

ESCUELA POLITÉCNICA DEL EJÉRCITO

DPTO. DE CIENCIAS DE LA COMPUTACIÓN

CARRERA DE INGENIERÍA DE SISTEMAS E INFORMÁTICA

**DESARROLLO DE UN CURSO ON LINE DE HERRAMIENTAS MICROSOFT
OFFICE A NIVEL BÁSICO (WORD, EXCEL, POWER POINT) PARA EL
PROYECTO DE CAPACITACIÓN, ESCUELA POLITÉCNICA
DEL EJÉRCITO.**

Previa a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS E INFORMÁTICA

**POR: PAÚL GEOVANNI ARTETA FLORES
BISMARCK ADOLFO BASTIDAS GUEVARA**

SANGOLQUÍ, 08 DE ENERO DEL 2009

CAPÍTULO 1

1. MARCO TEÓRICO

El presente capítulo muestra los conceptos fundamentales que serán usados en el curso On Line de Herramientas Microsoft Office a Nivel Básico (Word, Excel, Power Point) para el proyecto de Capacitación, Escuela Politécnica del Ejército.

1.1. E-Learning

1.1.1. INTRODUCCIÓN

La constante capacitación es un requerimiento de las sociedades actuales. Con todas las presiones del día a día, utilizar Internet para capacitarnos no es una moda sino una herramienta que nos facilitará esta constante actualización.

1.1.2. HISTORIA DEL E-LEARNING

El uso de computadoras para la enseñanza comenzó a mediados de la década del '70 y estaba esencialmente restringido a las organizaciones más ricas, porque los costos de desarrollo eran altos y el conocimiento sobre cómo desarrollar tales cursos en la computadora era bajo, y las redes de distribución se limitaron a aquellos cuyo trabajo requería al acceso a la computadora. Durante los últimos 25 años, el uso de e-learning¹ ha aumentado gradualmente. Pero en los últimos dos años, una ola de Tsunami ha ocurrido alrededor del e-learning

En Septiembre de este año, más de 8.300 personas de todo el mundo asistieron a la On line Learning Conference en Colorado EE.UU. 700 expositores demostraron herramientas de aprendizaje, servicios de consultoría y productos de e-learning que apasionaron hasta a los más experimentados en esta temática.

John Chambers, CEO de Cisco Systems, ha descrito al e-learning² como " tan grande y tan poderoso que empujeará el e-mail como aplicación de software, tanto

¹ Referencia de Horton William. Leading E-Learning. ASTD, 2001

² Horton William. Designing Web-Based training: How to teach anyone anything anywhere anytime. John Wiley & Sons, 2000.

en el uso como en el impacto”. Yo estoy de acuerdo. Ya que el aprendizaje es una necesidad clave de los seres humanos y ya que el mundo a nuestro alrededor requiere cada vez más aprendizaje a lo largo de períodos más prolongados de nuestras vidas, veremos a Internet como la fuerza más revolucionaria para cubrir esa necesidad.

1.1.3. DEFINICIONES DE E-LEARNING (ELECTRONIC LEARNING)

El concepto de e-Learning es comprendido fácilmente por la mayoría de la gente. Aun así, esta industria tiene pendiente una definición precisa de este término. Para darnos una idea de las variantes que existen actualmente en la concepción del aprendizaje electrónico, damos algunas definiciones:

Técnicamente, el e-Learning es la entrega de material educativo vía cualquier medio electrónico, incluyendo el Internet, Intranets, Extranets, audio, vídeo, red satelital, televisión interactiva, CD y DVD, entre otros medios.

Para los educadores, e-Learning es el uso de tecnologías de redes y comunicaciones para diseñar, seleccionar, administrar, entregar y extender la educación.

Siendo descriptivos, la educación electrónica es la capacitación y adiestramiento de estudiantes y empleados usando materiales disponibles para Web a través del Internet, llegando a ofrecer sofisticadas facilidades como flujo de audio y vídeo, presentaciones en PowerPoint, vínculos a información relativa al tema publicada en el Web, animación, libros electrónicos y aplicaciones para la generación y edición de imágenes.

Y finalmente, para los visionarios y futuristas, el e-Learning es a la educación convencional lo que el e-Business a los negocios ordinarios.

1.1.4. COMPONENTES DEL E-LEARNING

La educación a distancia involucra los siguientes elementos:
Learning Management System (LMS)

El LMS es un software para servidores de Internet/Intranet que funciona como plataforma para ejecutar los cursos permitiendo al administrador de e-Learning: gestionar usuarios y cursos, administrar el acceso al material formativo, controlar y hacer seguimiento del proceso de aprendizaje, realizar test previos y evaluaciones del progreso del curso, gestionar servicios de comunicación como foros de discusión, videoconferencias, etc.

Contenidos (Courseware):

Este componente se trata de los contenidos para los cursos e-Learning. Estos pueden estar en diversos formatos, el más habitual es el Web Based Training (WBT), son cursos online con elementos multimedia e interactivos que permiten realizar evaluaciones de lo aprendido a medida que el usuario avanza por el contenido.

1.1.5. ESTÁNDARES DE E-LEARNING

1.5.1.1. QUÉ SON LOS ESTÁNDARES

Los estándares son acuerdos internacionales establecidos por aprobación general que contemplan las especificaciones técnicas y de calidad que tienen que reunir productos y servicios para cumplir favorablemente con las necesidades para las que han sido creados y para poder competir internacionalmente en condiciones de igualdad.

En 1947 empieza sus acciones la ISO (International Organization for Standardization). Desde su creación, esta corporación internacional no gubernamental ha sido el comprometido en crear, emitir y certificar todas las normas internacionales de estandarización.

En el área educativa, la evolución de las Tecnologías de la Información y de la Comunicación y el crecimiento acelerado de Internet en general y del e-learning en particular, han creado la necesidad de que se regulen también sus productos y servicios. Así han surgido organizaciones que comenzaron a trabajar en la elaboración de

estándares y especificaciones para el diseño de entornos tecnológicos en lo concerniente al proceso de Enseñanza-Aprendizaje con nuevas tecnologías y en red.

Al hablar de estándares en e-learning hacemos referencia a un conjunto de directivas comunes para las empresas del sector. Estas reglas especifican como deben los desarrolladores de tecnología construir las plataformas, los contenidos, etc.

1.5.2.1. PARA QUÉ SIRVEN LOS ESTÁNDARES EN E-LEARNING

Las soluciones de e-learning, los contenidos preparados para un sistema no se pueden transferir de forma sencilla a otro. Los estándares en e-learning son el vehículo a través del cual será posible dotar de flexibilidad a las soluciones e-learning.

Lo que se persigue con los estándares en e-learning, es lo siguiente:

- **Durabilidad:** referida a evitar la obsolescencia de los cursos
- **Interoperabilidad:** Intercambio de información entre los diferentes LMS
- **Reusabilidad:** hace referencia a que los distintos cursos y objetos de aprendizaje puedan reutilizarse en diferentes herramientas y distintos LMS

a) Ventajas de estandarizar:

- Incrementar la cantidad y la calidad de los contenidos
- Posibilitar el intercambio de cursos (compra-venta)
- Personalizar los contenidos y reutilizarlos.
- Asegurar la compatibilidad con diferentes plataformas.
- Garantizar el intercambio de contenidos entre diferentes entornos virtuales de formación.
- Permitir la búsqueda de contenidos por toda la red.
- Fomentar la profesionalización en la elaboración de contenidos.
- Iniciar sistemas de compra-venta de contenidos.

- Aumentar la eficiencia de los contenidos on-line desarrollados, además de facilitar su gestión.
- Garantizar la viabilidad futura de la inversión en e-learning de una empresa, lo que impide que la empresa no dependa de un único LMS, de modo que, en caso de cambiar de plataforma, la inversión realizada en contenidos, no se pierda.
- Aumentar la oferta de cursos disponibles en el mercado
- Los productos no quedarán obsoletos a corto plazo

Los distintos estándares que se desarrollan actualmente para la industria del e-learning, suelen hacer referencia al:

- **Contenido:** Estructura del contenido, empaquetamiento del contenido, etc.
- **Alumno:** Almacenamiento e intercambio de información del alumno, habilidades del alumno, privacidad y seguridad, etc.
- **Interoperabilidad:** Integración de componentes en un LMS, interoperabilidad entre diferentes LMS, etc.

Cabe destacar que no existen estándares de e-learning disponibles hoy en día; lo que existen son una serie de organizaciones que desarrollan especificaciones (protocolos).

1.5.3.1. CUÁLES SON LAS VENTAJAS DEL E-LEARNING?

Tiempo y dinero. Considere cuánto gasta su compañía en enviar a sus empleados a cursos de capacitación, transporte, cuentas de hotel, llamadas telefónicas a casa, etc. E-learning elimina costos permitiendo a un especialista en Buenos Aires capacitar a un grupo entero en Madrid sin dejar la oficina. También ofrece mayor accesibilidad al instructor y mayor flexibilidad a los estudiantes.

E-learning cuenta con:

- Lo mejor de las soluciones de los dos mundos: e-learning efectivo que combina el probado método de enseñanza tradicional con los recursos de la enseñanza basada en computadora para crear una solución de capacitación atractiva y motivadora.
- Flexibilidad en línea: enseñar y retener la información crítica que necesita, cualquiera sea y donde sea que la necesite, sin tener que abandonar nunca la oficina o a las personas que lo necesitan.
- Interactividad en el mundo real: permite a los estudiantes de los laboratorios de simulación testear sus habilidades en un entorno simulado perfecto, incrementando la probabilidad de que recuerden lo que aprendieron y puedan aplicarlo en el trabajo.
- Aprendizaje personalizado: a través de un test de pre-ingreso que mide el conocimiento y el nivel de habilidad, cada experiencia de aprendizaje es personalizada para asegurar que recibió sólo la información que necesita.

1.2. B-LEARNING

1.2.1. QUÉ ES B-LEARNING?

B-Learning³ es la abreviatura de Blended Learning, término inglés que en términos de enseñanza virtual se traduce como "Formación Combinada" o "Enseñanza Mixta". Se trata de una modalidad semipresencial de estudios que incluye tanto formación no presencial (cursos on-line, conocidos genéricamente como e-learning) como formación presencial.

³ Referencia de Horton William. Leading E-Learning. ASTD, 2001

1.3. PORQUÉ ES IMPORTANTE EL BLENDED LEARNING

1.3.1. VENTAJA DEL B-LEARNING

Esta plataforma formativa ha de incluir amplios conocimientos, base de los conocimientos propios de los sistemas de educación inteligente, con el fin de que sean los alumnos los que escojan su nivel o ratio de dificultad de estudio en función de sus conocimientos y predisposición, siempre marcando un tope para el nivel de conocimiento y estudio académico mínimo.

La estructura de este sistema difiere de la estructura de conocimiento que poseen los sistemas de enseñanza / aprendizaje tradicionales, anclados en un conocimiento objetivo y no hábil de construcción por parte del alumno. En estos sistemas los alumnos se identifican por la capacidad que estos adquieren para trabajar con los lenguajes de programación con un rol activo y participativo en cuanto a la búsqueda y análisis de la solución a los problemas que se les plantean, problemas que en este caso se basan en la resolución de los problemas computacionales.

Un sistema que perfectamente puede ser aplicable a las disciplinas más rebeldes en cuanto a su idoneidad en los modelos de enseñanza / aprendizaje mediados por las Tecnologías Web.

1.4. DIFERENCIA ENTRE B-LEARNING Y E-LEARNING

Dentro de las modalidades de enseñanza a distancia, la que más éxito está teniendo en el siglo XXI es el e-learning, la formación on-line. A diferencia del aprendizaje a distancia tradicional, como puede ser la Universidad a Distancia (el alumno aprende por si solo mediante libros y dispone de un profesor para dudas), el aprendizaje electrónico aprovecha todos los recursos que ofrece la informática e Internet para proporcionar al alumno una gran cantidad de herramientas didácticas que hacen que el curso on-line sea más dinámico, fácil de seguir e intuitivo.

En E-learning el rol del profesor es el de un tutor on-line. Al igual que un profesor convencional, resuelve las dudas de los alumnos, corrige sus ejercicios, propone trabajos, la diferencia radica en que todas estas acciones las realiza utilizando Internet como herramienta de trabajo, bien por medios textuales (mensajería instantánea, correo electrónico), bien por medios audiovisuales (videoconferencia).

En B-learning el formador asume de nuevo su rol tradicional, pero usa en beneficio propio el material didáctico que la informática e Internet le proporcionan, para ejercer su labor en dos frentes: como tutor on-line (tutorías a distancia) y como educador tradicional (cursos presenciales). La forma en que combine ambas estrategias

depende de las necesidades específicas de ese curso, dotando así a la formación on-line de una gran flexibilidad.

1.5. INGENIERÍA DE SOFTWARE

1.5.1 EL PROCESO

Cuando se trabaja para construir un sistema es importante seguir una serie de pasos, que le consigan un trabajo de calidad, esta serie se llama Proceso de Software. Es trascendental porque proporciona estabilidad y organización, a una diligencia que puede tornarse confusa si no se vigila.

1.5.2. MÉTODOS, PROCESOS Y HERRAMIENTAS

La ingeniería de software es una tecnología multicapa, compuesta como muestra la Figura No.1.1.

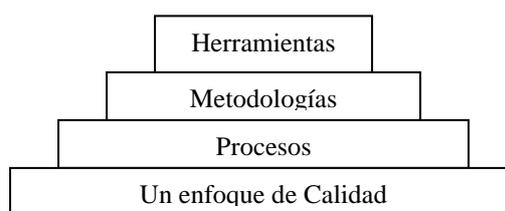


Figura No.1.1: Tecnología Multicapa.

Cualquier punto de vista de Ingeniería debe apoyarse sobre un trabajo de organización de calidad, aquí se emplea los diferentes estándares que se usan en la industria del E-Learning.

Las herramientas de la Ingeniería del Software facilitan un enfoque automático o semiautomático para el proceso y para los métodos, cuando se integran herramientas para que la información creada por una herramienta la pueda utilizar otra, se establece un sistema de soporte para el desarrollo del software llamado ingeniería del software asistida por computadora, en esta tesis se va a emplear Macromedia MX. Con la utilización de Dreamweaver (HTML, XML, CSS, XSL), Flash, y Firework, además usaremos Robohelp.

Los métodos de la ingeniería de software muestran como construir técnicamente el software, abarcan una gran área de tareas que incluyen análisis de requisitos, diseño, construcción de programas, pruebas y mantenimiento, se ha escogido la utilización del método Ergoglífico ya que este nos permite realizar diseño de contenidos, como también construir objetos de conocimiento reutilizables que facilitarán el trabajo para la construcción del curso de la misma forma más adelante se ampliará información sobre este tema.

El proceso de la ingeniería de software es el vínculo que mantiene juntas las capas de tecnología y que permite un desarrollo lógico y pertinente de la ingeniería de software, el proceso define un marco de trabajo para un conjunto de áreas claves de procesos que se deben establecer para la entrega efectiva de la tecnología de la ingeniería del software.

En esta tesis se usará la Ingeniería Web debido a que esta tecnología mantiene una relación con el establecimiento y utilización de principios científicos, de ingeniería y de gestión, y con enfoques sistemáticos y disciplinados para el desarrollo, empleo y mantenimiento de sistemas y aplicaciones basados en Web, a continuación damos un vistazo a esta tecnología

1.7. MÉTODO ERGOGLÍFICO

El Método Ergoglífico está basado en la Metodología ISD se compone de las etapas de: Análisis, Diseño, Construcción y Evaluación, es la metodología que se usará para desarrollar el curso conjuntamente con la Metodología OOHDM.

1.6.1. ETAPA DE ANÁLISIS

La tendencia natural es pasar directamente a las etapas de Diseño y Construcción sin hacer un análisis previo de las condiciones del curso. Pero sin un análisis inicial el carecerá de objetivos claros que alcanzar. Un correcto análisis ahorra tiempo y dinero, reduce errores, asigna actividades más precisas y permite seguir un objetivo claro.

En esta etapa de Análisis se debe cumplir con las siguientes subyaces:

1. Conocimiento de los Usuarios.
2. Identificación de las necesidades de Conocimiento.
3. Establecimiento de Objetivos.
4. Elaboración del Diagrama de Análisis

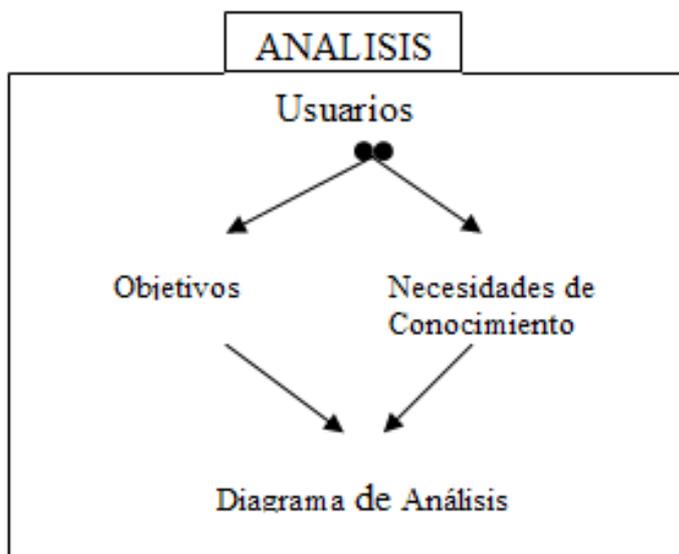


Figura No.1.2: Etapa de

Análisis

1.6.2. CONOCIMIENTO DE LOS USUARIOS.

Primero se debe definir los usuarios potenciales a quienes va dirigido el mismo. Esta tesis va dirigida a los alumnos que tomaran la materia de Prospectiva Estratégica, a nivel de seminario o como parte de la asignatura de planificación informática.

1.6.3. ETAPA DE DISEÑO

En esta parte se toma como base la información obtenida en la etapa de análisis. El proceso de Diseño transforma los objetivos del curso en detalles más específicos. Partiendo de los objetivos del curso se determina una estrategia de conocimiento que acompañará a estos objetivos. Luego de decidir la estrategia de conocimiento se procede a la tarea de diseñar los módulos del contenido. Se debe empezar con un módulo de alto nivel el mismo que se descompondrá paso a paso en módulos más pequeños.

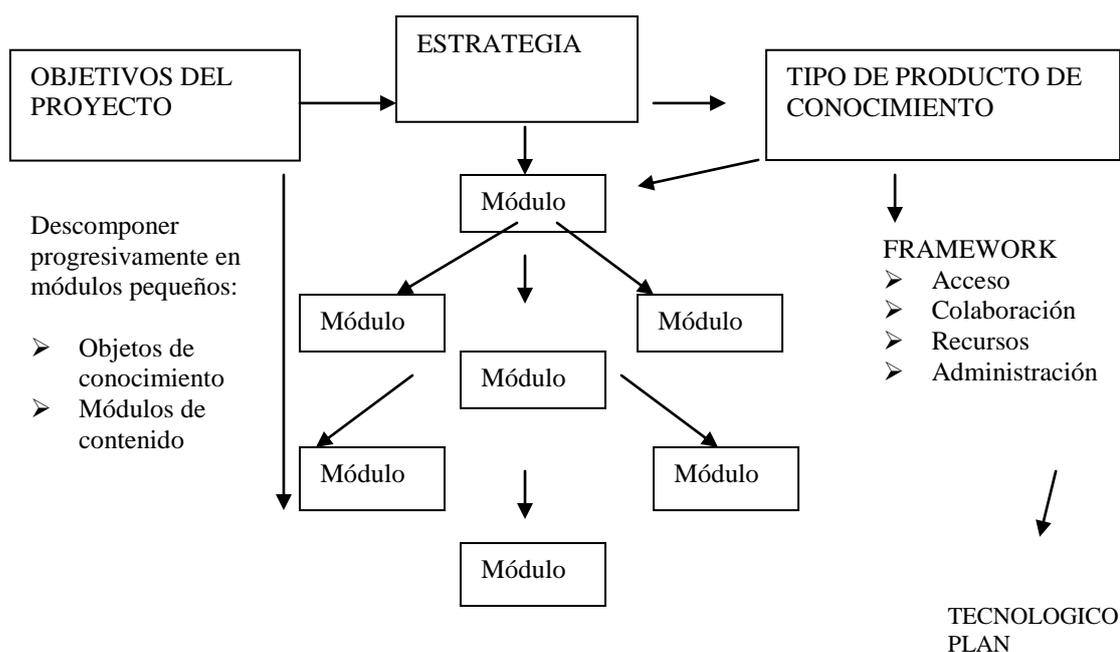


Figura No.1.3: Etapa de Diseño.

Paralelamente se especificará el framework del curso. El mismo que se compone de mecanismos de acceso como: menú, índice, mapa; mecanismos de colaboración como: e-mail, grupos de discusión, chats; recursos relacionados como: glosario y herramientas de administración como registro de usuarios, certificación.

Posteriormente se adjuntará el plan tecnológico que descubrirá los requerimientos de Hardware, conexiones de red y software necesario.

Estas actividades deben realizarse en paralelo y no independientemente. En la etapa de diseño se procede a cumplir las siguientes subfases:

1. Seleccionar la Estrategia
2. Seleccionar el Tipo de Producto de Conocimiento.
3. Especificar los Objetos de Conocimiento.
4. Diseño Detallado del Conocimiento
5. Especificación del Framework
6. Listar requerimientos tecnológicos.

1.6.4. ETAPA DE CONSTRUCCIÓN

El proceso de construcción es el reflejo del proceso de diseño. En la construcción se comienza desde pequeños componentes, primero se construye los Módulos del contenido, se los prueba y luego se los integra dentro de lecciones, probándolas e integrándolas dentro de un gran todo que va a ser el curso.

La etapa de Construcción Consta de las siguientes fases:

1. Diseño del Flujo de Trabajo
2. Establecimiento de Estándares Internos
3. Utilización de Plantillas.
4. Migración e Integración de Materiales.

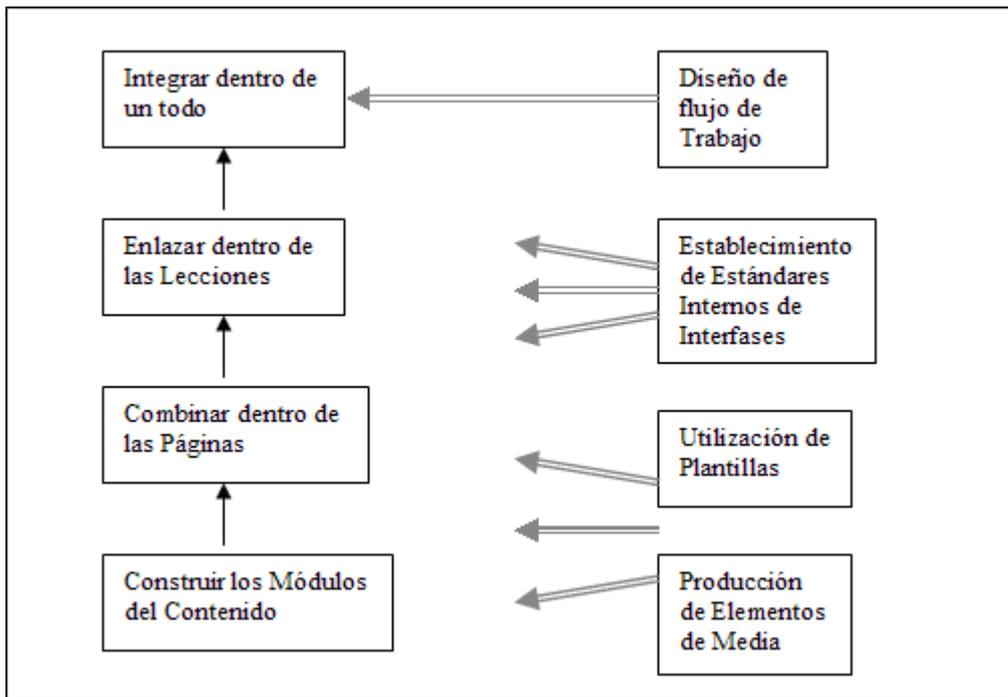


Figura No.1.4: Proceso de Construcción.

