

**ESCUELA POLITÉCNICA NACIONAL
ESCUELA DE INGENIERÍA**

**DESARROLLO DE LECTURA DINÁMICA MEDIANTE
HERRAMIENTAS MULTIMEDIALES**

**PROYECTO PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO
DE INGENIERO INFORMÁTICO
MENCION INGENIERÍA DE SOFTWARE**

MARCIA SORAYA ALMEIDA GUTIÉRREZ
marcys_ag@hotmail.com

DIRECTOR: ING. CARLOS MONTENEGRO
carlos.montenegro@epn.edu.ec

Quito, Octubre 2005

DECLARACIÓN

Yo, Marcia Soraya Almeida Gutiérrez, declaro bajo juramento que el trabajo aquí descrito es nuestra autoría. Que no ha sido previamente presentada para ningún grado o calificación profesional; y, que hemos consultado las referencias bibliográficas que se incluyen en este documento.

A través de la presente declaración cedemos nuestros derechos de propiedad intelectual correspondientes a este trabajo, a la Escuela Politécnica Nacional, según lo establecido por la Ley de Propiedad Intelectual, por su Reglamento y por la normativa institucional vigente.

Marcia Soraya Almeida Gutiérrez

CERTIFICACIÓN

Certifico que el presente trabajo fue desarrollado por Marcia Soraya Almeida Gutiérrez, bajo mi supervisión.

Ing. Carlos Montenegro
DIRECTOR DE PROYECTO

AGRADECIMIENTO

A Dios por darme la sabiduría para concluir con este Proyecto de Titulación y ayudarnos a culminar una meta más en nuestras vidas.

A mis padres por el amor y apoyo incondicional que siempre nos han brindado.

A nuestros amigos y profesores de la carrera de Ingeniería Informática por (a Cargas jornadas de aprendizaje y enseñanza.

Agradezco la colaboración de todos los participantes en este trabajo, a la vez que hago un especial reconocimiento a mi director de tesis, Ing. Carlos Montenegro por ser la guía principal de este esfuerzo

DEDICATORIA

Lo dedico:

A Dios por ser mi guía espiritual y

Haberme ayudado

a escalar este peldaño de mi vida.

A Mis padres que con su cariño,

Su ejemplo de responsabilidad,

Humildad me han apoyado siempre.

*A Mis hermanas quien con su paciencia
y amor me han brindado su apoyo incondicional*

A todos muchas gracias y que Dios los bendiga.

Marcia. Soraya Almeida Gutiérrez

RESUMEN

Cada vez más crece la información tanto escrita como digital y cada vez es menor el tiempo del cual se dispone para asimilar apropiadamente dicha información.

Con estos antecedentes, considerando que actualmente todos tienen mayores facilidades de acceso a una computadora, en este trabajo se desarrolla un instructor experto, constante, incansable que ayuda a conocer, desarrollar y practicar las técnicas de la lectura dinámica.

Con el sistema que se desarrolla se pretende alcanzar los siguientes objetivos operativos:

- Desarrollar las capacidades de visión periférica para captar detalles de rangos visuales cada vez más amplios.
- Desarrollar la capacidad de interpretar bloques sin necesidad de leer palabras, con la cual el usuario podrá levantar a voluntad las barreras conscientes que limitan las capacidades de su mente.
- Ejercitar los músculos ópticos para agilizar y fortalecer la visión, permitiéndole al usuario dominar el movimiento de los ojos y así poder encontrar con gran facilidad datos específicos dentro de amplios universos de palabras.
- Mejorar la concentración a través de la rápida asimilación del texto y de la disminución de los lapsos de tiempo ocioso.

Para la construcción de Lectusoft se usa la metodología Métrica III, así como un modelo de prototipo.

PRESENTACIÓN

Con el propósito de facilitar al lector el presente trabajo se ha estructurado de la siguiente manera:

El Capítulo 1 "*Fundamentos Teóricos*" contiene las características de la lectura tradicional y de la lectura dinámica, las etapas de la Metodología a realizarse, para el desarrollo del prototipo y además se propondrá una metodología a seguir. Presenta un análisis de las herramientas a utilizarse en la construcción del prototipo.

El Capítulo 2 "*Investigación Preliminar y análisis del sistema*" comprende las etapas de plan de sistemas de información, el estudio de viabilidad del sistema, así como el análisis de sistemas de información.

El Capítulo 3 "*Diseño del sistema*", comprende el diseño del prototipo.

El Capítulo 4 "*Implementación y pruebas de aplicación*", comprende la construcción, pruebas del prototipo, así como la implantación del prototipo en la escuela JEZREEL INTERNACIONAL CHRISTIAN ACADEMY.

En el Capítulo 5 se presentan las "Conclusiones y Recomendaciones" obtenidas al final de la realización del proyecto.

CONTENIDO

CAPITULO I	9
1.1 LECTURA DINÁMICA	9
1.1.1 LA LECTURA	9
1.1.2 MÉTODOS TRADICIONALES DE LECTURA	14
1.1.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA LECTURA DINÁMICA	15
1.1.3.1 ESTRATEGIAS Y TÁCTICAS DE LA LECTURA DINÁMICA	16
1.1.3.2 FASES Y EJERCICIOS DE LA LECTURA DINÁMICA	17
1.1.3.3 EVALUACIÓN	26
1.2 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN	28
1.2.1 MULTIMEDIA	28
1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS	31
1.3 METODOLOGÍAS ÁGILES VS TRADICIONALES	38
1.3.1 METODOLOGÍA MÉTRICA 3	41
CAPITULO II	59
2.1 FORMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN	59
2.1.1 PSI. PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN	59
2.2 REQUERIMIENTOS	65
2.2.1 EVS. ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA	65
2.3 ASI. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN	69
CAPITULO III	82
3.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO	82
3.2 DISEÑO DE LA INTERFAZ	87
3.2 DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS	96
CAPITULO IV	102
4.1 CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO	102
4.2 PLAN DE PRUEBAS DE IMPLANTACIÓN	111
4.3 PLAN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN	112
4.4 VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO CON UN CASO DE ESTUDIO	114
CAPITULO V	115
5.1 CONCLUSIONES	115
5.2 RECOMENDACIONES	115
BIBLIOGRAFÍA	117
ANEXOS	118
ANEXO 1: ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN	119
ANEXO 2: MANUAL DE USUARIO	130

ANEXO 3: MANUAL DE INSTALACIÓN156
ANEXO 4: VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO164

CONTENIDO DE TABLAS

Tabla 1. 1 Comparaciones entre lectores eficientes e ineficientes	27
Tabla 1. 2 Metodologías Tradicionales Vs Agiles	40
Tabla 2. 1 Propuesta de proyectos para el plan de sistemas de información	60
Tabla 2. 2 Definición y organización del PSI.....	60
Tabla 2. 3 Información relevante.....	61
Tabla 2. 4 Identificación de requisitos.....	63
Tabla 2. 5 Restricciones	65
Tabla 2. 6 Requisitos del sistema en EVS	65
Tabla 2. 7 Limitaciones	66
Tabla 2. 8 Alternativa de solución en EVS.....	67
Tabla 2. 9 Definiciones, acrónimos y abreviaturas.....	72
Tabla 2. 10 Funciones del sistema	74
Tabla 2. 11 Caso de uso de análisis: Lector	75
Tabla 2. 12 Caso de uso de análisis: Capacidades iniciales	76
Tabla 2. 13 Caso de uso de análisis: Entrenamientos	76
Tabla 2. 14 Caso de uso de análisis: Lecturas guiadas.....	77
Tabla 2. 15 Caso de uso de análisis: Tips	77
Tabla 2. 16 Caso de uso de análisis: Relax.....	78
Tabla 2. 17 Subsistemas de análisis.....	78
Tabla 3. 1 Requisitos del sistema	86
Tabla 3. 2 Caso de uso de diseño: Lector	87
Tabla 3. 3 Caso de uso de diseño: Capacidades iniciales	88
Tabla 3. 4 Caso de uso de diseño: Entrenamiento	90
Tabla 3. 5 Caso de uso de diseño: Lecturas guiadas	91
Tabla 3. 6 Caso de uso de diseño: Test	93
Tabla 3. 7 Caso de uso de diseño: Relax	94
Tabla 3. 8 Identificación de subsistemas de análisis	94
Tabla 3. 9 Lista de tablas.....	97
Tabla 3. 10 Lista de atributos por tabla.....	101
Tabla 4. 1 Recomendaciones de programación	103
Tabla 4. 2 Plan de pruebas para pantallas	109

Tabla 4. 3 Control de errores del prototipo	110
Tabla 4. 4 Manuales	110
Tabla 4. 5 Perfiles de lector	111
Tabla 4. 6 Plan de pruebas de implantación	112
Tabla 4. 7 Plan de pruebas de aceptación.....	113
Tabla 4. 8 Evaluación personal del caso de estudio	114

CONTENIDO DE FIGURAS

Figura 1. 1 Los ojos y la lectura	13
Figura 1. 2 Técnicas de Metaguía - Barrido variable	21
Figura 1. 3 Técnicas de Metaguía - Barrido inverso	22
Figura 1. 4 Técnicas de Metaguía - La "S"	23
Figura 1. 5 Técnicas de Metaguía - El "Zigzag"	23
Figura 1. 6 Técnicas de Metaguía - La Onda Vertical.....	24
Figura 2. 1 Diagrama de Procesos del prototipo.....	61
Figura 2. 2 Arquitectura Tecnológica	64
Figura 2. 3 Modelo Conceptual.....	66
Figura 2. 4 Plan de trabajo.....	68
Figura 2. 5 Plan de trabajo de acuerdo al desarrollo	69
Figura 2. 6 Modelo de casos de uso	75
Figura 2. 7 Diagrama de secuencia del sistema	79
Figura 2. 8 Diagrama de paquetes.....	80
Figura 2. 9 Diagrama de clases de análisis	81
Figura 3. 1 Arquitectura Tecnológica	82
Figura 3. 2 Diagrama de despliegue	82
Figura 3. 3 Diagrama de paquetes.....	83
Figura 3. 4 Diagrama de Colaboración de capacidad inicial	89
Figura 3. 5 Diagrama de Colaboración de entrenamiento del ojo.....	90
Figura 3. 6 Diagrama de Colaboración lecturas guiadas	92
Figura 3. 7 Diagrama de Clases	95
Figura 3. 8 Diseño físico de datos.....	96

CAPITULO I

1.1 LECTURA DINÁMICA

1.1.1 LA LECTURA

Leer es fundamentalmente un proceso que se realiza en siete etapas:

1. Reconocimiento

El conocimiento de los signos alfabéticos. Este paso tiene lugar en el instante anterior al comienzo de la lectura física.

2. Asimilación

Se trata del proceso físico por el cual la luz se refleja desde la palabra, es percibida por el ojo y luego transmitida por el nervio óptico al cerebro.

3. Intra-Integración

El equivalente de la comprensión básica; se refiere al enlace de todas las partes de la información leída con las demás partes pertinentes.

4. Extra-Integración

Es el proceso en que utiliza todo el conocimiento previo a la lectura; incluye el establecimiento de las conexiones apropiadas, el análisis, la crítica, la evaluación, la selección y el reclamo.

5. Retención

Es el almacenamiento básico de la información. La mayoría de los lectores lo habrán experimentado al entrar en una sala de exámenes, con la mayor parte de la información necesaria almacenada durante dos horas y recordada sola hasta abandonar la sala de exámenes. De ahí que el almacenamiento solo no baste y debe acompañarse de la memoria.

6. Memoria

Es la capacidad de obtener lo que se necesita de lo almacenado, de preferencia cuando se necesita.

7. Comunicación

Es la utilización que se le da de manera inmediata, o en último término, a la información. Por comunicación se entiende la escrita, hablada y la figurativa y todas las formas de expresión creativa.

TIPOS DE LECTURA

- **Lectura Denotativa**
 - Desarrolla la percepción directa a través de los sentidos.
 - Es una lectura objetiva.
 - Desarrolla la memoria visual y auditiva.
 - Enriquece el vocabulario.
 - Favorece la calidad del pensamiento y de la expresión.
 - Se pretende enumerar todo y sólo lo que se observa.

- **Lectura Connotativa**
 - Se desarrolla la intuición, los sentimientos del lector.
 - Es una lectura subjetiva.
 - Es posible la multiplicidad de intuiciones frente al mismo mensaje.
 - El diálogo es la mejor manera de buscar la verdad.

- **Lectura Reflexiva o Crítica**
 - Se retoman las dos anteriores lecturas y se inicia la tarea del razonamiento.
 - Desarrolla una toma de conciencia crítica.
 - Cuestiona y formula preguntas.
 - Busca respuestas argumentadas.
 - Ejercita la potencialidad maravillosa de la dignidad del ser humano de descubrir la verdad.

- Lectura Activa o Comprometida
 - Las tres etapas anteriores preparan el camino a la respuesta que no debe quedarse sólo en lo intelectual, sino que debe traducirse en hechos.
 - La acción es la consecuencia necesaria de lo que se percibe directamente, de lo que se intuye y se reflexiona críticamente.
 - En la acción comprometida el individuo ejerce su plenitud de hombre libre.

- Lectura Creativa
 - Esta lectura supone tomar sobre sí la responsabilidad del aquí y ahora y producir expresiones originales que lancen la historia hacia adelante y arriba, según la concepción de Teilhard de Chardin.
 - Es dar respuestas nuevas, en forma creativa.
 - El lector descubre su propia identidad y realiza la liberación de su propio ser y transforma la historia.

El lector debe tomar en cuenta algunos aspectos importantes para que su proceso de lectura obtenga el mejor resultado posible.

- La concentración.
- La comprensión.
- Las Aptitudes del lector.
- El ojo y la lectura.

MEJORAR LA CONCENTRACIÓN

Para mejorar la concentración es necesario:

- Evitar las distracciones externas.
- Localizar el lugar adecuado.
- Eliminar interrupciones planeadas.
- Eliminar las distracciones sonoras.
- Encontrar el momento adecuado.
- Marcar objetivos (principio, centro y final).
- Reducir las distracciones internas.
- Controlar las inquietudes.

- Practicar la disciplina.
- Entusiasmarse con lo que se lee.
- Descansar adecuadamente 50 minutos de lectura o estudio por 10 de descanso.

COMPRENSIÓN DE LA LECTURA

En todo caso, los expertos señalan que hay seis recomendaciones que aportan significativamente al incremento de la comprensión lectora:

- Determinar la finalidad del documento.
- Inspeccionar.
- Hacer un examen previo del documento en cuestión.
- Leer.
- Releer y Remarcar.
- Presentación Visual de la información.

APTITUDES DEL LECTOR

Algunas de las aptitudes necesarias para una buena lectura son:

- Capacidad para leer y comprender a altas velocidades.
- Capacidad para usar un ritmo variable en función de la finalidad y la dificultad.
- Capacidad para comprender las ideas principales o los pensamientos centrales del material de lectura.
- Capacidad para comprender y retener los detalles, Buena retención general.
- Capacidad para apreciar la organización del material.

Fuente: **Julio Alvarado, Miembro Consultor REDEM**, Santiago, A; Castillo, M. & Ruíz, J. (2005).
Lectura, Metacognición y Evaluación. Bogotá: Alejandria Libros.

LOS OJOS Y LA LECTURA

Cada ojo contiene alrededor de 130 millones de receptores de luz. Cada receptor es capaz de registrar, como mínimo, cinco fotones (unidades indivisibles de luz) por segundo. Distinguen más de 10 millones de colores diferentes.

Actuando en concordancia, con estos súper receptores de luz pueden decodificar en menos de un segundo, una escena con miles de millones de unidades de información y con una fidelidad fotográfica óptima.

El ojo es el motor fundamental de la lectura, veremos a continuación como leen los ojos en realidad.



Figura 1. 1 Los ojos y la lectura

Fuente: http://www.aeg.es/lectura/index_06.html

Los ojos realizan pequeños saltos casi regulares en el proceso. Estos saltos llevan de un punto de fijación a otro, generalmente un poco más de una palabra por vez. En resumen, el ojo no se mueve suavemente por la página, sino que da pequeños brincos de izquierda a derecha, deteniéndose por un momento para incorporar una palabra o dos antes de continuar moviéndose y repetir el proceso.

Mientras se mueve y se detiene una y otra vez, la información se absorbe, excepto durante las pausas. Las pausas consumen la mayor parte del tiempo y como cada una de estas puede durar entre un cuarto de segundo y un segundo y medio, es posible mejorar la velocidad de lectura solamente reduciendo el tiempo de cada pausa.

Existen lectores que deben regresar a visualizar las palabras ya leídas para estar seguros de haber asimilado bien el significado correcto, esta actividad

conocida como regresión retardada aún más el tiempo de lectura ya que provoca un excesivo número de fijaciones.

El proceso de lectura veloz implica que el lector rápido pocas veces realice el proceso de regresión, que su fijación se produzca en el menor tiempo y que su fijación asimile no una sino tres, cuatro y hasta cinco palabras en una sola vez.

En conclusión es necesario un entrenamiento adicional físico para los ojos para realizar un proceso de lectura veloz.

1.1.2 MÉTODOS TRADICIONALES DE LECTURA

La psicología y pedagogía actual dice que: "Leer implica elementos tanto físicos como mentales". Respecto a los elementos mentales diremos que el término lectura será para nosotros sinónimo de comprensión. Respecto a los elementos físicos, el movimiento de los ojos en la lectura consiste en tres actividades:

- La fijación. Tiene lugar cuando los ojos se detienen. Es el momento en que se lee.
- Los movimientos sacaditos. Si se observa los ojos de alguna persona que está leyendo, los movimientos no son suaves sino que el ojo va a saltos.
- La barrida de retorno. Cuando los ojos alcanzan el final de la línea, pasan a la siguiente realizando este tercer movimiento.

Método fónico

Este método introduce al niño primero en el alfabeto ordinario de la "a" la "z", luego, en el sonido de cada letra, de manera tal que a es "a" y b es "be", y así sucesivamente.

A continuación se le presentan al niño las letras y los sonidos en el contexto de las palabras. Así por ejemplo, "EL GATO" se leerá primero e-l-g-a-t-o y no el-ga-to, hasta que el maestro módulo su forma correcta.

Cuando el niño ha aprendido a leer correctamente, se le pide que lea en silencio. Lo que se ha logrado es que una persona que lee, reconoce inconscientemente para sí mismo el sonido de cada palabra, a esto se le llama

SUBVOCALIZACIÓN.

Método mirar-decir

Se basa también en una palabra y una respuesta verbal. Al niño se le muestra un dibujo con la palabra que la representa impresa debajo del mismo por ejemplo una vaca. Luego el maestro pide al niño que dé una respuesta correcta. Si da una respuesta equivocada por ejemplo perro, el maestro lo guía hacia una respuesta correcta para luego continuar con otra palabra.

Cuando el niño ha aprendido a leer correctamente, está en posición similar a la anterior: es capaz de leer vocalizando y con la instrucción de hacerlo en silencio.

Fuente: http://www.aeg.es/lectura/index_06.html; LOS SISTEMAS DE ESCRITURA EN EL DESARROLLO DEL NIÑO Autores: Emilia Ferreiro y Ana Teberosky. Siglo XXI editores.

1.1.3 FUNDAMENTOS TEÓRICOS DE LA LECTURA DINÁMICA

La lectura rápida se originó a comienzos de este siglo, durante la primera guerra mundial, se creó una máquina llamada TAQUISTOSCOPIO, con la cual se proyectaban imágenes sobre una pantalla de grandes dimensiones durante tiempos variables; se comenzaba mostrando imágenes bastante grandes de aviones propios y enemigos a muy lenta exposición y luego se acortaba el tiempo de exposición a medida que se reducía el tamaño de la imagen y cambiaba el ángulo.

Los científicos descubrieron que, con el entrenamiento apropiado, una persona podía distinguir representaciones de los diferentes aviones del tamaño de pequeños puntos con imágenes proyectadas en solo cinco centésimas de segundo. Este concepto constituye el fundamento de la lectura rápida, presentando imágenes de una palabra en tamaño grande en lapsos amplios y poco a poco se reduce y acorta el tiempo, hasta llegar a presentar grupos de 4 palabras en cinco centésimas de segundo.

Los Records mundiales de lectura veloz, se listan a continuación:

Sean Adam	USA	3850 ppm
Kjetill Gunnarson	Noruega	3050 ppm

Vanda North	UK	3000 ppm
Cris Van Aken	Países Bajos	2520 ppm
Mithymna Corke	Países Bajos	21 00 ppm

La lectura dinámica o veloz, se fundamenta en que la mente puede interpretar a una velocidad inimaginable los detalles de lo que podemos observar en cada movimiento ocular.

Esta característica, permite al ser humano, desarrollar la capacidad de asimilar bloques completos de palabras cada vez que nuestros ojos se mueven sobre el texto de un libro o escrito.

Lo expuesto anteriormente, por supuesto, incrementa la velocidad de lectura, pero además, mejora la comprensión. Este estudio concluye que los procedimientos tradicionales de lectura dejan, entre palabra y palabra, grandes espacios de tiempo ocioso que nuestra mente utiliza para desviarse hacia el primer estímulo exterior o preocupación interior.

Con las técnicas desarrolladas por los métodos de lectura por bloques de palabras que se constituye en el fundamento de la lectura dinámica o veloz, aprendemos a tomar directamente del texto, el sentido de cada frase, disminuyendo las posibilidades de distracción y aumentando las capacidades de concentración.

1.1.3.1 ESTRATEGIAS Y TÁCTICAS DE LA LECTURA DINÁMICA

El desarrollo de la capacidad para realizar una lectura dinámica se fundamenta en diferentes técnicas, las mismas que persiguen básicamente los siguientes objetivos:

- Desarrollar las capacidades de visión periférica para captar detalles de rangos visuales cada vez más amplios.
- Desarrollar la capacidad de interpretar bloques sin necesidad de leer palabras, con la cual el usuario podrá levantar a voluntad las barreras conscientes que limitan las capacidades de su mente.
- Ejercitar los músculos ópticos para agilizar y fortalecer la visión, permitiéndole al usuario dominar el movimiento de los ojos y así poder encontrar con gran facilidad datos específicos dentro de amplios universos de palabras.

- Mejorar la concentración a través de la rápida asimilación del texto y de la disminución de los lapsos de tiempo ocioso.
- Ampliar la capacidad de aprendizaje de textos utilizando la técnica de lectura por bloques.
- Fomentar el acercamiento a los libros a través de la difusión de técnicas de lectura que requieren de un menor esfuerzo que las tradicionales.

1.1.3.2 FASES Y EJERCICIOS DE LA LECTURA DINÁMICA

Aspectos fundamentales se describen en cinco fases, en cada fase se asignan ejercicios los cuales van aumentando en su complejidad en cada fase:

FASE 1

Tiene por finalidad dar a conocer la técnica básica de lectura por bloques y de ejercitarla con rangos de amplitud visual pequeños. En esta lección los ejercicios se desarrollan en el centro de la hoja de texto para simplificar el aprendizaje.

FASE 2

Esta parte del aprendizaje presupone que la idea principal ya fue adquirida con los ejercicios anteriores.

En esta segunda fase los bloques aumentan de longitud y empiezan a moverse en columnas, primero en la parte izquierda de la pantalla, de arriba hacia abajo, y luego, de la misma forma, en la derecha.

FASE 3

Esta fase del aprendizaje complica aún más el proceso de captación de información, los bloques son de mayor tamaño, y el ejercicio de comprensión simula una lectura tal y como se llevaría a cabo en la práctica cotidiana, integrando el resto de datos.

FASE 4

Para esta parte del aprendizaje el lector deberá ampliar aún más el rango

visual y deberá recorrer los bloques sobre la hoja desde la izquierda a derecha y a su vez desde abajo hacia arriba, ejercitando el movimiento visual que seguiríamos al leer un libro o documento escrito a página completa.

FASE 5

Al final se incorporan los elementos distractores normales cotidianos de la lectura lo que desarrolla aún más el poder de concentración del lector.

Los ejercicios que se ejercitan en cada fase se describen a continuación:

EJERCICIOS BÁSICOS DE LA LECTURA DINÁMICA

Se han considerado básicamente cinco tipos de ejercicios que se describirán a continuación los cuales determinan el paso a la siguiente fase:

EJERCICIO DE PERCEPCIÓN

Este ejercicio ha sido diseñado para desarrollar el proceso de fijación más rápido y asimilar más información en tramos visuales, con el mismo se trata brindar más confianza al lector y de eliminar los saltos hacia atrás o las regresiones.

Para realizarlo se debe contar con una lista de columnas de números o letras y con una hoja perforada deberemos tapar u ocultar el número o letras escritas.

Durante el ejercicio se debe destapar y exponer lo más brevemente posible cadena de caracteres no más de una fracción de segundo. En una columna al costado de cada cadena deberá escribir el número que ha visualizado, el número de caracteres deben ir en aumento conforme avanza el ejercicio.

Gráficamente las cadenas deben lucir como sigue:

26	-----
74	-----
82	-----
968	-----
abc	-----

casa	-----
carro	-----
987635	-----
camisa	-----

Con la práctica, el ojo puede captar las cadenas de 6 dígitos en un instante.

EJERCICIO DE LECTURA GUIADA

El ojo está diseñado de forma que espera tener una guía para seguirla, esta aseveración puede ser comprobada con un pequeño experimento en el cual se le solicita a un compañero que imagine seguir visualmente un círculo sobre una hoja en blanco, la otra persona mira las pupilas de quien trata de realizar el seguimiento visual. Pronto advertirá que el movimiento del ojo está muy lejos de ser un círculo, es más bien un movimiento errático. La segunda parte de este experimento está en que, la persona que realiza el seguimiento visual haga lo mismo pero con la mano describa un círculo sobre el papel y a medida que lo hace siga con sus ojos la guía. Los ojos ahora se moverán en forma circular.

En resumen el ejercicio consiste en realizar lecturas asistidos por un puntero guía (por ejemplo un lápiz) el cual se desliza suavemente por debajo de la línea de lectura mientras leemos.

No conviene que el avance sea por tramos o tirones sino que debe realizarse suavemente, esto parecer contraponerse a la definición de que los lectores veloces leer por el centro de la página, pero no se trata de que la vista descienda en línea recta por el centro, lo que ocurre es que los lectores leen por la sección central pero su capacidad visual capta hasta 5 palabras de una sola vez, por el desarrollo de su vista lateral.

En consecuencia el ejercicio busca que la guía reduzca al mínimo el trabajo del ojo, mantenga al cerebro concentrado y proporciona aceleración constante a la vez que mantiene un alto nivel de comprensión.

EJERCICIO AMPLIAR LA VISIÓN PERIFÉRICA

La costumbre de los seres humanos es utilizar el foco central del ojo, es decir mirar hacia el campo central de nuestra visión, el ojo tiene destinado a esta visión central apenas el 20% de sus receptores de luz de su total. El restante 80% de los receptores están relacionados con la visión periférica.

El ejercicio siguiente busca desarrollar la visión periférica tanto horizontal como vertical, se sugiere al lector fijar su vista o foco central sobre una palabra del centro de la página, luego sin mover su foco central deberá tratar de responder a las siguientes preguntas:

- ¿Cuántas palabras puede ver a ambos lados de la palabra central?
- ¿Cuántas palabras puede ver claramente por encima y por debajo de la palabra central?
- Como objetivo tratará de encontrar una palabra especial o un número en especial por encima o por debajo de la palabra central.
- ¿Cuántos párrafos existen en la página de la lectura?
- ¿Existe algún diagrama o gráfico en la página?
- ¿Puede determinar a grosso modo de que se trata el diagrama?

A través de la práctica el estudiante deberá ir ampliando cada vez más su campo visual periférico e irá descubriendo cómo mientras el foco central lee la línea de las líneas en las que nos concentramos, el cerebro recurre a la visión periférica para repasar lo ya leído y para anticiparse al texto que sigue. De este modo mejorará la memorización del material. Otra ventaja es que son necesarias muchas menos fijaciones musculares por lo tanto los ojos se cansan mucho menos y se puede leer durante periodos muchos más largos.

EJERCICIO PARA EL USO DE METAGUÍAS

Para esta sección de entrenamiento es necesario que el estudiante haya llegado a una etapa de ampliación visual periférica aceptable a través de haber realizado prácticas constantes.

Es útil practicar estas técnicas al inicio a altas velocidades sin aspirar a lograr una alta compresión, para luego volver a practicarlas a velocidades normales.

Esta sección de ejercicios, en realidad consta de varias técnicas las mismas que describiremos a continuación:

Barrido de línea doble

Esta técnica es similar a la utilizada en el proceso para guiar a los ojos, la diferencia radica en que se leen dos líneas a la vez. La guía de barrido doble ayuda al cerebro a utilizar la visión periférica vertical y horizontal.

Barrido variable

Es prácticamente igual al barrido en línea doble, con la diferencia de que permite leer de una vez tantas líneas como el estudiante pueda ser capaz de absorber. Los lectores más experimentados son capaces de leer hasta 8 líneas de una sola vez.

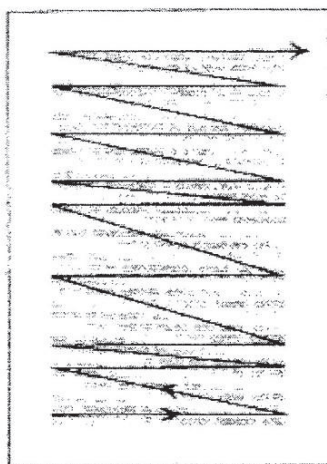


Figura 1. 2 Técnicas de Metaguía - Barrido variable

Fuente: El libro de la lectura rápida, Tony Buzan, Cap. 8

Barrido inverso

La lectura hacia atrás tiene una ventaja importante "permite duplicar instantáneamente la velocidad de lectura" utilizando el barrido hacia tras de los ojos para absorber información más que para regresar al inicio de la línea siguiente. Este tipo de lectura es utilizada en otras culturas como la hebrea o la árabe, donde se realiza la lectura de derecha hacia izquierda.

La lectura hacia atrás es básicamente igual a la lectura hacia delante, el único

trabajo adicional que debe hacer el cerebro es ordenar grandes segmentos de información a manera de un rompecabezas, de todos modos siempre el cerebro está realizando este tipo de tareas.

El barrido inverso requiere exactamente los mismos movimientos de la mano que el barrido doble y el barrido variable, solo hay que invertir la dirección como se aprecia en el gráfico asociado.

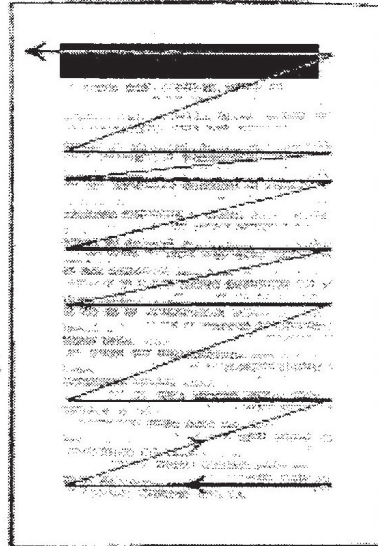


Figura 1. 3 Técnicas de Metagüía - Barrido inverso

Fuente: El libro de la lectura rápida, Tony Buzan, Cap. 8

La "S"

Esta técnica combina los barridos hacia delante y hacia atrás, y puede emplearse como barrido de línea única, doble o variable.

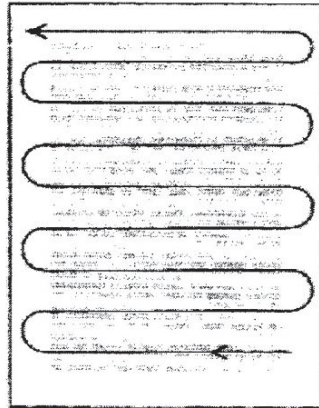


Figura 1. 4 Técnicas de Metaguía - La "S"

Fuente: El libro de la lectura rápida, Tony Buzan, Cap. 8

El zigzag

Esta es una técnica avanzada que utiliza el campo total de la visión periférica, al practicarla se hace descender la guía lentamente en diagonal una cuantas líneas, dibujando un pequeño ojo de aguja cerca del margen, seguidamente se hace bajar hacia atrás en diagonal dibujando otro ojo en el margen opuesto y así sucesivamente hasta el final de la página.

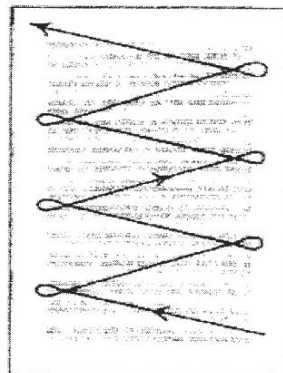


Figura 1. 5 Técnicas de Metaguía - El "Zigzag"

Fuente: El libro de la lectura rápida, Tony Buzan, Cap. 8

El lazo

Esta es una técnica similar a la anterior pero el pequeño ojo de aguja se ensancha con lo que se amplía hasta englobar una importante porción del texto que puede captarse con una sola fijación de foco suave.

La onda vertical

En esta técnica los ojos siguen la guía que se desliza en ondas rítmicas, desplazando ligeramente de derecha hacia la izquierda, por la sección central de la página.

Esta es una de las técnicas más utilizadas por los lectores veloces pues combina la lectura hacia adelante hacia atrás al tiempo que permite aprovechar al máximo las visiones periféricas horizontal y vertical.

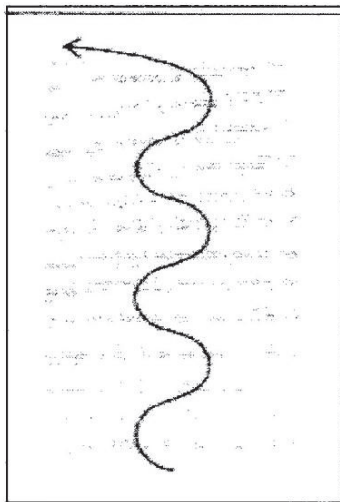


Figura 1. 6 Técnicas de Metaguía - La Onda Vertical

Fuente: El libro de la lectura rápida, Tony Buzan, Cap. 8

Guía Doble

También es conocida como técnica de doble margen pues requiere el uso de dos guías que descienden suavemente por los márgenes mientras los ojos absorben con rapidez la información entre ambos.

EJERCICIO DE EXPLORACIÓN Y LECTURA PANORÁMICA

La exploración es la actividad que se produce cuando el ojo mira un material con la intención de encontrar una determinada información buscada por el cerebro.

La aplicación de esta técnica es sencilla siempre que conozcamos la disposición del material que queremos rastrear. Esta técnica permite ahorrar tiempo que tantas veces se pierde buscando datos en secciones equivocadas.

