

PRODUCTO E-LEARNING

AUTOR

DEIBIS ELÍAS ARISMENDI FLORES

NATALIA ARISMENDI PARDO

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SOFTWARE

MEDELLÍN

2022

PRODUCTO E-LEARNING

AUTOR

DEIBIS ELÍAS ARISMENDI FLORES

NATALIA ARISMENDI PARDO

Trabajo de grado para optar al título de

INGENIERO DE SOFTWARE

Asesor Técnico

MSc. OSCAR JULIÁN GALEANO ECHEVERRI

Asesor Metodológico

MSc. OSCAR IGNACIO BOTERO HENAO

INSTITUCIÓN UNIVERSITARIA PASCUAL BRAVO

FACULTAD DE INGENIERÍA

INGENIERÍA DE SOFTWARE

MEDELLÍN

2022

Contenido

	Pág.
Introducción	9
1. Planteamiento del problema.....	10
1.1 Descripción.....	10
1.2 Formulación	11
2. Justificación	12
3. Objetivos	13
3.1 Objetivo general	13
3.2 Objetivos específicos.....	13
4. Marco teórico.....	14
4.1 Ispring	15
4.2 Open LMS.....	16
4.3 HTML	17
4.4 JavaScript.....	18
4.5 Bootstrap.....	19
5. Metodología.....	20
5.1 Tipo de proyecto.....	20
5.2 Método	20
5.3 Instrumentos de recolección de información	20
5.3.1 Fuentes primarias.....	20
5.3.2 Fuentes secundarias.	20
6. Resultados del proyecto	21
6.1 Composición del paquete SCORM.....	21
6.2 Componentes Principales.....	21
6.3 Introducción	22
6.4 Participantes del proyecto.....	22
7. Conclusiones.....	24
8. Recomendaciones	25
9. Referencias bibliográficas.....	26

Lista de figuras

	Pág.
<i>Figura 1.</i> Sitio Ispring Suite	15
<i>Figura 2.</i> Sitio Open LMS	16
<i>Figura 3.</i> Tipos de soluciones Open LMS	17
<i>Figura 4.</i> Logo HTML5	18
<i>Figura 5.</i> Logo Java Script	18
<i>Figura 6.</i> Logo Bootstrap	19

Lista de tablas

	Pág.
Tabla 1 <i>Requisitos funcionales</i>	23
Tabla 2 <i>Requisitos no funcionales</i>	23

Resumen

PRODUCTO E-LEARNING

DEIBIS ELÍAS ARISMENDI FLORES

NATALIA ARISMENDI PARDO

El presente trabajo de grado va enfocado en la búsqueda de metodologías de enseñanzas de una forma fácil y ágil ofreciéndole a las empresas e instituciones educativas un producto de aprendizaje dinámico, estable, confiable, muy intuitivo y con un contenido basado en la necesidad de cada perspectiva, el cual va a permitir a las personas ayudarse por medio de estos módulos que van a ir incorporados en el desarrollo de un paquete SCORM.

Mediante este proyecto, se busca mejorar y dar un servicio adicional a cada sector, para que su personal pueda estar informado y permitirles un manejo completo de enseñanza donde puedan tener una guía de aprendizaje adecuada. Se agilizará el tiempo de enseñanza de una manera fácil y practica donde las empresas estén en constantes temas de capacitación, que permitan verificar por parte de dependencias tales como Talento Humano, y en las instituciones educativas que permita igual que tareas y funciones dependiendo el rol queden satisfechas.

Como resultado de la mejora, se logrará obtener un paquete SCORM para la satisfacción de las empresas e instituciones educativas donde podrán informar sobre los beneficios que trae la adopción en la vida cotidiana de contenidos e-Learning.

