

# **Título Trabajo Terminal “Plataforma para la gestión de creación de cursos en línea – eMOOCionate - IPN”**

## ***Trabajo Terminal No. ###-###***

Alumno: Gerardo Serrano Cruz

Director: M. en C. Edgardo Adrián Franco Martínez

E-mail: [gserranoc1401@alumno.ipn.mx](mailto:gserranoc1401@alumno.ipn.mx)

**Resumen** - En este protocolo se presenta la propuesta para desarrollar una plataforma Web que tendrá como fin gestionar el proceso de desarrollo de cursos para plataformas en línea. El enfoque que tomará esta plataforma será únicamente para la gestión de las tareas y el proceso del desarrollo de un curso o un proyectos educativos así como almacenar los materiales digitales producidos además de las actividades que se le asignarán a un equipo que desarrolle un curso.

**Palabras Clave** - Cursos en línea, Gestor de proyectos, MOOC, Learning Content Management System (LCMS), Tecnologías para la Web.

### **1. Introducción**

Los modelos educativos interactivos, colaborativos y online aumentan y posibilitan el acceso a la formación superior de manera universal. El movimiento conocido con la sigla inglesa MOOC (Massive Open Online Course) se basa en plataformas de aprendizaje dirigido desde los principios de ubicuidad, autoevaluación, modularidad y videosimulación [1]. Se considera un MOOC como un camino para aprender, idealmente es un curso abierto, participativo, distribuido y una red de aprendizaje para toda la vida.

El “momento” de estos cursos inició cuando empezaron a ser vistos desde una perspectiva más académica por diferentes universidades de prestigio que iniciaron sus actividades masivas haciendo uso de los mismos, entre otras, Stanford, Harvard, MIT, Cambridge, Oxford, el Instituto de Tecnología de California, Princeton, el Imperial College de Londres, la Universidad de Chicago, Universidad de Pennsylvania y la Universidad de Toronto, por mencionar algunas [2] [3]. Algunas de las principales plataformas que ofrecen este tipo de cursos son Miríada X, Coursera, Udacity, Codecademy, Udemy, Cerebra, entre otras [4].

Por otro lado, la gestión hace referencia a toda actividad dirigida a obtener y asignar los recursos necesarios para el cumplimiento de los objetivos de la organización y/o equipo de trabajo [5]. Se suele hacer uso de herramientas, conocidas como Sistemas de Gestión, que les permite a las organizaciones obtener un mejor desempeño para alcanzar sus objetivos de una manera ordenada [6].

La combinación de plataformas de cursos en línea y sistemas de gestión, nos da como resultado un LCMS. Un sistema de gestión de contenidos de aprendizaje (LCMS) es una plataforma que integra la autoría, la entrega, la publicación y el análisis de contenidos en un entorno multiusuario. En otras palabras, proporciona a los profesionales del contenido una forma de gestionar su contenido y colaborar en una ubicación centralizada [7].

En el mercado existen diversos gestores de proyectos, es pertinente conocerlos para tener información completa sobre lo que se oferta en el mercado, la siguiente tabla nos brindará esa información [8]:

