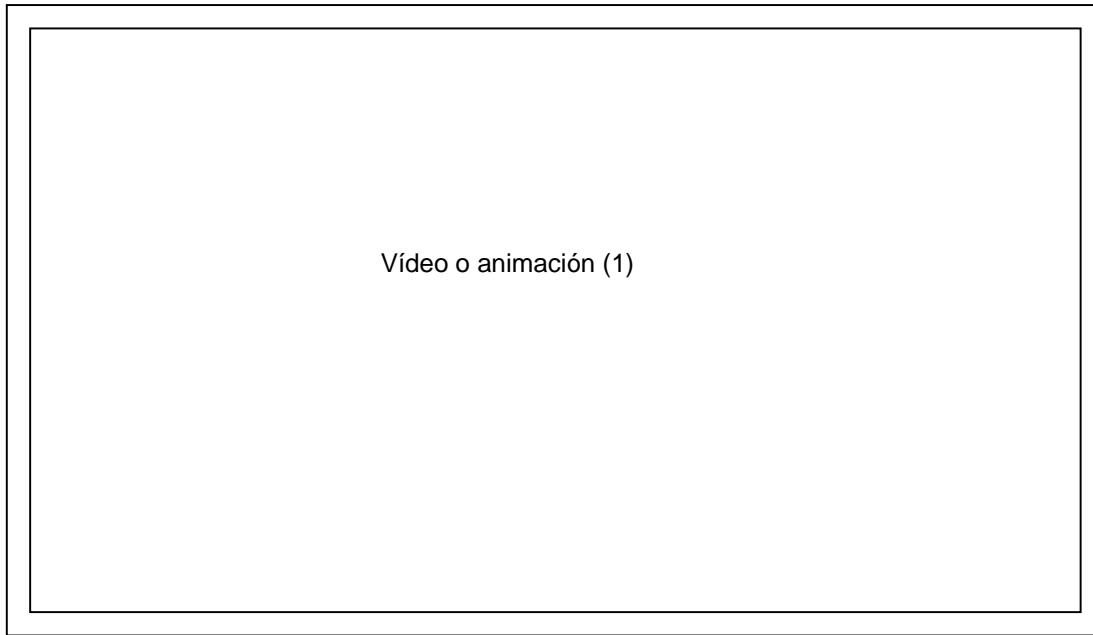
Anexo #11

Pantalla: Presentación

Módulo al que pertenece: Presentación (I)

Número: I-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla aparecerá una animación con **sonido S1** que presenta la ventana principal con el título de la multimedia y la ventana de autenticación.

Regularidades del funcionamiento:

Objetos no interactivos:

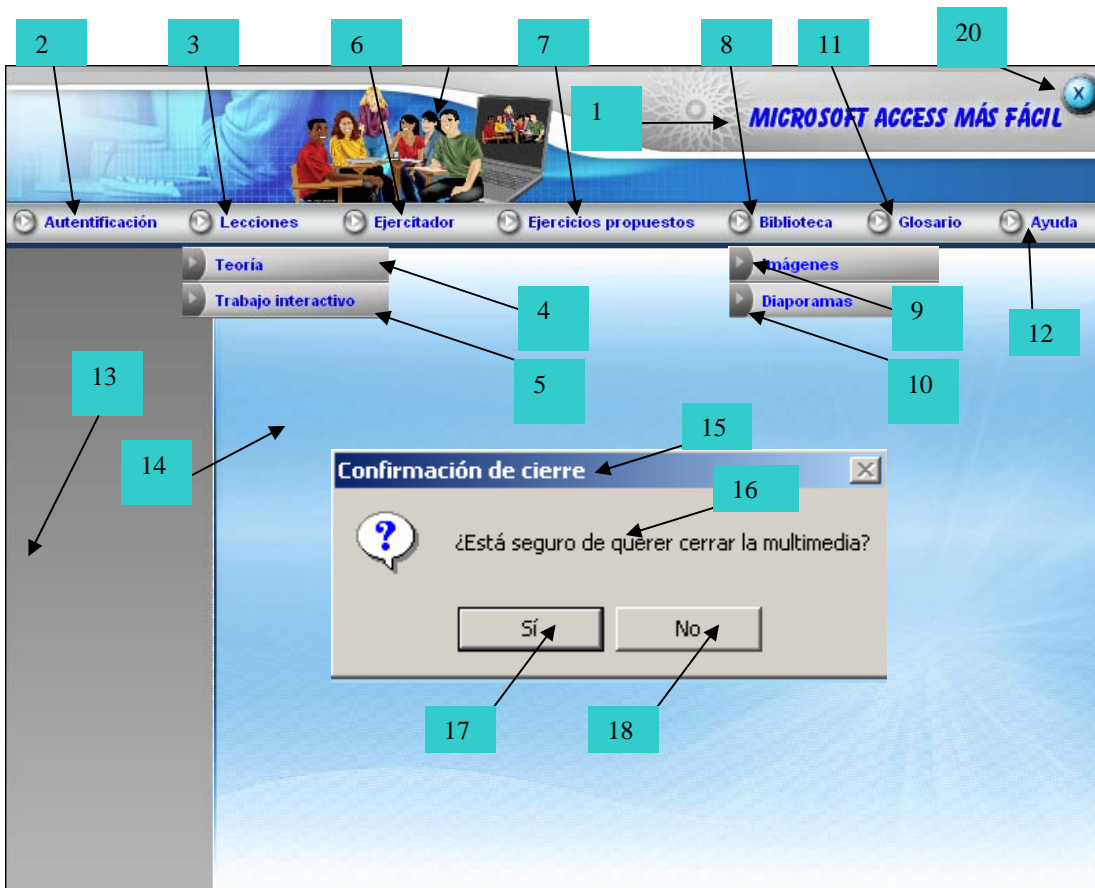
| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|-----------|--|
| 1 | Animación | Presenta la ventana principal de la multimedia |

Pantalla: Ventana Principal

Módulo al que pertenece: Módulo Principal (II)

Número: II-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Permite acceder a las diferentes opciones de la multimedia mediante los botones (2-12) de la barra de menú y salir de la multimedia mediante botón (20).

Regularidades del funcionamiento:

Al entrar el cursor del ratón sobre los elementos interactivos aparecerá un efecto sonoro enfatizará el carácter interactivo del elemento. **Sonido S1**

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|----|---------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 13 | Área submenús | Muestra el submenú seleccionado en una opción de la barra de menú |
| 14 | Imagen | Imagen que invita al estudiante a utilizar la multimedia |
| 15 | Título | Muestra el texto "Confirmación de cierre" |
| 16 | Pregunta | Muestra el texto |
| 19 | Imagen | Imagen que invita al estudiante a utilizar la multimedia |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S- Sonido

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|-----------------|--------|---|
| 2 | B_Autenticación | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla Autenticación |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 3 | B_Lecciones | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla Lecciones |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 3 | B_Autenticación | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Despliega submenú con las opciones (Teoría de bases de datos, Trabajo interactivo con Microsoft Access) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | B_Teoría | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Teoría sobre Bases de datos" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 5 | B_Trabajo | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Trabajo interactivo con Microsoft Access" |
| 6 | B_Ejercitador | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Ejercitador" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

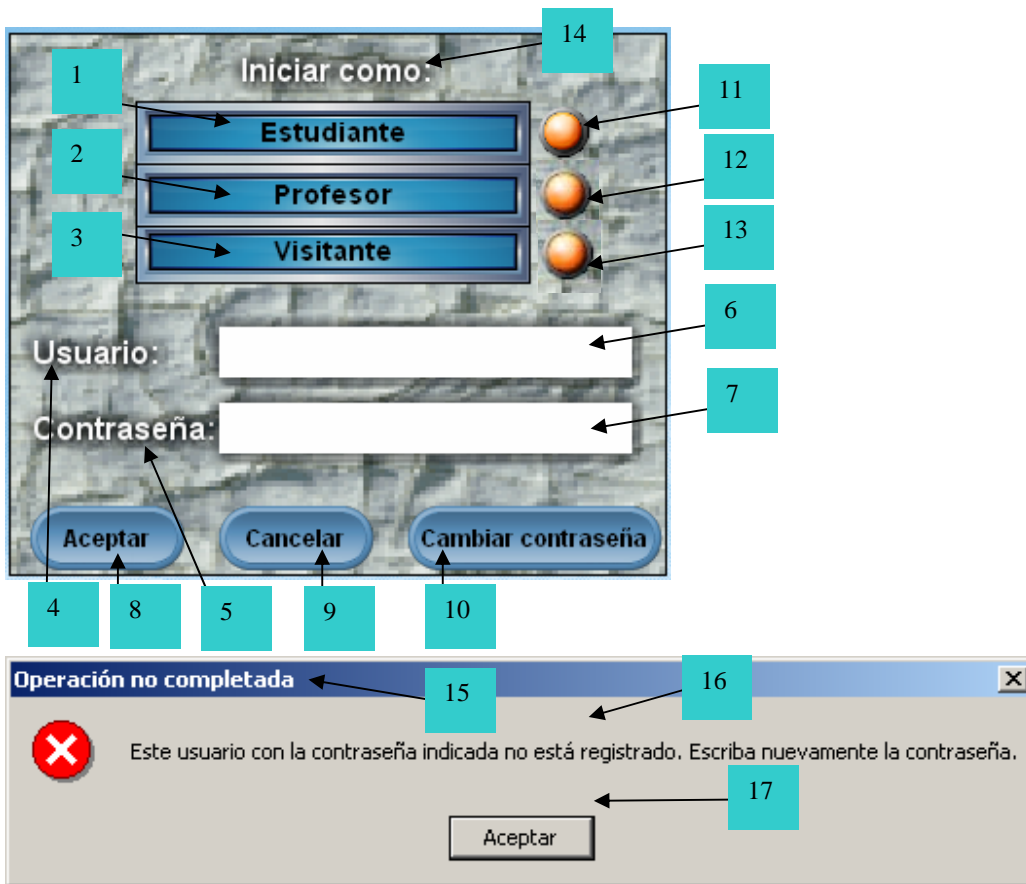
| | | | |
|----|-------------------------|-----|---|
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | B_Ejercicios propuestos | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Ejercicios propuestos" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 8 | B_Biblioteca | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Despliega submenú con opciones (Imágenes, Diaporamas) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 9 | B_Imágenes | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Biblioteca" cargando submenú "Imágenes". |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 10 | B_Diaporamas | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Biblioteca" cargando submenú "Diaporamas". |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 11 | B_Ayuda | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 17 | B_Si | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Créditos" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 18 | B_No | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cancela salida de la multimedia |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 20 | B_Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra cuadro de diálogo para salida |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |

Pantalla: Autenticación

Módulo al que pertenece: Autenticación (III)

Número: III-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad de autenticarse al usuario que puede ser un estudiante o un profesor. El usuario primero debe declarar si es estudiante o profesor y luego seleccionar nombre de usuario. El sistema hará una búsqueda en la base de datos comprobando si el usuario ya tiene una contraseña:

En caso de no tenerla se mostrará el mensaje “Actualmente usted no está registrado. Escriba una contraseña y haga clic en Aceptar”.

En caso de tenerla, comprueba. Si coincide nombre de usuario pero no la contraseña, se mostrará el mensaje “Su contraseña no coincide. Vuelva a introducirla”, también tendrá la posibilidad de cambiar su contraseña.

Regularidades del funcionamiento:

Cada elemento interactivo tendrá una etiqueta que indicará su funcionalidad.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|----|--------------|---|
| 4 | B_EncabUsuar | Muestra el texto: “Usuario:” |
| 5 | B_EncabContr | Muestra el texto: “Contraseña:” |
| 11 | B_MEst | Se muestra al ser seleccionado botón B_Estudiente |
| 12 | B_MProf | Se muestra al ser seleccionado botón B_Profesor |
| 13 | B_MInv | Se muestra al ser seleccionado botón B_Visitante |

| | | |
|----|----------------|--|
| 14 | Título Ventana | Muestra el texto: "Iniciar como:" |
| 15 | Título mensaje | Muestra el texto: "Operación no completada" |
| 16 | CuerpoMensaje | Muestra el texto: "Este usuario con la contraseña indicada no está registrado. Escriba nuevamente la contraseña" |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--------------|--------|--|
| 1 | B_Estudiante | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra a (11) indicando que se va autenticar un estudiante |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 3 | B_Profesor | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla "Trabajo del profesor" para que este se autentifique |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 3 | B_Visitante | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra a (13) indicando que se va autenticar un Visitante |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 6 | B_Usuario | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | B_Contraseña | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| 8 | B_Aceptar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Comprueba en la tabla "AutenticaciónEstudiante" o "AutenticaciónProfesor" de la base de datos que (6) y (7) coincide con los campos usuario y contraseña. En caso contrario emite mensaje. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 9 | B_Cancelar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra pantalla Autenticación (III.1) |

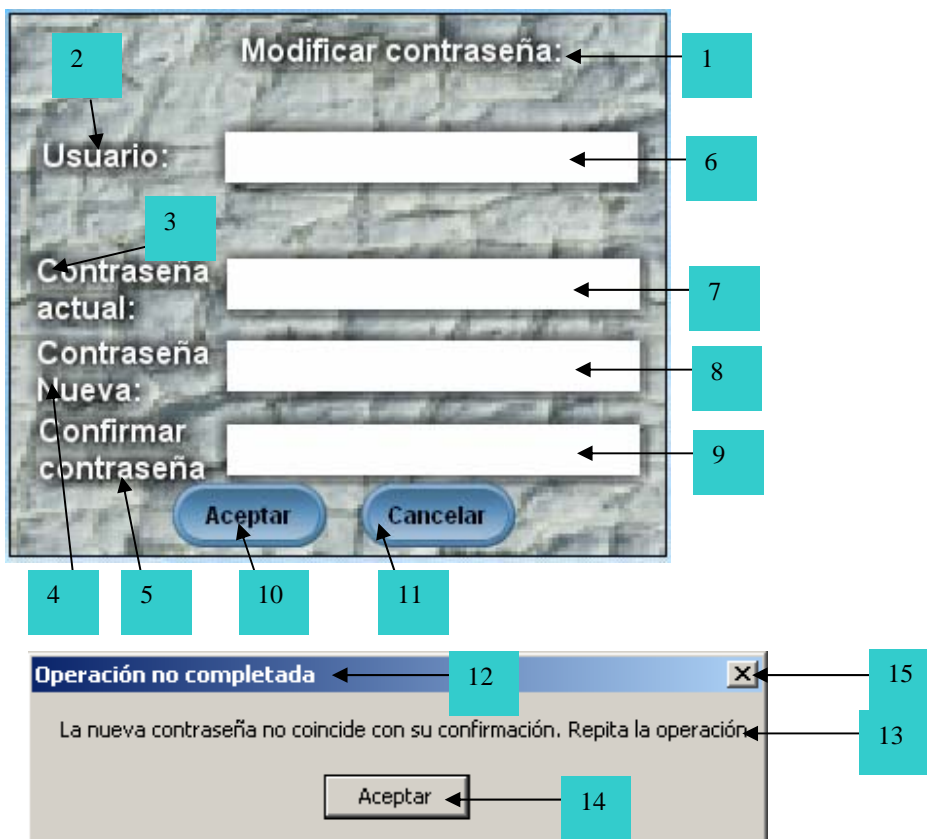
| | | | |
|----|----------------------|-----|--|
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 10 | B_Cambiar contraseña | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla Autenticación (III.2) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 17 | B_Imágenes | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra mensaje |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |

Pantalla: Autenticación

Módulo al que pertenece: Autenticación (III)

Número: III-2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará dos posibilidades

Registrar un nuevo usuario con su contraseña, deberá confirmarla y en caso de ser estudiante, seleccionar el nombre del profesor que le imparte la asignatura.

Cambiar la contraseña de un usuario introduciendo usuario, contraseña actual y nueva contraseña.

Regularidades del funcionamiento:

Cada elemento interactivo tendrá una etiqueta que indicará su funcionalidad.

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|----|----------------|--|
| 1 | Título | Muestra el texto: "Modificar contraseña." |
| 2 | EncabUsuario | Muestra el texto: "Usuario:" |
| 3 | EncabContAct | Muestra el texto: "Contraseña Actual:" |
| 4 | EncabContNuev | Muestra el texto: "Contraseña Nueva:" |
| 5 | EncabCContNuev | Muestra el texto: "Confirmar contraseña:" |
| 12 | TítuloMen | Muestra el texto: "Operación no completada" |
| 13 | TextoMen | Muestra el texto: "La nueva contraseña no coincide con su confirmación. Repita la operación" |

Leyenda de descripción de eventos:**EPR** – Entrada del puntero del ratón**PBI** – Pulsar con el botón izquierdo del ratón**SCR** – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

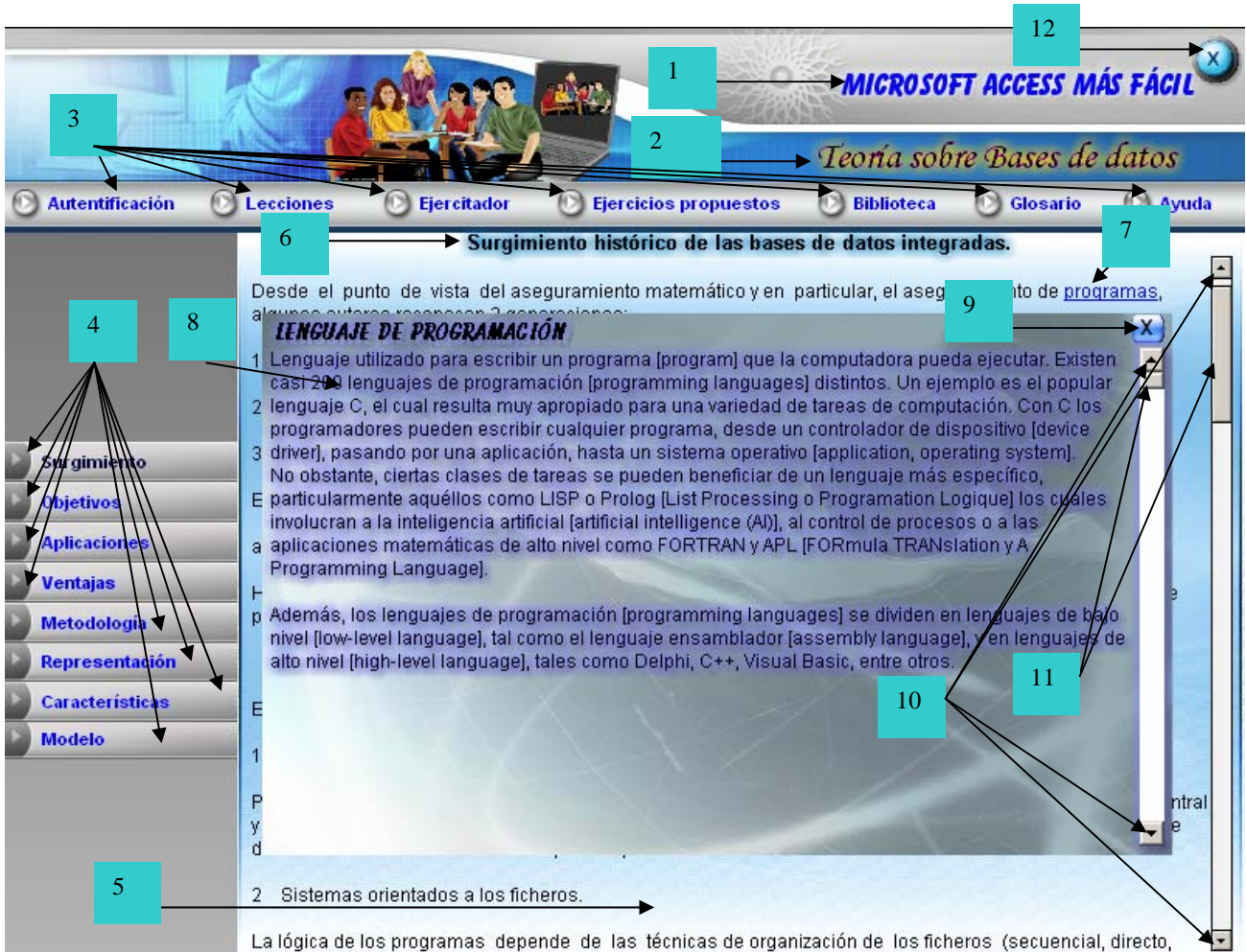
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|--------------|--------|--|
| 6 | T_Usuario | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| 7 | B_ContAct | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| 8 | B_ContNuev | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| 9 | B_CContNuev | PBI | Se activa el cursor para comenzar a teclear |
| 10 | B_Aceptar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Comprueba en la tabla "AutenticaciónEstudiante" o "AutenticaciónProfesor" de la base de datos que (6) y (7) coincide con los campos usuario y contraseña. En caso afirmativo actualiza contraseña con (8) una vez que comprueba que (8) y (9) coinciden En caso contrario emite mensaje. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 11 | B_Cancelar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra pantalla Autenticación (III.1) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 14 | B_MenAceptar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Oculto mensaje |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |

