

CMO+ COMO SOLUCIÓN PERSONALIZADA A LA CAPACITACIÓN DE PROCESOS Y AUTOEVALUACIÓN

CMO+ AS A CUSTOMIZED SOLUTION TO PROCESS TRAINING AND SELF-ASSESSMENT

Martínez Ramírez Violeta¹, Osorio Ramírez Efrén Armando², Luciano Machorro Teresa³,
Pérez Zempoaltecatl Guadalupe Irais⁴

¹Doctorado en Educación. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. violeta.martinez@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

²Doctorado en Ciencias en Planificación de Empresas y Desarrollo Regional. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. efren.osorio@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

³Maestría en Ingeniería. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. teresa.luciano@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

⁴Estudiante del 9° semestre de la carrera de Ingeniería en Tecnologías de la Información y Comunicaciones. Tecnológico Nacional de México, Campus Instituto Tecnológico de Puebla. Dirección. i17221378.19@puebla.tecnm.mx, Av. Tecnológico 420 Col. Maravillas, C.P. 72220. Puebla, Puebla, México.

Resumen -- Actualmente las plataformas e-learning se han convertido en herramientas indispensables derivadas de la pandemia que ayudan a los centros de capacitación dentro de las empresas a optimizar tiempo y costos. Estas plataformas cuentan con un espacio compartido para el intercambio de contenido sin restricciones de tiempo [1].

Las dudas pueden ser solucionadas online y los grupos de capacitación se convierten en una fuente de colaboración entre instructores y colaboradores de la empresa [2]. Las plataformas más completas son LMS, que permiten a los participantes interactuar, facilitándole al instructor un mayor tiempo en la sala virtual y visualizar en todo momento qué integrante ha realizado cada acción, consiguendo que el trabajo en equipo sea justo y equitativo para una evaluación precisa [3]. La empresa multinacional tiene dificultades en conocer la ponderación del aprendizaje en tiempo real del personal de nuevo ingreso y de capacitación permanente de sus empleados dentro los cursos de entrenamiento impartidos vía intranet.

El presente trabajo, tiene como objetivo exponer la implementación de CMO+, plataforma desarrollada bajo la herramienta Bootstrap para la capacitación expofeso necesidades de la empresa. CMO+ facilita que sus colaboradores reciban una capacitación online homogénea para los procesos relacionados a cada puesto de trabajo y retroalimentación bidireccional en tiempo real, ya que cuenta con una evaluación personalizada del aprendizaje.

Palabras Clave: Bootstrap, e-Learning, LMS, plataforma.

Abstract: Currently, e-learning platforms have become essential tools derived from the pandemic that help training centers within companies to optimize time and costs. These platforms have a shared space for the exchange of content without time restrictions [1].

Doubts can be solved online and training groups become a source of collaboration between instructors and company collaborators [2].

The most complete platforms are LMS, which allow participants to interact, giving the instructor more time in the virtual room and visualizing at all times which member has performed each action, ensuring that teamwork is fair and equitable for an accurate evaluation. [3]. The multinational company has difficulties in knowing the weighting of the learning in real time of the newly hired personnel and of the permanent training of its employees within the training courses given via the intranet.

The objective of this work is to expose the implementation of CMO+, a platform developed under the Bootstrap tool for the training specifically needs of the company. CMO+ makes it easy for your employees to receive homogeneous online training for the processes related to each job position and two-way feedback in real time, since it has a personalized evaluation of learning.

Keywords: Bootstrap, e-Learning, LMS, platform.

INTRODUCCIÓN

Se puede definir e-learning como el uso de las nuevas tecnologías multimedia y de Internet para favorecer la calidad de la enseñanza-aprendizaje que provea un acceso a recursos digitales y servicios educativos, así como los intercambios de contenidos y la colaboración a distancia [4]. Estas plataformas se han convertido en un componente más dentro del complejo ecosistema digital orientado a la gestión del aprendizaje y del conocimiento empresarial [5].

En este sentido, las tecnologías de la Información y Comunicaciones (TIC's) son herramientas que han impactado en todo el quehacer humano, son un tipo de

tecnología que nace a partir de los avances científicos producidos en los ámbitos de la informática y la comunicación por medio del internet.

