

**UNIVERSIDAD POLITECNICA DE TECAMAC**

**LISTA DE COTEJO UNIDAD 1**

**PARA OBTENER EL TITULO DE**

**INGENIERIA EN SOFTWARE**

**PRESENTA**

**FLORES MORALES ARIATNA JANETTE**

**MATERIA:**

**INGENIERIA DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE**

**ASESOR ACADEMICO**

**MTRO. MORA TELLEZ CARLOS**

**GRUPO:**

**5322IS**

## **ESTRUCTURA DEL MODELO**

### **COMPETENCIAS COMO EJE CENTRAL DEL MODELO EDUPMEDIA.**

El diseño del sistema de competencias actúa como eje integrador del proceso de diseño y producción del software educativo, pues cada una de sus secciones brinda información de entrada para otros procesos del desarrollo, convirtiéndose así en el centro de partida y principal fuente de información para las fases siguientes. Así pues, la sección de Recursos dentro de la Normada notions precisas acerca de las herramientas complementarias que requiere el estudiante para realizar las actividades propuestas, las cuales debe proveer el software educativo. El listado de conceptos que se obtienen de las competencias y que se consignan en la sección de los Conceptos da origen al diseño de contenidos, en el cual se determina el nivel de profundidad y el tipo de vocabulario que se utilizará en el software. La sección del Contexto brinda al diseñador información que le permite determinar las características del ambiente que debe rodear las actividades de aprendizaje que se van a realizar con el software.

La sección de los Indicadores servirá para el diseño del sistema de evaluación del software educativo, pues en ellos se evidencian las habilidades y conocimientos que debe demostrar una persona para la realización de una tarea en particular dentro de la competencia. Con lo dicho anteriormente se evidencia que el eje central de todo el modelo son las competencias. Por otra parte, desde lo pedagógico se puede aducir que el modelo Edupmedia no se centra con ninguna teoría en particular, hecho que lo hace flexible y le permite amoldarse a las condiciones propias de la población objeto y a las características propias del entorno de la necesidad estudiada. También es factible que el modelo se adapte a las directrices pedagógicas propia de cada institución educativa, las cuales se encuentran consignadas en su Proyecto Educativo Institucional, así no se entraría a imponer un software que se trabaje en forma diferente a la realidad escolar.

## **DESCRIPCIÓN GENERAL**

La Fase II, trata acerca de los aspectos estéticos y del sistema de comunicación, según la población, sistema de contenidos y estrategias planeadas en la fase anterior. En la Fase III se trabajan los fundamentos de ingeniería de software que requiere el desarrollo de una aplicación robusta y amigable. En la Fase IV se desarrollan y ensamblan los componentes del software, finalmente en la Fase V se utiliza el software en el aula de clases, evaluando su pertinencia e impacto. A continuación, se explica cada fase en forma detallada.

### **FASE I: DISEÑO EDUCATIVO**

Comprendiendo las necesidades que se presentan en la educación con relación al proceso de enseñanza aprendizaje, es necesario realizar un estudio exhaustivo sobre el aprendizaje educativo que conlleve al establecimiento de un plan de trabajo en donde se especifiquen los aspectos que comprendan las distintas etapas que hacen parte de la fase del diseño educativo.

### **ANÁLISIS DE LA NECESIDAD EDUCATIVA**

Al iniciar un proceso de diseño y desarrollo de software educativo es importante tener presente los problemas que se evidencian en una población determinada para saber exactamente el tipo de necesidad educativa en la que se va a hacer énfasis, identificando las posibles causas que permitan plantear las diversas alternativas de solución a la problemática encontrada.