La lectura panorámica, corresponde a la inspección previa de la información, lo cual puede definirse como el proceso por el cual el ojo abarca ciertas secciones preseleccionadas del material a fin de obtener una visión del conjunto del mismo.

Con esta técnica el estudiante podrá recibir bloques de información y seleccionar de estos lo más relevante, extrayendo la síntesis de la información captada.

Con un adecuado entrenamiento el estudiante podrá volverse un experto para ir recopilando información relevante de varias lecturas panorámicas y luego concluir con la esencia de la lectura. A través de este tipo de lectura algunas personas logran velocidades de 1000 palabras por minuto y son capaces de repetir lo esencial del material leído.

Estos ejercicios incluyen presentar al estudiante conjuntos amplios de lecturas y solicitarle buscar una cadena de caracteres específica, para luego pasar a recibir una explicación de la parte más relevante de la lectura presentada.

Como el lector puede darse cuenta, la explicación de los diferentes ejercicios y técnicas que ayudan al desarrollo de la lectura dinámica o veloz llevan al estudiante paulatinamente al desarrollo de la visión periférica en base a la práctica.

1.1.3.3 EVALUACIÓN

Para verificar el adecuado desarrollo del individuo que utiliza y practica las técnicas de la lectura dinámica, se deben evaluar el tiempo de demora de la lectura y el grado de comprensión de la lectura realizada.

Para lograr estos objetivos se deberá tomar el tiempo que el usuario toma en leer un texto, dicha velocidad se expresa en palabras por minuto PPM; cuando el usuario termina su proceso de lectura se procede a realizar una serie de preguntas relacionadas con el tema propuesto y en base a los aciertos se mide su comprensión.

El lector del presente trabajo podrá intuir claramente que el desarrollar la habilidad de la lectura rápida, dinámica o veloz, tiene dos aspectos principales a considerar:

- El usuario debe querer desarrollarlo, pues como todo tipo de técnica depende de la práctica y de la constancia en su aprendizaje y aplicación.
- Quién lo practica debe estar dispuesto a realizar un esfuerzo adicional de concentración, lo cual redundará en una mayor comprensión de la información captada.

En todo caso el éxito de la lectura rápida está ligado a mediano o largo plazo al interés que la persona pone en su aplicación y por su puesto la ayuda de un software de lectura rápida como Lectusoft.

Luego de que se ha explicado las características de los métodos tradicionales y La lectura dinámica, se procede a realizar una comparación entre un lector eficiente y un lector no eficiente.

CARACTERÍSTICAS DE LOS LECTORES INEFICIENTES	CARACTERÍSTICAS DE LOS LECTORES EFICIENTES
Leer todo a la misma velocidad.	Tienen un enfoque flexible y sistemático para muchos tipos diferentes de material.
Realizar movimientos ineficientes de los ojos.	Tienen un movimiento de los ojos suave y rítmico mientras van avanzando a lo largo del material, con pocas regresiones (o relecturas del material).
Regresiones innecesarias: volver atrás para releer material que ya ha leído.	
Movimientos arrítmicos: saltan los ojos alrededor de la página, especialmente cuando se está cansado.	Sus ojos siempre están en el lugar previsto, en vez de ir vagando por la página.
Barridas de retorno defectuosas: cuando se termina una línea, no vuelve rápidamente a la primera palabra de la siguiente.	
Poca superficie de fijación: se percibe sólo 4 palabras cada vez que los ojos se fijan.	Amplia zona de enfoque sobre las palabras.
Crean Subvocalización	Reducido su nivel de subvocalización (decirse a ellos mismos la palabra) a un mínimo.
Se dicen las palabras según van leyéndolas.	
Falta de concentración.	Buena concentración y memoria.
No le dan importancia a la postura.	Mantienen una postura recta y relajada.
No manejan.	Manejan una adecuada luminosidad, se estima que una luminosidad de entre 600 y 800 lux es la más apropiada.

Tabla 1. 1 Comparaciones entre lectores eficientes e ineficientes

Elaboración: Autora

1.2 HERRAMIENTAS DE PROGRAMACIÓN

Necesitamos unas herramientas que nos ayuden a tener una buena interactividad con el usuario, de manera que nos ayude a guiarle de las técnicas de la lectura rápida.

A continuación describimos las características de cada una de ellas.

1.2.1 MULTIMEDIA

CARACTERÍSTICAS DE LOS SISTEMAS MULTIMEDIA

Las características fundamentales en los programas Multimedia son:

1. Interactividad

Denominamos interacción a la comunicación recíproca, a la acción y reacción. Una máquina que permite al usuario hacerle una pregunta o pedir un servicio es una "máquina interactiva".

Un cajero automático es una típica máquina interactiva, responde a las preguntas, facilita datos o dinero, según la intención del cliente. La interacción como acceso a control de la información está muy potenciada con los sistemas Multimedia. Dependerá del contexto de utilización de los recursos multimedia en qué medida potencien también la interacción comunicativa.

2. Ramificación

Es la capacidad del sistema para responder a las preguntas del usuario encontrando los datos precisos entre una multiplicidad de datos disponibles.

Es una idea, utilizada hace tiempo por la enseñanza programada, inspirada en la forma en que crecen los árboles, con un tronco central del que nacen distintas ramas, que se van haciendo cada vez más estrechas a medida que se alejan del tronco.

3. Transparencia

Para nuestros propósitos significa que el usuario, debe llegar al mensaje sin

estar obstaculizado por la complejidad de la máquina. La tecnología debe ser tan transparente como sea posible, tiene que permitir la utilización de los sistemas de manera sencilla y rápida, sin que haga falta conocer cómo funciona el sistema.

4. Navegación

En los sistemas multimedia llamamos navegación a los mecanismos previstos por el sistema para acceder a la información contenida realizando diversos itinerarios a partir de múltiples puntos de acceso, y que dependen de la organización lógica del material elaborado en el diseño.

REQUERIMIENTOS MÍNIMOS PARA EL USO DE MULTIMEDIA

Las normas definidas como, Multimedia fueron establecidas en un inicio para determinar los elementos que tenían que componer un computador personal compatible para incluirlo dentro de la categoría "Multimedia".

Primordialmente lo que busca una aplicación Multimedia es mejorar el proceso de interacción y comunicación entre usuario y aplicación. De esta forma un punto fundamental a considerar son los elementos de comunicación que involucra la aplicación, así como el tema que trata y sobre todo la necesidad a la que responde.

De esta forma, para el desarrollo de una aplicación Multimedia se debe hacer un trabajo interdisciplinario y de una metodología que permite a gente de diferentes áreas (ingeniería, diseños, comunicación, etc.), hablar un lenguaje común , ya que Multimedia no significa integrar audio, vídeo e imágenes sin ninguna relación real ni necesaria.

En resumen Multimedia es aplicable en cualquier área, siempre y cuando la aplicación sea bien desarrollada y se cumplan con las necesidades básicas para que una aplicación Multimedia tenga sentido; es decir, exista un problema o una necesidad a solucionar y se tenga una metodología adecuada (Metodología MOOM una metodología orientada a objetos para la producción de software multimedia) que permita un desarrollo interdisciplinario.

VENTAJAS DE LA MULTIMEDIA EN LA EDUCACIÓN

Muchos autores coinciden en que los sistemas Multimedia ofrecen aspectos positivos y negativos que conviene tener presentes para potenciar unos y minimizar otros. Los aspectos positivos son:

- Tienen ventajas comunes a otros productos informáticos y a otras tecnologías, permitiendo además una mayor interacción.
- Ofrecen la posibilidad de controlar el flujo de información.
- Gracias a la enorme cantidad de información que se puede almacenar actualmente y a su confiabilidad, ofrecen gran rapidez de acceso y durabilidad.
- Integran todas las posibilidades de Información y Medios Audiovisuales.
- La información audiovisual que contiene un sistema multimedia puede ser utilizada para varias finalidades de la institución educativa.
- Un programa multimedia bien diseñado no corre el peligro de obsolescencia, puesto que pueden actualizarse con facilidad los contenidos con pequeños cambios en el software.
- Puede darse una mejora en el aprendizaje ya que el alumno avanza por el sistema según su ritmo individual de aprendizaje. Puede pedir información, animarse a penetrar en temas nuevos cuando tenga dominado los anteriores, seguir sus intereses personales.
- Puede incrementarse la retención. La memorización de núcleos de información importantes aumentará significativamente gracias a la interacción y a la combinación de imágenes, gráficos, textos, junto a las simulaciones con representaciones de la vida real.
- Puede aumentar la motivación y el gusto por aprender. El aprendizaje se convierte de este modo en un proceso lúdico.
- Puede, eventualmente, reducirse el tiempo del aprendizaje debido a que:
 - El alumno impone su ritmo de aprendizaje y mantiene el control.
 - La información es fácilmente comprensible.
 - La instrucción es personalizada y se adecúa a cada estilo de aprender.
- El refuerzo es constante y eficaz.

- Puede lograrse una mayor consistencia pedagógica, ya que la información contenida es la misma en distintos momentos y para diferentes alumnos.
- La metodología de trabajo, dentro de su variedad, es homogénea.
- Puede darse la evaluación de procesos y no sólo de resultados.
- Puede convertirse en forma creciente y en función de la evolución de las tecnologías que lo sustentan en uno de los medios de instrucción de más calidad.

DESVENTAJAS DEL USO DE RECURSOS MULTIMEDIA

Alto costo del material de los equipos y de la producción del material.

Falta de estandarización: hay una multiplicidad de marcas y estándares que tiende a reducirse a dos: Multimedia PC para compatibles y, por otro lado, Macintosh de Apple.

Falta de programas en cantidad y calidad en lengua castellana, aunque existan muchos en lengua inglesa.

Problemas de capacitación docente: el personal docente no se siente preparado para el uso de esta tecnología y, además, con frecuencia tiene cierto "miedo" que revierte en tecno fobia.

1.2.3 DESCRIPCIÓN DE LAS HERRAMIENTAS

MICROSOFT VISUAL BASIC

Características de Visual Basic.

Diseñador de entorno de datos: Es posible generar, de manera automática, conectividad entre controles y datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes.

Los Objetos Activos son una nueva tecnología de acceso a datos mediante la acción de arrastrar y colocar sobre formularios o informes.

Asistente para formularios: Sirve para generar de manera automática formularios que administran registros de tablas o consultas pertenecientes a una

base de datos, hoja de cálculo u objeto (ADO-ACTIVE DATA OBJECT).

Asistente para barras de herramientas es factible incluir barras de herramientas personalizadas, donde el usuario selecciona los botones que desea visualizar durante la ejecución.

En las aplicaciones HTML: Se combinan instrucciones de Visual Basic con código HTML para controlar los eventos que se realizan con frecuencia en una página Web.

La Ventana de vista de datos proporciona acceso a la estructura de una base de datos. Desde esta también acceso al Diseñador de Consultas y diseñador de Base de datos para administrar y registros.

Programación Orientada por eventos.

Los programas que se hacían en los lenguajes de tercera generación se ejecutaban de arriba, en estos lenguajes anteriores a los lenguajes visuales la ejecución comienza en la primera línea y el flujo (ejecución) del programa se desplaza a los distintas partes de código según se necesite.

Un programa escrito en lenguaje Visual (Visual Basic, Delphi) funciona distinto, el núcleo de un programa en Visual Basic está constituido por un conjunto de diferentes partes de código que solo se ejecutan cuando ocurran determinados SUCESOS para los cuales fueron programados a reconocer; por eso los programas hechos con lenguajes Visuales, es el usuario el que determina cual es la acción siguiente a realizar, mientras que en los programas antiguos el programador decía como el programa se comportaba y el usuario sigue su ejecución.

MICROSOFT ACCESS

Access 2000 es una aplicación para manejo de bases de datos que cuenta con una interfaz de usuario amigable que facilita su uso sin requerir un conocimiento especializado de programación. Access maneja varios tipos de datos (texto, numérico, fechas, etcétera) de manera flexible. Access puede además importar y exportar datos de Word, Excel, y otras bases de datos.

HERRAMIENTAS DE PINTURA Y DIBUJO

Las herramientas de pintura y dibujo son uno de los componentes más importante de los elementos de multimedia, el impacto gráfico de un proyecto tiene probablemente la mayor influencia en el usuario final.

El Software de pintura se utiliza para producir excelentes imágenes de mapas de bits. El software de dibujo se utiliza para trabajar dibujos e incluyen poderosas y costosas tecnologías de diseño asistido por computadora, el cual se utiliza cada vez más para producir gráficos en tercera dimensión.

Algunas aplicaciones combinan tanto capacidades de dibujo como de pintura, pero algunos sistemas sólo pueden importar imágenes de mapas de bits. En general las imágenes de mapas de bits son la mejor opción para proporcionar detalles finos y efectos, que cada vez son más utilizados en multimedia que las imágenes dibujadas.

CARACTERÍSTICAS DE UN PAQUETE DE DIBUJO O PINTURA

- Una interfaz intuitiva con menús desplegable, barras de estado, control de paleta y cuadros de dialogo para una selección rápida y lógica.
- Dimensiones escalables para que pueda redimensionar, estirar y distorsionar tanto los mapas de bits pequeños como los grandes.
- Herramientas de pintura para crear formas geométricas, desde cuadrados hasta círculos y desde curvas hasta polígonos complejos.
- Habilidad para regar un color, patrón o gradiente en cualquier área.
- Habilidad para pintar con patrones y arte de recortes.
- Tamaño y forma de pluma ajustable.
- Soporte para fuente de texto escalable y sombreado.
- Acercamiento para edición de píxeles.
- Buena administración de paleta con el modo de 8 bits.

PROGRAMAS/SOFTWARE PARA PINTURA Y DIBUJO.

Canvas, Charisma, ColorStudio, CorelDraw, Superpaint, Designer, Deskdraw, Fractal, Cricket Draw, MacPaint, MacDraw Pro, Professional Draw, Desing Painter, Harvard Graphics, Image Studio.

CAD y 3-D

3-D Studio, AutoCAD, CarisCad, Infini-D, SuperSD, MacroModel, MiniCad, StrataVision, Three-D, VersaCad, Virtus Walk Trough, Life Forms.

OCR y Texto

OmniPage, TypeStyler, Typestry, TypeAling, Perceive.

Edición de Sonido

Alchemy, Encoré, WaveEdit, Midisoft Studio, AudioTrax, TurboTrax, AudioShop, SoundEdit Pro.

Vídeo y Producción de Películas

AnimationPro, Elastic Reality, Media Maker, Metaflo, Morph, VideoMachine, Premiere, SuperVideo, VideoFusion, Vídeo Grafitti, VideoVision, MoviePak.

Accesorios

Capture, Clipmedia, Fetch, Hijaak, Image Alchemy, Image País, Media Cataloger, MusicBytes, Phoro Disc, PICTpocket, Resedit, SnapPro, Stuffit, Updift.

HERRAMIENTAS DE EDICIÓN DE IMAGEN

Las aplicaciones de edición de imágenes son herramientas especializadas y poderosas para realizar y retocar las imágenes de mapas de bits existentes, usualmente destinadas como separación de color para impresiones. Estos programas son también útiles para presentar las imágenes utilizadas en las presentaciones de multimedia.

CARACTERÍSTICAS DE APLICACIONES DE EDICIÓN DE IMÁGENES

Algunas de las características de las aplicaciones de edición de imágenes son:

- Ventanas múltiples que proporcionara vistas de más de una imagen al mismo tiempo.
- Conversión de los principales tipos de datos, de imagen y formato de archivos de la industria.

- Introducción directa de imágenes del digitalizador y fuente de vídeo.
- Empleo del esquema de memoria virtual que utiliza espacio en el disco como RAM para imágenes que requieren grandes cantidades de memoria.
- Herramientas de selección capaces, como rectángulos, lasos y varitas mágicas para seleccionar porciones de un mapa de bits.
- Característica de deshacer y restablecer.
- Capacidad de alisado y controles de rugosidad y suavidad.
- Buenas características de enmascarado.
- Transformaciones geométricas como girar, sesgar, rotar, distorsionar, y cambiar las perspectivas.

PROGRAMAS PARA LA EDICIÓN DE IMÁGENES

Color It, Dfoto, Digital, Gallery Efects, Composer, Picture Publisher, ColorStudio, Photoshop, PhotoStyler.

HERRAMIENTAS DE EDICIÓN DE SONIDOS

Las herramientas de edición de sonidos para sonidos digitalizados y MIDI le permiten ver la música mientras la escucha. Al dibujar una representación de un sonido en pequeños incrementos, ya sea en partitura o en forma de onda, puede cortar, pegar o editar segmentos con gran precisión, algo imposible de hacer en tiempo real.

Los sonidos del sistema están incorporados a los sistemas Macintosh y Windows y están disponibles cuando se termine la instalación del sistema operativo. Los sonidos del sistema son los bits utilizados para indicar un error, advertencia o actividad especial del usuario.

Para sonidos digitales de forma de onda, Windows incluye el Software Sound Recorder que brinda algunas características rudimentarias para edición de sonido; el equipo de desarrollo de multimedia viene con editor sencillo WaveEdit Pro de Macromedia, Audio Trax de Passport o Sound Designer II de Digi Design.

Aunque en general se puede incorporar los archivos de sonido MIDI a su proyecto de multimedia, se debe conocer la manera en que la música se

secuencia, representa y publica. Y necesita un sintetizador MIDI o dispositivo conectado al computador.

Lograr que nuestras aplicaciones multimedia funcionen correctamente es el resultado de un convenio entre tecnología y compatibilidad hardware-software.

Cuando nuestras aplicaciones no funcionen correctamente es prudente consultar la guía de Windows para la solución de problemas (módems, monitor, Mouse, equipo plug and play).

En ocasiones solucionar problemas en aplicaciones multimedia requiere de conocimientos y experiencia técnicas adecuadas. Si no logra solucionar el mismo contactar con su distribuidor autorizado anotando los síntomas presenta al intentar correr algunas de las aplicaciones en conflicto.

HERRAMIENTAS CAD Y DIBUJO 3-D

Debido a que consisten de vectores gráficos dibujados, las imágenes de diseños asistido por computadora, pueden manipularse matemáticamente en el computador con facilidad. Con el software CAD se pueden observar como un dibujo pasa de 2-D a 3-D y verlo desde cualquier ángulo para juzgar el diseño e incluso estudios de iluminación natural basados en localización geográfica, hora del día y estación del año puede generar imágenes realistas en 3-D para presentaciones en películas.

La generación de cada imagen en 3-D toma desde unos pocos segundos hasta unas cuantas horas para terminarse, dependiendo de la complejidad del dibujo y del número de objetos dibujados. Una forma de dar apariencia de 3-D a sus imágenes es contribuyendo un estudio fotográfico. Los efectos de luz y sombra pueden ajustarse en el momento de trabajar con linternas. Cuando hayan terminado la captura pueden depurar la imagen con un programa de edición.

MACROMEDIA FLASH

Con Macromedia Flash podemos realizar:

- Animaciones para Internet.
- CDs y presentaciones multimedia.

- Juegos.
- Aplicaciones Web (Tiendas On-line, por ejemplo).
- Macromedia Flash utiliza 2 Entornos distintos:
 - Diseño (herramientas para dibujo y animación).
 - Programación (Actionscript).

REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE PARA EL PRODUCTO

- Visual Studio para el desarrollo de los controles de cada módulo.
- Microsoft Access para el manejo de la Base de Datos.
- Power Designer Ver 9 y Rational Rose para documentación del Análisis y Diseño.
- Corel Draw Ver. 10,
- Adobe Photoshop 7.0.
- Macromedia Flash para el diseño gráfico de las pantallas.
- VBInstaler para generar el instalador del software.

Fuente: VAUGHAN, Tay. Todo el poder de la Multimedia. Segunda Edición. Editorial Mc Graw Hill. México.;

<http://multimedia-interactua.blogspot.com/2009/08/herramientas-de-edicion-de-imagen.html>

1.3 METODOLOGÍAS ÁGILES VS TRADICIONALES

METODOLOGÍAS TRADICIONALES.

Teniendo en cuenta la filosofía de desarrollo de las metodologías, aquellas con mayor énfasis en la planificación y control del proyecto, en especificación precisa de requisitos y modelado, reciben el apelativo de Metodologías Tradicionales o Pesadas.

Estas metodologías tradicionales imponen una disciplina de trabajo sobre el proceso de desarrollo del software, con el fin de conseguir un software más eficiente. Para ello, se hace énfasis en la planificación total de todo el trabajo a realizar y una vez que está todo detallado, comienza el ciclo de desarrollo del producto software. Se centran especialmente en el control del proceso, mediante una rigurosa definición de roles, actividades, artefactos, herramientas y notaciones para el modelado y documentación detallada. Además, las metodologías tradicionales no se adaptan adecuadamente a los cambios, por lo que no son métodos adecuados cuando se trabaja en un entorno, donde los requisitos no pueden predecirse o bien pueden variar. Tienen un uso exhaustivo de documentación durante todo el ciclo del proyecto.

Entre las metodologías tradicionales o pesadas podemos citar:

- RUP (Rational Unified Procces).
- MSF (Microsoft Solution Framework).
- Win-Win Spiral Model.
- Iconix.

En el caso particular de RUP, presenta un especial énfasis en cuanto a su adaptación a las condiciones del proyecto (mediante su configuración previa a aplicarse), realizando una configuración adecuada, podría considerarse Ágil.

METODOLOGÍAS ÁGILES.

Un modelo de desarrollo ágil, generalmente es un proceso Incremental, (pequeños y frecuentes releases o entregas con ciclos rápidos), también Cooperativo (Clientes y desarrolladores trabajan constantemente con una comunicación muy fina y constante), sencillo (El método es fácil de aprender y

modificar para el equipo, es bien documentado por medio de libros o la Web) y finalmente adaptativo (capaz de permitir cambios de último momento).

Las metodologías ágiles proporcionan una serie de pautas y principios junto a técnicas pragmáticas que puede que no curen todos los males pero harán la entrega del proyecto menos complicada y más satisfactoria tanto para los clientes como para los equipos de entrega.

Entre las metodologías ágiles más destacadas hasta el momento se pueden nombrar:

- XP (Extreme Programming).
- Scrum.
- Crystal Clear.
- DSDM (Dynamic Systems Development Method).
- FDD (Feature Driven Development).
- ASD (Adaptive Software Development).
- XBreed.
- Extreme Modeling.

METODOLOGÍAS TRADICIONALES	METODOLOGÍAS AGILES
Basadas en normas provenientes de estándares seguidos por el entorno de desarrollo.	Basadas en heurísticas provenientes de prácticas de producción de código.
Cierta resistencia a los cambios.	Especialmente preparados para cambios durante el proyecto.
Impuestas externamente.	Impuestas internamente (por el equipo).
Proceso mucho más controlado, con numerosas políticas/normas.	Proceso menos controlado, con pocos principios.
El cliente interactúa con el equipo de desarrollo mediante reuniones.	El cliente es parte del equipo de desarrollo.
Más artefactos.	Pocos artefactos.
Más roles.	Pocos roles.
Grupos grandes y posiblemente distribuidos.	Grupos pequeños (<10 integrantes) y trabajando en el mismo sitio.
La arquitectura del software es esencial y se expresa mediante modelos.	Menos énfasis en la arquitectura del software.
Existe un contrato prefijado.	No existe contrato tradicional o al menos es bastante flexible.

Poco Feedback lo que extiende el tiempo de entrega.	Continuo Feedback acortando el tiempo de entrega.
Seguimiento estricto del plan inicial de desarrollo.	Capacidad de respuesta ante los cambios.

Tabla 1. 2 Metodologías Tradicionales Vs Agiles

Elaboración: Autora

CONCLUSIÓN

- El retrasar las decisiones en un proyecto de software permite potenciar el valor del producto tanto para el cliente como al equipo o empresa que desarrolla.
- Para que un grupo de desarrollo adopte una metodología ágil debe poseer experiencia trabajando con metodologías tradicionales, ya que la experiencia es la que predomina en los momentos cruciales del proyecto, además debe tener la capacidad de ser equipos auto-gestionados, altamente motivados y con gran innovación.
- Las metodologías tradicionales son pesadas y que suponen obligatoriamente un “todo o nada”.
- Las metodologías ágiles son más modernas y mejores que cualquiera de las tradicionales.
- Las actividades “de calidad” son inútiles y sólo funcionan en equipos grandes, no se adaptan a nuestros proyectos. Cualquier cosa que nos quite tiempo de tareas técnicas (programar, etc.) es una pérdida de tiempo.
- El uso de metodologías tradicionales es esencial al inicio en un equipo de desarrollo de software.
- Las metodologías ágiles se deberían aplicar en proyectos donde exista mucha incertidumbre donde el entorno es volátil, donde los requisitos no se conocen con exactitud, mientras que las metodologías tradicionales obligan al cliente a tomar las decisiones al inicio del proyecto.

Fuente: www.agilealliance.com; www.extremeprogramming.org, www.xprogramming.com; c2.com/cgi/wiki?ExtremeProgramming; Beck, K. "Extreme Programming Explained. Embrace Change", Pearson Education, 1999. Traducido al español como: "Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio", Addison Wesley, 2000.

1.3.1 METODOLOGÍA MÉTRICA 3

Métrica 3, pertenece al grupo de las tradicionales metodologías y fue tomada para este proyecto por definición de la empresa auspiciante.

Al realizar el análisis de las metodologías este proyecto debió manejarse más bien con una metodología ágil especialmente orientadas para proyectos pequeños y para potenciar la relación con el usuario y siendo un proyecto pequeño no era necesaria tanta rigidez.

A Continuación describo la metodología que se utilizó en el proyecto.

Métrica 3 es una metodología desarrollada y promovida por el Ministerio de Administraciones Públicas del Gobierno de España para la planificación, desarrollo y mantenimiento de sistemas informáticos para la gestión de actividades del ciclo de vida de los proyectos software dentro de las Administraciones Públicas. Este modelo es utilizado y exigido por la mayor parte de las Comunidades, Ayuntamientos y otros Organismos públicos.

Esta metodología propia está basada en el modelo de procesos del ciclo de vida de desarrollo ISO/IEC 12207 (Information Technology – Software Life Cycle Processes) así como en la norma ISO/IEC 15504 SPICE (Software Process Improvement And Assurance Standards Capability Determination).

La Metodología de Planificación y Desarrollo de Sistemas de Información de la Administración española ofrece a las organizaciones un instrumento útil para la sistematización de las actividades que dan soporte al ciclo de vida del software.

Las categorías fundamentales de la metodología son:

- a. Fases.
- b. Interfaces.
- c. Técnicas.
- d. Roles.

Estructura de fases de un proyecto Métrica 3

- a. PSI - Planificación del Sistema de Información.
- b. EVS - Estudio de Viabilidad del Sistema.
- c. ASI - Análisis del Sistema de Información.

- d. DSI - Diseño del Sistema de Información.
- e. CSI - Construcción del Sistema de Información.
- f. IAS - Implantación y aceptación del sistema.
- g. MSI - Mantenimiento del Sistema de Información.

Estructura de las interfaces de un proyecto Métrica 3

Aseguramiento de la Calidad

- a. El Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- b. Seguimiento del Plan en las distintas fases de Métrica 3.
- c. Actividades y tareas del Plan de Aseguramiento de la Calidad.
- d. Hitos de revisión y registro.

Seguridad

- a. Planificación y estudio de la seguridad.
- b. Especificaciones de requisitos de seguridad.
- c. Evaluación de riesgos para la seguridad.
- d. Catalogación de los productos de seguridad generados.

Gestión de configuración

- a. Definición de requisitos de Gestión de Configuración.
- b. Establecimiento del Plan de Gestión de la Configuración.
- c. Identificación y registro de productos.
- d. Identificación y registro del producto global.
- e. Registro del cambio en el sistema de gestión de configuración.

PSI. PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

El Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo la obtención de un marco de referencia para el desarrollo de sistemas de información que responda a los objetivos estratégicos de la organización. Este marco de referencia consta de:

- Una descripción de la situación actual, que constituirá el punto de partida del Plan de Sistemas de Información. Dicha descripción incluirá un análisis técnico de puntos fuertes y riesgos, así como el análisis de servicio a los objetivos de la organización.

- Un conjunto de modelos que constituya la arquitectura de información.
- Una propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos años, así como la prioridad de realización de cada proyecto.
- Una propuesta de calendario para la ejecución de dichos proyectos.

La evaluación de los recursos necesarios para los proyectos a desarrollar en el próximo año, con el objetivo de tenerlos en cuenta en los presupuestos. Para el resto de proyectos, bastará con una estimación de alto nivel.

Un plan de seguimiento y cumplimiento de todo lo propuesto mediante unos mecanismos de evaluación adecuados.

La perspectiva del plan debe ser estratégica y operativa, no tecnológica. Es fundamental que la alta dirección de la organización tome parte activa en la decisión del Plan de Sistemas de Información con el fin de posibilitar su éxito.

La dirección debe convencer a sus colaboradores más directos de la necesidad de realización del plan; de su apoyo de forma constructiva, mentalizándose de que la ejecución del mismo requerirá la utilización de unos recursos de los cuales son responsables.

La presentación del Plan de Sistemas de Información y la constitución del equipo supone el arranque del proyecto y es fundamental que las más altas instancias de la organización estén implicadas en ambos, dando el apoyo necesario y aportando todo tipo de medios. Explicar el plan a las personas de la organización y a las unidades organizativas afectadas sobre las que recaerá el Plan, el apoyo de los altos directivos y la cualificación de los recursos de las distintas unidades implicadas, serán factores críticos de éxito del Plan de Sistemas de Información.

El nivel de detalle con el que se hará el estudio de la situación actual dependerá de la existencia de documentación actual, de si hay personas que conozcan dicha documentación y de la predisposición a una sustitución total o parcial por sistemas de información nuevos. En cualquier caso, como paso previo para detectar aspectos importantes que puedan afectar a la organización, es necesario investigar sus puntos fuertes, áreas de mejora, riesgos y amenazas

posibles y hacer un diagnóstico de los mismos.

Para la elaboración del Plan de Sistemas de Información se estudian las necesidades de información de los procesos de la organización afectados por el Plan, con el fin de definir los requisitos generales y obtener modelos conceptuales de información. Por otra parte se evalúan las opciones tecnológicas y se propone un entorno.

Tras analizar las prioridades relacionadas con las distintas variables que afectan a los sistemas de información, se elabora un calendario de proyectos con una planificación lo más detallada posible de los más inmediatos. Además, se propone una sistemática para mantener actualizado el Plan de Sistemas de Información para incluir en él todos los cambios necesarios, garantizando el cumplimiento adecuado del mismo.

Las Actividades a seguir en esta fase son:

- Actividad PSI 1: Inicio del plan de sistemas de información.
- Actividad PSI 2: Definición y organización del PSI.
- Actividad PSI 3: Estudio de la información relevante.
- Actividad PSI 4: Identificación de requisitos.
- Actividad PSI 5: Estudio de los sistemas de información actuales.
- Actividad PSI 6: Diseño del modelo de sistemas de información.
- Actividad PSI 7: Definición de la arquitectura tecnológica.
- Actividad PSI 8: Definición del plan de acción.
- Actividad PSI 9: Revisión y aprobación del PSI.

ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Mientras que el Plan de Sistemas de Información tiene como objetivo proporcionar un marco estratégico que sirva de referencia para los Sistemas de Información de un ámbito concreto de una organización, el objetivo del Estudio de Viabilidad del Sistema es el análisis de un conjunto concreto de necesidades para proponer una solución a corto plazo, que tenga en cuenta restricciones económicas, técnicas, legales y operativas. La solución obtenida como resultado del estudio puede ser la definición de uno o varios proyectos que

afecten a uno o varios sistemas de información ya existentes o nuevos.

Para ello, se identifican los requisitos que se ha de satisfacer y se estudia, si procede, la situación actual.

A partir del estado inicial, la situación actual y los requisitos planteados, se estudian las alternativas de solución. Dichas alternativas pueden incluir soluciones que impliquen desarrollos a medida, soluciones basadas en la adquisición de productos software del mercado o soluciones mixtas. Se describe cada una de las alternativas, indicando los requisitos que cubre.

Una vez descritas cada una de las alternativas planteadas, se valora su impacto en la organización, la inversión a realizar en cada caso y los riesgos asociados. Esta información se analiza con el fin de evaluar las distintas alternativas y seleccionar la más adecuada, definiendo y estableciendo su planificación.

Si en la organización se ha realizado con anterioridad un Plan de Sistemas de Información que afecte al sistema objeto de este estudio, se dispondrá de un conjunto de productos que proporcionarán información a tener en cuenta en todo el proceso.

Las actividades que engloba este proceso son:

- Actividad EVS 1: Establecimiento del alcance del sistema.
- Actividad EVS 2: Estudio de la situación actual.
- Actividad EVS 3: Definición de requisitos del sistema.
- Actividad EVS 4: Estudio de alternativas de solución.
- Actividad EVS 5: Valoración de las alternativas.
- Actividad EVS 6: Selección de la solución.

ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo de este proceso es la obtención de una especificación detallada del sistema de información que satisfaga las necesidades de información de los usuarios y sirva de base para el posterior diseño del sistema

Al ser MÉTRICA Versión 3 una metodología que cubre tanto desarrollos estructurados como orientados a objetos, las actividades de ambas aproximaciones están integradas en una estructura común.

En la primera actividad, Definición del Sistema (ASI 1), se lleva a cabo la descripción inicial del sistema de información, a partir de los productos generados en el proceso Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS). Se delimita el alcance del sistema, se genera un catálogo de requisitos generales y se describe el sistema mediante unos modelos iniciales de alto nivel. También se identifican los usuarios que participan en el proceso de análisis, determinando sus perfiles, responsabilidades y dedicaciones necesarias. Así mismo se elabora el plan de trabajo a seguir.

La definición de requisitos del nuevo sistema se realiza principalmente en la actividad Establecimiento de Requisitos (ASI 2). El objetivo de esta actividad es elaborar un catálogo de requisitos detallado, que permita describir con precisión el sistema de información, y que además sirva de base para comprobar que es completa la especificación de los modelos obtenidos en las actividades Identificación de Subsistemas de Análisis (ASI 3), Análisis de Casos de Uso (ASI 4), Análisis de Clases (ASI 5), Elaboración del Modelo de Datos (ASI 6), Elaboración del Modelo de Procesos (ASI 7) y Definición de Interfaces de Usuario (ASI 8). Hay que hacer constar que estas actividades pueden provocar la actualización del catálogo, aunque no se refleja como producto de salida en las tareas de dichas actividades, ya que el objetivo de las mismas no es crear el catálogo sino definir modelos que soporten los requisitos.