Palabras claves: SCORM, e-Learning, ágil, aprendizaje, virtualidad, IEEE

Abstract

DEIBIS ELÍAS ARISMENDI FLORES

NATALIA ARISMENDI PARDO

This degree work is focused on the search for teaching methodologies in an easy and agile way, offering companies and educational institutions a dynamic, stable, reliable, very intuitive learning product with content based on the needs of each perspective, which will allow people to help themselves through these modules that will be incorporated in the development of a SCORM package.

Through this project, we seek to improve and provide an additional service to each sector, so that their staff can be informed and allow them a complete teaching management where they can have an adequate learning guide.

With this work, we seek to streamline the teaching time in an easy and practical way where companies are in constant continuous training issues, which allow to verify by Human Talent dependencies, and in educational institutions that allow the same tasks and functions depending on the role are satisfied.

As a result of the improvement, it will be possible to obtain a SCORM package for the satisfaction of companies and educational institutions where they will be able to inform about the benefits brought by the adoption of E-learning contents in daily life.

Keywords: SCORM, e-Learning, agile, learning, virtuality, IEEE

Glosario

Agilismo: habilidad de producir, es la mejor forma de resolver problemas complejos, garantizando tiempo de enseñanza de una manera fácil y práctica.

Aprendizaje: adquisición del conocimiento por medio del estudio, el ejercicio o la experiencia, en especial de los conocimientos necesarios para aprender algún arte u oficio.

E-learning: lo podemos entender como procesos de enseñanza-aprendizaje a través de Internet. Esta modalidad permite: Una formación completamente a distancia donde los alumnos acceden a los contenidos, actividades, tareas, tutores del curso, etc. a través de Internet.

Estándar: sirve de patrón, modelo o punto de referencia para medir o valorar cosas de la misma especie.

Implementación: es la ejecución o puesta en marcha de una idea programada, ya sea, de una aplicación informática, un plan, modelo científico, diseño específico, estándar, algoritmo o política.

Interactividad: se refiere a la comunicación entre las personas y los dispositivos o los contenidos digitales. Es la capacidad de un ordenador, un programa o un contenido de responder a las acciones de la persona que lo está utilizando.

SCORM: son las siglas en inglés de Shareable Content Object Reference Model, que en español podemos traducir como Modelo de Referencia para Objetos de Contenido Compartible. Es un estándar internacional para cursos de E-learning.

Virtualidad: capacidad del individuo de ubicarse e interactuar en distintos espacios sin la necesidad de encontrarse físicamente en estos.

Introducción

Con el transcurrir del tiempo la tecnología ha venido teniendo mucho acogimiento por las personas, el cual hace que los avances tecnológicos sean día a día más significativos. En la actualidad, resulta inconcebible un día sin teléfono móvil y más en concreto, sin computador. Debido al auge de estos dispositivos, cada vez más personas utilizan los múltiples servicios que ofrecen. Por otro lado, la adaptación de los negocios al entorno web, es otro de los aspectos más relevantes, es por eso por lo que hoy existen muchas herramientas para desarrollar e implementar proyectos, incluido los paquetes SCORM.

En particular, este trabajo se centrará en el desarrollo de un paquete SCORM en HTML, JavaScript y Bootstrap con personalización en cuanto al contenido en función de lo que se quiere impartir, referente a la estructura y a la interactividad ya que las posibilidades son infinitas. Es un contenido flexible que permite integrar componentes orientados al aprendizaje e-Learning de una forma fácil y ágil brindando un aprendizaje dinámico, estable, confiable y muy intuitivo.

1. Planteamiento del problema

1.1 Descripción

Con el transcurrir del tiempo la tecnología ha venido teniendo mucho acogimiento por las personas, el cual hace que los avances tecnológicos sean día a día más significativos es por eso por lo que hoy existen muchas herramientas para desarrollar e implementar proyectos, incluido los paquetes SCORM.