### **DISEÑO DEL SISTEMA DE COMPETENCIAS**

En el proceso de enseñanza y aprendizaje intervienen diversos factores que propenden la calidad educativa, dentro de estos factores sobresalen los fines educativos que integran los objetivos de aprendizaje, los valores y las dimensiones humanas, estos constituyen los propósitos fundamentales de la enseñanza que serán el punto de partida del desarrollo de las actividades escolares. En el contexto educativo el término competencias se extiende al conjunto de actividades que se deben realizar para enfatizar el desarrollo de potencialidades del sujeto a partir de

lo que aprende en la escuela .Ahora bien, la educación en Colombia se rige por un sistema de competencias en don-de se educa al estudiante para que éste sea activo en la sociedad, es decir que sea capaz de enfrentar las distintas situaciones que se le presenten de una forma crítica y responsable, permitiendo que se desenvuelva en un espacio social, orientado por un pensamiento de carácter sistémico y tecnológico.

## **OBJETIVOS**

Esta dimensión abarca el enunciado y los elementos de la competencia. Enunciado: Los objetivos son elementos fundamentales en todo proceso debido a que estos constituyen el derrotero a seguir y admiten a su vez la evaluación del estudio abordado. En esta sección se establecerán los objetivos de las competencias para ampliar las nociones sobre la forma de definir un ambiente de aprendizaje.

## **NORMA**

Es la dimensión de la competencia que trata acerca del contexto, los recursos y las evidencias de conocimientos. Estos recursos se deben proveer en lo posible con el software. Así por ejemplo si se requiere un diccionario o una libreta de apuntes, el software debe proveer herramientas de diccionario y de libreta o agenda según el caso. Por tanto, esta sección es el punto de partida para los elementos que debe llevar la barra de herramientas.

Por cada elemento de la competencia se pueden tener uno o más indicadores, por tanto, esta sección será la base para la elaboración del sistema de evaluación del aprendizaje del software educativo. Esta sección contiene una lista detallada de los conceptos que aparecen en los apartados anteriores del formato de competencias y que se relacionan directa o indirectamente con el ámbito de la temática del software educativo. Habilidades Requeridas. Los test de Coeficiente intelectual, los test de admisión, los test de admisión para el postgrado en negocios, están diseñados para asegurarse de la habilidad intelectual de los individuos.

Las habilidades intelectuales como la destreza numérica, la comprensión verbal, la velocidad perceptual, el razonamiento inductivo, el razonamiento deductivo, la visualización espacial y la memoria, son las aptitudes que deben poseer los estudiantes como requisito para desarrollar las actividades propuestas en cada competencia.

## **DISEÑO DE CONTENIDOS**

El contenido se obtiene del listado de la sección de conceptos del formato de las competencias.

## **DISEÑO PEDAGÓGICO**

La pedagogía se refiere al saber o discurso sobre la educación como proceso de socialización, de adaptación. En sentido estricto, por pedagogía entendemos el saber riguroso sobre la enseñanza, que se ha venido validando y sistematizando en el siglo XX como una disciplina científica en construcción, con su campo intelectual de objetos y metodologías de investigación propios, según cada paradigma pedagógico. En esta sección se especifica en primera instancia el modelo pedagógico que se ha seleccionado, recordando que el modelo Edupmedia no trabaja con un modelo estándar, sino a partir de la elección hecha por los expertos teniendo en cuenta diversos factores como las competencias a desarrollar, las necesidades educativas específicas y el contexto donde se aplicará. Una vez hecho eso, se procede a especificar las características o aspectos de dicho modelo que serán materializadas en el software, pues generalmente debido a la gran variedad de aspectos que abarca un modelo en particular, no todos son viables de aplicar a determinadas necesidades educativas.

## **DISEÑO DE APRENDIZAJE**

Una vez realizado el diseño pedagógico, se inicia el diseño de una estrategia de aprendizaje, cuyo propósito es otorgar a los estudiantes estrategias efectivas para el mejor desempeño en áreas y contenidos específicos. La utilización de distintas formas de aprendizaje dependerá de las actividades efectuadas y de las características cognitivas de los estudiantes. La secuencia debe evidenciar los

aspectos relacionados en los indicadores, si dicha secuencia cumple con los aspectos mencionados, puede ser considerada como adecuada para continuar el proceso de diseño.

