



# TRABAJO PRÁCTICO 2 "CAPACITATE"

# Alumno:

Villalba, Santiago

# **Docentes:**

Ing. Pablo Pioli

Ing. Juan Pablo Ferreyra

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



# INDICE 2 CONSIGNAS 2 INTRODUCCION 3 PROPOSITO 3 AMBITO DEL SISTEMA 3 DESCRIPCION GENERAL 5 PERSPECTIVA DEL PRODUCTO 5 FUNCIONES DEL PRODUCTO 7 CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS 8 RESTRICCIONES 8 SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS 10 REQUISITOS FUTUROS 10 REQUISITOS ESPECIFICOS 11 FUNCIONES 11 FUNCIONES 14 REQUISITOS DE RENDIMIENTO 14

INTERFACES DEL SISTEMA ...... 15

**DISEÑO DE SISTEMAS 2024** 



#### **CONSIGNAS**

"Capacitate" es una empresa dedicada a brindar capacitaciones a empresas en diferentes temáticas (soldadura, tapicería, ergonomía, primeros auxilios, manipulación manual de carga, stress laboral, riesgo eléctrico, trabajo en altura, elementos de protección personal, prevención de enfermedades, etc,) requiere ofrecer una solución que permita cumplir con lo siguiente:

Las empresas interesadas deberían poder consultar la oferta de capacitaciones, estas se organizan por categoría, por ejemplo en la categoría de "oficios" podrían estar las capacitaciones de "soldadura" y "tapicería". Se debe contar con la posibilidad de definir nuevas categorías y crear nuevas capacitaciones (esta actividad solo puede ser realizada por algún usuario de "Capacitate"). Una capacitación se debe componer de un título, una descripción, archivos y material multimedia asociado (videos, audios, imágenes, etc.) y un cuestionario que debe ser completado para aprobar la capacitación.

Las empresas que contraten el servicio deberían poder consultar la oferta de capacitaciones ofrecidas y además deberían poder gestionar la información de sus empleados que tomarán capacitaciones y que capacitaciones podrían tomar. Cada empleado deberá poder ingresar con usuario y contraseña y realizar la o las capacitaciones que le fueran asignadas. Una vez que el empleado realiza la capacitación deberá poder completar un cuestionario que le permita aprobar la misma.

La empresa debería poder consultar el progreso de sus empleados para detectar si algún empleado no ingresa para realizar la capacitación o no completa el cuestionario. En ese caso debería poder enviar desde la misma solución un recordatorio y los enlaces de acceso a la capacitación. Cada empleado tiene una fecha límite para realizar la capacitación.



#### INTRODUCCION

Este informe presenta el análisis y la propuesta para un sistema de capacitación en línea para la empresa "Capacitate". El sistema permitirá la gestión de los cursos, y a las empresas interesadas consultar la oferta de capacitaciones, gestionar la información de sus empleados y realizar un seguimiento del progreso de los cursos que sigue cada uno.

#### **PROPOSITO**

El propósito central de este documento es facilitar la comprensión del sistema tanto para el equipo de desarrollo encargado de su creación como para los usuarios que utilizaran el sistema. Actuará como una guía detallada que explicará cada fase del proyecto, ofreciendo una descripción minuciosa de las funcionalidades, restricciones y otros aspectos relevantes que delinean el comportamiento esperado del sistema.

#### AMBITO DEL SISTEMA

El sistema de capacitación en línea "Capacitate" es una solución integral para la gestión y administración de la formación de empleados en empresas de todos los tamaños y sectores de actividad. El sistema permite a las empresas crear, gestionar, realizar y evaluar cursos de capacitación en línea, y a los empleados acceder a una amplia gama de recursos de aprendizaje para mejorar sus habilidades y conocimientos.

#### Lo que el sistema hará:

- Facilitar la creación y gestión de cursos de capacitación en línea. El sistema proporciona herramientas intuitivas para que los usuarios puedan crear cursos, definir el contenido, cargar material multimedia, crear cuestionarios y emitir certificados.
- Permitir a los empleados acceder a una amplia gama de recursos de aprendizaje. Los empleados pueden acceder a los cursos asignados, visualizar los materiales de estudio, completar las actividades y evaluaciones, y obtener certificados de aprobación.

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



- Brindar a las empresas información detallada sobre el progreso de sus empleados en los cursos. Las empresas pueden visualizar el progreso de cada empleado, identificar a los empleados que no han iniciado o completado los cursos, y enviarles recordatorios.
- Enviar notificaciones a los alumnos sobre los cursos que tenga, si se están por vencer sus plazos, recordarles que avancen y otras más.
- Promocionar los cursos mostrando una descripción, plan de estudio, duración, contenidos, etc. y estarán con un filtro por categorías.