A lo largo del desarrollo de los contenidos se debe asegurar que el curso sea consistente y eficiente. La construcción de los módulos del contenido y las páginas están apoyadas por la creación de componentes reutilizables tales como plantillas, scripts, páginas de estilo y el diseño gráfico. Es conveniente también establecer estándares en lo referente a la sección de colores, tipografía, las capas de disposición, botones, interactividad, y otros aspectos de diseño. Para desplegar el contenido y hacer fácil su acceso, se necesita desarrollar paralelamente el framework del curso para luego utilizar y administrar varios cursos o productos de conocimiento.

1.6.5. ETAPA DE EVALUACIÓN

La evaluación es el proceso en donde se valora un curso o producto de conocimiento. Esta etapa es muy importante porque el grupo de trabajo se informa de los resultados del curso, encontrando formas para mejorar y reforzar el producto de conocimiento. Esta etapa se aplica principalmente al final del desarrollo de un curso.

Ver Figura No.1.5

Para evaluar un producto de conocimiento se sigue un flujo sistemático de actividades.

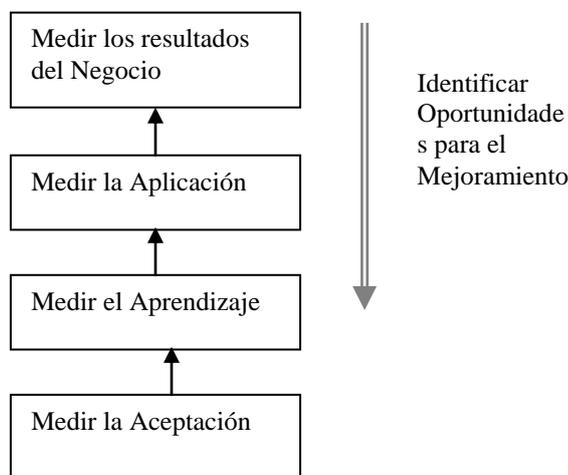


Figura No.1.5: Proceso de Evaluación

El primer paso consiste en desarrollar un plan de evaluación. El próximo paso deberá ser el establecimiento de una línea base de medición del rendimiento de los usuarios, para lo cual se va a medir el nivel actual de rendimiento y ejecución del trabajo. Aquí se establecerá una norma con la cual se mida las mejoras. Igualmente se podrá medir el nivel actual de conocimiento de los usuarios.

Cuando los usuarios terminan de usar el curso se puede medir el nivel de aceptación de los usuarios como por ejemplo contestándose preguntas como ¿El usuario está satisfecho con el curso? Se debe también medir la mejora al final del periodo del uso del curso para lo cual debe contestarse preguntas como ¿Cuánto conocimiento han adquirido los usuarios? Posteriormente se medirá lo que los usuarios han llegado a aplicar de los conocimientos adquiridos en el curso, para lo cual se deben hacer las siguientes preguntas. ¿Aplican lo aprendido los usuarios?

Después de realizar este sondeo se identificarán las nuevas oportunidades para mejorar el curso sobre la base de lo que se ha reportado en cada nivel de evaluación.

1.6.5.1. NIVELES DE EVALUACIÓN

Para evaluar un e-learning se debe seguir el modelo de Donal Kirkpatrick el cual permite evaluar el curso con la finalidad de verificar el cumplimiento de los objetivos.

	Nivel de Evaluación	Lo que se mide
4	Resultados	¿Conoce bien la organización las metas del negocio?
3	Aplicación	¿Cuánto es el rendimiento del trabajo que se ha mejorado? Y ¿Qué pueden los consumidores aplicar en sus trabajos?
2	Aprendizaje	¿Qué conocimiento y habilidades los consumidores han adquirido?
1	Reacción	¿Les ha gustado a los consumidores el producto de conocimiento? Y ¿Han completado ellos todo el producto del conocimiento?

Tabla 1.1. Niveles de Evaluación.

Nivel 1. Conocido como reacción y mide si a los usuarios les gusto o no el curso o producto de conocimiento y además si completaron o no el mismo.

Nivel 2. Conocido como evaluación del aprendizaje, e intenta medir las habilidades y conocimientos que los usuarios adquieren con el curso.

Nivel 3. Conocido como aplicación y mide el rendimiento de trabajo de los usuarios, si han aplicado en su trabajo lo que han aprendido en el curso.

Nivel 4. Es el nivel más alto y mide los resultados comerciales. Es decir el impacto comercial que ha tenido el curso.

1.6.5.2. EVALUACIÓN DE LOS OBJETIVOS

En la etapa de evaluación también se debe revisar si los objetivos planteados en esta etapa se van a cumplir o no. Ver Figura No.1.6

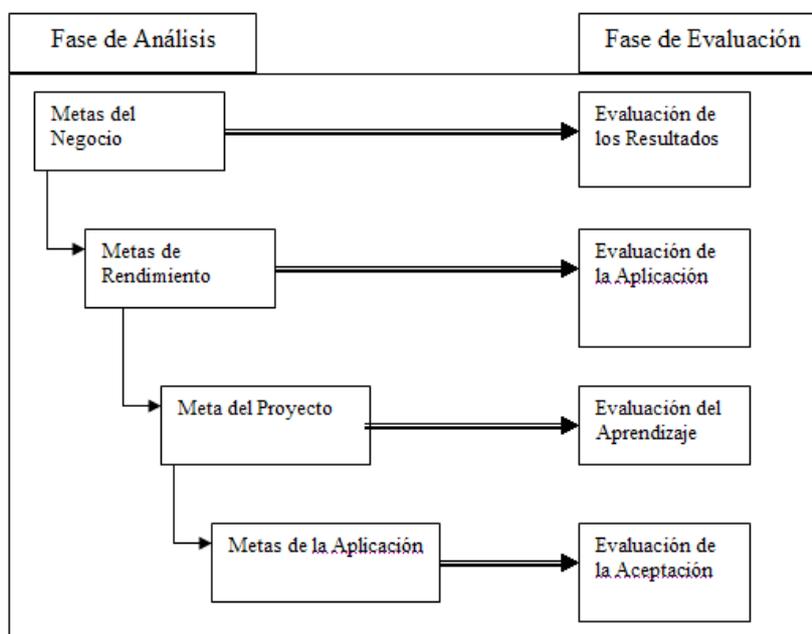


Figura No.1.6: Evaluación de los Objetivos

1.7. PLATAFORMA TECNOLÓGICA PARA TELEFORMACIÓN (E-LEARNING) “MOODLE”

1.7.1. INTRODUCCIÓN.

Moodle es un sistema de gestión de cursos de libre distribución que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea. Este tipo de plataformas tecnológicas también se conocen como LMS (Learning Management System).

Moodle fue creado por Martin Dougiamas, quien fue administrador de WebCT en la Universidad Tecnológica de Curtin. Basó su diseño en las ideas del constructivismo en pedagogía que afirman que el conocimiento se construye en la mente del estudiante en lugar de ser transmitido sin cambios a partir de libros o enseñanzas y en el aprendizaje colaborativo. Un profesor que opera desde este punto de vista crea un ambiente centrado en el estudiante que le ayuda a construir ese conocimiento con base en sus habilidades y conocimientos propios en lugar de simplemente publicar y transmitir la información que se considera que los estudiantes deben conocer.

La primera versión de la herramienta apareció el 20 de agosto de 2002 y, a partir de allí han aparecido nuevas versiones de forma regular. Hasta julio de 2008, la base de

usuarios registrados incluye más 21 millones, distribuidos en 46 000 sitios en todo el mundo y está traducido a más de 75 idiomas.

1.7.2. VENTAJA DE MOODLE

Una de las características más atractivas de Moodle, que también aparece en otros gestores de contenido educativo, es la posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos.

1.7.3. ADMINISTRACIÓN DEL SITIO

Las características de administración que ofrece Moodle son:

- Administración general por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Personalización del sitio utilizando "temas" que redefinen los estilos, los colores del sitio, la tipografía, presentación, etc.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Estos paquetes pueden editarse usando un editor integrado. Actualmente hay paquetes de idiomas para 35 idiomas.
- El código está escrito en PHP bajo GNU GPL.

1.7.4. MODULOS PRINCIPALES EN MOODLE

1.7.4.1. Módulo de Tareas

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

1.7.4.2. Módulo de Consulta

- Es como una votación. Puede usarse para votar sobre algo o para recibir una respuesta de cada estudiante (por ejemplo, para pedir su consentimiento para algo).
- El profesor puede ver una tabla que presenta de forma intuitiva la información sobre quién ha elegido qué.
- Se puede permitir que los estudiantes vean un gráfico actualizado de los resultados.

1.7.4.3. Módulo Foro

- Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos.
- Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor.
- Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.
- El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.

- El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).
- El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

1.7.4.4. Módulo Diario

- Los diarios constituyen información privada entre el estudiante y el profesor.
- Cada entrada en el diario puede estar motivada por una pregunta abierta.
- La clase entera puede ser evaluada en una página con un único formulario, por cada entrada particular de diario.
- Los comentarios del profesor se adjuntan a la página de entrada del diario y se envía por correo la notificación.

1.7.4.5. Módulo Cuestionario

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.
- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos.
- Las preguntas pueden tener diferentes métricas y tipos de captura.

1.7.4.6. Módulo Material

- Admite la presentación de un importante número de contenido digital, Word, Powerpoint, Flash, vídeo, sonidos, etc.
- Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios web (de texto o HTML).
- Pueden enlazarse aplicaciones web para transferir datos.

1.7.4.7. Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de que sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

CAPITULO 2

2. ESPECIFICACIÓN IEEE 830

En este capítulo se analiza los requerimientos del curso On Line de Herramientas Microsoft Office a Nivel Básico (Word, Excel, Power Point) para el proyecto de Capacitación, Escuela Politécnica del Ejército, este análisis se basa en las normas de IEEE 830.

2.1. Introducción

Desde este momento empezamos a sumergirnos en el desarrollo de la fantástica tarea de *Descubrir el Futuro*, descubrirlo en base a Metodologías y Técnicas que después de su estudio nos llevan a tomar decisiones con mayor seguridad apoyados en Metodologías probadas. En si este curso esta inspirado en la necesidad de diferentes profesionales habidos de conocimiento sobre la forma adecuada de tomar decisiones para el futuro de su empresa, acogiendo la idea fue promovida e iniciada por el Ing. César Villacís , maestro de nuestra prestigiosa universidad, en la Facultad Ciencias de la Computación.

Para iniciar se hablará de la metodología OOHDM (*Object Oriented Hypermedia Design Model*), donde se podrá visualizar la esquematización del trabajo, el diseño navegacional adecuado para que el curso se desarrolle de forma fluida, y naturalmente con el compromiso de cumplir a cabalidad con todas las especificaciones que esta metodología exige.

Posteriormente nos sumergiremos en los Diagramas UML que son un conjunto de herramientas, que permite modelar (analizar y diseñar) sistemas orientados a objetos, en donde expondremos los Diagramas de Casos de Uso (Ver Anexo B). Después veremos los Diagramas de Secuencia que se derivan de los anteriores (Ver Anexo C).

Por último se presenta los Diagramas de Clases Abstractas (Ver Anexo E), que simboliza la variedad de clases de objetos que el usuario visualizará durante el curso.

2.1.1. Finalidad

Las metodologías tradicionales de ingeniería de software, no tienen una buena abstracción apta para proporcionar la tarea de explicar aplicaciones hipermedia.

Obtener aplicaciones donde el usuario navegue sitios web con facilidad, encontrando lo que desea con agilidad es una tarea complicada, ya que se necesita especificar los objetos de la implementación de la interfaz, como también la manera como los mismos se relacionan con toda la aplicación.

OOHDM plantea el desarrollo de aplicaciones hipermedia a través de un proceso compuesto por cuatro etapas: diseño conceptual, diseño navegacional, diseño de interfaces abstractas e implementación, con el fin de especificar el funcionamiento del sistema.

Con esto empezamos este capítulo cuyo propósito es precisar los requerimientos que debe tener la aplicación del Curso de Prospectiva Estratégica, formalizando las diferentes funcionalidades del curso de acuerdo a las especificaciones dadas por los usuarios.

2.1.2. Alcance del Software

La presente documentación consta de los siguientes puntos:

- Determinará las interfaces necesarias para el funcionamiento de la aplicación.
- Construirá un mapa de navegación para presentar las lecciones que contiene el curso.

El curso constará:

- Introducción a la Computación (Una Lección)
- PowerPoint 2007 Básico (Siete Lecciones)
- Word 2007 Básico (Seis Lecciones)
- Excel 2007 Básico (Siete Lecciones)

- Enseñará la funcionalidad del sistema.

2.1.3. Visión del Producto

Este software pretende ser un manuscrito de enseñanza, como también un prontuario de consulta, para los alumnos que se monten en este vuelo de adquirir conocimiento en el producto Microsoft Office 2007.

Para los catedráticos que compartirán sus conocimientos y experiencias en este tema será un soporte importante para poder repartir sus juicios a sus alumnos. Nuestro curso, promueve la investigación del Microsoft Office 2007, y uso del Internet. Los alumnos pueden interaccionar con otros estudiantes y también con el instructor, mediante sistemas de foros, correo electrónico y chats. Este conjunto de ventajas de tomar un curso en línea con total seguridad hará muy provechoso la asimilación.

Lo que se espera sobre todo al finalizar este curso es bosquejar la utilización del Microsoft Office 2007 que permite el mejoramiento de la nuestra sociedad del futuro, ofreciendo la información y las herramientas.

2.1.4. Funciones del Software

La facultad Ciencias de la Computación pretende tener útiles de última tecnología para dictar cursos, y esto ofrece el Moodle, ya que:

- Promueve una pedagogía constructivista social.
- Tiene una interfaz de navegador sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Permite Administrar el sitio.

- Permite Administrar los Usuarios.
- Permite administrar los cursos.

A continuación detallaremos todas las funciones que tiene nuestro curso de Office 2007 subido a Moodle.

2.1.4.1.Motivación.

Se trata de un curso donde el alumno va a encontrar de una manera fácil y rápida como es el nuevo Microsoft Office 2007.

2.1.4.2.Desarrollo de la Lección.

En este recurso se desarrolla la teoría de cada Lección a estudiar, la materia esta editada en Dreamweaver, complementariamente se añadió animaciones realizadas en flash y también gráficos.

2.1.4.3.Auto evaluación.

Es un test de Auto evaluación, es decir, un conjunto de preguntas que evaluarán al alumno, así el sabrá el grado de conocimientos que logro captar en el desarrollo de la Lección, generalmente son preguntas simples donde se debe responder V o F o seleccionar la respuesta correcta. La realización de este test es en línea, esto es, el alumno debe responder al momento el cuestionario y terminado el mismo el Moodle le dará la calificación obtenida, según la cual el estudiante puede tomar la decisión de revisar o no nuevamente la lección. Esa opción se la realiza utilizando el Recurso cuestionario de Moodle, el mismo que nos presenta las siguientes opciones.

- Los profesores pueden definir una base de datos de preguntas que podrán ser reutilizadas en diferentes cuestionarios.

- Las preguntas pueden ser almacenadas en categorías de fácil acceso, y estas categorías pueden ser "publicadas" para hacerlas accesibles desde cualquier curso del sitio.
- Los cuestionarios se califican automáticamente, y pueden ser recalificados si se modifican las preguntas.
- Los cuestionarios pueden tener un límite de tiempo a partir del cual no estarán disponibles.
- El profesor puede determinar si los cuestionarios pueden ser resueltos varias veces y si se mostrarán o no las respuestas correctas y los comentarios
- Las preguntas y las respuestas de los cuestionarios pueden ser mezcladas (aleatoriamente) para disminuir las copias entre los alumnos.
- Las preguntas pueden crearse en HTML y con imágenes.
- Las preguntas pueden importarse desde archivos de texto externos
- Las preguntas pueden tener diferentes métricas y tipos de captura.

2.1.4.4. Actividad de Aprendizaje

Se trata de un Trabajo enviado, el cual debe ser entregado enviándolo al correo electrónico del profesor, en una fecha determinada por el mismo. Este trabajo es enviado con una guía de Aprendizaje la cual consta de:

Accesoría Didáctica.- es una tutela que recibe el alumno para realizar la Actividad propuesta, sin dificultades.

Actividad de Aprendizaje.- Puede ser un cuestionario o un trabajo, propuesto por el profesor de la materia.

2.1.5. Características del Usuario

El curso de Microsoft Office 2007 esta dirigido hacia usuarios que deseen tener un conocimiento básico de lo nuevo que presenta la herramienta:

- a) Introducción a la Computación (Una Lección)
- b) PowerPoint 2007 Básico (Siete Lecciones)
- c) Word 2007 Básico (Seis Lecciones)
- d) Excel 2007 Básico (Siete Lecciones)

Posteriormente a cumplir con los requerimientos antes mencionados, la persona interesada en tomar el curso debe matricularse en la ESPE, en el Departamento Ciencias de la Computación.

2.1.6. Requerimientos de Software

El curso de Microsoft Office 2007 se encontrará disponible en la plataforma de educación virtual de la ESPE que actualmente cuenta con el sistema de gestión de cursos Moodle la cual necesita de un servidor Web Apache y una base de datos. El usuario que tome este curso debe contar con el plugin Flash player 8 para que pueda visualizar adecuadamente las animaciones.

2.2. ESPECIFICACION DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE (ERS) OOHDM

2.2.1. Requerimientos Funcionales

Moodle es un sistema de gestión de cursos que trabaja con varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates, para el curso de Prospectiva Estratégica se ha escogido trabajar con TEMAS, al inicio del curso se presenta temas de introducción al curso como:

- Presentación.
- Programa.

- Lecciones.
- Glosario de Términos.

Luego se inicia con los requerimientos de cada Tema, el curso de Office 2007 contiene:

- a) Introducción a la Computación (Una Lección)s
- b) PowerPoint 2007 Básico (Siete Lecciones)
- c) Word 2007 Básico (Seis Lecciones)
- d) Excel 2007 Básico (Siete Lecciones)

Los Temas en Moodle se componen de Recursos, siendo cada Tema una de las cuatros Lecciones del curso Office 2007, luego de esta explicación cada Lección o cada Tema está compuesta por los siguientes recuráoslos cuáles son los requerimientos de cada Lección para un mejor aprendizaje como se muestra en la tabla 2.1:

1. Bienvenida
2. Presentación
3. Desarrollo Lección
4. Resumen
5. Desafío
6. Actividad de Aprendizaje Lección
7. Auto evaluación Lección
8. Retroalimentación

Tabla 2.1. Recursos de cada Lección

2.2.2. Requerimientos del Desarrollo de cada Lección.

El Desarrollo de cada Lección contiene los siguientes temas los cuales se los ha tomado de la materia Computación Básica, MS Word, MS Power Point, Ms Excel. En la Figura 2.2 se muestra los requerimientos funcionales del desarrollo de cada lección:

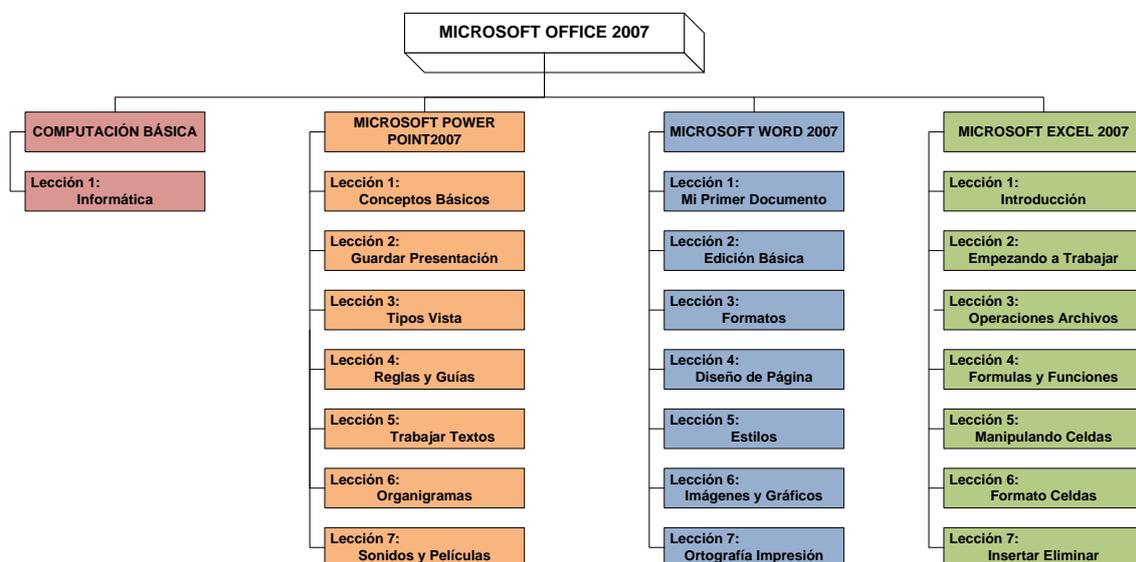


Figura 2.2. Requerimientos Funcionales del Desarrollo de cada Lección

2.2.2.1. Desarrollo de la Lección.

Como menú principal y constante de cada Lección el alumno encontrará los siguientes botones, con el fin de facilitar la navegación por el contenido de cada lección, al alumno. En la tabla 2.6 se explica que botones contiene el curso y para que sirven:

	<p>Para una fácil navegación, a través de este botón se puede dirigir desde cualquier página que se encuentre hacia el inicio del curso.</p>
	<p>Desde cualquier página del desarrollo del curso el alumno puede acceder al Glosario de términos.</p>

	<p>Atrás: al oprimir este botón el alumno accede a una página anterior a la actual.</p>
	<p>Adelante: al oprimir este botón el alumno accede a la página siguiente a la actual.</p>
	<p>En cada Lección hay un botón del nombre de la misma, a través de este también se puede ir al inicio de la Lección.</p>

Tabla 2.2. Botones

En la primera página de cada lección se presenta el contenido de la misma, es el submenú de todas las lecciones el cual se encuentra detallado en la Tabla 2.1.

2.2.2.2. *Requerimientos*

- Una correcta identificación de los vínculos.
- Adecuada visibilidad del menú principal inicio, fin, atrás y adelante, glosario por los cuales el usuario pueda movilizarse por la unidad en cuestión.
- Menús secundarios, es decir el contenido de cada lección. Tabla 2.1. para que el alumno no se pierda en la navegación y este consciente del tema a estudiar.
- Interfaz amigable, para conseguir el constante interés del alumno.
- Indicar el título de la lección y tema en el que esta el usuario.

2.2.3. *Requerimientos de Interfaz Externa*

2.2.3.1. *Interfaces de Usuario*

El curso Microsoft Office 2007 debido a que es dirigido para usuarios con alta motivación de aprender, debe mantener su interés constante por lo que el software esta obligado a presentar una interface agradable para la vista, con colores que sin que cansen logren influir en el alumno para que este mantenga su atención en el aprendizaje, contando con gráficos y animaciones agradables, por otro lado debe dar lugar para una fácil navegación.

En cualquier página de una lección el usuario podrá acceder al glosario y en cualquier lección. Para que el usuario se dirija al inicio de la lección puede usar tanto el botón INICIO o principal. Durante el estudio de cada lección se presentan hipervínculos a gráficos o animaciones explicativos.

2.2.3.2. *Interfaces de Hardware*

El alumno que tome el curso Microsoft Office 2007 debe tener un computador con las siguientes características mínimas que a continuación de detallan:

- Procesador Pentium IV de 500 Mhz.

- Disco duro de 10GB.
- Memoria RAM de 128MB.
- Monitor SVGA, Resolución mínima de pantalla 1024 x 768 en 16 bits.
- Tarjeta de vídeo, parlantes, teclado y ratón.
- MODEM: 56Kbps

A nivel de servidor se requiere:

- Procesador de 500 MHz.
- Disco duro de 10GB.
- Memoria RAM de 512MB.
- MODEM: 56Kbps
- Monitor SVGA, Resolución mínima de pantalla 1024 x 768 en 16 bits o superior.
- Tarjeta de vídeo, parlantes, teclado y ratón.

2.2.3.3. Interfaces de Software

a) Cliente

El cliente que accede al curso necesita lo siguiente:

- Microsoft Windows 98.
- Conexión a Internet
- Plug-in de Macromedia Flash Player 8
- Microsoft Internet Explorer 5.0 o superiores.
- Tunes

b) Servidor

Con la plataforma Moodle se requiere:

- Base de datos: MYSQL o PostgreSQL
- Servidor Web que soporte php: Apache

- Microsoft Windows 9.x, Me, XP.
- Microsoft Windows 2000, 2003 Server.
- Instalación PHP em funcionamiento(versión 4.3.0)

2.2.4. Atributos

Cada una de las interfaces del curso debe contar con los siguientes atributos:

- Tener botones de navegabilidad
- Tipo de letra adecuada, para conseguir buena visibilidad.
- Animaciones y gráficos explicativos
- Apropriadas Tareas y Actividades de Aprendizaje, para reafirmar los conocimientos de los estudiantes.
- Interactividad en cada pantalla de la Lección.