<b>SOFTWARE</b>	<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>PRECIO EN EL MERCADO</b>
Smartsheet	Smartsheet es útil para la planificación y gestión de proyectos, otorgando automatización, escalabilidad y proyecciones, ayudando a obtener una visión global del proyecto, para que pueda dividirlo fácilmente en tareas manejables para cada equipo o miembro del equipo. También hace uso de herramientas que le dan seguimiento a los gastos del proyecto, además de contar con la opción de poder arrastrar y soltar módulos completos para una fácil organización de tareas [9].	Ofrece una prueba gratuita de 30 días y maneja tres planes distintos: PRO a \$7.00 mensuales, Business a \$25.00 mensuales y el Enterprise que requiere que se contacte con Smartsheet directamente para negociar.
Asana	En Asana, cada persona puede organizar sus tareas a su manera. Cuenta con un alto nivel de personalización y cuenta con un módulo en el que puedes ver todo el trabajo asignado a ti en un lugar central [10].	Ofrece tres planes: Uno gratuito, el Premium por \$13.49 mensuales y el Business por \$30.49 mensuales.
Monday.com	monday.com ofrece una visión completa de todo lo que está haciendo tu equipo a través de una serie de tableros. Puedes ver quién está trabajando en qué y añadir tareas sin problemas, clasificándolas por importancia y progreso. Cuenta con un sistema de “Pulsos” que son una manera dinámica de asignar cualquier tipo de tarea a cualquier integrante del equipo, pueden tener visibilidad pública o restringida [11].	Su costo se basa en el tipo de plan y el número de usuarios que se requiere. (Basic, Standard, PRO y Enterprise desde 5 hasta +200 usuarios).
Click Up	Clickup permite a los usuarios organizar sus proyectos como en tableros de estilo Kanban. Cada usuario puede configurar una serie de espacios diseñados para albergar detalles sobre sus proyectos [12].	Ofrece cuatro planes: Uno gratuito, Unlimited por \$5.00 mensuales, Business por \$9.00 y Enterprise que requiere que se contacten con Click Up para negociar.

Wrike	El conjunto de características de Wrike apoya sus esfuerzos a través del ciclo de vida completo de un proyecto, desde el inicio y la planificación hasta los informes y conclusiones sobre la eficacia del proyecto brindando la libertad de manipular las estructuras de actividades, editándolas para adaptarse mejor al proyecto en desarrollo [13].	Ofrece cinco planes: Uno Gratuito, Professional por \$9.80 mensuales por usuario, Business por \$24.80 mensuales, Wrike for Marketers por \$34.60 y Enterprise donde se necesita contactar a Wrike para mayor información.
HubSpot	El software de gestión de proyectos de HubSpot es una herramienta fácil de usar y amigable con el usuario. Esta es una herramienta que permite trabajar con diversos tipos de archivos, por ejemplo: herramientas, hojas de cálculo, listas de tareas, aplicaciones de comunicación, etc [14].	Ofrece tres planes: Starter por \$50.00 mensuales, Professional por \$800.00 mensuales y Enterprise por \$3200.00
FreshBooks	Freshbook, cuenta con un temporizador emergente, los usuarios sólo tienen que crear un cliente, asociarle un proyecto y hacer clic en el botón de reproducción. A los usuarios se les permite hacer uso etiquetas para facilitar la revisión de actividades, invita a discutir sobre alguna actividad en específica, además de poder generar facturas desde la misma aplicación [15].	Ofrece cuatro planes: Lite por \$13.50 mensuales, Plus por \$22.50 mensuales, Premium por \$45.00 mensuales y Select donde el precio varía.
Oracle NetSuite	Netsuite permite a los usuarios desarrollar plantillas de proyectos para evitar tener que crear los mismos gráficos de proyectos una y otra vez. Los mejores proyectos se ejecutan siempre en tiempo, alcance y coste. Para facilitar el trabajo de seguimiento de estas variables, Netsuite cuenta con una herramienta de seguimiento del presupuesto que proporciona una estimación detallada de los gastos del proyecto y un rastreador en tiempo real para identificar rápidamente cualquier gasto excesivo que se avecine [16].	En este caso se paga la licencia por \$999.00 mensual y/o agregar a un usuario extra por \$99.00 mensuales.

Trello	Trello es una herramienta de gestión de proyectos intuitiva y sencilla, creada para que los usuarios puedan dedicarse a hacer su trabajo sin tener que perder tiempo aprendiendo a usar las herramientas. Los equipos que usan Trello pueden organizar fácilmente su trabajo y gestionar los proyectos de principio a fin asignando tareas, administrando fechas límite, adjuntando archivos, creando listas de verificación y más [17].	Cuenta con una prueba gratuita por 30 días, una versión gratuita y una versión de paga por \$5.00 mensuales.
Gestor de Proyectos de Clase - EDUTEKA	Herramienta que permite a los docentes ordenar un conjunto de objetivos educativos, requisitos, recursos, tiempos, actividades y formas de evaluar. Para ayudarles a escribir sus prácticas educativas, de manera sistemática y organizada, buscando promover la reflexión sobre éstas y su posterior refinamiento [18].	Gratuita pero de uso restringido.
eMOOCionate - IPN	Plataforma web pensada para dar seguimiento a la gestión del desarrollo de cursos para plataformas en línea, teniendo la posibilidad de poder visualizar los avances de cada equipo de trabajo, administrar las tareas a realizar para el desarrollo de los cursos y los materiales digitales que compondrán cada uno de los mismos. Esta plataforma está pensada para tener mayor control del desarrollo de las tareas que conllevan la creación de un curso en línea.	En desarrollo.