#### Lo que el sistema no hará:

 No ofrecerá capacitación presencial o virtual en tiempo real. El sistema está diseñado para la capacitación en línea asincrónica

#### Beneficios que aportará el sistema

- Mayor acceso a la capacitación: Los empleados pueden acceder a los cursos desde cualquier lugar y en cualquier momento.
- Mejora de la eficiencia: Se automatizan procesos como la inscripción, la asignación de capacitaciones y la creación de cursos.
- **Reducción de costos:** Se reducen los costos asociados a la capacitación presencial y a la creación de materiales de capacitación.
- Mejora de la productividad: Los empleados mejoran sus habilidades y conocimientos, lo que se traduce en una mayor productividad.
- Mayor satisfacción de los empleados: Los empleados valoran la oportunidad de acceder a la capacitación en línea y de desarrollar sus habilidades de manera continua.
- Fortalecimiento de la cultura de aprendizaje: El sistema fomenta una cultura de aprendizaje continuo dentro de la organización.



#### DESCRIPCION GENERAL

El desarrollo del sistema de capacitación en línea "Capacitate" se encuentra influenciado por una serie de factores externos e internos que deben ser considerados para definir los requisitos del sistema de manera precisa y completa.

#### <u>Factores externos</u>

- Necesidades del mercado: Existe una creciente demanda de soluciones de capacitación en línea que permitan a las empresas mejorar la formación de sus empleados de manera eficiente y rentable.
- **Competencia:** Existen diversos sistemas de capacitación en línea disponibles en el mercado, cada uno con sus propias características y funcionalidades.
- Tecnologías emergentes: La constante evolución de las tecnologías de la información y la comunicación (TIC) ofrece nuevas oportunidades para el desarrollo de sistemas de capacitación en línea más innovadores y efectivos.
- Entorno regulatorio: Las leyes y regulaciones relacionadas con la capacitación y el desarrollo profesional pueden impactar en el diseño y las funcionalidades del sistema.

#### Factores internos

- Recursos disponibles: La empresa debe contar con los recursos humanos, financieros y tecnológicos necesarios para el desarrollo y mantenimiento del sistema.
- Habilidades y conocimientos del equipo de desarrollo: El equipo de desarrollo debe contar con las habilidades y conocimientos necesarios para diseñar, implementar y mantener el sistema. Este factor afecta principalmente a la arquitectura y diseño del sistema, ya que se basará e implementará en las tecnologías dentro de las cuales se tiene en conocimiento.

#### PERSPECTIVA DEL PRODUCTO

Capacitate estará basado en el sistema de gestión de contenidos (CMS) WordPress, integrado con sistemas de aprendizaje electrónico (LMS) existentes. El sistema ofrece una API que permite la integración con otros sistemas, facilitando el

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



intercambio de datos y la automatización de procesos, como, por ejemplo, pasarelas de pago para los cursos.

WordPress nos ofrece muchas ventajas en cuanto a flexibilidad y escalabilidad ya que puede soportar un gran numero de usuarios y cursos, además de que tiene facilidad de uso y una gran comunidad, por lo cual, hay una gran cantidad de recursos disponibles para ayudar con el desarrollo y mantenimiento del sistema.

#### Entorno de implementación

El sistema puede implementarse en la nube, lo que ofrece mayor flexibilidad, escalabilidad y facilidad de administración. La implementación en la nube también permite a las empresas acceder al sistema desde cualquier lugar y en cualquier momento.

#### Tecnología requerida

Lenguajes de programación: PHP, JavaScript, HTML, CSS.

• **Framework:** WordPress.

Base de datos: MySQL.

• Servidor web: Apache o Nginx.

• Sistema operativo: Linux (preferiblemente Ubuntu o CentOS).

• Herramientas de desarrollo: Git, Visual Studio.

#### Arquitectura del sistema

La misma estará conformada por tres capas, que son:

- Capa de presentación: la misma se caracterizara por un diseño intuitivo y fácil de usar para todos los usuarios, además de que será adaptable, tanto para escritorio, tableta, y dispositivos móviles.
- Capa de aplicación: el mismo sistema estará implementado e integrado con otros a través del uso de plugins, los cuales nos permitirá gestionar los cursos, usuarios, roles, permisos; además podremos integrar diferentes pasarelas de pago, integrar un sistema de correo para el envío de las notificaciones, y también poder gestionar los contenidos multimedia de la plataforma.
- Capa de datos: la misma se basará en una base de datos relacional, para la cual se hará uso de phpMyAdmin.



#### **FUNCIONES DEL PRODUCTO**

El sistema "Capacitate" ofrece una amplia gama de funcionalidades para la gestión de la capacitación en línea, incluyendo:

- Gestión de cursos: Creación, edición y eliminación de cursos; categorización de cursos; definición del plan de estudios, duración y contenidos de cada curso; carga de material multimedia; creación de cuestionarios y emisión de certificados. Un curso está conformado por un conjunto de clases, y el curso pertenece a una categoría.
- Gestión de usuarios: Registro y autenticación de usuarios; definición de roles y permisos; creación y edición de perfiles de usuarios; asignación de cursos a usuarios alumnos.
- Gestión de empresas: Registro y autenticación de usuarios empresa; contratación de packs de cursos; creación y edición de perfiles de usuarios alumnos; asignación de cursos a usuarios alumnos; visualización del progreso de sus alumnos en los cursos.
- Gestión de alumnos: Registro y autenticación de usuarios alumnos (creados por las empresas); visualización de los cursos asignados; realización de los cursos y acceso a los materiales de estudio; compleción de cuestionarios y obtención de certificados de aprobación; visualización de su progreso en los cursos.
- Notificaciones: Envío de notificaciones por correo electrónico a los alumnos sobre: cursos asignados, vencimiento de plazos para completar cursos, recordatorios para avanzar en los cursos, aprobación o reprobación de cuestionarios y emisión de certificados.
- Promoción de cursos: Página web con información detallada sobre los cursos disponibles; descripción, plan de estudio, duración, contenidos y requisitos de cada curso; posibilidad de filtrar los cursos por categorías; registro de usuarios empresa para la contratación de cursos.