Las empresas del sector productivo y sobre todo las de servicios, se ven enfrentadas a la alta rotación de su personal, quienes se llevan todo el conocimiento a la hora de retirarse de la empresa y aun así las empresas tienen que velar por la productividad de sus empleados ofreciéndoles rápida preparación para el inicio de sus actividades. Es por ello que cobra vigencia actualmente las políticas para Gestión del Conocimiento y procesos de inducción y reinducción de una manera ágil o temas de capacitación continua, que permitan verificar por parte de dependencias como Talento Humano, la correcta apropiación por parte del empleado que recién ingresa a la empresa, de cada uno de los procesos y procedimientos; al igual que tareas y el quehacer en el rol para el cual fue contratado.

Los cuestionamientos que generó la pandemia acerca de los procesos de movilidad en el trabajo, además del teletrabajo originan dinámicas diferentes frente a temas de capacitación continua para los empleados.

Es de vital importancia entender que esta metodología, fue acogida por la IEEE y hace parte del estándar para e-Learning y, aun así, muchos centros de creación de contenidos desconocen o simplemente no la aplican en la creación de sus contenidos.

En el proceso de análisis y diseño de la necesidad de las empresas e instituciones educativas, se encuentra que no cuentan con material de estudio suficiente para que el personal reciba información importante, necesaria y puntual, logrando así que el personal esté inconforme debido al déficit de información y se genere una imagen desfavorable en cada área.

Es por eso por lo que surge la idea de desarrollar un paquete SCORM en HTML, JavaScript y Bootstrap con personalización en cuanto al contenido en función de lo que se quiere impartir, en cuanto a la estructura, en cuanto a la interactividad ya que las posibilidades son infinitas. Es un contenido flexible que permite integrar componentes orientados al aprendizaje e-Learning.

Es por esta razón que se empezó a trabajar la implementación con las herramientas y con el contenido adecuado. Esta propuesta de desarrollo logra que las empresas e instituciones educativas puedan tener todo el manejo completo de enseñanza del curso y que el personal pueda tener una guía de aprendizaje adecuada.

1.2 Formulación

¿Con el diseño e implementación de contenidos e-Learning, las empresas e instituciones educativas mejorarán la calidad y el servicio de enseñanza y por ende tendrá mejores resultados en el aprendizaje de su personal?

2. Justificación

La finalidad de este proyecto es ofrecer a las empresas e instituciones educativas un producto de aprendizaje dinámico, estable, confiable, muy intuitivo y de contenido basado en cada necesidad, el cual permita que las personas se ayuden por medio de estos módulos que van a ir incorporados en el desarrollo del paquete SCORM.

Con este proyecto se busca también que estas áreas puedan dar metodologías de enseñanzas de una forma fácil y ágil utilizando nuestro producto, el diseño y desarrollo de la propuesta en el presente proyecto, genera un beneficio que puede ser evaluado desde dos perspectivas. Una, la del consumidor, quien tendrá la posibilidad de conocer las características y bondades de dicho SCORM, este será un recurso con valor agregado muy importante, tendrá disponibilidad las 24 horas del día, aprovechando el impacto tecnológico que nos ha dejado la actualidad.

Nuestro proyecto ofrece muchas ventajas para la virtualidad, ofreciendo acceso fácil y servicio constante a la hora de que presente alguna falla. Con esto el personal podrá visualizar la proyección de los cursos a los cuales puedan acceder y dar un recorrido para continuar con su aprendizaje.

La otra perspectiva es en beneficio de las personas que ofrecen el servicio y desarrollo del contenido e-Learning y paquete SCORM, por el cual dan a conocer la fácil administración, modificación y la facilidad de integrar componentes orientados al aprendizaje, garantía en su funcionamiento, resaltando así el dinámico contacto audiovisual que tendrá el personal que realizará el curso generando así una satisfacción total en su aprendizaje.

3. Objetivos

3.1 Objetivo general

Desarrollar un paquete SCORM en HTML con metodologías IEEE, que le permita al usuario final aprender de una manera más fácil, en cuanto al contenido, funcionalidad, retroalimentación, interacciones, trazabilidad y estructura.