2.2.5. Mantenimiento

- Cuando se requiera hacer alguna modificación en el curso, se debe crear un sitio en Dreamweaver donde se habrá la página htm que desea hacer le cambio. Los archivos fuentes de las paginas htm, se encuentran en D:/Archivos subidos/unidad_x
- Para realizar un cambio en cualquier animación debe abrir el archivo swf. a modificar en flash 8. Los archivos fuentes de las animaciones se encuentran en D:/Archivos fuentes/x_unidad/Animaciones_unidadx

2.3. Análisis de la Audiencia del Curso

Como primer paso se definieron los usuarios a quienes va dirigido el curso. Por lo cual se seleccionó a un grupo de personas gerentes de empresas y profesionales que trabajan en el área de las telecomunicaciones.

Luego se realizó una encuesta (Ver ANEXO D), con el fin de obtener datos informativos que permitan conocer al usuario. Primeramente definimos el tamaño de la muestra para el presente trabajo, para esto hacemos uso de la siguiente formula:

$$n = \frac{P * Q * N}{(N - 1) * \frac{E^2}{K^2} + P * Q}$$

Donde:

n = Tamaño de la muestra.

P*Q = Constante de la varianza poblacional (0.25).

N = Tamaño de la población: 80 personas.

E = Error máximo admisible (10%).

K = Coeficiente de corrección del error (2).

$$n = \frac{80 * 0.25}{(80 - 1) * \frac{0.10^2}{2^2} + 0.25}$$

n = 44.69

Como Anexo D se encuentra una encuesta llena y los resultados obtenidos.

CAPITULO 3 **3. DISEÑO DEL CURSO**

En este capítulo se van a utilizar aplicar dos tipos de Diseño; el uno tomado de la Metodología OOHDM para el Diseño del curso y el otro tomado del Método Ergoglífico para el Diseño de los contenidos.

3.1 Diseño OOHDM.

3.1.1 Introducción.

El modelo OOHDM u Object Oriented Hypermedia Design Methodology, para diseño de aplicaciones hipermedia y para la Web, fue diseñado por D. Schwabe, G.

Rossi, and S. D. J. Barbosa y es una extensión de HDM con orientación a objetos. Ha sido usada para diseñar diferentes tipos de aplicaciones hipermedia como galerías interactivas, presentaciones multimedia y, sobre todo, numerosos sitios web.

Según OOHDM, el desarrollo de aplicaciones ocurre durante cuatro actividades que son las siguientes:

- El Modelo Conceptual
- Diseño de la Navegación
- Diseño Interfaz Abstracta
- Implementación

Los principios básicos del método de OOHDM son:

1. Contempla los objetos que representan la navegación como vistas de los objetos detallados en el modelo conceptual.
2. El uso de abstracciones apropiadas para organizar el espacio de la navegación, con la introducción de contextos de navegación.
3. La separación de las características de interfaz de las características de la navegación.
4. Una identificación explícita que hay en las decisiones de diseño que sólo necesitan ser hechos en el momento de la implementación.

A continuación se muestra los mapas que definen el diseño del software en base a la Metodología OOHDM.

3.1.2. Diagrama de Componentes.

A través de este diagrama se representa objetos, sus relaciones y colaboraciones que existen en el dominio designado.

3.1.3. Diagrama Navegacional

Describe la estructura navegacional de una aplicación hipermedia en términos del contexto de la misma como.

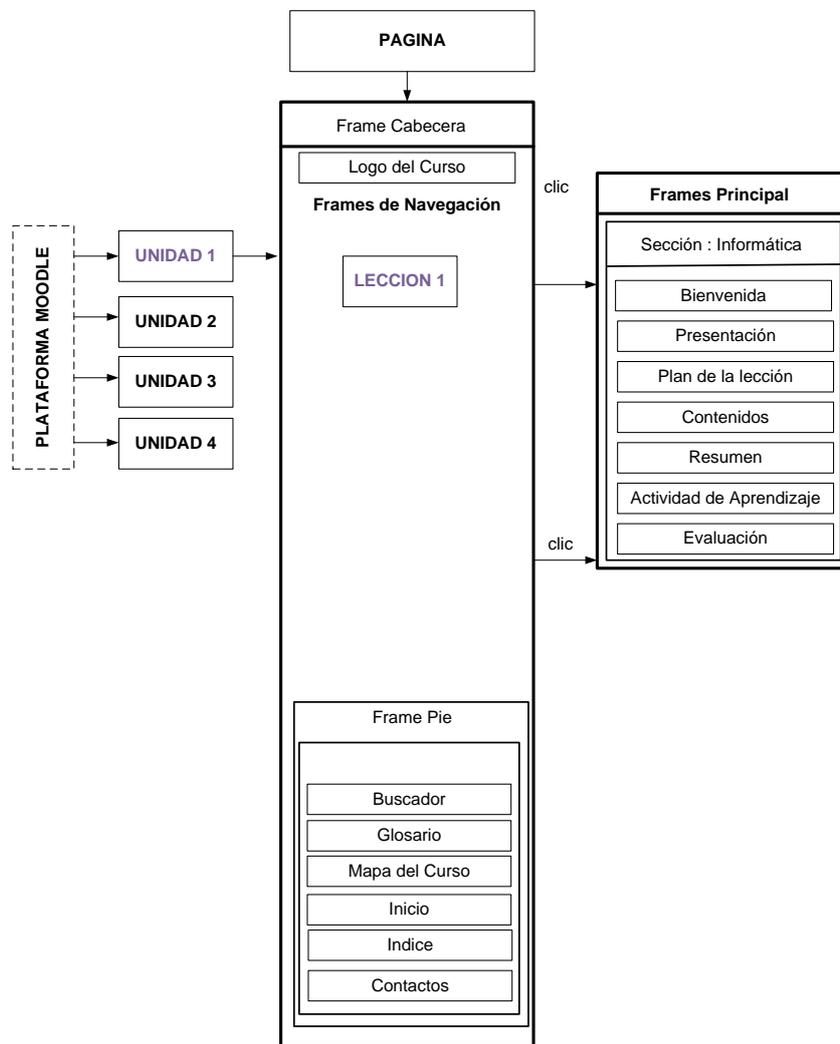
3.1.4 Diagrama Navegacional del Desarrollo de la Lección.

3.1.3. Diagramas de Clases Abstractas

El Diagrama de Clases Abstractas muestra todos los objetos de los que se encuentran en el Desarrollo del Curso On Line de Herramientas Microsoft Office a Nivel Básico (Word, Excel, Power Point) para el proyecto de Capacitación, Escuela Politécnica del Ejército.

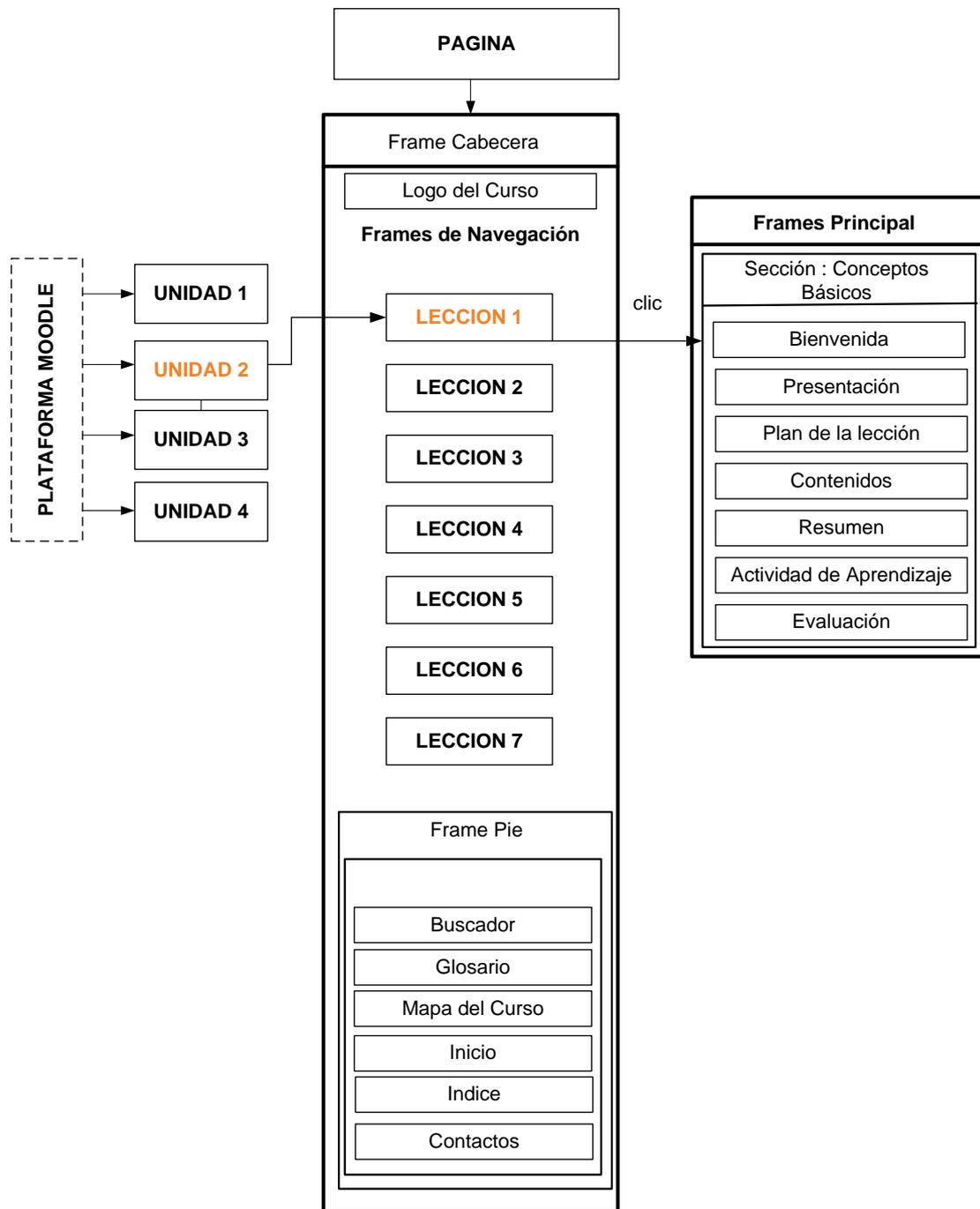
3.1.3.1 COMPUTACIÓN BÁSICA

3.1.3.1.1 DIAGRAMA: INFORMÁTICA

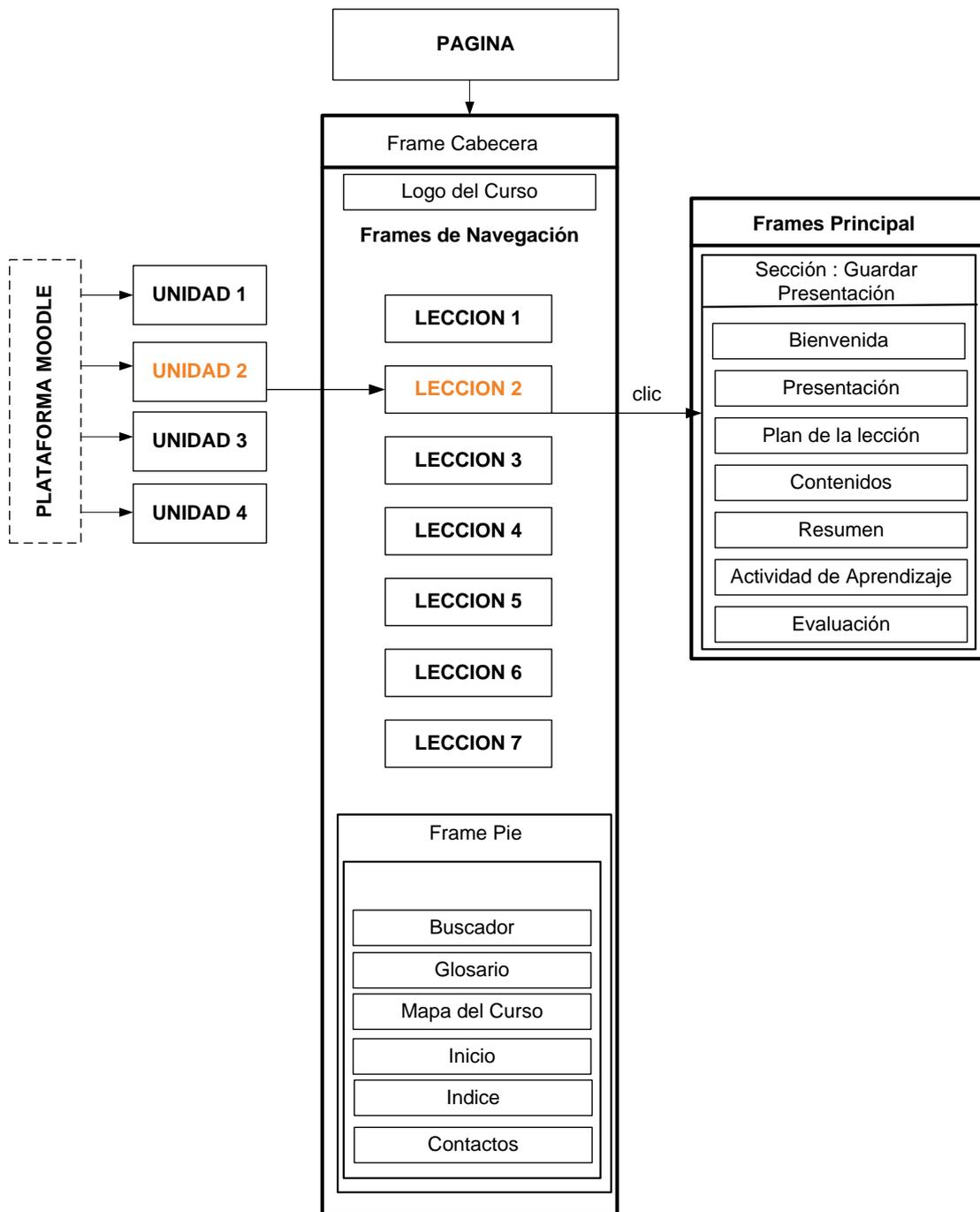


3.1.4.1. DIAGRAMA: MICROSOFT POWER POINT 2007

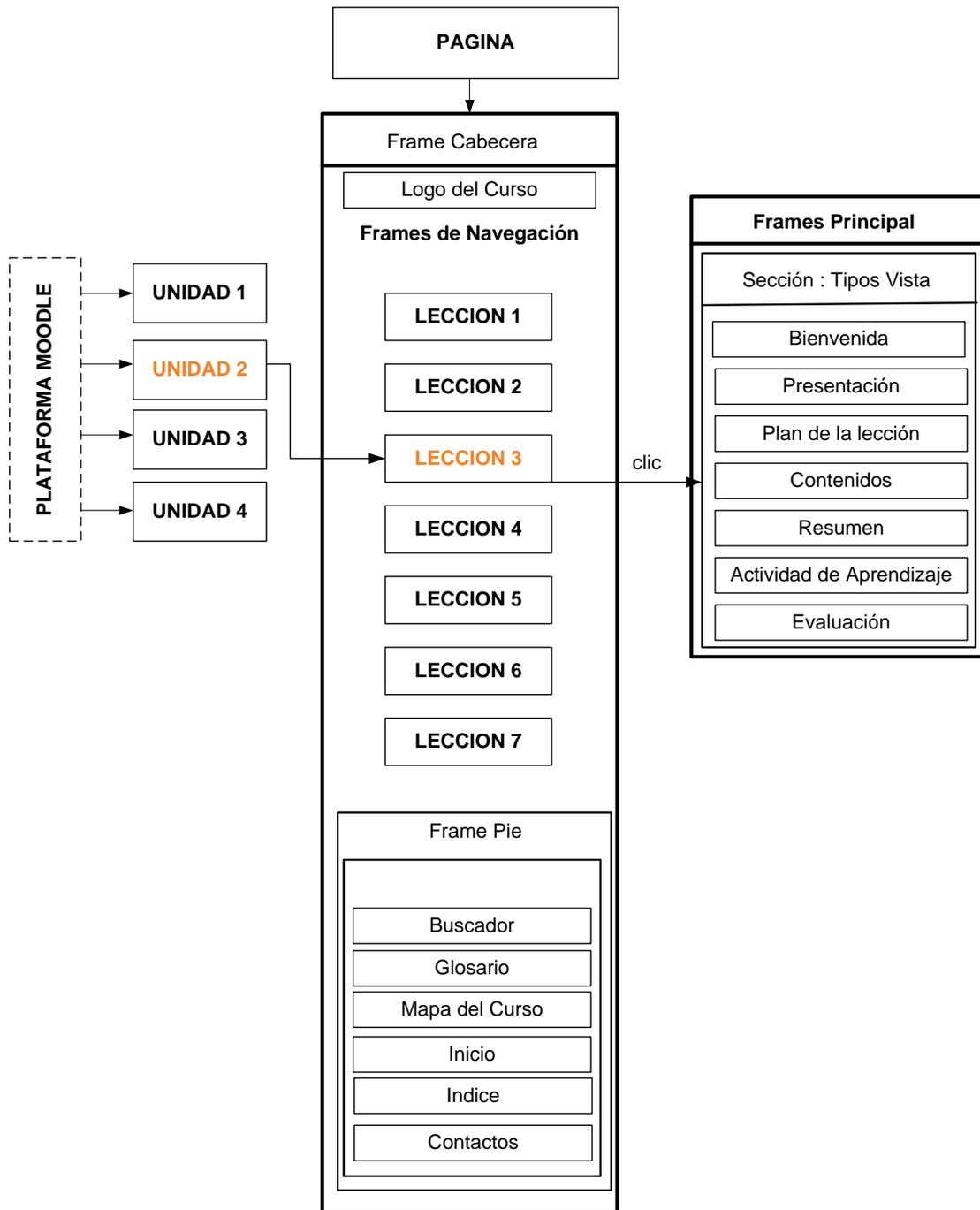
3.1.4.1.1 DIAGRAMA: CONCEPTOS BÁSICOS



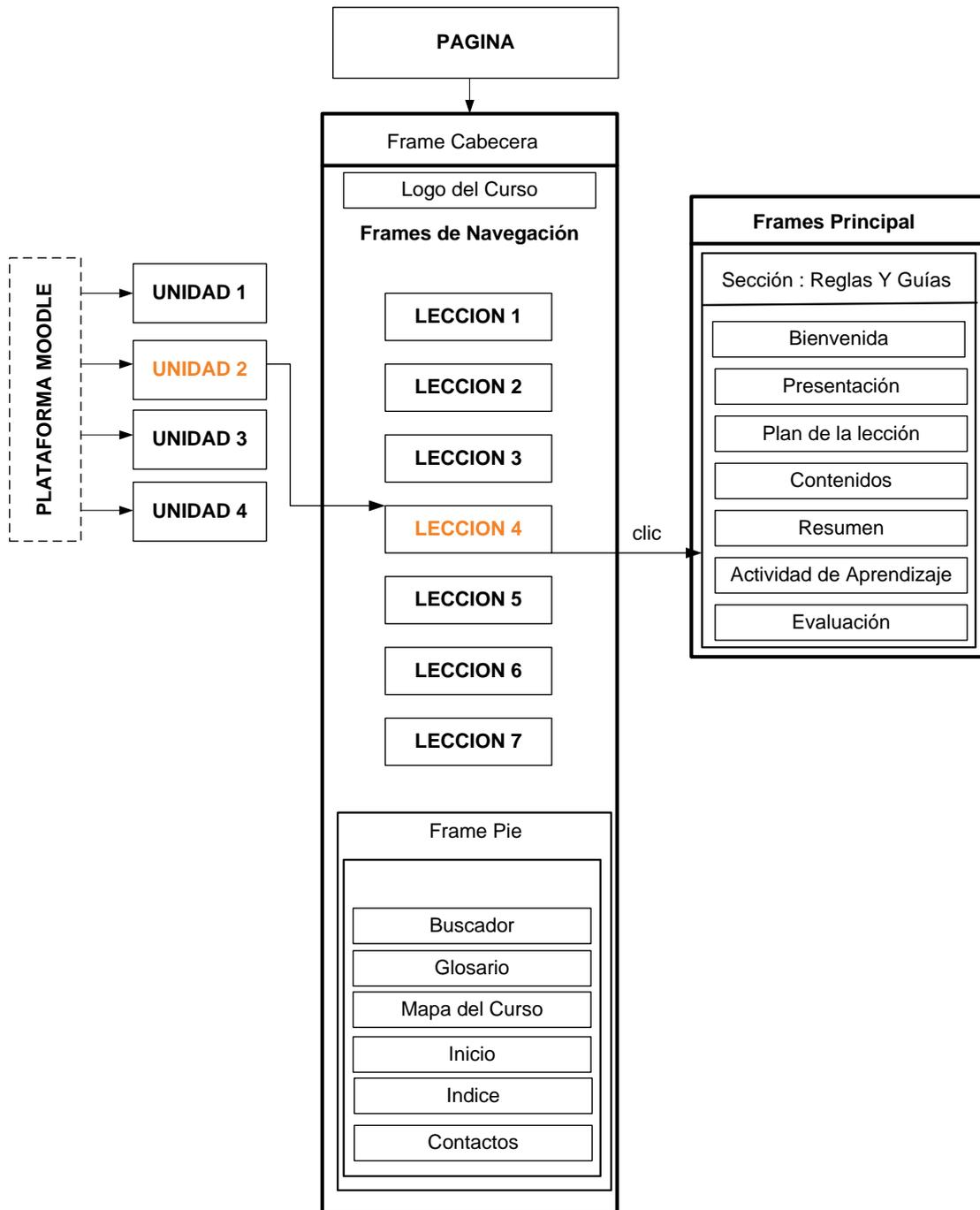
3.1.4.1.2 DIAGRAMA: GUARDAR PRESENTACIÓN