Para la obtención de requisitos en la actividad Establecimiento de Requisitos (ASI 2) se toman como punto de partida el catálogo de requisitos y los modelos elaborados en la actividad Definición del Sistema (ASI 1), completándolos mediante sesiones de trabajo con los usuarios. Estas sesiones de trabajo tienen como objetivo reunir la información necesaria para obtener la especificación detallada del nuevo sistema. Las técnicas que ayudan a la recopilación de esta información pueden variar en función de las características del proyecto y los tipos de usuario a entrevistar. Entre ellas podemos citar las reuniones, entrevistas, Joint Application Design (JAD), etc. Durante estas sesiones de trabajo se propone utilizar la especificación de los casos de uso como ayuda y guía en el establecimiento de requisitos. Esta técnica facilita la comunicación con los usuarios y en el análisis orientado a objetos constituye la

base de la especificación. A continuación se identifican las facilidades que ha de proporcionar el sistema, y las restricciones a que está sometido en cuanto a rendimiento, frecuencia de tratamiento, seguridad y control de accesos, etc.

Toda esta información se incorpora al catálogo de requisitos.

En la actividad Identificación de Subsistemas de Análisis (ASI 3), se estructura el sistema de información en subsistemas de análisis, para facilitar la especificación de los distintos modelos y la traza de requisitos.

En paralelo, se generan los distintos modelos que sirven de base para el diseño. En el caso de análisis estructurado, se procede a la elaboración y descripción detallada del modelo de datos y de procesos, y en el caso de un análisis orientado a objetos, se elaboran el modelo de clases y el de interacción de objetos, mediante el análisis de los casos de uso. Se especifican, asimismo, todas las interfaces entre el sistema y el usuario, tales como formatos de pantallas, diálogos, formatos de informes y formularios de entrada.

En la actividad Análisis de Consistencia y Especificación de Requisitos (ASI 9), se realiza la verificación y validación de modelos, con el fin de asegurar que son:

- Completos, puesto que cada modelo obtenido contiene toda la información necesaria recogida en el catálogo de requisitos.
- Consistentes, ya que cada modelo es coherente con el resto de los modelos.
- Correctos, dado que cada modelo sigue unos criterios de calidad predeterminados en relación a la técnica utilizada, calidad de diagramas, elección de nombres, normas de calidad, etc.

En la actividad Especificación del Plan de Pruebas (ASI 10), se establece el marco general del plan de pruebas, iniciándose su especificación, que se completará en el proceso Diseño del Sistema de Información (DSI).

La participación activa de los usuarios es una condición imprescindible para el análisis del sistema de información, ya que dicha participación constituye una garantía de que los requisitos identificados son comprendidos e incorporados al sistema y, por tanto, de que éste será aceptado. Para facilitar la colaboración

de los usuarios, se pueden utilizar técnicas interactivas, como diseño de diálogos y prototipos, que permiten al usuario familiarizarse con el nuevo sistema y colaborar en la construcción y perfeccionamiento del mismo.

Las actividades del proceso Análisis del Sistema de Información, tanto para desarrollos estructurados como para desarrollos orientados a objetos son:

- Actividad ASI 1: Definición del sistema.
- Actividad ASI 2: Establecimiento de requisitos.
- Actividad ASI 3: Identificación de subsistemas de análisis.
- Actividad ASI 4: Análisis de los casos de uso.
- Actividad ASI 5: Análisis de clases.
- Actividad ASI 6: Elaboración del modelo de datos.
- Actividad ASI 7: Elaboración del modelo de procesos.
- Actividad ASI 8: Definición de interfaces de usuario.
- Actividad ASI 9: Análisis de consistencia y especificación de requisitos.
- Actividad ASI 10: Especificación del plan de pruebas.
- Actividad ASI i 11: Aprobación del análisis del sistema de información.

DISEÑO DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo del proceso de Diseño del Sistema de Información (DSI) es la definición de la arquitectura del sistema y del entorno tecnológico que le va a dar soporte, junto con la especificación detallada de los componentes del sistema de información.

A partir de dicha información, se generan todas las especificaciones de construcción relativas al propio sistema, así como la descripción técnica del plan de pruebas, la definición de los requisitos de implantación y el diseño de los procedimientos de migración y carga inicial, éstos últimos cuando proceda.

Al ser MÉTRICA Versión 3 una metodología que cubre tanto desarrollos estructurados como orientados a objetos, las actividades de ambas aproximaciones están integradas en una estructura común.

Las actividades de este proceso se agrupan en dos grandes bloques.

En un primer bloque de actividades, que se llevan a cabo en paralelo, se obtiene el diseño de detalle del sistema de información. La realización de estas

actividades exige una continua realimentación. En general, el orden real de ejecución de las mismas depende de las particularidades del sistema de información y, por lo tanto, de generación de sus productos.

En la actividad Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1), se establece el particionamiento físico del sistema de información, así como su organización en subsistemas de diseño, la especificación del entorno tecnológico, y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso. Se completan los catálogos de requisitos y normas, en función de la definición del entorno tecnológico, con aquellos aspectos relativos al diseño y construcción que sea necesario contemplar. Asimismo, se crea un catálogo de excepciones del sistema, en el que se registran las situaciones de funcionamiento secundario o anómalo que se estime oportuno considerar y, por lo tanto, diseñar y probar. Este catálogo de excepciones se utiliza como referencia en la especificación técnica de las pruebas del sistema.

El particionamiento físico del sistema de información permite organizar un diseño que contemple un sistema de información distribuido, como por ejemplo la arquitectura cliente/servidor, siendo aplicable a arquitecturas multinivel en general. Independientemente de la infraestructura tecnológica, dicho particionamiento representa los distintos niveles funcionales o físicos del sistema de información. La relación entre los elementos del diseño y particionamiento físico, y a su vez, entre el particionamiento físico y el entorno tecnológico, permite una especificación de la distribución de los elementos del sistema de información y, al mismo tiempo, un diseño orientado a la movilidad a otras plataformas o la reubicación de subsistemas.

El sistema de información se estructura en subsistemas de diseño. Éstos a su vez se clasifican como de soporte o específicos, al responder a propósitos diferentes.

Los subsistemas de soporte contienen los elementos o servicios comunes al sistema y a la instalación, y generalmente están originados por la interacción con la infraestructura técnica o la reutilización de otros sistemas, con un nivel de complejidad técnica mayor.

Los subsistemas específicos contienen los elementos propios del sistema de información, generalmente con una continuidad de los subsistemas definidos en el proceso de Análisis del Sistema de Información (ASI).

También se especifica en detalle el entorno tecnológico del sistema de información, junto con su planificación de capacidades (capacity planning), y sus requisitos de operación, administración, seguridad y control de acceso.

El diseño detallado del sistema de información, siguiendo un enfoque estructurado, comprende un conjunto de actividades que se llevan a cabo en paralelo a la Definición de la Arquitectura del Sistema (DSI 1). El alcance de cada una de estas actividades se resume a continuación:

- Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), que incluye el diseño detallado de los subsistemas de soporte, el establecimiento de las normas y requisitos propios del diseño y construcción, así como la identificación y definición de los mecanismos genéricos de diseño y construcción.
- Diseño de la Arquitectura de Módulos del Sistema (DSI 5), dónde se realiza el diseño de detalle de los subsistemas específicos del sistema de información y la revisión de la interfaz de usuario.
- Diseño Físico de Datos (DSI 6), que incluye el diseño y optimización de las estructuras de datos del sistema, así como su localización en los nodos de la arquitectura propuesta.

En el caso de Diseño Orientado a Objetos, conviene señalar que el diseño de la persistencia de los objetos se lleva a cabo sobre bases de datos relacionales, y que el diseño detallado del sistema de información se realiza en paralelo con la actividad de Diseño de la Arquitectura de Soporte (DSI 2), y se corresponde con las siguientes actividades:

- Diseño de Casos de Uso Reales (DSI 3), con el diseño detallado del comportamiento del sistema de información para los casos de uso, el diseño de la interfaz de usuario y la validación de la división en subsistemas.
- Diseño de Clases (DSI 4), con el diseño detallado de cada una de las clases que forman parte del sistema, sus atributos, operaciones, relaciones y métodos, y la estructura jerárquica del mismo. En el caso de que sea necesario, se realiza la definición de un plan de migración y carga

inicial de datos.

Una vez que se tiene el modelo de clases, se comienza el diseño físico en la actividad Diseño Físico de Datos (DSI 6), común con el enfoque estructurado.

Una vez finalizado el diseño de detalle, se realiza su revisión y validación en la actividad Verificación y Aceptación de la Arquitectura del Sistema (DSI 7), con el objeto de analizar la consistencia entre los distintos modelos y conseguir la aceptación del diseño por parte de los responsables de las áreas de Explotación y Sistemas.

El segundo bloque de actividades complementa el diseño del sistema de información. En él se generan todas las especificaciones necesarias para la construcción del sistema de información:

- Generación de Especificaciones de Construcción (DSI 8), fijando las directrices para la construcción de los componentes del sistema, así como de las estructuras de datos.
- Diseño de la Migración y Carga Inicial de Datos (DSI 9), en el que se definen los procedimientos de migración y sus componentes asociados, con las especificaciones de construcción oportunas.
- Especificación Técnica del Plan de Pruebas (DSI 10), que incluye la definición y revisión del plan de pruebas, y el diseño de las verificaciones de los niveles de prueba establecidos. El catálogo de excepciones permite, de una forma muy ágil, establecer un conjunto de verificaciones relacionadas con el propio diseño con la arquitectura del sistema.
- Establecimiento de Requisitos de Implantación (DSI 11), que hace posible concretar las exigencias relacionados con la propia implantación del sistema, tales como formación de usuarios finales, infraestructura, etc.

Finalmente, en la actividad de Presentación y Aprobación del Diseño del Sistema de Información (DSI 12), se realiza una presentación formal y aprobación de los distintos productos del diseño.

Las Actividades a Realizar son:

- Actividad DSI 1: Definición de la arquitectura del sistema.
- Actividad DSI 2: Diseño de la arquitectura de soporte.
- Actividad DSI 3: Diseño de casos de uso reales.

- Actividad DSI 4: Diseño de clases.
- Actividad DSI 5: Diseño de la arquitectura de módulos del sistema.
- Actividad DSI 6: Diseño físico de datos.
- Actividad DSI 7: Verificación y aceptación de la arquitectura del sistema.
- Actividad DSI 8: Generación de especificaciones de construcción.
- Actividad DSI 9: Diseño de la migración y carga inicial de datos.
- Actividad DSI 10: Especificación técnica del plan de pruebas.
- Actividad DSI 11: Establecimiento de requisitos de implantación.
- Actividad DSI 12: Aprobación del diseño del sistema de información.

CONSTRUCCIÓN DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

En este proceso se genera el código de los componentes del Sistema de Información, se desarrollan todos los procedimientos de operación y seguridad y se elaboran todos los manuales de usuario final y de explotación con el objetivo de asegurar el correcto funcionamiento del Sistema para su posterior implantación.

Para conseguir dicho objetivo, en este proceso se realizan las pruebas unitarias, las pruebas de integración de los subsistemas y componentes y las pruebas del sistema, de acuerdo al plan de pruebas establecido.

Asimismo, se define la formación de usuario final y, si procede, se construyen los procedimientos de migración y carga inicial de datos.

Al ser MÉTRICA Versión 3 una metodología que cubre tanto desarrollos estructurados como orientados a objetos, las actividades de ambas aproximaciones están integradas en una estructura común.

El producto Especificaciones de Construcción del Sistema de Información, obtenido en la actividad de Generación de Especificaciones de Construcción (DSI 8), es la base para la construcción del sistema de información. En dicho producto se recoge la información relativa al entorno de construcción del sistema de información, la especificación detallada de los componentes y la descripción de la estructura física de datos, tanto bases de datos como

sistemas de ficheros. Opcionalmente, incluye un plan de integración del sistema de información, en el que se especifica la secuencia y organización de la construcción de los distintos componentes.

En la actividad Preparación del Entorno de Generación y Construcción (CSI 1), se asegura la disponibilidad de la infraestructura necesaria para la generación del código de los componentes y procedimientos del sistema de información.

Una vez configurado el entorno de construcción, se realiza la codificación y las pruebas de los distintos componentes que conforman el sistema de información, en las actividades:

- Generación del Código de los Componentes y Procedimientos (CSI 2), que se hace según las especificaciones de construcción del sistema de información, y conforme al plan de integración del sistema de información.
- Ejecución de las Pruebas Unitarias (CSI 3), dónde se llevan a cabo las verificaciones definidas en el plan de pruebas para cada uno de los componentes.
- Ejecución de las Pruebas de Integración (CSI 4), que incluye la ejecución de las verificaciones asociadas a los subsistemas y componentes, a partir de los componentes verificados individualmente, y la evaluación de los resultados.

Una vez construido el sistema de información y realizadas las verificaciones correspondientes, se lleva a cabo la integración final del sistema de información en la actividad Ejecución de las Pruebas del Sistema (CSI 5), comprobando tanto las interfaces entre subsistemas y sistemas externos como los requisitos, de acuerdo a las verificaciones establecidas en el plan de pruebas para el nivel de pruebas del sistema.

En la actividad Elaboración de los Manuales de Usuario (CSI 6), se genera la documentación de usuario final o explotación, conforme a los requisitos definidos en el proceso Diseño del Sistema de Información.

La formación necesaria para que los usuarios finales sean capaces de utilizar el sistema de forma satisfactoria se especifica en la actividad Definición de la Formación de Usuarios Finales (CSI 7).

Si se ha establecido la necesidad de realizar una migración de datos, la construcción y pruebas de los componentes y procedimientos relativos a dicha migración y a la carga inicial de datos se realiza en la actividad construcción de Componentes y procedimientos de Migración y carga Inicial de datos (CSI 8).

Las actividades a realizar son las siguientes:

- Actividad CSI 1: Preparación del entorno de generación y construcción.
- Actividad CSI 2: Generación del código de los componentes y procedimientos.
- Actividad CSI 3: Ejecución de las pruebas unitarias.
- Actividad CSI 4: Ejecución de las pruebas de integración.
- Actividad CSI 5: Ejecución de las pruebas del sistema.
- Actividad CSI 6: Elaboración de los manuales de usuario.
- Actividad CSI 7: Definición de la formación de usuarios finales.
- Actividad CSI 8: Construcción de los componentes y procedimientos de migración y carga inicial de datos.
- Actividad CSI 9: Aprobación del sistema de información.

IMPLANTACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL SISTEMA: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

Este proceso tiene como objetivo principal la entrega y aceptación del sistema en su totalidad, y la realización de todas las actividades necesarias para el paso a producción del mismo.

En primer lugar, se revisa la estrategia de implantación que ya se determinó en el proceso Estudio de Viabilidad del Sistema (EVS). Se estudia su alcance y, en función de sus características, se define un plan de implantación y se especifica el equipo que lo va a llevar a cabo. Conviene señalar la participación del usuario de operación en las pruebas de implantación, del usuario final en las pruebas de aceptación, y del responsable de mantenimiento.

Las actividades previas al inicio de la producción incluyen la preparación de la infraestructura necesaria para configurar el entorno, la instalación de los componentes, la activación de los procedimientos manuales y automáticos asociados y, cuando proceda, la migración o carga inicial de datos. Para ello se toman como punto de partida los productos software probados, obtenidos en el

proceso Construcción del Sistema de Información (CSI) y su documentación asociada.

Se realizan las pruebas de implantación y de aceptación del sistema en su totalidad. Responden a los siguientes propósitos:

- Las pruebas de implantación cubren un rango muy amplio, que va desde la comprobación de cualquier detalle de diseño interno hasta aspectos tales como las comunicaciones. Se debe comprobar que el sistema puede gestionar los volúmenes de información requeridos, se ajusta a los tiempos de respuesta deseados y que los procedimientos de respaldo, seguridad e interfaces con otros sistemas funcionan correctamente. Se debe verificar también el comportamiento del sistema bajo las condiciones más extremas.
- Las pruebas de aceptación se realizan por y para los usuarios. Tienen como objetivo validar formalmente que el sistema se ajusta a sus necesidades.
- Asimismo, se llevan a cabo las tareas necesarias para la preparación del mantenimiento, siempre y cuando se haya decidido que éste va a efectuarse.

En cualquier caso, es necesario que la persona que vaya a asumir el mantenimiento conozca el sistema, antes de su incorporación al entorno de producción.

Además hay que determinar los servicios (y niveles para cada uno) que requiere el sistema que se va a implantar, y el acuerdo que se adquiere una vez que se inicie la producción. Hay que distinguir entre servicios de gestión de operaciones (servicios por lotes, seguridad, comunicaciones, etc.) y servicios al cliente (servicio de atención al usuario, mantenimiento, etc.) que se deben negociar en cuanto a recursos, horarios, coste, etc. Se fija el nivel con el que se prestará el servicio como indicador de la calidad del mismo.

Conviene señalar que la implantación puede ser un proceso iterativo que se realiza de acuerdo al plan establecido para el comienzo de la producción del sistema en su entorno de operación. Para establecer este plan se tiene en cuenta:

- El cumplimiento de los requisitos de implantación definidos en la actividad Establecimiento de Requisitos (ASI 2) y especificados en la actividad Establecimiento de Requisitos de Implantación (DSI 11).
- La estrategia de transición del sistema antiguo al nuevo.
- Finalmente, se realizan las acciones necesarias para el inicio de la producción.

Las actividades de este proceso son:

- Actividad IAS 1: Establecimiento del plan de implantación.
- Actividad IAS 2: Formación necesaria para la implantación.
- Actividad IAS 3: Incorporación del sistema al entorno de operación.
- Actividad IAS 4: Carga de datos al entorno de operación.
- Actividad IAS 5: Pruebas de implantación del sistema.
- Actividad IAS 6: Pruebas de aceptación del sistema.
- Actividad IAS 7: Preparación del mantenimiento del sistema.
- Actividad IAS 8: Establecimiento del acuerdo de nivel de servicio.
- Actividad IAS 9: Presentación y aprobación del sistema.
- Actividad IAS 10: Paso a producción.

MANTENIMIENTO DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN: DESCRIPCIÓN Y OBJETIVOS

El objetivo de este proceso es la obtención de una nueva versión de un sistema de información desarrollado con MÉTRICA Versión 3 o Versión 2, a partir de las peticiones de mantenimiento que los usuarios realizan con motivo de un problema detectado en el sistema, o por la necesidad de una mejora del mismo.

En este proceso se realiza el registro de las peticiones de mantenimiento recibidas, con el fin de llevar el control de las mismas y de proporcionar, si fuera necesario, datos estadísticos de peticiones recibidas o atendidas en un determinado periodo, sistemas que se han visto afectados por los cambios, en qué medida y el tiempo empleado en la resolución de dichos cambios. Es recomendable, por lo tanto, llevar un catálogo de peticiones de mantenimiento sobre los sistemas de información, en el que se registren una serie de datos que nos permitan disponer de la información antes mencionada.

En el momento en el que se registra la petición, se procede a diagnosticar de qué tipo de mantenimiento se trata. Atendiendo a los fines, podemos establecer los siguientes tipos de mantenimiento:

- Correctivo: son aquellos cambios precisos para corregir errores del producto software.
- Evolutivo: son las incorporaciones, modificaciones y eliminaciones necesarias en un producto software para cubrir la expansión o cambio en las necesidades del usuario.
- Adaptativo: son las modificaciones que afectan a los entornos en los que el sistema opera, por ejemplo, cambios de configuración del hardware, software de base, gestores de base de datos, comunicaciones, etc.
- Perfectivo: son las acciones llevadas a cabo para mejorar la calidad interna de los sistemas en cualquiera de sus aspectos: reestructuración del código, definición más clara del sistema y optimización del rendimiento y eficiencia.

Estos dos últimos tipos quedan fuera del ámbito de MÉTRICA Versión 3 ya que requieren actividades y perfiles distintos de los del proceso de desarrollo.

Una vez registrada la petición e identificado el tipo de mantenimiento y su origen, se determina de quién es la responsabilidad de atender la petición. En el supuesto de que la petición sea remitida, se registra en el catálogo de peticiones de mantenimiento y continúa el proceso. La petición puede ser denegada. En este caso, se notifica al usuario y acaba el proceso.

Posteriormente, según se trate de un mantenimiento correctivo o evolutivo, se verifica y reproduce el problema, o se estudia la viabilidad del cambio propuesto por el usuario. En ambos casos se estudia el alcance de la modificación. Hay que analizar las alternativas de solución identificando, según el tipo de mantenimiento de que se trate, cuál es la más adecuada. El plazo y urgencia de la solución a la petición se establece de acuerdo con el estudio anterior.

La definición de la solución incluye el estudio del impacto de la solución propuesta para la petición en los sistemas de información afectados. Mediante el análisis de dicho estudio, la persona encargada del Proceso de Mantenimiento

valora el esfuerzo y coste necesario para la implementación de la modificación.

Las tareas de los procesos de desarrollo que va a ser necesario realizar son determinadas en función de los componentes del sistema actual afectados por la modificación. Estas tareas pertenecen a actividades de los procesos Análisis, Diseño, Construcción e Implantación.

Por último, y antes de la aceptación del usuario, es preciso establecer un plan de pruebas de regresión que asegure la integridad del sistema de información afectado.

La mejor forma de mantener el coste de mantenimiento bajo control es una gestión del Proceso de Mantenimiento efectiva y comprometida. Por lo tanto, es necesario registrar de forma disciplinada los cambios realizados en los sistemas de información y en su documentación. Esto repercutirá directamente en la mayor calidad de los sistemas resultantes.

La estructura propuesta para el Proceso de Mantenimiento de MÉTRICA Versión 3 comprende las siguientes actividades:

- Actividad MSI 1: Registro de la petición.
- Actividad MSI 2: Análisis de la petición.
- Actividad MSI 3: Preparación de la implementación de la modificación.
- Actividad MSI 4: Seguimiento y evaluación de los cambios hasta la aceptación.

Fuente: www.csi.map.es/csi/metrica3/index.html; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/introduccion.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/psiproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/evs.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/asiproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/dsiproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/csiproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/iasproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/msiproc.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/gespro.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/tecnicas.pdf>; <http://www.csi.map.es/csi/metrica3/Participantes.pdf>;

CAPITULO II

2.1 FORMULACIÓN Y PLANIFICACIÓN

2.1.1 PSI. PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN.

Actividad PSI 1: Inicio del plan de sistemas de información

Como el desarrollo del tema es a pedido, y no tiene un respaldo organizacional, no es relevante realizar la propuesta de proyectos a desarrollar en los próximos años ni su prioridad de realización

SISTEMA	PRIORIDAD
Prototipo de lectura rápida	1

SISTEMA	ÁMBITO Y OBJETIVOS DEL PSI. PLAN DE SISTEMAS DE INFORMACIÓN
Prototipo de lectura rápida	Para usuarios que tengan nociones básicas de la lectura tradicional. Mejorar su nivel de lectura y comprensión.

SISTEMA	OBJETIVOS ESTRATÉGICOS
Prototipo de lectura rápida	El objetivo que se pretende lograr con la tesis es crear un prototipo que ayude al lector a desarrollar y explotar todas las capacidades que nos proporciona la lectura rápida añadido a bondades que nos provee un computador que viene a ser como un tutor que vigila el aprendizaje de la técnica con lo cual se optimiza el tiempo de los instructores y se minimiza los costos asociados a esta enseñanza.

SISTEMA	OPORTUNIDADES DE MERCADO
Prototipo de lectura rápida	En el Ecuador todavía no se ha desarrollado ningún software para el apoyo de la lectura rápida

Responsable del PSI

ORGANIZACIÓN	RESPONSABILIDAD
EPN	Aprobar el tema tesis.
EPN	Aprobar el temario.
EPN	Aprobar el sistema.
Estudiante	Desarrollo de la tesis.

Tabla 2. 1 Propuesta de proyectos para el plan de sistemas de información

Elaboración: Autora

Actividad PSI 2: Definición y organización de PSI

SISTEMA	OBJETIVO GENERAL
Prototipo de lectura rápida.	Desarrollo del prototipo de lectura rápida.

Catálogo de usuarios y equipo de trabajo

SISTEMA	USUARIO	PERFIL
Prototipo de lectura rápida.	Ingeniero de Sistemas.	Dirección y Seguimiento.
	Ingeniero de Sistema (Egresado).	Analista y Programador.
	Doctor.	Externo.
	Diseñador Gráfico.	Externo.

Plan

PRODUCTO FINAL	FECHA OBTENCIÓN PREVISTA
Prototipo de lectura rápida.	Mes 4.

Tabla 2. 2 Definición y organización del PSI

Elaboración: Autora

Actividad PSI 3: Estudio de la información relevante

RIESGO/LIMITACIONES

Los riesgos que se tiene es que no es muy conveniente que el lector, este mucho tiempo en el computador, ya que puede ocasionar problemas visuales, además que puede perder la concentración en la lectura.

Tabla 2. 3 Información relevante

Elaboración: Autora

Actividad PSI 4: Identificación de requisitos

Diagrama de procesos de la lectura dinámica, debido que no hay un diagrama de procesos de la organización.

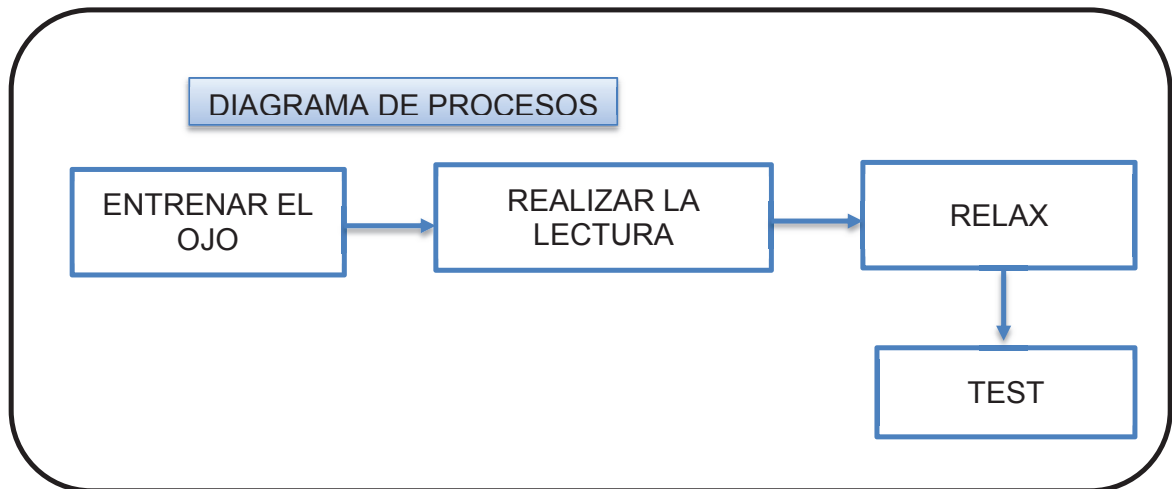


Figura 2. 1 Diagrama de Procesos del prototipo

Elaboración: Autora

REQUISITOS	TIPO	DESCRIPCIÓN
Control de Usuarios	Funcional	El Sistema debe disponer de mecanismos de seguridad que permita llevar un control de usuarios.
Software, Hardware para el Usuario	Interfaz	Un ordenador personal compatible Computador Pentium III o superior de 600 MH. Memoria 500 MB en RAM. Espacio mínimo en el disco duro de 120 Megabytes. Monitor color Tarjeta gráfica CGA, EGA o superior Sistema Operativo Windows xp, Windows 7, Windows 8.
Tiempo de respuesta	Rendimiento	Los tiempos de respuesta a las peticiones de los clientes deberán ser reducidos, considerando una red de comunicaciones eficiente.
Ciclo de vida.	Desarrollo	Para desarrollar el sistema se lo hará con guía en la metodología Métrica III, de manera que se puedan incorporar fácilmente cambios y nuevas funciones.
Herramientas de Desarrollo	Construcción	Se utilizará: Visual Studio para el desarrollo de los controles de cada módulo. Microsoft Access para el manejo de la Base de Datos. Power Designer Ver 9 y Rational Rose para documentación del Análisis y Diseño. Corel Draw Ver. 10. Adobe Photoshop 7.0 Macromedia Flash para el diseño gráfico de las pantallas.
Lectura	Funcional	Herramienta educativa, que enseñe a leer con velocidad apoyando al usuario con técnicas que incrementan la

		velocidad.
Lectura	Funcional	Mejorar ostensiblemente la capacidad de comprensión del lector.
Lectura	Análisis	Disponga de una ayuda médica que reseña las capacidades visuales.
Lectura	Funcional	Disponga de Consejos diarios para mejorar el trato a los ojos y brindar mayor aprovechamiento del producto.

Tabla 2. 4 Identificación de requisitos

Elaboración: Autora

Actividad PSI 7: Definición de la arquitectura tecnológica

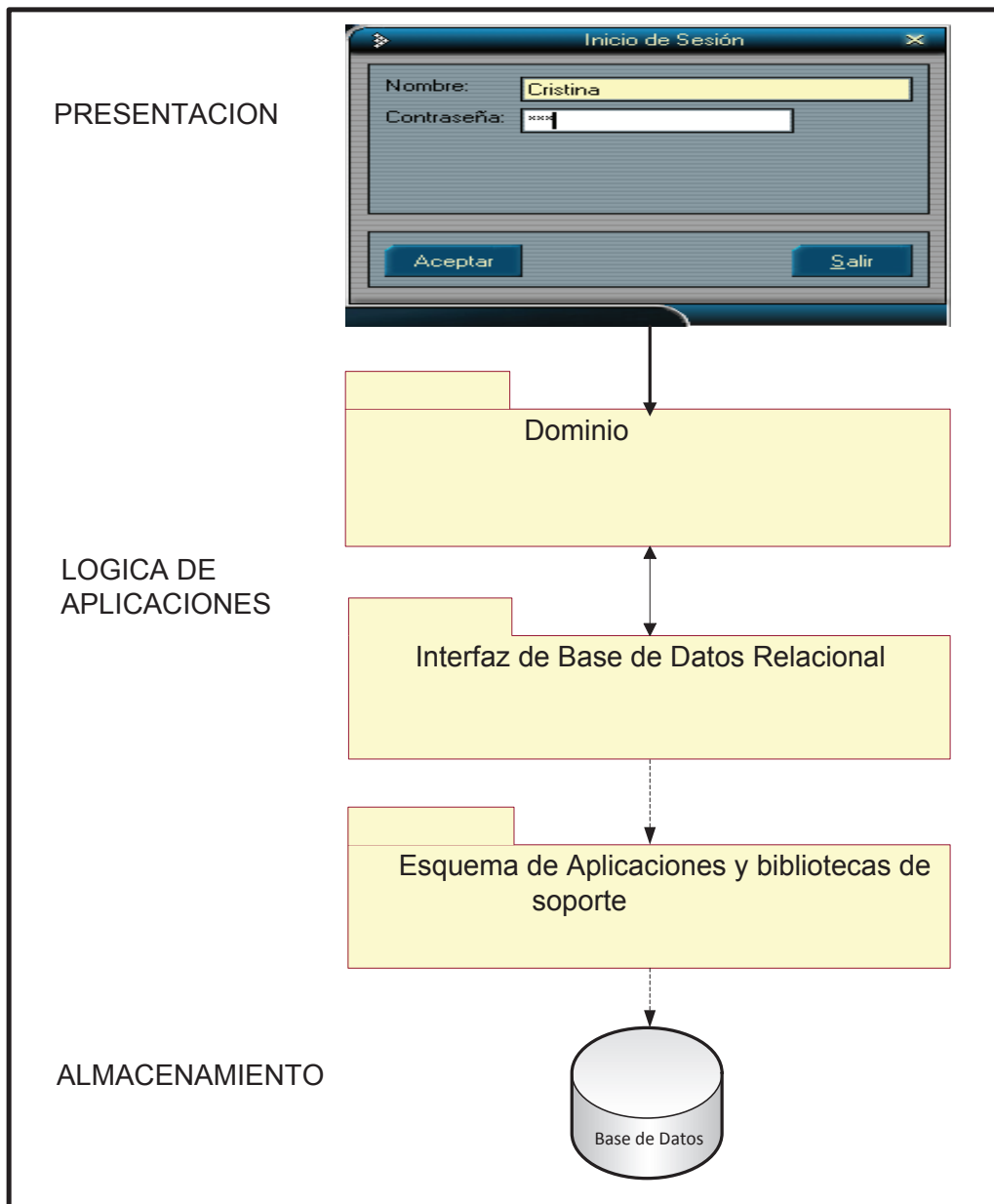


Figura 2. 2 Arquitectura Tecnológica

Elaboración: Autora

2.2 REQUERIMIENTOS

2.2.1 EVS. ESTUDIO DE VIABILIDAD DEL SISTEMA

Actividad EVS 1: Establecimiento del alcance del sistema

RESTRICCIONES	TIPO
Licencias de Software	Económicas
Toda máquina en que se instale el software debe tener multimedia	Técnicas
Es necesario algunas entrevistas con un dolor y diseñador gráfico	Operativas

Tabla 2. 5 Restricciones

Elaboración: Autora

Alcance.

El sistema permitirá a los lectores ingresar con un entorno inicial adecuado, aprobar cada módulo y en cada uno ir aumentando su capacidad de lectura. Medir los avances obtenidos, adecuar el software para sus propias lecturas.

El sistema debe ser abierto y escalable, permitiendo la incorporación de nuevos lectores con su como el control de acceso.