3.2 Objetivos específicos

- Desarrollar todo el contenido e-Learning.
- Realizar la implementación adecuada del paquete SCORM basado en enseñanza y aprendizaje que permita crear objetos pedagógicos estructurados, con facilidad de contenido para el aprendizaje y con metodologías IEEE.
- Presentar la propuesta del producto e-Learning. el cual nos permite evaluar el impacto a consecuencia del uso del paquete SCORM.

4. Marco teórico

La metodología SCORM permite la fácil integración de contenidos directamente a cualquier LMS (Learning Management System, Sistema de Gestión de Aprendizaje) sin necesidad de un alto grado de programación, además de mantener un esquema de componentes o arquitectura modular de los contenidos, para que cada tema individual, pueda ser utilizado en la creación de paquetes independientes.

La integración no solo de tecnologías como HTML, visores de documentos, tecnologías 3D, además de esquemas de enseñanza-aprendizaje bajo un modelo de competencias o resultados de aprendizaje de manera cuantitativa o cualitativa, o igual simple información en términos de porcentaje de visualización y avance en cada uno de los módulos que compongan la capacitación, son elementos que llevan a pensar en la utilización de este lineamiento en educación e-Learning o en cualquiera de sus variaciones (b-Learning, es el aprendizaje que combina el e-learning que son encuentros asincrónicos, con encuentros presenciales sincrónicos tomando las ventajas de ambos tipos de aprendizajes) para preparación a un mundo laboral.

Para el desarrollo, se tuvo como punto de partida la contextualización de los contenidos e-Learning que son un foco fundamental en el mercado actual. Con la implementación del paquete SCORM se requiere llegar a que las empresas y universidades brinden oportunidades de estudio a su personal. A través del contenido e-Learning será posible ver información, actividades, imágenes, documentos y videos.

Con el paquete SCORM es dar un valor agregado al personal educativo y empresarial para que aprovechen todas las ventajas que nos brinda la tecnología y para que se conozca más sobre estos proyectos.

Este proyecto se encargará de realizar el desarrollo de un paquete SCORM en HTML en el que se pueda integrar componentes orientados al aprendizaje, principalmente se espera garantizar que haya una mayor cantidad de personas que estudien estos contenidos e-Learning, puesto que

tendrá diferentes servicios como actividades interactivas, imágenes y videos en el cual se les medirá el porcentaje de avance del curso a desarrollar.

La implementación consta en HTML, JavaScript y Bootstrap. Donde se creará el contenido sobre un tema en específico donde se contextualizará información con varios contenidos didácticos. Luego de haber validado todo y los resultados sean positivos se hará el lanzamiento general del contenido.

Una vez realizada la investigación para tener una visión global del tema se pudo obtener información acerca de implementaciones similares de paquetes SCORM con contenidos interactivos. En esta parte se mostrará algunas muestras realizadas por otras personas. Esto con el fin de ver que recursos y como lo manejan otras empresas y así evitar duplicar trabajos. La búsqueda se realizó ingresando a buscar plataformas SCORM a Google que contuvieran ciertas características en específico, en lo cual fue posible obtener información acerca de algunas plataformas. A continuación, se reflejan los paquetes SCORM que sirven para hacer contenidos e-Learning (IEEE XPLORE, 2002).

4.1 Ispring

Es una herramienta de autor rápida para e-Learning que permite crear cursos interactivos y evaluaciones en tiempo récord (Ispring, 2022).



Figura 1. Sitio Ispring Suite
Fuente: <https://www.ispring.es/>

Las personas pueden acceder a materiales de capacitación desde todos los dispositivos: portátiles, tabletas y smartphones. Incluso pueden estudiar offline, utilizando la aplicación para iPad y Android.