#### CARACTERISTICAS DE LOS USUARIOS

El sistema "Capacitate" está diseñado para ser utilizado por diferentes tipos de usuarios, con diferentes necesidades y roles:

- Administrador: Usuario con acceso completo a todas las funcionalidades del sistema, incluyendo la creación y organización de cursos, usuarios y empresas.
- Capacitador: Usuario responsable de la creación y gestión de los contenidos de los cursos, incluyendo la carga de material multimedia, la creación de cuestionarios y la emisión de certificados.
- Empresa: Usuario que contrata packs de cursos para sus empleados y gestiona los perfiles de sus usuarios alumnos.
- Alumno: Usuario que realiza los cursos asignados por su empresa, accede a los materiales de estudio, completa las actividades y evaluaciones, y obtiene certificados de aprobación.

#### RESTRICCIONES

El desarrollo del sistema de capacitación en línea "Capacitate" está sujeto a una serie de limitaciones que deben ser consideradas por los desarrolladores del producto:

#### 1. Tecnologías:

- Elección de tecnologías: La elección de las tecnologías a utilizar en el desarrollo del sistema está restringida por las habilidades y experiencia del equipo de desarrollo, así como por la disponibilidad de recursos y soporte técnico.
- **Compatibilidad:** Las tecnologías utilizadas en el desarrollo del sistema deben ser compatibles entre sí y con los sistemas existentes de la empresa.

#### 2. Integraciones:

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



- Integraciones con otros sistemas: La capacidad de integrar el sistema
   "Capacitate" con otros sistemas existentes de la empresa está limitada por la disponibilidad de APIs y la complejidad de las integraciones.
- **Dependencia de terceros:** La integración con otros sistemas puede generar dependencia de proveedores externos, lo que puede afectar la flexibilidad y el control sobre el sistema "Capacitate".

#### 3. Regulaciones:

 Cumplimiento de leyes y regulaciones: El desarrollo del sistema debe cumplir con todas las leyes y regulaciones aplicables, como las leyes de privacidad de datos y las leyes de accesibilidad.

#### 4. Requerimientos del Cliente:

- Cambios en los requerimientos: Los requerimientos del cliente pueden cambiar durante el desarrollo del sistema, lo que puede generar costos adicionales y retrasos en el desarrollo.
- Satisfacción del cliente: Los desarrolladores deben esforzarse por satisfacer las expectativas del cliente y entregar un producto que cumpla con sus necesidades.

#### 5. Mantenimiento y Soporte:

- Costos de mantenimiento: El sistema "Capacitate" requerirá mantenimiento y soporte continuo después de su implementación, lo que generará costos adicionales para la empresa.
- Disponibilidad de recursos: Se deben asignar recursos para el mantenimiento y soporte del sistema a largo plazo.

#### 6. Escalabilidad:

- Capacidad de crecimiento: El sistema debe ser escalable para poder crecer en función de las necesidades de la empresa.
- Costos de escalabilidad: La escalabilidad del sistema puede generar costos adicionales en infraestructura y recursos.



# 7. Seguridad:

- Amenazas a la seguridad: El sistema debe estar protegido contra amenazas a la seguridad, como ataques cibernéticos y filtraciones de datos.
- Costos de seguridad: La implementación de medidas de seguridad puede generar costos adicionales.

#### 8. Usabilidad:

- Facilidad de uso: El sistema debe ser fácil de usar para todos los usuarios, independientemente de sus conocimientos técnicos.
- Pruebas de usabilidad: Se deben realizar pruebas de usabilidad para identificar y corregir problemas de usabilidad antes de la implementación del sistema.

#### SUPOSICIONES Y DEPENDENCIAS

Se asume que los usuarios que utilizarán el sistema "Capacitate" tienen acceso a Internet y a dispositivos informáticos con las características mínimas necesarias para ejecutar un navegador web.

#### **REQUISITOS FUTUROS**

Se espera que en el futuro se puedan agregar al sistema "Capacitate" las siguientes funcionalidades:

- Implementación de herramientas de análisis para el seguimiento del progreso de los alumnos y la efectividad de los cursos.
- Integración con plataformas de videoconferencias para la realización de cursos virtuales en tiempo real, como por ejemplo Zoom o Google Meet.
- Herramientas de análisis para medir el posicionamiento SEO de la web.