Su influencia ha mejorado radicalmente los procesos digitales en el mundo empresarial, aumentando la productividad al minimizar errores, facilitar el intercambio de información, el seguimiento puntual de procesos o la recopilación y el análisis de datos. En algunos sectores, su impacto se nota en la motivación y el compromiso de sus colaboradores, que mejoran su eficiencia, logrando ser más productivos [6].

En el ámbito no académico, las administraciones, empresas, compañías y otras organizaciones utilizan las plataformas e-learning para la formación, entrenamiento o perfeccionamiento permanente de sus empleados, con un enfoque instruccional. El fin es ofrecer a su personal una herramienta de perfeccionamiento profesional permanentemente accesible y de bajo costo [7].

Permitir la creación y gestión de los espacios de enseñanza y aprendizaje en Internet. Un espacio de enseñanza y aprendizaje (EA) es el lugar donde se realiza el conjunto de procesos de enseñanza y aprendizaje dirigidos a la adquisición de una o varias competencias [8].

La información digital [9] ha tomado un papel importante en las organizaciones al igual que su gestión, por lo que el presente proyecto muestra el proceso que se llevó a cabo para desarrollar una plataforma web [10] como una herramienta de mejora para la capacitación de especialistas en T-Systems México S.A. de C.V.

Problemática actual.

La empresa dedicada a gestionar sistemas en TIC's y a ofrecer servicios a empresas multinacionales y organismos públicos, ha entrenado a sus especialistas en sitio por medio de reuniones en línea, sin embargo, no conoce el nivel de desempeño de esa capacitación, además de no realiza medición de avances después de recibirla, lo que daría lugar a una mejora antes de iniciar con una siguiente etapa de entrenamiento que facilite la incorporación a laborar en sus respectivas áreas de trabajo reduciendo significativa errores en la ejecución de actividades.

El tiempo de exposición por capacitación va de 2 a 3 horas, se requiere de una buena conexión a internet o de lo contrario los contenidos proyectados tienden congelarse y no avanzan conforme al instructor presenta, se pierde la calidad de audio y video.

Objetivo General.

Desarrollar con tecnología Bootstrap, una plataforma

digital llamada CMO+ utilizando la metodología SCRUM [11] con la tecnología web que favorezca la capacitación y evaluación para el aprendizaje a distancia de procesos por puesto para aumentar la productividad de sus colaboradores dentro de la empresa.

Objetivos Específicos.

1. Analizar los requerimientos de software.
2. Elegir las mejores herramientas de trabajo
3. Diseñar la base de datos de usuarios y cursos.
4. Diseñar el Front-end.
5. Implementar el Back-end

Alcances

Lograr la actualización fácil de contenidos, uso de navegadores web más comunes como Chrome, Mozilla Firefox y Microsoft Edge y contar con una interfaz intuitiva para atender eficientemente los servicios contratados por las empresas multinacionales y organismos públicos.

DESARROLLO

Metodología del diseño web.

Diseño de la base de datos de usuarios y cursos.

Se realizó una investigación tipo descriptiva con el objetivo de recopilar información detallada respecto a la capacitación de los especialistas y el proceso que se lleva a cabo para realizarlo.

Posteriormente se indagó respecto a los medios con los cuales se llevaba a cabo la capacitación, así como las herramientas y métodos que se utilizaban para llevar dicha capacitación.

Una vez que se recopiló la información necesaria se llevó a cabo la elaboración de la base de datos requerida para la elaboración de la plataforma solicitada. Ver figura 1.

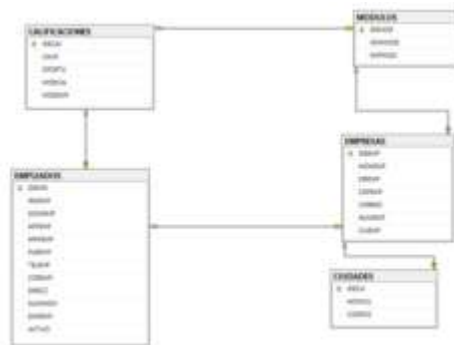


Figura 1. Base de datos de la plataforma CMO+. Fuente: Elaboración propia.

Diseño del Front-end

Una vez que los requerimientos de la plataforma estaban definidos se elaboró el diseño del sitio, para ello se consideraron los colores autorizados por el corporativo además de las especificaciones dadas por el Team Leader, tales como, una barra de navegación desplegable para así obtener una mejor distribución del contenido, la ubicación del cierre de sesión y las opciones del menú de acuerdo con el rol del usuario que accediera al sistema. Ver figura 2.