Eso significa que las personas pueden tomar cursos, exámenes y repasar el contenido de aprendizaje cuando sea cómodo para ellos: en casa o en la carretera, en un café o en trabajo durante su descanso.

Con las estadísticas detalladas de Ispring, es fácil ver quién está estudiando y a quién le falta terminar su contenido. Puede hacer un seguimiento de los resultados de los diferentes departamentos, monitorear el progreso de la persona y las tasas de finalización, o vigilar el rendimiento individual de cada persona.

4.2 Open LMS

Es una herramienta que aprovecha los principios del software de código abierto para entregar una experiencia de aprendizaje efectiva y cautivadora. Siendo el proveedor más grande de Moodle™ en el mundo.

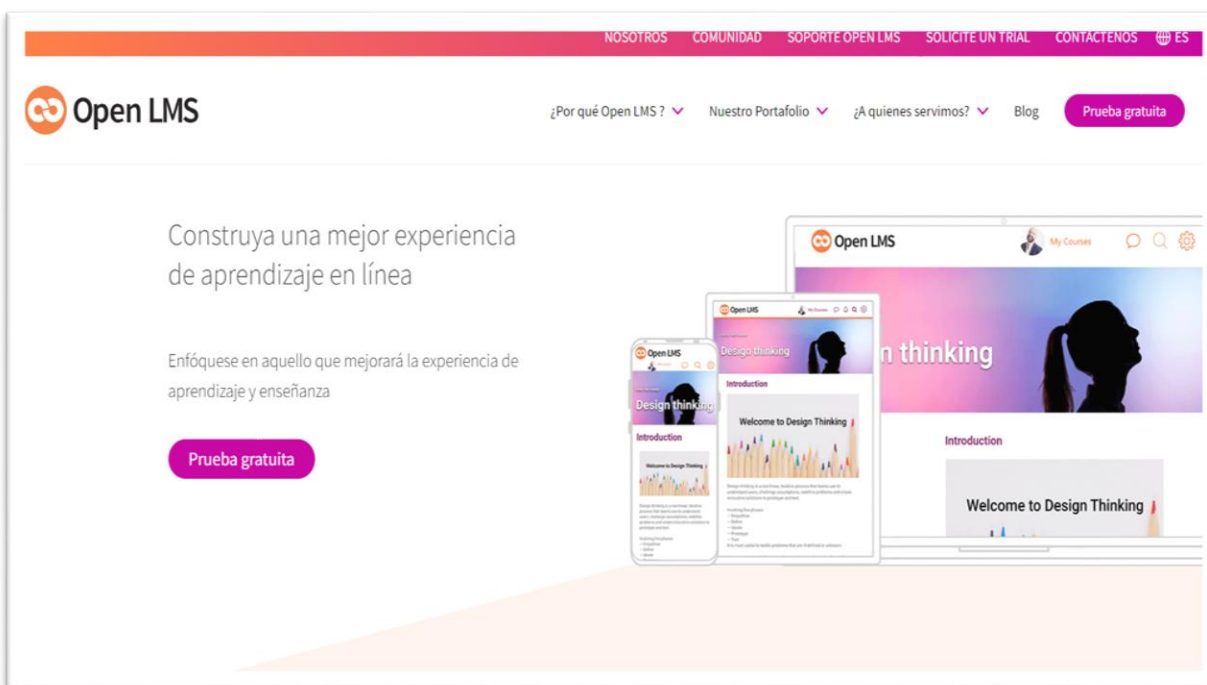


Figura 2. Sitio Open LMS
Fuente: <https://lac.openlms.net/>

Una de las formas en que Open LMS apoya el aprendizaje es a través de su compromiso con la tecnología de código abierto. La capacidad de ofrecer material educativo en una plataforma personalizada y propia de la marca es muy atractiva para empresas que buscan enseñar o capacitar estudiantes, empleados, voluntarios o clientes. Le ofrecen a su organización una oportunidad flexible para adaptar su plataforma de LMS sin presiones de compromisos o proveedores.