#### REQUISITOS ESPECIFICOS

En base al análisis, los requerimientos específicos del sistema son:

#### 1 Gestión de Cursos

#### 1.1 Creación de Cursos:

- RF1: El sistema debe permitir a los administradores e instructores crear nuevos cursos de capacitación.
- RF2: Los administradores e instructores deben poder definir los siguientes atributos de un curso:
  - Nombre del curso
  - Descripción del curso
  - Categoría del curso (por ejemplo, desarrollo profesional, habilidades técnicas, etc.)
  - Duración del curso (en horas)
  - Público objetivo del curso
  - Objetivos de aprendizaje del curso
  - Lista de temas que se abordarán en el curso
- RF3: Los administradores deben poder cargar a cada clase del curso contenido multimedia como documentos, presentaciones, videos e imágenes.
- RF4: Los administradores e instructores deben poder crear cuestionarios y evaluaciones para evaluar el aprendizaje de los alumnos.
- RF5: Los administradores e instructores deben poder definir los requisitos de aprobación de un curso, como la puntuación mínima requerida en los cuestionarios y evaluaciones.

#### 1.2 Gestión de Contenido:

 RF6: El sistema debe permitir a los administradores e instructores organizar el contenido de los cursos en módulos y lecciones.

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



- RF7: Los administradores e instructores deben poder definir requisitos previos para acceder a ciertos módulos o lecciones.
- RF8: Los administradores y capacitadores deben poder editar y eliminar el contenido de los cursos en cualquier momento.

#### 1.3 Publicación de Cursos:

- RF9: Los administradores y capacitadores deben poder publicar los cursos para que estén disponibles para los alumnos.
- RF10: Los cursos publicados deben estar visibles en el catálogo de cursos del sistema.
- RF11: Los alumnos deben poder ver la información de los cursos publicados, como el nombre, la descripción, la duración y el público objetivo.

#### 2 Gestión de Usuarios

#### 2.1 Creación de Usuarios:

- RF12: El sistema debe permitir a los administradores crear nuevos usuarios.
- RF13: Los administradores deben poder definir los siguientes atributos de un usuario:
  - Nombre completo del usuario
  - Correo electrónico del usuario
  - Contraseña del usuario
  - Rol del usuario (por ejemplo, administrador, instructor, alumno)
- RF14: Los usuarios deben poder registrarse en el sistema de forma autónoma, proporcionando la información requerida.
- RF15: El sistema debe enviar un correo electrónico de confirmación al usuario una vez que se haya registrado.

## 2.2 Autenticación y Autorización:

#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



- RF16: Los usuarios deben poder autenticarse en el sistema utilizando su correo electrónico y contraseña.
- RF17: El sistema debe verificar la identidad del usuario antes de permitirle acceder al sistema.
- RF18: El sistema debe aplicar el control de acceso basado en roles para restringir el acceso a las funcionalidades del sistema en función del rol del usuario.
- RF19: Los administradores deben tener acceso a todas las funcionalidades del sistema.
- **RF20:** Los instructores deben poder crear y gestionar sus propios cursos, así como calificar las evaluaciones de los alumnos.
- RF21: Los alumnos deben poder acceder a los cursos a los que han sido asignados y completar las actividades y evaluaciones.

# 3 Inscripción y Asignación de Cursos

- **RF22:** Los administradores e instructores deben poder inscribir a los alumnos en los cursos.
- **RF23:** Las empresas deben poder inscribirse en los cursos disponibles que sean de su interés para sus empleados.
- RF24: El sistema debe enviar un correo electrónico de notificación a los alumnos cuando se inscriban en un curso.
- RF25: Los administradores y empresarios deben poder asignar cursos a los alumnos de forma individual o grupal.
- RF26: Los alumnos deben poder ver la lista de cursos a los que están inscritos en su perfil de usuario.

#### 4 Seguimiento y Evaluación del Progreso

• **RF27:** El sistema debe registrar el progreso de los alumnos en los cursos.





- RF28: El sistema debe mostrar a los alumnos su progreso en los cursos, incluyendo el porcentaje de módulos y lecciones completados, así como la puntuación obtenida en las evaluaciones.
- RF29: Los instructores deben poder ver el progreso de sus alumnos en los cursos.

#### **FUNCIONES**

Los diagramas de proceso de negocio, casos de uso, diagramas de clases y de contexto se encuentran en el apéndice del informe.

#### REQUISITOS DE RENDIMIENTO

Con respecto al rendimiento óptimo del sistema de capacitación se determina que el mismo debe cumplir con:

#### Rendimiento del Sistema

- El sistema debe responder a las solicitudes de los usuarios de manera rápida y eficiente
- El sistema debe ser capaz de manejar un gran número de usuarios simultáneos y una gran cantidad de tráfico sin afectar el rendimiento

#### Rendimiento del Servidor Web

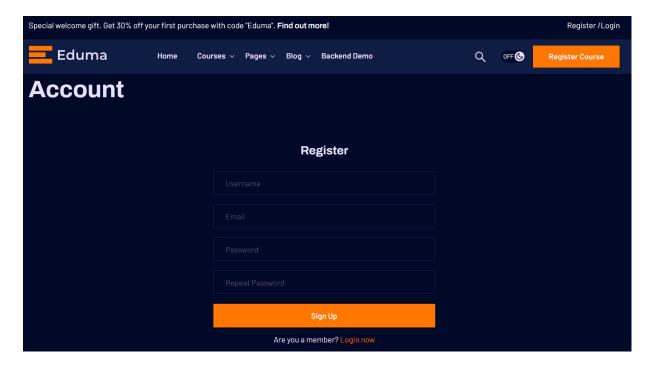
 El servidor web debe ser capaz de manejar el tráfico de los usuarios de manera eficiente. Además de ser escalable, se espera que sea confiable y que este disponible en todo momento para todos los usuarios