Figura 2. Layout del sistema.
Fuente: Elaboración propia.

Para el sistema se contemplaron 3 roles de usuario, sin embargo, el contenido al que tiene acceso el Administrador es igual al de un Sysadmin.

Funcionalidades

1) Inicio de sesión

Se solicitó la funcionalidad de llevar a cabo el inicio de sesión mediante el cual se definiría el usuario que accede y el formulario al que podía tener acceso, para ello se desarrolló el siguiente código. Ver figura 3.

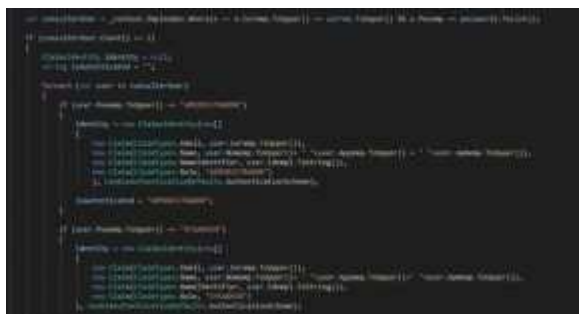


Figura 3. Programación inicio de sesión.
Fuente: Elaboración propia.

2) Altas, Bajas, Edición y Búsqueda

Una de las funcionalidades que se solicitaron fue el alta, baja, el editar y buscar la información de los usuarios que harían uso de la plataforma.

Las figuras 4 y 5 muestra la secuencia de código desarrollado para esta funcionalidad.

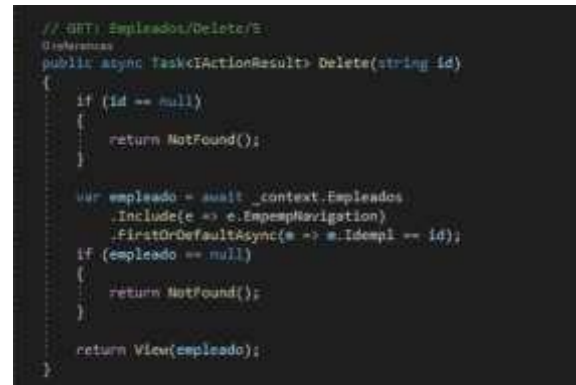


Figura 4. Programación para realizar una eliminación.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 5. Programación para editar información.
Fuente: Elaboración propia.

3) Animaciones

El Team Leader solicitó que la plataforma tuviese animaciones de tal forma que fuese más atractiva e interactiva para el usuario.

Para ello se hizo uso de CSS y JS para animar imágenes, así como Bootstrap. Se muestra una parte del código desarrollado en la figura 6.



Figura 6. Hoja de estilos de la plataforma.
Fuente: Elaboración propia.

A continuación, se presenta en las figuras 7, 8 y 9 algunas pantallas la plataforma en ejecución, una vez que la empresa autorizó el correcto funcionamiento e información que se gestiona en el mismo.

Considerando los requerimientos del cliente, el principal

objetivo era desarrollar una herramienta que optimizara el aprendizaje de los nuevos integrantes de la empresa de forma fácil y atractiva.



Figura 7. Formulario inicio de sesión.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 8. Formulario de inicio de especialista.
Fuente: Elaboración propia.



Figura 9. Formulario Overview T-Systems.
Fuente: Elaboración propia.

DISCUSIÓN Y ANÁLISIS DE RESULTADOS

Una funcionalidad más destaca resultante del proceso de capacitación exitosa es que al terminar el curso te dirige a realizar la evaluación de retroalimentación para colaborar especialista que ha recibido el curso dentro de la empresa en la plataforma hecho a la medida de las necesidades de aprendizaje de procesos en los puestos. Ver figuras 10 y 11.



Figura 10. Formulario Overview T-Systems (gráfica).
Fuente: Elaboración propia.



Figura 11. Formulario al término de curso
Fuente: Elaboración propia.