Los clientes de Open LMS son alojados en la plataforma más sólida del mundo: Amazon Web Services (AWS), que les garantiza seguridad, funcionamiento permanente y escalabilidad a millones de estudiantes en todo el planeta. Nuestros expertos conocen muy bien los servicios de alojamiento, así que usted puede dejarnos la carga más pesada y enfocarse en aprovechar al máximo la experiencia de aprendizaje para sus usuarios.

Con base en estos dos ejemplos de productos SCORM para la implementación de contenidos e-Learning, se trabajará en funcionalidades que actúen como valor agregado a los servicios tradicionales y que sean de satisfacción para las empresas e instituciones educativas.

Dos tipos de soluciones LMS de código abierto, la primera permite a las organizaciones satisfacer sus necesidades educativas y la segunda de capacitación en los sitios de trabajo (Open LMS, 2022).



Figura 3. Tipos de soluciones Open LMS

Fuente: <https://lac.openlms.net/>

4.3 HTML

No es un lenguaje de programación; es un *Lenguaje de Marcado* de Hipertexto (HyperText Markup Language) que define la estructura del contenido. HTML consiste en una serie de elementos que se usará para estructurar diferentes partes del contenido y desplegar una página

web para que se vean o comporten de una determinada manera. Por ejemplo, los contenidos podrían ser párrafos, una lista con viñetas, imágenes y tablas de datos, entre otros (MDN, 2022).



Figura 4. Logo HTML5

Fuente: https://es.m.wikipedia.org/wiki/Archivo:HTML5_logo_and_wordmark.svg

4.4 JavaScript

Es un robusto lenguaje de programación encargado de dotar de mayor interactividad y dinamismo a las páginas web. Cuando JavaScript se ejecuta en el navegador, no necesita de un compilador. El navegador lee directamente el código, sin necesidad de terceros. Por tanto, se le reconoce como uno de los tres lenguajes nativos de la web junto a HTML (contenido y su estructura) y a CSS (diseño del contenido y su estructura). Por ejemplo, se puede realizar carruseles, galerías de imágenes, diseños fluctuantes, y respuestas a las pulsaciones de botones, entre otros (Ramos, 2022).



Figura 5. Logo Java Script

Fuente: <https://1000marcas.net/javascript-logo/>

4.5 Bootstrap

Bootstrap es un framework front-end utilizado para desarrollar aplicaciones web y sitios mobile first. El framework combina CSS y JavaScript para estilizar los elementos de una página HTML. Permite mucho más que, simplemente, cambiar el color de los botones y los enlaces. Esta es una herramienta que proporciona interactividad en la página, por lo que ofrece una serie de componentes que facilitan la comunicación con el usuario, como menús de navegación, controles de página, barras de progreso y más.

Además de todas las características que ofrece el framework, su principal objetivo es permitir la construcción de sitios web responsive para dispositivos móviles (Rock Content, 2020).



Figura 6. Logo Bootstrap

Fuente: <https://brandlogos.net/bootstrap-logo-vector-download-89663.html>

Con base en estas descripciones es que se empleará la implementación de contenidos E-learning, donde tendrá todas las funcionalidades que necesitan las empresas e instituciones educativas.

5. Metodología

5.1 Tipo de proyecto

Es un proyecto basado en la investigación e innovación de implementar nuevos recursos e ideas, debido a que, se basó en beneficiar a empresas e instituciones educativas de acuerdo con sus necesidades o estrategias con el fin de alcanzar el objetivo propuesto y de dar solución a un problema en específico. Se orientó por ser un proyecto investigativo, porque se creó la información desde cero lo que provocó la implementación de este producto SCORM y todo esto con un propósito experimental e investigativo.

5.2 Método

El método utilizado en el desarrollo de este proyecto fue el inductivo, ya que permite llegar a una conclusión general partiendo de premisas particulares. Las técnicas utilizadas fueron las investigaciones que se hicieron para obtener el contenido e-Learning.