# INTERFACES DEL SISTEMA



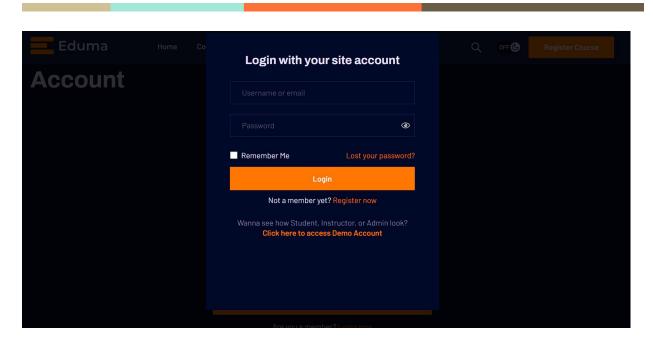
Interfaz de inicio de la web, en escritorio.



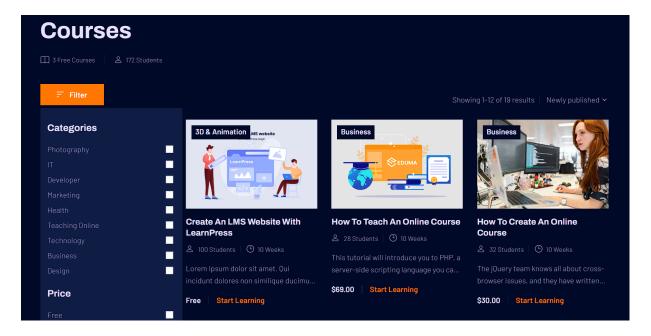
Registro de un nuevo usuario







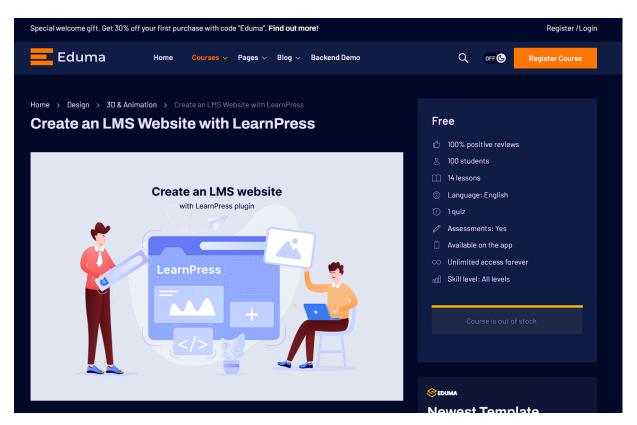
Inicio de sesión del usuario

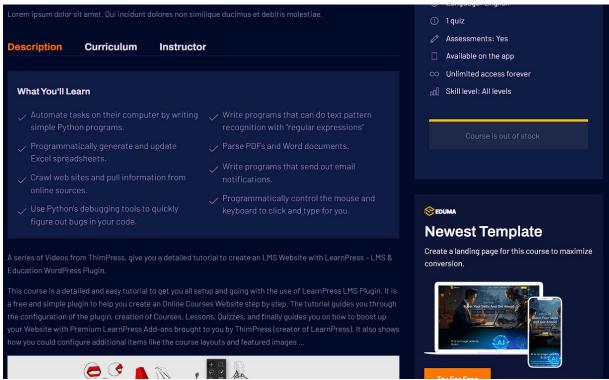


Catálogo de cursos, con filtro desplegable en el cual se listan las categorías





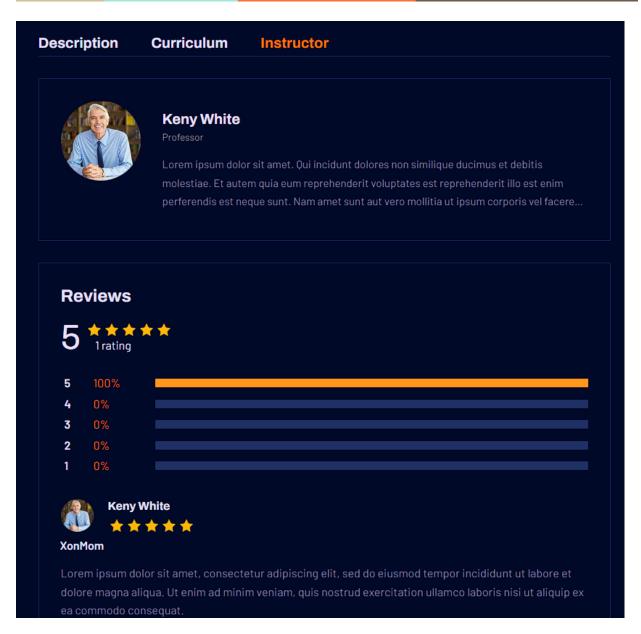






Description Curriculum Instructor						
^	LearnPress Introduction		4			
	This section will guide you through the essential information and basic settings you need started with LearnPress.	l to get				
٥	LMS Website and LearnPress Introduction	30 minutes	•			
ů	Select Domain and Hosting - Create an LMS Website with LearnPress	10 minutes	•			
C	LearnPress Installation Tutorial	10 minutes	•			
ň.	Demo the Quiz of the LearnPress 4 questions	10 minutes				
^	LearnPress Live Course  LearnPress integrates with popular tools to enable live online courses.		2			
D	Demo Zoom Meeting Lesson	45 minutes	•			
٥	Demo Google Meet Lesson	45 minutes	•			
^	LearnPress Courses, Lessons & Quizzes  LearnPress LMS Plugin is free to use and offers a robust set of features to get you started	d.	2			
0	Create Course & Introduce Options - Create an LMS Website with LearnPress	10 minutes	•			
	Create Lesson, Quiz, and Question with LearnPress	10 minutes	•			
^	<b>LearnPress Settings</b> This section walks you through all the essential LearnPress settings to get you started.		5			





Información sobre los cursos (descripción, temario/planificación e instructor)