Tabla 1: Resumen de productos similares en el mercado  
(Los precios señalados en esta tabla hacen referencia a USD).

## 2. Problemática

Usualmente, el desarrollo de un curso en línea lo realiza una persona solamente como lo podemos observar en algunas plataformas, por ejemplo, Udemy, pero, este desarrollo puede complicarse cuando lo lleva a cabo un grupo de personas, ya que es necesario coordinarlas, asignar tareas, tiempos de entrega, revisión de contenidos, por mencionar algunos puntos. Demostrando así que una de las dificultades principales es dar seguimiento a un grupo de participantes en el desarrollo de la creación de un curso digital para lograr los fines académicos propuestos.

## 3. Objetivo

Desarrollar una plataforma web que se encargue de la gestión del proceso del desarrollo de un curso o un proyecto educativo con fines virtuales, tomando como estructura base de funcionamiento las funciones que implementa un LCMS y un management system, que contará con la posibilidad de gestionar las tareas asignadas en la creación de uno o varios cursos a un equipo de trabajo. Probando los resultados en el proyecto [aprende.escom.ipn.mx](http://aprende.escom.ipn.mx).

## 4. Justificación

En una situación extraordinaria, como la vivida en los últimos 2 años, los agentes educativos se han visto forzados a aplicar estrategias que les permitan continuar con los eventos de enseñanza-aprendizaje de forma remota; sin embargo, dichas estrategias no son iguales a lo que un proyecto de educación a distancia formal requiere para estructurarse [19].

Gracias a la pandemia, se tuvo la necesidad de tener un acercamiento a clases o cursos en línea y experimentar cómo se trabaja con los mismos. Por la falta de experiencia de algunos creadores de contenido, ciertos cursos no se desarrollaron de la mejor manera para poder compartir el conocimiento con el público interesado.

Uno de los principales objetivos expuestos en este protocolo de Trabajo Terminal es el poder desarrollar una plataforma web que facilite la asignación de tareas y plazos, el almacenamiento de los recursos digitales generados y la información necesaria para la supervisión y toma de decisiones durante la creación de un proyecto como lo es la creación de un curso digital, distinguiéndose de otros gestores de proyectos que brindan herramientas más generales y a la vez más robustas para el desarrollo pero por su naturaleza terminan algo sobradas para los fines que tenemos propuestos, como es el caso de la creación de cursos en línea en tiempo real basado de manera teórica en plataformas de administración de proyectos. Tomando como una estructura base una combinación de algunas metodologías que se enfocan en la creación de cursos, pero tomando el ámbito pedagógico [20].