Actividad EVS 3: Definición de requisitos del sistema

CATALOGO DE NORMAS	METODOLOGIA
Análisis y Diseño	Lenguaje UML
Análisis y Diseño	MÉTRICA III
Construcción (Anexo No. 1 Estándares de Construcción)	Estándares de Construcción

Tabla 2. 6 Requisitos del sistema en EVS

Elaboración: Autora

LIMITACIONES	TIPO
Los Ejercicios no se pueden crear dinámicamente, pues necesitan crearse una plantilla en flash.	Técnicas
Se tiene que limitar el tiempo del Uso del computador, por el cansancio del ojo.	Humana

Tabla 2. 7 Limitaciones

Elaboración: Autora

Actividad EVS 4: Estudio de alternativas de solución

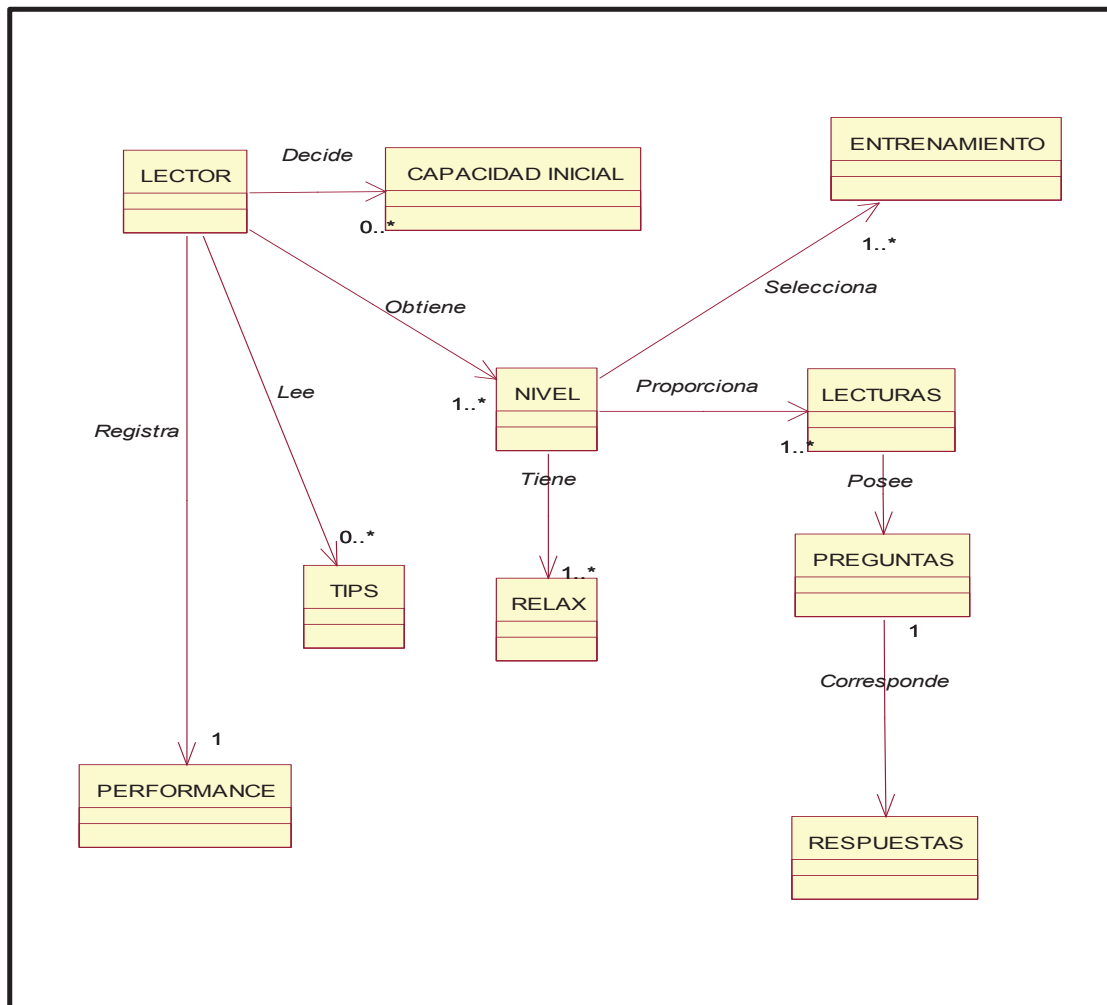


Figura 2. 3 Modelo Conceptual

Elaboración: Autora

SISTEMA	ALTERNATIVA
Prototipo de lectura rápida	Desarrollo a Medida

Tabla 2. 8 Alternativa de solución en EVS

Elaboración: Autora

Actividad EVS 5: Valoración de las alternativas

La valoración se la realizó con los costes reales del personal de Vteksoffin.

RECURSOS (Costo Total por Proyecto)		CANTIDAD	COSTO INDIVIDUAL (USD)	TIEMPO (MESES)	COSTO (USD)
Humanos	Ingeniero de Sistema	1	1200	4	4.800
	Diseñador Gráfico	1	400	1	800
	Doctor	1	400	1	600
Materiales	Útiles de Oficina		100	4	200
	Computadores	2	650	4	1.300
	LICENCIAS				
Software	Microsoft Visual Basic 6.0				5.000
	Microsoft Access				1.600
	Macromedia Flash				800
Total					15.100
Tiempo Real					4 meses

Tabla 2. 9 Valoración de alternativas de solución

Elaboración: Autora

Plan de trabajo

Actividad	Mes 1	Mes 2	Mes 3	Mes 4
Desarrollo del Plan del Proyecto	■			
Entrega del Plan de Proyecto	■			
Revisión del Plan del Proyecto	■			
Aprobación del Plan de Proyecto	■			
Desarrollo del Capítulo 1		■		
Entrega del Capítulo 1		■		
Revisión del Capítulo 1		■		
Aprobación del Capítulo 1		■		
Desarrollo del Capítulo 2 y 3		■		
Entrega del Capítulo 2 y 3		■		
Revisión del Capítulo 2 y 3		■		
Aprobación del Capítulo 2 y 3		■		
Desarrollo del Capítulo 4 y 5			■	
Entrega del Capítulo 4 y 5			■	
Revisión del Capítulo 4 y 5			■	
Aprobación del Capítulo 4 y 5			■	
Desarrollo del prototipo	■	■	■	■
Elaboración de la documentación	■	■	■	■
Presentación del Borrador Final			■	
Aprobación del Borrador Final			■	
Autorización del Empastado				■
Entrega de la Tesis				■

Figura 2. 4 Plan de trabajo

Elaboración: Autora

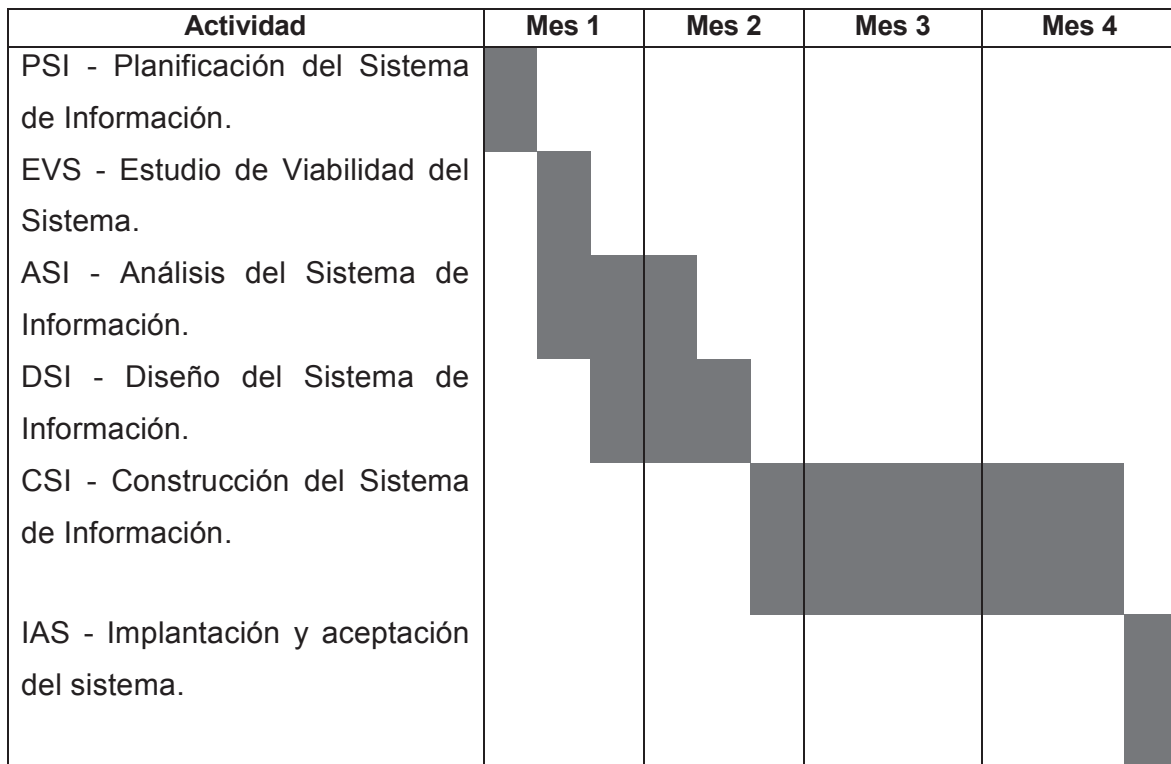


Figura 2. 5 Plan de trabajo de acuerdo al desarrollo

Elaboración: Autora

2.3 ASI. ANÁLISIS DEL SISTEMA DE INFORMACIÓN

Actividad ASI 1: Definición del sistema

Las Herramientas utilizadas para el desarrollo del software son bastante conocidas, lo que permite el desarrollo del prototipo no tenga mayor inconveniente.

SOFTWARE UTILIZADO	ETAPA
Métrica III	Todo el proyecto.
Power Designer (9)	En el desarrollo del análisis.
Rational Rose	En el desarrollo del Diseño.
Visual Basic	Etapa de construcción.
Macromedia Flash	Etapa de construcción.
Herramienta de Pintura y Dibujo	Etapa de construcción.

(Corel Daraw)	
Herramienta de Edición de Imágenes (Adobe Photoshop Adobe Illustrator)	Etapas de construcción.
Herramienta de Edición de Sonido (Ware edit)	Etapas de construcción.
Project 2000 (Plan de trabajo)	Todas las etapas.
Word	Todas las etapas.
Excel	Todas las etapas.
Internet	Etapas de investigación.
Access	Etapas de construcción.
HARDWARE UTILIZADO	ETAPA
Como el software está pensado para la mayoría de usuarios que tengan un computador, se ha desarrollado en una plataforma sencilla y común, por lo que se puede utilizar desde Pentium IV.	Todo el proyecto.

Tabla 2. 9 Definición Software y hardware

Elaboración: Autora

DEFINICIONES, ACRÓNIMOS Y ABREVIATURAS

Definiciones

PALABRA	DEFINICIÓN
LECTUSOFT	Sistema Informático para la lectura dinámica.
Nivel	Cada nivel representara para el usuario un grado de avance.
Clase	Un conjunto de objetos que comparten los mismos atributos, operaciones, métodos, relaciones y semántica.
Entrenamiento	Serie de ejercicios que se realizan antes de realizar una lectura guiada de cada nivel, con el objetivo de realizar el calentamiento del ojo.
Lectura guiada	Lectura que tienen ayudas visuales a manera de una

	regla que van guiando al usuario.
--	-----------------------------------

Acrónimos

ACRÓNIMO	DEFINICIÓN
PSI	Plan de sistemas de información.
EVS	Estudio de viabilidad del sistema.
ASI	Análisis de sistemas de información.
DSI	Diseño de sistemas de información.
CSI	Construcción del sistema de información.
IAS	Implantación del sistema de información.
MSI	Mantenimiento del sistema de información.
UML	Unified Model Language.
GRASP	General Responsibility Assignment Software Patterns (Patrones para asignar responsabilidades).

Abreviaturas

No se han definido

Actividad ASI 2: Establecimiento de requisitos

REQUISITOS	TIPO	DESCRIPCIÓN
Control de Usuarios	Funcional	El Sistema debe disponer de mecanismos de seguridad que permita llevar un control de usuarios.
Evaluación	Funcional	Deberá tener una forma de medir el avance o retroceso que tiene en el proceso, con la ayuda de las estadísticas que le presentaran como fue su desarrollo en cada fase del proyecto.

Reusabilidad	Funcional	Podrá ingresar sus propias lecturas, lo que permitirá que el ciclo de vida del software no sea hasta cuando termine todos los módulos, sino siempre que el usuario desea leer con la metodología.
Manejo de glosario	Funcional	Acceso a un amplio glosario, que le ayudara al lector a incrementar su vocabulario junto con los sufijos.
Tipos de lecturas	Funcional	El software tendrá tipos de lecturas para las diferentes etapas de desarrollo del ser humano, como para la niñez, adolescencia y la etapa adulta.
Métodos Relax	Funcional	Disponga de mecanismos para eliminar la tensión que pudiera provocar el entrenamiento.
Evaluación	Funcional	Los niveles de entrenamiento y lectura guiada se presentaran tomando en cuenta las características del lector, como edad.

Tabla 2. 9 Definiciones, acrónimos y abreviaturas

Elaboración: Autora

Funciones del Sistema

Funciones Básicas

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R1.1	Mantenimiento de Usuarios.	Evidente
R1.2	Mantenimiento de Parámetros del sistema.	Ocultas
R1.3	Tomar la velocidad del ejercicio.	Ocultas
R1.4	Tomar tiempo de ejecución del ejercicio.	Ocultas

Funciones de Registro de Usuarios

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R2.1	Ingresar información de clientes autorizados para realizar transacciones.	Evidente
R2.2	Grabar los datos de cliente.	Oculto
R2.3	Verificación de toda información proporcionada.	Oculto
R2.4	Asignación de Nombre y contraseña de autorización.	Oculto

Funciones de Capacidad Inicial

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R3.1	Escoger el tipo de letra.	Evidente
R3.2	Escoger el tamaño de la letra.	Evidente
R3.3	Escoger formato de presentación de pantalla.	Evidente
R3.4	Presentar Lectura.	Evidente
R3.5	Presentar Test.	Evidente
R3.6	Presentar Resultados.	Evidente

Funciones de Nivel

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R4.1	Leer el nivel en el que encuentra el lector.	Oculto
R4.2	Leer los ejercicios de entrenamiento que pertenecen al nivel actual.	Oculto
R4.3	Leer las lecturas guiadas que pertenecen al nivel.	Oculto
R4.4	Leer los ejercicios de relax que están asignados al nivel.	Oculto
R3.4	Presentar Lectura correspondiente al nivel.	Evidente
R3.5	Presentar Test de la lectura.	Evidente
R3.6	Presentar Resultados	Evidente

Funciones de Test

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R5.1	Leer las preguntas de la lectura asignada.	Ocultas
R5.2	Presentar la posible respuesta de cada pregunta.	Ocultas
R5.3	Verificar las respuestas seleccionadas por el usuario.	Ocultas
R3.6	Presentar Resultados.	Evidente

Funciones de Performance del lector

REF#	FUNCIÓN	CATEGORÍA
R5.1	Guardar la velocidad de lectura con la que finalizo el ultimo nivel el usuario.	Ocultas

Tabla 2. 10 Funciones del sistema

Elaboración: Autora

Restricciones

El sistema se diseñará siguiendo el modelo tres capas.

Suposiciones

Se asume que los requisitos descritos en este documento son estables una vez que sea aprobado por el equipo de diseño atendiendo sugerencias de la comunidad. Cualquier petición de cambios en la especificación debe ser aprobada por el equipo de diseño y gestionada por el mismo.

Dependencias

El sistema utilizará Microsoft Windows Xp, Windows 7, Windows 8 como Sistema Operativo base y Microsoft Access como Administrador de Base de Datos y Macromedia Flash para las animaciones.

En paralelo, se generan los distintos modelos que sirven de base para el diseño. Se elaboran el modelo de clases y el de interacción de objetos, mediante el análisis de los casos de uso. Se especifican, asimismo, todas las interfaces entre el sistema y el usuario, tales como formatos de pantallas, diálogos, formatos de informes y formularios de entrada.

Diagrama de Casos de uso

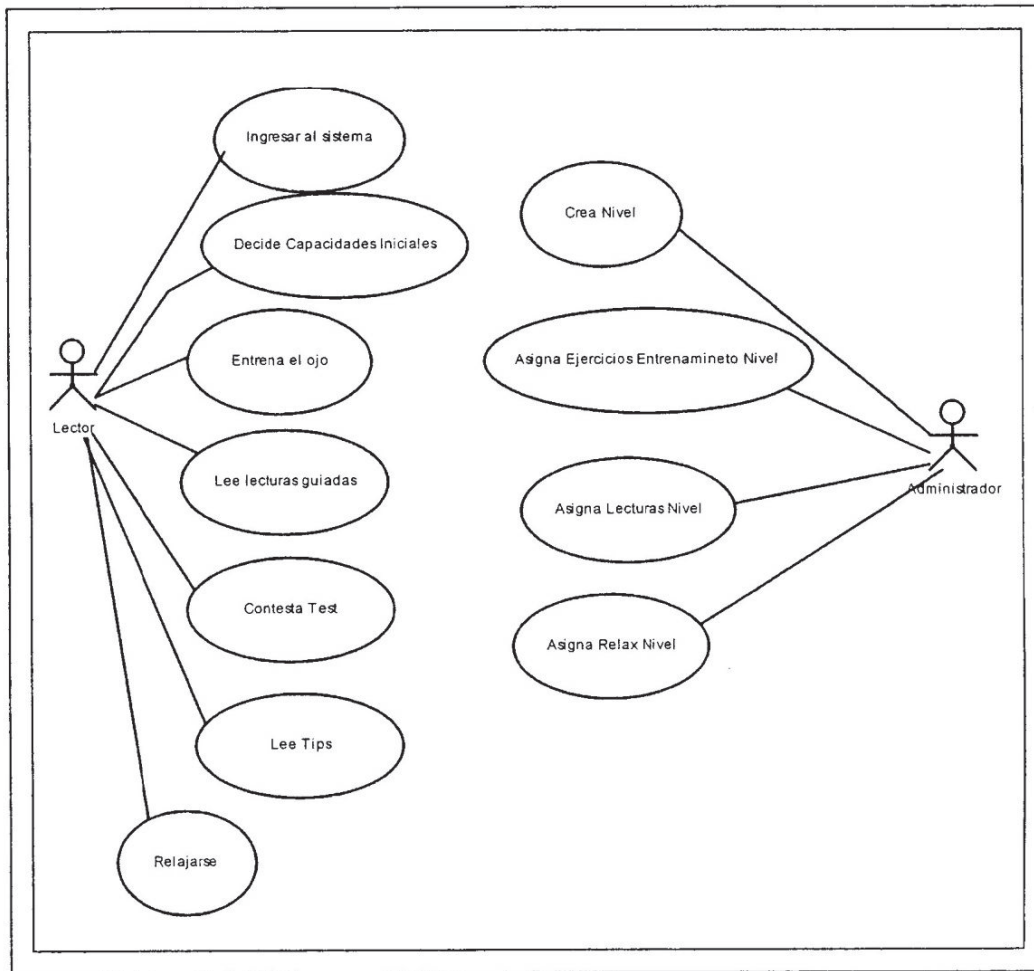


Figura 2. 6 Modelo de casos de uso

Elaboración: Autora

Especificaciones de Casos de Uso del Análisis

Lector (Ingresa Derechos de Usuario)	
Actores	Lector
Propósito	Ingresar al Sistema
Resumen	Se debe ingresar el usuario y clave en la pantalla para ingresar al sistema
Tipo	Secundario

Tabla 2. 11 Caso de uso de análisis: Lector

Elaboración: Autora

Decide capacidades iniciales	
Actores	Lector.
Propósito	Configurar el ambiente de trabajo.
Resumen	El lector deberá ingresar las características iniciales del producto, como el tipo y tamaño de la letra, el fondo de la pantalla. Para poder obtener las mayores capacidades del lector.
Tipo	Secundario.

Tabla 2. 12 Caso de uso de análisis: Capacidades iniciales

Elaboración: Autora

Entrena el ojo	
Actores	Lector.
Propósito	Hacer un calentamiento previo a la lectura.
Resumen	<p>Se presentan varios ejercicios que el usuario debe hacer seguimiento solo el movimiento de su ojo, permaneciendo estático el resto del cuerpo.</p> <p>Algunos de los ejercicios pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descender por filas. ▪ Descienda por columnas. ▪ Centrar palabras. ▪ Abrir palabras. ▪ Descenso de frases. ▪ Descenso de Lectura. ▪ Saltar palabras. ▪ Descenso con guía por palabra. ▪ Salto en figuras.
Tipo	Secundario

Tabla 2. 13 Caso de uso de análisis: Entrenamientos

Elaboración: Autora

Lee Lecturas Guiadas	
Actores	Lector.
Propósito	Realizar la lectura.
Resumen	<p>Se presentan en pantalla al usuario una determinada lectura con una guía La guía depende del nivel en que se encuentre el lector.</p> <p>Las guías se pueden implementar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrido inverso. ▪ Barrido de línea doble. ▪ Barrido variable. ▪ Guía doble. ▪ La onda vertical. ▪ El lazo. ▪ El zigzag. ▪ La "S".
Tipo	Secundario.

Tabla 2. 14 Caso de uso de análisis: Lecturas guiadas

Elaboración: Autora

Tips	
Actores	Lector.
Propósito	Ayudas.
Resumen	Dar pequeños consejos al usuario, para que no olvide por ejemplo la posición correcta para la lectura.
Tipo	Secundario.

Tabla 2. 15 Caso de uso de análisis: Tips

Elaboración: Autora

Relax	
Actores	Lector.
Propósito	Relajarse.
Resumen	Debido al uso del computador el proceso puede llegar a agotar en un determinado momento, por lo que es conveniente realizar algún tipo de relax, para seguir con el proceso. Ejemplo el escuchar una canción.
Tipo	Secundario.

Tabla 2. 16 Caso de uso de análisis: Relax

Elaboración: Autora

Actividad ASI 3: Identificación de subsistemas de análisis

Subsistema	Descripción
Control de Clave	Proporcionar una clave de acceso, para el inicio del programa.
Control de usuarios	Controla la Autenticación de los usuarios.
Ejecución del módulo de lectura rápida	Determina la técnica utilizada en cada módulo.
Medición de cada módulo	Verifica si el usuario a obtenido las características mínimas para pasar al siguiente módulo.
Ingreso de nuevas lecturas	Si el usuario ya ha aprobado todos los módulos, el podrá ingresar al sistemas sus propias lecturas.

Tabla 2. 17 Subsistemas de análisis

Elaboración: Autora

Diagrama de la Secuencia del Sistema

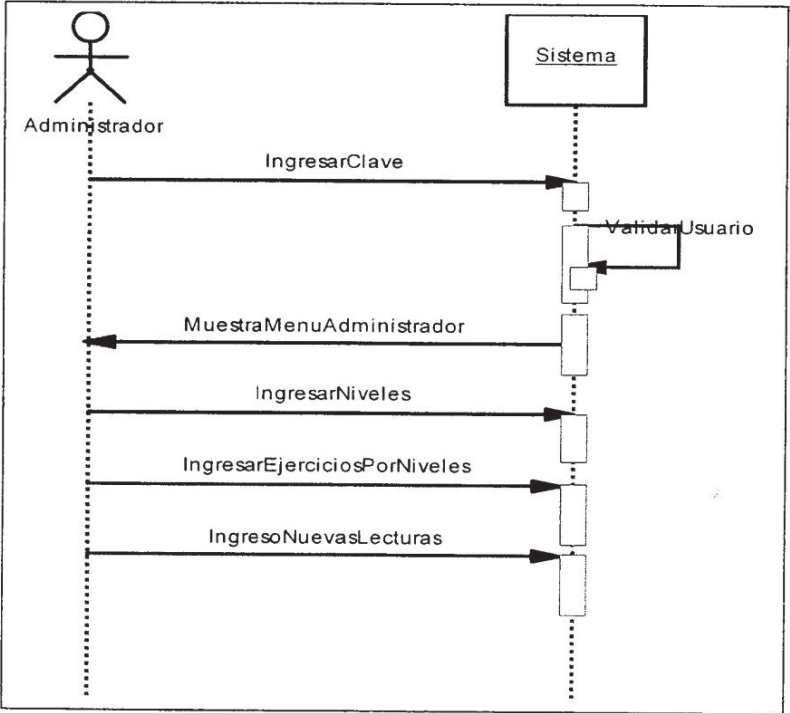
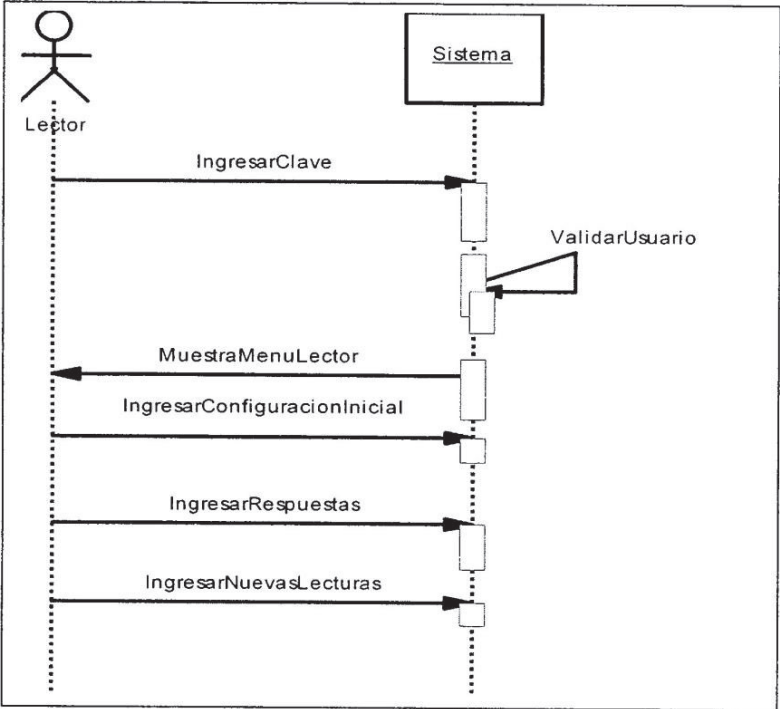


Figura 2. 7 Diagrama de secuencia del sistema

Elaboración: Autora

Diagrama de paquetes

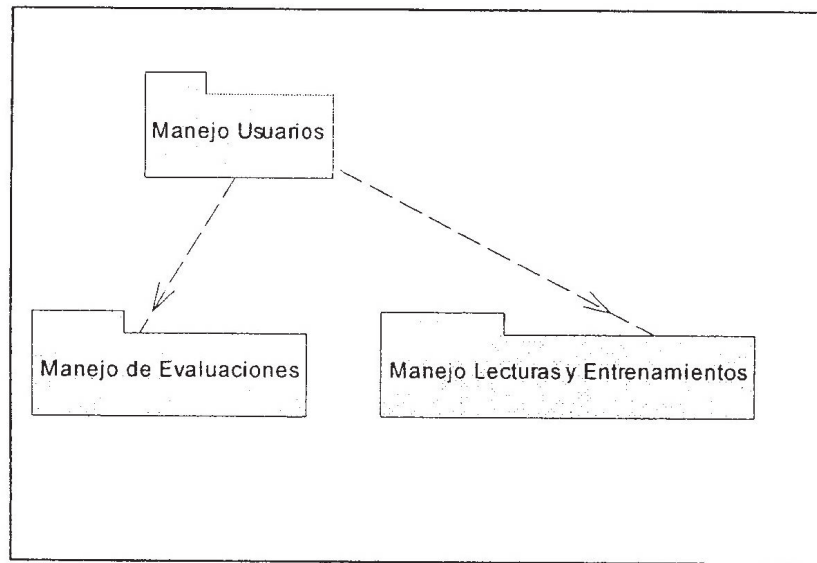


Figura 2. 8 Diagrama de paquetes

Elaboración: Autora

Actividad ASI 5: Análisis de clases

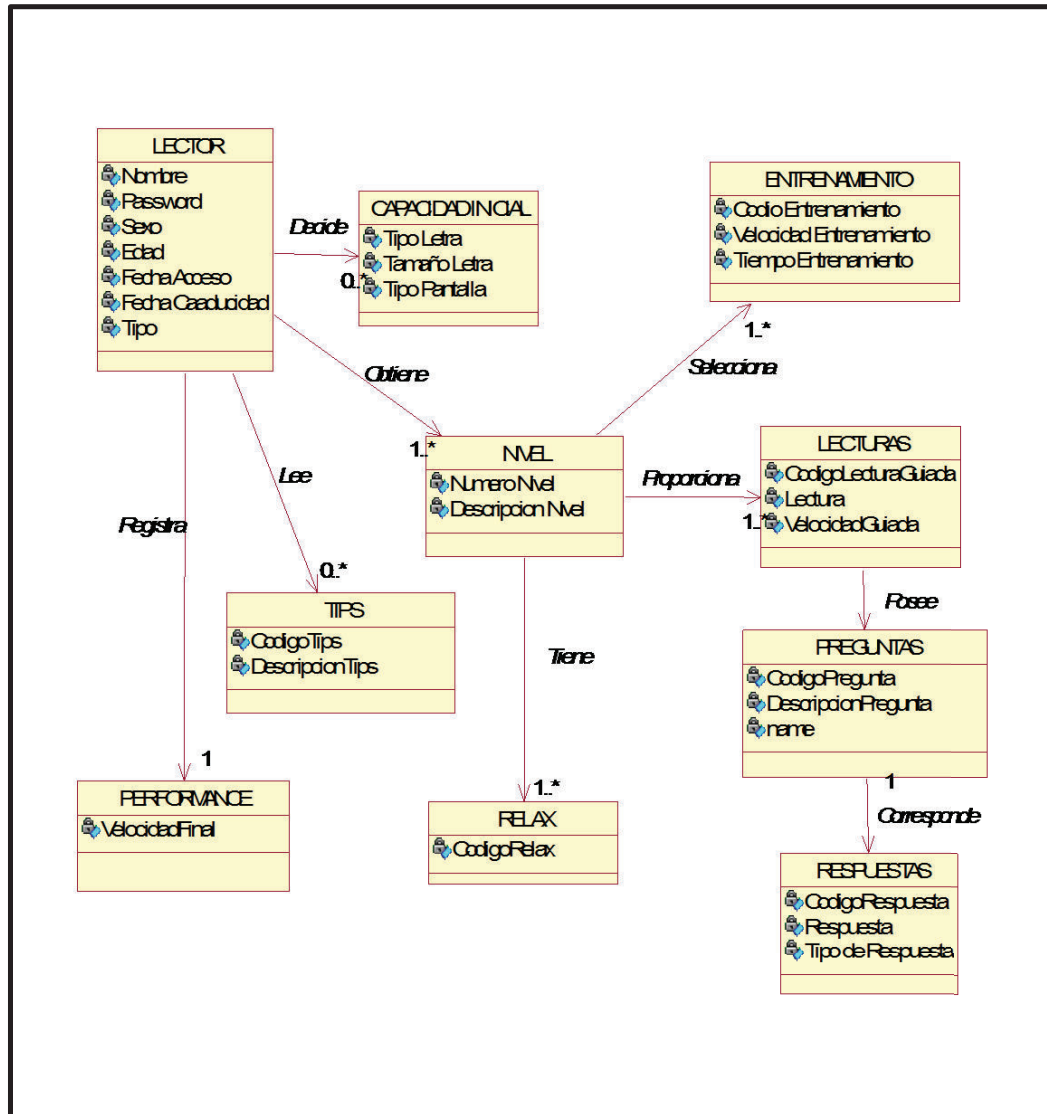


Figura 2. 9 Diagrama de clases de análisis

Elaboración: Autora

CAPITULO III

3.1 DISEÑO ARQUITECTÓNICO.

Actividad DSI 1: Definición de la arquitectura del sistema

Arquitectura Tecnológica

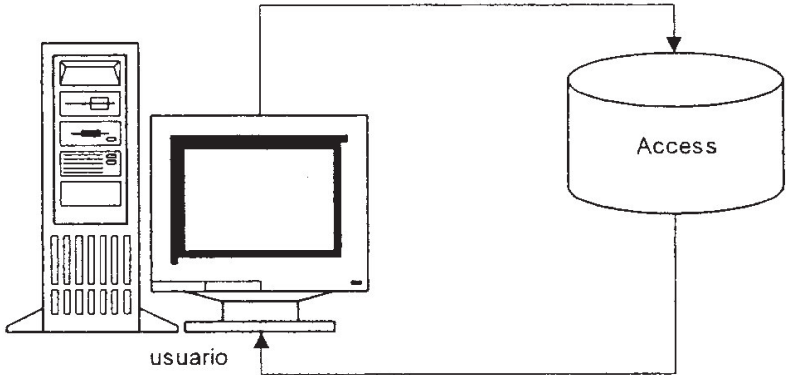


Figura 3. 1 Arquitectura Tecnológica

Elaboración: Autora

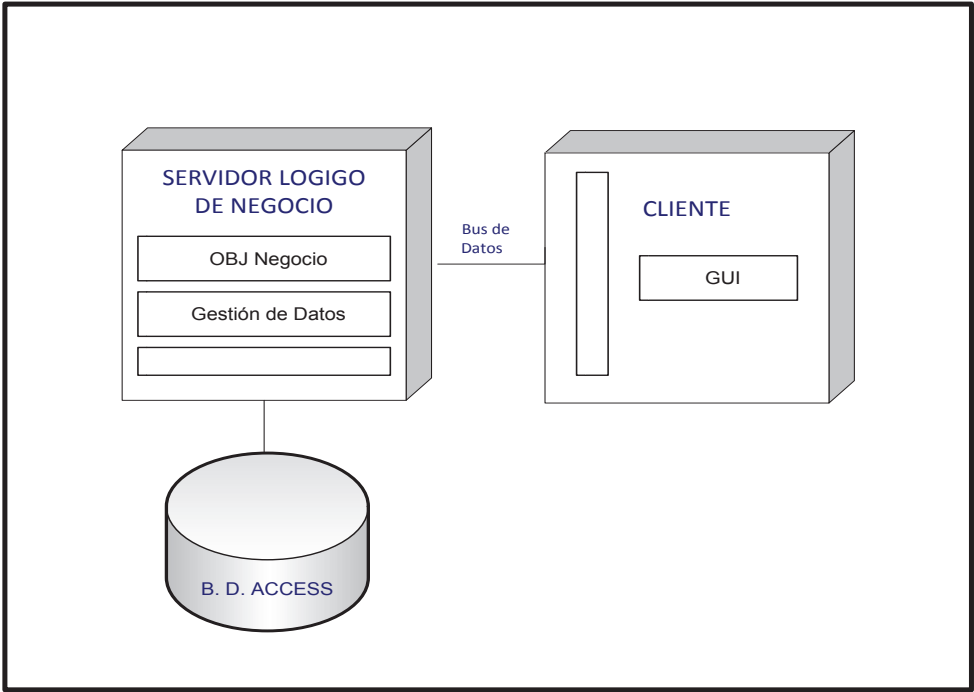


Figura 3. 2 Diagrama de despliegue

Elaboración: Autora

Diagrama de Paquetes

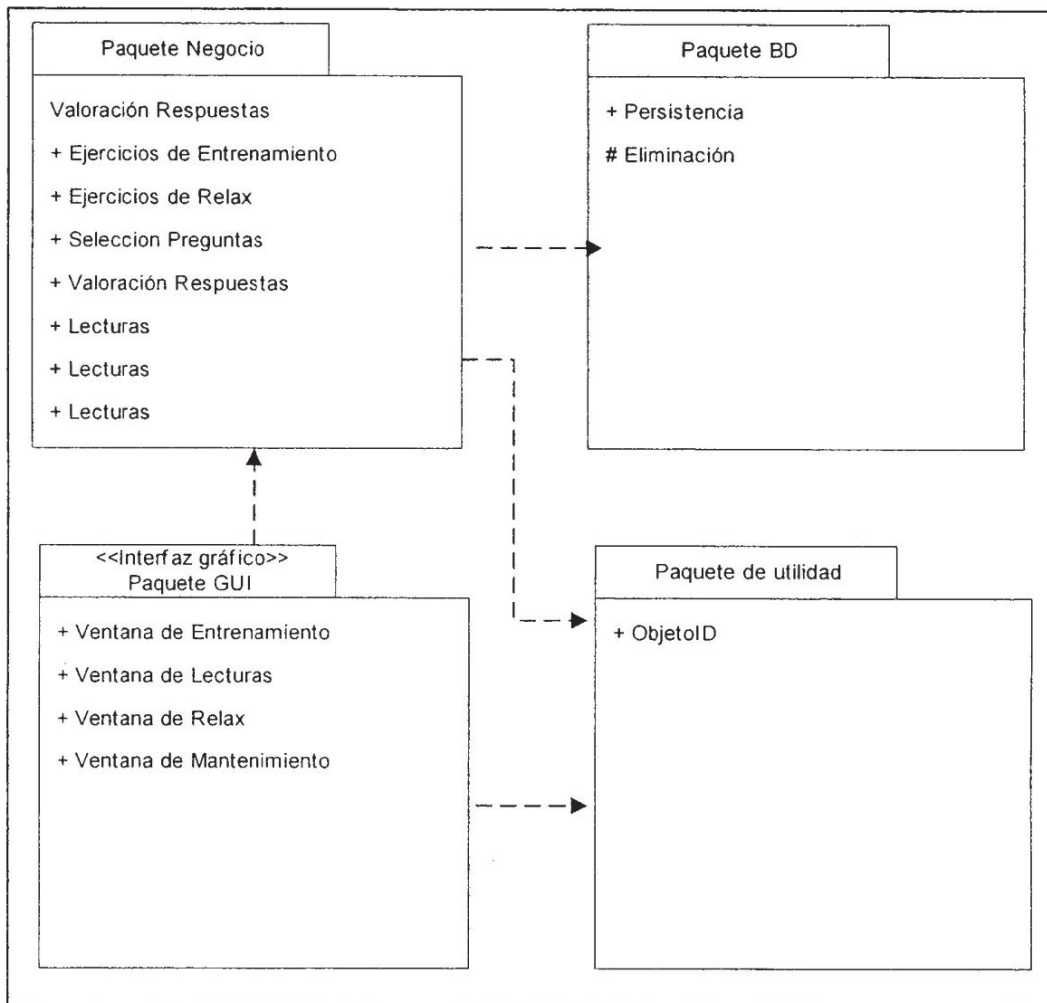


Figura 3. 3 Diagrama de paquetes

Elaboración: Autora

Requisitos Específicos

En este apartado se presentan los requisitos funcionales que deberán ser satisfechos por el sistema. Todos los requisitos aquí expuestos son ESENCIALES, es decir, no sería aceptable un sistema que no satisfaga alguno de los requisitos aquí presentados. Estos requisitos se han especificado teniendo en cuenta, entre otros, el criterio de testabilidad: dado un requisito, debería ser fácilmente demostrable si es satisfecho o no por el sistema.