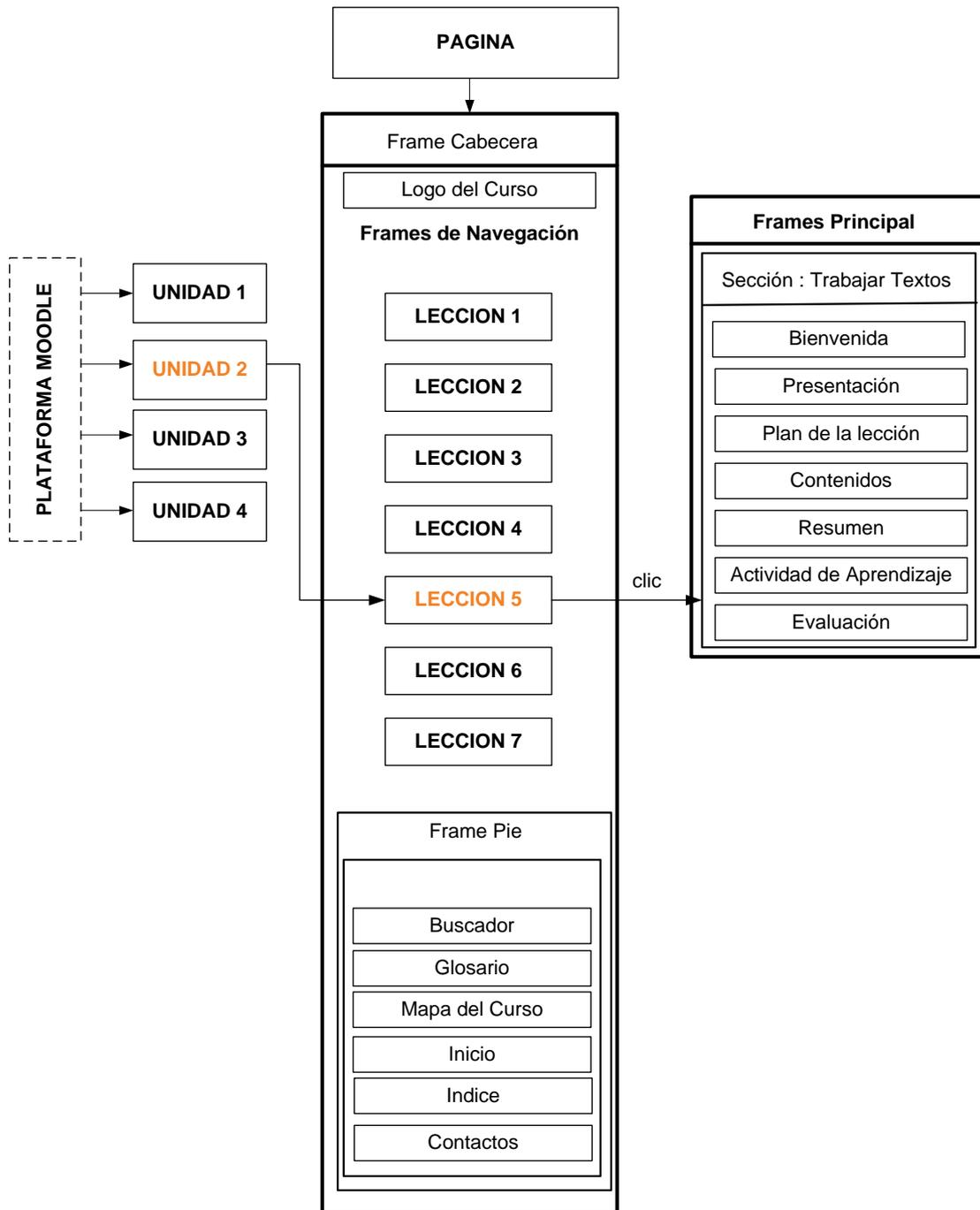
3.1.4.1.3 DIAGRAMA: TIPOS VISTAS



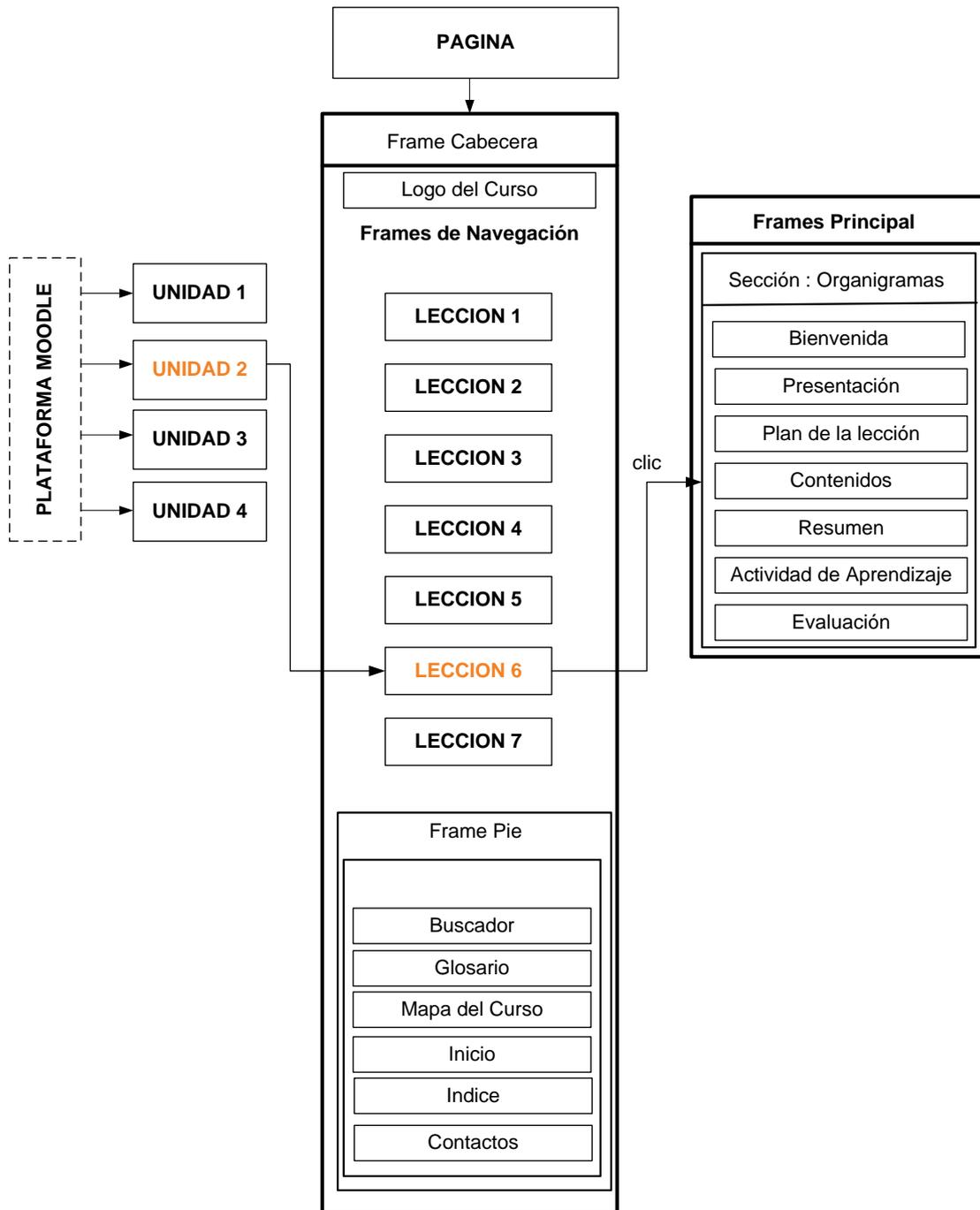
3.1.4.1.4 DIAGRAMA: REGLAS Y GUÍAS



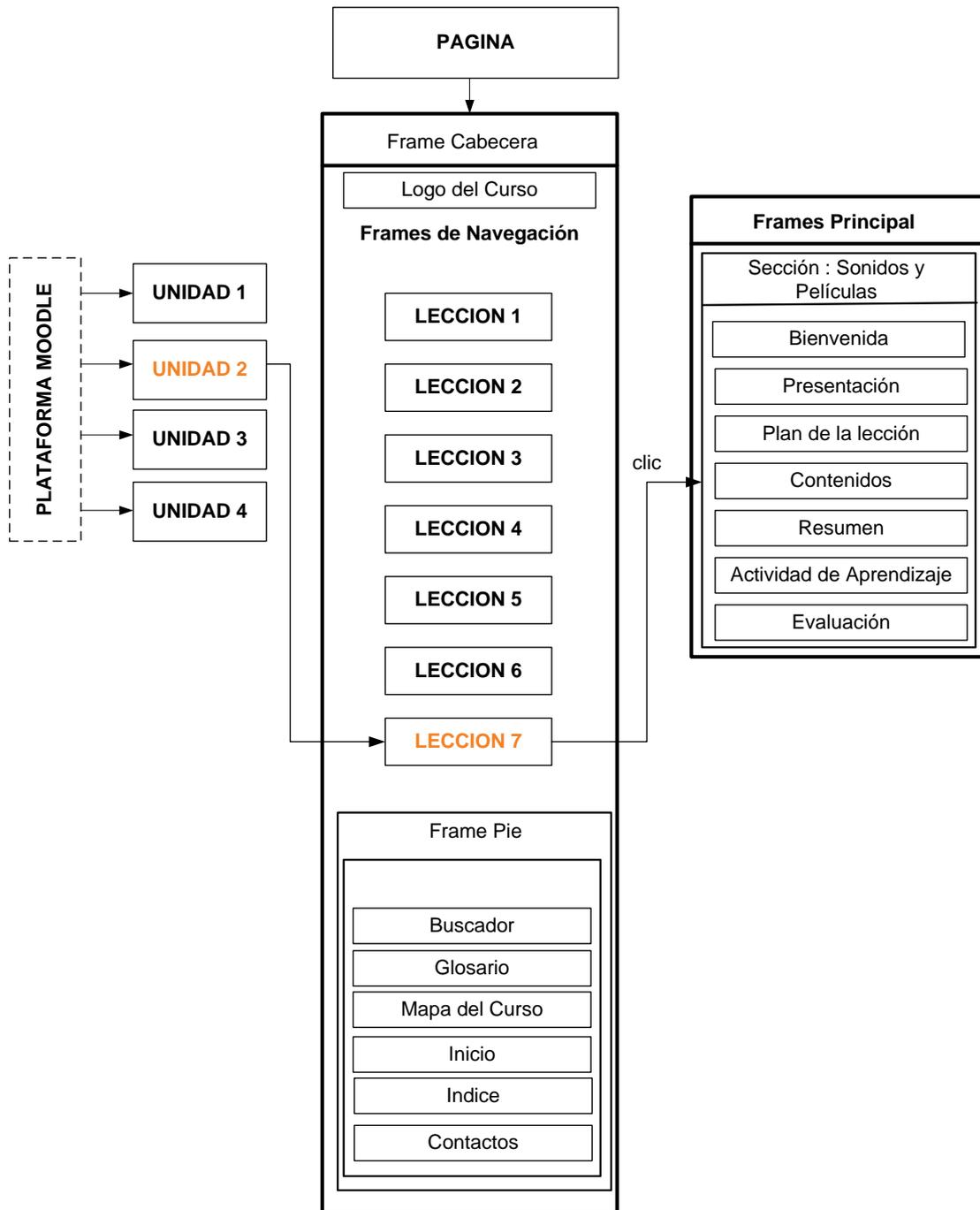
3.1.4.1.5 DIAGRAMA: TRABAJAR TEXTOS



3.1.4.1.6 DIAGRAMA: ORGANIGRAMAS

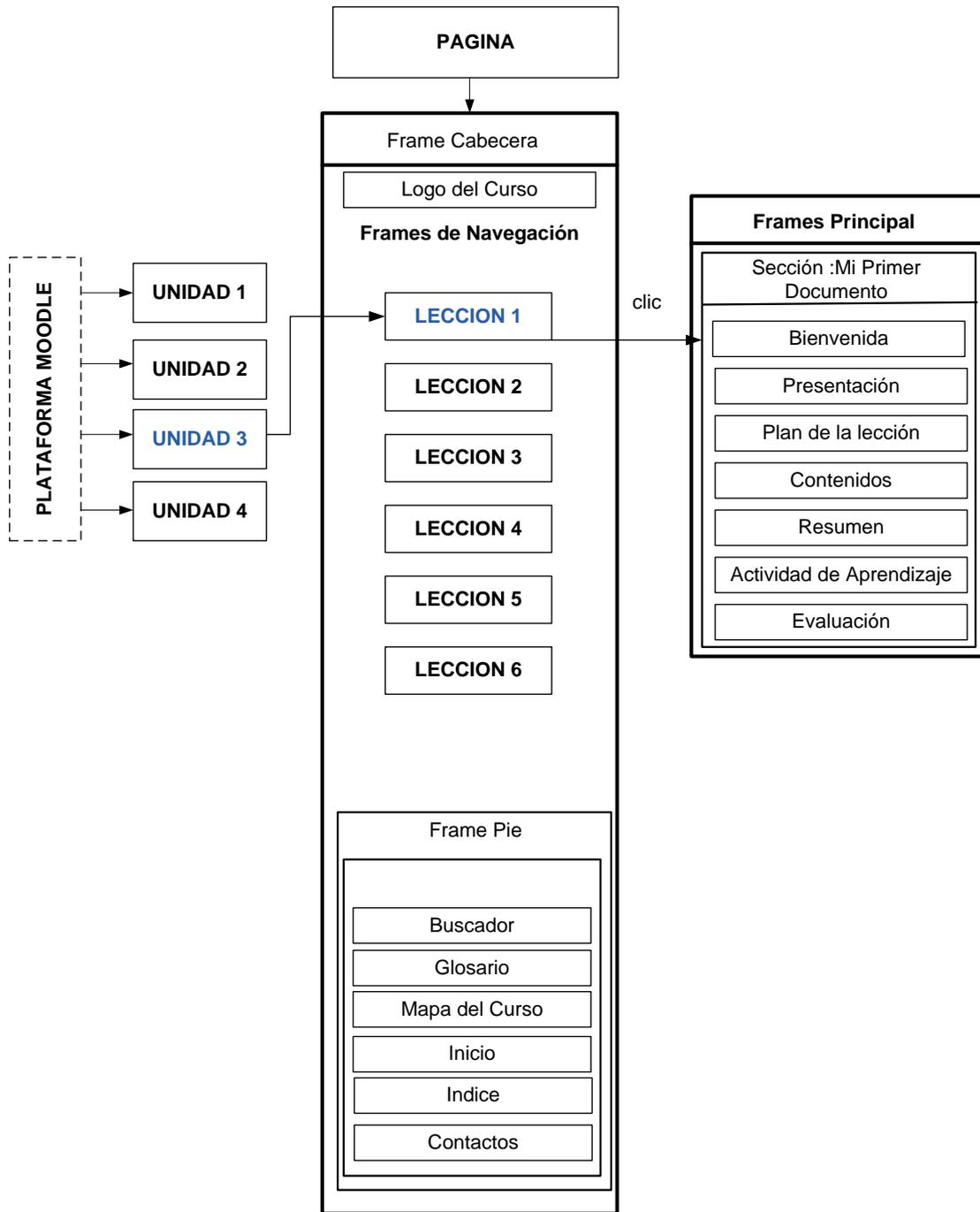


3.1.4.1.7 DIAGRAMA: SONIDOS Y PELICULAS

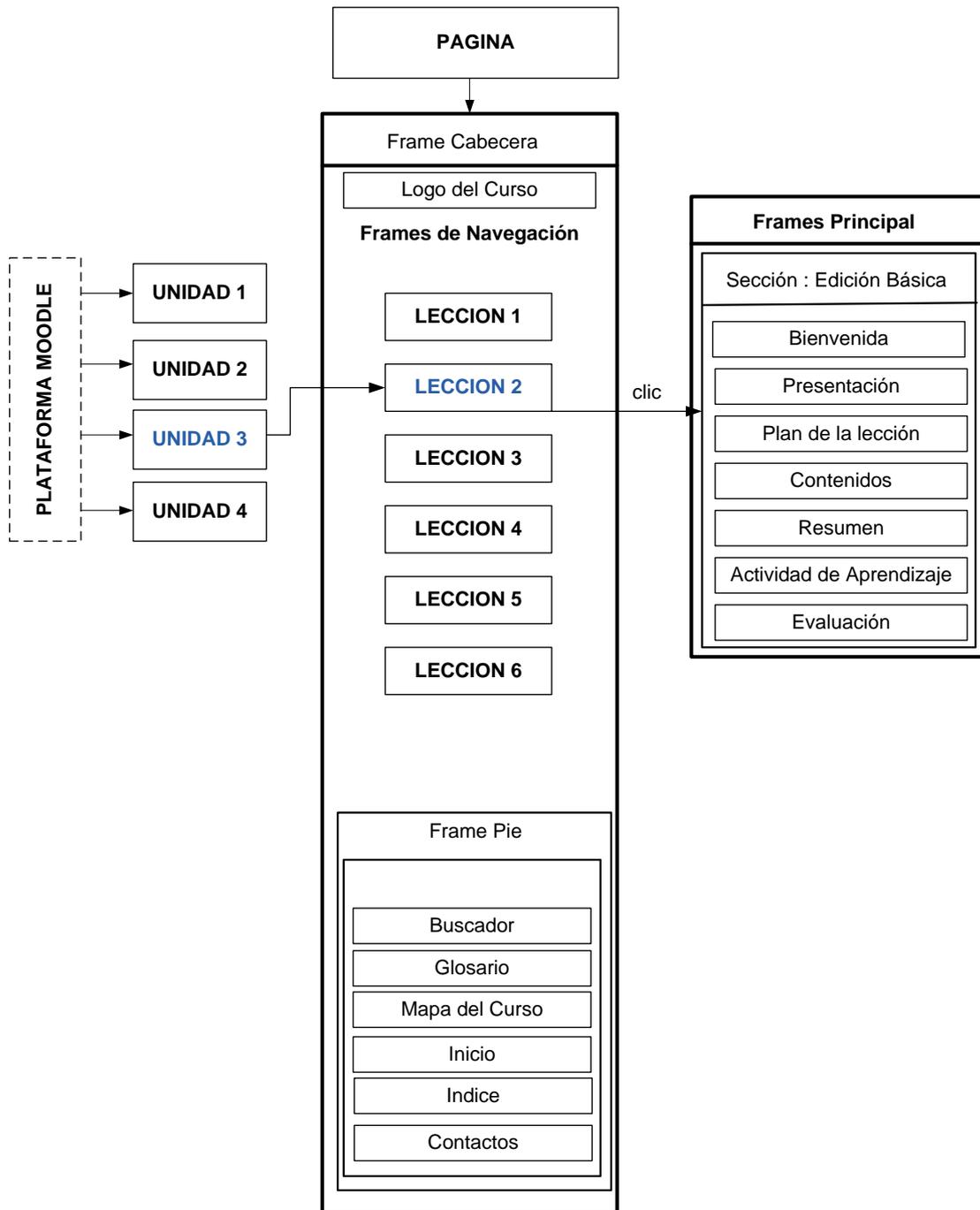


3.1.4.2. DIAGRAMA: MICROSOFT WORD 2007

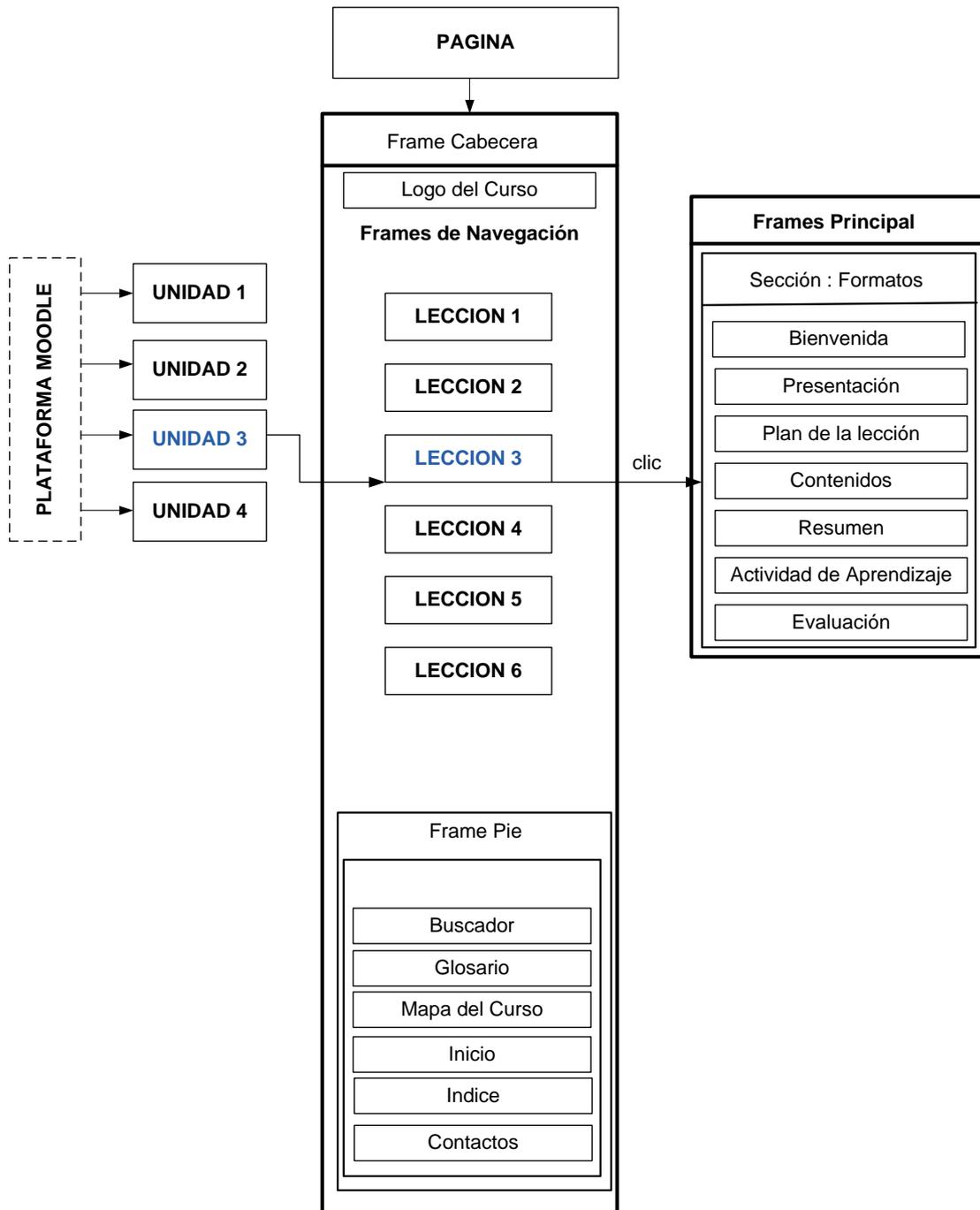
3.1.4.2.1 DIAGRAMA: MI PRIMER DOCUMENTO



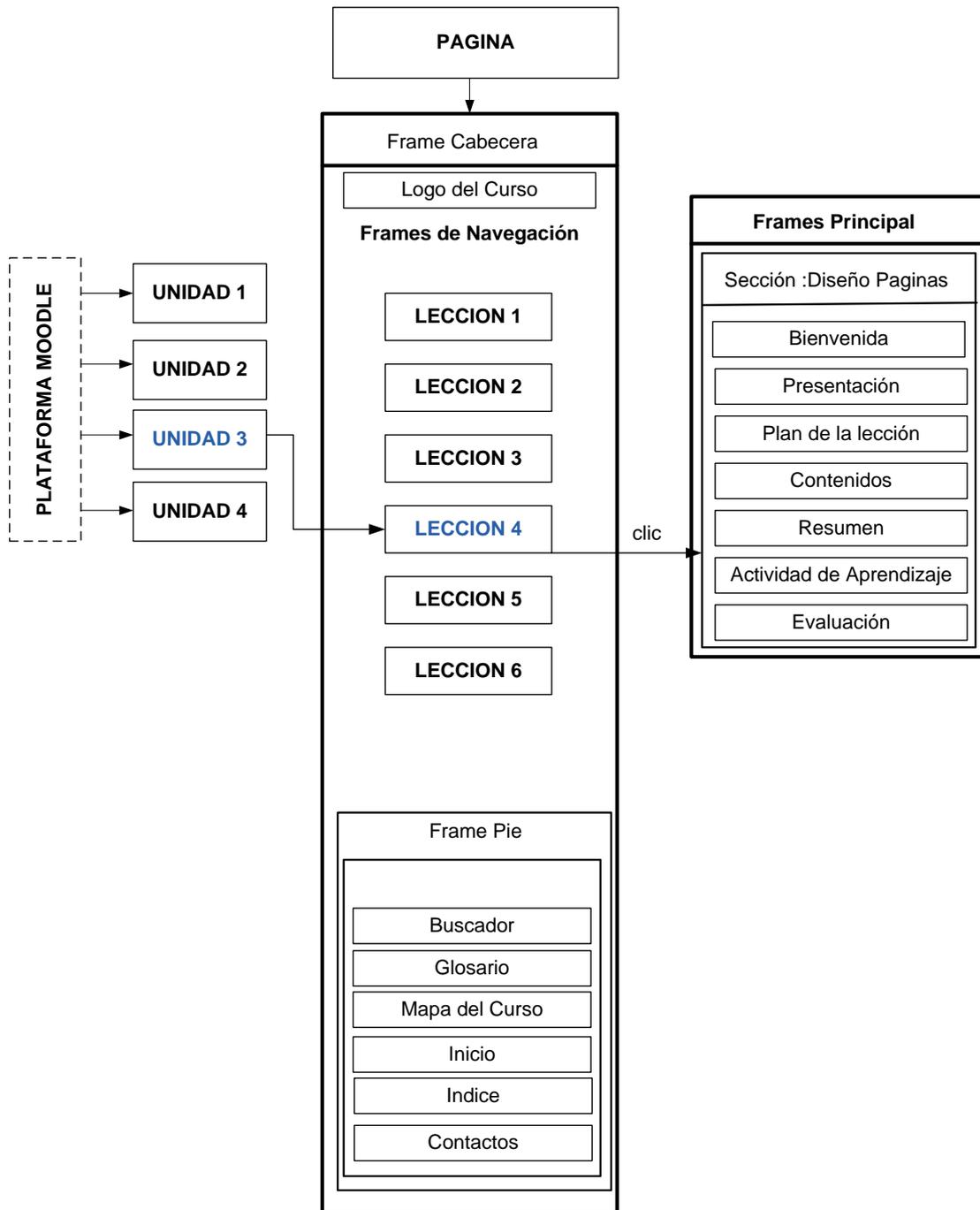