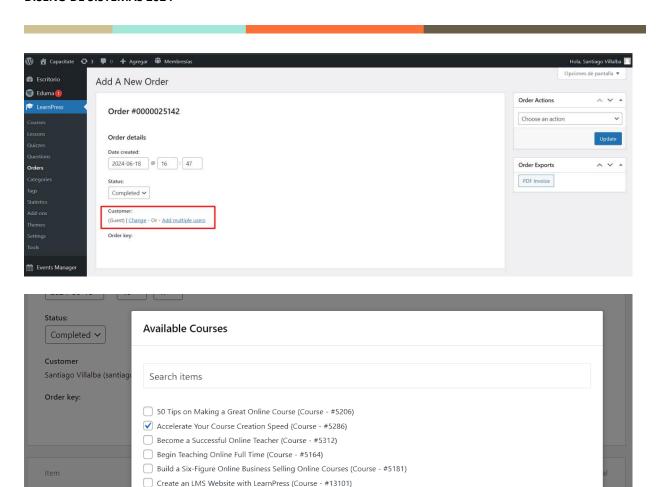
<b>(1)</b>	🗥 Capacitate 🔾	3 🕊 0 🛨 Agregar 🎳 Membr	esías			
<b>#</b>	Events Manager	¡Claro!, me gustaría a	yudar No gracias			
*	Entradas					
ė,	Multimedia	Crea un nuevo usuario y lo agregar a este sitio.				
	Páginas					
•	Comentarios	Nombre de usuario (requerido)				
	Portfolio	Correo electrónico (requerido)				
<b>Y</b>	Contacto	contes electronics (requentes)				
<b>(i)</b>	Membresías	Nombre				
Moo	WooCommerce					
	Productos	Apellidos				
\$	Pagos 1	Web				
al	Estadísticas					
	Thim Sliders	ldioma 🕰	Predeterminado del sitio 🗸			
•	Marketing					
<b>(B</b>	Elementor	Contraseña	Generar contraseña			
<b>=</b>	Plantillas		TZI4Y%ED(C71M0%GtQgAffa#			
ø	Thim Elementor		Fuerte			
~	Accident		_			
	Apariencia	Enviar aviso al usuario	Enviar al nuevo usuario un correo electrónico con información sobre su cuenta			
		Perfil	Suscriptor			
	Usuarios	reilli	Suscriptor			
Todos los usuarios						
Agregar un nuevo usuario		Agregar un nuevo usuario				
Per	fil					

Añadir un nuevo usuario



There are no order items





Creación de una orden en la cual seleccionamos los usuarios y curso, se crea una clave de acceso a dicho curso.

Easy Zurb Foundation (Course - #5264)

1 2 >

Eduma Course Creation for Passive Income (Course - #5212)

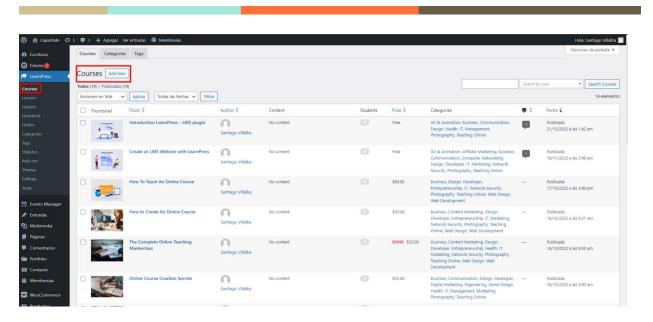
How to Create an Awesome Online Course (Course - #5227)

How to Create An Online Course (Course - #5393)

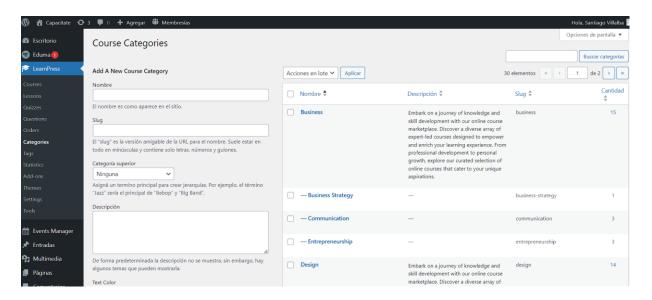
Close







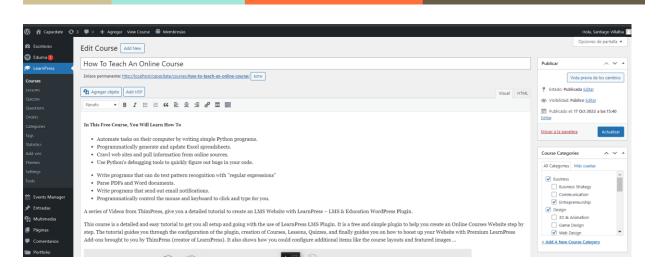
Se listan todos los cursos en la web, especificando información relevante de c/u.