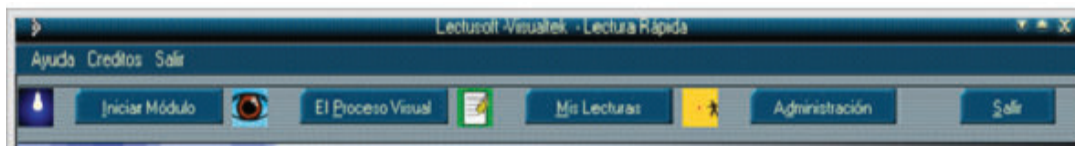
Requisitos Funcionales

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
REQ01: Control de Usuarios	El Sistema debe disponer de mecanismos de seguridad que permita llevar un control de usuarios.

Requisitos de Interfaces Externos

Interfaces de Usuario

El sistema contará con una interfaz de inicio que está dividida en varias secciones las cuales permitirán administrar todas las funciones principales del mismo



Iniciar Módulo	Iniciar Módulos
El Proceso Visual	Proceso Visual
Mis Lecturas	Mis Lecturas
Administración	Administración
Ayuda	Ayuda
Salir	Salir

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
<p>REQ02: Servidor Base de Datos.</p>	<p>Un ordenador personal compatible. Computador Pentium III o superior de 600 MH. Memoria 256 MB en RAM. Espacio mínimo en el disco duro de 120 Megabytes. Monitor color. Tarjeta gráfica CGA, EGA o superior. Sistema Operativo Windows XP, Windows 7 Windows 8.</p>
<p>REQ03: Clientes del Sistema.</p>	<p>Un ordenador personal compatible. Computador Pentium III o superior de 600 MH. Memoria 256 MB en RAM. Espacio mínimo en el disco duro de 120 Megabytes. Monitor color. Tarjeta gráfica CGA, EGA o superior. Sistema Operativo Windows XP, Windows 7. Windows 8, Flash Player 6.</p>

Requisitos Desarrollo

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
REQ01: Ciclo de vida.	Para desarrollar el sistema se lo hará a través de un Marco de Trabajo para la Ingeniería de software con la metodología de Métrica III, de manera que se puedan incorporar fácilmente cambios y nuevas funciones.
REQ02: Herramientas de Desarrollo.	Para la construcción del sistema se utilizará: Visual Basic para el desarrollo. Microsoft Access para Diseño de la Base de Datos. Power Disenner 9, Rational Rose para documentación del Análisis. Herramienta de Pintura y Dibujo Core Draw Ver. 10 para Diseño de Interfaces. Herramienta de Imágenes Adobe Photoshop 7.0. Herramienta de Edición de Sonidos (Wave edit).

Atributos

REQUISITOS	DESCRIPCIÓN
REQ01: Software Reutilizable.	Se desarrollarán componentes para reutilización dentro del Sistema.
REQ02: Portabilidad.	Será posible implantar la aplicación en diversas plataformas de Windows.
REQ03: Mantenibilidad.	El sistema es susceptible de ser ampliado. Por tanto deberá diseñarse fácilmente mantenible, aplicando para su desarrollo las metodologías que para ello sean precisas.

Tabla 3. 1 Requisitos del sistema

Elaboración: Autora

3.2 DISEÑO DE LA INTERFAZ.

Actividad DSI 3: Diseño de casos de uso reales

Especificaciones de Casos de Uso Reales

Lector (Ingresa Derechos de Usuario)		
Actores	Lector, Administrador.	
Propósito	Ingresar al Sistema.	
Resumen	El usuario debe ingresar el usuario y la clave para ingresar al sistema.	
Tipo	Secundario.	
Referencias	R2.1, R2.2, R2.3, R2.4.	
Cruzadas		
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Comienza cuando el usuario ingresa su Nombre y contraseña.	2. Valida si los datos ingresados por el lector, le permiten ingresar al sistema.	3. El sistema identifica dos tipos de usuario: Lector y Administrador.
	4. Determina el tipo de usuario. 5. Presenta Pantalla de Menú.	
Extendido		
	2.2 Enviar mensaje de error. 2.4 Enviar mensaje de error.	2.1 El usuario no existe. 2.3 Contraseña Errada.

Tabla 3. 2 Caso de uso de diseño: Lector

Elaboración: Autora

Decide capacidades iniciales		
Actores	Lector	
Propósito	Obtener las mejores condiciones externas, en las que el lector se desenvuelve. (Configurar el ambiente de trabajo).	
Resumen	El lector deberá ingresar las características iniciales del producto, como el tipo y tamaño de la letra, el fondo de la pantalla. Para poder obtener las mayores capacidades del lector.	
Tipo	Secundario.	
Referencias Cruzadas	R3.1, R3.2, R3.3, R3.4, R3.5, R3.6.	
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Empieza cuando el usuario accede al sistema, por primera vez.	2. Lee si todavía no se ha configurado el ambiente de trabajo.	3. SI/NO.
	4. Sale del cado de uso si la alternativa es SI.	
	5. Con la alternativa no. Presenta pantalla de selección.	
6. Escoge tipo de letra, tamaño y tipo de pantalla.	7. Presenta lectura.	
9. Selecciona Respuesta.	8. Presenta test.	
	10. Evalúa resultados y envía mensaje, para grabar configuración.	11. El lector tiene bajo resultados/ buenos resultados.
12. El usuario acepta la configuración.		
Extendido		
13. El usuario no acepta la configuración.		
14. Repetir pasos del 6 al 12.		

Tabla 3. 3 Caso de uso de diseño: Capacidades iniciales

Elaboración: Autora

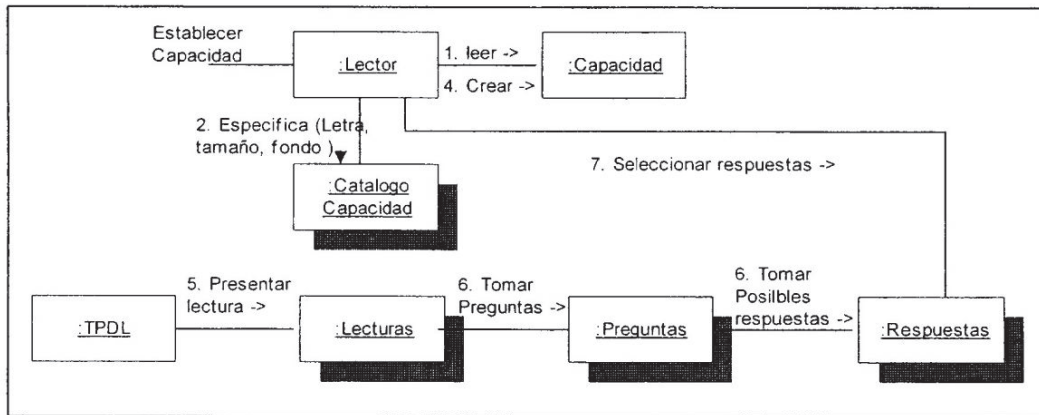


Figura 3. 4 Diagrama de Colaboración de capacidad inicial

Elaboración: Autora

Entrena el ojo		
Actores	Lector.	
Propósito	Hacer un calentamiento previo a la lectura.	
Resumen	<p>Se presentan varios ejercicios que el usuario debe hacer seguimiento solo el movimiento de su ojo, permaneciendo estático el resto del cuerpo.</p> <p>Algunos de los ejercicios pueden ser:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Descender por filas. ▪ Descienda por columnas. ▪ Centrar palabras. ▪ Abrir palabras. ▪ Descenso de frases. ▪ Descenso de Lectura. ▪ Saltar palabras. ▪ Descenso con guía por palabra. ▪ Salto en figuras. 	
Tipo	Primario.	
Referencias Cruzadas	R1.3, R1.4.	
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Se activa cuando se ejecuta la política ejecución del nivel.	2. Lee los datos del nivel.	
	3. Lee los ejercicios de calentamiento	

	asignados a ese nivel.	
	4. Lee el número de calentamientos a presentar.	
	5. Escoge aleatoriamente los ejercicios a presentar.	
	Presenta ejercicios.	
Extendido		
	2.2 Despliega mensaje.	2.1 No hay ejercicios de calentamiento asignados.

Tabla 3. 4 Caso de uso de diseño: Entrenamiento

Elaboración: Autora

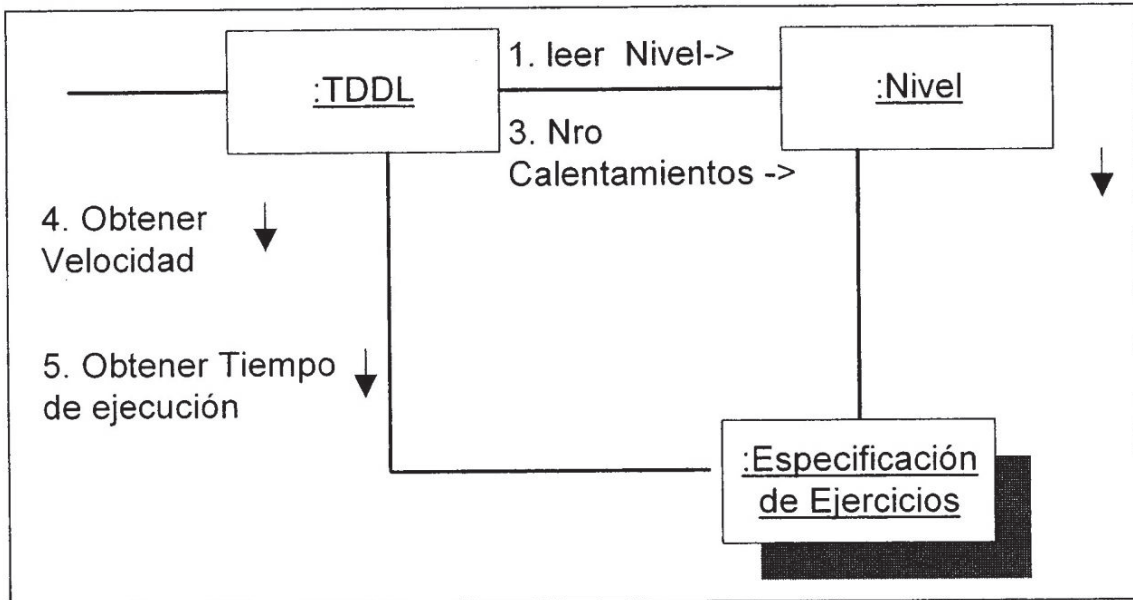


Figura 3. 5 Diagrama de Colaboración de entrenamiento del ojo

Elaboración: Autora

Actores	Lector.	
Propósito	Se realiza la lectura.	
Resumen	<p>Se presenta en pantalla al usuario una determinada lectura con una guía La guía depende del nivel en que se encuentre el lector.</p> <p>Las guías se pueden implementar son:</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Barrido inverso. ▪ Barrido de línea doble. ▪ Barrido variable. ▪ Guía Doble. ▪ La onda vertical. ▪ El lazo. ▪ El zigzag. ▪ La "S". 	
Tipo	Primario.	
Referencias Cruzadas	R1.3, R1.4.	
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Se empieza cuando se ejecuta la política ejecución del nivel.	2. Lee los datos del nivel.	
	3. Lee los ejercicios de lectura guiada asignados a ese nivel.	
	5. Escoge aleatoriamente la lectura a presentar.	
	Presenta pantalla de lectura guiada.	
Extendido		
	2.2 Despliega mensaje.	2.1 No hay ejercicios de lectura guiada asignados al sistema.

Tabla 3. 5 Caso de uso de diseño: Lecturas guiadas

Elaboración: Autora

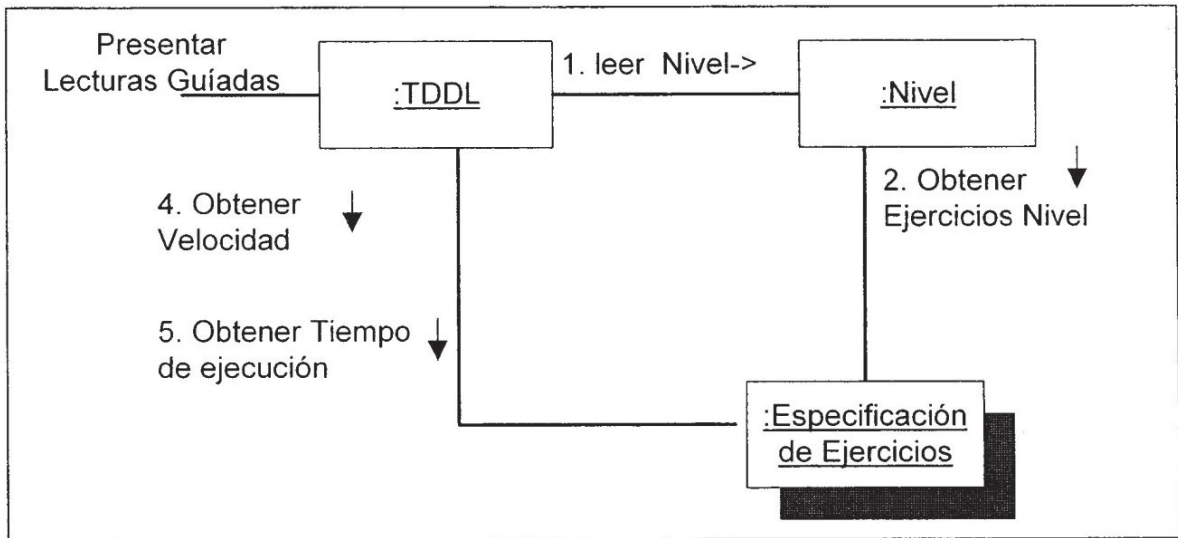


Figura 3. 6 Diagrama de Colaboración lecturas guiadas

Elaboración: Autora

Test		
Actores	Lector.	
Propósito	Ayudas.	
Resumen	Evaluar al lector.	
Tipo	Secundario.	
Referencias Cruzadas	R1.3, R1.4, R3.5, R3.6.	
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Comienza Cuando el usuario ha terminado la lectura guiada.	2. Lee Preguntas de la lectura.	
	3. Lee Posibles.	
	Respuestas de la lectura.	
	4. Presenta pantalla de test.	

5. Selecciona respuestas.	6. Lee Rangos de aprobación por comprensión.	
	6. Guarda resultados.	7. Aprueba Nivel / Reprueba Nivel.
	7. Presenta resultados del nivel.	
Extendido		
	Presenta mensaje de error.	2.1 No existen preguntas para esa lectura.

Tabla 3. 6 Caso de uso de diseño: Test

Elaboración: Autora

Relax		
Actores	Lector.	
Propósito	Relajarse.	
Resumen	Debido al uso del computador el proceso puede llegar a agotar en un determinado momento, por lo que es conveniente realizar algún tipo de relax, para seguir con el proceso. Ejemplo el escuchar una canción.	
Tipo	Secundario.	
Referencias Cruzadas		
Curso Normal		
Normal	Respuesta del Sistema	Alternativas
1. Se activa cuando se ejecuta la política ejecución de nivel.	2. Lee los datos del nivel.	
	3. Lee los ejercicios de relax asignados a ese	

	nivel.	
	5. Escoge aleatoriamente el relax a presentar.	
	Presenta pantalla de relax.	
Extendido		
	2.2 Despliega mensaje.	2.1 No hay ejercicios de relax asignados al sistema.

Tabla 3. 7 Caso de uso de diseño: Relax

Elaboración: Autora

Actividad ASI 3: Identificación de subsistemas de análisis

SUBSISTEMA	DESCRIPCIÓN
Control de Clave.	Proporcionar una clave de acceso, para el inicio del programa.
Control de usuarios.	Controla la Autenticación de los usuarios
Ejecución del módulo de lectura rápida.	Determina la técnica utilizada en cada módulo.
Medición de cada módulo.	Verifica si el usuario ha obtenido las características mínimas para pasar al siguiente módulo.
Ingreso de nuevas lecturas.	Si el usuario ya ha aprobado todos los módulos, el podrá ingresar al sistemas sus propias lecturas.

Tabla 3. 8 Identificación de subsistemas de análisis

Elaboración: Autora

Actividad DSI 4: Diseño de clases

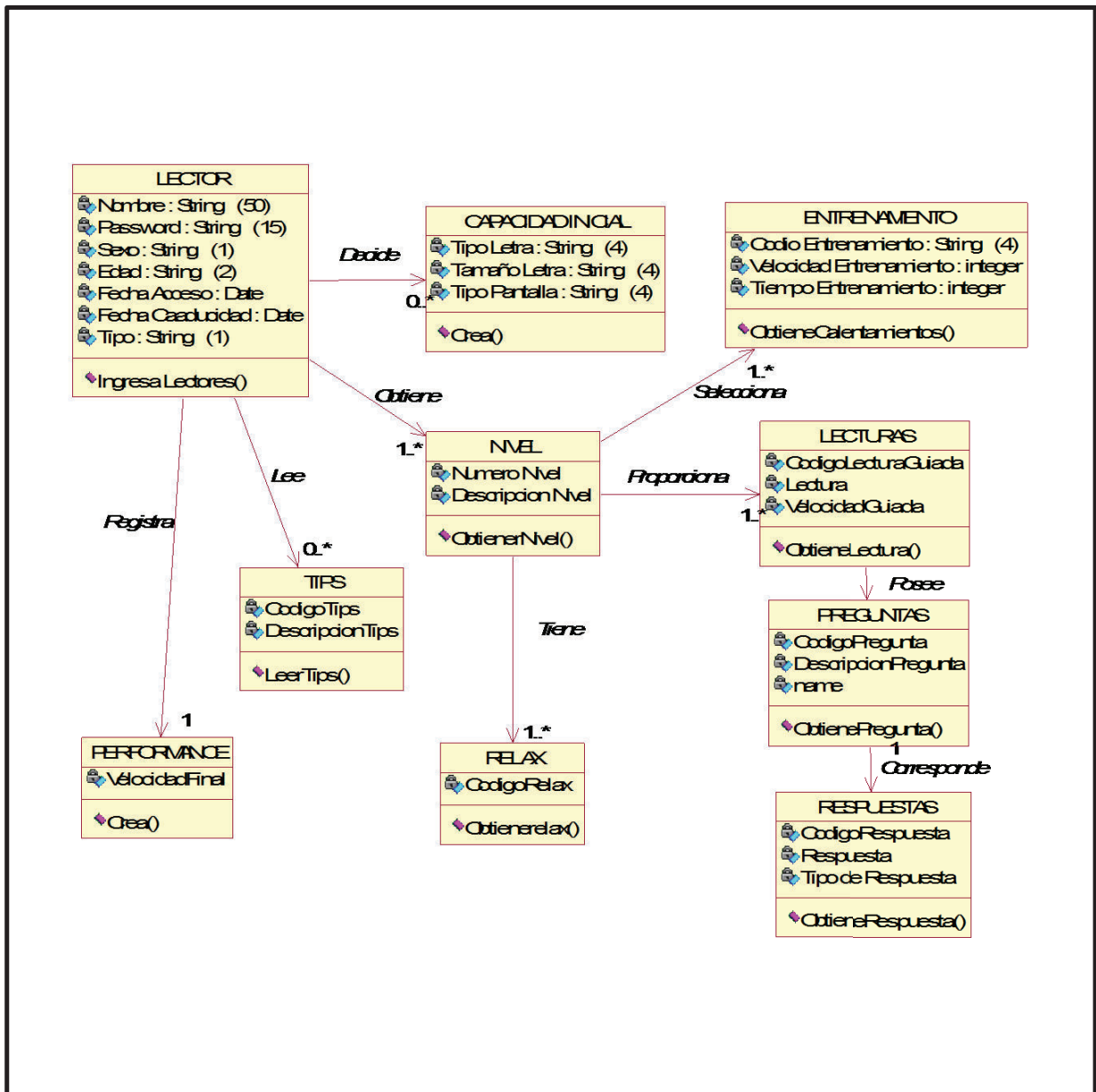


Figura 3. 7 Diagrama de Clases

Elaboración: Autora

3.2 DISEÑO FÍSICO DE LA BASE DE DATOS.

Actividad DSI 6: Diseño físico de datos

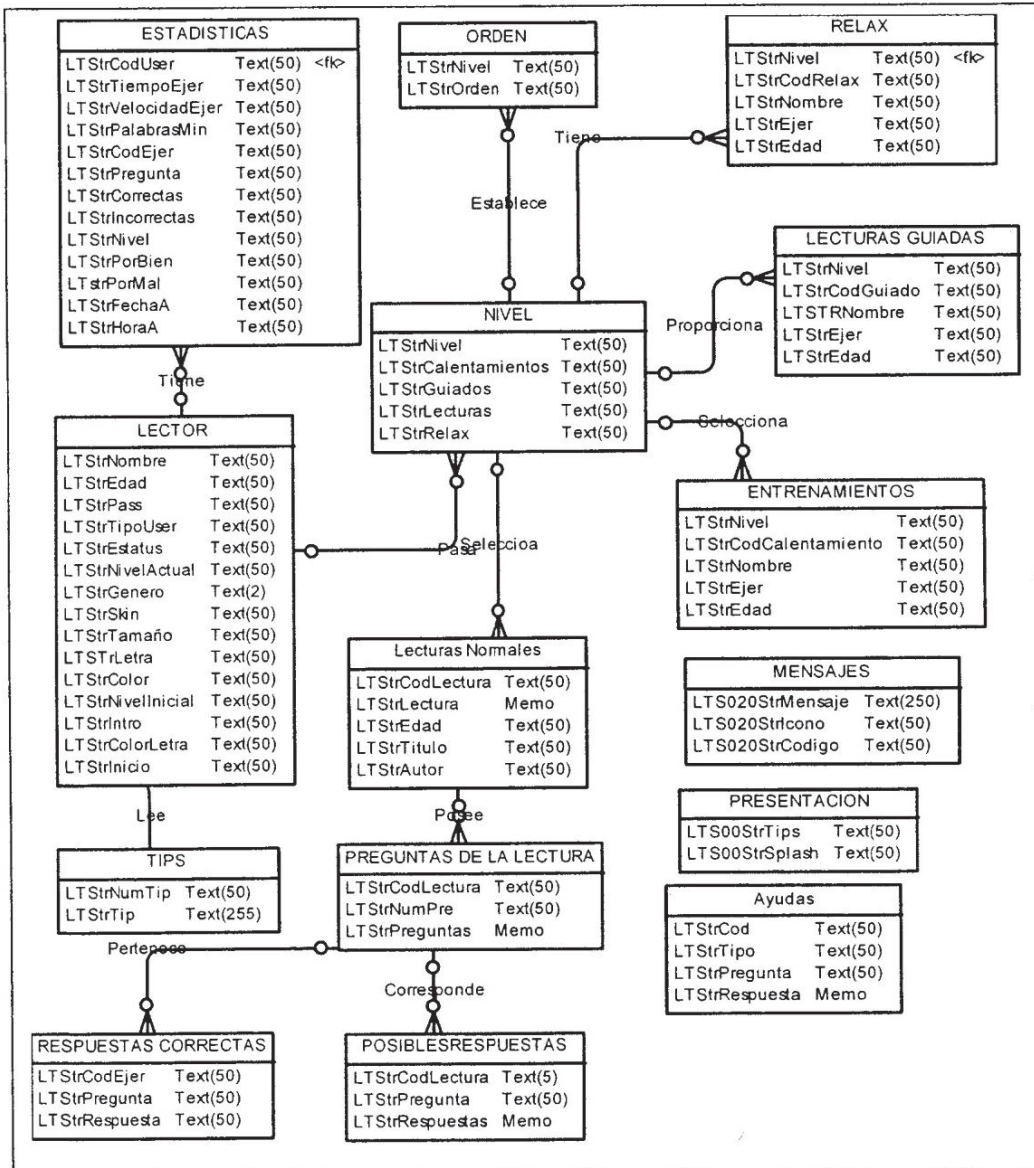


Figura 3. 8 Diseño físico de datos

Elaboración: Autora

LISTA DE TABLAS

NOMBRE	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
AYUDAS	LTS016	Tabla de ayudas de Lectusoft.
ENTRENAMIENTOS	LTS07	Lista de entrenamientos de cada nivel.
ESTADÍSTICAS	LTS01	Guarda los resultados obtenidos por el lector en cada nivel.
LECTOR	LTS013	Datos del lector.
LECTURAS GUIADAS	LTS06	Lecturas que se van presentando con un foco en cada porción de texto que va hacer leído.
LECTURAS NORMALES	LTS011	Lecturas.
MENSAJES	LTS020	Mensajes que despliega Lectusoft.
NIVEL	LTS07	Niveles de Lectusoft. Contiene el número de ejercicios, sean lecturas, calentamientos o relax por cada nivel.
ORDEN	LTS017	Orden de presentación de los diferentes tipos de ejercicios en cada nivel.
POSIBLES RESPUESTAS	LTS015	Posibles respuestas.
PREGUNTAS DE LA LECTURA	LTS010	Pregunta que servirá para la evaluación del nivel de comprensión de la lectura en cada nivel.
PRESENTACIÓN	LTS00	Si presenta tips y flash.
RELAX	LTS09	Relax que se presentan al usuario en cada nivel.
RESPUESTAS CORRECTAS	LTS03	Respuestas correctas.
TIPS	LTS018	Contenido de Tips.

Tabla 3. 9 Lista de tablas

Elaboración: Autora

GLOSARIO

NOMBRE	TABLA	DESCRIPCIÓN	TIPO DE DATO
LTS00StrSplash	PRESENTACIÓN	Tabla de ayudas de Lectusoft.	Text (50)
LTS00StrTips	PRESENTACIÓN	Presenta tips.	Text (50)
LTS020StrCodigo	MENSAJES	Código de mensaje.	Text (50)
LTS020StrIcono	MENSAJES	Icono del tipo de mensaje Error. Pregunta. Despliegue de información.	Text (50)
LTS020StrMensaje	MENSAJES	Descripción del mensaje.	Text (250)
LTStrAutor	LECTURAS NORMALES	Texto que se presenta al lector para su lectura.	Text (50)
LTStrCalentamientos	NIVEL	Número de calentamientos por nivel.	Text (50)
LTStrCod	AYUDAS	Código ayuda.	Text (50)
LTStrCodCalentamiento	ENTRENAMIENTOS	Código de calentamiento.	Text (50)
LTStrCodEjer	RESPUESTAS CORRECTAS	Código de la lectura.	Text (50)
LTStrCodEjer	ESTADÍSTICAS	Código que se le asigna a cada ejercicio.	Text (50)
LTStrCodGuiado	LECTURAS GUIADAS	Código de la lectura guiada.	Text (50)
LTStrCodPregunta	PREGUNTAS DE LA LECTURA	Código de la pregunta que se le va a visualizar al usuario después de cada lectura normal.	Text (50)
LTStrCodLectura	LECTURAS NORMALES	Código de la lectura normal.	Text (50)
LTStrCodRespuesta	POSIBLES RESPUESTAS	Código de las posibles respuestas que el usuario puede seleccionar.	Text (5)

LTStrCodRelax	RELAX	Código de relax.	Text (50)
LTStrCodUser	ESTADÍSTICAS	Lector.	Text (50)
LTStrColor	LECTOR	Color de fondo.	Text (50)
LTStrColorLetra	LECTOR	Color de letra.	Text (50)
LTStrCorrectas	ESTADÍSTICAS	Número de preguntas correctas.	Text (50)
LTStrEdad	LECTOR	Edad del lector.	Text (50)
LTStrEdad	ENTRENAMIENTOS		Text (50)
LTStrEdad	LECTURAS GUIADADAS	Para que etapa de vida está relacionada la lectura. Por ejemplo: j=joven. a=adulto. n=niño.	Text (50)
LTStrEdad	LECTURAS NORMALES	Para que etapa de vida está relacionada la lectura. Por ejemplo: j=joven. a=adulto. n=niño.	Text (50)
LTStrEjer	ENTRENAMIENTOS	Código del ejercicio.	Text (50)
LTStrEjer	RELAX	Código del ejercicio.	Text (50)
LTStrEjer	LECTURAS GUIADADAS	Código del ejercicio.	Text (50)
LTStrEstatus	LECTOR	Estatus de registro.	Text (50)
LTStrFechaA	ESTADÍSTICAS	Fecha en que se realizó el ejercicio.	Text (50)
LTStrGenero	LECTOR	Sexo del lector. F=femenino. M=Masculino.	Text (2)
LTStrGuiados	NIVEL	Número de lecturas guiadas por nivel.	Text (50)
LTStrHoraA	ESTADÍSTICAS	Hora en que se realizó el ejercicio.	Text (50)
LTStrincorrectas	ESTADÍSTICAS	Número de preguntas incorrectas.	Text (50)

LTStrInicio	LECTOR	Inicio.	Text (50)
LTStrIntro	LECTOR	Presentación de demo.	Text (50)
LTStrLectura	LECTURAS NORMALES	Texto de la lectura.	Memo
LTStrLecturas	NIVEL	Número de Lecturas por nivel.	Text (50)
LTSTRletra	LECTOR	Tipo de letra que el lector seleccionó en ubicación inicial.	Text (50)
LTStrNivel	NIVEL	Código de nivel.	Text (50)
LTStrNivel	ENTRENAMIENTOS	Código de nivel.	Text (50)
LTStrNivel	LECTURAS GUIADADAS	Código de nivel.	Text (50)
LTStrNivel	RELAX	Código de nivel.	Text (50)
LTStrNivel	ORDEN	Código de nivel.	Text (50)
LTStrNivel	ESTADÍSTICAS	Nivel.	Text (50)
LTStrNivelActual	LECTOR	Nivel que el lector a aprobado en Lectusoft Nivel inicial es uno.	Text (50)
LTStrNivelInicial	LECTOR	Nivel Inicial.	Text (50)
LTStrNombre	ENTRENAMIENTOS	Nombre del entrenamiento.	Text (50)
LTStrNombre	RELAX	Nombre del relax.	Text (50)
LTStrNombre	LECTOR	Nombre con el que se ingresa al sistema.	Text (50)
LTSTRNombre	LECTURAS GUIADADAS	Nombre de las lecturas guiadas.	Text (50)
LTStrNumPre	PREGUNTAS DE LA LECTURA	Número de preguntas totales de la lectura.	Text (50)
LTStrNumTip	TIPS	Código de tips.	Text (50)
LTStrOrden	ORDEN	Orden de presentación del tipo de ejercicio en el nivel.	Text (50)
LTStrPalabrasMin	ESTADÍSTICAS	Palabras por minuto.	Text (50)
LTStrPass	LECTOR	Contraseña del lector.	Text (50)
LTStrPorBien	ESTADÍSTICAS	Porcentaje de comprensión	Text (50)
LTStrPorMal	ESTADÍSTICAS	Porcentaje de no comprensión.	Text (50)

LTStrPregunta	RESPUESTAS CORRECTAS	Código de la pregunta.	Text (50)
LTStrPregunta	ESTADÍSTICAS	Número de preguntas de la lectura.	Text (50)
LTStrPregunta	POSIBLES RESPUESTAS	Código de Pregunta.	Text (50)
LTStrPregunta	AYUDAS	Posibles preguntas del lector.	Text (50)
LTStrPreguntas	PREGUNTAS DE LA LECTURA	Preguntas de la lectura.	Memo
LTStrRelax	NIVEL	Número de relax por nivel.	Text (50)
LTStrRespuesta	RESPUESTAS CORRECTAS	Respuesta correcta.	Text (50)
LTStrRespuesta	AYUDAS	Respuesta a la inquietudes del lector	Memo
LTStrRespuestas	POSIBLES RESPUESTAS	Código Respuesta.	Memo
LTStrSkin	LECTOR	Formato de pantalla que el usuario escogió para la presentación de Lectusoft.	Text (50)
LTStrTamaño	LECTOR	Tamaño de letra que el lector seleccionó en ubicación inicial.	Text (50)
LTStrTiempoEjer	ESTADÍSTICAS	Tiempo de lectura.	Text (50)
LTStrTip	TIPS	Consejos que se le da al usuario	Text (255)
LTStrTipo	AYUDAS	Tipo de lectura.	Text (50)
LTStrTipoUser	LECTOR	Tipo de usuario. Administrador. Lector Normal.	Text (50)
LTStrTitulo	LECTURAS NORMALES	Título de la lectura.	Text (50)
LTStrVelocidadEjer	ESTADÍSTICAS	Velocidad del ejercicio.	Text (50)

Tabla 3. 10 Lista de atributos por tabla

Elaboración: Autora

CAPITULO IV

4.1 CONSTRUCCIÓN DEL PROTOTIPO

PLAN DE PRUEBAS UNITARIAS

Definimos el formato de la Tabla 4.2 Plan de pruebas de Pantallas, para realizar las pruebas unitarias del sistema, pero antes vamos a describir todo lo que el Desarrollador deberá tomar en cuenta los siguientes aspectos para construir programas en Visual Basic.