3.1.4.2.2 DIAGRAMA: EDICIÓN BÁSICA



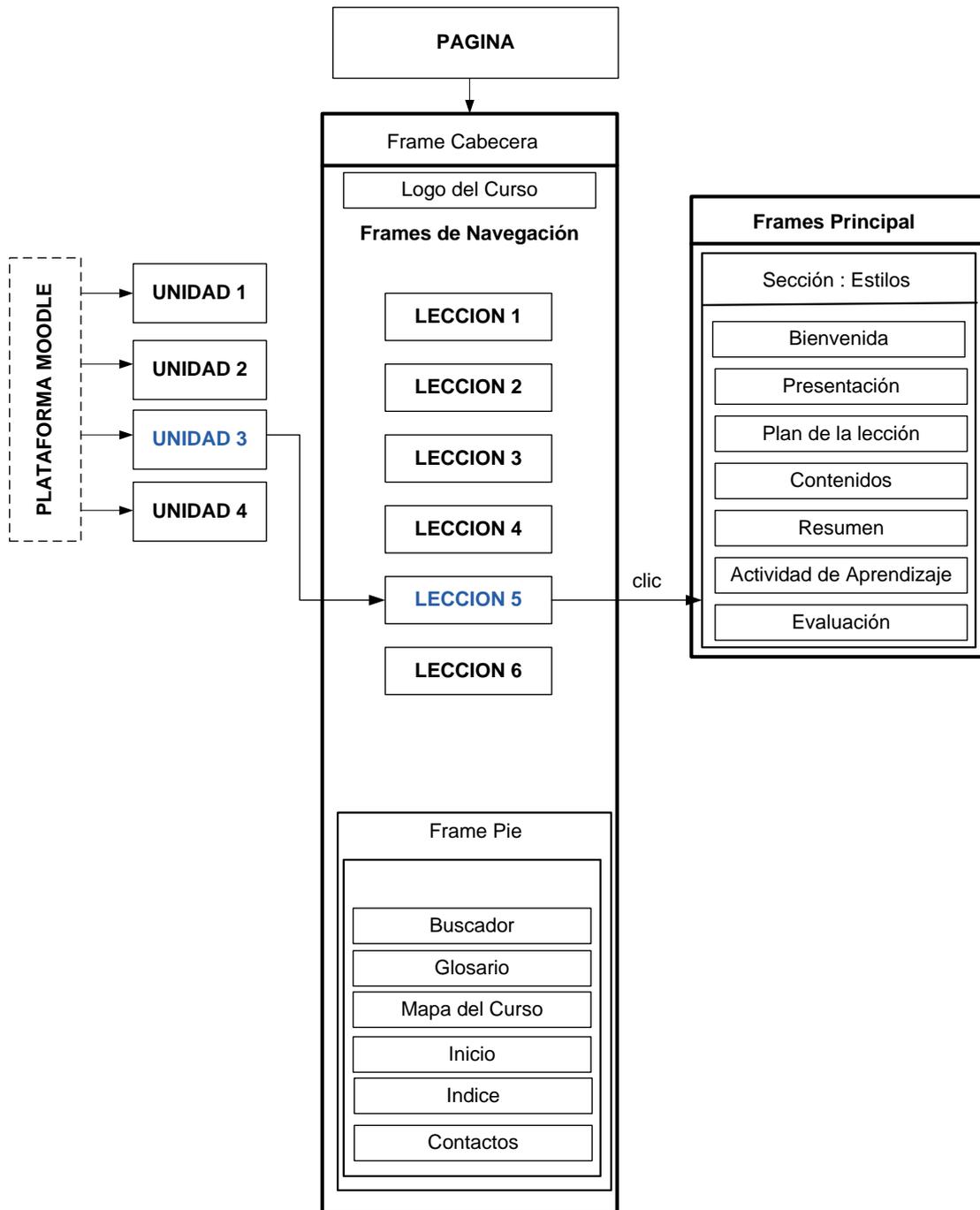
3.1.4.2.3 DIAGRAMA: FORMATOS



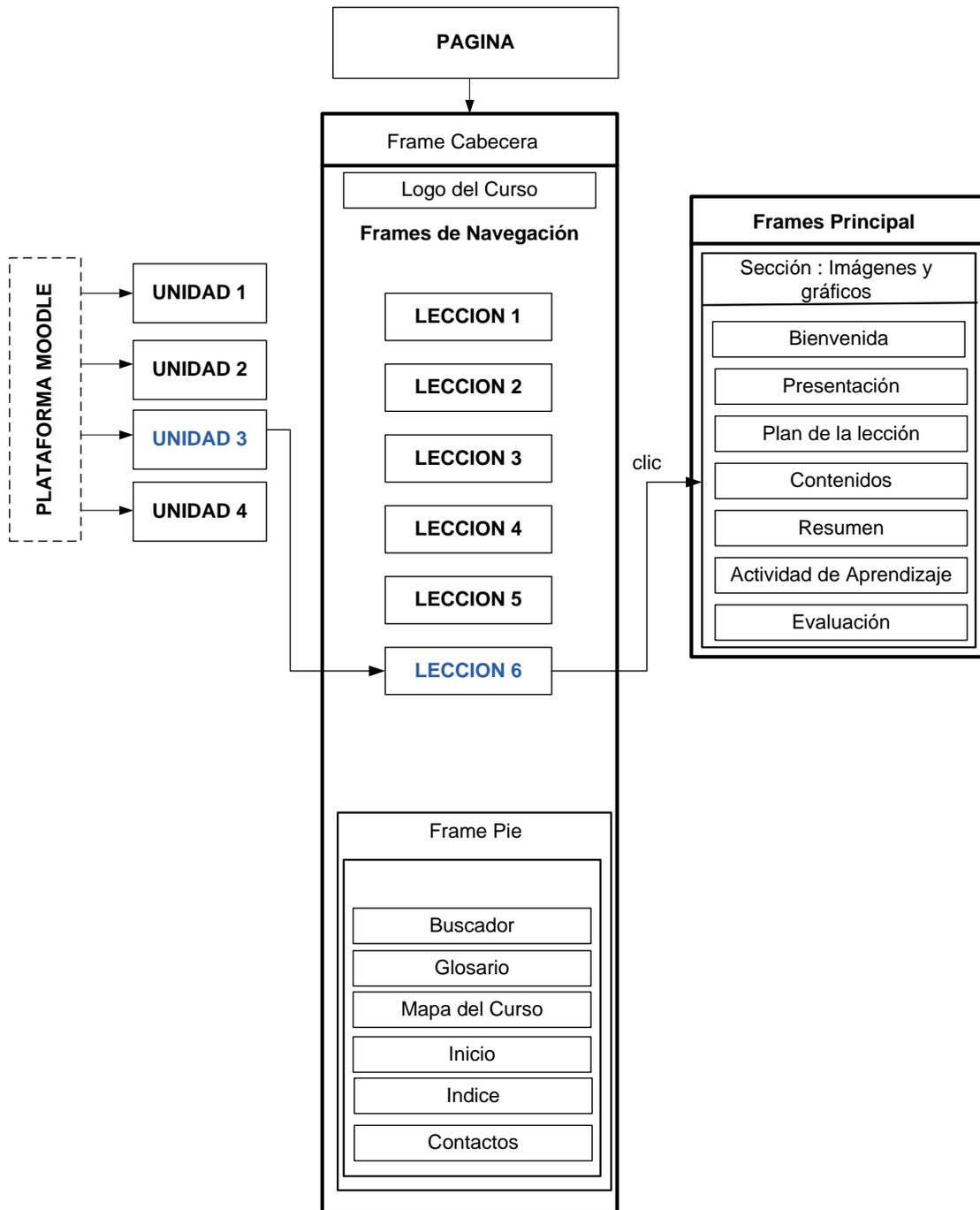
3.1.4.2.4 DIAGRAMA: DISEÑO PÁGINA



3.1.4.2.5 DIAGRAMA: ESTILOS

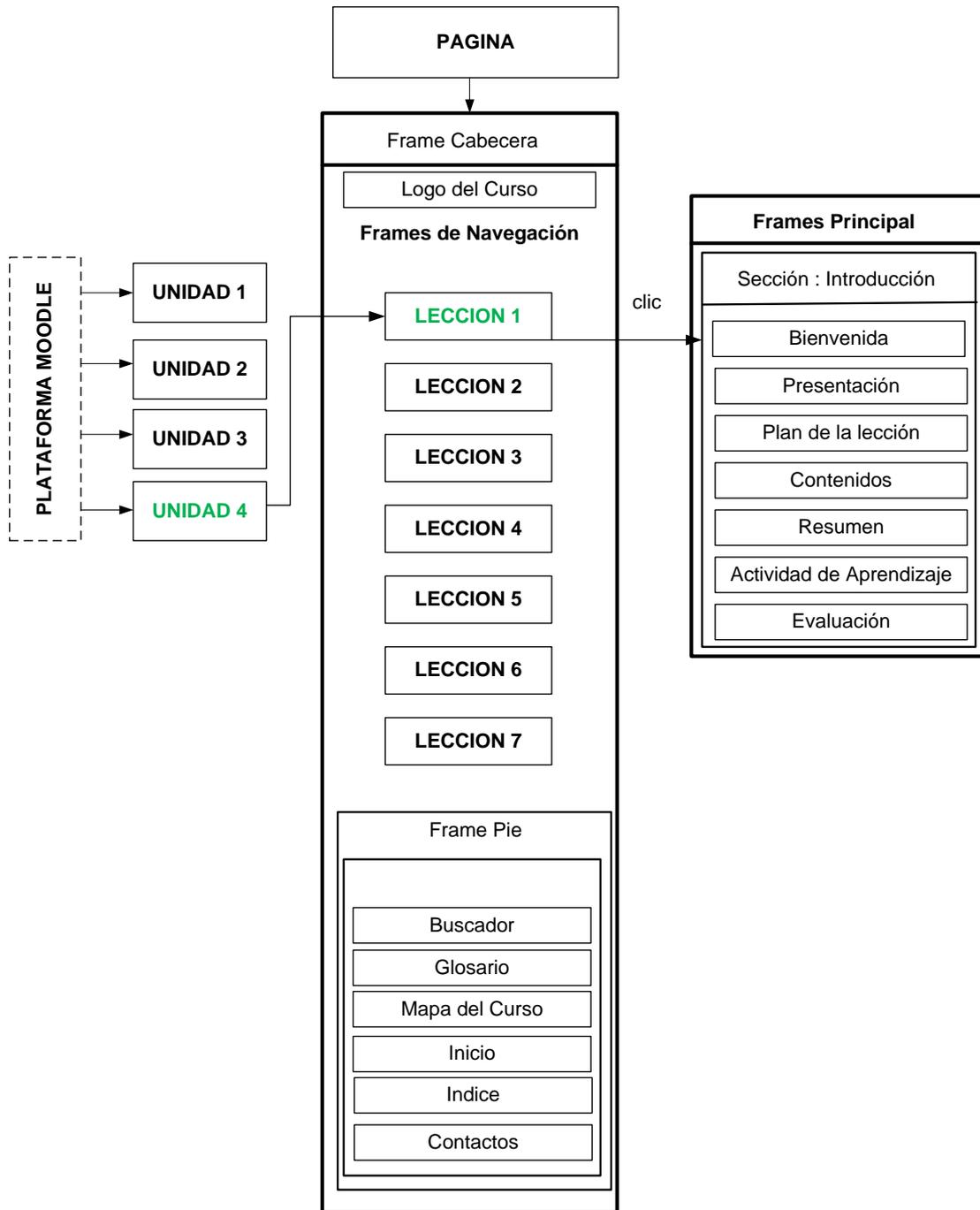


3.1.4.2.6 DIAGRAMA: IMÁGENES Y GRÁFICOS

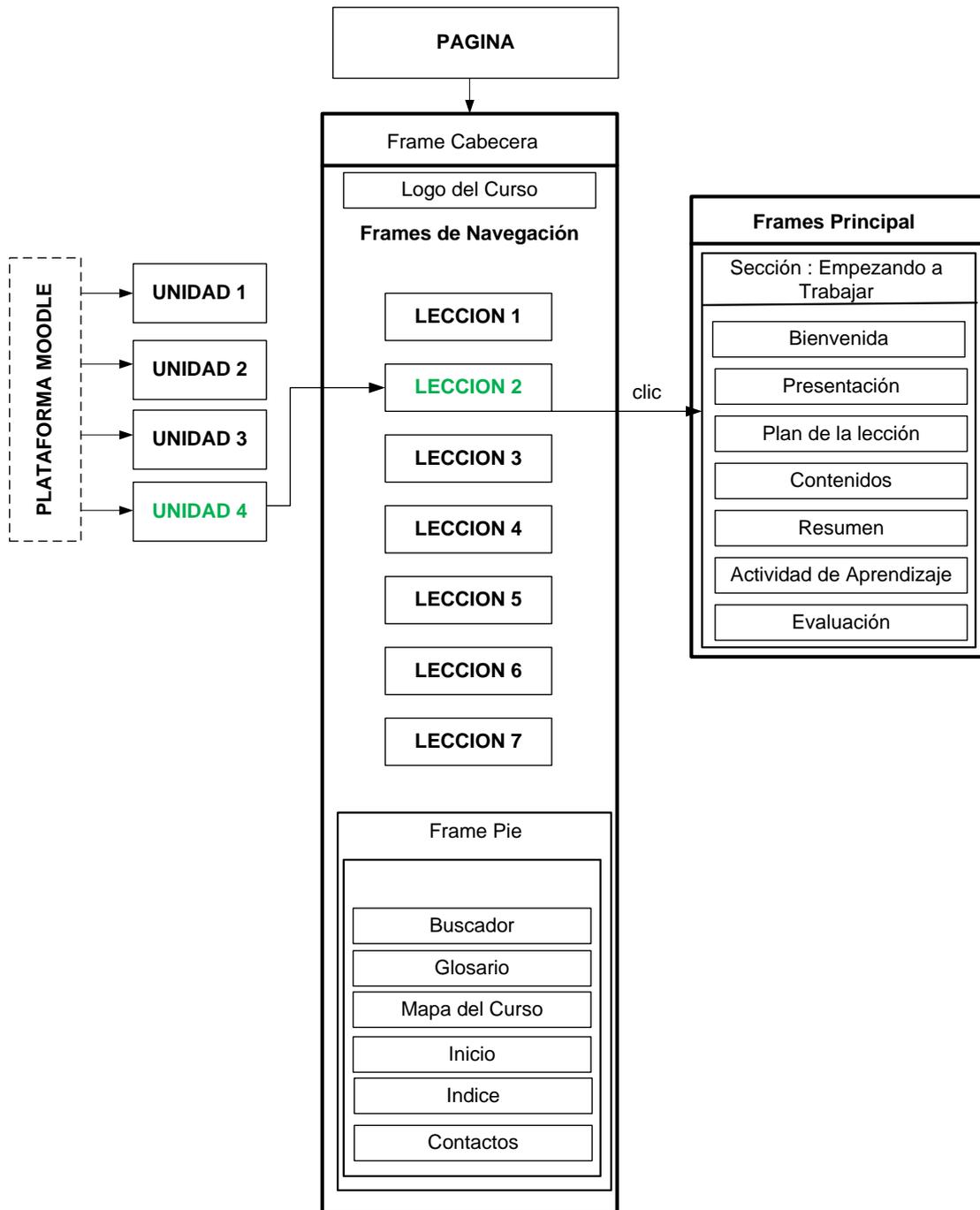


3.1.4.3. DIAGRAMA: MICROSOFT EXCEL 2007

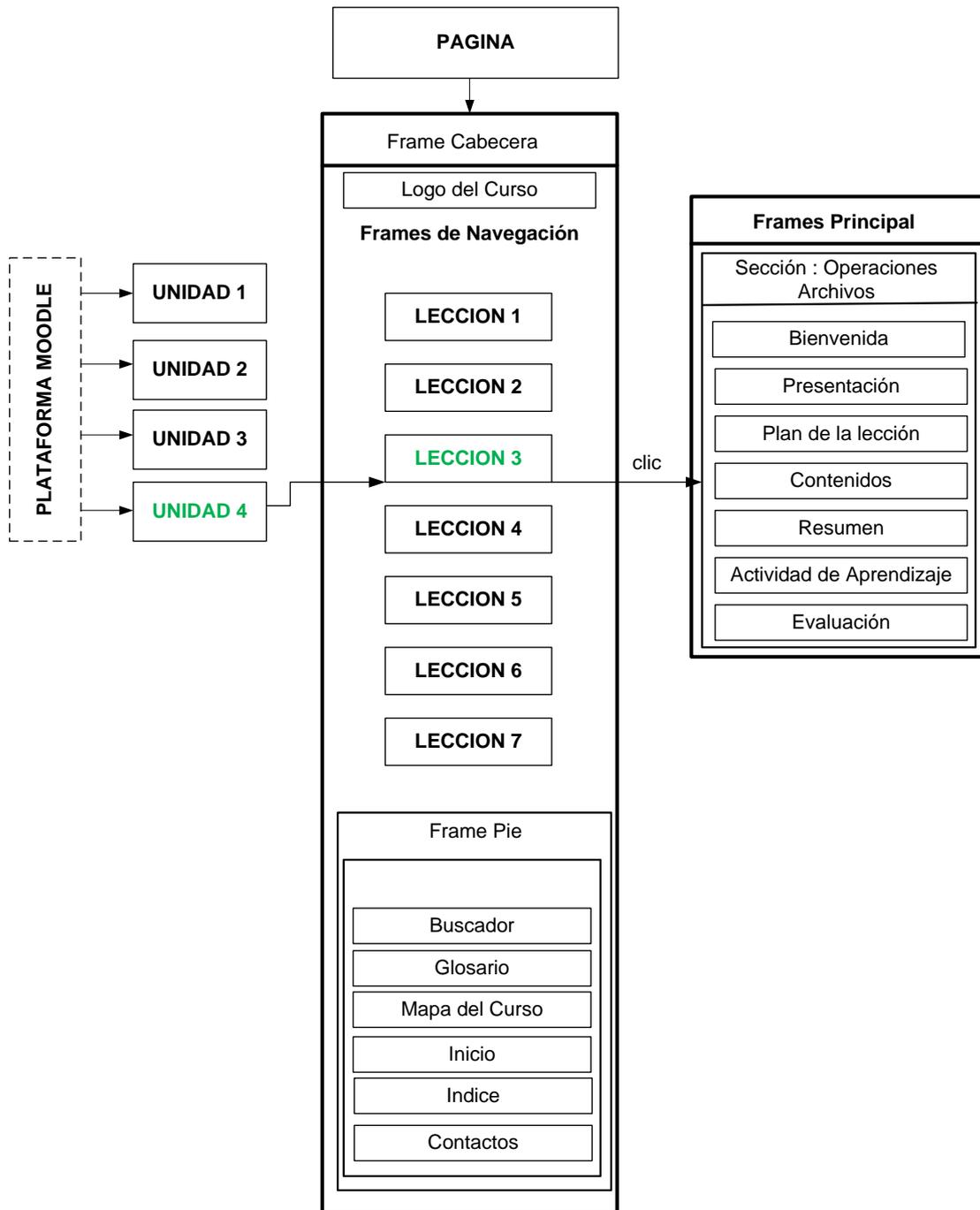
3.1.4.3.1 DIAGRAMA: INTRODUCCIÓN



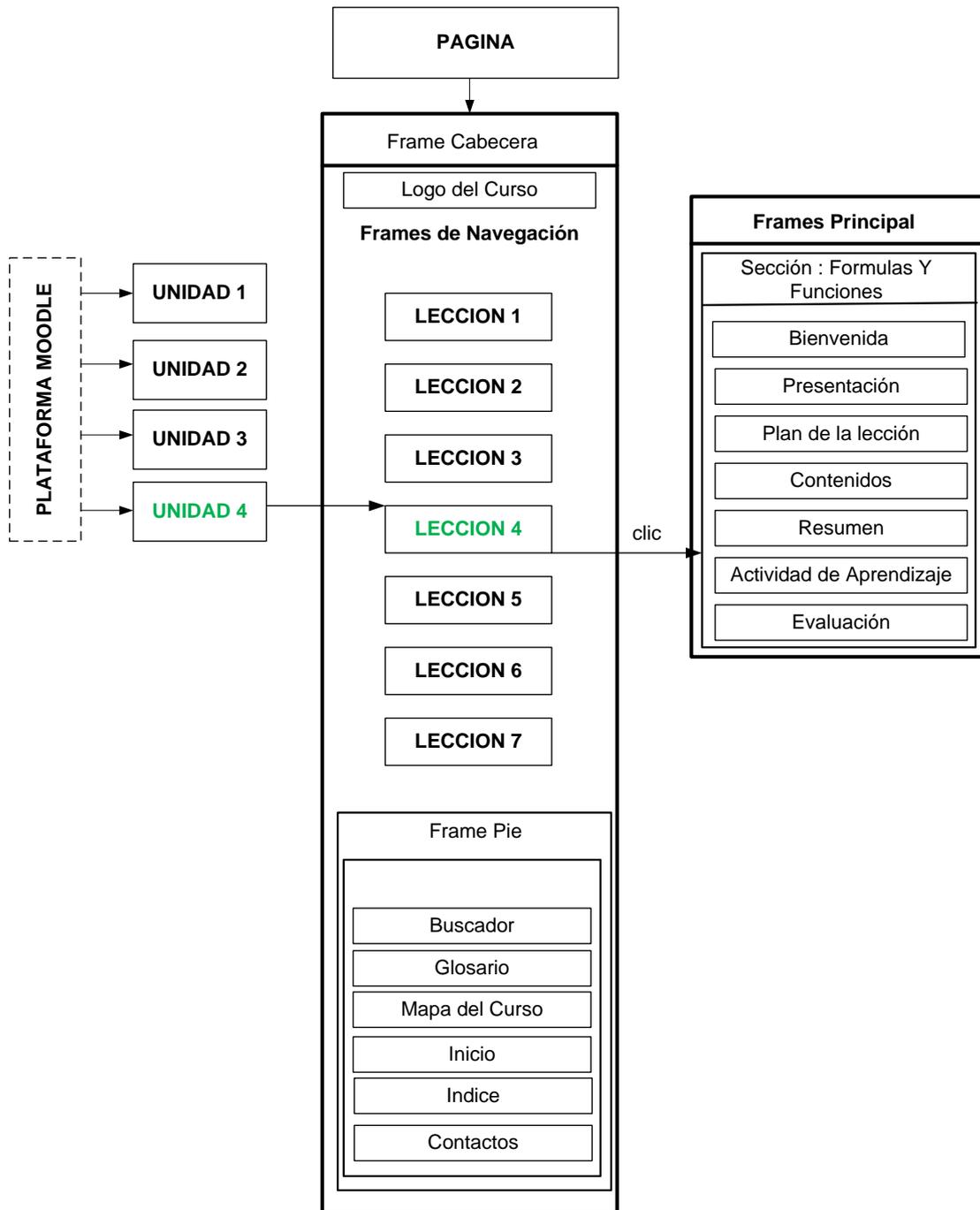
3.1.4.3.2 DIAGRAMA: EMPEZANDO A TRABAJAR