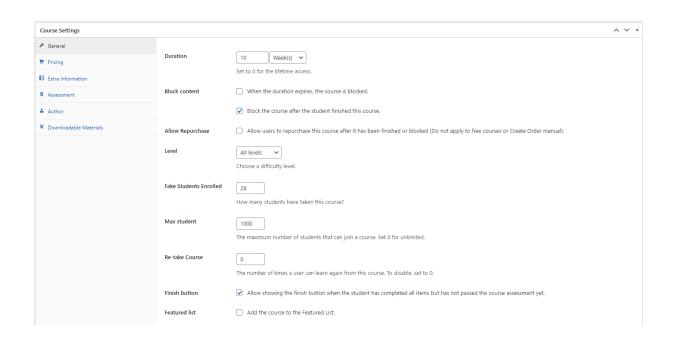
Categorías de los cursos





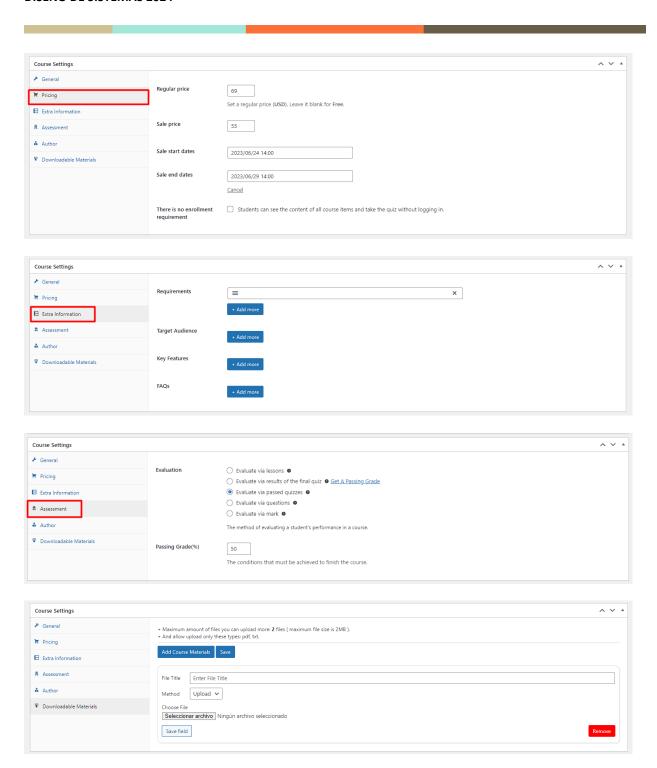


#### Crear/editar un curso





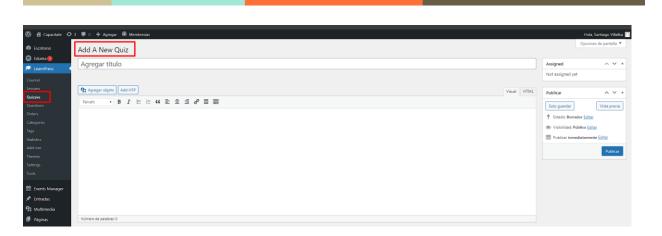
#### **DISEÑO DE SISTEMAS 2024**



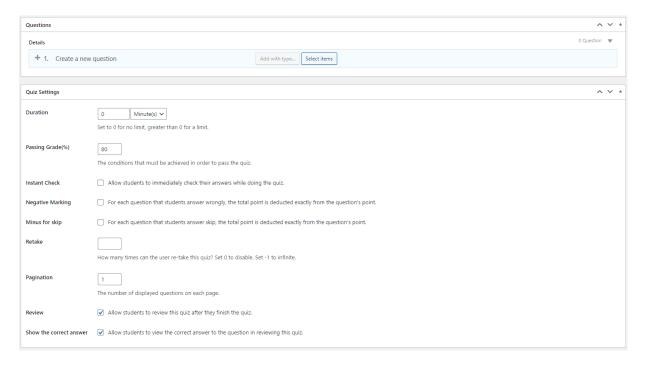
Configuraciones del curso







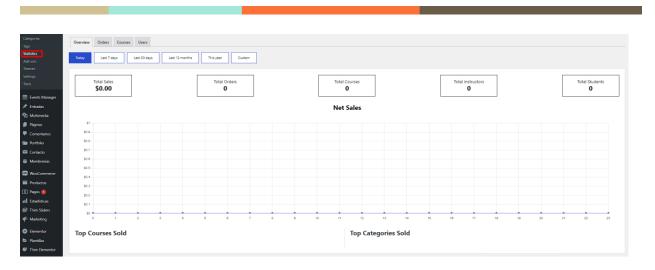
#### Crear un cuestionario



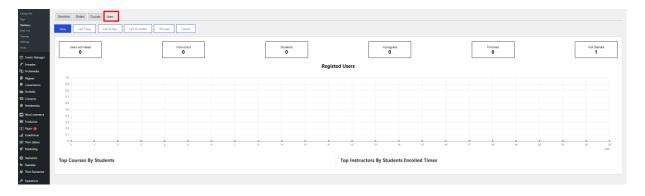
Añadir preguntas y configurar cuestionario