El tiempo que se invertía en realizar una capacitación implicaba de 2 a 3 horas en videollamada y presentaciones en línea y se impartía a 3 especialistas como máximo, sin embargo, con la plataforma el tiempo para llevar a cabo la capacitación se adapta a la disponibilidad del especialista ya que puede acceder a la plataforma a cualquier hora y desde cualquier dispositivo con acceso a internet y más de 3 usuarios a la vez pueden hacer uso de

Existen plataformas para atender necesidades específicas que han sido desarrolladas tanto en el sector público como en el privado. En el sector público se encuentra la plataforma para auto-aprendizaje en posgrado y maestría en país latinoamericano Cuba, que va dirigido de estudiantes de recursos bajos que resuelve problemáticas de marca y licencias extranjeras[16]. En el sector privado, las plataformas creadas son para dirigir su aprendizaje al Marketing de los productos para su venta. Es decir, al realizar una compra y recibirá gratuitamente capacitación dentro de la plataforma diseñada para tal fin[17], pueden ser productos o servicios como enseñanza de algún idioma [18].

CONCLUSIONES

El uso de plataformas e-learning en las organizaciones hoy en día juega un papel importante [12] ya que permiten el aprendizaje sin necesidad de instructores o supervisores además de no ser necesario permanecer por

más de 2 horas en un centro de estudio. La disponibilidad y el fácil acceso son factores importantes tanto para quienes reciben la capacitación como para quienes las imparten.

De acuerdo con los resultados obtenidos una vez implementada la plataforma, se puede concluir que el funcionamiento cumple con las expectativas planteadas en un inicio.

La plataforma CMO+ con alto grado de intuición digital [13] implementada en la empresa utilizando la metodología Scrum [15] da seguimiento a cursos ya impartidos, y se cuenta con una evaluación del aprendizaje, permitiendo mejorar la calidad de los contenidos actualizándolos y ofrecer mejores experiencias en los usuarios participantes.

Se sugiere realizar revisiones periódicas a la información que se gestiona en el Sistema [14], así como su funcionamiento, queda totalmente a disposición del departamento de Field Services la posibilidad de actualizar, mejorar y agregar funcionalidades de esta versión de la plataforma.

TRABAJO A FUTURO

Futuros desarrollos en la plataforma CMO+ será ampliar sus funcionalidades con el proceso de creación de informes que permita conocer los resultados por empleado de sus avances y detectar inmediatamente rezagos en su entrenamiento, en consecuencia, actuar oportunamente en el rescate de sus dificultades para implementar cursos remediales de ser necesario.

La plataforma CMO+ puede incorporarse un módulo de "Promoción", que requiere procesamiento de las evaluaciones con mayor porcentaje registradas para aperturar cursos especializados como bonos de recompensa al mayor desempeño en el entrenamiento y con ello, incentivar la capacitación continua profesional, una vez identificados podrán ser fuertes candidatos a promoverse en puestos de mejor categoría.

REFERENCIAS

[1] CognosOnline (2019). 5 ventajas de las plataformas e-learning, [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://cognosonline.com/mx/blog-mx/5-ventajas-de-las-plataformas-e-learning/>

[2] cae (2020). 10 ventajas de una plataforma educativa, [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.cae.net/es/ventajas-plataforma-educativa/#>

[3] (2020). Ventajas de las plataformas educativas. [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. Disponible en: <https://www.graspway.com/ventajas-de-las-plataformas-educativas-lms/>

[4] Vergara, M. (2014). E-learning. La revolución educativa. En @ce Revista venezolana de Información, Tecnología y Conocimiento, 11 (2), 115-125 [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. Disponible en Dialnet-ElearningLaRevolucionEducativa-5101940

[5] García-Peñalvo, Francisco José, & Seoane Pardo, Antonio Miguel (2015). Una revisión actualizada del concepto de eLearning. Décimo Aniversario. La educación en la sociedad del conocimiento, 16(1), 119-144. [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. ISSN: Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=535554757008>

[6] Álvarez Núñez, Quintín, & Fernández Tilve, M^a Dolores, & Mariño Fernández, Raquel (2013). E-learning: Otra manera de enseñar y aprender en una Universidad tradicionalmente presencial. Estudio de caso particular. Profesorado. Revista de Currículum y Formación de Profesorado, 17(3), 273-291. [fecha de Consulta 13 de abril de 2022]. ISSN: 1138-414X. Disponible en: <https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=56729527016>

[7] Fernández A. & Pampillon C. (2021) Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet. [fecha de Consulta 15 de agosto de 2021] Disponible en https://eprints.ucm.es/id/eprint/10682/1/capituloE_learning.pdf

[8] I SPRING (2019) ¿Qué es el e-learning? Los beneficios para las empresas. (2019, 12 diciembre). Su experto en capacitación digital. [fecha de Consulta 15 de agosto de 2021] Disponible en <https://www.ispring.es/blog/what-is-elearning>

[9] Tabares Quiroz, Juliana & Correa Vélez, Santiago. (mayo, 2014). Tecnología y sociedad: una aproximación a los estudios sociales de la tecnología. Revista Iberoamericana de Ciencia, Tecnología y Sociedad - CTS, 9, pp.131-132.