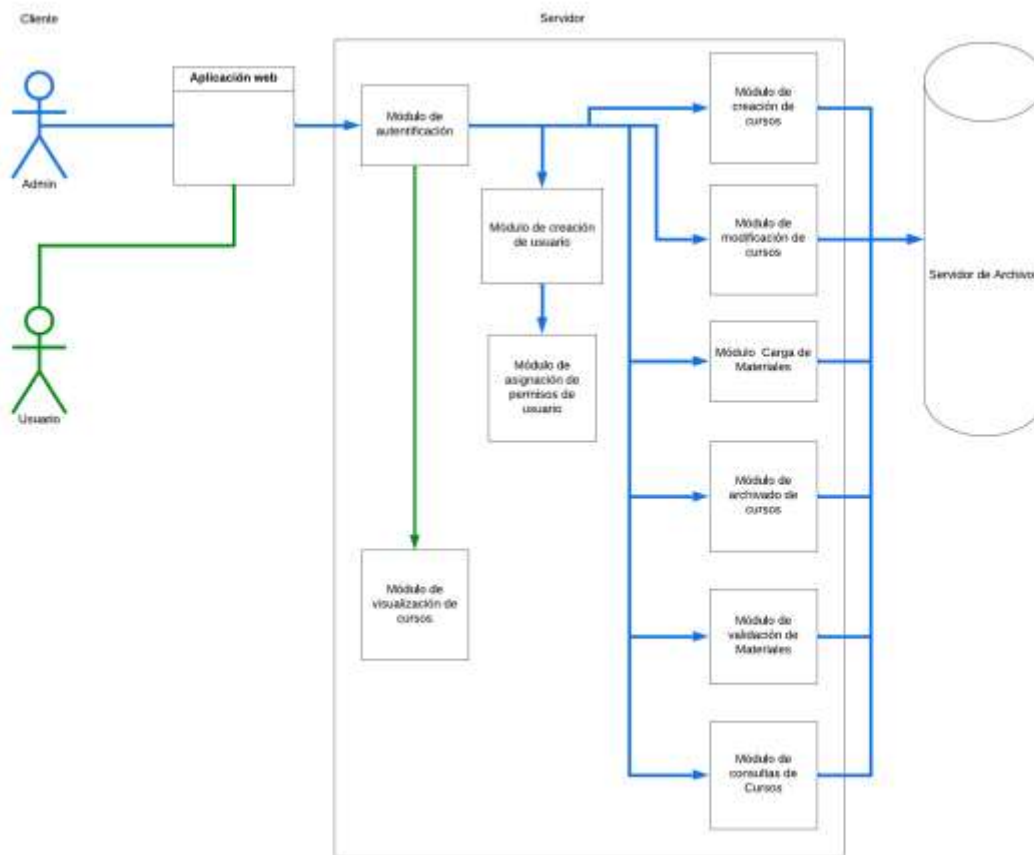
Basado en las opciones de gestores que se mostraron anteriormente en la Tabla 1, se observa que hay opciones variadas para elegir, pero no existe una herramienta especializada para la gestión de la creación de cursos en línea. Se puede hacer uso de las herramientas presentadas pero al ser creadas para un uso más general, tienden a ser muy robustas, al grado de estar sobradas para el objetivo que se tiene en mente para este proyecto en desarrollo.

## 5. Propuesta

Una de las complicaciones que se presentaron es que, en su mayoría, los procesos que describen algunas metodologías para el desarrollo de la creación de cursos en línea es que toman un sentido más pedagógico, desviándose del objetivo central que tiene este proyecto, ya que se desea desarrollar una plataforma que logre gestionar a un equipo de trabajo con múltiples colaboradores y los materiales digitales que compondrán dicho curso.

Para esta situación se desarrollará una plataforma web basada en el modelo MVC que tomará el rol de un gestor de proyectos para el desarrollo de cursos digitales. Se planea que, para pruebas preliminares, esta plataforma se use en el proyecto “[aprende.escom.ipn.mx](http://aprende.escom.ipn.mx)”.

## 6. Productos o Resultados Esperados



## 7. Metodología

Debido a la naturaleza del proyecto presentado se considera pertinente el uso de una metodología que permita realizar las etapas de un proyecto de manera lineal [21], permita la comunicación entre procesos, permita hacer pruebas de cada uno de los mismos y sea posible darles mantenimiento, es por eso que se opta por hacer uso de la metodología en cascada con retroalimentación ya que dicha metodología cumple con estos requerimientos.

Esta metodología consta de cinco etapas:

1. Análisis y definición de requerimientos. Los servicios, restricciones y metas del sistema se definen a partir de las consultas con los usuarios. Entonces, se definen en detalle y sirven como una especificación del sistema.
2. Diseño del sistema y del software. El proceso de diseño del sistema divide los requerimientos en sistemas hardware o software. Establece una arquitectura completa del sistema. El diseño del software identifica y describe las abstracciones fundamentales del sistema software y sus relaciones.
3. Implementación y pruebas unitarias. Durante esta etapa, el diseño del software se lleva a cabo como un conjunto o unidades de programas. Las pruebas unitarias implican verificar que cada una cumpla su especificación.
4. Integración y pruebas del sistema. Los programas o las unidades individuales de programas se integran y prueban como un sistema completo para asegurar que se cumplan los requerimientos del software. Después de las pruebas, el sistema software se entrega al cliente.