## **PLANEACIÓN DEL PROCESO DE PRODUCCIÓN**

En todo proceso de desarrollo de software educativo se necesita planificar como quedará constituido u organizado el desarrollo de las actividades, esto ayuda a que durante el proceso se tenga un control que permita cumplir a cabalidad lo establecido en la planificación de la producción. El conjunto de procesos integra las metas u objetivos que se pretenden alcanzar, la distribución de las funciones que cada persona tendrá que asumir para lograr los objetivos que han sido planteados y por último un cronograma de actividades

## **DIAGRAMA DE CONTENIDOS**

Esta etapa comprende el conjunto de directrices que permitirán una comunicación directa entre el usuario y la computadora, ya que se presentará visiblemente el diseño de cada una de las interfaces gráficas de usuario. Estas directrices se identifican secuencialmente iniciando con el diseño de la ventana estándar para seguir con cada ventana o interfaz y para finalizar con el diseño del mapa de navegación.

## **MAPA DE NAVEGACION**

El mapa de navegación de un software es una guía gráfica que se elabora para brindar-le al usuario un fácil manejo del material computacional. El guiontécnico multimedial es un escrito que contiene detalladamente que es lo que queremos mostrar en la pantalla de nuestro computador. La fase del guiontécnico multimedial es muy importante, debido a que permite visualizar de una forma detallada la conformación de los diferentes componentes de las interfaces gráficas de usuario. En esta fase es donde se recolectan, describen y producen todos los recursos multimedia, los textos que se van a utilizar en el diseño de cada una de las ventanas.

## **DISEÑO DE LAS INTERFACES**

Las ventanas o interfaces gráficas del usuario, son la representación gráfica que concederá al usuario la visualización de las herramientas multimediales, los contenidos, las actividades y las evaluaciones que pueda tener el software educativo. La ventana estándar se diseña por secciones que deben ser explicadas detalladamente para precisar la división de la ventana. Estas categorías darán una mejor explicación del contenido que posee cada una de las interfaces.

### **FASE III: DISEÑO COMPUTACIONAL**

Asimismo, se hace una representación de la interacción que tiene el usuario con el sistema en desarrollo, permitiendo que los actores detallen si el software complementa y ayuda al proceso de enseñanza y aprendizaje. Descripción del proceso de desarrollo. En el proceso de desarrollo se ponen de manifiesto las etapas que harán parte del diseño del software, tales como la selección de una metodología o ciclo de vida, la cual se incluirá en el material computacional, así como las descripciones funcionales del sistema. Análisis de requerimientos.

Para desarrollar los requerimientos se deben dividir éstos en secciones denominadas subsistemas y requerimientos funcionales. Diagrama de casos de uso. Un caso de uso especifica el comportamiento de un sistema o de una parte del mismo, y es una descripción de un conjunto de secuencias de acciones, incluyendo variantes, que ejecuta un sistema para producir un resultado observable de valor para un actor. Los casos de uso se utilizan para describir la forma como el usuario interactúa con el sistema y las acciones que presenta el sistema como respuesta a dicha interacción.

Estos se dividen en elementos, actores, diagramas de casos de uso y su objetivo es permitir la captura de requisitos potenciales para el nuevo sistema. Diagrama de clases. Un diagrama de clase muestra un conjunto de clases, interfaces y colaboraciones, así como sus relaciones. Los diagramas de clases se utilizan para modelar la vista de diseño estático de un sistema.

El diagrama de clases está compuesto por elementos identificados como clase y relaciones, que al unirlos conforman los esquemas o diagramas que representarán un modelo de clases. Estos diagramas resultan de la composición de los casos de uso. El diagrama de clases debe expresar detalles de los objetos que existen en el área de enfoque, en él se incluyen atributos y métodos de cada una de las clases. A continuación, se muestra un ejemplo del diagrama de clases.