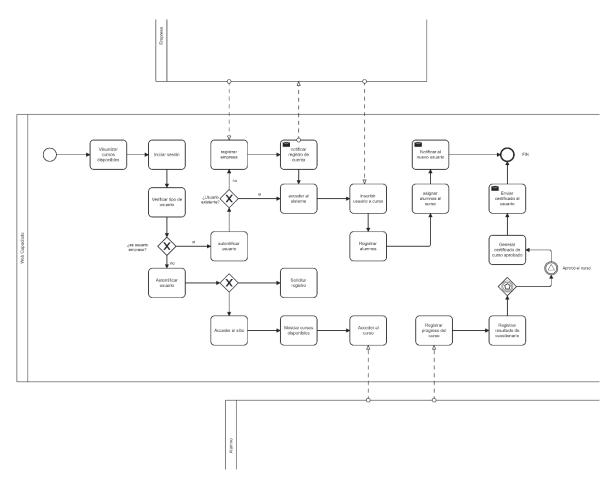
# Estadísticas sobre los cursos



Estadísticas sobre usuarios



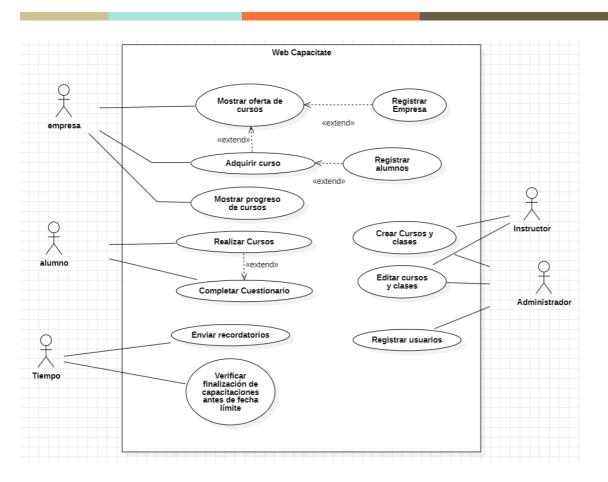
# **APÉNDICE**



BPMN del proceso de adquisición de cursos por parte de usuarios empresa y alumno







# Diagrama de casos de uso del sistema "Capacitate"

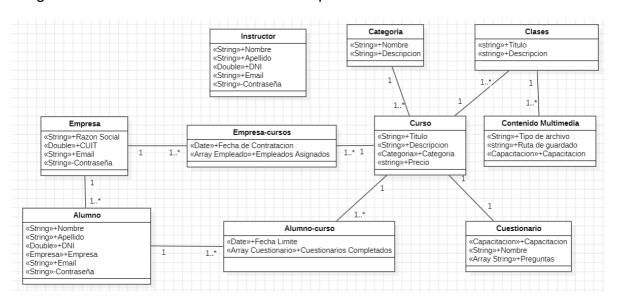


Diagrama de clases del sistema "Capacitate".



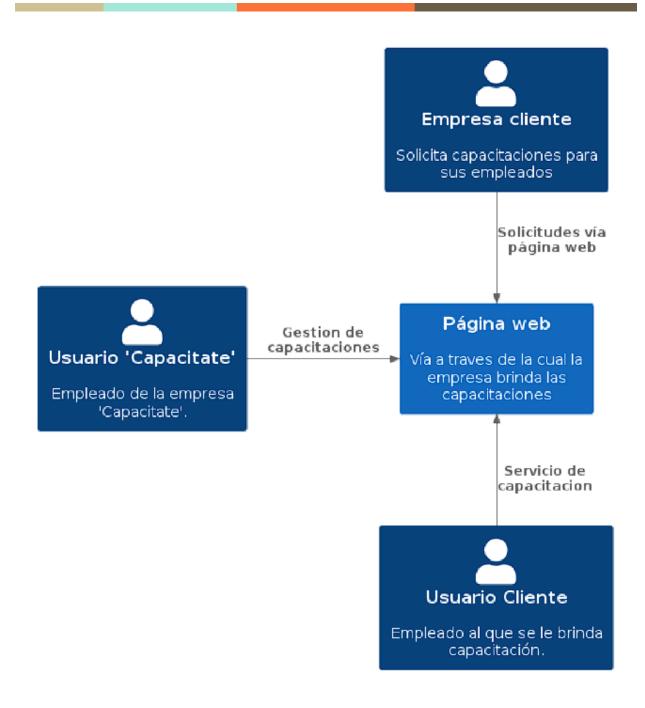


Diagrama de contexto