HITS	ACCIÓN
Declaración de variables	Solo al inicio de cada procedimiento.
Manejo de Recorsets	Manejar CURSORES que utilicen poco espacio de memoria como son los READ ONLY (es decir solamente en las instrucciones SELECT).
Manejo de Recorsets	Cuando se realiza una consulta de datos a una tabla, no se debe utilizar el objeto de colección de datos para presentar éstos en otros objetos de Visual Basic, se recomienda almacenar los datos en una variable de tipo variant utilizando la función GETROWS y manipular a través de un bucle cada uno de éstos datos.
Manejo de Recorsets	Si se utiliza los siguientes objetos: <ul style="list-style-type: none">▪ Recorset, Object, Collection, RdoQuery. Cuando no se los utilice se los debe cerrar y setear de tal manera que no ocupen espacio en memoria.
Manejo de Recorsets	Evitar hacer objetos Recordset anidados, es preferible utilizar funciones que tengan un objeto Recorset local.
Búsquedas	Para realizar una búsqueda rápida dentro de una tabla es preferible utilizar índices y buscar los datos a través de estos índices.
Utilización de Procedimientos	Antes de ejecutar un store procedure de consulta se debe utilizar parámetros, ya que esto distribuye eficientemente el espacio en la TEMPDB (Base de Datos Temporal).

Utilización de Procedimientos	de	Utilizar store procedure para Insertar, Eliminar, Modificar o Consultar datos de una tabla, de tal manera que el servidor donde se encuentra la base de datos realiza todo el trabajo y no lo hace el cliente.
Utilización de Procedimientos	de	No utilizar Update directos en un proceso Batch cuando la conexión se hace con el cursor CONCURBATCH, ya que consume recursos en el cliente y en Base de Datos consume espacio.
Utilización de Procedimientos	de	Si se va a realizar una consulta a través de la sentencia SELECT, no utilizar el *; es recomendable enumerar los campos estrictamente necesarios en la consulta.
Manejo de capas		Cuando se utiliza la metodología de 3 capas, se recomienda que toda la operativa de programación se la realice en la capa de negocios.
Manejo de Mensajes en las capas		No colocar sentencias MSGBOX en la capa de Negocio o Datos, éstos se los colocará en la capa de Usuario de tal manera que al desplegar los mensajes a través de esta sentencia se presenten en la máquina cliente y no en el servidor de base de datos, ya que el programa se queda en espera de la respuesta por parte del usuario.
Conexión a Base de Datos		Abrir una sola conexión a la base de datos por cada programa más no por cada proceso, para esto se debe utilizar una variable global de conexión la misma que estará presente en todo el desarrollo del programa.
Controles permitidos	no	No utilizar el objeto Data Control (MSRDC) (De tipo RDO).
		Estructurar la selección de datos con la sentencia SELECT CASE.

Tabla 4. 1 Recomendaciones de programación

Elaboración: Autora

PLAN DE PRUEBAS PARA LA CAPA DE USUARIO

Previo al Desarrollo de Sistemas de información, el programador tomará en cuenta los siguientes Estándares de Pantalla a los que deberá sujetarse, para implementar en el desarrollo de sus sistemas.

Antes de iniciar con la estipulación de los formatos de pantalla que se utilizarán es importante dar ciertos lineamientos que deberán ser considerados antes de efectuar el diseño de un programa y su pantalla.

Las aplicaciones deben ser tan interactivas con el usuario como sea posible.

El usuario no debe esperar demasiado tiempo para que un proceso termine. Ser flexible en la forma de presentación como por ejemplo los tamaños y formas de las ventanas, organización de los datos, contenido de menús, funciones, etc.

Se deben fijar buenos "defaults" como por ejemplo aquellas opciones por omisión que deben tomarse en los check boxes o la primera alternativa de list boxes en la aplicación para no dejar que todos los usuarios tengan que hacerlo.

Tener en mente que los usuarios quieren hacer sus tareas, no usar un computador. Esto significa que se debe esmerar en el diseño funcional de los paneles.

Consistencia con los paneles para facilitar la adaptación de parte del usuario.

Las representaciones de funciones deben ser claras así como el texto de los paneles.

El usuario debe tener claro lo que vaya haciendo con la aplicación ya sea con mensajes de texto o representaciones gráficas.

Ofrecer medios de recuperación de errores que sean claros y concisos.

Escoger un ítem u opción es mucho más fácil que recordarla y escribirla, por lo tanto, se debe guiar al usuario en la información que debe ingresar lo más posible.

Para mayor efectividad, los principios de diseño deben ser usados en conjunción con una metodología de diseño que ponga al usuario en el corazón del diseño del proceso, ubicarlo dentro del contexto en el cual la aplicación será usada y dejar

lugar para pruebas interactivas y rediseño de la interface.

Dejar área suficiente para que el usuario haga su selección de los iconos con el Mouse.

Sólo usar el double click donde sea muy necesario.

Debe usarse la imagen reversa para indicar que el texto u opción ha sido seleccionada.

Para poder realizar la navegación entre los controles sin mouse, es conveniente facilitar al usuario la forma de operar; por ejemplo, tener subrayada la letra que debe ser presionada para que junto con la tecla ALT sirva para activar el menú pop-down (short-cuts).

La tecla de TAB también permite navegar sin mouse entre los controles y campos disponibles sin activarlos.

La tecla ESC activa el comando Cancelar o Cerrar si está activo entre las opciones.

La Barra espadadora activa la opción de todas aquellas disponibles pero en el sitio donde se encuentra el foco.

Si algún proceso va a tomar mucho tiempo, debe incluirse un indicador del avance de dicho proceso tal como lo son las barras de progreso gráfico. Si el proceso toma demasiado tiempo, es aconsejable usar medidas en porcentajes.

Esto disminuye la ansiedad del usuario por desconocer el nivel de avance de su tarea.

Siempre debe existir la opción de cancelar o detener (y luego continuar) la ejecución de un proceso, más aún cuando dicha tarea es muy larga o si el deterioro en el rendimiento del equipo es muy significativo.

La técnica del "flashing" utilizada cuando una aplicación no está activada por el usuario pero necesita enviar un mensaje, debe ser evaluada para una correcta utilización. No es recomendable la interrupción de la tarea del usuario para ver un mensaje de otra aplicación.

En el caso de errores de parte del usuario, indicar el error con un mensaje o problema describiéndolo claramente. Evitar descripciones técnicas o explicaciones y se debe usar una terminología objetiva y sencilla.

Limitar los mensajes a dos o tres líneas. La barra de estatus (Status Bar) no debe exceder de una línea.

De ser posible, suministrar el remedio para las situaciones de error.

Evite frases que puedan hacer sentir culpable al usuario por alguna tarea, por ejemplo, en lugar del mensaje "Nombre de archivo erróneo", es mejor "No se encontró el archivo xxxx". Hay que evitar la palabra error lo más posible.

Mensajes de error múltiples deben ir alineados por la izquierda.

Las señales audibles deben ser utilizadas sólo donde sean necesarias como por ejemplo señalar al usuario que está haciendo uso de una tecla indebidamente, etc.

Una ventana es el objeto fundamental de interface a través del cual los datos, comandos y controles son organizados y presentados al usuario, por ello, hay que tomarse el tiempo suficiente para diseñar de la mejor manera los paneles.

El primer campo de una ventana de INPUT siempre debe tener el foco.

Todos los campos que son susceptibles de ser modificados deben manejar AUTOSWIPE.

No utilizar botones de MAXIMIZAR.

Las etiquetas (labels) deben ajustarse a la izquierda.

Los campos ingresados en una pantalla se validarán luego de presionar la tecla ACEPTAR, el orden de validación será siempre de Arriba hacia Abajo, y luego, de Izquierda a derecha.

Todo dato validado y que regresa al usuario con error, deberá pintarse de rojo, al perder el foco volverá a su color original.

Al llenar la información en un campo, se hará automáticamente AUTOSKIP (AutoTab), excepto el último campo de captura de datos.

CONSIDERACIONES ANTES DE INICIAR LA PROGRAMACIÓN

A continuación aparece una lista con los aspectos más importantes que el programador debería revisar antes de iniciar la codificación de su programa. Todas se refieren a consideraciones de diseño de interface tratadas en este capítulo.

El objetivo de esta lista es evitar que el programador tenga que corregir su diseño de pantalla después de haber realizado la codificación, cuando es mucho más complicado el eliminar/agregar controles, cambiar el Tab Order, etc.

VALIDACIONES BÁSICAS AL CONCLUIR EL DISEÑO DE PANTALLA

La matriz que se presenta a continuación, tiene por objetivo ayudar al programador a revisar las validaciones y consideraciones generales que debe tener una aplicación, con el fin de evitar un doble trabajo al finalizar el proyecto, y tener que volver a revisar los detalles básicos de presentación.

Es obligación de cada una de las personas que desarrollan una determinada aplicación, luego de finalizar las validaciones básicas, se ayude de esta matriz de tal manera que certifique el cumplimiento de cada una de las validaciones mencionadas.

Producto:

Proceso:

Pantalla:

Revisado por:

Fecha de Aplicación:

Nro. Req	Acción a Verificar	Criterio de Aceptación	Observación
1	Los títulos están en formato de fuente y tamaño estándar.	OK	
2	Nombre de la pantalla en la regleta azul.	ERRA	
3	Los campos de letras no deben permitir números.	NA	
4	Los campos numéricos no deben permitir letras.		
5	Los campos mixtos deben permitir números y letras.		
6	El TAB debe funcionar en toda la pantalla para avanzar de un campo hacia otro.		
7	El SHIFT+TAB debe funcionar en toda la pantalla para retroceder desde un campo hacia otro.		
8	Marcar el campo actual de color.		
9	Cursor en amarillo al inicio del campo.		
10	Editar los campos numéricos en la entrada y salida.		
11	Nomenclatura de los botones de proceso: Aceptar, Modificar, Imprimir, Salir, "Específicos".		
12	Nomenclatura de los botones de mantenimiento: Ingresar, Modificar, Eliminar.		
13	Los campos de números deben manejar AUTOSWAP al recibir números, si son letras u otros caracteres, no sufren modificación.		
14	Los campos de letras al recibir letras deben permitir corregir lo escrito, si son números u otros caracteres no permitidos, no sufren modificación.		
15	Los campos de letras que ocupan un tamaño superior al de su espacio físico asignado, deben manejar automáticamente el SCROLL pero a concluir el ingreso deben ubicarse en la primera posición.		

16	Si no se llena un campo requerido o está mal ingresado, debe indicarlo con un mensaje y adicionalmente ubicarse en el campo pintándolo de color rojo.		
17	Resaltar en el menú el botón del proceso que se está ejecutando.		
18	Las ayudas de tipo F4 deben llevar código y descripción.		
19	Todo proceso debe enviar el MOUSE POINTER.		
20	Todo impreso debe enviar pantalla que indica IMPRIMIENDO "nombre de la pantalla".		
21	En las pantallas de los procesos solo existe el GLOSE WINDOW.		
22	En las pantallas de las consultas existen: MINIMIZE y GLOSE WINDOW.		
23	Los combos deben permitir el ingreso sensitivo de varios caracteres.		
24	Los campos de salida deben estar bloqueados.		
25	Los SCROLL deben manejar sorteo de cada una de sus columnas.	NA	
26	Todo campo debe cumplir con las validaciones mínimas propias del campo y su funcionalidad.		
27	Los datos que van en el scroll deben poder visualizarse, para el caso de campos muy grandes dejar una abertura de la columna razonable.		

OK Cumple con el requerimiento

ERR Problema con esta norma

NA No aplica en esta pantalla

Tabla 4. 2 Plan de pruebas para pantallas

Elaboración: Autora

Errores de Aplicación

Módulos a Evaluar	Tipográficos	Gramaticales	Consistencia	Tipos de datos en ingreso	Presentación	Error por Módulo
Inicio	2	1	2	1		6
Login	1	1	1			3
Buscar		1				1
Entrenamientos		1	1			2
Test				1		1
Estadísticas		1			1	2
Proceso Visual	1				1	2
Mis lecturas				1		1
Configurar el entorno de trabajo			1	1	1	3
Lecturas guiadas	5		1			6
Mantenimiento de nivel			1			1
Mantenimiento de ejercicios por nivel			2	1		3
Total por Error	9	5	9	5	3	31

Tabla 4. 3 Control de errores del prototipo

Elaboración: Autora

Actividad CSI 6: Elaboración de los manuales de usuario

Manual	Anexo
Instalación	(Anexo No. 3 Manual de Instalación).
Usuario	(Anexo No. 2 Manual de usuario).

Tabla 4. 4 Manuales

Elaboración: Autora

Actividad CSI 7: Definición de la formación de usuarios finales

USUARIO	PERFIL
Lector Normal	Operador.
Lector Administrador	Administrador.

Tabla 4. 5 Perfiles de lector

Elaboración: Autora

4.2 PLAN DE PRUEBAS DE IMPLANTACIÓN

Las pruebas realizadas para proceder a la implementación fueron:

N°	PASOS	Criterio de Aceptación
PPI.1	Probar el instalador en ambiente de desarrollo.	OK
PPI.2	Verificar requerimientos mínimos de hardware para instalación. Un ordenador personal compatible. Computador Pentium III o superior de 600 MH. Memoria 256 MB en RAM. Espacio mínimo en el disco duro de 120 Megabytes. Monitor color. Tarjeta gráfica CGA, EGA o superior. Sistema operativo Windows XP, Windows 7, Windows 8.	OK
PPI.3	Habilitar Permisos de usuario para instalación.	OK

N°	NOMBRE MAQUINA	PPI.1	PPI.2	PPI.3
1	SISTEMAS01.	√	√	√
2	SISTEMAS02.			
3	SISTEMAS03.	√	√	√
4	SISTEMAS04.			√
5	SISTEMAS05.	√	√	√
6	SISTEMAS06.	√	√	√
7	SISTEMAS07.	√	√	√
8	SISTEMAS08.	√	√	√
9	SISTEMAS09.	√	√	√
10	SISTEMAS10.			
11	SISTEMAS11.	√	√	√

Tabla 4. 6 Plan de pruebas de implantación

Elaboración: Autora

4.3 PLAN DE PRUEBAS DE ACEPTACIÓN

Previo a que el sistema sea experimentado por los usuarios finales se realizó una revisión general del software por los desarrolladores, con el objetivo de verificar que cumpla con la funcionalidad y los requerimientos para lo cual fue creado.

Esta revisión se los hizo simulando ser los usuarios lectores cubriendo todos los puntos definidos en la Especificación de Requerimientos, el resultado se puede observar a continuación:

REF#	FUNCIÓN	Criterio de Aceptación
R1.1	Mantenimiento de Usuarios.	OK
R1.2	Mantenimiento de Parámetros del sistema.	OK
R1.3	Tomar la velocidad del ejercicio.	OK
R1.4	Tomar tiempo de ejecución del ejercicio.	OK
R2.1	Ingresar información de clientes autorizados para realizar transacciones.	OK

R2.2	Grabar los datos de cliente.	OK
R2.3	Verificación de toda información proporcionada.	OK
R2.4	Asignación de Nombre y contraseña de autorización.	OK
R3.1	Escoger el tipo de letra.	OK
R3.2	Escoger el tamaño de la letra.	OK
R3.3	Escoger formato de presentación de pantalla.	OK
R3.4	Presentar Lectura.	OK
R3.5	Presentar Test.	OK
R3.6	Presentar Resultados.	OK
R4.1	Leer el nivel en el que encuentra el lector.	OK
R4.2	Leer los ejercicios de entrenamiento que pertenecen al nivel actual.	OK
R4.3	Leer las lecturas guiadas que pertenecen al nivel.	OK
R4.4	Leer los ejercicios de relax que están asignados al nivel.	OK
R3.4	Presentar la Lectura correspondiente al nivel.	OK
R3.5	Presentar Test de la lectura.	OK
R3.6	Presentar Resultados.	OK
R5.1	Leer las preguntas de la lectura asignada.	OK
R5.2	Presentar las posibles respuestas de cada pregunta.	OK
R5.3	Verificar las respuestas seleccionadas por el usuario.	OK
R3.6	Presentar Resultados.	OK
R5.1	Guardar la velocidad de lectura con la que finalizo el último nivel el usuario.	OK

Tabla 4. 7 Plan de pruebas de aceptación

Elaboración: Autora

4.4 VALIDACIÓN DEL PROTOTIPO CON UN CASO DE ESTUDIO

Se solicitó a la escuela JEZREEL INTERNACIONAL CHRISTIAN ACADEMY la presentación del prototipo a niños que tengan nociones básicas de la lectura, la misma que proporcionó un espacio con los niños de 5 to de básica.

Con lo que obtuvimos la siguiente evaluación personal.

N°	DESCRIPCIÓN
1	Los niños a esa edad todavía necesitan una guía para seguir adecuadamente las instrucciones. Por ejemplo el sistema recomienda que el movimiento sea estrictamente ocular, la cabeza y el cuello deben permanecer estáticos, los niños tienen a mover la cabeza.
2.	Si se realiza un movimiento ocular satisfactorio.
3.	Los niños tienen a realizar subvocalización.
4.	Al realizar una presentación masiva los niños pierden la concentración, distraen con el avance o retroceso de los compañeros.
5.	Los relax eran solo tipo bibliografía y esta parte no los atrajo mucho.

Tabla 4. 8 Evaluación personal del caso de estudio

Elaboración: Autora

El aporte por parte de la escuela se presenta en el Anexo 4

CAPITULO V

5.1 CONCLUSIONES

- Al seleccionar herramientas de desarrollo Microsoft se pretende aprovechar que gran parte de los computadores personales poseen esta plataforma.
- Al realizar este proyecto se consolidó y amplió los conocimientos adquiridos en el desarrollo de aplicaciones, fortaleciendo las bases para la creación de software.
- Con el desarrollo de este Prototipo se pretende captar la atención lector logrando tener un punto de partida para poder motivar a todas las personas a fomentar esta actividad.

5.2 RECOMENDACIONES

- Definir de una manera clara la metodología a usar, y que esta a su vez ayude a cubrir todas las etapas del desarrollo de software por lo que se plantea el uso de la Metodología Métrica III.
- Aspectos sociales del Proyecto.
- Uno de los objetivos del gobierno actual, a través de los organismos nacionales de la cultura y la educación, es fomentar una cultura de lectura en todos los niveles de la sociedad, es así que dichos esfuerzos están principalmente dirigidos a masificar y hacer accesibles los libros a la sociedad en general, también se han implementado ideas como bibliotecas rodantes, sitios de lectura popular, sitios de lectura en plazas, centros comerciales, etc.

Ya hemos explorado las capacidades de la multimedia, por lo tanto es fácil concluir que también en nuestro País es factible el desarrollo y masificación de conocimiento a través de la multimedia.

Específicamente en este trabajo aplicado a la tecnología, se pretende algún momento llegar a presentar este tipo de alternativas al gobierno nacional, para que con una inversión base se pueda seguir desarrollando variados temas del saber humano y que lleguen al alcance de los cientos de miles de ecuatorianos.

Esta orientación del proyecto conlleva a su vez un objetivo social, como es el de entregar medios y tecnología de bajo costo a los lugares más necesitados de nuestra patria y sobre todo cuando en los actuales momentos existen serias deficiencias en el aspecto educativo de nuestra población.

Creemos firmemente que el desarrollo de este tipo de tecnologías y proyectos servirá para las futuras generaciones, para su educación y para su desarrollo.

BIBLIOGRAFÍA

DEITEL, DEITEL & Nieto E-Business & E-Commerce How to Program, Editorial Prentice Hall, 1º Edición, 2001.

GODOY C., S. & REYES G., H., Una primera experiencia en el Diseño y Construcción de Aplicaciones sobre Web, 2000.

JAGANNATHAN S, SRINIVASAN J, KALMAN J, Internet Commerce Metrics and Models, Editorial Prentice Hall, 1º Edición, 2001.

MENASCE Daniel A, ALMEIDA Virgilio, Scaling for E-Business, Editorial Prentice Hall, 1º Edición, 2000.

PRESSMAN, Roger S. INGENIERÍA DE SOFTWARE Un enfoque práctico, MacGraw Hill, 5º Edición, España, 2002.

http://www.aeg.es/lectura/index_06.html.

<http://www.aplicaciones.info/pasatiempos/pavhp01s.htm>

<http://www.aplicaciones.info/ortogra2/quijo11.htm>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/introduccion.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/psiproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/evs.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/asiproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/dsiproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/csiproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/iasproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/msiproc.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/gespro.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/tecnicas.pdf>

<http://www.csi.map.es/csi/metrica3/Participantes.pdf>

El libro de la lectura rápida, Tony Buzan (Editorial Urano) 1998

El método Bates para mejorar la visión sin gafas, William, Editorial Paidós, 2006

Beck, K. "Extreme Programming Explained. Embrace Change", Pearson Education, 1999. Traducido al español como: "Una explicación de la programación extrema. Aceptar el cambio", Addison Wesley, 2000.

ANEXOS

ANEXO 1: ESTÁNDARES DE CONSTRUCCIÓN

ESTÁNDARES DE BASE DE DATOS

A continuación presentamos los formatos estándar de los componentes de la Base de Datos:

Nombre de Base de Datos.- El formato es: AADBZZZZZ.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	CR	Dos caracteres que indiquen el Código Aplicación.
2	DB	Identificador de Base de Datos (Constante).
3	ZZZZZZ	Hasta 6 caracteres del nombre o siglas que identifican la descripción de la Base de Datos.

Ejemplo: CRDBCRED Base de Datos de Crédito
Códigos válidos para APLICACIÓN

CÓDIGO	NOMBRE DE LA APLICACIÓN
LT	Lectura rápida.
CA	Cuentas de Ahorros.

Nombre de Tablas.- El formato es: AAT99

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AA	Dos caracteres que indiquen el Código Aplicación.
2	T	Tipo de Tabla.
3	99	Secuencial (01-99), no se deben omitir los ceros a la izquierda.

Ejemplo: CRP01 Tabla de crédito tipo maestra

CÓDIGO	NOMBRE DEL TIPO DE TABLA
H	Histórico.
M	Maestro.
P	Parámetros de Aplicación.
T	Temporal.
J	Mensajes.

Nombre de Atributos de tablas.- El formato es: AAT99TipZZZZZZZ

El formato para los Atributos de una Tabla se compone de 3 partes:

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AAT99	Estándar de una tabla.
2	Tip	3 caracteres del tipo de dato.
3	Zzzzz...	Hasta 15 caracteres del nombre del atributo.

Ejemplo: CRM01strDefin Atributo de la Tabla PM1, de tipo string cuyo nombre es Defin.

Los tipos de datos pueden ser:

CÓDIGO	NOMBRE DEL TIPO DE TABLA
Int	Integer
Smi	SmallInt
Cur	Currency
Str	Char, varchar
Rst	Recorset
Con	Connecion
Cmm	Command
prm	Parameter

Nombre de índices.- El formato es: AAT99I99.

El formato para los Atributos de una Tabla se compone de 3 partes:

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AAT99	Estándar de una TABLA.
2	I	Un carácter inicial que representa ÍNDICE (Letra "I").
3	99	Dos dígitos que indiquen el número secuencial de índices que tiene la tabla.

Ejemplo: CRM01I01 índice 1 de la tabla 1 tipo Maestro de Crédito.

ESTÁNDARES DE PROGRAMACIÓN

Los formatos definidos para cada uno de los objetos que se presentan en el lenguaje de programación Visual Basic, se ha definido de acuerdo a:

Aplicación

Institución

Funcionalidad (para Procesos en Línea y Procesos BATCH)

INSTITUCIÓN

CÓDIGO	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
GE	G Todas o General.

FUNCIONALIDAD PROGRAMAS

Los programas están formados de las siguientes partes:

CÓDIGO	NOMBRE DE LA INSTITUCIÓN
Funcionalidad	Describe el tipo de funcionalidad que tiene el proceso en línea o BATCH.
Secuencia	Tres dígitos que indiquen el número secuencial de los programas por aplicación (001-999).
Capa	Indicador que prefija la capa a la que pertenece el programa.
Pantalla	Un carácter que identifica el tipo de utilidad que se le está dando a la pantalla.

FUNCIONALIDAD

CÓDIGO	FUNCIONALIDAD
A	Actualizar datos (I/M/E) Inserción/Modificación/Eliminación. Solo para mantenimiento de tablas.
B	Backup/Restore.
C	Consultas.
U	Procesos o transacciones.
Y	Ayuda F4.
M	Menú de acceso.
P	Parámetros (Manejo de parámetros).
T	Objetos o Módulos.
Q	Migración a SQL.
E	Mantenimiento por Errores en procesos ejecutados sobre los datos.
L	Utilitarios /Depuración.
R	Reportes / Documentos.
G	Generador de archivos o estadísticas, Migración a OTRO formato.
D	Control de acceso de recursos a base de datos.
F	Funcionalidad genérica (EJ. Componente de acceso a la de datos no tiene aparentemente ninguna funcionalidad).
X	Ocx.

CAPAS

CÓDIGO	CAPA
U	Usuario.
N	Negocio.
D	Datos.
C	Interfaces de comunicación con otros sistemas operativos.
I	Interfaces con otros ambientes (Lenguajes).
T	Interfaz con la Contabilidad Automática.
W	Interfaz con el Swift.

PANTALLAS

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN DE TIPO DE PANTALLA
I	Ingreso Exclusivo.
C	Consulta.
A	Ingreso, Actualización o Eliminación.

PROGRAMA

Los proyectos están compuestos por uno o más módulos y por una o más formas.

Para un proyecto cuya metodología es 3 capas, se ha definido que podrá existir varias capas de USUARIO, pero solo una capa de NEGOCIO y una de DATOS, las mismas que estarán compuestas de varias clases y éstas de varios métodos.

El formato es: AAINF999C.

El formato para el nombre de un programa se compone de 4 partes:

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AA	Dos caracteres que indiquen el Código Aplicación.
2	IN	Dos caracteres que indican la Institución para la cual se está desarrollando el proyecto.
3	A	Funcionalidad.
4	999	Secuencia.
5	C	Identificador de la Capa.

Ejemplo:

TPGEC001U Proyecto de Contabilidad de uso general para todas las instituciones, es una transacción de consulta número 1 que pertenece a la capa de Usuario, proceso de tipo On Line.

FORMAS

Este componente de Visual Basic, se han estandarizado de la siguiente manera:

XYF999CIT9.

El formato es: AAINA999CI99.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AAINA99 9C	Los primeros 8 caracteres pertenecen al nombre del proyecto.
2	C	Un carácter que indica el identificador de la pantalla.
3	99	Un dígito como número secuencial del componente.

Ejemplo: TPGE001UA01 Forma 1 del Proyecto de Consulta de Contabilidad

MÓDULOS

Los módulos contienen Métodos, Procedimientos y Funciones de Visual Basic. Cada módulo debe tener obligatoriamente a declaración OPTION EXPLICIT.

Los módulos Propios y Generales se graban con la extensión BAS, el módulo de clase se graba con la extensión CLS.

Este componente de Visual Basic, se han estandarizado de la siguiente manera:

El formato es: AAINA999CM99.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AAINA999C	Los primeros 8 caracteres pertenecen al nombre del proyecto.
2	C	Un carácter que indica el identificador del MÓDULO (Letra "M").
3	99	Dos dígitos como número secuencial del componente.

Ejemplo:

TPGE001UM11 Módulo 1 de la clase 1 del Proyecto de Consulta de Contabilidad

ENTRY POINT (MÓDULO DE CLASE).

Este componente de Visual Basic, se han estandarizado de la siguiente manera:

El formato es: AAINA999CE99.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AAINA99 9C	Los primeros 8 caracteres pertenecen al nombre del proyecto.
2	E	Un carácter que indica el identificador del MÓDULO DE CLASE (Letra "E").
3	99	Dos dígitos como número secuencial del componente.

Ejemplo:

TPGEA001UE01 Clase 1 del Proyecto de Consulta de Contabilidad.

CLASES

Este componente de Visual Basic, se han estandarizado de la siguiente manera:

El formato es: AAINK999C.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	AA	Dos caracteres que indiquen el Código Aplicación.
2	IN	Dos caracteres que indican la Institución para la cual se está desarrollando el proyecto.
5	K	Un carácter que indica el identificador de la CLASE (Letra "K").
3	999	Secuencia de la clase.
4	C	Identificador de la Capa.

Ejemplo:

CRGEK001U Clase de usuario 1 del Proyecto de Crédito.

PROCEDIMIENTOS

Procedimiento en Visual Basic, son procesos que se encuentran en los módulos propios, generales o de clase.

Un Procedimiento se diferencia de una función porque no devuelve ningún valor.

El formato es: P_ Zzzzzzzzzz.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	P	Carácter identificador de Procedimiento (letra "P")
2	_	Raya de separación
3	Zzzzzzzz zzz	D Nombre del procedimiento, hasta máximo 15 caracteres, empieza con mayúsculas

Ejemplo:

P_CalculaSaldo Procedimiento para Consultar Saldos del Proyecto de Consulta de Contabilidad.

FUNCIONES

Una función se caracteriza de los procedimientos porque devuelve un valor.

El formato es: F Zzzzzzzzzzz.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	F	Carácter identificador de Procedimiento (letra "F").
2	_	Raya de separación.
3	Zzzzzzzzz zzz	D Nombre del procedimiento, hasta máximo. 15 caracteres, empieza con mayúsculas.

Ejemplo:

F_CalculaEdad: Función que retorna la edad de un cliente para el Proyecto de Consulta de Contabilidad.

CONTROLES DE VISUAL BASIC

Son objetos que se encuentran en una forma y que permiten que el usuario tome acciones de acuerdo a sus requerimientos.

El formato es: XXXYYYYY.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	XXX	Código del Objeto de Visual Basic.
3	Yyyyy	D Nombre del Objeto, hasta máximo 15 caracteres, empieza con mayúsculas.

CÓDIGOS DE LOS OBJETOS

CÓDIGO	DETALLE
CMD	Command Button.
LBL	Label.
TXT	Text Box.
MSK	Mak Edit Box.
OPT	Option Button.
CHK	Check Box.
CMB	Combo Box.
LST	List Box.
FRA	Frame.
FLX	Flex Grid.
PIC	Picture Box.
IMG	Image.
MDI	Múltiple Document Interface.
LIN	Line.
DIR	Directory List Box.
DRV	Drive Disk Box.
FIL	File List Box.
HSB	Horizontal Scroll Bar.
VSB	Vertical Scroll Bar.
OLE	OLE.
TMR	Timer.

Ejemplo:

CMD_ConsultarBeneficiarios Botón de comando que permite realizar la consulta de los beneficiarios de un certificado.

VARIABLES

Son declaradas por el usuario.

El formato es: XyyyZzzzzzzzzz

PASO	CÓDIGO	DETALLE
1	X	Un carácter que Identifica el Tipo de variable.
2	Yyy	Tres caracteres que Identifican tipo dato.

3	YyyyY	D Nombre del Objeto, hasta máximo 15 caracteres, empieza con mayúsculas.
---	-------	--

Las variables pueden ser:

CÓDIGO	TIPO DE VARIABLE
G	Globales al Proyecto.
U	Públicas al proyecto.
F	Globales a la Forma.
L	Locales a un procedimiento.

Los tipos de datos pueden ser:

CÓDIGO	TIPO DE VARIABLE
int	Integer.
lng	Long.
smi	SmallInt.
dbl	Double.
cur	Currency.
rst	Recorset.
obj	Object.
col	Colección.
con	Conexión a la Base de Datos.
Vrt	Variant.

Ejemplo:

gstrTipolD Indica que es una variable denominada Tipo de Identificación, su tipo de dato es string variable global,

lintCodCliente Indica que es una variable denominada Código de Cliente, su tipo de dato es integer, variable local.

PARÁMETROS

Son los datos que se pasan a un procedimiento, función o método.

El formato es: pXyyyZzzzzzzzzz.

PASO	CÓDIGO	DETALLE
------	--------	---------

1	P	Un carácter que Identifica el Tipo de parámetro.
2	X	Un carácter que Identifica el Tipo de variable.
3	Yyy	tres caracteres que Identifican tipo dato.
4	Yyyy	D Nombre del Objeto, hasta máximo 15 caracteres, empieza con mayúsculas.

Los parámetros pueden ser de dos tipos:

CÓDIGO	TIPO DE VARIABLE
E	ByRef por referencia (de Salida).
S	ByVal por valor (de Entrada).

ESTÁNDAR PARA DOCUMENTAR EL CÓDIGO FUENTE DE UN PROGRAMA

Todo código fuente de un programa deberá contener un detalle de cabecera inicial, la misma que deberá colocarse en el objeto que inicia la ejecución del mismo, después de la declaración de Option Explicit, pudiendo ser una forma, función de un método o clase, con el siguiente formato.

Option Explicit

Nombre Programa: Nombre descriptivo de la aplicación.

Autor: Apellidos y Nombres de la persona que desarrollo el programa.

Fecha: Fecha de creación o modificación del programa (aaaa-mm-dd) Objetivo:

Descripción completa de la función del programa.