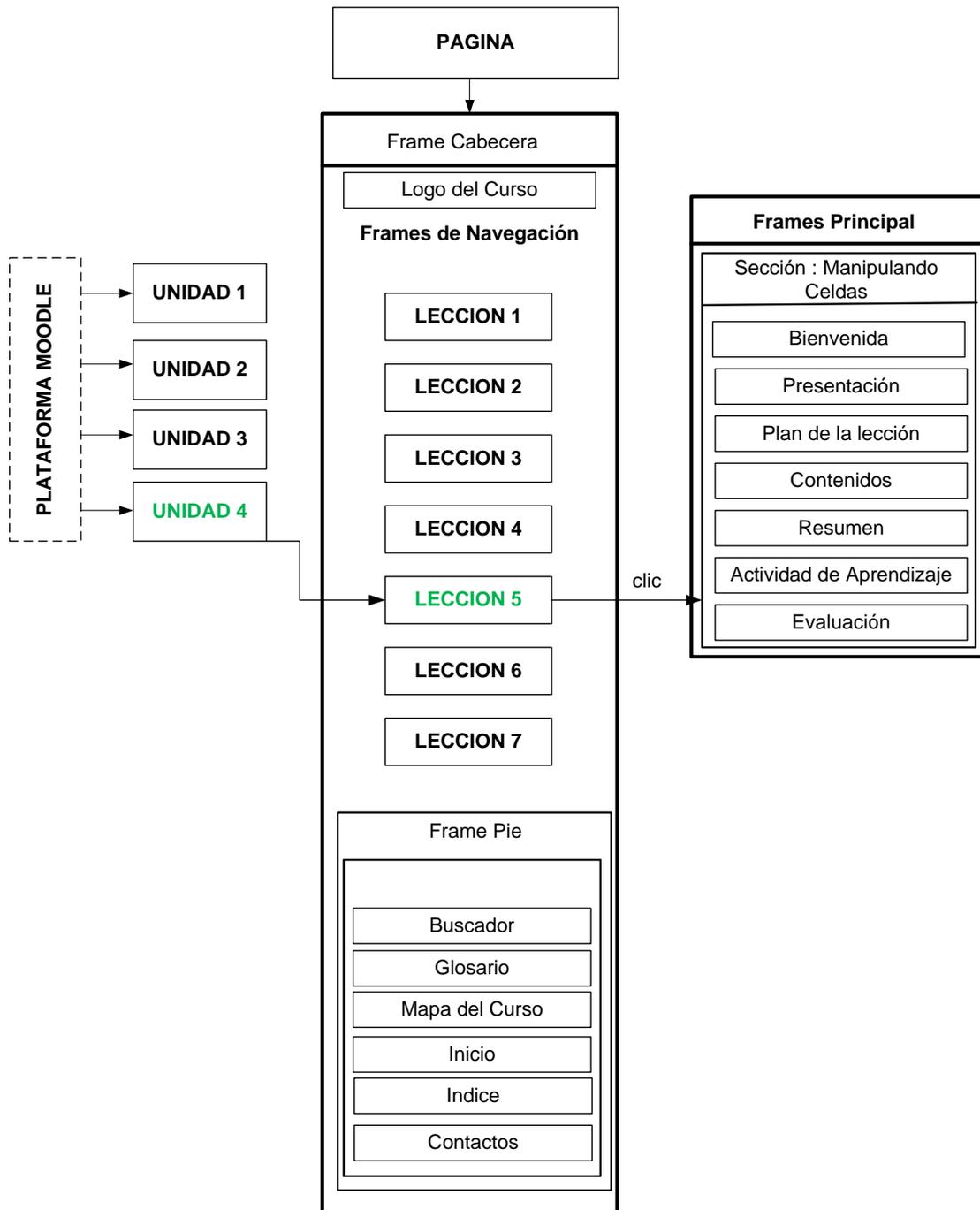
3.1.4.3.3 DIAGRAMA: OPERACIONES ARCHIVOS



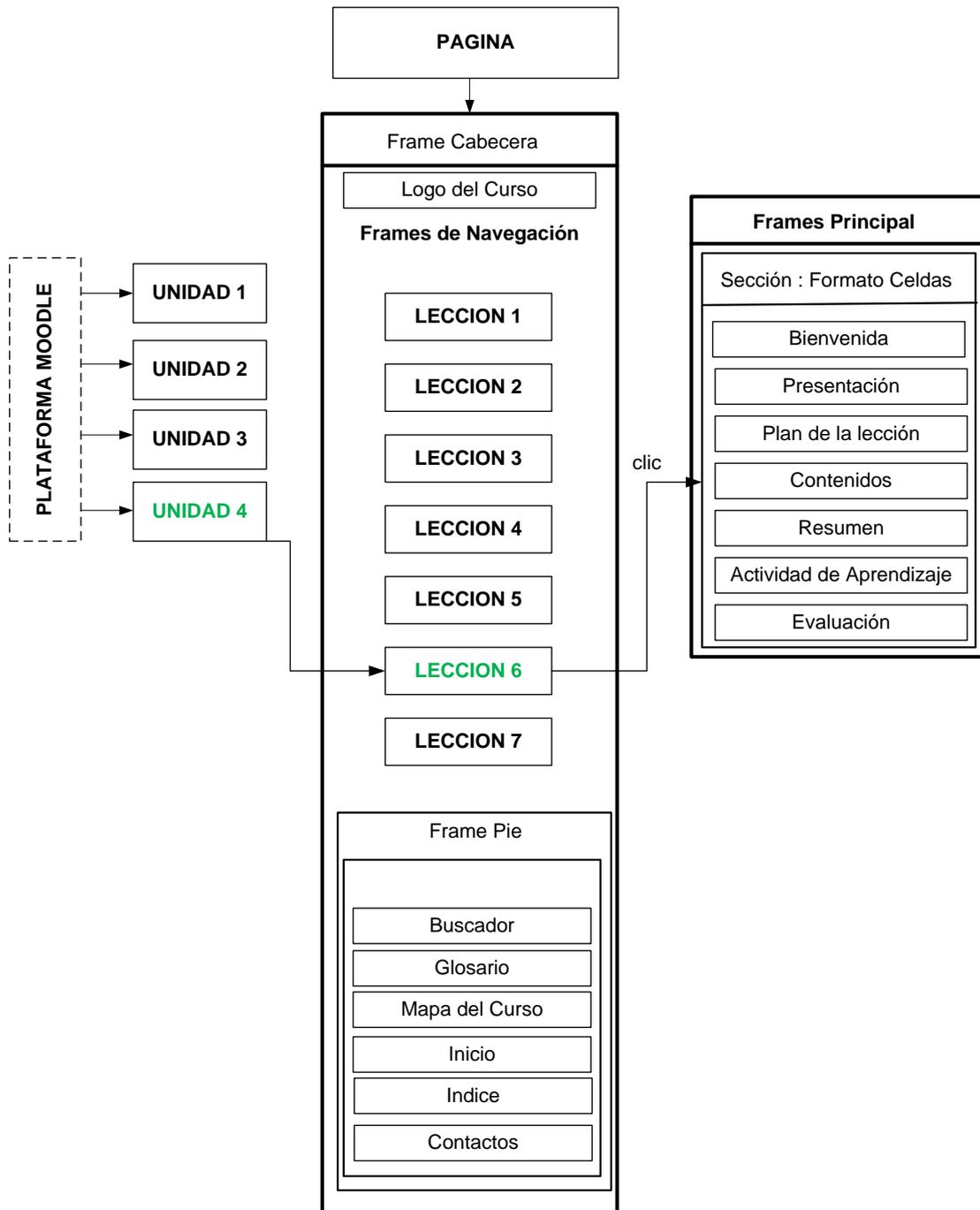
3.1.4.3.4 DIAGRAMA: FORMULAS Y FUNCIONES



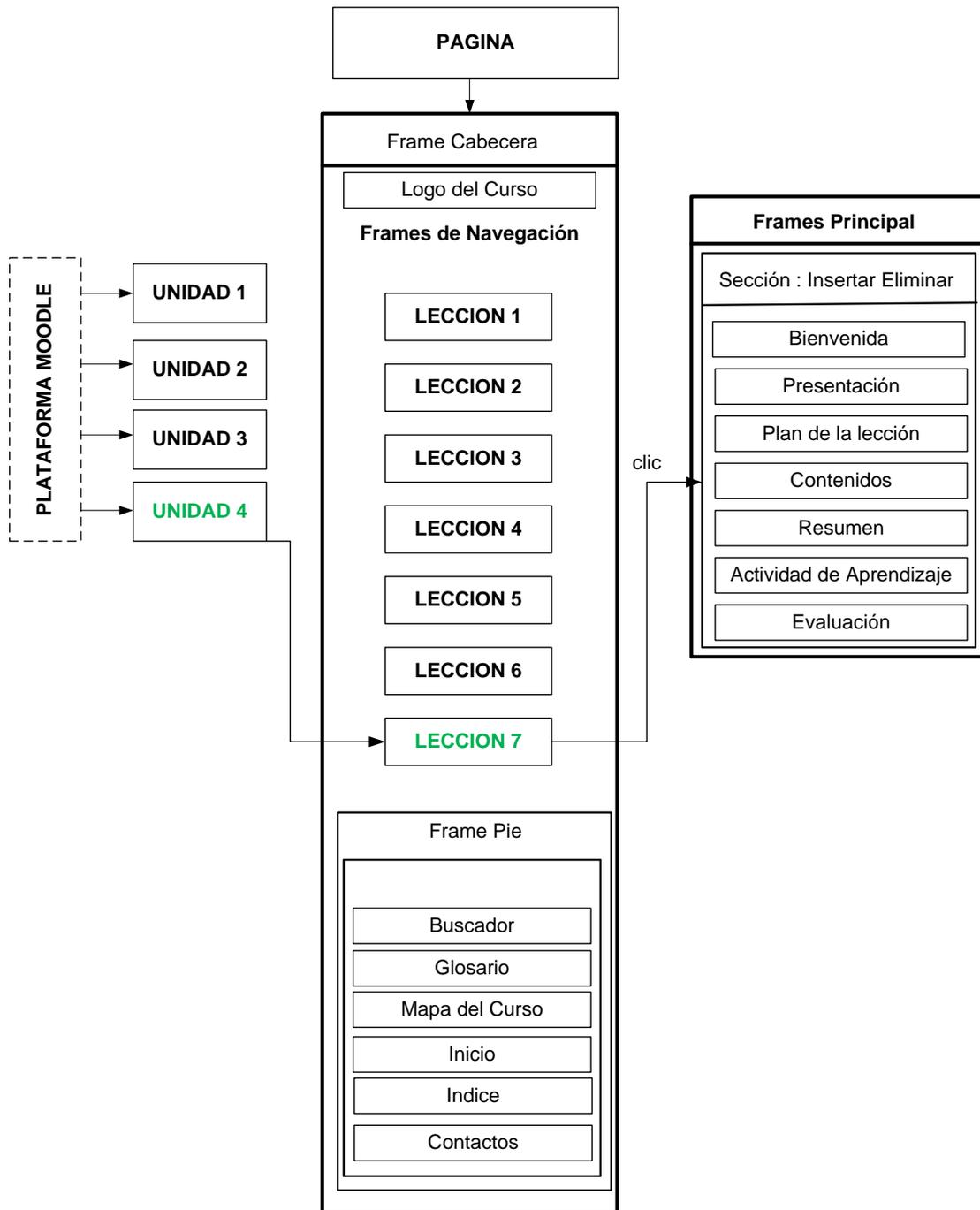
3.1.4.3.5 DIAGRAMA: MANIPULANDO CELDAS



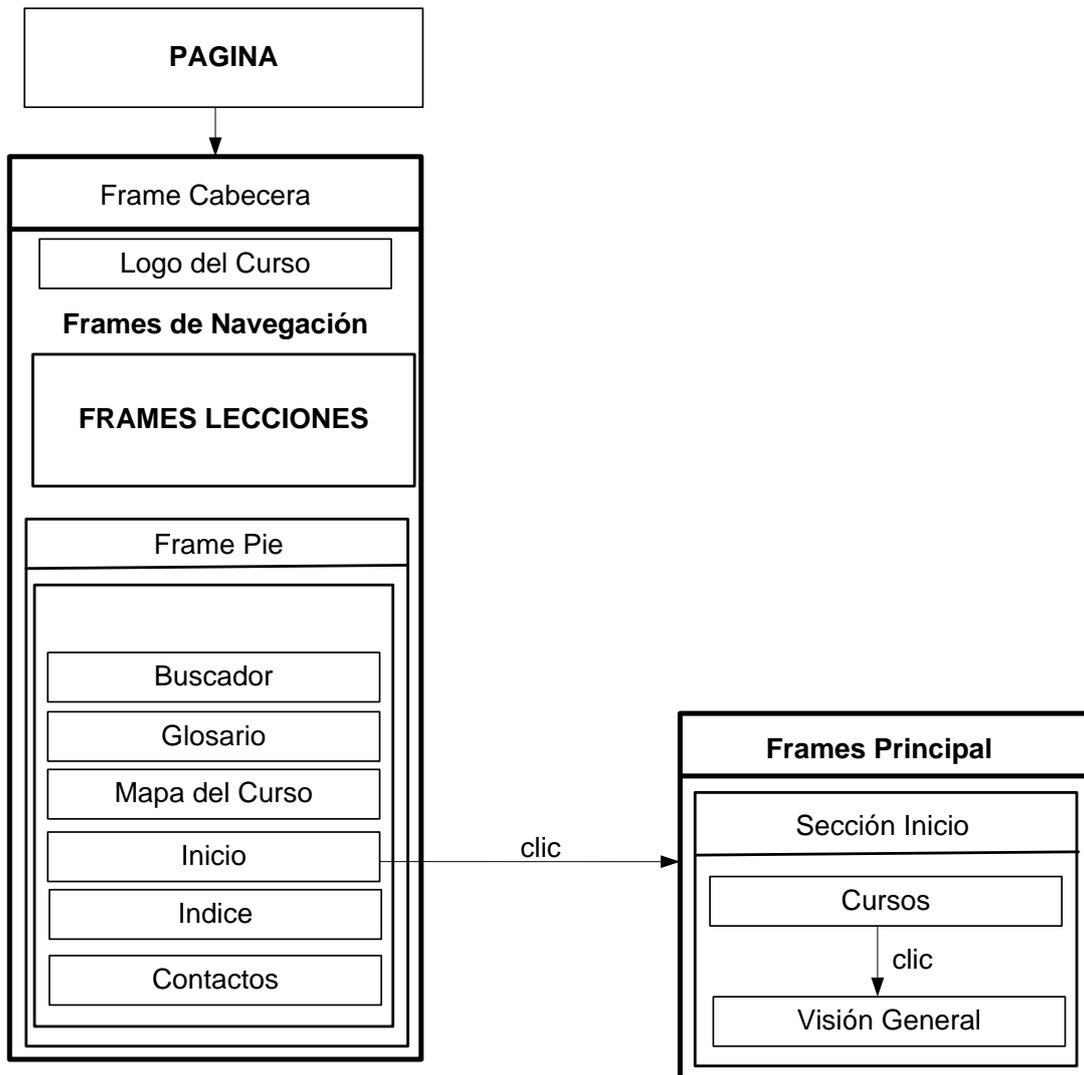
3.1.4.3.6 DIAGRAMA: FORMATO CELDAS



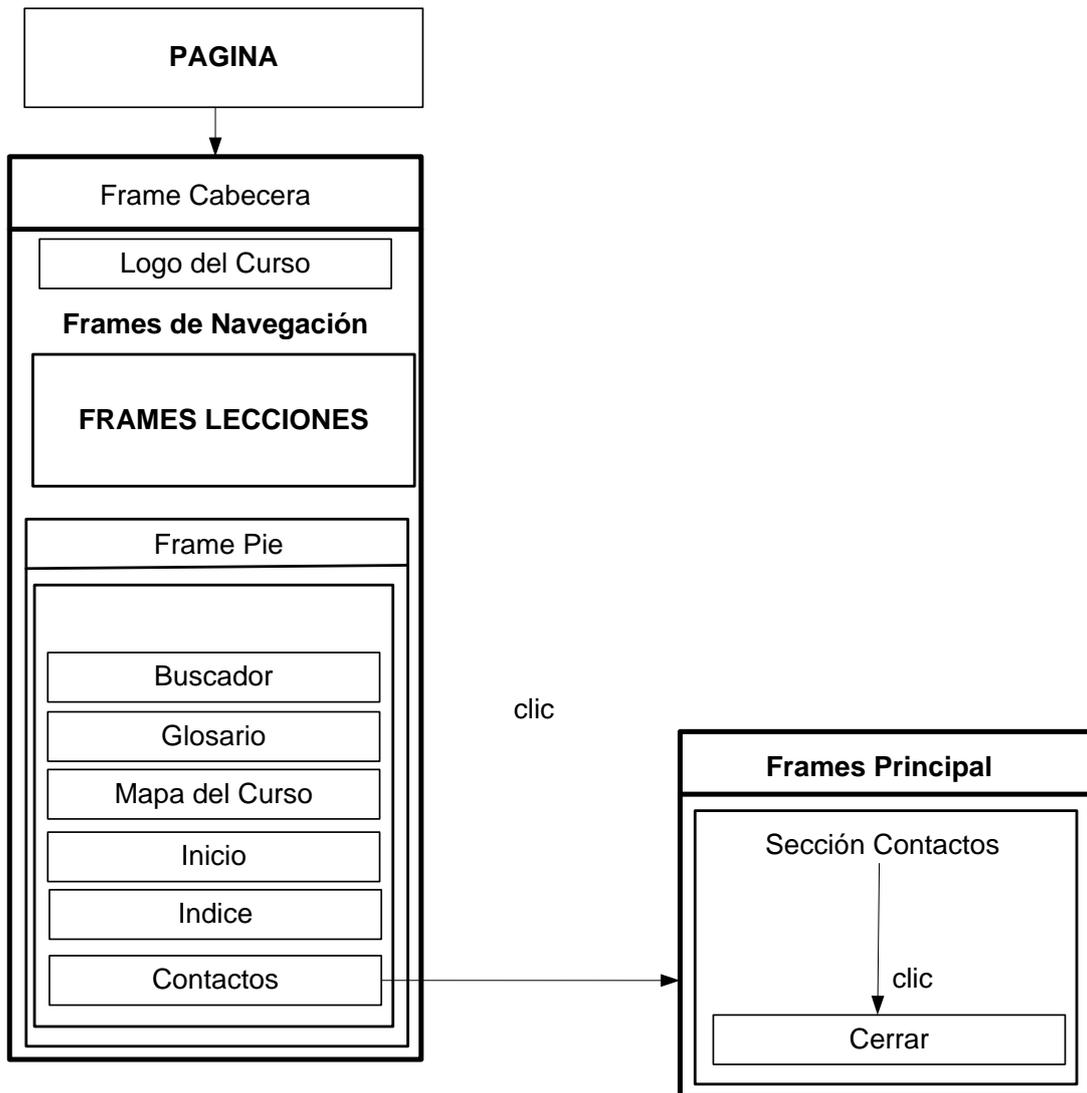
3.1.4.3.7 DIAGRAMA: INSERTAR ELIMINAR



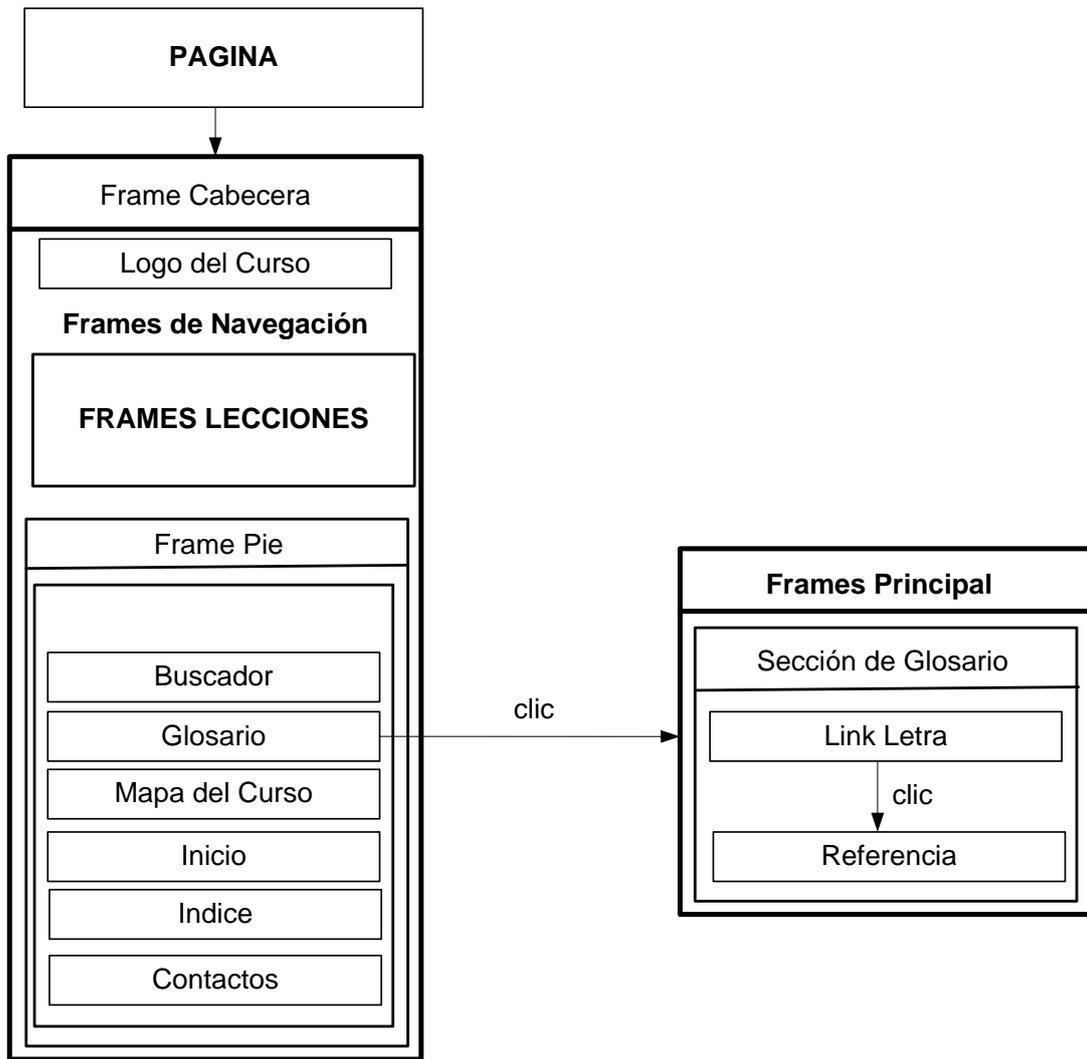
3.1.4.4. DIAGRAMA: TÍTULO DE LECCIÓN E INICIO.