[10] Universidad Autónoma de Hidalgo, U. A. D. E. (s. f.). Sistemas de información en las organizaciones. Boletín Científico de Ciencias Económico Administrativas No.5, de [fecha de Consulta 13 de agosto de 2021] Disponible en <https://www.uaeh.edu.mx/scige/boletin/icea/n5/e9.html>

[11] Metodología SCRUM para desarrollo de software a medida. (s. f.). www.softeng.es. [fecha de Consulta 15 de agosto de 2021] Disponible en: <https://www.softeng.es/es-es/empresa/metodologias-de-trabajo/metodologia-scrum.html>

[12] SOFTTENG. (2021). Microsoft Teams y Microsoft 365 se convierten en los impulsores de la transformación digital. [fecha de Consulta 15 de agosto de 2021] <https://www.softeng.es/es-es/blog/microsoft-teams-la-herramienta-de-colaboracion-de-microsoft-365.html#:~:text=Como%20la%20mayor%C3%ADa%20sab%C3%A9is%20Microsoft,en%20la%20nube%20de%20Microsoft.>

[13] El universal. (2021). ¿Qué son las TICs y para qué sirven en la sociedad? El Universal. [fecha de Consulta 15 de agosto de 2021] Disponible en: <https://www.eluniversal.com.mx/cartera/que-son-las-tics-y-para-que-sirven-en-la-sociedad>

[14] Ruiz-Gallardón, I. (Noviembre de 2014). Claves para comprender la sociedad de la información. *Comunicación y Hombre*(10), 53-69. Obtenido de <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5344581>

[15] Schwaber, K., & Sutherland, J. [fecha de Consulta noviembre de 2017). *La Guía de Scrum*.

[16] Walter Sánchez, Vivian; Fernández Ramírez, Eudaldo; López Hung, Eduardo; Burgal Cintra, Carmen. (2015). Utilización de las Tic en Formación Postgraduada del Tecnólogo de Administración y Economía de La Salud, A. Y. E. Cuba. [fecha de consulta 21 de mayo de 2022] Disponible en: <https://www.convencionalud2015.sld.cu/index.php/convencionalud/2015/paper/download/189/547>.

[17] Grau Parker, Marc Albert (2014). Creación de una plataforma educativa e-learning. [fecha de consulta 21 de mayo de 2022] Disponible en: <http://hdl.handle.net/2099.1/23317>

[18] Correa Zamora, Deyvi Brando (2018). Plataforma Educativa virtual basado en B-Learning para mejorar el proceso de enseñanza - aprendizaje del idioma extranjero en el Centro Peruano Americano El Cultural. [fecha de consulta 21 de mayo de 2022] Disponible en: <https://hdl.handle.net/20.500.12692/21481>



Esta obra está bajo una licencia internacional Creative Commons Atribución 4.0.

ROL DE CONTRIBUCIÓN	AUTOR (ES)
Conceptualización	Violeta Martínez Ramírez
Metodología	Efrén Armando Osorio Ramírez
Software	Guadalupe Irais Pérez Zempoaltecatl
Validación	Guadalupe Irais Pérez Zempoaltecatl
Análisis Formal	Violeta Martínez Ramírez
Investigación	Efrén Armando Osorio Ramírez
Recursos	Teresa Luciano Machorro
Curación de datos	Guadalupe Irais Pérez Zempoaltecatl
Escritura - Preparación del borrador original	Violeta Martínez Ramírez
Escritura - Revisión y edición	Efrén Armando Osorio Ramírez
Visualización	Guadalupe Irais Pérez Zempoaltecatl
Supervisión	Teresa Luciano Machorro
Administración de Proyectos	Efrén Armando Osorio Ramírez
Adquisición de fondos	Teresa Luciano Machorro