5. Funcionamiento y mantenimiento. Por lo general (aunque no necesariamente), ésta es la fase más larga del ciclo de vida. El sistema se instala y se pone en funcionamiento práctico. El mantenimiento implica corregir errores no descubiertos en las etapas anteriores del ciclo de vida, mejorar la implementación de las unidades del sistema y resaltar los servicios del sistema una vez que se descubren nuevos requerimientos [22].

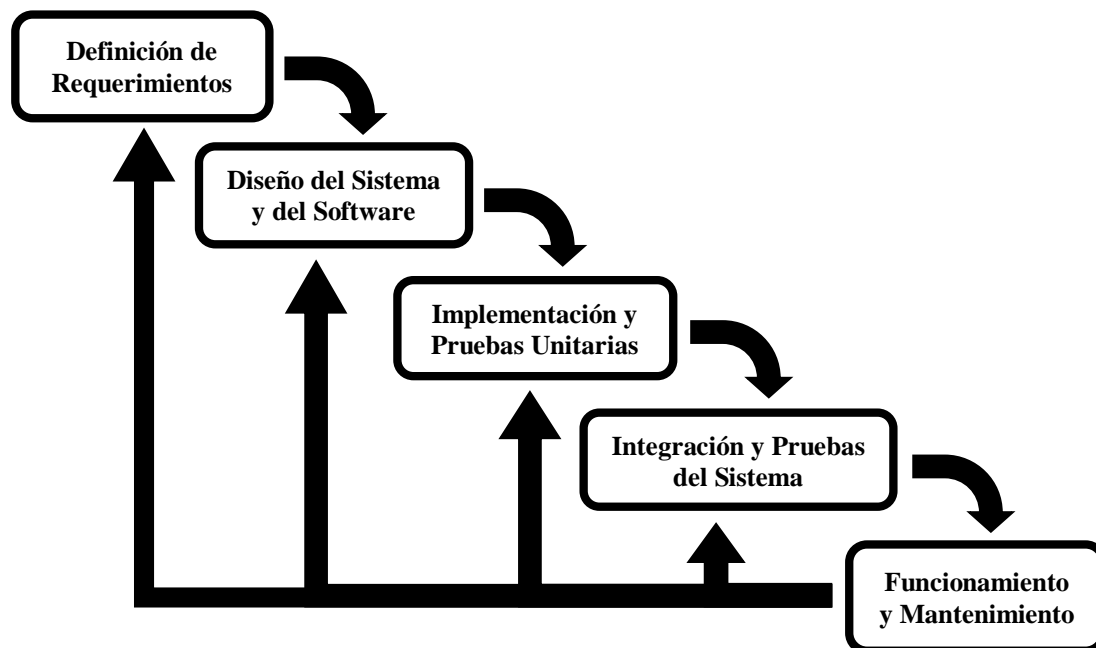


Figura 2. Metodología en Cascada con Retroalimentación

## 8. Cronograma

El cronograma que reflejará el trabajo en este TT se encuentra en los Anexos.

## 9. Referencias

- [1] V. C. E., La expansión del conocimiento en abierto: los MOOC, Barcelona: Octaedro, 2013.
- [2] V. C. E., «Los MOOC y la educación superior: la expansión del conocimiento,» *Profesorado*, vol. 18, nº 1, p. 12, 2014.
- [3] F. Online, «Formación Online,» 22 junio 2019. [En línea]. Available: <https://formaciononline.eu/mejores-universidades-cursos-mooc-gratuitos/>. [Último acceso: 27 abril 2022].
- [4] C. Fresneda Lorente, «ThinkBig,» 2017. [En línea]. Available: <https://blogthinkbig.com/15-plataformas-de-cursos-mooc-para-aprender-por-tu-cuenta>. [Último acceso: 27 abril 2022].
- [5] P. Murray, «Gestión - Información - Conocimiento,» *Biblios*, vol. 4, nº 14, p. 12, 2002.