Pantalla: Teoría sobre bases de datos

Módulo al que pertenece: Lecciones (IV)

Número: IV-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad al usuario de acceder a las lecciones que contiene la multimedia referentes a “Teoría sobre bases de datos”

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|---------------------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Teoría sobre bases de datos |
| 5 | Área Lecciones | Muestra lección seleccionada en (4) |
| 6 | Encabezado Área Lecciones | Muestra título de lección seleccionada en (4) |

| | | |
|---|------------------|---|
| 8 | Área Significado | Muestra significado de palabra caliente (7) |
|---|------------------|---|

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

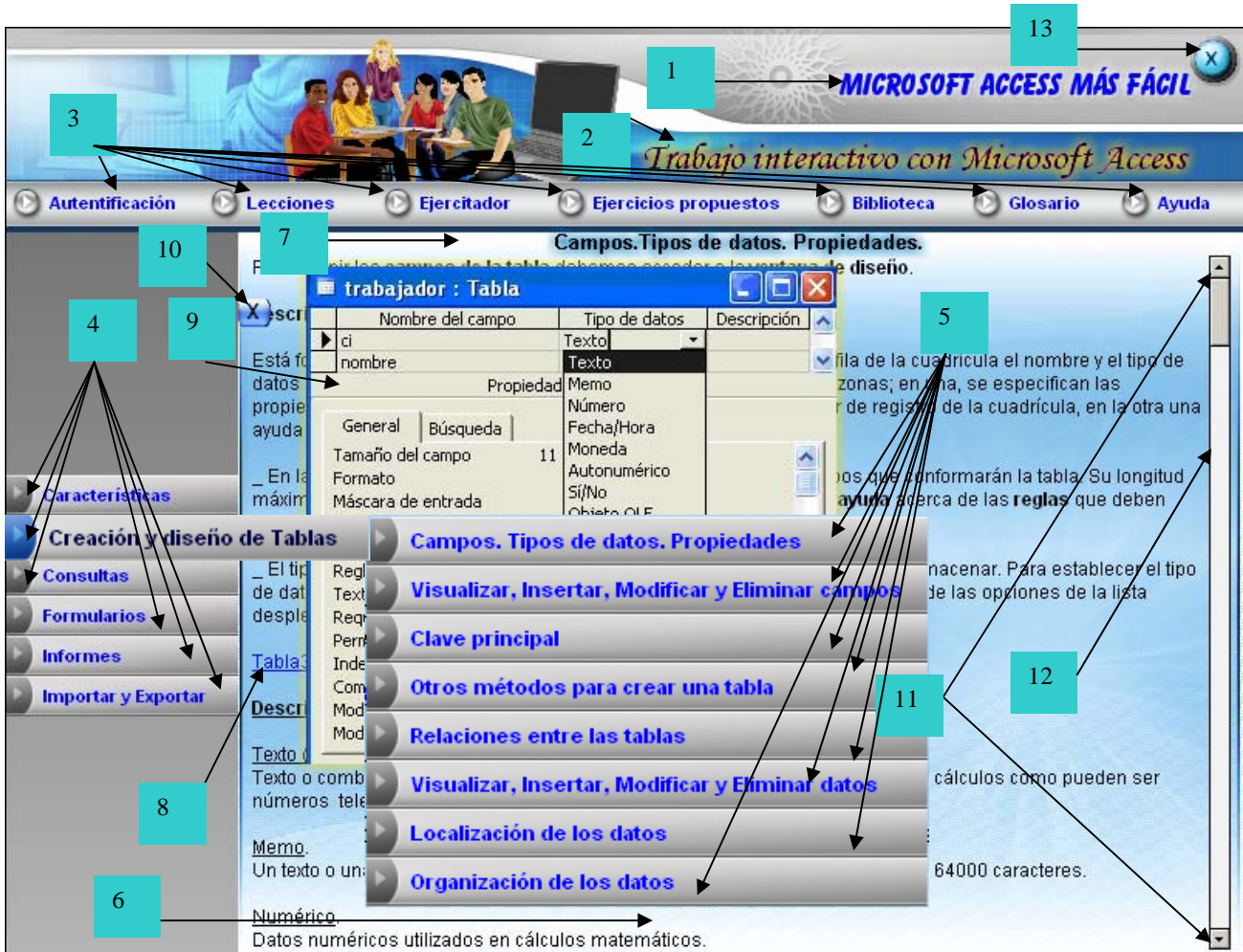
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|---------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | Palabra caliente | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra (8) con el significado de la palabra o con la imagen según sea el caso |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S2 |
| 9 | Cerrar significado_imagen | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Oculto significado o imagen relacionada con palabra caliente (7) |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 10 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| 12 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Teoría sobre bases de datos

Módulo al que pertenece: Lecciones (IV)

Número: IV-2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad al usuario de acceder a las lecciones que contiene la multimedia referentes a "Teoría sobre bases de datos"

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|----------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Teoría sobre bases de datos |
| 5 | Área Lecciones | Muestra lección seleccionada en (4) |

| | | |
|---|---------------------------|---|
| 6 | Encabezado Área Lecciones | Muestra título de lección seleccionada en (4) |
| 8 | Área Significado | Muestra significado de palabra caliente (7) |

Legenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

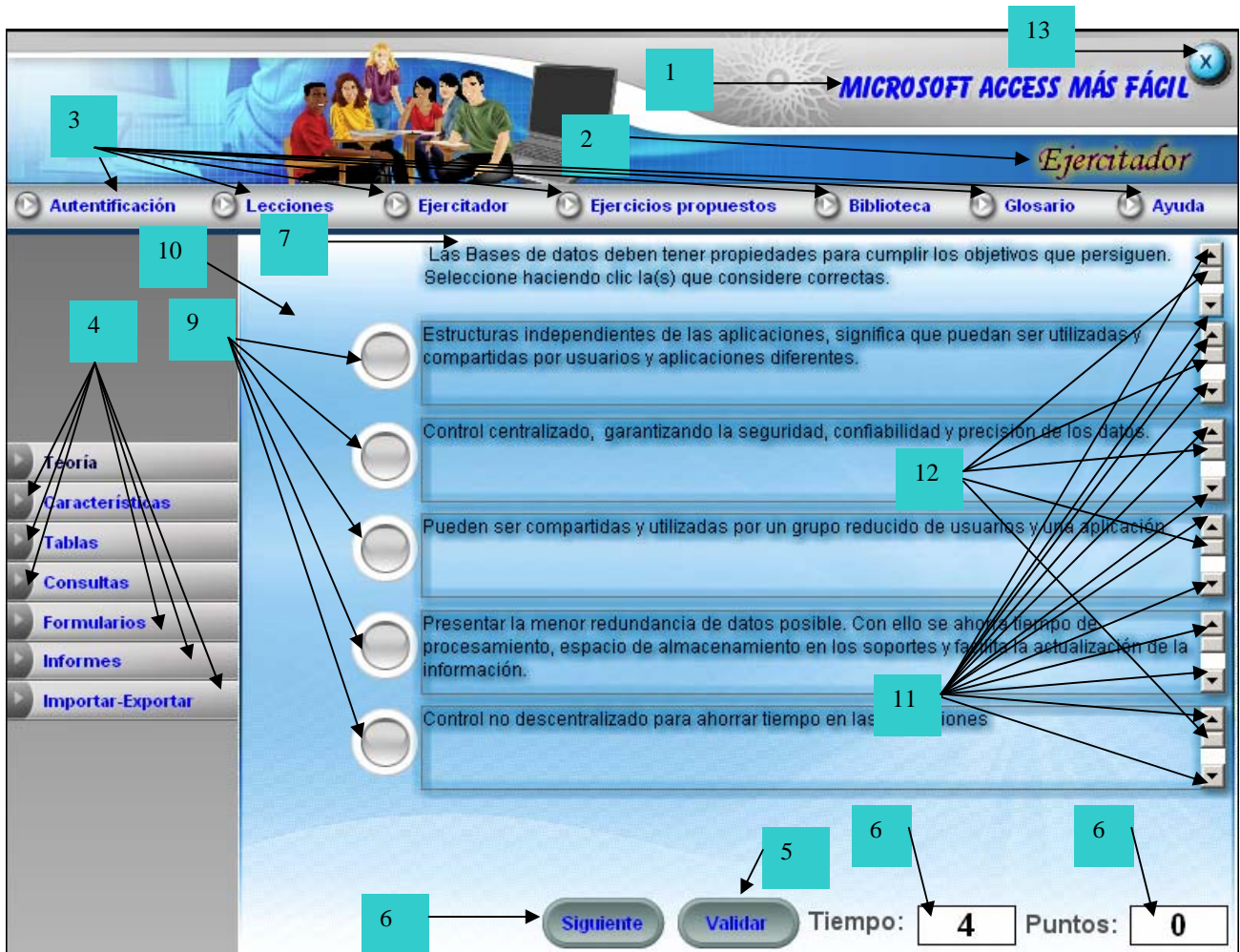
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|---------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | Palabra caliente | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra (8) con el significado de la palabra o con la imagen según sea el caso |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S2 |
| 9 | Cerrar significado_imagen | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Oculto significado o imagen relacionada con palabra caliente (7) |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 10 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| 12 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Ejercitador

Módulo al que pertenece: Ejercitador (V)

Número: V-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|----|-----------------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Ejercitador |
| 7 | Área Ejercicios | Muestra ejercicio seleccionada en (4) |
| 9 | Encabezado ejercicios | Muestra título de lección seleccionada en (4) |
| 10 | Contenido ejercicio | Muestra el contenido del ejercicio |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|-------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 5 | Secuencial | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra ejercicios en orden secuencial |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S2 |
| 6 | Aleatorio | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra ejercicios en orden aleatorio |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 8 | Botón Respuesta | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Se ilumina o vuelve a su estado normal |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| 12 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 13 | Siguiente | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra ejercicio siguiente |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 14 | Validar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Valida la respuesta. En caso de ser correcta emite un mensaje de estímulo y bloquea la pregunta. En caso de ser incorrecta la primera vez emite un mensaje. En caso de ser incorrecta la segunda vez emite un mensaje, muestra respuesta correcta y bloquea la pregunta. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 12 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |

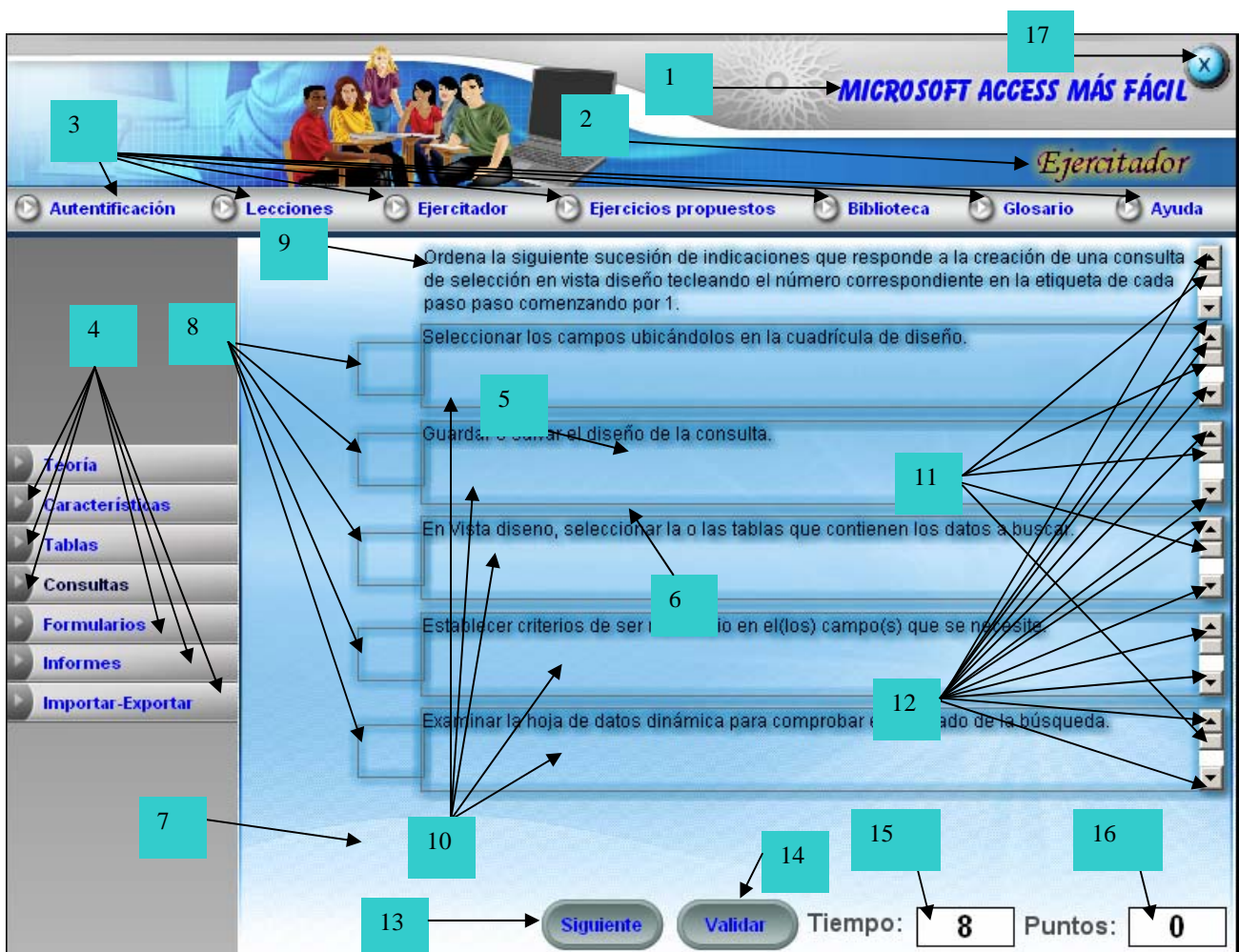
| | | | |
|--|--|-----|------------------------------------|
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Ejercitador

Módulo al que pertenece: Ejercitador (V)

Número: V-2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|-----------------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Ejercitador |
| 7 | Área Ejercicios | Muestra ejercicio seleccionada en (4) |
| 9 | Encabezado ejercicios | Muestra título de lección seleccionada en (4) |

| | | |
|----|---------------------|------------------------------------|
| 10 | Contenido ejercicio | Muestra el contenido del ejercicio |
|----|---------------------|------------------------------------|

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|-------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 5 | Secuencial | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra ejercicios en orden secuencial |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S2 |
| 6 | Aleatorio | EPR | Se ilumina la opción |
| | | PBI | Muestra ejercicios en orden aleatorio |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 8 | Cuadro de texto | PBI | Se muestra el cursor para comenzar a teclear |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| 12 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 13 | Siguiente | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra ejercicio siguiente |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 14 | Validar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Valida la respuesta. En caso de ser correcta emite un mensaje de estímulo y bloquea la pregunta. En caso de ser incorrecta la primera vez emite un mensaje. En caso de ser incorrecta la segunda vez emite un mensaje, muestra respuesta correcta y bloquea la pregunta. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

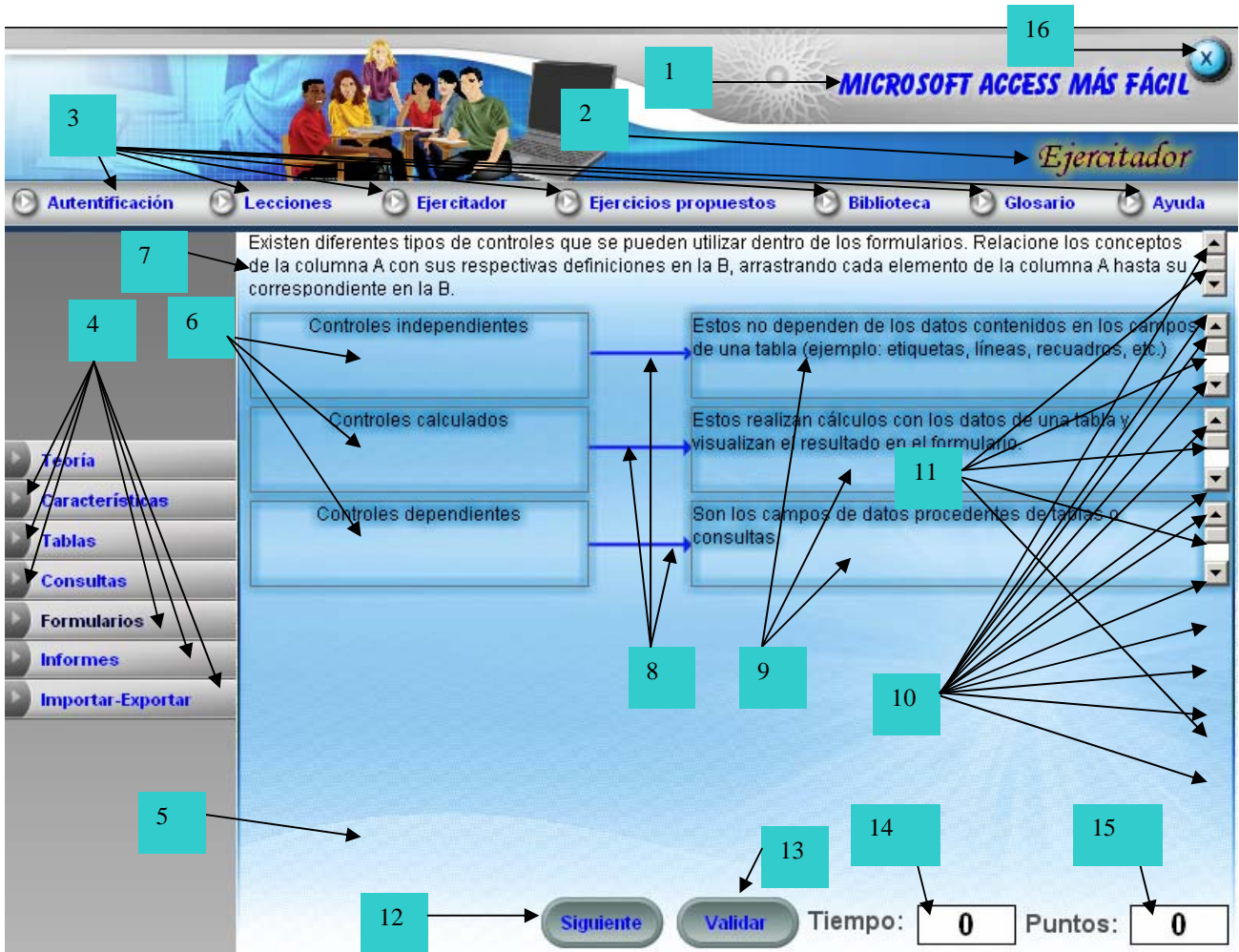
| | | | |
|----|--------|-----|------------------------------------|
| 12 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Ejercitador

Módulo al que pertenece: Ejercitador (V)

Número: V-3

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|---------------------------------|--|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Ejercitador |
| 5 | Área Ejercicios | Muestra ejercicio seleccionada en (4) |
| 7 | Encabezado ejercicios | Muestra título de lección seleccionada en (4) |
| 6 | Contenido ejercicio Columna "A" | Muestra el contenido columna "A" del ejercicio |

| | | |
|----|---------------------------------|---|
| 8 | Flechas de relación | Se muestra al soltar un elemento de la columna "A" sobre su correspondiente en la "B" |
| 9 | Contenido ejercicio Columna "B" | Muestra el contenido columna "B" del ejercicio |
| 14 | Tiempo | Muestra el tiempo transcurrido antes de dar la respuesta |
| 15 | Puntos | Muestra los puntos que va alcanzando el usuario |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