Diagrama de objetos. Un diagrama de objetos es un diagrama que representa un conjunto de objetos y sus relaciones en un momento concreto. Gráficamente, un diagrama de objetos es una colección de nodos y arcos. Un diagrama de objetos es un tipo especial de diagramas y comparte las propiedades comunes al resto de los diagramas.

Diagrama de secuencia. Los Diagramas de Secuencia representan una interacción entre objetos de manera secuencial en el tiempo. Muestra la participación de objetos en la interacción entre sus «líneas de vida» y los mensajes que ellos organizadamente intercambian en el tiempo. En este diagrama se comienza a observar el comportamiento del sistema a partir de los eventos generados por los actores.

#### **FASE IV: PRODUCCIÓN**

En la fase de producción se agrupan todos los materiales obtenidos en el desarrollo de las fases anteriores, por tal motivo es aquí donde se realiza la implementación de todos los documentos obtenidos en las fases de diseños que serán codificados por un especialista en programación permitiendo el desarrollo final del software, que conllevará a la presentación de un prototipo el cual será evaluado para determinar si cumplió con los objetivos propuestos. Además, como último paso se realizará un manual de usuario para que los usuarios puedan navegar fácilmente por el software. Codificación. Esta etapa ayuda a que el desarrollo del software con respecto a la programación tenga una presentación correcta, entendible y con buen estilo, la



aplicación de estos parámetros permitirá fácilmente el mantenimiento del software para poder corregir los errores y modificar algún requisito cuando sea necesario. Presentación del prototipo. Evaluación del prototipo. Al conocer los resultados de las pruebas desarrolladas al proto-tipo, se reúne el grupo de trabajo para realizar un análisis de las evaluaciones efectuadas, para determinar si es necesario realizar ajustes al prototipo dependiendo de los errores. Manual de usuario.

## **FASE V: APLICACIÓN**

La fase de aplicación es la etapa final donde se mostrará el software terminado y funcionando a cabalidad. En esta fase se realiza el análisis de los resultados obtenidos en la etapa de utilización del software.

## **MODELOS PARA EL DESARROLLO DE SOFTWARE EDUCATIVO**

Al llegar a la implementación, los resultados obtenidos se transcriben al lenguaje de programación escogido, cambiando la sintaxis en que se expresa el modelo, más no la semántica. Metodología Dinámica para el Desarrollo de Software Educativo. La metodología está compuesta por cuatro fases y un eje transversal que es la Evaluación. Metodología THALES.

Para la versión 1 se estableció un ciclo en las fases diseño-producción-prueba piloto y se culmina con la evaluación-mejoramiento. MOSCA - Propuesta de una metodología de desarrollo de software educativo bajo un enfoque de calidad sistémica. Este modelo mide la calidad sistémica de una organización que desarrolla software partiendo de la calidad de su producto y de la calidad del proceso de desarrollo del mismo. El modelo MOSCA especifica los procesos que se deben mejorar en la empresa y las características que no son satisfechas por el producto de software desarrollado.

## **ANÁLISIS COMPARATIVO**

En el caso de los modelos extranjeros, se deduce que no soportan esta capacidad debido a estar inmersos en el contexto educativo local de cada país en el que se han propuesto.

## **APLICACIÓN Y VALIDACIÓN DEL MODELO**

El modelo propuesto en este artículo se ha validado con éxito en los trabajos de grado de la línea de «Desarrollo de software educativo» que han sido orientados y/o dirigidos por el grupo de investigación Edupmedia. Este último será el utilizado en el presente apartado como caso de estudio de la aplicación del modelo. En la tabla 6 se presenta la descripción de un software educativo realizado con el modelo propuesto.

## **DISEÑO PEDAGÓGICO**

De acuerdo con lo especificado en el modelo de desarrollo, primero se selecciona un modelo pedagógico con base en las necesidades educativas y luego se verifican las características del modelo que son susceptibles para incluirlas en el software educativo. Que ya posea que le sirvan de ancla para el nuevo aprendizaje.