5.3 Instrumentos de recolección de información

5.3.1 Fuentes primarias. Información obtenida de un grupo de personas especializadas en contenidos en específico, del docente Oscar Julián Galeano y de documentos oficiales de instituciones públicas.

5.3.2 Fuentes secundarias. Información obtenida de investigaciones de sitios web.

6. Resultados del proyecto

6.1 Composición del paquete SCORM

En esta sección se describe, a alto nivel, los componentes que conforman el paquete SCORM, cómo interactúan entre sí y el conjunto de patrones que guían estas composiciones. Como se trata de un contenido E-learning con mayor razón debe haber una separación adecuada de los componentes de manera que el SCORM pueda ser escalable.

Para la creación de estos contenidos se necesitó material de trabajo propio de acuerdo con los requerimientos de las empresas e instituciones educativas con los que se contó con el apoyo de docentes, pedagógicas, expertos temáticos, diseñadores y programadores.

El diseño actual del paquete SCORM se tomó como muestra para empezar a dar a conocer que estos contenidos son muy prácticos y de gran utilidad. El desarrollo se hizo con herramientas de desarrollo web como lo son HTML, JavaScript y Bootstrap. Se agregó imágenes, actividades interactivas, texto, documentos informativos y todo el material necesario para que cada persona se pueda instruir.

6.2 Componentes Principales

Como ya se explicó anteriormente, el paquete SCORM está conformado por varias etapas principales: recolección de información, hablar con expertos temáticos, diseño de los recursos, desarrollo del contenido con las herramientas adecuadas. Además, que técnicamente esta implementación se divide entre Cliente, Servidor y Datos. De forma general, el cliente representa el paquete SCORM, el servidor es donde está alojado el paquete SCORM como lo es Moodle y los datos representan el usuario y contraseña con que ingresan a realizar su proceso de aprendizaje. A continuación, se explicará más a detalle en qué consiste cada uno de los componentes.

Cliente: esta capa está conformada por una persona que ingresara a navegar el paquete SCORM. Esto permitirá que ingresen a Moodle donde estará alojado el contenido E-learning y se puedan comunicar con un contenido didáctico y de fácil aprendizaje.

Servidor: la capa servidor está conformada por el paquete SCORM y por el Moodle. El paquete SCORM contiene todo el contenido E-learning, el cual está compuesto por: 7 módulos que incluyen todos los elementos necesarios para el aprendizaje de la persona como lo son actividades, imágenes, videos, texto y otros recursos. Por otro lado, el Moodle contiene el paquete SCORM el cual permitirá alojar el paquete y la navegación de dicho paquete.

Datos: esta capa se encarga de almacenar los datos que serán utilizados al momento de ingresar al Moodle para navegar el paquete SCORM.

6.3 Introducción

El paquete SCORM que se va a desarrollar permitirá ofrecer a las empresas e instituciones educativas un producto de aprendizaje dinámico, estable, confiable, muy intuitivo y de contenido basado en cada necesidad, el cual permita que las personas se ayuden por medio de estos módulos que van a ir incorporados en el desarrollo del paquete SCORM.

Además, el Moodle nos permitirá a los administradores tener un control de los informes, calificaciones, ingresos con su fecha y que rol tendrá cada persona. Con este proyecto se busca también que estas áreas puedan dar metodologías de enseñanzas de una forma fácil y ágil utilizando nuestro producto.

6.4 Participantes del proyecto

Natalia Arismendi Pardo: Tecnóloga en Desarrollo de Software – Desarrollo web, Administradora de páginas web, servidores y Moodle, con experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin que el producto final quede satisfactorio.

Deibis Elías Arismendi Flores: Técnico en Análisis y Programación de computadores - Desarrollador con experiencia en el entorno de desarrollo del proyecto, con el fin que el producto final quede satisfactorio.