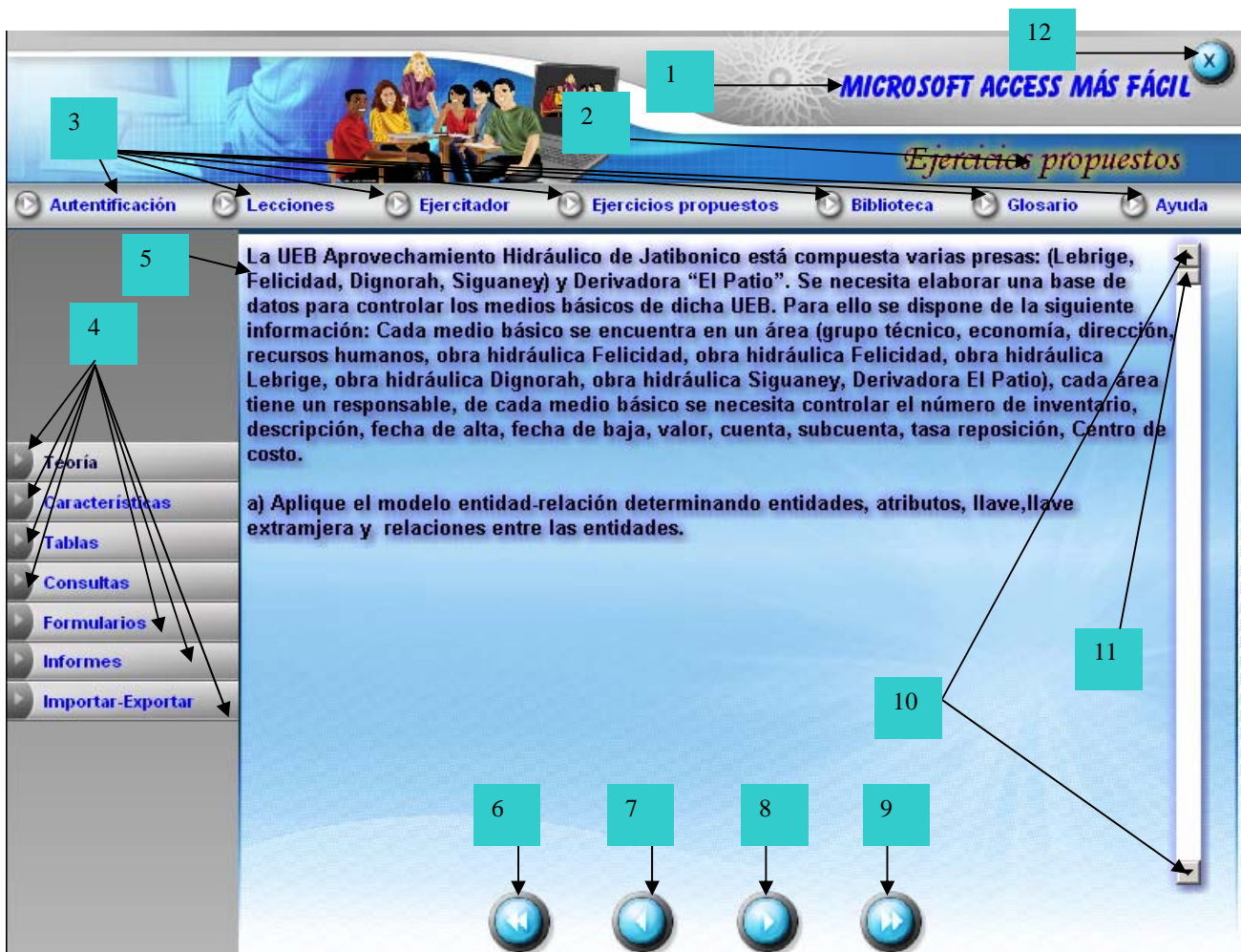
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|-------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 10 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| 12 | Siguiete | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra ejercicio siguiente |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 13 | Validar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Valida la respuesta. En caso de ser correcta emite un mensaje de estímulo y bloquea la pregunta. En caso de ser incorrecta la primera vez emite un mensaje. En caso de ser incorrecta la segunda vez emite un mensaje, muestra respuesta correcta y bloquea la pregunta. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 16 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Ejercicios propuestos

Módulo al que pertenece: Ejercicios propuestos (VI)

Número: VII-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad al usuario de acceder a los ejercicios propuestos sobre las diferentes lecciones tratadas.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|-----------------|--|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Ejercitador |
| 5 | Área Ejercicios | Muestra ejercicio seleccionada en (4) |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

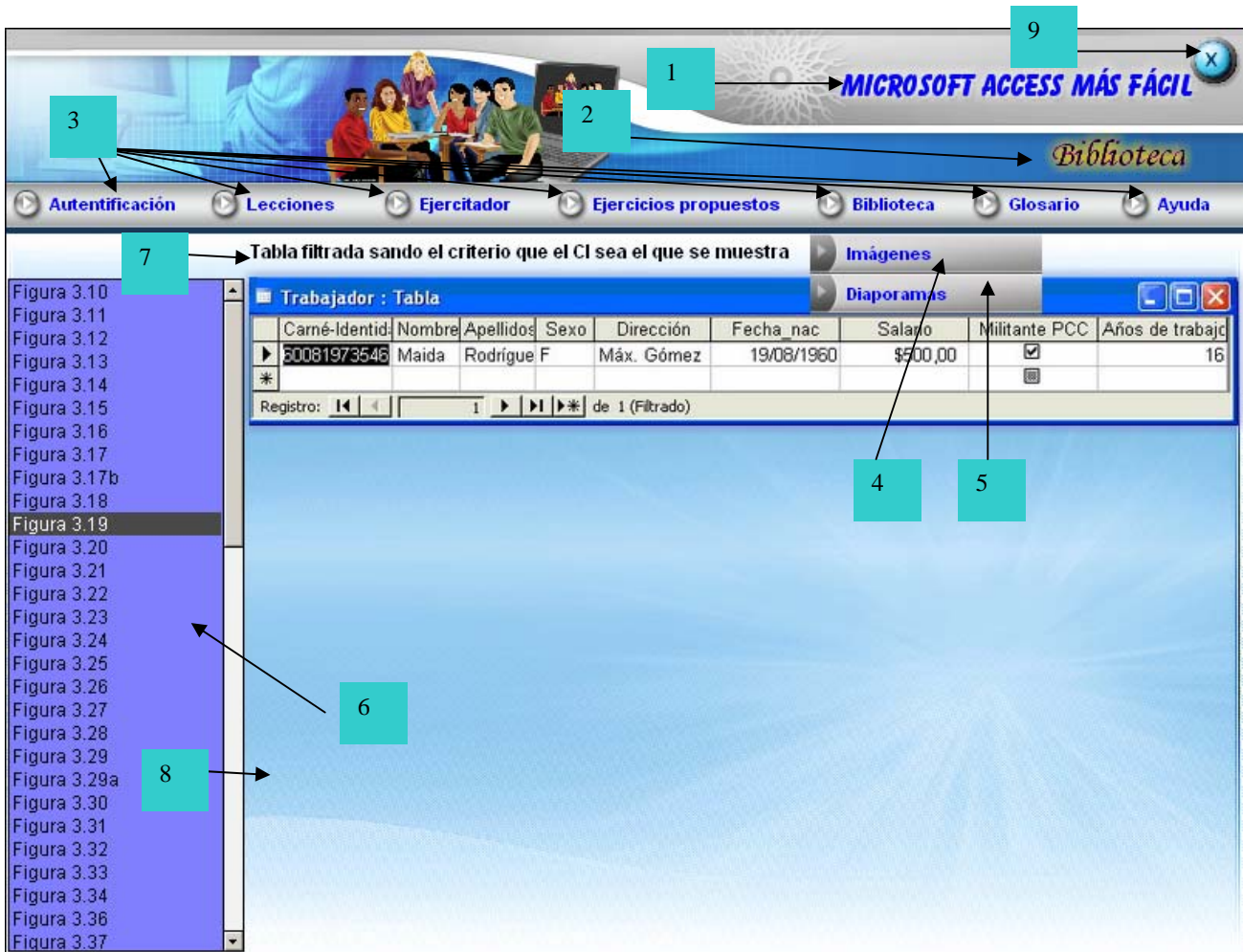
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|----------------------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Botón submenú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) lección indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 6 | Primero | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra primer ejercicio de la selección |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | Anterior | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra anterior ejercicio de la selección |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 8 | Siguiente | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra siguiente ejercicio de la selección |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 9 | Último | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra último ejercicio de la selección |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 10 | Flechas arriba_abajo | PBI | Mueve el texto en el sentido de la flecha |
| 11 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrándolo permite desplazarnos por el texto |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 12 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Biblioteca

Módulo al que pertenece: Biblioteca (VII)

Número: VII-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad al usuario de acceder a las imágenes con su descripción que son tratadas en las lecciones.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|------------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |
| 2 | Título | Muestra el texto: Biblioteca |
| 7 | Área descripción | Muestra descripción de la imagen seleccionada |
| 8 | Área imagen | Muestra imagen seleccionado en (4) |

Leyenda de descripción de eventos:**EPR** – Entrada del puntero del ratón**PBI** – Pulsar con el botón izquierdo del ratón**SCR** – Salida del cursor del ratón**S** _ Sonido

Objetos interactivos:

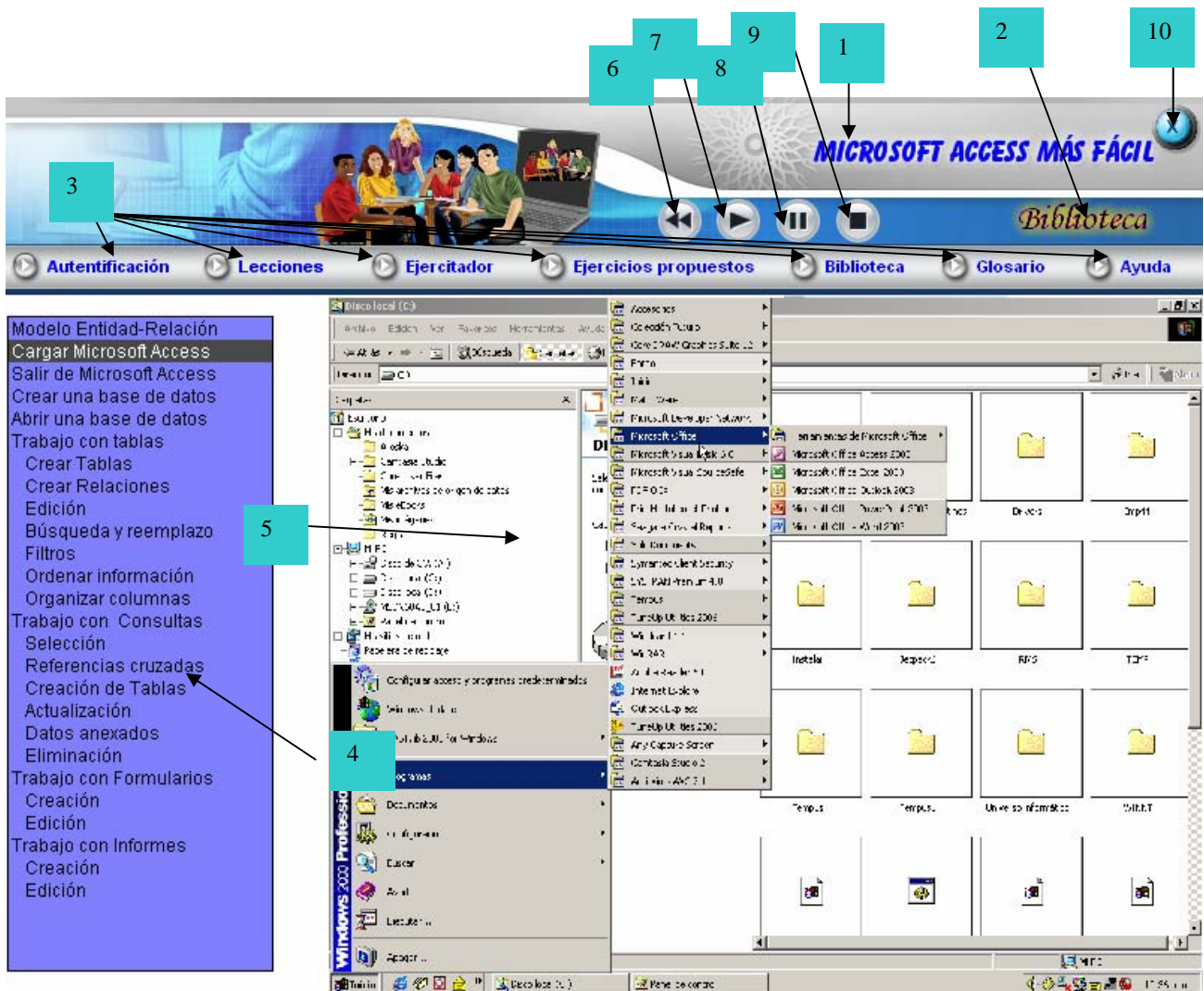
| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|----------------|--------|--|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 4 | Imágenes | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra Lista de imágenes (6) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 5 | Diaporamas | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra Lista de diaporamas |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 6 | Lista imágenes | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra imagen seleccionada en (8) con su descripción en (7) |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 9 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Biblioteca

Módulo al que pertenece: Biblioteca (VII)

Número: VII-2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla dará la posibilidad al usuario de acceder a los diaporamas que abordan sobre las diferentes lecciones tratadas.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|--------|--|
| 1 | Título | Muestra el texto: Microsoft Access más fácil |

| | | |
|---|----------------|---------------------------------------|
| 2 | Título | Muestra el texto: Biblioteca |
| 5 | Área diaporama | Muestra diaporama seleccionado en (4) |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

S _ Sonido

Objetos interactivos:

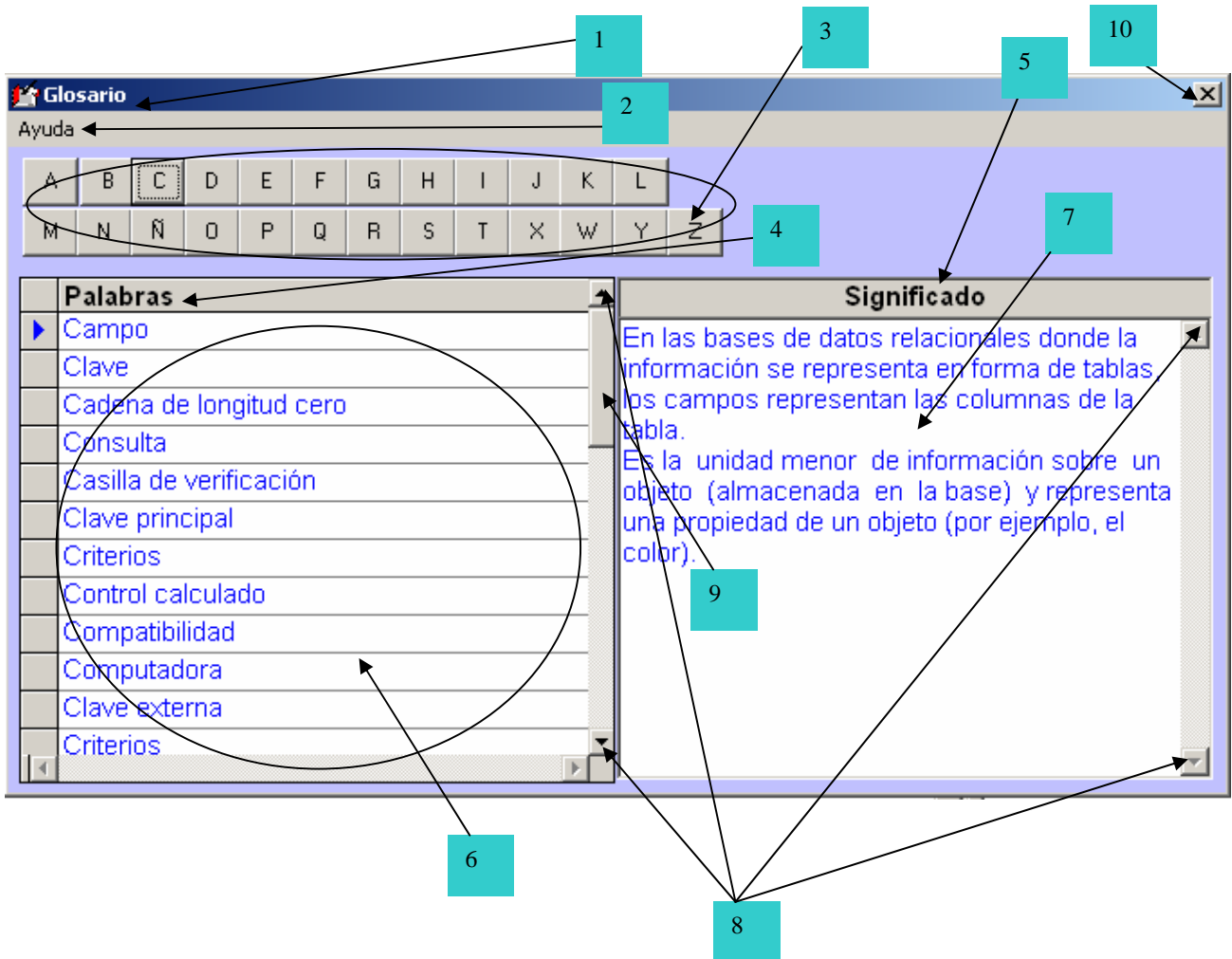
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|------------------|--------|---|
| 3 | Botón menú | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Se muestra pantalla indicada en su nombre |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 6 | Lista diaporamas | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en (5) diaporama seleccionado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 6 | Atrás | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Rebobina diaporama seleccionado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 7 | Comenzar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Comienza diaporama seleccionado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 8 | Pausa | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Detiene haciendo una pausa diaporama seleccionado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 9 | Detener | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Detiene diaporama seleccionado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se escucha sonido S1 |
| 10 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Glosario

Módulo al que pertenece: Glosario (VIII)

Número: VIII-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla se presentarán las palabras de difícil comprensión agrupadas alfabéticamente. Contendrá un elemento interactivo que acelerará la búsqueda y otro que brindará la ayuda.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|------------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto Glosario |
| 4 | Título | Muestra texto "Palabras" |
| 5 | Título | Muestra texto "Significado". |
| 7 | Área significado | Muestra significado de la palabra seleccionada en (6) |

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

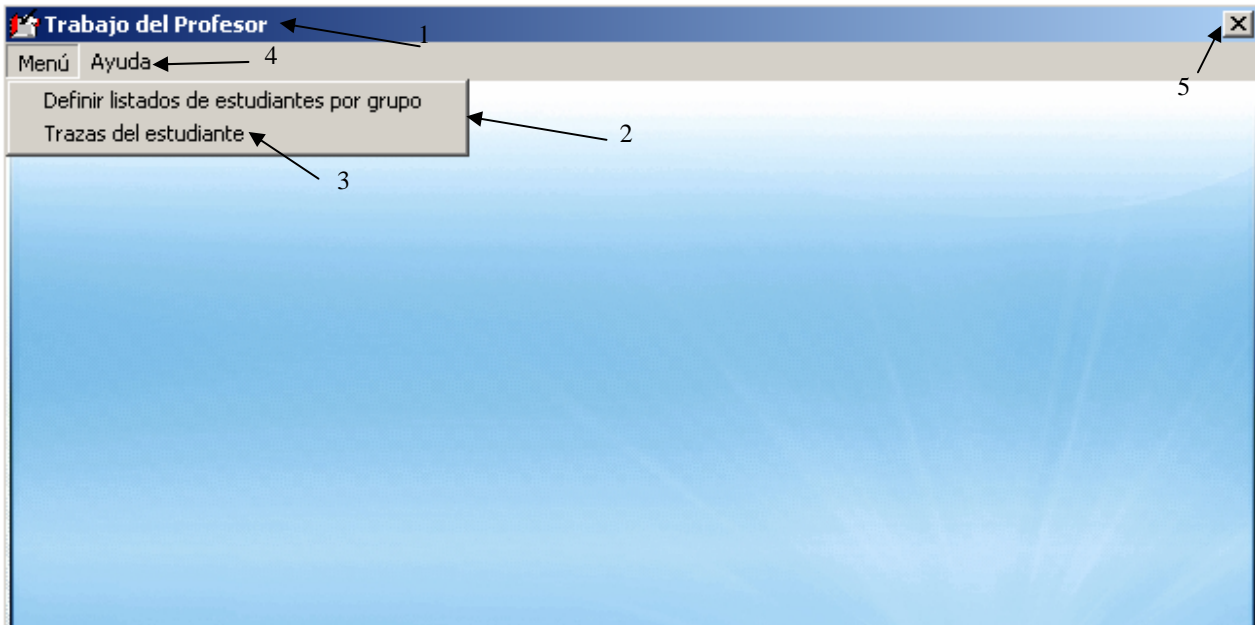
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|----------------------------------|--------|--|
| 2 | Ayuda | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla de ayuda |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 3 | Acelerador de búsqueda | PBI | Alfabeto que activa todas las palabras que comienzan por la letra pulsada. |
| 6 | Listado de palabras del Glosario | PBI | Muestra en (7) significado de la palabra seleccionada. |
| 8 | Deslizador | PBI | Mueve el listado de palabras en el sentido de la flecha para mostrar la totalidad de palabras. |
| 9 | Botón de desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrando, mueve el listado de palabras para mostrar la totalidad de palabras. |
| 10 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Trabajo Del profesor.