ANEXO 2: MANUAL DE USUARIO

INTRODUCCIÓN

La concentración y la comprensión son factores muy importante durante la vida del individuo, pues afecta a su vida estudiantil, profesional, e incluso personal he aquí el principal objetivo de la lectura es lograr comprender la información que adquiramos, con el estudio detallado sobre las diferentes técnicas y procesos del aprendizaje de la lectura dinámica veremos cómo aplicarlas a las tecnologías actuales, para realizarlo introduciremos al lector en las aplicación actual de multimedia.

El presente manual contiene información del sistema LECTUSOFT con cada una de sus transacciones y pantallas, las cuales se constituyen en herramientas de utilidad para el usuario.

El presente manual abarca desde el punto de vista usuario, las bondades^ características y operativa que presentan cada una de las transacciones, su manejo y correcta aplicación en pro de una mejor gestión.

OBJETIVO

Apoyar a que el recurso humano relacionado con la utilización de la herramienta de aplicación LECTUSOFT conozca a profundidad las facilidades del programa a la vez que maneje la terminología, con el propósito de que quienes desarrollen cada módulo de lectura que la aplicación alcancen un nivel de lectura y comprensión extraordinario.

AUDIENCIA

Este documento está dirigido a todos los usuarios relacionados con el manejo del sistema de administración y desarrollo de los módulos de lectura, para quienes es imprescindible conocer la operativa y funcionamiento del Software de LECTUSOFT, quienes además para su uso deben tener conocimiento y experiencia con sistemas operativos informáticos y consecuentemente destrezas básicas con computadoras.

Los niveles operativos involucrados son todos, es decir este manual de uso permite conocer las opciones del sistema en los ambientes de: administración y

operación.

El presente documento está dirigido en forma particular a:

- Usuario en General.
- Administrador.

Adicionalmente y conforme con los estándares de VTEKSOFTFIN, el producto dispone de la tecla F1 en cada una de las transacciones con el propósito de facilitar su uso, familiarización y optimización por parte del usuario autorizado a utilizar el sistema.

MANUALES RELACIONADOS

El producto LECTUSOFT, explicado en este manual, guarda estrecha relación con las definiciones enunciadas en los manuales de: Instalación, Técnico y Procedimientos.

Manual de Instalación el cual contiene la secuencia de implementación que deben seguir los funcionarios instaladores del sistema para poner el software al alcance del usuario en los equipos de la institución.

Manual Técnico el cual permite conocer el contenido de cada una de las transacciones desde el punto de vista sistemas (tecnológico), lo que le permitirá dar mantenimiento, soporte, y efectuar labores de programación de acuerdo a los requerimientos de la institución.

Manual de Procedimientos el cual determina la secuencia lógica de uso de cada una de las transacciones del sistema, de manera que quien lo usa sepa exactamente como desempeñarse y que resultados obtener a cada instante.

CONTENIDO

Este manual del sistema de Lectura Dinámica, LECTUSOFT; se ha procurado extender al máximo la redacción de las acciones que cada proceso implica de manera que al final sean fácilmente entendibles por todos los usuarios.

El programa fue desarrollado e implementado utilizando los elementos tecnológicos de la plataforma de Microsoft, así:

Ambiente de Producción	
Equipo	Producto
Clientes	Windows 2000, Windows XP Professional, Windows 7 Windows 8.
	Flash Player 6.

La intención principal de este manual es convertirse en una guía de uso de las transacciones que se encuentran inmersas en el sistema de Lectura Rápida.

VISIÓN GENERAL DE FUNCIONAMIENTO DE LECTUSOFT.

La dinámica del producto LECTUSOFT como una herramienta informática que permite optimizar tiempo al usuario desarrolla diferentes niveles de lectura, cada nivel tiene su propio concepto, es así que ayuda a incrementar la comprensión y concentración de un usuario.

Para que el usuario tenga una mejor comprensión del funcionamiento del sistema de le presentamos a continuación las etapas de la Lectura dinámica y el concepto que contempla cada una:

1. La lectura denotativa, como operación propia del hemisferio cerebral izquierdo, es responsable del: Discurso lógico, matemático, lineal, detallado, secuencial.
2. La lectura connotativa es una operación del hemisferio cerebral derecho que concentra: Lo emocional y lo intuitivo.
3. La lectura reflexiva y comprometida pertenecen a la labor de los dos hemisferios cerebrales.
4. La lectura creativa concierne en mayor grado al hemisferio cerebral derecho, puesto que de él depende: El obrar artístico, musical, la habilidad operativa.

FUNCIONAMIENTO

Configuración del Entorno. Configura el entorno de trabajos interfaz, letra, Test ubicación.

Proceso Visual. Explicación del funcionamiento de sistema visual humano.
Desarrollo de Módulos de Lectura. Desarrolla nivel con ejercicios de calentamiento, guiados, lectura, relax. Debe aprobar el Test propuesto para seguir al próximo nivel, si repite el nivel no se repiten los mismos ejercicios, ya que estos se presentan aleatoriamente.

Administración. Creación eliminación de usuarios, nivélese ingreso de nuevas lecturas.

Ayuda siempre estará a su disposición.

OPERATIVA GENERAL.

El ingreso por primera vez a la aplicación le llevará a configurar su entorno de trabajo, una vez configurado el entorno de trabajo, no se podrá hacer modificación alguna. La próxima vez que ingrese a la aplicación será un ingreso común.

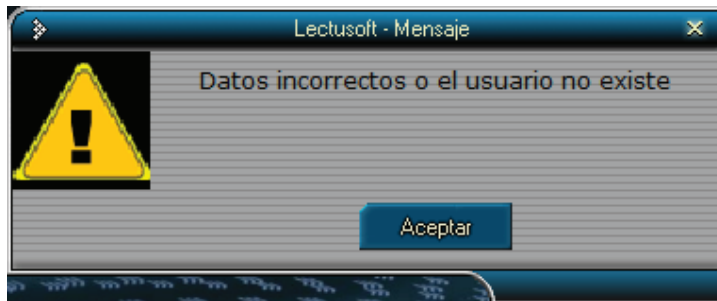
Normalmente el usuario de la aplicación deberá ingresar a su equipo pulsando" el icono correspondiente a **LECTUSOFT**, el cual desplegará la siguiente pantalla:



The image shows a screenshot of a software application's login window. The window has a title bar that says "Inicio de Sesión" with a close button on the right. Inside the window, there are two text input fields. The first is labeled "Nombre:" and contains the text "Cristina". The second is labeled "Contraseña:" and contains four asterisks "****". Below these fields, there are two buttons: "Aceptar" on the left and "Salir" on the right. The window has a blue header and a grey body.

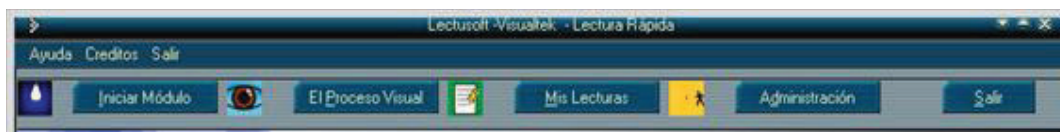
Identificación del Usuario, en el campo de información (**Usuario**) deberá ingresar su código alfanumérico con el que creo la configuración, en el campo (**Clave**), su código alfanumérico secreto, que podrá ser de hasta ocho caracteres luego de lo cual el usuario debe presionar el botón **Aceptar**; en caso de error, la pantalla desplegará el mensaje según el error de acceso, lo cual sugiere ingresar nuevamente su código y clave.

En caso de que, el ingreso de la **Clave**, **el Usuario o ambos** no se haya ingresado correctamente, la transacción desplegará la siguiente pantalla.



ACCESO A LA APLICACIÓN

Cuando el usuario ingresa correctamente los datos de validación y autenticación para acceso a la aplicación ingresara al menú principal. Una vez en el menú principal, el usuario puede acceder a las opciones que presenta.

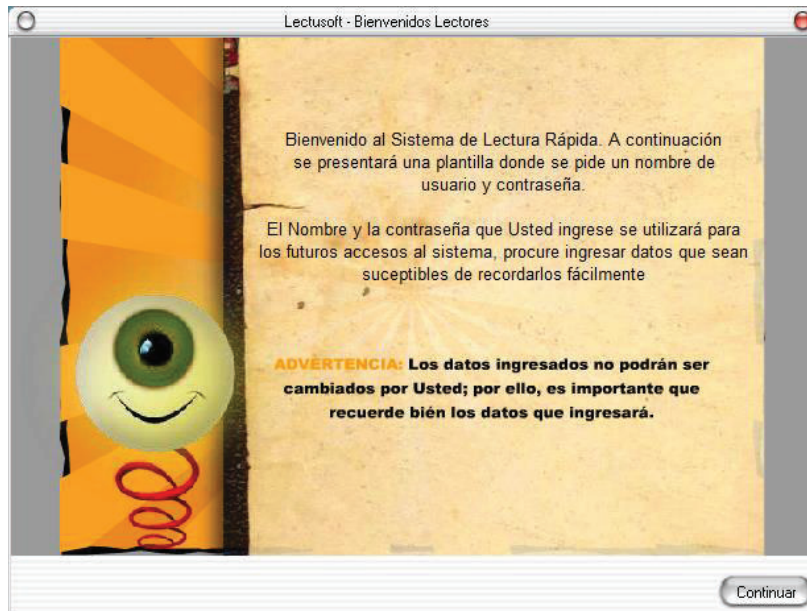


	Iniciar Módulos
	Proceso Visual
	Mis Lecturas
	Administración
	Ayuda
	Salir

LECTUSOFT

Lectusoft, es una aplicación completamente dinámica que le ayudará a alcanzar un nivel avanzado de lectura, en poco tiempo.

Cuando ingrese por primera vez a Lectusoft encontrara una animación preliminar, a la aplicación que le- dará la bienvenida. Seguido de instrucciones para ingresar el usuario con el que usted trabajará.



Dar clic en **Continuar** y empezará a configurar su usuario, podrá elegir la interfaz bajo la cual trabajará, se le tomará una prueba preliminar para ubicarle en el nivel correcto

CONFIGURAR SU USUARIO

Objetivo

Personalizar la aplicación, para la comodidad del usuario.

Funcionalidad

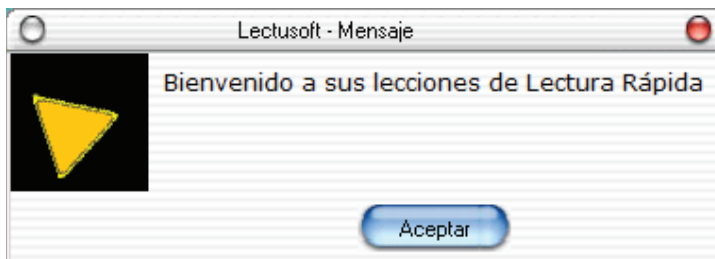
Esta ventana le ayudará a crear su usuario para trabajar en la aplicación de Lectusoft, usted debe ingresar un Nombre que será su usuario, una contraseña, su edad, y su género. Los dos últimos datos son fundamentales para la aplicación, ya que es una aplicación sensible a la edad, y el género y es

así como presenta lecturas, ejercicios adecuados y de interés para el usuario.



The screenshot shows a login window titled "Inicio de Sesión". It contains four input fields: "Nombre:" with the value "Cristina", "Contraseña:" with masked characters "****", "Edad:" with the value "30", and "Género:" with a dropdown menu showing "F". At the bottom, there are two buttons: "Aceptar" and "Salir".

Dar clic en **Aceptar** se presentará un mensaje de información y empezará a configurar la interfaz bajo la cual trabajará simultáneamente se le tomará una prueba preliminar para ubicarle en el nivel correcto.



CONFIGURE SU ENTORNO DE TRABAJO

Objetivo

Personalizar el entorno, tipo y tamaño de letra con la que trabajará de hoy en adelante.

Funcionalidad

Antes de empezar a configurar el entorno de trabajo se desplegará una ventana de Ubicación Inicial, en la parte inferior de la ventana existen un botón llamado continuar, dar clic y empezamos... Todas las ventanas manejan esa modalidad.



Usted puede escoger diferentes tipos de Ventanas o Interfaz, Tamaño y Tipo de Letra. Y podrá observar las combinaciones que guste en la presentación previa que se observa en la ventana.

Una vez elegida la interfaz, dar clic en **Aceptar** para continuar con la prueba de configuración.

PRUEBA DE CONFIGURACIÓN

Objetivo

Desarrollar el primer ejercicio en Lectusoft para evaluar en nivel de concentración y comprensión.

Funcionalidad

La prueba de configuración de interfaz antes escogida, presenta una primera ventana que le explicará a usted como desarrollarla, simultáneamente mientras evalúa la configuración, usted estará desarrollando un ejercicio que le ubicará en el nivel de lectura adecuado.



En el ejercicio de lectura, usted debe leer y comprender la lectura al mismo tiempo, hacerlo con la mayor rapidez posible, cuando acabe con el primer párrafo, dar clic en el botón, para continuar al siguiente, hasta terminal la lectura, luego, entonces a usted le presentaremos el Test de comprensión sobre la lectura.

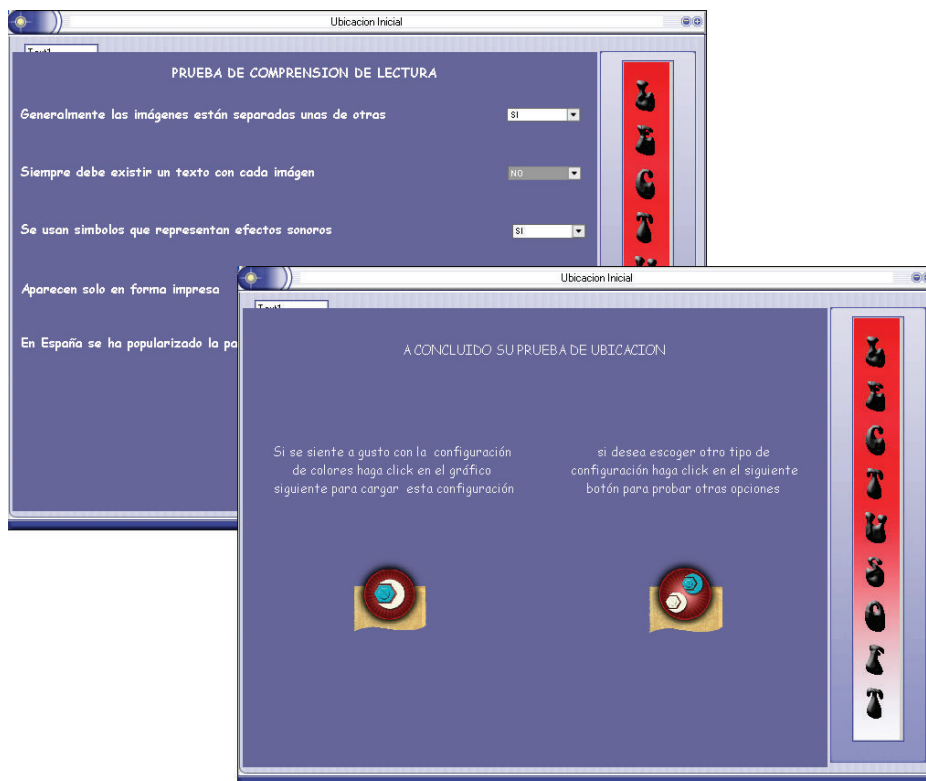
TEST DE COMPRENSIÓN

Objetivo

Evaluar el nivel de concentración y comprensión del usuario antes de utilizar la aplicación con la finalidad de ubicarlo en el nivel adecuado.

Funcionalidad

Luego de haber terminado la lectura, debe llenar el Test de comprensión, aquí encontrará preguntas concretas de respuestas rápidas que usted podrá escoger. Una vez terminado el Test, si ha contestado correctamente un número mínimo de preguntas, continuamos a la siguiente ventana con la que finaliza la configuración, caso contrario debe volver a desarrollar el ejercicio. En la configuración aquí encontramos dos alternativas confirmar la configuración o volver a escoger una, si elegimos la segunda opción el proceso empezará nuevamente desde que elegimos la interfaz de usuario.



Si aceptamos la configuración elegida debemos saber que será definitiva, se desplegará un mensaje informativo que señala que se ha cambiado la configuración y el programa debe reiniciarse, es decir saldrá automáticamente y usted deberá volver a ingresar ingresando su Usuario y Contraseña.

EL MENÚ

Objetivo

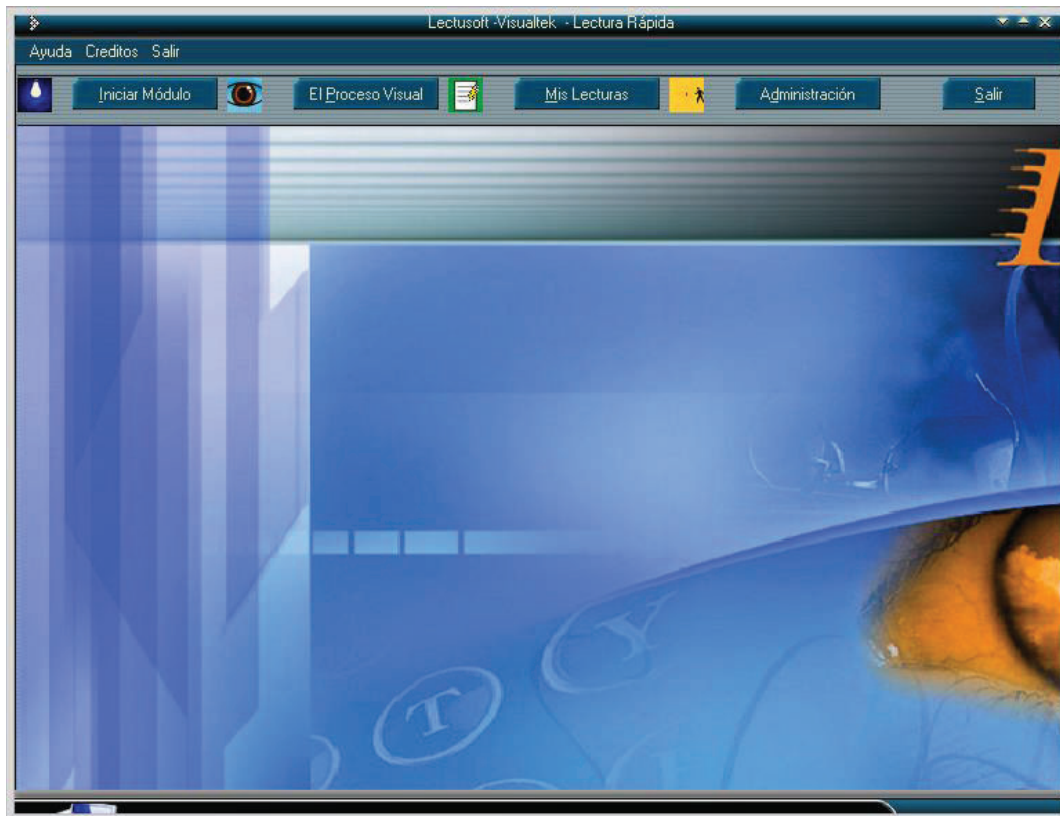
Acceder a las diferentes actividades que puede realizar en la aplicación.

Funcionalidad

El menú de Lectusoft, muestra múltiples alternativas para navegar por la aplicación.

En el Menú Principal, encontramos los botones:

- **Iniciar Módulos**, empezaremos con los ejercicios de lectura.
- **Proceso Visual**, presenta un conjunto de láminas ilustrativas.
- **Mis Lecturas**, tendrá acceso cuando alcance un nivel avanzado y podrá escoger el material que desea leer.
- **Administración**, es un espacio donde se administra las lecturas ejercicios a aplicarse en cada nivel.
- **Ayuda**, rápida y sensible a la actividad que se está realizando
- **Salir**, sale de la aplicación.



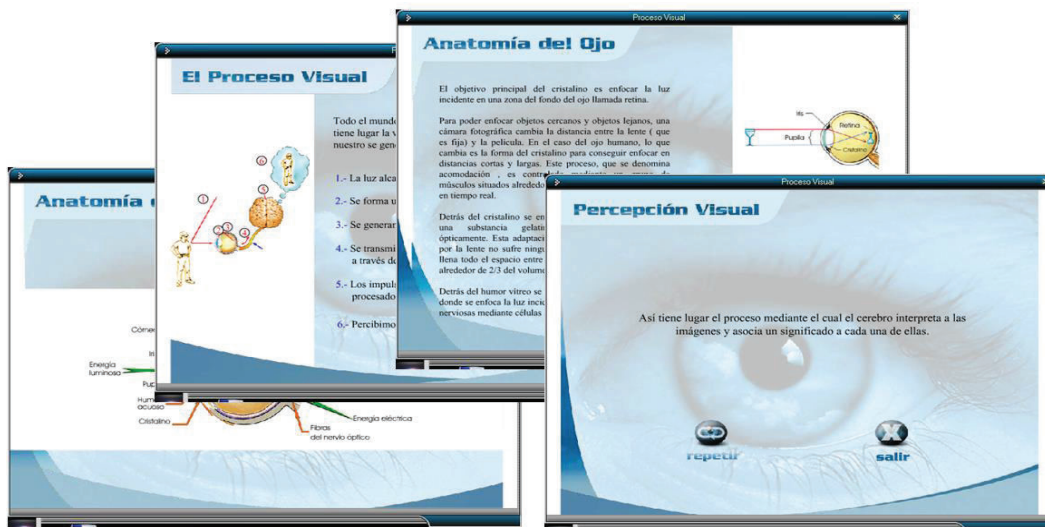
EL PROCESO VISUAL

Objetivo

Conocer el funcionamiento de uno de los órganos más importantes del ser humano, como es el ojo.

Funcionalidad

La Visión, facultad por la cual a través del ojo, órgano visual, se percibe el mundo exterior. Es un sentido que se usa intuitivamente ¿Pero Cómo funciona?, ¿Cuál es su Anatomía?, ¿Qué factores externos Influyen?, estas y otras preguntas serán contestadas en un conjunto de láminas que te ilustrarán paso a paso El Proceso Visual.



Esta es una opción que encontrarás en el menú de la aplicación, las láminas son consecutivas y existen botones de interacción con el usuario, para continuar a la siguiente lámina, al finalizar la presentación, usted podrá volver a ver la ilustración del proceso o salir de él.

MIS LECTURAS

Objetivo

Personalizar la aplicación con lecturas de interés para usted y una vez aprobados todos los niveles.

Funcionalidad

Ingresar las lecturas propias del usuario

EJERCICIOS DE LECTURA

Objetivo

Desarrollar los niveles de comprensión y concentración del usuario.

Funcionalidad

Los ejercicios, que componen un nivel de lectura son diversos, planificados en un orden específico. Para mayor ilustración del usuario existe un demo que le explicara cómo debe desarrollar los ejercicios, el cual usted puede omitir o

prestarle la atención.



Los ejercicios que se presentan son:

- Ejercicios de Calentamiento, son ejercicios que ayuda a ejercitar la vista, mover ágilmente de un lado hacia otro, para así estar listos cuando empiecen las lecturas.
- Lecturas Guiadas, son lecturas que señalan la velocidad a la que debemos leer, con algún mecanismo, como pintar las letras, para acelerar la lectura.
- Lecturas Normales, son lecturas sobre las cuales el usuario ejecutará su propia velocidad de lectura
- Ejercicios de Relax, son ejercicios de relajación donde la velocidad y comprensión de lectura no son evaluados.

Luego de desarrollar todos los ejercicios mencionados, el alumno será sometido a un Test, para determinar si aprueba o no el nivel.

EJERCICIOS DE CALENTAMIENTO

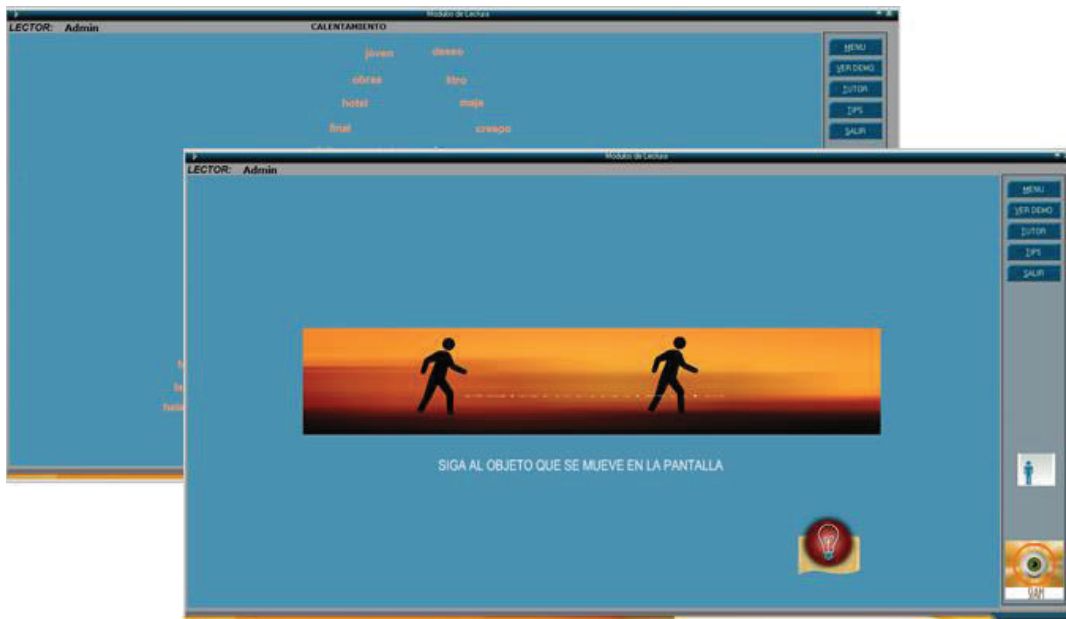
Objetivo

Obtener destreza del sistema visual del usuario.

Funcionalidad

Este ejercicio le ayudará a ejercitar la vista, enfocado en el movimiento, a usted se le presentarán objetos a los que debe seguir con la mirada, este

ejercicio es importante, semejante al ejercicio de precalentamientos antes de jugar un partido de fútbol, físicamente lo necesita y el estado mental no es diferente.



Ejemplos:

Ejercicios de palabras, se despliega un conjunto de palabras que se van pintando una a una, por varias veces este ejercicio, ayuda desarrollar el sentido de comprensión en el individuo porque el observa las palabras, las lee, ubica las palabras repetidas, trata de recordar su significado.

Cuando un objeto se mueve, como el pez lo hace de un lado hacia el otro, siguiendo el curso natural de la mirada cuando lee, este ejercicio estimula al ojo al movimiento, sin brusquedad que es lo que ocurre cuando no hay calentamiento.

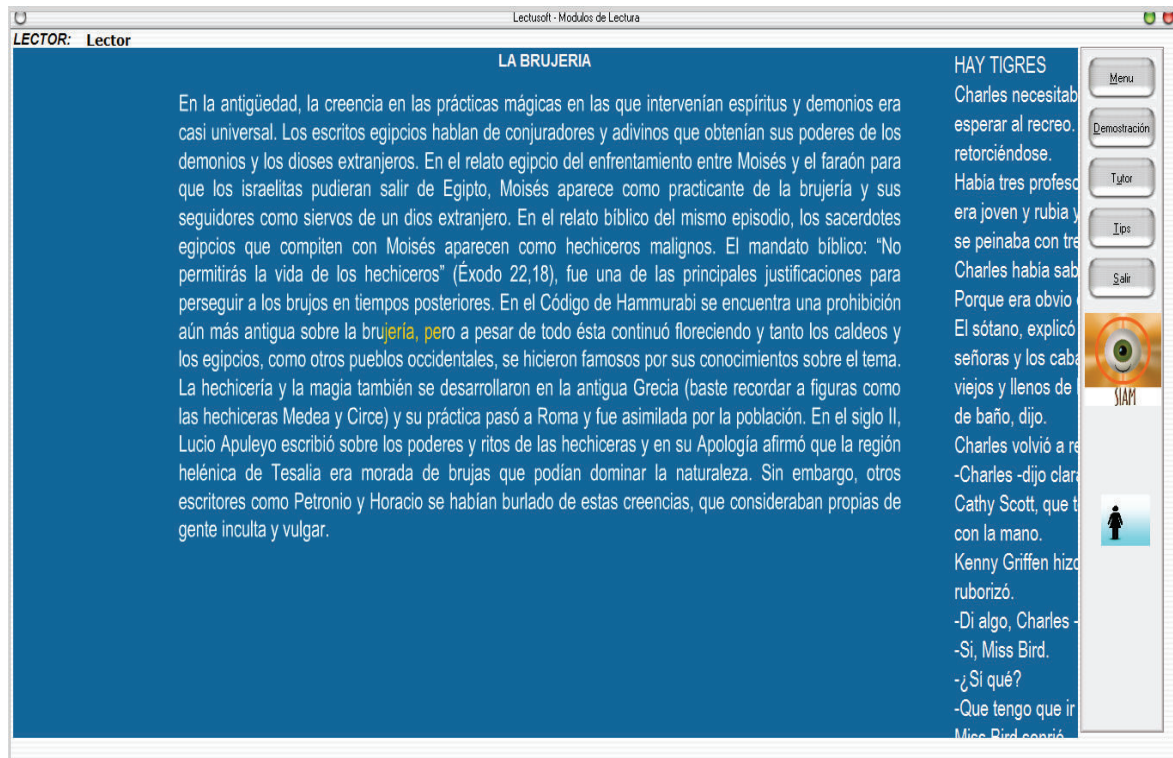
LECTURA GUIADA

Objetivo

Implantar un ritmo de lectura en el usuario, que contempla velocidad como factor principal.

Funcionalidad

Este ejercicio le ayudará establecer en primera instancia la velocidad de lectura del usuario, hasta hora con el ejercicio de calentamiento solo se entrena el movimiento de la mirada. Aquí ese entrenamiento surgirá efecto.



La lectura guiada, utiliza instrumentos como pintar las palabras, o una pelotita que señala cada palabra, es decir la palabra que usted debería estar leyendo en ese preciso instante. En esta pantalla por ejemplo pinta las palabras una a una a la velocidad en que se debería leer el texto, la palabra pintada actualmente es hablan.

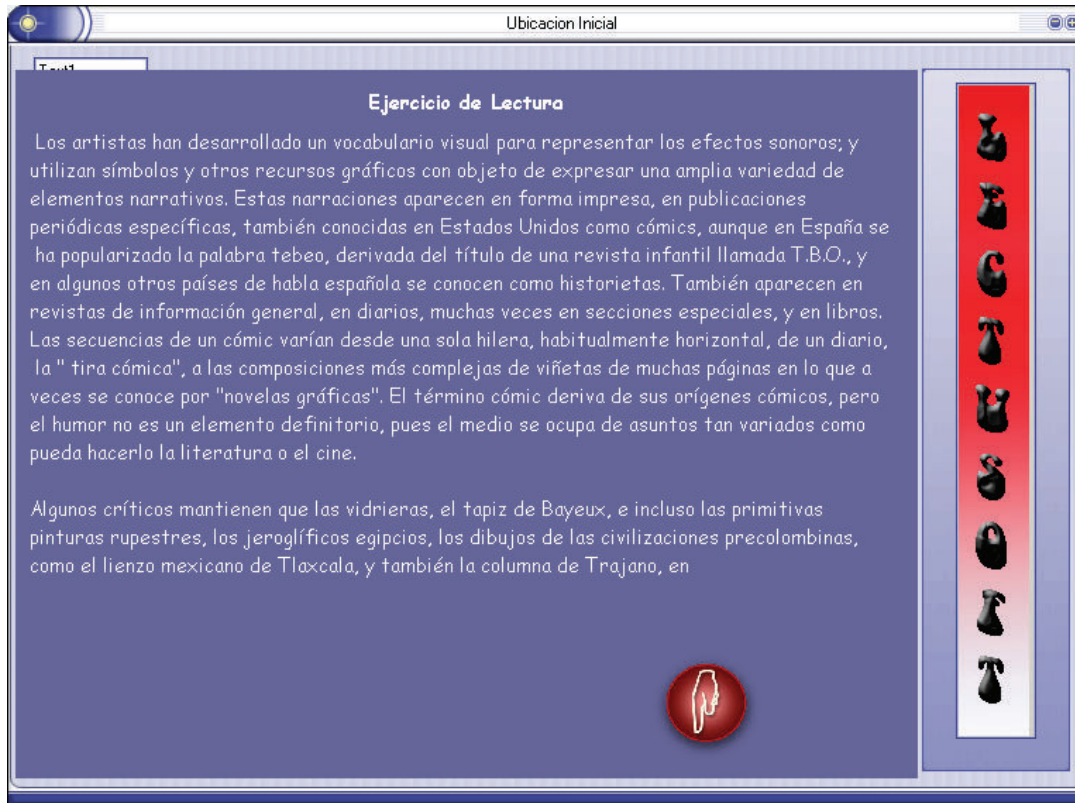
LECTURA NORMAL

Objetivo

Practicar las destrezas y el ritmo obtenido en los ejercicios anteriores.

Funcionalidad

Son lecturas sobre las cuales el usuario ejecutara su propia velocidad de lectura, desde que empieza a leer hasta que termina, para ello dará clic en botones que marcaran su inicio y su final.



Al finalizar la lectura hay un botón que para el cronómetro. Aquí no solo se evalúa el progreso del usuario en la velocidad de la lectura sino también en la comprensión de la misma, para ello el usuario deberá contestar un Test.