Las empresas y la Institución Universitaria Pascual Bravo desempeñan un papel muy importante en este proyecto siendo ellos los más beneficiados ya que su personal podrá tener todo el material de estudio unificado en una sola herramienta.

Tabla 1
Requisitos funcionales

ID Requisito Funcional	Nombre y descripción	Información Necesaria	Actor
RF-001	Registrar Usuario: el Moodle debe permitir registrar usuarios nuevos.	Código de usuario (Generado con todas personales), nombre, clave y rol.	Administrador
RF-002	Debe seleccionar el curso al que va a ingresar.	Seleccionar curso	Usuario
RF-003	Tiene que ingresar constantemente.	Ingreso diario	Usuario
RF-004	Debe cumplir con todo para culminar el contenido.	Terminar contenido	Usuario

Tabla 2
Requisitos no funcionales

ID Requisito No Funcional	Nombre del requisito	Descripción del requisito
RF-001	Función optima	El paquete SCORM debe desempeñar su función de una manera fluida y concreta.
RF-002	Habilitación	El paquete SCORM debe estar en Moodle o cualquier plataforma LMS.
RF-003	Funcionalidad	Cualquier persona matriculada debe ser capaz de utilizar el producto E-learning y acceder a toda la funcionalidad sin ningún tipo de restricción.
RF-004	Actualización	El contenido debe actualizarse si es necesario.

7. Conclusiones

Teniendo en cuenta el trabajo de grado a entregar se concluye ante la necesidad de las empresas e instituciones educativas desarrollar un paquete SCORM, que permita el aprendizaje de una manera más, fácil, ágil y práctica. El desafío de este proyecto o más del contenido E-learning, es lograr ser un componente de enseñanza interactivo, para así convertirse en un ambiente integrado de aprendizaje, en el cual se logró hacer las evidentes metodologías y estrategias de aprendizaje.

Uno de los grandes e importantes beneficios y globales de contenidos E-learning, es que las personas se puedan conectar desde cualquier parte donde se encuentren, se apropien y cualifiquen sus habilidades y competencias para entrar al mercado global, con herramientas tecnológicas de mucho avance.

En conclusión, este contenido E-learning tiene una gran demanda por la indagación e innovación educativa encaminada a la unión de estrategias de enseñanza didácticas y también de formas ajustadas y nuevas de aprender para completar nuestros conocimientos.

8. Recomendaciones

Dentro del trabajo de este proyecto pueden destacarse varias vertientes:

- La primera de ellas es que el usuario debe tener disciplina y compromiso ya que esta herramienta le permite hacer con facilidad y agilidad su tiempo de estudio.
- Otra recomendación sería que el usuario tenga un incentivo de motivación a la hora de ingresar al paquete SCORM, para que todo sea más a menos, por ende, se debe realizar estos contenidos E-learning interactivamente.
- Contenido informativo, relevante e interesante.
- Hacer que el contenido allí plasmado para el estudio y el aprendizaje sea interesante.

9. Referencias bibliográficas

- IEEE XPLORE. (06 de 09 de 2002). *1484.12.1-2002 - Estándar IEEE para metadatos de objetos de aprendizaje*. Obtenido de <https://ieeexplore.ieee.org/document/1032843>
- Ispring. (2022). <https://www.ispring.es/>.
- MDN. (2022). *Recursos para desarrolladores, por desarrolladores*. Obtenido de <https://developer.mozilla.org/es/>
- Open LMS. (2022). <https://www.openlms.net/es/>.
- Ramos, R. (2022). *¿Qué es JavaScript y para qué sirve?* Obtenido de <https://soyrafaramos.com/que-es-javascript-para-que-sirve/>
- Rock Content. (12 de 4 de 2020). *Rockcontent*. Obtenido de Bootstrap: guía para principiantes de qué es, por qué y cómo usarlo: <https://rockcontent.com/es/blog/bootstrap>