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX_1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permitirá el trabajo del profesor:

- ❖ **Definir listados de estudiantes por grupos:** Carga la pantalla Definir listados de estudiantes por grupos donde el profesor podrá crear o modificar los listados de carreras, grupos por carrera, estudiantes por grupo, asociar profesores con los grupos.
- ❖ **Trazas del estudiante:** Carga la pantalla “Trazas del estudiante” donde el profesor tendrá control de las actividades realizadas por el estudiante (módulos y nodos visitados, ejercicios realizados, tiempo consumido y nivel de efectividad).

Regularidades del funcionamiento:

Cada elemento interactivo tendrá un elemento sonoro que indicará su funcionalidad.

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Leyenda de descripción de eventos:

EPR – Entrada del puntero del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|----------------------|-----------------------|
| 1 | Trabajo del profesor | Título de la pantalla |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--|--------|---|
| 2 | Definir listados de estudiantes por grupos | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla “Listado de estudiantes por grupo” |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

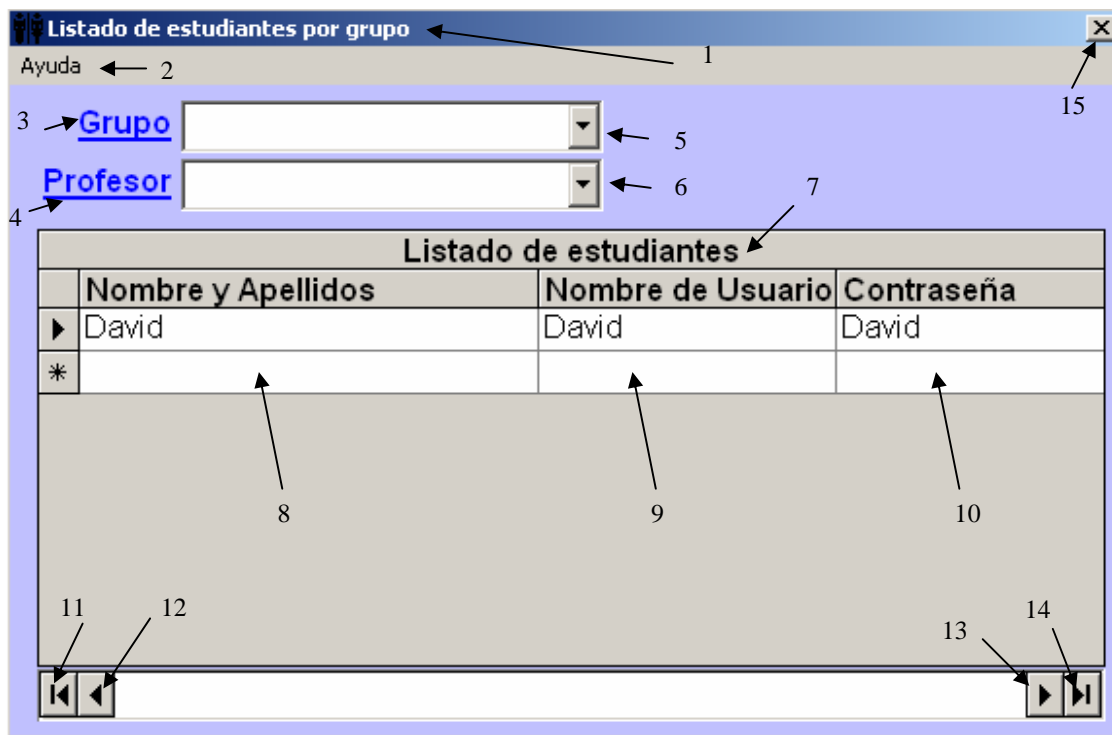
| | | | |
|---|-----------------------|-----|--|
| 3 | Trazas del estudiante | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Trazas del estudiante" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Definir listados de estudiantes por grupos

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permite crear y modificar los listados de estudiantes por grupos, definiendo el (los) profesor (es) que imparten la asignatura Informática.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|--|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Listado de estudiantes por grupo" |
| 7 | Título | Título de la rejilla "Listado de estudiantes" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|----------|--------|---|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Grupo | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Distribución de grupos" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Profesor | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Distribución de profesores" |

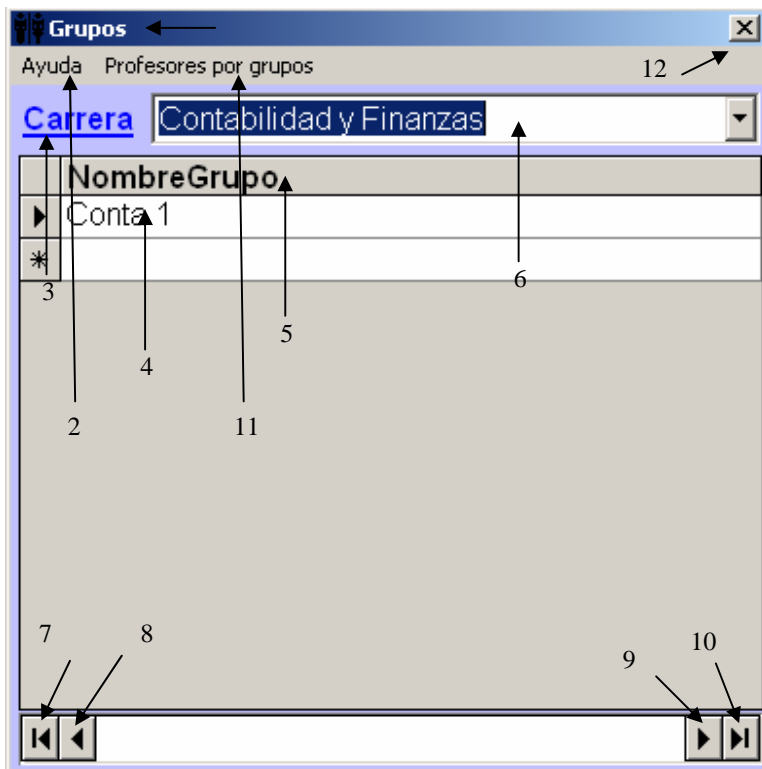
| | | | |
|----|--------------------|-----|--|
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | Lista Grupo | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Despliega lista de nombres de grupos |
| | | PBI | Selecciona nombre a grupo |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 6 | Lista Profesor | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Despliega lista con nombres de profesor |
| | | PBI | Selecciona nombre de profesor |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 8 | Nombre y apellidos | PBI | Se activa el cursor para comenzar a escribir |
| 9 | Nombre de usuario | PBI | Se activa el cursor para comenzar a escribir |
| 10 | Contraseña | PBI | Se activa el cursor para comenzar a escribir |
| 11 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 12 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 13 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 14 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 12 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Grupos

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema o profesor agregar o modificar los diferentes grupos a que pertenecen los estudiantes.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|--------------------------------------|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Grupos" |
| 5 | Título | Título de la pantalla "Nombre_Grupo" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|----------------|--------|--|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Carrera | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Carga la pantalla "Carreras" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Nombre_Grupo | PBI | Se activa el cursor para comenzar a escribir |
| 6 | Lista Carreras | PBI | Despliega lista con los nombres de las carreras registradas. |
| 7 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 8 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 9 | Siguiete | PBI | Muestra registro siguiente |
| 10 | Último | PBI | Muestra el último registro |

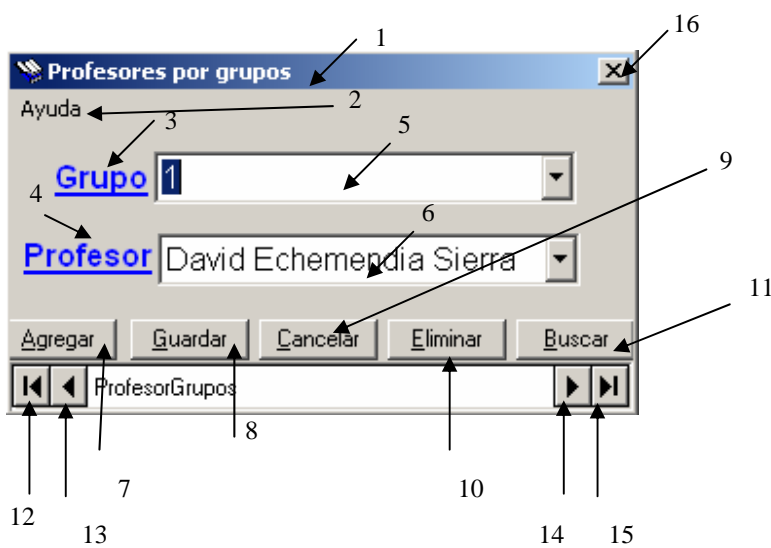
| | | | | |
|----|-----------------------|-----|-----|--|
| 11 | Profesores por grupos | por | PBI | Muestra pantalla "Profesores por grupos" |
| 12 | Cerrar | | ECR | El botón cambia de estado |
| | | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Profesores por grupos

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.3

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema o profesor agregar o modificar los profesores por los diferentes grupos a que pertenecen los estudiantes.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|---|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Profesores por grupos" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--------------|--------|--|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Grupo | PBI | Carga la pantalla "Grupos" |
| 4 | Profesor | PBI | Carga la pantalla "Profesores" |
| 5 | Lista Grupos | PBI | Despliega lista con los nombres de los grupos registrados. |

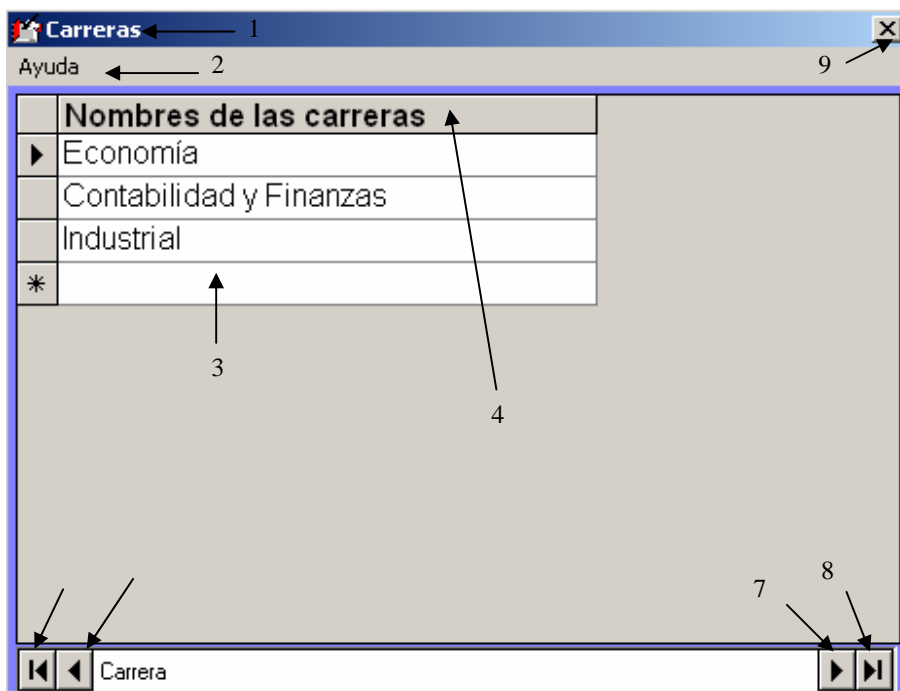
| | | | |
|----|------------------|-----|--|
| 6 | Lista Profesores | PBI | Despliega lista con los nombres de las carreras registrados. |
| 7 | Agregar | PBI | Agrega un registro |
| 8 | Guardar | PBI | Guarda registro actual |
| 9 | Cancelar | PBI | Cancela una entrada |
| 10 | Eliminar | PBI | Elimina registro actual |
| 11 | Buscar | PBI | Busca un registro |
| 12 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 13 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 14 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 15 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 16 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Carreras

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.4

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema o profesor agregar o modificar los diferentes carreras a que pertenecen los grupos de estudiantes.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|--|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Carreras" |
| 4 | Título | Título de la pantalla "Nombre_Carrera" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|----------------|--------|--|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Nombre_Carrera | PBI | Se activa el cursor para comenzar a escribir |
| 5 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 6 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 7 | Siguiete | PBI | Muestra registro siguiente |
| 8 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 9 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |

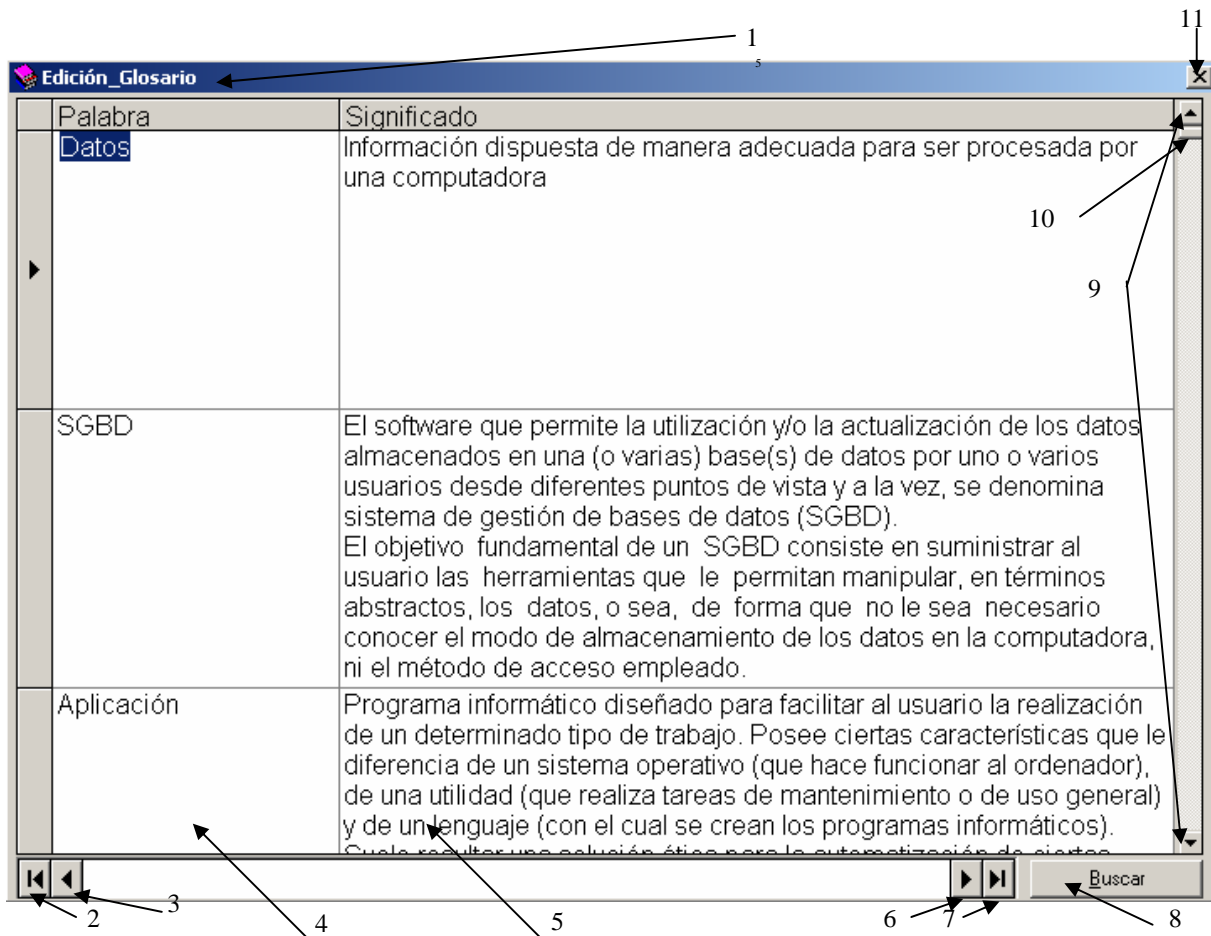
| | | | |
|--|--|-----|------------------------------------|
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Edición_Glosario

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.5

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema agregar o modificar palabras de difícil comprensión o nuevas, con su significado que serán mostradas en el glosario.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|--|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Edición_Glosario" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--------|--------|---------------------------|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |

| | | | |
|---|-------------------------|-----|--|
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Palabra- Significado | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Permite agregar o modificar un registro en la tabla "Glosario" que incluye palabra con significado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Agregar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Agrega un registro a la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | Guardar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Guarda un registro en la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 6 | Cancelar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cancela los cambios realizados a un registro a la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 7 | Eliminar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Elimina el registro activo o selección de la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 6 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 7 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 8 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 8 | Buscar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Busca un registro de la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 9 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

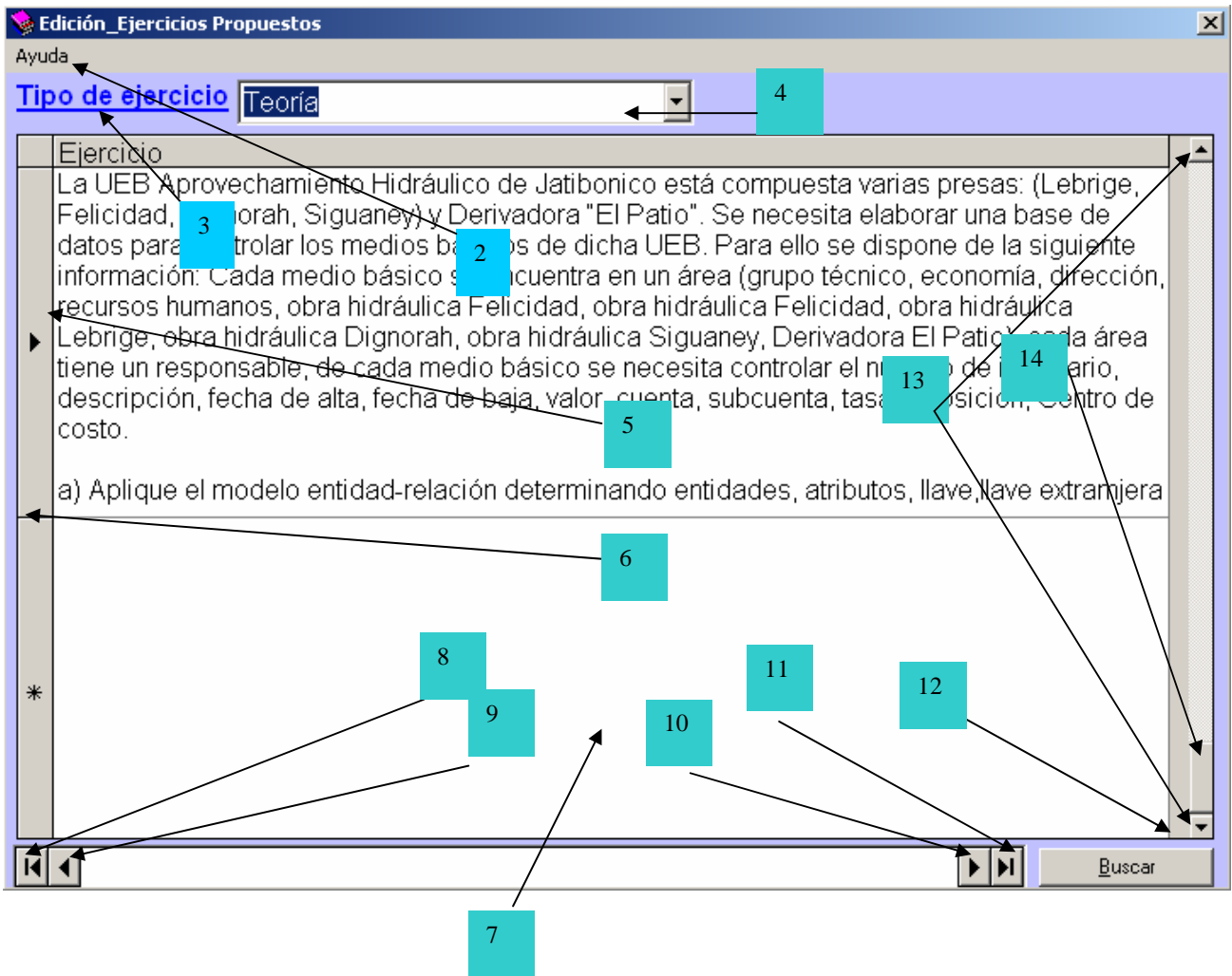
Pantalla: Edición_Ejercicios propuestos

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.6

Propuesta de diseño de la pantalla:





Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema modificar los diferentes ejercicios propuestos o agregar nuevos.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|---|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Edición_Ejercicios propuestos" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--------------------------|--------|---------------------------------------|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Grupo de preguntas | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra la pantalla Tipo de Ejercicio |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Lista Grupo de preguntas | ECR | El botón cambia de estado |

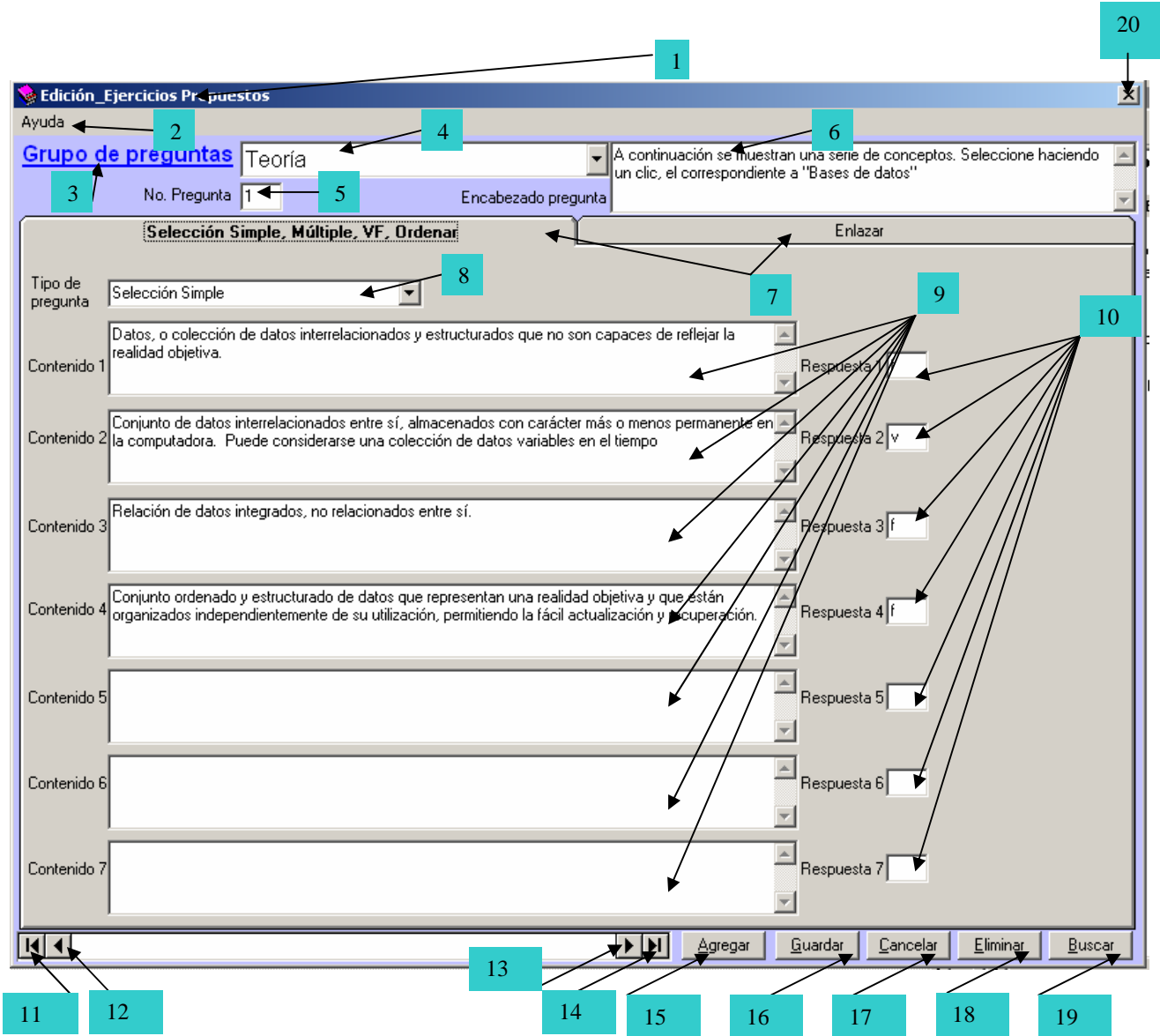
| | | | |
|----|-----------------------------|-----|---|
| | | PBI | Despliega lista con tipos de ejercicios |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | Selector registro | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Selecciona el registro indicado |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 6 | Línea divisora de registros | ECR | El puntero del ratón cambia de estado |
| | | PBI | Sin soltar permite cambiar el alto de los registros. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 7 | Agregar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | El cursor cambia de estado para comenzar a teclear. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 8 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 9 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 10 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 11 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 12 | Buscar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Busca un registro de la tabla "Glosario" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 13 | Botones | PBI | Permiten desplazarse hacia arriba o abajo por los registros |
| 14 | Botón desplazamiento | PBI | Sin soltar y arrastrando permite moverse rápidamente por los registros. |
| 15 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

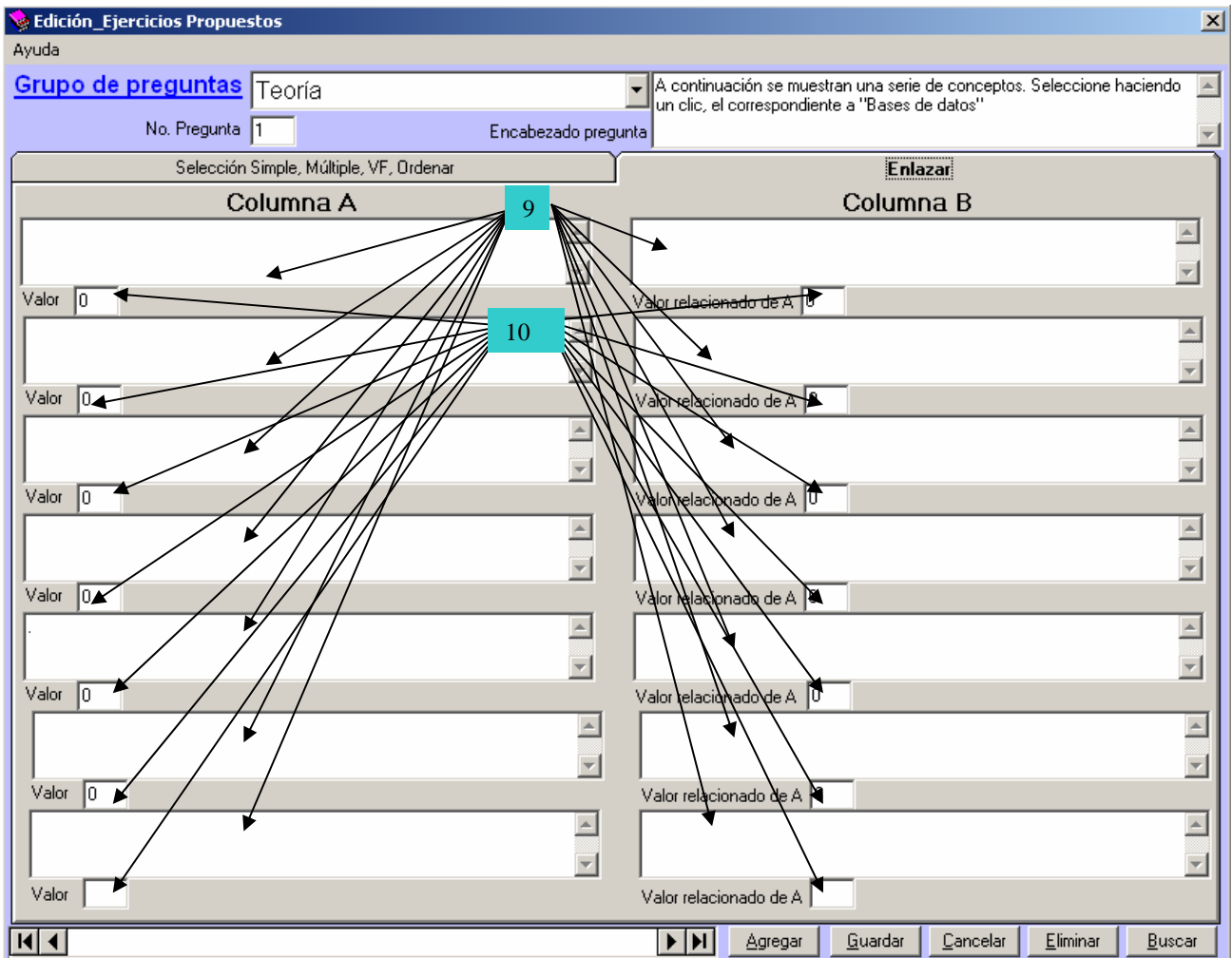
Pantalla: Edición_Ejercitador

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IV)

Número: IX-1.7

Propuesta de diseño de la pantalla:





Descripción general: Esta pantalla permite al administrador del sistema o profesor agregar y modificar los diferentes ejercicios del ejercitador.

Regularidades del funcionamiento: La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|--------|---|
| 1 | Título | Título de la pantalla "Edición_Ejercitador" |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|--------------------------|--------|---------------------------------------|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra pantalla "Ayuda" |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 3 | Grupo de preguntas | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra la pantalla Tipo de Ejercicio |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 4 | Lista grupo de preguntas | ECR | El botón cambia de estado |

| | | | |
|----|------------------------|-----|--|
| | | PBI | Despliega lista con tipos de ejercicios |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| 5 | No Pregunta | PBI | El cursor cambia de estado para comenzar a teclear. |
| 6 | Encabezado de pregunta | PBI | El cursor cambia de estado para comenzar a teclear. |
| 7 | Fichas | PBI | Cambia forma de presentación de preguntas |
| 8 | Tipo de Pregunta | PBI | Despliega lista con tipos de preguntas (Selección simple, múltiple, VF, Ordenar, enlazar). |
| 8 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 9 | Contenidos | PBI | El cursor cambia de estado para comenzar a teclear. |
| 10 | Respuestas | PBI | El cursor cambia de estado para comenzar a teclear. |
| 11 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 12 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 13 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 14 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 15 | Agregar | PBI | Agrega un registro |
| 16 | Guardar | PBI | Guarda un registro |
| 17 | Cancelar | PBI | Cancela una entrada |
| 18 | Eliminar | PBI | Elimina registro actual |
| 19 | Buscar | PBI | Busca una pregunta por su número |
| 20 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

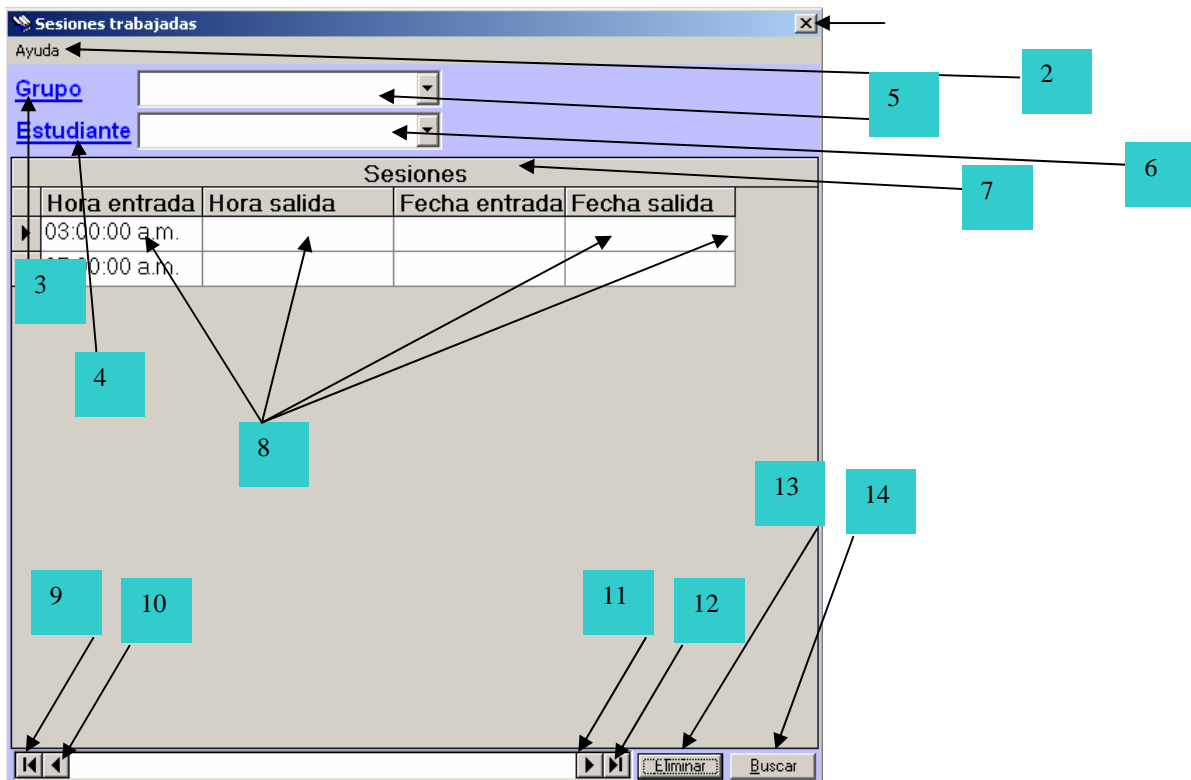
Pantalla: Sesiones

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IX)

Número: IX-2

Propuesta de diseño de la pantalla:





Descripción general: En esta pantalla el profesor podrá consultar las sesiones que ha iniciado y terminado cada estudiante en la multimedia.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|----------------|--|
| 1 | Título | Muestra el texto "Sesiones trabajadas" |
| 7 | Título rejilla | Muestra el texto "Sesiones" |

Leyenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|------------------|--------|-------------------------------------|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla de ayuda |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 3 | Grupo | PBI | Muestra pantalla Grupos |
| 4 | Estudiante | PBI | Muestra pantalla Estudiantes |
| 5 | Lista grupo | PBI | Despliega lista con los grupos |
| 6 | Lista estudiante | PBI | Despliega lista con los estudiantes |

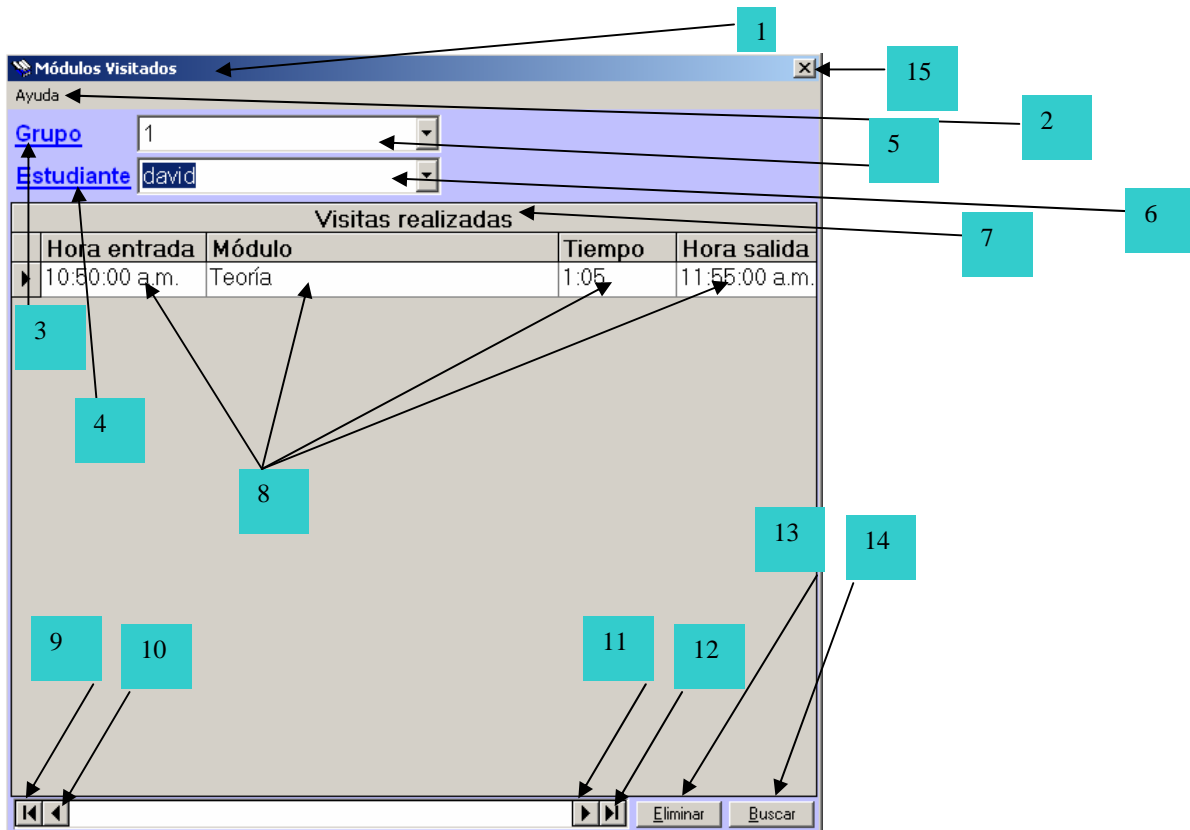
| | | | |
|----|-----------------|-----|---|
| 8 | Área de trabajo | PBI | En cada fila muestra las diferentes sesiones de los estudiantes indicando en cada columna lo indicado en sus encabezados. |
| 9 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 10 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 11 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 12 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 13 | Eliminar | PBI | Elimina registro actual |
| 14 | Buscar | PBI | Busca una sesión |
| 15 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Módulos visitados

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IX)

Número: IX-2.1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla el profesor podrá consultar las visitas que ha realizado cada estudiante a los diferentes módulos de la multimedia.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|----------------|---------------------------------------|
| 1 | Título | Muestra el texto "Módulos visitados" |
| 7 | Título rejilla | Muestra el texto "Visitas realizadas" |

Leyenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

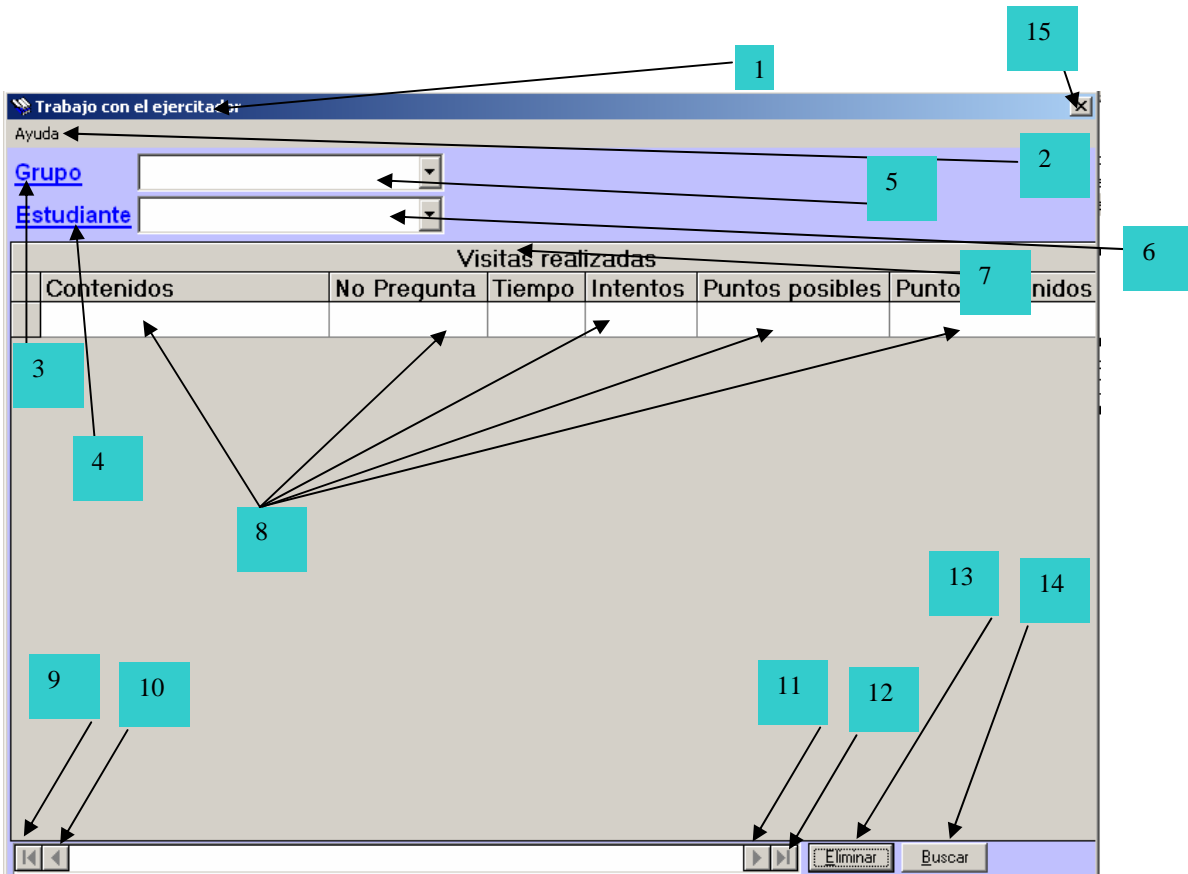
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|------------------|--------|---|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla de ayuda |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 3 | Grupo | PBI | Muestra pantalla Grupos |
| 4 | Estudiante | PBI | Muestra pantalla Estudiantes |
| 5 | Lista grupo | PBI | Despliega lista con los grupos |
| 6 | Lista estudiante | PBI | Despliega lista con los estudiantes |
| 8 | Área de trabajo | PBI | En cada fila muestra las diferentes sesiones de los estudiantes indicando en cada columna lo indicado en sus encabezados. |
| 9 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 10 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 11 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 12 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 13 | Eliminar | PBI | Elimina registro actual |
| 14 | Buscar | PBI | Busca una sesión |
| 15 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Trabajo con el ejercitador

Módulo al que pertenece: Trabajo del profesor (IX)

Número: IX-2.2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: En esta pantalla el profesor podrá consultar las visitas y trabajo que ha desempeñado el estudiante con el ejercitador de la multimedia.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|----------------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto "Trabajo con el ejercitador" |
| 7 | Título rejilla | Muestra el texto "Visitas realizadas" |

Leyenda de descripción de eventos:

ECR – Entrada del cursor del ratón

PBI – Pulsar con el botón izquierdo del ratón

SCR – Salida del cursor del ratón

Objetos interactivos:

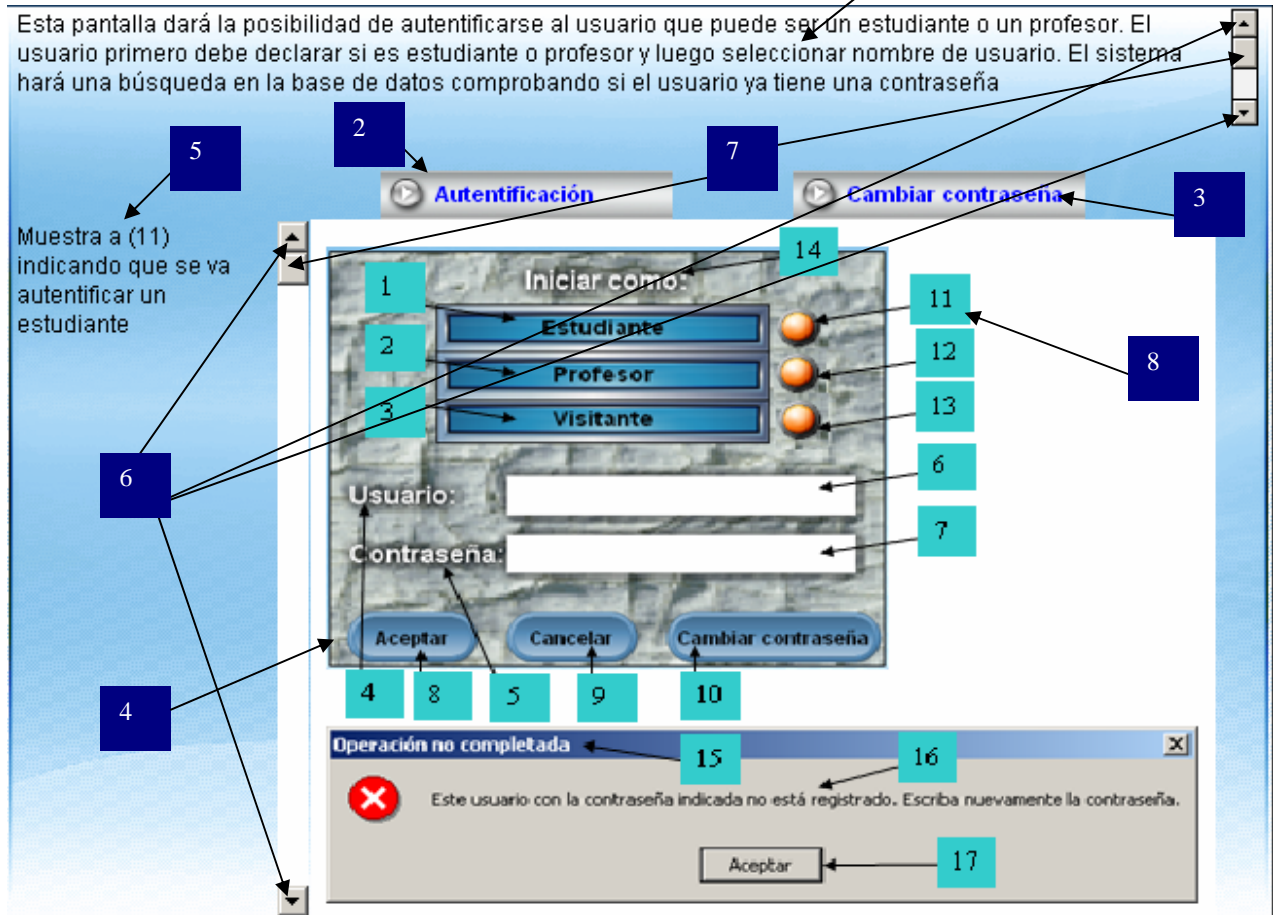
| # | Objeto | Evento | Acción |
|----|------------------|--------|---|
| 2 | Ayuda | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Da paso a la pantalla de ayuda |
| | | SCR | Vuelve la opción a su estado normal |
| 3 | Grupo | PBI | Muestra pantalla Grupos |
| 4 | Estudiante | PBI | Muestra pantalla Estudiantes |
| 5 | Lista grupo | PBI | Despliega lista con los grupos |
| 6 | Lista estudiante | PBI | Despliega lista con los estudiantes |
| 8 | Área de trabajo | PBI | En cada fila muestra las diferentes sesiones de los estudiantes indicando en cada columna lo indicado en sus encabezados. |
| 9 | Primero | PBI | Muestra primer registro de la tabla |
| 10 | Anterior | PBI | Muestra registro anterior de la tabla |
| 11 | Siguiente | PBI | Muestra registro siguiente |
| 12 | Último | PBI | Muestra el último registro |
| 13 | Eliminar | PBI | Elimina registro actual |
| 14 | Buscar | PBI | Busca una sesión |
| 15 | Cerrar | ECR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |

Pantalla: Ayuda del sistema

Módulo al que pertenece: Ayuda

Número: X-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla consta de dos paneles de texto y permite mostrar el tema de ayuda según sea seleccionado en el panel de la izquierda por el usuario.

Regularidades del funcionamiento: El texto de los temas de ayuda, al igual que el resto de los textos que se muestran en la multimedia, son documentos RTF (Formato de Texto Enriquecido) que se guardan en una carpeta que se llama Documentos que se encuentra en la carpeta que contiene la aplicación. Incluye, además, botones de navegación y etiquetas.

Objetos no interactivos:

| # | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|---|-------------|---|
| 1 | Descripción | Describe funcionamiento de la pantalla |
| 4 | Lista | Muestra contenido de la selección en (8) con contenido (1-n) |
| 5 | Imagen | Muestra imagen de la ventana activa con sus respectivos elementos señalados (1-n) |

Objetos interactivos:

| # | Objeto | Evento | Acción |
|---|-------------------------|--------|---|
| 6 | Deslizador | PBI | Mueve el listado de palabras para mostrar la totalidad de temas. |
| 7 | Botón de desplazamiento | PBI | Arrastrando mueve el listado de palabras para mostrar la totalidad del contenido. |
| 8 | Botones | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Muestra en Lista (5) funcionamiento del botón señalado. |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se Escucha sonido S1 |
| 5 | Cerrar | EPR | El botón cambia de estado |
| | | PBI | Cierra la pantalla |
| | | SCR | El botón vuelve a su estado normal |
| | | S | Se Escucha sonido S1 |

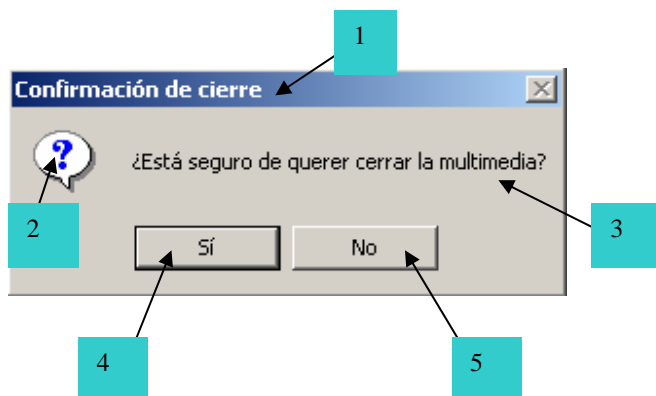
Pantalla: Salida

Descripción general: Confirmación de salida de la aplicación

Módulo al que pertenece: Módulo XI (Salida)

Número: XI-1

Propuesta de diseño de la pantalla:



Regularidades del funcionamiento: Pequeña ventana, tipo Cuadro de diálogo de Windows, que permite confirmar la salida de la aplicación, evitando así descargar la aplicación si como resultado de un descuido accionamos el comando salir.

Descripción formal:

Consta básicamente de una etiqueta con el nombre de la aplicación, una etiqueta que contiene la pregunta que es la razón de ser de la ventana y dos botones uno Aceptar que cerraría la aplicación, pasando de forma obligatoria por la ventana créditos y agradecimientos.

Objetos no interactivos:

| No. | OBJETO | DESCRIPCIÓN/FUNCIÓN |
|-----|--------|---------------------|
|-----|--------|---------------------|

- 1 Etiqueta Título de la ventana
- 2 Etiqueta Contiene la pregunta: ¿Confirma que desea salir de la aplicación?

Objetos interactivos:

| No | OBJETO | EVENTO | ACCIÓN |
|----|------------|--------|---|
| 3 | Botón Cmdo | Clic | Va a la pantalla (Créditos y agradecimientos) |
| 4 | Botón Cmdo | Clic | Va a atrás a la última pantalla visitada. |

Pantalla: Créditos

Descripción general: Presentación de los créditos y agradecimientos

Módulo al que pertenece: Módulo XI (Salida)

Número: XI-2

Propuesta de diseño de la pantalla:



Descripción general: Esta pantalla se muestra una vez que el usuario ha confirmado la salida de la multimedia y contiene los créditos (Título y autor de la multimedia) y agradecimientos a los colaboradores en la confección de la misma.

Regularidades del funcionamiento:

La ayuda funcionará del mismo modo que en el resto de los módulos.

Descripción formal:

Objetos no interactivos:

| # | Objeto | Descripción/Función |
|---|--------|---|
| 1 | Título | Muestra el texto "Microsoft Access más fácil" |
| 2 | Título | Muestra el texto "Créditos" |

| | | |
|---|-------|--|
| 3 | Texto | Muestra el texto con el contenido de los créditos y agradecimientos. |
|---|-------|--|

Planilla del Cuestionario2: Ejercitador

Pregunta #:

Módulo(s): Ejercitador (V)

Pantalla(s): V-1

Tipo: Selección simple, múltiple.

Texto: Enunciado de la pregunta

Consigna: Para responder haga clic sobre la opción que considere correcta

Respuesta(s) correcta(s):

| | | | |
|--|--|-----------------------------|-----------------------------|
| Enunciado de la pregunta | | X | |
| <input type="radio"/> | Opción 1 | | |
| <input type="radio"/> | Opción 2 | | |
| <input type="radio"/> | Opción 3 | | |
| <input type="radio"/> | Opción 4 | | |
| <input type="button" value="Siguiente"/> | <input type="button" value="Validar"/> | Tiempo <input type="text"/> | Puntos <input type="text"/> |

Tipo de retroalimentación: diferida

Cantidad de intentos permitidos para contestar: 1

Tiempo máximo para contestar: Sin límite

Presentación aleatoria de las posibles respuestas: No

Rechazo de respuestas incorrectas: Si

Cerrar la pregunta al contestar: No

Otorgar puntos a la pregunta: Sí

Total: 1

Puntos a otorgar por cada respuesta correcta: 1

Puntos a quitar por cada respuesta incorrecta: 0

Retroalimentación para las respuestas correctas: si

Retroalimentación para las respuestas incorrectas: si

Planilla del Cuestionario2: Ejercitador

Pregunta #:

Módulo(s): Ejercitador (V)

Pantalla(s): V-2

Tipo: Verdadero-Falso, Ordenar

Texto: Enunciado de la pregunta

Consigna: Para responder haga clic sobre el cuadro de texto correspondiente a cada opción y teclee según corresponda.

Respuesta(s) correcta(s):

| | | | |
|--|--|--------|----------------------|
| Enunciado de la pregunta | | X | |
| <input type="checkbox"/> | Opción 1 | | |
| <input type="checkbox"/> | Opción 2 | | |
| <input type="checkbox"/> | Opción 3 | | |
| <input type="checkbox"/> | Opción 4 | | |
| <input type="button" value="Siguiente"/> | <input type="button" value="Validar"/> | Tiempo | <input type="text"/> |
| | | Puntos | <input type="text"/> |

Tipo de retroalimentación: diferida
 Cantidad de intentos permitidos para contestar: 1
 Tiempo máximo para contestar: Sin límite
 Presentación aleatoria de las posibles respuestas: No
 Rechazo de respuestas incorrectas: Si
 Cerrar la pregunta al contestar: No
 Otorgar puntos a la pregunta: Sí
 Total: 1
 Puntos a otorgar por cada respuesta correcta: 1
 Puntos a quitar por cada respuesta incorrecta: 0
 Retroalimentación para las respuestas correctas: si
 Retroalimentación para las respuestas incorrectas: si

Planilla del Cuestionario2: Ejercitador

Pregunta #:

Módulo(s): Ejercitador (V)

Pantalla(s): V-3

Tipo: enlazar

Texto: Enunciado de la pregunta

Consigna: Para responder arrastre el elemento de la columna "A" sobre su correspondiente en la columna "B"

Respuesta(s) correcta(s):

| | | | |
|--------------------------|---------|----------|--------|
| Enunciado de la pregunta | | X | |
| Opción 1 | | Opción 1 | |
| Opción 2 | | Opción 2 | |
| Opción 3 | | Opción 3 | |
| Opción 4 | | Opción 4 | |
| Siguiente | Validar | Tiempo | Puntos |

Tipo de retroalimentación: diferida

Cantidad de intentos permitidos para contestar: 1

Tiempo máximo para contestar: Sin límite

Presentación aleatoria de las posibles respuestas: No

Rechazo de respuestas incorrectas: Si

Cerrar la pregunta al contestar: No

Otorgar puntos a la pregunta: Sí

Total: 1

Puntos a otorgar por cada respuesta correcta: 1

Puntos a quitar por cada respuesta incorrecta: 0

Retroalimentación para las respuestas correctas: si

Retroalimentación para las respuestas incorrectas: si

Planilla palabras calientes

| Palabra | Significado |
|------------|---|
| Datos | Información dispuesta de manera adecuada para ser procesada por una computadora El software que permite la utilización y/o la actualización de los datos almacenados en una (o varias) base(s) de datos por uno o varios usuarios desde diferentes puntos de vista y a la vez, se denomina sistema de gestión de bases de datos (SGBD). El objetivo fundamental de un SGBD consiste en suministrar al usuario las herramientas que le permitan manipular, en términos abstractos, los datos, o sea, de forma que no le sea necesario conocer el modo de almacenamiento de los datos en la computadora, ni el método de acceso empleado. |
| SGBD | Los programas de aplicación operan sobre los datos almacenados en la base utilizando las facilidades que brindan los SGBD, los que, en la mayoría de los casos, poseen lenguajes especiales de manipulación de la información que facilitan el trabajo de los usuarios. |
| Aplicación | Programa informático diseñado para facilitar al usuario la realización de un determinado tipo de trabajo. Posee ciertas características que le diferencia de un sistema operativo (que hace funcionar al ordenador), de una utilidad (que realiza tareas de mantenimiento o de uso general) y de un lenguaje (con el cual se crean los programas informáticos). Suele |

| | |
|------------------------------------|--|
| | <p>resultar una solución ática para la automatización de ciertas tareas complicadas como puede ser la contabilidad o la gestión de un almacén. Ciertas aplicaciones desarrolladas 'a medida' suelen ofrecer una gran potencia ya que están exclusivamente diseñadas para resolver un problema específico. Otros, llamados paquetes integrados de software, ofrecen menos potencia pero a cambio incluyen varias aplicaciones, como un programa procesador de textos, de hoja de cálculo y de base de datos.</p> <p>En las bases de datos relacionales donde la información se representa en forma de tablas, los registros representan las filas de la tabla (conjuntos de datos acerca de cada objeto o entidad, colección identificable de campos asociados)</p> <p>En las bases de datos relacionales donde la información se representa en forma de tablas, los campos representan las columnas de la tabla.</p> |
| Registro | |
| Campo | <p>Es la unidad menor de información sobre un objeto (almacenada en la base) y representa una propiedad de un objeto (por ejemplo, el color).</p> <p>En un Sistema de administración de bases de datos, uno o más campos utilizados como identificador exclusivo de un Registro. Por ejemplo, el campo para el código de cuenta, el número de serie, el carné de identidad son todos claves potenciales, dependiendo de la aplicación de la que se trate. Un valor clave tiene que ser único para cada registro.</p> |
| Clave | <p>Una clave también puede ser el código que se utiliza para codificar o decodificar los datos importantes.</p> |
| Administrador de la base de datos, | <p>Es el responsable del diseño, control y administración de la base de datos. Puede ser desempeñada por una persona o por un grupo de personas, dependiendo de la envergadura del proyecto.</p> |
| Archivo | <p>Conjunto de información interrelacionada entre si almacenada en una porción de un disco. Se identifica con un nombre. Es la estructura básica de almacenamiento que permite a la computadora distinguir entre los diversos conjuntos de información.</p> |
| Cadena de longitud cero | <p>Es una cadena que no contiene caracteres. Puede utilizarla para indicar que no hay ningún valor para un campo. Para especificar una cadena de longitud cero, escriba dos comillas dobles sin espacio entre ellas (""). Es una entreda válida para un campo de una tabla.</p> |
| | <p>Pregunta sobre los datos almacenados en las tablas o solicitud para llevar a cabo una acción en los datos (Ejemplo: agregar, actualizar,eliminar, etc).</p> |
| Consulta | <p>Puede unir datos de varias tablas para servir como origen de datos de un formulario, informe p página de acceso a datos.</p> |
| Casilla de verificación | <p>Control que indica si está seleccionada una opción. En caso afirmativo aparece una marca de verificación en la casilla.</p> |
| Clave principal | <p>Es uno o más campos (columnas) cuyos valores identifican de manera exclusiva cada registro de una tabla. Es su índice principal(estructura que ordena los valores de una o varias columnas de una tabla de base de datos, acelerando el acceso a la información específica).</p> |
| Llave extranjera | <p>Atributo de una relación, cuyos valores coinciden con los valores de la llave primaria de otra relación.</p> |
| Criterios | <p>Condiciones que se especifican para limitar los registros que se incluyen en el conjunto de resultados de una consulta o un filtro.</p> |
| Expresión | <p>Cualquier combinación de operadores, nombres de campo, funciones, literales y constantes que resultan en un único valor. Las expresiones pueden especificar criterios (como Cantidad de pedidos>10000) o realizar cálculos en valores de campo (como: Precio * Cantidad).</p> |
| Regla de validación | <p>Expresión que limita los valores que pueden introducirse en un campo.</p> |
| Control calculado | <p>Control que se utiliza en un formulario, informe o página de acceso a datos para mostrar el resultado de una expresión. El resultado se vuelve a calcular cada vez que hay un cambio en uno de los valores en los que se basa la expresión.</p> |
| Formulario | <p>Se utiliza para la entrada y visualización de datos de las tablas y consultas, con un diseño personalizado, para lo cual se auxilia de textos, imágenes, cuadros de textos, botones, etc., los que en general se emplean para vincular el formulario con el origen de los registros. Es una interfaz entre el usuario y la aplicación.</p> |
| Informe | <p>Permite presentar los datos en pantalla o en formato impreso con una previa personalización. Estos pueden tomar los datos de tablas o cunsultas. Proporcionar</p> |

información resumida y detallada que puede incluir cálculos. Permite establecer un formato atractivo que ayudará a que sea más fácil de leer y de entender. Además permite agrupar, ordenar la información y proporciona gráficos que mejoran la apariencia del mismo.