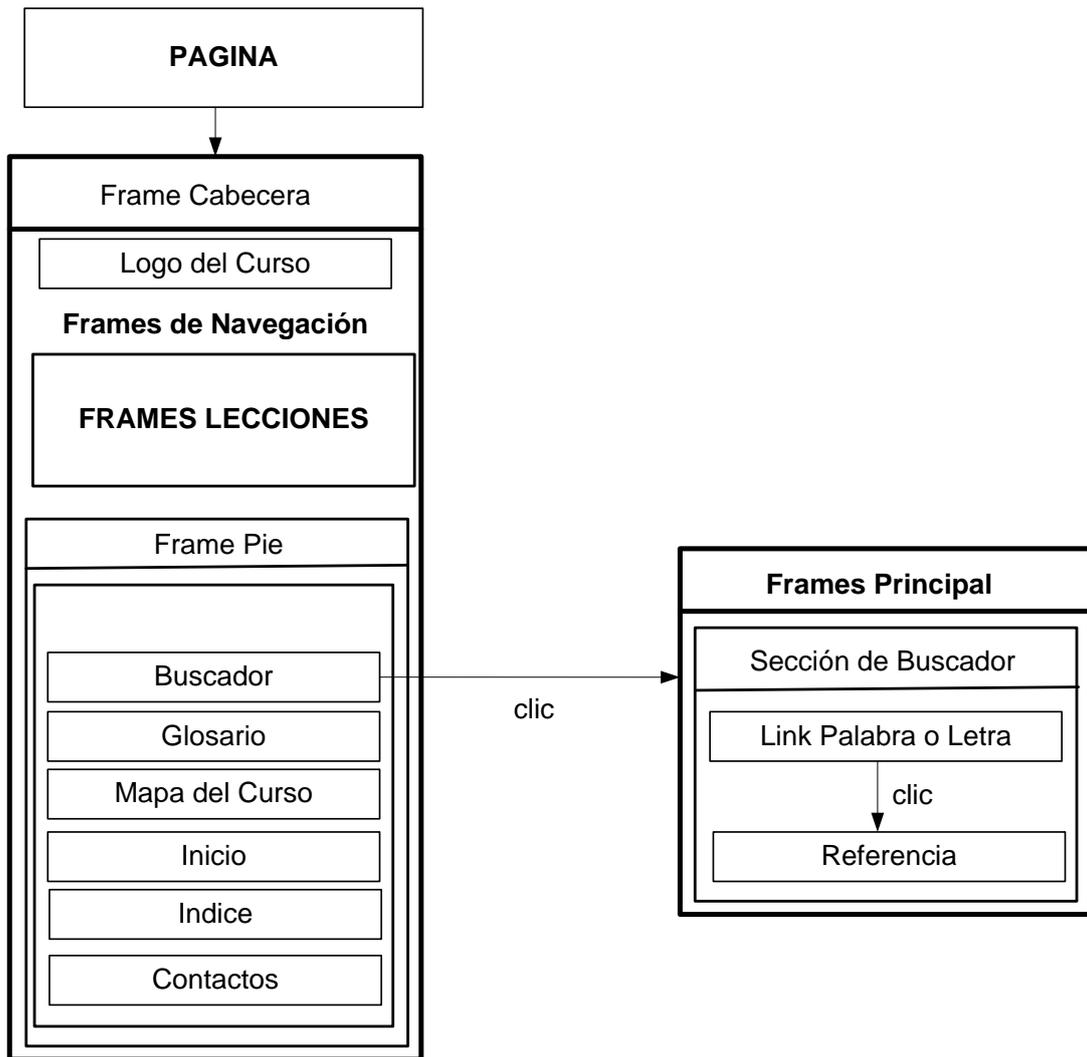
3.1.4.5. DIAGRAMA: CONTACTOS



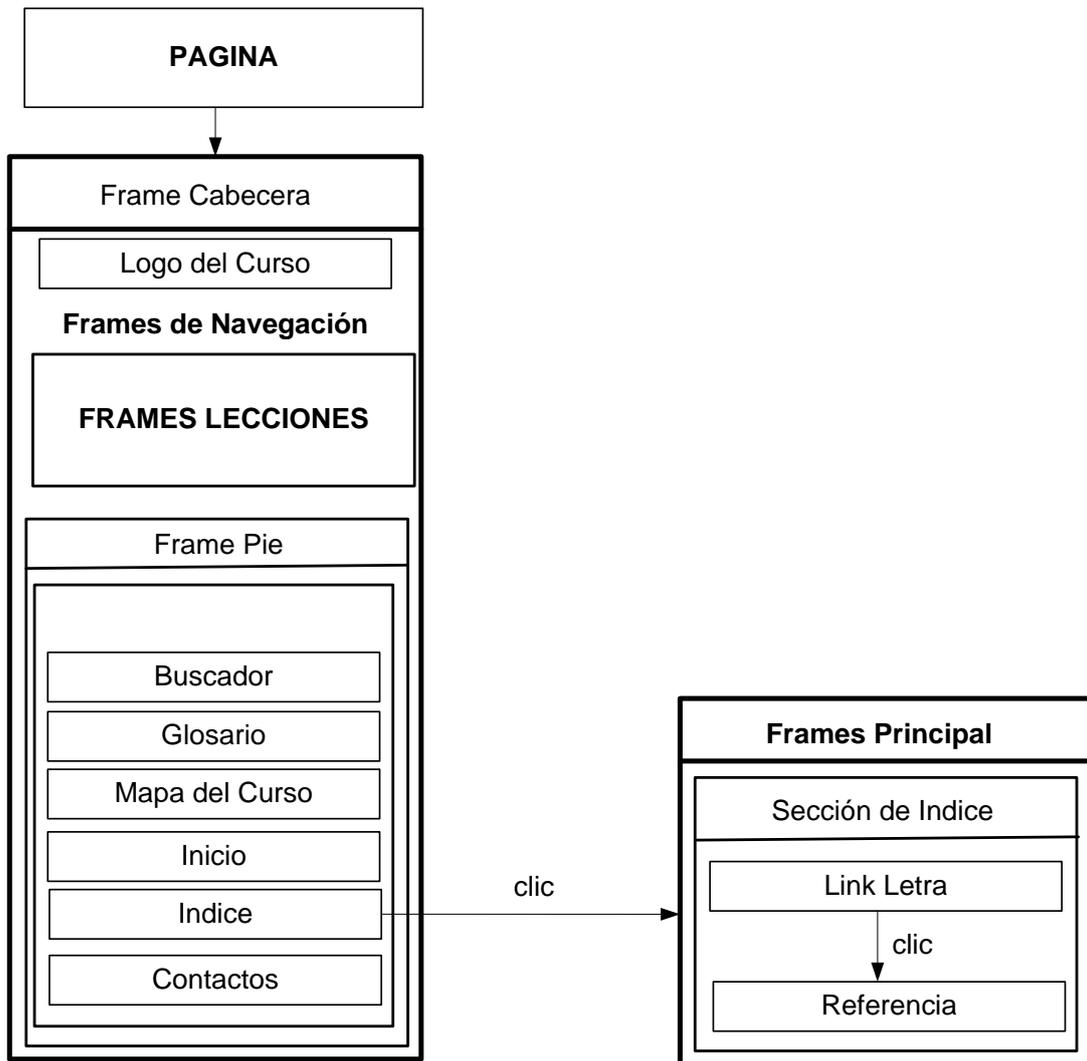
3.1.4.6. DIAGRAMA: GLOSARIO



3.1.4.7. DIAGRAMA BUSCADOR



3.1.4.8. DIAGRAMA INDICE



3.2.1 Método Ergoglífico

En el siguiente apartado se describe el diseño de contenidos del curso de Prospectiva Estratégica usando como herramienta el método Ergoglífico. Este método permite componer contenidos en base al diseño instruccional, el cual es un proceso sistemático, planificado, donde se produce una variedad de materiales educativos según las necesidades de los educandos, de esa manera se asegura la calidad del aprendizaje.

En la etapa de diseño instruccional se procede a cumplir las siguientes fases que se muestra a continuación:

1. Seleccionar la Estrategia
2. Seleccionar el Tipo de Producto de Conocimiento.
3. Especificar los Objetos de Conocimiento.
4. Especificación del Framework.
5. Listar requerimientos tecnológicos.

3.2.2 Seleccionar la estrategia.

Las personas perciben y adquieren conocimiento de manera distinta. Gallego y Martínez (2002) afirman que las personas tienen preferencias hacia unas determinadas estrategias cognitivas que les ayudan a dar significado a la nueva información.

Como señalan Orellana, Bellocho y Aliaga (2002) la utilización de programas multimedia implica ventajas para los estudiantes que tienen estilos de aprendizaje diferentes a los que se utilizan en la enseñanza tradicional.

La enseñanza a través de Internet, responde a las necesidades particulares de cada alumno y atender a los diferentes estilos de aprendizaje. Los mismos autores,

afirman que una de las mayores virtualidades que se le concede a la educación o formación utilizando las TIC -ya sea e-learning o en ambientes de aprendizaje enriquecidos con la Web-, es la posibilidad de adaptarse a los diferentes estilos de aprendizaje de los alumnos

El ámbito educativo se ha visto influido por dos análisis distintos de la naturaleza del conocimiento: la perspectiva objetivista (conocimiento -realidad/verdad- como independiente y externo a quien conoce) y la constructivista (el conocimiento es una construcción subjetiva).

Desde nuestro interés, no podemos olvidar que dado que no existe una aproximación pedagógica ideal para el diseño metodológico de cursos virtuales y que estamos en la búsqueda de los principios que nos pueden ser útiles en el caso de la formación on-line. Estos son algunos de los que Smith-Gratto (2000, cit. por Moreno y Bailly-Baillière, 2002) afirman que podrían aplicarse para los entornos de formación on-line, desde las posiciones anteriores:

a) Respecto a la enseñanza programada

- Formulación de los objetivos de aprendizaje para los alumnos.
- Elaboración de los contenidos que el profesor desea transmitir.
- Organización de la información en pequeñas unidades.
- Evaluación continúa de las respuestas de los alumnos, para asegurar que dominan los conocimientos requeridos antes de pasar a la siguiente etapa.
- Refuerzo de las respuestas deseadas.
- Control del ritmo de progreso de los alumnos.

b) Respecto a la teoría constructivista

- Crear oportunidades para que los alumnos se enfrenten a situaciones que entren en conflicto con sus experiencias anteriores.

- Sugerir actividades que les ayuden a reestructurar su conocimiento.
- Proponer actividades de resolución de problemas/casos reales.
- Fomentar actividades que requieran interacción y colaboración (con otros alumnos y con el profesor).

La estrategia utilizada para el diseño de los contenidos es una mezcla entre la estrategia Cognitivista o enseñanza programada y Constructivista por los siguientes motivos:

- Los alumnos como primer paso ingresan al contenido de la lección a estudiar, leyendo un resumen del Desarrollo de la misma, este resumen se encuentra en dos formatos el primero es texto y el segundo es un video, así tiene una visión clara de lo que va a tratar dicha lección. Posteriormente de revisar ya la teoría en la opción Desarrollo de la lección.
- Seguido se hace la evaluación para que el alumno pruebe sus conocimientos, luego se realiza la actividad de aprendizaje y la tarea para que de forma práctica reafirme lo aprendido, para finalizar tiene un listado de direcciones electrónicas donde encontrará Lecturas sobre el tema en cuestión. El estudiante es el responsable de su aprendizaje, ya que después de la evaluación si no ha alcanzado una buena nota el puede revisar nuevamente la lección o uno de sus resúmenes y tiene la opción de llenar los vacíos que tiene en cuanto a sus conocimientos adquiridos, con las Lecturas recomendadas también puede ampliar, sustentar, y recibir mas juicios sobre la Prospectiva Estratégica.
- Mientras dura el curso el alumno puede acceder a el en cualquier momento y lugar mientras cuente con Internet., por lo cual los estudiantes escogen su propio ritmo de aprendizaje.

- Los alumnos deben participar de los Foros planteados, el uno es sobre las Motivaciones, y el otro es sobre el Método Delphi, de esta forma se fomenta la interacción, con otros alumnos y hasta con el profesor.
- La perspectiva conductista se ha utilizado en como se llegó a organizar la estructura del curso, enunciación de objetivos, manejo de evaluaciones.

3.2.3 Seleccionar el tipo de producto de conocimiento.

Los productos del conocimiento se distinguen por tener como insumos diferenciales el talento, la creatividad y la formación de sus creadores. En una economía donde los productos del conocimiento funcionan como uno de los principales generadores de riqueza y empleo valorizado, la cantidad y calidad de educación impartida y de nuevo conocimiento generado, así como la actualización continua y la equidad de acceso, deberán ser objeto de atención central por la sociedad y sus líderes políticos y educativos.

Antes de seleccionar el tipo de curso, se medita tres particularidades que diferencian los prototipos de productos de conocimiento.

3.2.3.1. Líder – Productor vs. Líder – Consumidor

Luego de analizar las particulares se concluyó que el curso de Microsoft Office está ubicado en un punto intermedio entre un líder – productor y un líder – consumidor debido a que el usuario puede avanzar a su propio ritmo.

3.2.3.2. Síncrono vs. Asíncrono

El curso de Microsoft Office es Asíncrono debido a que los Tests de evaluación deciden el alumno en que momento los realiza aunque es recomendable que lo haga

después de haber revisado el Desarrollo de la Lección, pero obviamente lo hará cuando el piense que esta preparado para dar un buen examen.

Por otra parte es Síncrono ya que siendo on-line se trabaja con elementos de comunicación como los foros, chats recursos que trabajan en tiempo real, siendo esta técnica de comunicación muy buena en cursos sobre la web ya que de esta forma los alumnos se comunican y logran transmitir sus inquietudes y dudas sobre la materia y aclarar las mismas en base a conversaciones o debates.

3.2.4 Especificar los Objetos de Conocimiento

Un objeto de conocimiento es una parte del contenido del curso, como también logran ser páginas Web, elementos de multimedia y archivos de ayuda. Los objetos de conocimiento poseen dos características trascendentales:

- Pueden ser accedidos individualmente
- Cumplir con los objetivos del curso.

En el curso se utiliza los siguientes archivos de conocimiento:

- Objeto de Nivel medio: La lección
- Objeto de Nivel inferior: Las páginas

Objeto de Nivel Medio: Para este curso el objeto de nivel medio es la Lección.

Objeto de Nivel Inferior: Para este curso el objeto de nivel inferior es la página, en la cual se puede encontrar: texto, animaciones, gráficos, enlaces. La edición del contenido de las páginas se las realiza en Dreamweaver, al igual que la

inserción de los archivos flash, programa en el que se realizó las animaciones presentadas.

3.2.5 Especificación del Framework

El curso de Microsoft Office 2007 se va a subir en los servidores de la ESPE en la plataforma de Moodle acrónimo de *Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Ambiente de Aprendizaje Dinámico Modularmente Orientado a Objetos)*, traducción que sin duda a algunos programadores y personas involucradas con la educación se les hará familiar, también se identifica con el verbo anglosajón *Moodle*, que tiene como significado el proceso de vagar dentro de algo, definiciones que se relacionan con la forma en que un estudiante o profesor podría acercarse al aprendizaje de un curso en línea.

3.2.6 Listar requerimientos tecnológicos

Ya definidos el **Contenido** y el **Framework** definiremos las herramientas y tecnologías que se usarán en el curso.

3.2.6.1 Participantes y procesos

El curso de Microsoft Office ha sido realizado por Paúl Arteta y Bismarck Bastidas, desde el contenido de la materia, digitación, siguiendo con el diseño gráfico del mismo, realización de las animaciones, coalición de texto, animaciones y gráficos y finalmente subida al Moodle.

Se tuvo la dirección del Ing. Marco Vergara experto en la materia de Microsoft Office y también se contó con el asesoramiento en cuanto al Sistema del Ing. Ing. César Villacís.

3.2.6.2 Herramientas para el curso.

Las herramientas utilizadas en la realización del curso fueron:

Macromedia (Dreamweaver, Flash) herramientas proveídas por Paúl Arteta y Bismarck Bastidas.

Moodle plataforma de la ESPE donde se subió el curso la facilito el Ing. César Villacís.

3.2.7 Construcción Ergológica

Para la elaboración de este curso se siguieron los siguientes pasos:

- Diseño del Flujo de Trabajo
- Establecimiento de Estándares Internos
- Disposición de Ventanas y Frames

Diseño del Flujo de Trabajo: en este punto se describen los papeles realizados por los participantes en el desarrollo del curso de Microsoft Office

En el diseño del curso como realización de los iconos, colores, gráficos y la producción multimedia: animaciones de texto, además en la elaboración del contenido de la materia fue un trabajo de Paúl Arteta y Bismarck Bastidas

Establecimiento de Estándares Internos: Elección de colores, elección de tipo de letra, Disposición de ventanas y frames.

Selección de colores: En un curso en línea se requiere captar la atención permanente del alumno, con la adecuada utilización de los colores, se puede conseguir que el alumno no se canse y al contrario se relaje frente a la pantalla del curso por esa razón se escogieron los colores Mostaza, Morado, Naranja, Azul, Verde, como colores básicos, combinando con estos colores el color Blanco Si

observamos en la frames de la parte superior se encuentran unos gráficos los cuales indican al estudiante que unidad esta tratando. Consiguiendo una interfaz grafica agradable, como se muestran en la figuras 3.1, 3.2, 3.3, 3.4, 3.5:



Figura 3.1: Página Principal



Figura 3.2: Página Computación Básica

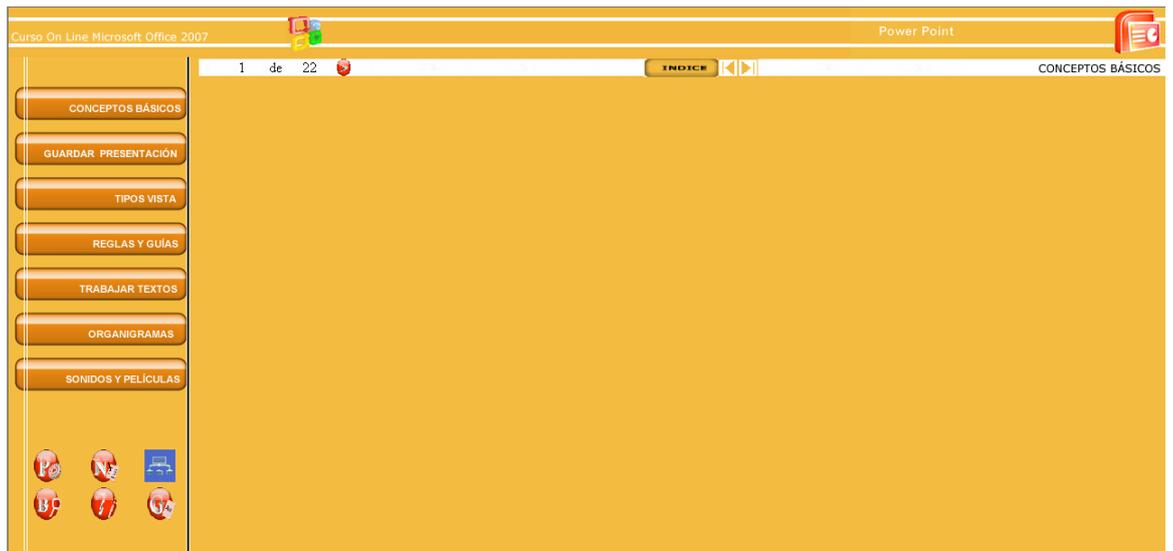


Figura 3.3: Página MS Power Point

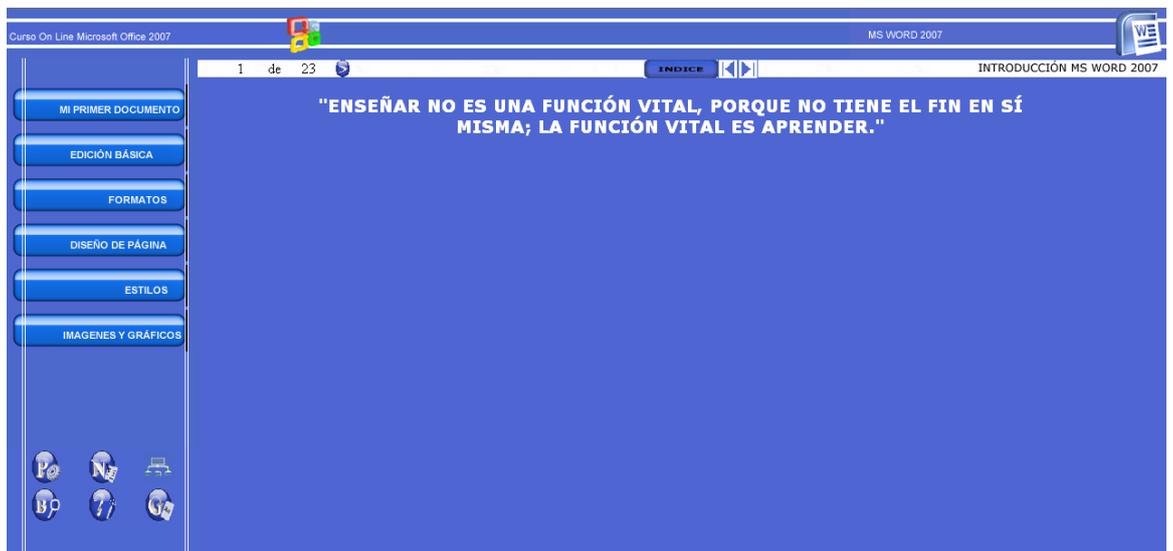


Figura 3.4: Página MS Word

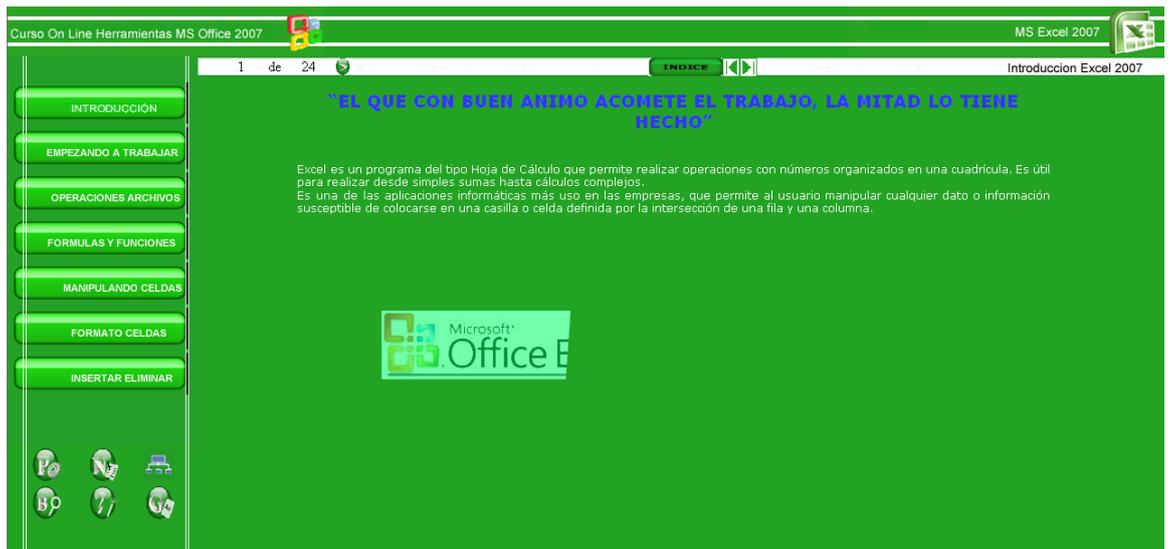


Figura 3.5: Página Principal

Selección de tipo de letra: la fuente que se escogió para el curso es Verdana Arial Helvetica, sans_serfi , con los siguientes tamaños: título Unidades 14, título de la lección “Lección 1/2/3....X”, Párrafo, títulos de la materia Párrafo y texto en general Párrafo. El color de la letra se determino blanco. Como se muestran en las siguientes figura 3.6.



Visión General

Curso On Line de Herramientas Microsoft Office a Nivel Básico (Word, Excel, Power Point)

Bienvenido al curso Online de manejo de las Herramientas de Office, el mismo que le brindará los insumos para que su trabajo en esta fase le resulte fácil y agradable, ofreciendo las tutorías y asesorías necesarias para el logro de los objetivos propuestos.

Tanto la carrera y los que conformamos estamos a su disposición para ayudarlo, sin embargo el éxito dependerá de su esfuerzo.

Cada lección proporciona las bases y conceptos básicos para un uso correcto de la Herramienta de Office.

El Curso On Line Herramientas Microsoft Office 2007 a nivel Básico se encuentra conformado por 4 unidades:

- [Introducción a la Computación \(Una Lección\)](#)
- [PowerPoint 2007 Básico \(Siete Lecciones\)](#)
- [Word 2007 Básico \(Seis Lecciones\)](#)
- [Excel 2007 Básico \(Siete Lecciones\)](#)

Mi primer Documento

Este tema está pensado **para las personas que no conocen nada de Word 2007.**

1.1 Arrancar Word 2007

Lo primero que hay que hacer para trabajar con **Word 2007** es, obviamente, arrancar el programa. Podemos hacerlo de varias formas, como verá en la Unidad 2, ahora sólo vamos a ver una de ellas: **Desde el menú Inicio.**

Al menú **Inicio** se accede desde el botón situado, normalmente, en la esquina inferior izquierda de la pantalla y desde ahí se pueden arrancar prácticamente todos los programas que están instalados en el ordenador.

Figura 3.6: Selección Tipo de Letras

Disposición de Ventanas y Frames:

La página de inicio del curso esta estructurada con 5 frames. El frame superior sirve para poner el título del curso, es decir, Curso On Line Microsoft Office 2007 , el frame siguiente yendo hacia abajo se indica la Lección correspondiente, es decir Lección 1, Lección 2, Lección 3, Lección 4 posterior viene el frame principal que es donde va el texto de la materia de dicha página, y para finalizar el frame de mas abajo se encuentran los botones de navegación como se muestra a continuación en la figura 3.7.



Figura 3.7: Disposición Ventanas y Frames

Como ejemplo se explicará la Lección #1 de la Unidad MS Word 2007 para mostrar como se realizó la elaboración de las lecciones del curso.

Pensamiento.