EJERCICIOS DE RELAX

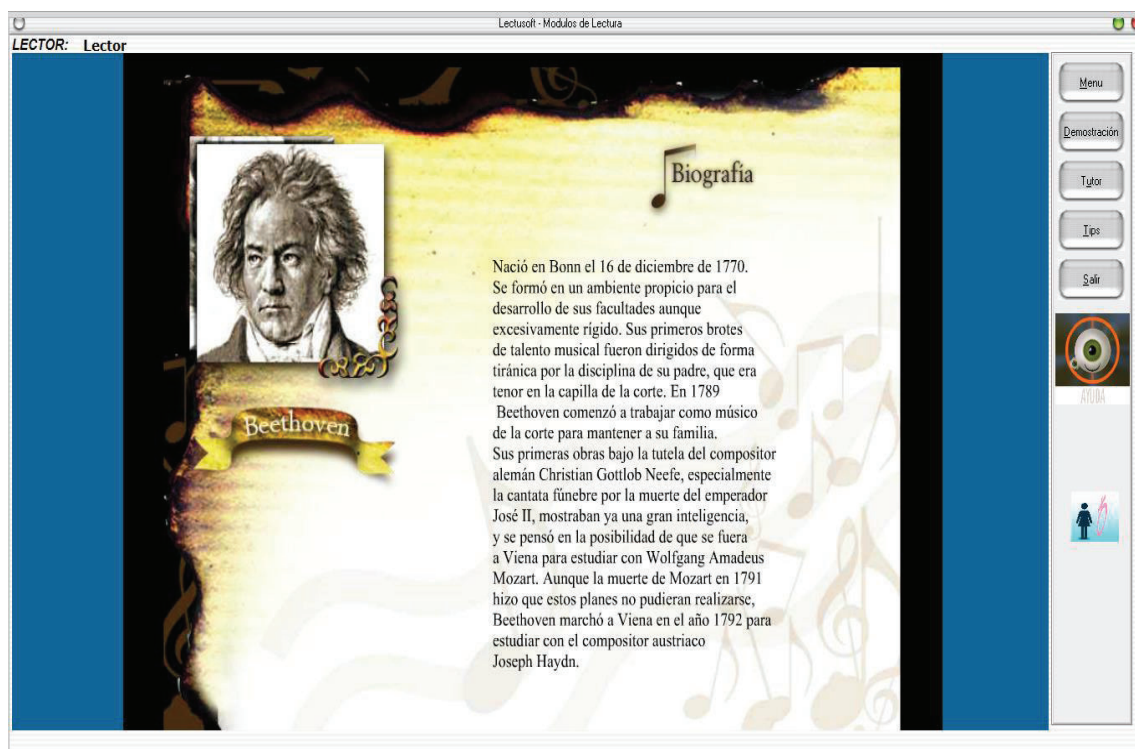
Objetivo

Eliminar cualquier tensión o nerviosismo en el usuario, para que desarrolle en forma normal los siguientes ejercicios.

Funcionalidad

Son ejercicios de relajación donde la velocidad y comprensión de lectura no son evaluadas. Su finalidad es eliminar cualquier tensión en el usuario para así

permitirle, desarrollar los ejercicios con calma.



Existen posibilidades como son las biografías de personajes célebres, aquí por ejemplo vemos la biografía de Cantinflas, existen cuentos y los ejercicios de relajación visual ajenos al texto.

TEST

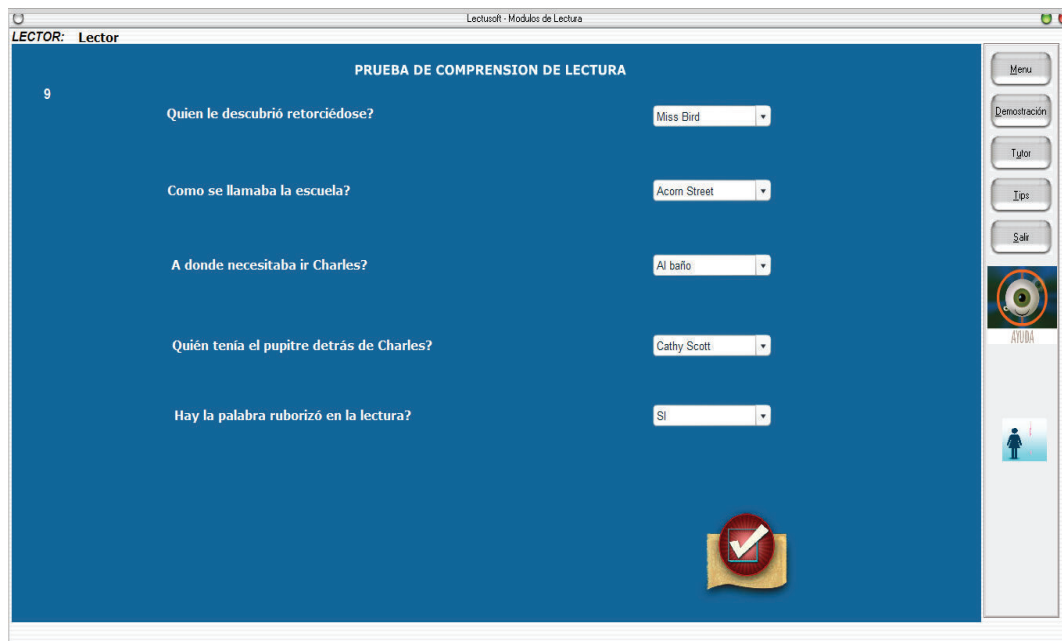
Objetivo

Evaluar el progreso del usuario, para pueda proseguir al siguiente nivel.

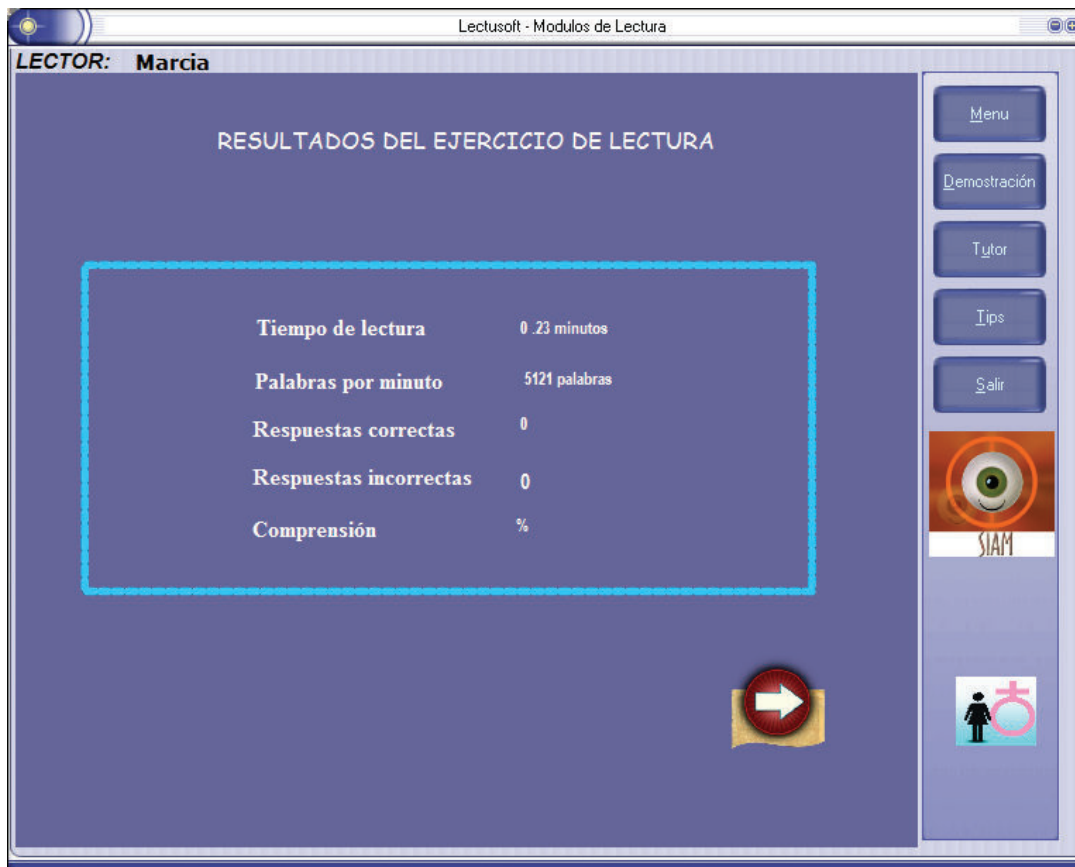
Funcionalidad

El Test tiene la misma dinámica del ejercicio en la configuración de Lectusoft. Luego de haber terminado la lectura, debe llenar el Test de comprensión, aquí

Encontrará preguntas concretas de respuestas rápidas que usted podrá escoger.



Una vez terminado el Test, un mensaje le informará si aprobó o no el nivel. A continuación tiene a disposición los resultados obtenidos en este nivel. Encontrará el Tiempo de lectura, palabras por minuto, respuestas correctas e incorrectas y la comprensión evaluada en porcentaje.



ADMINISTRACIÓN

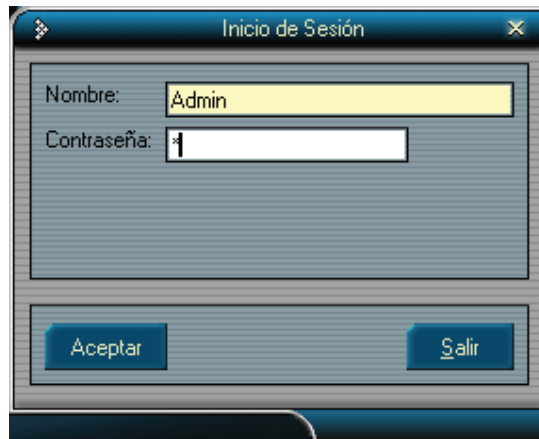
Objetivo

Mantener la aplicación en forma dinámica.

Funcionalidad

Existe un usuario Administrador único, en Lectusoft, este usuario administra la estructura de cada nivel y crea usuarios para acceder a la aplicación. Dichos usuarios pueden ser limitados, o ilimitados, según la licencia del software.

Para acceder al área de Administración del software, se debe escoger en la barra el botón Administración, luego se desplegará la siguiente ventana de acceso, aquí usted deberá digitar el nombre del Administrador y la contraseña respectiva. Dar clic en el botón Aceptar y si sus datos están correctos ingresará a las Opciones de Administración.



Opciones de Administración.

Esta ventana muestra las tareas que el administrador puede ejecutar para acceder a cada una de ellas, tiene que dar clic el botón correspondiente.



1. **Mantenimiento de Usuarios.** Crea, modifica y elimina usuarios.
2. **Ejercicios por Niveles.** Establece la estructura de cada nivel.
3. **Mantenimiento de Niveles.** Crea y elimina niveles
4. **Ingreso de Nuevas Lecturas.** Ingresa nuevas lecturas para ser usadas en la aplicación.

MANTENIMIENTO DE USUARIO

Objetivo

Crear, Eliminar o Modificar usuarios que pueden acceder a la aplicación.

Funcionalidad

Crear, modificar y eliminar usuarios son las actividades que aquí puede realizar

En la parte superior de la ventana encontramos las herramientas para ingresar un nuevo usuario, hay que llenar los campos solicitados como son: Nombre del nuevo usuario, Contraseña para ingresar a Lectusoft, Edad este dato es muy importante para que el sistema presente lecturas apropiadas y de interés para el lector, Tipo de Lector definir las características del lector.

Finalmente dar clic en el botón Ingresar.

The screenshot shows a software window titled "Mantenimiento de Usuarios". It has two main sections. The top section, "Ingreso de Usuarios Nuevos", has four input fields: "Nombre" with the value "Elizabeth", "Edad" with "12", "Contraseña" with "sis", and "Tipo" with a dropdown menu set to "Lector". An "Ingresar" button is to the right. The bottom section, "Actualización de Datos de Usuario", has a list box on the left containing "admin", "Marco Guzmán", "magu", "u2", and "marco". To the right are fields for "Nombre" (Marco Guzmán), "Edad" (30), "Contraseña" (11), and "Tipo" (Lector). Below these are "Actualizar" and "Eliminar" buttons. A "Salir" button is at the bottom right.

En la parte inferior de la ventana en cambio podemos actualizar datos, ya sea modificar o eliminar usuarios. Se debe escoger al funcionario en la lista de la derecha, automáticamente los datos se desplegarán en los campos respectivos disponibles para ser modificados, una vez realizados los cambios dar clic en botón Actualizar y se grabarán los cambios en cambio desea eliminar, escoja el

usuario y de clic en el botón Eliminar automáticamente se eliminará el registro

de ese usuario.

EJERCICIOS POR NIVEL

Objetivo

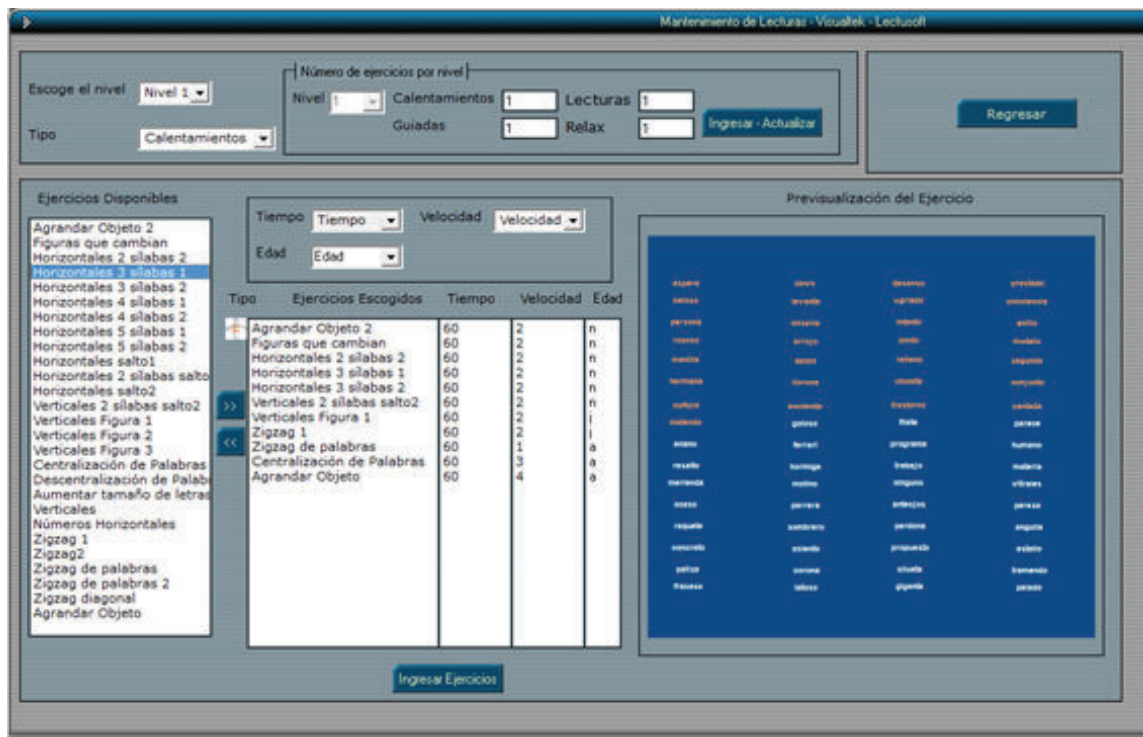
Realizar el mantenimiento de los niveles asignando o cambiando ejercicios.

Funcionalidad

Cada nivel tiene sus respectivos ejercicios de Calentamiento, Guiados, Relax, Lecturas y el número de ejercicios que se ejecutarán en el nivel mientras el usuario está transitando por la aplicación.

Todos los tipos, tienen ejercicios disponibles, que pueden ser escogidos para que el usuario tenga mayor número de opciones en el momento de usar la aplicación. A cada ejercicio debe asignarse Tiempo y Velocidad en que se debe ejecutar el ejercicio, Edad es decir para que tipo de usuarios se desplegará el ejercicio, para ello contamos con tres categorías niño (5-12 años), joven (13-24 años), adulto (mayor de 25 años).

Los ejercicios que están disponibles, se pueden visualizar en la pantalla azul de la derecha, basta con dar un clic sobre el ejercicio, si se desea añadir a los ejercicios escogidos, se debe mover el registro con las flechas direccionales y luego dar clic en el botón Ingresar Ejercicios.



MANTENIMIENTOS POR NIVEL

Objetivo

Crear o eliminar algún nivel dentro de la aplicación.

Funcionalidad

Implica la creación o eliminación de un nivel, que el usuario deberá desarrollar.

El número de ejercicios que se ejecutarán en el nivel mientras el usuario está transitando por la aplicación se debe definir aquí, como son Calentamientos, Guiadas, Lecturas y Relax. En cambio la asignación de los ejercicios se debe realizar en Ejercicios por Nivel.

Mantenimiento de Niveles	
Nivel	6
Calentamientos	2
Guiadas	1
Lecturas	2
Relax	3

Ingresar Eliminar Regresar

La ventana siempre estará predefinida para ingresar un nuevo nivel, aquí por ejemplo el ultimo nivel es el 5 entonces se supone que requiere crear un nivel 6, se define las características del nivel y se da clic en el botón Ingresar. Para eliminar hay que eliminar el nivel propuesto a continuación se desplegará el nivel predecesor y si se elimina con dar clic en el botón eliminar, se irán eliminando en orden descendente.

INGRESO DE NUEVAS LECTURAS

Objetivo

Ingresar nuevas lecturas a la aplicación.

Funcionalidad

Podemos ingresar nuevas lecturas, personalizando así la aplicación. Estas lecturas podrán ser accesadas por usted una vez aprobados todos los niveles, en el botón Mis Lecturas del menú principal.

Para ingresar cada lectura esta debe ser descrita, por el Título, Autor, Número de preguntas para evaluar la comprensión, y las respectivas respuestas, y finalmente la categoría la que pertenece esa lectura, es decir qué tipo de lector puede desarrollar la lectura.

Ingreso de Nuevas Lecturas

Título de la Lectura: Número de preguntas:

Autor: Categoría:

La esperanza no es fingir que no existen los problemas. Es la confianza de saber que estos no son eternos, que las heridas curarán y las dificultades se superarán. Es tener fe, es nuestra fuente de fortaleza y renovación, en el Espíritu Santo dentro de nosotros, que nos guiará desde la oscuridad hacia la luz.

Cuando el amor de tu vida no te quiere, cuando la llamada que esperas nunca llega, cuando no consigues el trabajo que deseas, cuando no recibes la invitación que esperabas... el mensaje no es que no te lo mereces... el mensaje no es que no eres importante... El mensaje es que tu mereces algo mejor como hijo del Altísimo.

Cada vez que sientas decepción por no recibir lo que deseas o esperas, no lo veas como rechazo o mala suerte... simplemente piensa que es una tremenda oportunidad a algo mucho mejor de lo que esperabas y que Jesús tiene guardado para ti.

Nuestra vida está hecha de millones de momentos, vividos de

Pregunta 1

Pregunta 2

Ingresar Respuestas Salir

Una vez ingresados datos de descripción se deben ingresar la Lectura el cuadro blanco. Este texto puede ser digitado o copiado desde otro documento.

ANEXO 3: MANUAL DE INSTALACIÓN

OBJETIVO

Apoyar al usuario durante la instalación de la herramienta de aplicación LECTUSOFT para que así la instalación resulte fácil y rápida.

AUDIENCIA

Este documento está dirigido a todos los usuarios relacionados con el manejo del sistema de administración y desarrollo de los módulos de lectura, para quienes puede ser imprescindible conocer la instalación del producto de Software de LECTUSOFT, quienes además para su uso deben tener conocimiento y experiencia con sistemas operativos informáticos y consecuentemente destrezas básicas con computadoras.

Adicionalmente y conforme con los estándares de VTEKSOFTFIN, el producto dispone de la tecla F1 en cada una de las transacciones con el propósito de facilitar su uso, familiarización y optimización por parte del usuario autorizado a utilizar el sistema.

MANUALES RELACIONADOS

El ingreso por primera vez a la aplicación le llevará a configurar su entorno del producto LECTUSOFT, explicado en este manual, guarda estrecha relación con las definiciones enunciadas en los manuales de: Instalación, Técnico y Procedimientos.

Manual de Usuario el cual contiene la funcionalidad de cada transacción del sistema para poner el software al alcance del usuario y hacer fácil su uso.

Manual Técnico el cual permite conocer el contenido de cada una de las transacciones desde el punto de vista sistemas (tecnológico), lo que le permitirá dar mantenimiento, soporte, y efectuar labores de programación de acuerdo a los requerimientos de la institución.

Manual de Procedimientos el cual determina la secuencia lógica de uso de cada una de las transacciones del sistema, de manera que quien lo usa sepa exactamente como desempeñarse y que resultados obtener a cada instante.

CONTENIDO

Este manual del sistema de Lectura Dinámica, LECTUSOFT; se ha procurado extender al máximo la redacción de las acciones que cada proceso implica de manera que al final sean fácilmente entendibles por todos los usuarios.

Los requisitos para la instalación son los siguientes:

Ambiente de Desarrollo del Sistema	
Equipo	Producto
Cientes	Windows 2000, Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8
	Flash Player 6
	Visual Basic 6
	Microsoft Access

Ambiente de Usuario Técnico	
Equipo	Producto
Cientes	Windows 2000, Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8
	Microsoft Access
	Visual Basic 6

Ambiente de Usuario Normal	
Equipo	Producto
Cientes	Windows 2000, Windows XP Professional, Windows 7, Windows 8

La intención principal de este manual es convertirse en una guía de uso de las transacciones que se encuentran inmersas en el sistema de Lectura Rápida.

INSTALACIÓN DE LECTUSOFT.

EL CD Instalador de la aplicación de Lectusoft, será detectado automáticamente por el computador y empezará la instalación.

Caso contrario usted podrá ingresar al Cd y ejecutar el programa Lectusoft-Visualtek.msi este archivo es el ejecutable usted deberá dar clic sobre él y empezará la instalación. Su máquina puede requerir otros componentes, el instalador está acompañado de Programas utilitarios como son Flash Player V6.0.

Una vez empezada la instalación nos trasladaremos a la siguiente ventana espere un momento mientras se prepara la instalación. El proceso puede tomar unos minutos por favor espere.

BIENVENIDA A LA INSTALACIÓN

La instalación de la aplicación de Lectusoft le da la bienvenida. Usted no podrá instalar o actualizar la aplicación si algún archivo está en uso, para ello le recomendamos cerrar cualquier aplicación que este ejecutándose ya sea el reproductor de música o cualquier editor de texto, entre otros.



Dar clic en el botón Next para continuar

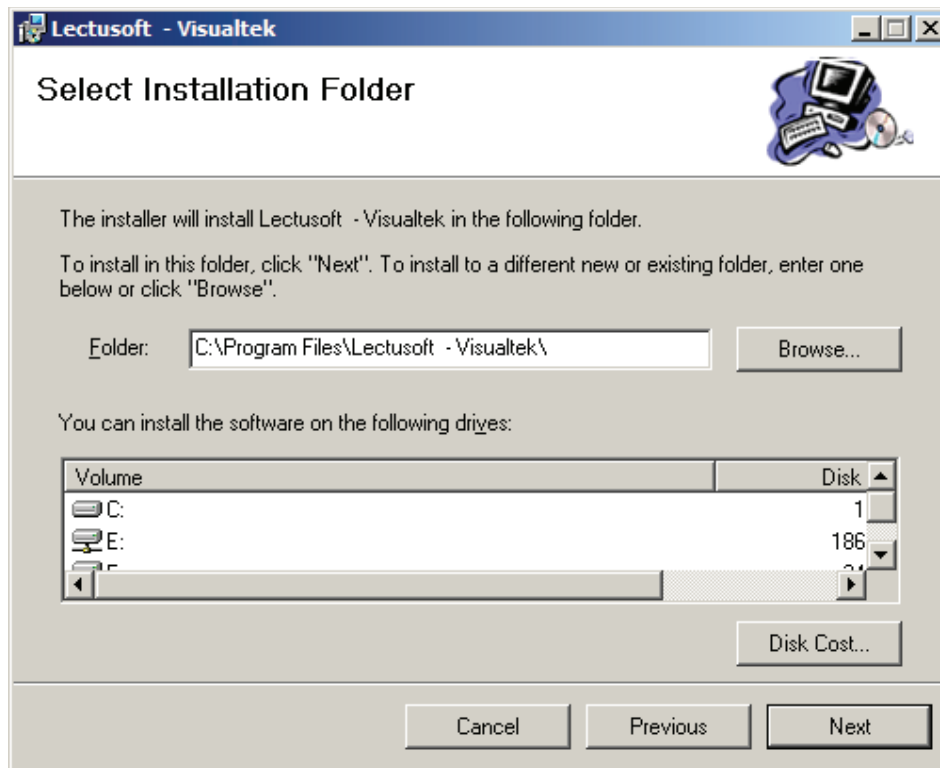
Para continuar con la instalación usted deberá dar clic en el botón Next, el

botón Cancel le servirá en caso de querer interrumpir el Proceso de instalación.

UBICACIÓN DE ARCHIVOS

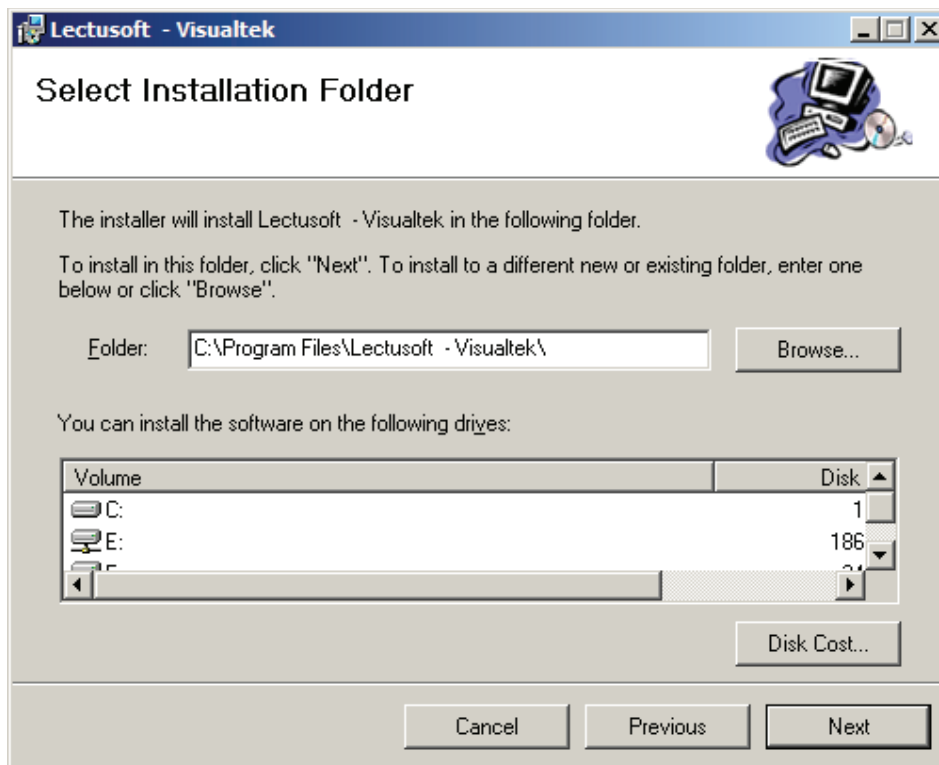
Debe elegir el path, donde instalar la Aplicación, siempre tendrá el path "C:\Program Files\Lectusoft-Visualtek", no es necesario modificar el path, pero si se requiere hacerlo dar clic en el botón Browse.. y se desplegará el explorador de Windows para que escoja un nuevo path.

Tiene la información de los dispositivos de almacenamiento, para que el usuario tenga la información necesaria para seleccionar otro directorio y seguir con la instalación.





Si el dispositivo preelegido, no tiene el espacio suficiente entonces se desplegará la siguiente pantalla caso contrario continuará la instalación. La pantalla tiene la información de los dispositivos fijos de almacenamiento de su computador para que vuelva a elegir la ubicación de la aplicación.



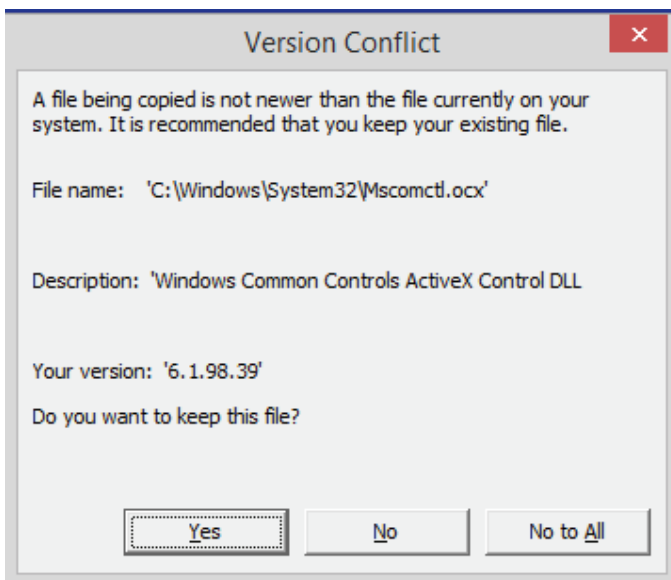
La siguiente ventana es la confirmación de su deseo de instalar la aplicación,

dar clic en el botón Next para seguir con la instalación.

PROCESO DE INSTALACIÓN

En este momento se están registrando en sus sistemas todos los componentes.

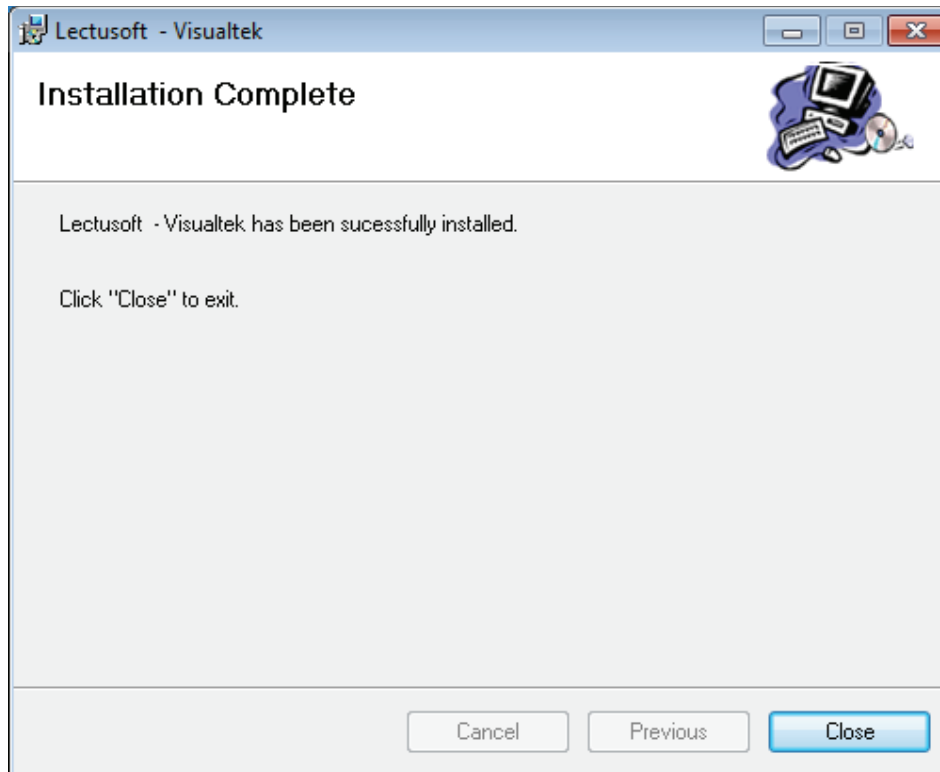
Cuando el proceso se halle en la mitad surgirá un mensaje señalando un error que en sí mismo no lo es. Lo que sucede es que cuando se va registrar automáticamente un componente en especial este no se registra por protección del sistema operativo. Sin embargo no afecta en nada el funcionamiento de la aplicación.



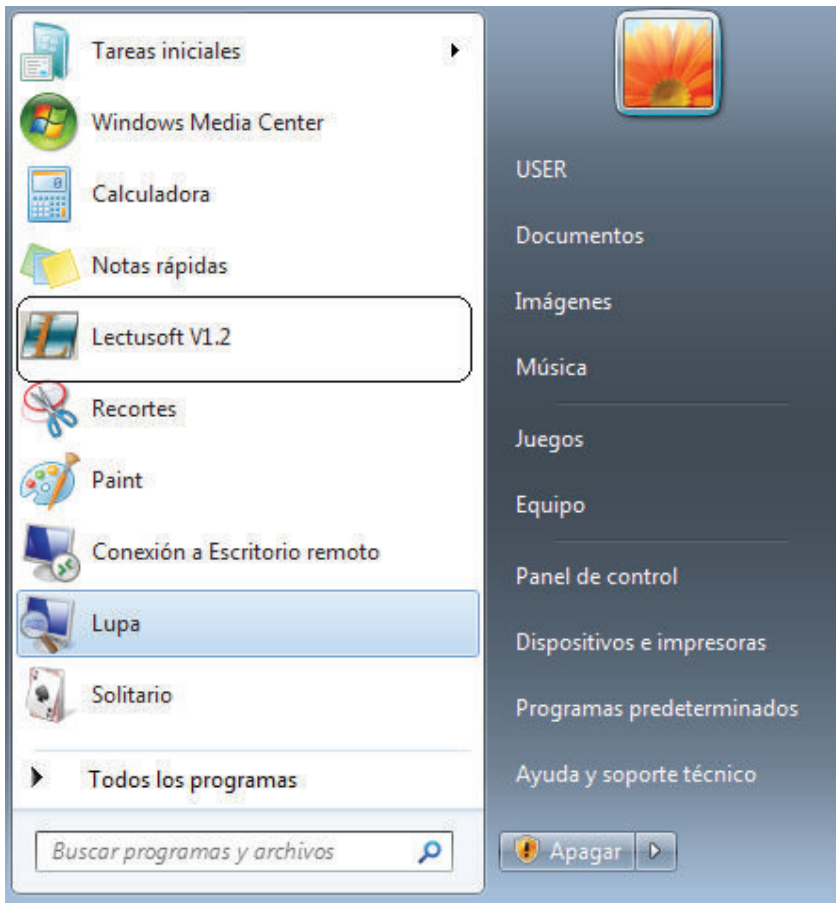
Dar clic sobre el botón No to All y continuara la instalación de la aplicación Lectusoft.

FIN DE LA INSTALACIÓN

Concluido el proceso, la siguiente ventana se desplegara, señalando que la instalación fue exitosa. Finalmente damos clic en **C**lose para cerrar el proceso de instalación correctamente.



Una vez instalado Ud. podrá visualizar el icono de Lectusoft en el menú de inicio, y en el escritorio de su computador



ANEXO 4: VERIFICACIÓN Y ACEPTACIÓN DEL PRODUCTO



JEZREEL INTERNATIONAL CHRISTIAN ACADEMY
(Espíritu de excelencia y calidad en educación)
Metodología International Pensacola Christian College U.S.A.
Association of Christian School International Member



Quito 16 de Septiembre del 2005

INFORME SOBRE EL PROGRAMA LECTUSOFT

Luego de haber realizado las pruebas del programa Lectusoft con los niños de 5to de Básica, se realizan las siguientes observaciones:

El programa es bastante interactivo, fácil de seguir las instrucciones y sobre todo ayudará mucho a mejorar la lectura, los niños lo disfrutaron mucho.

Se debería elaborar un manual de usuario, e introducir al sistema lecturas infantiles que llamen la atención del niño y lo motiven a leerlas.

Atentamente
Rubén Socasi
Jezreel International Christian Academy