Origen de datos ODBC Puede utilizar la Conectividad abierta de base de datos de orígenes de datos (ODBC) para tener acceso a datos desde una gran variedad de sistemas de administración de bases de datos. Por ejemplo, si tiene un programa que obtiene acceso a los datos de una base de datos de SQL, Orígenes de datos (ODBC) le permitirá usar el mismo programa para tener acceso a los datos de una base de datos de Visual FoxPro. Para ello, debe agregar componentes de software al sistema, llamados controladores. Orígenes de datos (ODBC) le ayuda a agregar y a configurar estos controladores.

Base de datos Conjunto de datos interrelacionados entre sí, almacenados con carácter más o menos permanente en la computadora. O sea, que una BD puede considerarse una colección de datos variables en el tiempo.

Fichero Conjunto de información interrelacionada entre si almacenada en una porción de un disco. Se identifica con un nombre. Es la estructura básica de almacenamiento que permite a la computadora distinguir entre los diversos conjuntos de información.

En informática, tipo de base de datos o sistema de administración de bases de datos, que almacena información en tablas (filas y columnas de datos) y realiza búsquedas utilizando los datos de columnas especificadas de una tabla para encontrar datos adicionales en otra tabla. En una base de datos relacional, las filas representan registros (conjuntos de datos acerca de elementos separados) y las columnas representan campos (atributos particulares de un registro). Al realizar las búsquedas, una base de datos relacional hace coincidir la información de un campo de una tabla con información en el campo correspondiente de otra tabla y con ello produce una tercera tabla que combina los datos solicitados de ambas tablas. Por ejemplo, si una tabla contiene los campos NÚM-EMPLEADO, APELLIDO, NOMBRE y ANTIGÜEDAD y otra tabla contiene los campos DEPARTAMENTO, NÚM-EMPLEADO y SALARIO, una base de datos relacional hace coincidir el campo NÚM-EMPLEADO de las dos tablas para encontrar información, como por ejemplo los nombres de los empleados que ganan un cierto salario o los departamentos de todos los empleados contratados a partir de un día determinado. En otras palabras, una base de datos relacional utiliza los valores coincidentes de dos tablas para relacionar información de ambas. Por lo general, los productos de bases de datos para microcomputadoras o microordenadores son bases de datos relacionales. En informática, grado en que un ordenador o computadora, un dispositivo conectado, un archivo de datos o un programa pueden comprender los mismos comandos, formatos o lenguajes. La compatibilidad, un tema que preocupa a los usuarios, es el gran objetivo de las iniciativas de la industria, que persiguen establecer normas que permitan al hardware y al software funcionar armoniosamente y compartir información con independencia de quién sea su fabricante.

Base de datos relacional

Cuando se habla de equipos informáticos, el término compatibilidad tiene dos significados: la medida en que dos máquinas pueden funcionar conjuntamente de forma correcta y la medida en que un equipo de hardware cumple una norma aceptada. En el primer caso, la compatibilidad (o la incompatibilidad) indica en qué medida los equipos pueden comunicarse, compartir datos o ejecutar la misma información. Por ejemplo, una computadora de Apple Macintosh y una computadora personal de IBM son incompatibles porque no pueden comunicarse ni compartir datos sin la ayuda de hardware o de software que actúen como intermediarios o conversores. En el segundo caso, las computadoras suelen promocionarse como compatibles con otros modelos de amplia aceptación, y se dice que los ordenadores son compatibles con IBM o que un módem es compatible con Hayes. Aquí compatibilidad significa que el hardware funciona de forma ideal, en todos sus aspectos, como la norma en la que está basado. Compatibilidad auténtica significa que todas las diferencias operativas son invisibles a usuarios y programas por igual.

Compatibilidad En el caso de los programas de software, compatibilidad se refiere a la armonía entre computadoras y programas informáticos. Las computadoras calificadas como compatibles por software son aquellas capaces de ejecutar programas en un principio diseñados para otras marcas o modelos. Por ejemplo, si el mismo disco de programa puede utilizarse en una computadora Apple Macintosh y en una computadora personal de IBM, el software

sería válido para ambas máquinas. Esta compatibilidad se refiere también a la medida en que los programas pueden funcionar conjuntamente y compartir datos. Los programas capaces de funcionar con versiones anteriores se denominan compatibles hacia atrás. Aquellos programas cuyos diseñadores dejan intencionadamente abiertos para funcionar con futuras versiones se denominan compatibles hacia adelante.

Por último, programas totalmente diferentes, como un procesador de textos y un programa de dibujo, son compatibles entre sí cuando uno de ellos puede incorporar imágenes o archivos creados con el otro. Todos los tipos de compatibilidad de software son cada vez más importantes debido a que las comunicaciones, las redes y las transmisiones de archivos entre programas son aspectos esenciales del funcionamiento de las computadoras.

En entornos gráficos, pequeña imagen gráfica mostrada en la pantalla que representa un objeto manipulable por el usuario. Por ejemplo, una papelera representa un comando para borrar textos o archivos no deseados. Los iconos permiten controlar ciertas funciones de la computadora sin tener que recordar comandos ni escribirlos con el teclado. Son un elemento importante de las interfaces gráficas de usuario, ya que facilitan el manejo de las distintas funciones.

Icono

Conjunto de instrucciones escritas en un lenguaje de programación para su ejecución en un ordenador o computadora. Por lo general, el término implica una entidad autocontenida, a diferencia de una rutina o una biblioteca.

Programa

Persona que escribe y depura programas de ordenador o computadora, es decir, las secuencias de instrucciones, a menudo largas, que determinan el trabajo realizado por una computadora. Dependiendo del tamaño del proyecto y del ámbito de trabajo, un programador puede trabajar solo o formar parte de un equipo, estar implicado en parte o en todo el proceso, desde el diseño hasta la finalización, o escribir todo o parte del programa.

Programador

Programas de computadoras. Son las instrucciones responsables de que el hardware (la máquina) realice su tarea. Como concepto general, el software puede dividirse en varias categorías basadas en el tipo de trabajo realizado. Las dos categorías primarias de software son los sistemas operativos (software del sistema), que controlan los trabajos del ordenador o computadora, y el software de aplicación, que dirige las distintas tareas para las que se utilizan las computadoras. Por lo tanto, el software del sistema procesa tareas tan esenciales, aunque a menudo invisibles, como el mantenimiento de los archivos del disco y la administración de la pantalla, mientras que el software de aplicación lleva a cabo tareas de tratamiento de textos, gestión de bases de datos y similares. Constituyen dos categorías separadas el software de red, que permite comunicarse a grupos de usuarios, y el software de lenguaje utilizado para escribir programas (véase Lenguaje de programación).

Además de estas categorías basadas en tareas, varios tipos de software se describen basándose en su método de distribución. Entre estos se encuentran los así llamados programas enlatados, el software desarrollado por compañías y vendido principalmente por distribuidores, el freeware y software de dominio público, que se ofrece sin costo alguno, el shareware, que es similar al freeware, pero suele conllevar una pequeña tasa a pagar por los usuarios que lo utilicen profesionalmente y, por último, el infame vapourware, que es software que no llega a presentarse o que aparece mucho después de lo prometido

Software

Componentes electrónicos, tarjetas, periféricos y equipo que conforman un sistema de computación; se distinguen de los programas (software) porque éstos le indican a los componentes mencionados lo que deben hacer.

Hardware

Lenguaje utilizado para escribir un programa [program] que la computadora pueda ejecutar. Existen casi 200 lenguajes de programación [programming languages] distintos. Un ejemplo es el popular lenguaje C, el cual resulta muy apropiado para una variedad de tareas de computación. Con C los programadores pueden escribir cualquier programa, desde un controlador de dispositivo [device driver], pasando por una aplicación, hasta un sistema operativo [application, operating system].

Lenguaje de programación

No obstante, ciertas clases de tareas se pueden beneficiar de un lenguaje más específico, particularmente aquéllos como LISP o Prolog [List Processing o Programation Logique] los cuales involucran a la inteligencia artificial [artificial intelligence (AI)], al

control de procesos o a las aplicaciones matemáticas de alto nivel como FORTRAN y APL [FORmula TRANslation y A Programming Language].

Además, los lenguajes de programación [programming languages] se dividen en lenguajes de bajo nivel [low-level language], tal como el lenguaje ensamblador [assembly language], y en lenguajes de alto nivel [high-level language], tales como Delphi, C++, Visual Basic, entre otros.

Memoria de acceso aleatorio [random-access memory (RAM)] primaria instalada en la computadora. El sistema operativo copia los programas de aplicación [application] desde el disco a la memoria, donde tiene lugar toda la ejecución del programa y el procesamiento de los datos, y luego vuelve a grabar el resultado en el disco. La cantidad de memoria instalada en la computadora, suele determinar el tamaño y la cantidad de programas que puede ejecutar, así como el tamaño del archivo [file] de datos más grande.

Memoria

Datos ya sea en la forma de números, gráficos o palabras que han sido organizados, sistematizados y presentados de modo que los patrones subyacentes queden claros. El informe de la temperatura, la humedad y el viento de cientos de estaciones meteorológicas son datos; una simulación de una computadora que muestre la forma en que estos datos predicen una fuerte posibilidad de tornados es información.

Información

Máquina capaz de seguir instrucciones para modificar datos de una manera deseable y para realizar por lo menos algunas operaciones sin intervención humana. Las computadoras representan y manipulan texto, gráficos, símbolos y música, así como números.

Computadora

Programas que realizan tareas específicas, como procesamiento de texto o administración de bases de datos; es distinto al software de sistema, el que mantiene y organiza el sistema de la computadora, así como las utilerías que ayudan al usuario a mantener y organizar el sistema.

Programas de aplicación

En un sistema de administración de bases de datos [database management system], archivo [file] pequeño que contiene información acerca de todos los registros [records] en una tabla [table]. Cuando usted realiza una búsqueda en la base de datos [database], resulta más rápido utilizar este índice [index] para localizar un registro específico que buscar cada registro en la base de datos.

Indizar

Modelo

Entidad-

Relación

Este modelo fue propuesto en 1976 y ha encontrado una amplia aceptación como instrumento para modelar el mundo real en el proceso de diseño de las bases de datos. un atributo o conjunto de atributos de un artículo que define que cada ocurrencia de artículo de la base de datos sea único. En principio, cada artículo tiene una llave, ya que se tiene como hipótesis que cada elemento u ocurrencia del artículo es diferente de las demás. Por ejemplo, número de identidad del trabajador.

Llave o clave

Modo de organizar los datos de las tablas basándose en el valor o tipo de datos. Los datos se pueden ordenar alfabéticamente, numéricamente o por fecha. El orden puede ser ascendente (1 a 100, A a Z) o descendente (9 a 0, Z a A.)

Ordenamiento

Integridad

referencial

Reglas que se siguen para preservar las relaciones definidas entre las tablas cuando se especifican o eliminan registros

Ventana

relaciones

Ventana en la que se pueden ver, crear y modificar las relaciones entre tablas y consultas.

Clave externa

Uno o mas campos (columna) de tabla que hacen referencia al campo o campos de clave principal de otra tabla, indica como están relacionadas las tablas.

Ventana Base de datos

Ventana que aparece cuando se abre una base de datos o un proyecto de Access. Muestra métodos abreviados para crear objetos de base de datos nuevos y otros existentes.

Relación

varios a varios

Asociación entre dos tablas en las que un registro de una tabla se puede relacionar con varios registros de la otra tabla y viceversa. Para crear una hay que crear una tercera tabla y agregar los campos de clave principal de las dos tablas relacionadas.

Relación de uno a varios

Asociación entre dos tablas en las que el valor de clave principal de cada registro de la tabla principal se corresponde con el valor del campo o los campos coincidentes de varios registros de la tabla relacionada.

Tabla principal

Extremo uno de dos tablas unidas por una relación de "uno a varios", en la que debe haber una clave principal y cada registro debe ser único.

| | |
|-----------------------------------|--|
| Vista diseño | Ventana que muestra el diseño de estos objetos de la base de datos: tablas, consultas, formularios, informes, macros y página de acceso a datos. En ella puede crear nuevos objetos y modificar el diseño de los existentes. |
| Ventana de índices | Ventana que permite ver o modificar los índices de una tabla o crear índices con varios campos. |
| Índice | Función que acelera la búsqueda y ordenamiento de una tabla según unos valores de clave y que ayuda a evitar valores duplicados en los registros de una tabla. La clave principal de una tabla se indiza automáticamente. Algunos campos no se pueden indizar debido a su tipo de datos Ej: un campo de tipo objeto OLE. |
| Relación de uno a uno | Asociación entre dos tablas en las que el valor de clave principal de cada registro de una tabla se corresponde con el valor del campo coincidente de un único registro de la tabla relacionada. Conjunto de criterios aplicados a los datos con el fin de mostrar un subconjunto de dichos datos u ordenarlos. |
| Filtro | Mediante un filtro, se puede aislar y ver temporalmente un grupo de registros específico con el que trabajar mientras se muestra en pantalla una hoja de datos. |
| Ordenamiento de tablas | Modo de organizar los datos de las tablas basándose en el valor o tipo de datos. Los datos se pueden ordenar alfabéticamente, numéricamente o por fecha. El orden puede ser ascendente (1 a 100, A a Z) o descendente (9 a 0, Z a A.) |
| Criterios | Condiciones que se especifican para limitar los registros que se incluyen en el conjunto de resultados de una consulta o un filtro |
| Cuadrícula de diseño | Cuadrícula utilizada para diseñar una consulta o un filtro en la vista diseño de consulta o en la ventana Filtro u orden avanzado |
| Base de datos de Microsoft Access | Colección de datos y objetos (como tablas, consulta, formularios), que está relacionada con un tema o propósito concreto. El motor de bases de datos Microsoft Jet administra los datos. |
| Lista de campos | Ventana que enumera todos los campos del origen de registros u objeto de base de datos subyacente, excepto en la vista diseño de las páginas de acceso a datos. En esta vista se enumeran todos los orígenes de registros y sus campos en la base de datos subyacente. |

Planilla imagen fija. (I)

| Nombre | Ubicación | Descripción |
|--------------|------------------|--|
| Figura 3.64 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para establecer resúmenes y ordenamientos |
| Figura 3.66 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para establecer la distribución |
| Figura 3.67 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para establecer el estilo |
| Figura 3.65 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para establecer los cálculos para cada resumen |
| Figura 3.62 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para seleccionar los campos |
| Figura 3.41 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño para una consulta de actualización |
| Figura 3.42 | Dir.Doc\Imágenes | Dir.Doc\Imágenes Vista diseño de una consulta de creación de tabla |
| Figura 3.68 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para establecer título |
| Figura 3.45 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana informativa que confirma la ejecución de la consulta de datos anexados |
| Figura 3.63 | Dir.Doc\Imágenes | Caja de diálogo para seleccionar niveles de agrupamiento |
| Figura 3.26 | Dir.Doc\Imágenes | Barra de herramientas consulta en modo vista diseño |
| Figura 3.49 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo nuevo formulario |
| Figura 3.12 | Dir.Doc\Imágenes | Formato para el tipo de datos Fecha/Hora |
| Figura 3.13 | Dir.Doc\Imágenes | Formato para el tipo de datos Numérico y Moneda |
| Figura 3.14 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana del asistente para máscaras de entrada |
| Figura 3.51 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana para escoger la distribución que se desea aplicar al formulario |
| Figura 3.52 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana para escoger el estilo que se desea aplicar al formulario |
| Figura 3.16 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de diálogo para realizar una búsqueda |
| Figura 3.17a | Dir.Doc\Imágenes | Filtro por selección |
| Figura 3.17b | Dir.Doc\Imágenes | Tabla filtrada usando el criterio que el sexo sea masculino (M) |
| Figura 3.19 | Dir.Doc\Imágenes | Tabla filtrada usando el criterio que el CI sea el que se muestra |
| Figura 3.18 | Dir.Doc\Imágenes | Filtro por formulario donde se establecen el criterio (sexo femenino) |
| Figura 3.20 | Dir.Doc\Imágenes | Filtro excluyendo selección |
| Figura 3.21 | Dir.Doc\Imágenes | Tabla filtrada después de excluir la selección anterior |

| | | |
|---------------|------------------|---|
| Figura 3.22 | Dir.Doc\Imágenes | Índice nombrado "empleado" creado para dos campos |
| Figura 3.23 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo Nueva consulta |
| Figura 3.24 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo Mostrar tabla en la ventana de diseño de consultas |
| Figura 3.25 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de consulta en vista diseño |
| Figura 3.27 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadrícula de diseño, para la selección del campo |
| Figura 3.28 | Dir.Doc\Imágenes | Selección de campos |
| Figura 3.29 | Dir.Doc\Imágenes | Selección de una columna |
| Figura 3.30 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño donde se muestra el cambio de nombre del campo CI |
| Figura 3.31 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de diseño de consulta |
| Figura 3.32 | Dir.Doc\Imágenes | Un campo seleccionado para ordenar |
| Figura 3.33 | Dir.Doc\Imágenes | Vista hoja de Respuesta dinámica |
| Figura 3.34 | Dir.Doc\Imágenes | Cálculo de totales en diseño de la consulta |
| Figura 3.47 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo Asistente para consultas sencillas |
| Figura 3.36 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño de una consulta donde se establecen criterios |
| Figura 3.37b | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño de una consulta con un campo calculado |
| Figura 3.39 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño de la consulta donde se establecen parámetros |
| Figura 3.71 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo Nuevo informe |
| Figura 3.40 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo que se presenta al ejecutar una consulta de parámetros |
| Figura 3.70 | Dir.Doc\Imágenes | Vistas para mostrar un informe |
| Figura 3.53 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana para escribir el título de un formulario |
| Figura 3.43 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana informativa que confirma la ejecución de la consulta de Creación de tabala |
| Figura 3.44 | Dir.Doc\Imágenes | Diálogo Consulta de datos anexados |
| Figura 3.59 | Dir.Doc\Imágenes | Propiedades del cuadro de texto |
| Figura 3.46 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño de la consulta de eliminación |
| Figura 3.60 | Dir.Doc\Imágenes | Generador de expresiones |
| Figura 3.48 | Dir.Doc\Imágenes | Pantalla del Asistente para creación de consultas sencillas |
| Figura 3.55 | Dir.Doc\Imágenes | Vista Diseño del formulario asociado a la tabla Trabajadores |
| Figura 3.6 | Dir.Doc\Imágenes | Panel de tareas Nuevo archivo |
| Figura 3.50 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana donde se seleccionan las tablas y campos para el formulario |
| Figura 3.73 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana para especificar los campos, un ordenamiento o agrupación |
| Figura 3.61 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana que permite elegir los tipos de autoformularios |
| Figura 3.7 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de diálogo donde se especifica el nombre y la ubicación de la base de datos |
| Figura 3.54 | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de diálogo Nuevo formulario |
| Figura 3.58 a | Dir.Doc\Imágenes | Cuadro de texto que contiene una expresión para el cálculo de un valor |
| Figura 3.10 | Dir.Doc\Imágenes | Tipos de datos de un campo |
| Figura 3.69 | Dir.Doc\Imágenes | Vista preliminar de un informe |
| Figura 3.72 | Dir.Doc\Imágenes | Vista diseño del informe datos de los trabajadores |
| Figura 3.8 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de la Base de datos |
| Figura 3.9 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana de diseño para definir la estructura de una tabla |
| Figura 3.5 | Dir.Doc\Imágenes | Ventana inicial de Access |
| Figura 3.2a | Dir.Doc\Imágenes | Valores que toman los atributos para describir a cada estudiante |
| Figura 3.11 | Dir.Doc\Imágenes | Dir.Doc\Imágenes Propiedades de un campo |
| Figura 3.15 | Dir.Doc\Imágenes | Parte de la vista Diseño de la tabla Trabajadores |