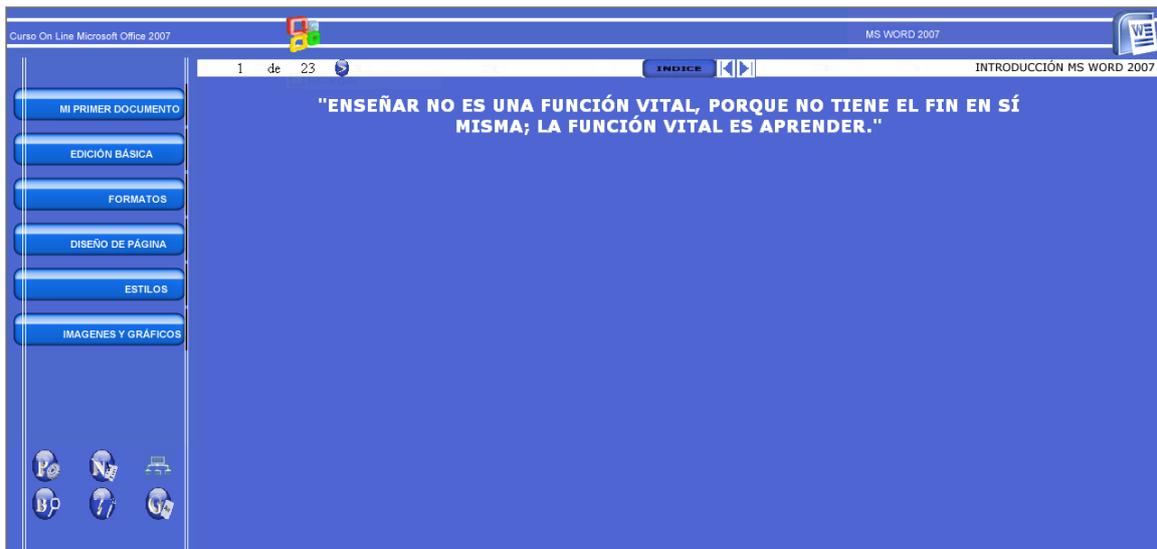


Figura 3.8: Pensamiento

Plan de Lección

Esta formada por una Bienvenida, luego por el contenido de la misma.



Figura 3.9: Plan de Lección

Luego se narrara con normalidad el curso que sigue teniendo el mismo formato, con la diferencia que en el centro en lugar de ir el contenido de la materia va el Desarrollo de la misma.

Resumen

Cada lección contara con un Resumen como se refleja en la figura 3.10



Figura 3.10: Resumen

Desafío

Cada lección contara con un Desafío, esto es para entretener al estudiante. Como se refleja en la Figura 3.11.



Figura 3.11: Desafío

Actividad de Aprendizaje

Cada lección contará con una Actividad de Aprendizaje, esta consiste en realizar ejercicios basados en la lección que está revisando. Como se refleja en la Figura 3.12.



Figura 3.12: Actividad de Aprendizaje

Evaluación

Cada lección contara con una Evaluación. Como se refleja en la Figura 3.13.



Figura 3.13: Evaluación

Retroalimentación

Cada lección contara con su Retroalimentación. Como se refleja en la Figura 3.13.



Figura 3.14: Retroalimentación

3.2.8. Utilización de Moodle

3.2.8.1. Características generales de Moodle.

Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, y compatible.

La instalación es sencilla requiriendo una plataforma que soporte PHP y la disponibilidad de una base de datos. Moodle tiene una capa de abstracción de bases de datos por lo que soporta las principales marcas de bases de datos.

3.2.8.2. Administración del sitio.

Las características de administración que ofrece Moodle son:

- Administración general por un usuario administrador, definido durante la instalación.
- Personalización del sitio utilizando "temas" que redefinen los estilos, los colores del sitio, la tipografía, presentación, etc.
- Pueden añadirse nuevos módulos de actividades a los ya instalados en Moodle.
- Los paquetes de idiomas permiten una localización completa de cualquier idioma. Actualmente hay paquetes de idiomas para 35 idiomas.
- El código está escrito de forma clara en PHP bajo la licencia GPL, fácil de modificar para satisfacer sus necesidades.

3.2.8.3. *Administración de los usuarios*

Moodle soporta un rango de mecanismos de autenticación a través de módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.

Las características principales incluyen:

- Los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Método LDAP: las cuentas de acceso pueden verificarse en un servidor LDAP. El administrador puede especificar qué campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: las cuentas de acceso se verifican contra un servidor de correo o de noticias (news). Soporta los certificados SSL y TLS.
- Base de datos externa: Cualquier base de datos que contenga al menos dos campos puede usarse como fuente externa de autenticación.
- Seguridad: los profesores pueden añadir una "clave de acceso" para sus cursos, con el fin de impedir el acceso de quienes no sean sus estudiantes. Los profesores pueden dar de baja a los estudiantes manualmente si lo desean, aunque también existe una forma automática de dar de baja a los estudiantes que permanezcan inactivos durante un determinado período de tiempo (establecido por el administrador).
- Cada usuario puede especificar su propia zona horaria, y todas las fechas marcadas en Moodle se traducirán a esa zona horaria (las fechas de escritura de mensajes, de entrega de tareas, etc.).

3.2.8.4. *Administración de cursos.*

El profesor tiene control total sobre todas las opciones de un curso. Se puede elegir entre varios formatos de curso tales como semanal, por temas o el formato social, basado en debates.

En general Moodle ofrece una serie flexible de actividades para los cursos: foros, diarios, cuestionarios, materiales, consultas, encuestas y tareas. En la página principal del curso se pueden presentar los cambios ocurridos desde la última vez que el usuario entró en el curso, lo que ayuda a crear una sensación de comunidad.

3.2.8.5. Recurso de Autoevaluación de Moodle.

3.2.8.6. Módulo Encuesta

- Se proporcionan encuestas ya preparadas (COLLES, ATTLS) y contrastadas como instrumentos para el análisis de las clases en línea.
- Se pueden generar informes de las encuestas los cuales incluyen gráficos. Los datos pueden descargarse con formato de hoja de cálculo Excel o como archivo de texto CVS.
- La interfaz de las encuestas impide la posibilidad de sean respondidas sólo parcialmente.
- A cada estudiante se le informa sobre sus resultados comparados con la media de la clase.

En Moodle agrego en recurso, como actividad elijo Cuestionario Edito las preguntas con sus respectivas respuestas. Quedando de la siguiente manera.

3.2.8.7. Módulo de Tareas.

- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas (en cualquier formato de archivo) al servidor. Se registra la fecha en que se han subido.
- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario.
- Las observaciones del profesor se adjuntan a la página de la tarea de cada estudiante y se le envía un mensaje de notificación.
- El profesor tiene la posibilidad de permitir el reenvío de una tarea tras su calificación (para volver a calificarla).

En Moodle agrego en recurso, como actividad elijo Tarea Edito la tarea a realizar con a fecha de entrega.

3.2.8.8. Módulo Foro.

Hay diferentes tipos de foros disponibles: exclusivos para los profesores, de noticias del curso y abiertos a todos. Todos los mensajes llevan adjunta la foto del autor. Las discusiones pueden verse anidadas, por rama, o presentar los mensajes más antiguos o los más nuevos primero.

El profesor puede obligar la suscripción de todos a un foro o permitir que cada persona elija a qué foros suscribirse de manera que se le envíe una copia de los mensajes por correo electrónico.

El profesor puede elegir que no se permitan respuestas en un foro (por ejemplo, para crear un foro dedicado a anuncios).

El profesor puede mover fácilmente los temas de discusión entre distintos foros.

Se realizó dos foros una de las motivaciones y otro sobre el Método Delphi.

3.3 Implementación y Pruebas.

3.3.1 Implementación

El curso de Microsoft Office se encuentra subido en la plataforma Moodle de la ESPE.

3.4 Pruebas

3.4.1 Pruebas del curso

Las pruebas tanto del Desarrollo de la cada lección como de su implementación del curso se las hicieron en nuestros computadores personales donde ya se demostró la eficacia del mismo, como también se identificó los posibles errores.

Las pruebas a realizar son:

Recuperación: Comprueba que el correcto funcionamiento del curso continúe luego de presentado un fallo, por ejemplo cuando el computador colapsa, se cuelga, no responde, lo que se suele hacer cuando sucede esto, es reiniciar el equipo, los resultados se indican en la siguiente tabla 3.1:

PRUEBA	RESULTADO	OBSERVACIONES
A nivel de Cliente		
Reiniciar o apagar el computador.	La plataforma y por lo tanto el curso después de encender la maquina sigue funcionando con normalidad.	El cliente es independiente del curso.
A nivel de Servidor		
Reiniciar o apagar el computador.	El estudiante no podrá acceder al curso ya que todos los archivos se encuentran alojados en el servidor.	El servidor contiene toda la información del curso y por supuesto su plataforma, en este caso Moodle.

Tabla 3.1: Prueba de Recuperación

Seguridad: esta prueba comprueba que tan eficaz es el ingreso al sistema y que cantidad de información se mantiene segura cuando se hace un acceso normal, en la siguiente tabla 3.2 se muestra los resultados de la prueba:

PRUEBA	RESULTADO	OBSERVACIONES
A nivel de Cliente		
El alumno que no tenga una clave y nombre de usuario.	No puede ingresar al curso antes de inscribirse en el mismo.	
A nivel de Servidor		
El administrador que no tenga una clave y nombre de usuario.	No puede ingresar a la plataforma par cumplir con su rol de administrar el curso	

Tabla 3.2: Prueba de Seguridad

Resistencia: probar el programa y la plataforma al máximo para controlar su tolerancia, forzar a que cometa el mayor de errores posibles para así obtener los resultados para esta prueba.

Esta prueba trata de trabajar en una máquina con características inferiores a las recomendadas y prestar atención a lo que ocurre, los resultados se muestran en la tabla 3.3:

PRUEBA	RESULTADO	OBSERVACIONES
A nivel de Cliente		
Generar el curso en un equipo AMD	No se observó ningún problema, el curso se	

500Mhz, con 64Mb de RAM.	generó sin dificultad.	
--------------------------	------------------------	--

Tabla 3.3: Prueba de Resistencia

Rendimiento: se verifica en que tipo de sistemas operativos funciona, igual mide los recursos que se necesitan para que no existan fallas en la ejecución del sistema.

Esta prueba se realizó en el administrador de tareas de Windows XP, donde se identifica porcentajes de uso de la memoria y procesador mientras un programa se está ejecutando. Se ejecutó el curso de Microsoft Office y se sacó el siguiente gráfico.

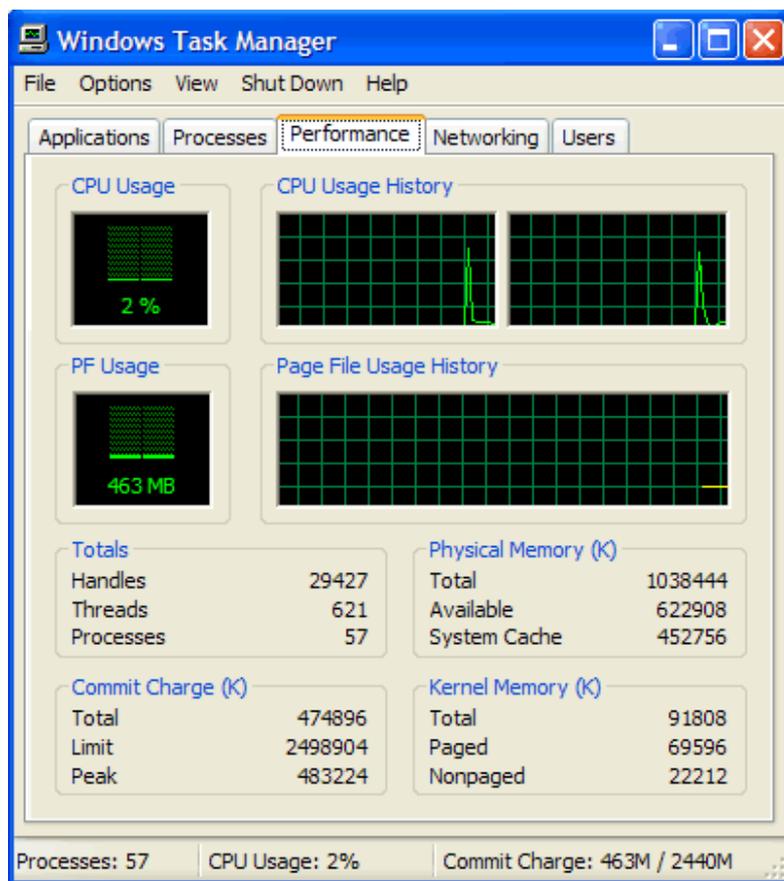


Figura 3.15: Rendimiento del Curso

3.4.1.1 Control de Calidad

El buen funcionamiento del curso se concentró en los La evaluación del curso se ha centrado en dos tiempos importantes como son el desarrollo y por supuesto el uso del mismo:

- En el proceso del diseño y desarrollo se fue perfeccionando el curso.
- Mientras los alumnos usan el curso se califica la eficiencia del mismo.

3.4.1.2 Aspectos funcionales

a. Eficacia y Eficiencia

El curso de Microsoft Office esta planteado para que el alumno consiga los objetivos planteados, ya que siendo una materia teórica y fácil su comprensión. Esta editada de forma clara y comprensible, siendo lo más importante tener como instrumento de aprendizaje.

Los menús, enlaces y herramientas están educadamente repartidos en el área del curso.

b. Facilidad de Uso

La interfaz muestra colores agradables a la vista y perfectamente combinados, los colores han sido elegidos pedagógicamente tanto en la plataforma Moodle como en la presentación de la materia. Siendo muy fácil su uso ya que mientras esta un Moodle puede acceder sin ninguna dificultad a cualquier opción y en la navegación del desarrollo de la teoría del mismo, se adelanta o se retrocede por las flechas de la parte inferior derecha, si desea buscar otra opción existe el menú inicio, donde regresa al menú principal, a través del cual puede ingresar a cualquier opción del menú al hacer clic en cualquier opción.

d. Versatilidad

Debido a que el curso se encuentra subido en una plataforma de educación virtual ayuda a que sea integrable didácticamente, así

- **Usuarios (Estudiantes y profesores):** La plataforma consiente la creación de diferentes catedráticos para un solo curso.
- **Didáctica (Trabajo individual o con tutor):** Los foros son individuales o grupales.

3.3.2.2 Aspectos Técnico – Estéticos

a. Calidad del Entorno Audio - Visual

La calidad de un software depende de cómo se ha orientado para que transmita la información. Por lo tanto se tomo en cuenta los siguientes aspectos:

- Puntos importantes son resaltados en negrilla o con texto inclinado; como también con el signo de “.
- La calidad técnica y estética esta dado por:
 - El tipo de letra para temas, subtemas, texto-imagen, texto animación es: Verdana.
 - Uso de elementos multimedia: gráficos, animaciones para explicaciones
 - Para los resúmenes se hizo un video, con grabación y gráficos.

b. Calidad del Contenidos

- La redacción de la teoría de la materia se realizó con cuidado, tomando en cuenta reglas de redacción, luego de lo cual se volvió a revisar, para asegurar su entendimiento y comprensión.
- La fuente bibliográfica del curso es actualizada, siendo un tema de actualidad.

CAPÍTULO 4 CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. Conclusiones.

- La modalidad e-learning para algunas áreas es ideal porque brinda todas las facilidades para la formación a larga distancia, (trabajo – costo), por si solo no es suficiente, cuando se requiere dictar cursos técnicos o donde se requiere hacer prácticas de laboratorio, como: Curso de mantenimiento de computadoras, etc. Se trabaja con una modalidad b-learning.
- Los materiales educativos impresos se los realizó con un tratamiento instruccional, tecnológico y pedagógico, obteniendo así un curso on-line facilitado o WBT facilitado.
- El método Ergoglífico completa las falencias de la metodología OOHDM presenta dentro del área de diseño y producción contenidos educativos de uso de objetos de conocimientos reutilizables, el uso de plantillas de diseño de contenidos, actividades de aprendizaje, test de evaluación, etc, y la aplicación de la ingeniería de diseño instruccional.
- El método Ergoglífico cumple con todas las fases de ingeniería de diseño instruccional que esta enfocado en el diseño y productos de conocimientos educativos y a la aplicación de un diseño pedagógico en la elaboración e implementación de un curso on-line.
- El aporte del Curso On-line Microsoft Office 2007 va contribuir como soporte a la materia de Computación Básica que se dictan en las diferentes carreras de la ESPE
- El segmento de población al cual esta enfocado el curso son personas que cuentan con una conexión a Internet que sea Banda ancha, ya que las animaciones con que se trabajan en una conexión dial up sufren un retardo mayor.

- Combinar el método Ergoglífico y la metodología OOHDM para el desarrollo del curso, lo que ha permitido complementarlas entre sí, dando lugar a una metodología híbrida sobre la cual se ha basado la elaboración del curso interactivo “MOOB” desde su Análisis hasta Construcción; determinando además que la fortaleza de la método Ergoglífico es el Diseño Instruccional (Contenidos) y de la metodología OOHDM es la esquematización conceptual, navegacional y abstracta del software.
- El presente curso se ha implementado en la plataforma de educación virtual Moodle, la cual brinda algunos recursos para que interactúen estudiante-estudiante, profesor-estudiante, profesor-profesor como por ejemplo: el chat, los foros, mensajes privados.
- La plataforma no garantiza el aprendizaje por parte del estudiante, ya que no se puede hacer un seguimiento real del progreso del estudiante.

4.2. Recomendaciones.

- Ampliar el diseño y desarrollo de nuevos cursos en la herramienta Microsoft Office 2007 con versiones de nivel medio, avanzado y experto, por cuanto este curso cubre de forma básica el funcionamiento de la herramienta.
- La Carrera de Sistemas e Informática debería incorporar como parte de su pensum de materias la metodología OOHDM y el método Ergoglífico que podría estar definido en una área Web.
- Se recomienda la utilización de la tecnología XML para posteriores cursos, con el propósito de mejorar el rendimiento del LMS (Sistema de Administración de Contenidos) y que todos los cursos se puedan impartir on - line.
- Organizar equipos multidisciplinarios de trabajo, integrados por especialistas, pedagogos y además un equipo de trabajo en el área de programación y multimedia, para la elaboración de WBT (Entrenamiento Basado en Web / Web Based Training).

- Investigar más a fondo el manejo de la plataforma Moodle para así poder explotar todas sus bondades en cuanto a los elementos de: comunicación, contenidos y actividades.
- Investigar el aporte que la plataforma Moodle aporta a la pedagogía constructivista social ya que es un entorno colaborativo con distintas funciones para la interacción y la construcción del conocimiento en forma grupal.

4.3. *Bibliografía*

Referencia Bibliográfica de Textos Impresos

- Derek, Franklin, and Brooks Paton. Macromedia Flash 8 Creative Web Animation. Macromedia Press, 2006.
- Phillips, Anne. Descubre HTML 4. Prentice Hall, 1998.
- Horton William. Leading E-Learning. ASTD, 2001.
- Hanly, Jeri, et Al. C Program Design for Engineers. Addison-Wesley Publishing, 1995.
- Horton William. Designing Web-Based training: How to teach anyone anything anywhere anytime. John Wiley & Sons, 2000.
- Kyle, Lynn. Creación de Sitios Web con Flash 4. Prentice Hall, 2000.
- Bedón, Aída. Folleto Informativo acerca de la Metodología de la Investigación Científica, ESPE, 2001.
- Burns, Joe, y Andree Growney. Descubre JavaScript. Prentice Hall, 2000.
- Clark, Susan, et Al. VBScript Programmer's Reference. Wrox, 1999.
- Cesar Villacís – Esteban Acuña, 2002. Tesis Desarrollo de un curso WBT Facilitado a nivel prototipo. Ecuador.
- Victor Pazmiño – Luis Yajamin, 2004. Tesis Análisis Diseño e Implementación de la Aplicación “Ejercicios de Nociones en Matemáticas para mejorar el nivel de atención en niños de 5 a 7 años”
- Paúl Beltrán – Alex Cevallos, 2006. Tesis Elaboración de un Curso Interactivo de Programación Orientada a Objetos.
- Oscar Pasquel. Tesis Software de Recuperación Psicopedagógica para niños con dislexia de 6 a 9 años para el centro “Centro de Diagnostico y Orientación Psicopedagógica CEDOPS”

Referencia Bibliográfica de Documentos en Internet

- <http://www.ciberaula.com/empresas/blearning/>
- http://scholar.google.com/scholar?hl=en&lr=&q=cache:GvSL9Z3B1e4J:www.educ.cl/INTEC-Estandares_e-learning.pdf+guia+de+estandares+de+la+IEEE+e-learning
- <http://www.desarrolloweb.com/articulos/1988.php?manual=13>
- <http://www.informaticamilenium.com.mx/paginas/mn/articulo78.htm>
- <http://www.overlap.net/web2/infocorp/elearning/elearning.asp>
- <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning>
- <http://www.portalti.cl/self/visor/contenidos.asp?guid=%7B7DFDD309-560A-4432-BBD7->

ANEXOS

ANEXO A

Contenidos

ANEXO B

Casos de Uso

ANEXO C

Diagramas Secuencia

ANEXO D

Encuesta

ANEXO E

Diagramas de Clases Abstractas

ANEXO F

Manual de Usuario

Entrenamiento Asíncrono.

Es un programa de aprendizaje que exige que el estudiante y el instructor no participen al mismo tiempo.

E-Learning

El uso del Internet y las tecnologías digitales para impartir educación o entrenamiento.

E-mail

Es el método más común de comunicación. El E-mail funciona a través de mensajes privados utilizando el esquema de comunicación de uno a uno.

Ethernet

Es un tipo de red de área local (LAN) que consiste en conectar una red de computadoras con alto-ancho de banda con conexiones a través de cable coaxial o fibra óptica. A veces es llamado 10baseT.

Evaluación

La evaluación es la fase final de la Metodología ISD. La fase de evaluación involucra la evaluación del curso desde el punto de vista de 4 niveles basándose en el Modelo Kirck Patric.

GUI Graphic User Interface

El GUI o Interfaz Gráfica de Usuario permite mostrar al usuario las funciones y características del programa a través de elementos visuales como íconos, gráficas o animaciones. El Sistema Operativo Microsoft Windows es un ejemplo clásico de un programa con Interfaz Gráfica de Usuario.

HTML Hypertext Markup Language

Lenguaje de Marcación de Texto que necesita un editor de texto para poder hacer páginas Web, integrar texto, gráficos, vídeo, audio, y animación. Los elementos de hipertexto dentro de los documentos Web generalmente se muestran subrayados y en otro color.

Hipervínculos

Son imágenes o textos activos que se pueden pulsar y que aparecen en un buscador de la Web, y que enlazan directamente con datos relacionados en cualquier otra parte del sistema.

Host

Servidor o Grupo de Servidores tales como servidor Web, servidor de Bases de Datos, de Componentes, etc.

Internet

Es una red conformada por miles de computadoras interrelacionadas, se le conoce como la “Gran Autopista de la Información”. Ofrece servicios como chat, e-mail, foros de discusión, etc.

Intranet

Es una red pequeña instalada dentro de una organización y posee los mismos servicios que el Internet.

ISD Instructional System Design

Diseño de Sistemas Instruccionales es la Metodología que a través del modelo ADDIE permite hacer cursos de entrenamiento.

Manual

Comprende anotaciones específicas acerca de algo. Es fácil de entender. No es sinónimo de curso.

Mapa de Curso.

Es una representación gráfica de las lecciones del Curso.

Medio

Es un mecanismo o instrumento mediante el que se transmite o se logra algo.

Media

Se refiere a la forma plural de medio. En el campo educativo incluye cualquiera de los medios empleados para transmitir enseñanza (proyecciones de video, sistemas de audio, sistemas combinados de audio y vídeo, internet, CD-ROM).

Multimedia

Dentro del contexto educativo, la tecnología multimedia se refiere a la utilización combinada de medios diversos, como películas, imágenes, texto, voz, sonido para fines educativos.

Prototipo

Es un modelo activo del programa final, es creado con el fin de demostrar aspectos cruciales de un programa sin crear el programa final a detalle.

Experto en la Materia

Es uno de los miembros del Equipo de Trabajo para la realización de WBT y se encarga de revisar el audio, clips de vídeo, contenido del curso.

Tutorial

Los tutoriales o guías didácticas son las formas más antiguas de entrenamiento comúnmente utilizadas. Un tutorial presenta al estudiante una serie de conocimientos, sean conceptuales o de habilidades, seguido de la posibilidad de validar su comprensión sobre el concepto o la adquisición de una determinada habilidad.

WWW (*World Wide Web*)

Es la interfaz gráfica del Internet. Más exactamente se la define como una meta-interfaz, es decir una interfaz que incorpora otras interfaces. Técnicamente la Web podría ser la distribución mediante Internet de sistemas hypermedia.