## **DISEÑO DE LAS ACTIVIDADES DE APRENDIZAJE**

Esta ventana materializa la premisa estipulada en el diseño pedagógico donde se presenta una situación problémica que genere un choque cognitivo para retar al estudiante y en cierta forma hacerlo desaprender algunos conceptos que no son los correctos. En esta ventana a modo de historia se le introduce en la temática y el problema que se va a resolver se le presenta en un video ambientado con animación. Al desplegarse la ventana, aparece un mapa interactivo que contiene la ubicación de los aztecas, éste presenta una línea de tiempo que muestra la ubicación del imperio a lo largo de la historia y cuando se haga clic en la línea de tiempo aparece la imagen de la ciudad y al lado de la imagen un cuadro de texto con la explicación de la ciudad y ubicación del imperio azteca. A su vez se acompaña de audio y recursos extras como archivos de texto con extensión PDF para quienes deseen profundizar más en el tema.

La ventana cuenta con las imágenes de cada uno de los emperadores en plano medio con su texto debajo con su periodo al mando del imperio. La ventana está diseñada a modo de galería fotográfica y cuenta con el audio para ayudar a la

correcta pronunciación del nombre de cada emperador. A su vez se acompaña de audio y recursos extras como archivos de texto con extensión PDF para quienes deseen profundizar más en el tema. En esta ventana el usuario se encontrará con la imagen del calendario azteca, y cuando da clic en una de las partes del mismo, este despliega un texto con su significado y la ampliación del símbolo.

## **CONCLUSIONES**

En este artículo se ha demostrado que el modelo presentado es fácil de implementar por parte de los docentes y practicantes de las instituciones de educación básica y secundaria en Colombia, que en el fondo es el objetivo principal del modelo. Con este personal mínimo se puede desarrollar un software educativo de calidad siguiendo el modelo propuesto, sin incurrir en gastos extra para la institución. Otra ventaja que presenta es que está diseñado para desarrollar software educativo con bajo presupuesto y con un equipo de trabajo que no supera las cinco personas.

**DATOS GENERALES DEL PROCESO DE EVALUACION**

NOMBRE DEL ALUMNO(S): Ariatna Janette Flores Morales	MATRICULA(S): 1321124212
PRODUCTO: <b>LISTA DE COTEJO UNIDAD 1</b>	FECHA: 22-MAYO-2022
ASIGNATURA: INGENIERÍA DE REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE	CUATRIMESTRE O CICLO DE FORMACIÓN: tercer CUATRIMESTRE
Grupo: 5322IS	

NOMBRE DEL FACILITADOR: Carlos Mora Téllez

**INSTRUCCIONES:** Elabora un documento a partir de un caso de estudio de desarrollo de software que contenga:

**CASO DE ESTUDIO: DISEÑO DE SOFTWARE EDUCATIVO BASADO EN COMPETENCIAS**

- Justificación de selección de información.
- Justificación de selección de la clase de análisis.

Nota: Se anexa PDF con el caso de estudio.

Valor del reactivo	Característica para cumplir (reactivo)	Cumple		Observaciones
5%	<b>DATOS GENERALES</b>	SI	NO	
	Portada: Nombre(S) del alumno(S), nombre del profesor, nombre del caso de estudio			
10%	<b>ORTOGRAFÍA Y REDACCIÓN</b>			
	Ortografía y sintaxis del caso			
50%	<b>Presentación de la información</b>			
	10% Planteamiento del caso de estudio.			
	15% Justifica la selección de información.			
	25% Describe la justificación de la selección de la información del caso de estudio.			
35%	<b>Análisis de resultados</b>			
	15% Selecciona la clase de análisis del software educativo.			
	20% Realiza la justificación y la selección de la información del caso de estudio.			
100%	<b>calificación final</b>			