Planilla de diaporamas en la biblioteca

Cantidad de categorías: 12

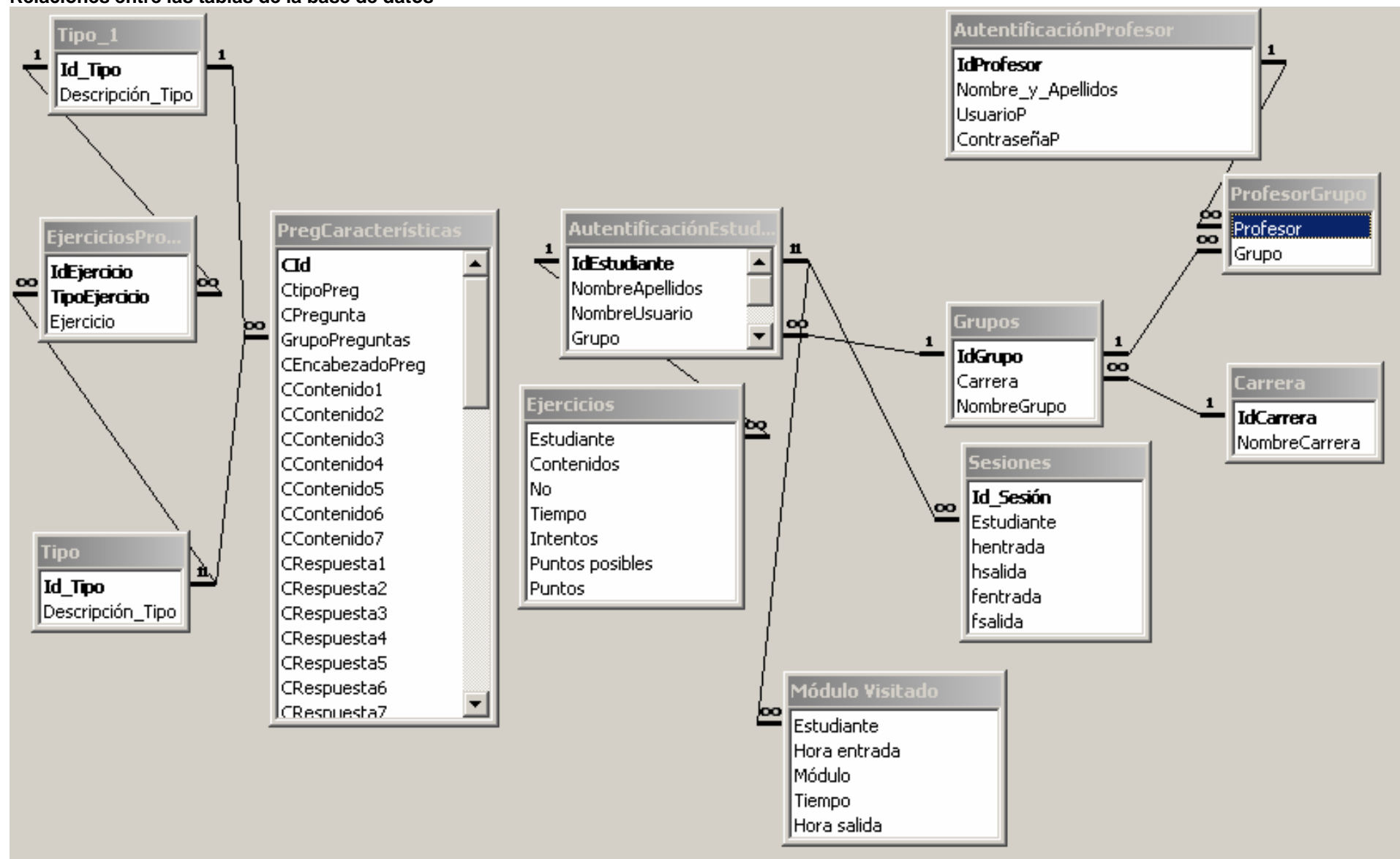
| Nombre | Ubicación | Descripción |
|-------------------------|--------------------|---|
| Modelo Entidad-Relación | Dir.Doc\Diaporamas | Modelo Entidad-Relación (Identificar entidades, atributos, atributos identificadores, relaciones) |

| | | |
|---|--------------------|---|
| | | entre entidades) |
| Cargar Microsoft Access | Dir.Doc\Diaporamas | Cargar Microsoft Access |
| Salir de Microsoft Access | Dir.Doc\Diaporamas | Salir de Microsoft Access |
| Crear una base de datos | Dir.Doc\Diaporamas | Crear una base de datos |
| Abrir una base de datos | Dir.Doc\Diaporamas | Abrir una base de datos |
| Trabajo con tablas | Dir.Doc\Diaporamas | Trabajo con tablas (definición de estructura, nombre de campos, tipos de datos, propiedades, llaves, índices) |
| Crear Tablas (Edición; Búsqueda y reemplazo; Filtros; Ordenar información; Organizar columnas) | Dir.Doc\Diaporamas | Crear Tablas (Edición; Búsqueda y reemplazo; Filtros; Ordenar información; Organizar columnas) |
| Crear Relaciones | Dir.Doc\Diaporamas | Crear Relaciones |
| Trabajo con Consultas (Selección; Referencias cruzadas; Creación de Tablas; Actualización; Datos anexados; Eliminación) | Dir.Doc\Diaporamas | Trabajo con Consultas (Selección; Referencias cruzadas; Creación de Tablas; Actualización; Datos anexados; Eliminación) |
| Trabajo con Formularios (Creación; Edición) | Dir.Doc\Diaporamas | Trabajo con Formularios (Creación; Edición) |
| Trabajo con Informes (Creación; Edición) | Dir.Doc\Diaporamas | Trabajo con Informes (Creación; Edición) |
| Importar-Exportar información | Dir.Doc\Diaporamas | Importar-Exportar información |

Planilla de ADQUISICION DE SONIDOS. (AS)

| No | LOCALIZACION | Descripción |
|----|--------------------|--|
| S1 | Directorio\Sonidos | Consiste en un sonido que pertenece a opciones del menú |
| S2 | Directorio\Sonidos | Consiste en un sonido que pertenece a palabras calientes |

Relaciones entre las tablas de la base de datos



Anexo #20. Carta de presentación a expertos.

PRESENTACIÓN:

Nos encontramos elaborando el informe final de la tesis en opción al grado científico de Master en “Nuevas Tecnologías para la educación” titulado: Multimedia “Microsoft Access más fácil” para contribuir a desarrollar la habilidad específica “procesar información” en Microsoft Access.

Autor: Lic. José David Echemendia Sierra

Tutor: DrC. Leandro Lima Álvarez

Por esta razón, le solicitamos a usted nos de su conformidad si está en condiciones de ofrecer sus criterios en calidad de expertos en el referido tema.

Marque con **X** Si ____, No____. Si su respuesta es positiva favor de llenar los siguientes datos: (enviar sus respuestas a david@sepsa.ssp.co.cu)

Nombres y Apellidos:

Institución donde Labora:

Dirección del Centro:

Teléfono del Centro:

Dirección Particular:

Teléfono:

E-mail:

Categoría docente:

Categoría Científica:

Gracias por haber aceptado a colaborar.

ANEXO #21

Encuesta para determinar el coeficiente de competencia del experto.

Usted ha sido seleccionado como posible experto para ser consultado respecto al grado de relevancia de un conjunto de aspectos a validar que presumiblemente deben servirnos para evaluar la multimedia "Microsoft Access más fácil" dirigida a estudiantes de la carrera Lic. En Contabilidad y Finanzas, en la provincia de Sancti-Spiritus, Cuba para desarrollar la habilidad específica "procesar información" en Microsoft Access.

Necesitamos antes de realizarle la consulta correspondiente, conocer su coeficiente de competencia en este tema, a los efectos de reforzar la validez de resultado de la consulta que realizaremos. Por esa razón le pedimos que responda las siguientes preguntas de la forma más objetiva que le sea posible.

1. Marque con una (x), en la tabla siguiente el valor que se corresponde con el grado de conocimientos que usted posee sobre el tema "desarrollo de habilidades específicas en Microsoft Access". (Considere que la escala que le presentamos es ascendente, es decir, el conocimiento sobre el tema referido va creciendo desde el 0 hasta el 10).

| | | | | | | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|---|---|---|---|----|
| 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 | 9 | 10 |
| | | | | | | | | | | |

2. Realice una auto evaluación del grado de influencia que cada una de las fuentes que le presentamos a continuación, ha tenido en su conocimiento y el criterio sobre la determinación de Aspectos a evaluar para evaluar el desarrollo de habilidades específicas en Microsoft Access. Para ello, marque con una (x), según corresponda, en A (alto), M (medio) o B (bajo).

| FUENTES DE ARGUMENTACION | GRADO DE INFLUENCIA DE CADA UNA DE LAS FUENTES | | |
|--|--|-----------|----------|
| | A (alto) | M (medio) | B (bajo) |
| Análisis teórico realizado por usted. | | | |
| Su experiencia obtenida. | | | |
| Trabajos de autores nacionales. | | | |
| Trabajos de autores extranjeros. | | | |
| Su propio conocimiento del estado del problema en el extranjero. | | | |
| Su intuición. | | | |

ANEXO #22

Coeficiente de competencia Kc.

| | | | | | | | | | |
|----------|------|-----|-----|-----|-----|-----|-----|-----|---|
| Kc | 0.25 | 0.3 | 0.4 | 0.5 | 0.6 | 0.7 | 0.8 | 0.9 | 1 |
| Expertos | | 8 | | | 8 | 4 | 8 | 4 | |

Coeficiente de argumentación Ka.

| | | | |
|----------|-----|-----|---|
| Ka | 0.8 | 0.9 | 1 |
| Expertos | 12 | 12 | 8 |

Coeficiente K

$$K = \frac{kc + ka}{2}$$

ANEXO #23

Encuesta de expertos

Nombre: _____.

Centro: _____

Municipio: _____

Objetivo: Valorar los elementos que componen la multimedia “Microsoft Access más fácil” para contribuir a desarrollar la habilidad específica “Procesar Información” en Microsoft Access que reciben los estudiantes de la carrera Lic. En Contabilidad y Finanzas en la asignatura Informática II.

Compañero experto con esta encuesta, pretendemos validar la multimedia “Microsoft Access más fácil” lo que favorecerá el desarrollo de habilidades en los estudiantes de la carrera Contabilidad y finanzas en la asignatura Informática II donde se imparte el sistema de gestión de bases de datos Microsoft Access, por lo que necesitamos su colaboración respecto al tema.

Marque con una (x) en la tabla siguiente los aspectos a validar que presumiblemente deben servirnos para evaluar la multimedia “Microsoft Access más fácil”. Escriba a la derecha de cada uno C1 Imprescindible para medir la variable, C2 Muy útil para medir la variable, C3 útil para medir la variable, C4 Quizás podría servir para medir la variable, C5 No aporta nada a la medición de la variable.

| No | Aspectos a validar | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|----|---|----|----|----|----|----|
| 1 | Lecciones: teoría sobre bases de datos (surgimiento histórico de las BD integradas, objetivos de los SGBD, aplicaciones de las BD, ventajas del uso de las BD, metodología para el diseño de BD, representación de la información, características del modelo conceptual, modelo entidad-relación) | | | | | |
| 2 | Lecciones: trabajo interactivo con Microsoft Access (Características de MS-ACCESS. Sus ventajas, formas de cargar y abandonar MS-ACCESS, Crear, abrir y cerrar una BD, Ventana principal de MS-ACCESS. Objetos, campos, Tipos de datos, Propiedades, Visualizar, insertar, modificar y eliminar campos, clave principal, otros métodos para crear una tabla, relaciones entre tablas, , Visualizar, insertar, modificar y eliminar datos, localización y organización de datos, aspectos generales de las consultas, Consultas de selección, traspaso de parámetros, acción, otros métodos para crear consultas, Formularios: aspectos generales, , asistente para crearlos, vista diseño, auto formularios, Informes: aspectos generales, asistente para crearlos, vista diseño, otros métodos para crearlos, imprimir, importar o vincular datos u objetos, exportar datos u objetos de la base de datos) | | | | | |
| 3 | Ejercitador: Teoría sobre bases de datos | | | | | |
| 4 | Ejercitador: características de MS-Access, tablas, consultas, formularios, informes, importar-exportar. | | | | | |
| 5 | Ejercicios propuestos: Teoría sobre bases de datos | | | | | |
| 6 | Ejercicios propuestos: características de MS-Access, tablas, consultas, formularios, informes, importar-exportar. | | | | | |
| 7 | Glosario | | | | | |
| 8 | Biblioteca: imágenes | | | | | |

| | | | | | | |
|----|--|--|--|--|--|--|
| 9 | Biblioteca: diaporamas | | | | | |
| 10 | Variedad en la tipología de ejercicios | | | | | |

¿Considera usted necesario incluir otros Aspectos a evaluar?

- Enumérelos a continuación. Justifique su respuesta.

| | |
|-------|-------|
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |
| _____ | _____ |

ANEXO #24

MATRIZ DE FRECUENCIA

| Aspectos a evaluar | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 | TOTAL |
|--------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-------|
| I1 | 28 | 1 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| I2 | 22 | 7 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| I3 | 22 | 4 | 4 | 1 | 1 | 32 |
| I4 | 12 | 16 | 2 | 1 | 1 | 32 |
| I5 | 22 | 4 | 4 | 1 | 1 | 32 |
| I6 | 22 | 5 | 3 | 1 | 1 | 32 |
| I7 | 1 | 1 | 1 | 1 | 28 | 32 |
| I8 | 1 | 1 | 1 | 2 | 27 | 32 |
| I9 | 22 | 7 | 1 | 1 | 1 | 32 |
| I10 | 16 | 10 | 4 | 1 | 1 | 32 |
| TOTAL | 168 | 56 | 22 | 11 | 63 | |

ANEXO #25

MATRIZ DE FRECUENCIAS ACUMULADAS

| Aspectos a evaluar | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|--------------------|------------|------------|------------|------------|----|
| I1 | 28 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| I2 | 22 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| I3 | 22 | 26 | 30 | 31 | 32 |
| I4 | 12 | 28 | 30 | 31 | 32 |
| I5 | 22 | 26 | 30 | 31 | 32 |
| I6 | 22 | 27 | 30 | 31 | 32 |
| I7 | 1 | 2 | 3 | 4 | 32 |
| I8 | 1 | 2 | 3 | 5 | 32 |
| I9 | 22 | 29 | 30 | 31 | 32 |
| I10 | 16 | 26 | 30 | 31 | 32 |
| TOTAL | 168 | 224 | 246 | 257 | |

ANEXO #26

MATRIZ DE FRECUENCIAS RELATIVAS ACUMULADAS

| Aspectos a evaluar | C1 | C2 | C3 | C4 | C5 |
|--------------------|------|------|------|------|------|
| I1 | 0,88 | 0,91 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I2 | 0,69 | 0,91 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I3 | 0,69 | 0,81 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I4 | 0,38 | 0,88 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I5 | 0,69 | 0,81 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I6 | 0,69 | 0,84 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I7 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,13 | 1,00 |
| I8 | 0,03 | 0,06 | 0,09 | 0,16 | 1,00 |
| I9 | 0,69 | 0,91 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |
| I10 | 0,50 | 0,81 | 0,94 | 0,97 | 1,00 |

ANEXO #27

| MATRIZ DE VALORES DE ABSCISAS | | | | | |
|-------------------------------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Aspectos a evaluar | C1 | C2 | C3 | C4 | Suma |
| I1 | 1,15 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,87 |
| I2 | 0,49 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,20 |
| I3 | 0,49 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,77 |
| I4 | -0,32 | 1,15 | 1,53 | 1,86 | 4,23 |
| I5 | 0,49 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,77 |
| I6 | 0,49 | 1,01 | 1,53 | 1,86 | 4,90 |
| I7 | -1,86 | -1,53 | -1,32 | -1,15 | -5,87 |
| I8 | -1,86 | -1,53 | -1,32 | -1,01 | -5,72 |
| I9 | 0,49 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,20 |
| I10 | 0,00 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,28 |
| Suma | -0,45 | 5,71 | 9,64 | 12,74 | 27,64 |

ANEXO #28

| MATRIZ DE VALORES DE ABSCISAS | | | | | | | |
|-------------------------------|--------|-------|-------|-------|-------|----------|--------|
| Aspectos a evaluar | C1 | C2 | C3 | C4 | Suma | Promedio | Escala |
| I1 | 1,15 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,87 | 1,466 | -0,315 |
| I2 | 0,49 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,20 | 1,301 | -0,149 |
| I3 | 0,49 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,77 | 1,193 | -0,042 |
| I4 | -0,32 | 1,15 | 1,53 | 1,86 | 4,23 | 1,057 | 0,094 |
| I5 | 0,49 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,77 | 1,193 | -0,042 |
| I6 | 0,49 | 1,01 | 1,53 | 1,86 | 4,90 | 1,224 | -0,072 |
| I7 | -1,86 | -1,53 | -1,32 | -1,15 | -5,87 | -1,466 | 2,618 |
| I8 | -1,86 | -1,53 | -1,32 | -1,01 | -5,72 | -1,431 | 2,583 |
| I9 | 0,49 | 1,32 | 1,53 | 1,86 | 5,20 | 1,301 | -0,149 |
| I10 | 0,00 | 0,89 | 1,53 | 1,86 | 4,28 | 1,071 | 0,081 |
| Suma | -0,45 | 5,71 | 9,64 | 12,74 | 27,64 | 6,91 | |
| Límites | -0,075 | 0,95 | 1,61 | 2,12 | 4,61 | 1,15 | |

ANEXO #29

GRÁFICA LINEAL CON LOS VALORES DE ESCALA DE LOS LÍMITES DE CATEGORÍAS.