- [6] «Instituto de Seguridad y Bienestar Laboral,» ISBL, 31 enero 2021. [En línea]. Available: <https://isbl.eu/2021/01/que-es-un-sistema-de-gestion-y-para-que-sirve/>. [Último acceso: 26 abril 2022].
- [7] Xyleme Staff, «Xyleme,» 2020. [En línea]. Available: <https://xyleme.com/what-is-an-lcms/>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [8] «Top10.com,» Natural Intelligence, abril 2022. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/sp-comparison>. [Último acceso: 27 abril 2022].
- [9] M. Kendall, «top10.com,» 05 septiembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/smartsheet>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [10] T. Staff, «top10.com,» 22 diciembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/asana>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [11] T. Staff, «top10.com,» 05 noviembre 2021. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/monday.com>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [12] D. Rosehill, «top10.com,» 15 noviembre 2020. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/clickup>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [13] M. Kendall, «top10.com,» 12 enero 2021. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/wrike>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [14] M. Kendall, «top10.com,» 12 enero 2021. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/hubspot>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [15] M. Kendall, «top10.com,» 06 abril 2022. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/freshbooks>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [16] T. Staff, «top10.com,» 07 abril 2022. [En línea]. Available: <https://www.top10.com/project-management/reviews/netsuite>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [17] Capterra.mx Staff, «capterra.mx,» 2020. [En línea]. Available: <https://www.capterra.mx/software/1010321/trello#about>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [18] B. Sánchez Molano, «Eduteka,» Universidad ICESI, 01 junio 2013. [En línea]. Available: <https://eduteka.icesi.edu.co/articulos/gestorproyectos2>. [Último acceso: 29 abril 2022].
- [19] L. Mendoza Castillo, «Lo que la pandemia nos enseñó sobre la educación a distancia,» *Revista*



*Latinoamericana de Estudios Educativos (México)*, vol. 50, nº 1, pp. 343-352, 2020.

- [20] J. J. Puello Beltrán, «Un modelo para el diseño de cursos virtuales de aprendizaje por competencias y basados en estándares de calidad.,» 2010.
- [21] I. Risso, «Crehana,» 01 abril 2022. [En línea]. Available:  
<https://www.crehana.com/mx/blog/desarrollo-web/modelo-en-cascada/>. [Último acceso: 04 abril 2022].
- [22] I. Sommerville, *Ingeniería de Software*, Madrid: Pearson Educación, S. A., 2005.

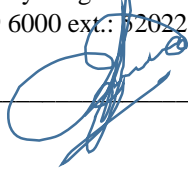
## 10. Alumnos y Directores

*Serrano Cruz Gerardo.* - Alumno de la carrera de Ing. En Sistemas Computacionales en ESCOM, Especialidad Sistemas, Boleta: 2015630483, Tel: 5539568390, Email: [gerardoserre@gmail.com](mailto:gerardoserre@gmail.com)

Firma: \_\_\_\_\_

*Franco Martínez Edgardo Adrián.* - Profesor de la ESCOM del IPN. Ingeniería en Sistemas Computacionales con especialidad en Electrónica (ESCOM-IPN). Maestría en Ciencias de la Computación (CINVESTAV-IPN). Áreas de interés: Educación, Programación y Sistemas, Algoritmia y Programación Competitiva. Tel: 5729 6000 ext.: 52022, Email: [edfrancom@ipn.mx](mailto:edfrancom@ipn.mx)

Firma: \_\_\_\_\_



CARÁCTER: Confidencial  
FUNDAMENTO LEGAL: Artículo 11  
Fracc. V y Artículos 108, 113, 117 de la  
Ley Federal de Transparencia y Acceso a  
la Información Pública.

PARTES CONFIDENCIALES: Número  
de boleta y teléfono

## ANEXOS

## CRONOGRAMA

Nombre del Alumno: Serrano Cruz Gerardo

TT No. #####

[illegible]