

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS

TÉCNICO EN INGENIERÍA EN HARDWARE



Tema: Instalación y configuración de un servidor web con las extensiones de Joomla para virtualizar una asignatura de la carrera de Técnico en Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Trabajo de graduación presentado por:

Alvarado Rodríguez, Mario Alexander

Argueta Mendoza, Vicente Daniel

Villalta Mendoza Gerson Moisés

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERÍA DE HARDWARE

Septiembre 2016

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTRO AMÉRICA

PAGINA DE AUTORIDADES

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

RECTOR

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR

ING. ERNESTO ALONSO EMESTICA AVALOS

PRESIDENTE

TEC. CARLOS ALBERTO NARVAEZ MORAN

PRIMER VOLCAL

ING. CLAUDIA RODRÍGUEZ DE DIMAS

SEGUNDO VOCAL

SEPTIEMBRE 2016

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:

Tec. Carlos Alberto Narvaez Morán, Ing. Claudia Lissette Rodríguez de Dimas, Ing. Ernesto Alonso Emestica, a las 12:30m. del día Jueves, 23 de Junio de dos mil dieciséis.

Y LUEGO DE HABER DELIBERADO SOBRE EL EXAMEN PROFESIONAL DE LOS ALUMNOS:

- | | |
|--------------------------------------|---------------------|
| 1-Vicente Daniel Argueta Mendoza | Carnet 28-0990-2014 |
| 2-Gerson Moises Villalta Mendoza | Carnet 28-4238-2013 |
| 3-Mario Alexander Alvarado Rodríguez | Carnet 28-0016-2014 |

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:

"Instalación y configuración de un servidor web con las extensiones de joomla para virtualizar una asignatura de la carrera de técnico en Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador"

PARA OPTAR AL GRADO DE:

TÉCNICO EN INGENIERIA DE HARDWARE

Y DEL CUAL TAMBIEN EVALUARON LOS CONOCIMIENTOS RELACIONADOS CON EL TEMA DEL MISMO. POR LO QUE ESTE JURADO RESUELVE DECLARAR EL EXAMEN COMO:

APROBADO

YA QUE CUMPLE CON LOS REQUISITOS ESTABLECIDOS EN EL REGLAMENTO DE GRADUACION DE LA UNIVERSIDAD.

San Salvador, 23 de Junio de dos mil dieciséis.

F. [Firma]

PRIMER VOCAL

Tec. Carlos Alberto Narvaez Morán

F. [Firma]

SEGUNDO VOCAL

Ing. Claudia Lissette Rodríguez de Dimas

F. [Firma]

PRESIDENTE

Ing. Ernesto Alonso Emestica

Índice

Introducción.....	<i>i</i>
Capítulo I Situación Actual.....	1
1.1 Situación problemática	1
2.1 Enunciado del problema.	2
3.1 Justificación.	2
4.1 Objetivos.....	3
4.1.1 Objetivo General.	3
4.1.2 Objetivos Específicos.	3
5.1 Delimitaciones.	3
6.1 Alcances	5
7.1 Estudio de Factibilidad.....	7
7.1.1 Factibilidad Económica.....	7
7.1.2 Factibilidad Técnica.....	8
7.1.3 Análisis general de factibilidades	11
Capítulo II Documentación Técnica	13
1.1 Marco teórico de Referencia.....	13
1.1.1 Xampp.....	13
1.1.2 ¿Qué es Xampp?	13

1.1.3 ¿Para qué sirve?	13
1.1.4 Características de Xampp	13
1.1.5 PHP	14
1.1.6 Para qué sirve PHP	14
1.2.1 Joomla	15
1.2.2 ¿Qué es Joomla?	15
1.2.3 ¿Para qué sirve?	15
1.2.4 Ventajas	16
1.2.5 Características	16
1.3.1 Moodle.....	18
1.3.2 ¿Qué es Moodle?.....	18
1.3.3 Características	19
1.3.4 Plataforma e-learning	20
1.3.5 Beneficios del e-learning son:	22
1.4.1 Joomla	22
1.4.2 ¿Qué es Joomla?	22
1.4.3 ¿Para qué sirve Joomla?.....	23
1.4.4 Características de Joomla	23
1.4.5 Ventajas	24

1.4.6 Elementos de Joomla	25
2.1 Marco Teórico de solución	26
2.1.1 Servidor Local	26
2.1.2 Descarga de Xampp	26
2.1.3 Instalación de Xampp	28
2.1.4 Manual de uso para configurar las plataformas Moodle, Joomla y la extensión Joomla	32
2.1.5 Descarga de Joomla	32
2.1.6 Instalación de Joomla	33
2.1.7 Creación de una base de datos con Xampp para Joomla	33
2.1.8 Configuración de la instalación de Joomla	36
2.1.9 Descarga de Moodle	39
2.1.10 Instalación de Moodle	40
2.1.11 Descarga e instalación de Joomla	45
2.1.12 Portal Educativo	48
2.1.13 Aula Virtual	48
3.1 Marco teórico conceptual	50
4.1 Documentación técnica	52
4.1.1 Características técnicas de Xampp	52
4.1.2 Características técnicas de Moodle	52

4.1.3 Características técnicas de Joomla.....	54
4.1.4 Características técnicas de Joomla.....	56
Capítulo III Desarrollo de la Solución.....	57
1.1 Propuesta de la solución	57
1.1.1 Producto 1: Servidor web local.....	58
1.1.2 Producto 2: Manual Impreso	59
1.1.3 Producto 3: Portal educativo	60
1.1.4 Producto 4: Aula Virtual.....	64
2.1 Conclusiones	69
3.1 Recomendaciones	70
4.1 Referencia.	71
Anexos.....	74
Matriz de congruencia	75

Introducción

La mayoría de instituciones de educación superior cuentan con un portal educativo donde se ofrecen diversos servicios, por ejemplo; información de la institución, ubicación, visualización de las carreras que se imparten, el uso de un aula virtual. Para la Universidad Tecnológica de El Salvador el servicio de aula virtual se vuelve uno de los más utilizados en la actualidad para la educación a distancia que beneficia a muchos estudiantes.

En el presente documento se hace referencia a la implementación de un servidor que permita integrar el portal educativo con el aula virtual para facilitar y mejorar el proceso de ingreso a dichas plataformas virtuales.

En un inicio se explican las generalidades de proyecto, tales como la situación problemática, es decir se expone como se lleva a cabo actualmente dicho proceso, haciéndose énfasis en los diferentes problemas que este presenta. Se justifica la realización del proyecto mostrándose ventajas y beneficios que la institución obtendrá con la propuesta a presentarse y los alcances de la misma. Finalmente se detalla el estudio de factibilidad económica y técnica que presentan el equipo y el software que se utilizará para llevar a cabo el proyecto.

Moodle es una de las plataformas virtuales con mejor rendimiento a nivel educativo, usado en muchas instituciones de educación por su excelente rendimiento y permite experimentar el aprendizaje virtual que se representa con el e-learning que es el conjunto de herramientas para enseñanza no

presencial y/o enseñanza mixta (b-learning), donde se combina enseñanza en internet con experiencia en la clase presencial y Joomla es una herramienta muy potente que requiere pocos conocimientos previos y permite crear páginas web atractivas y algo complejas en poco tiempo

Se establece la información que brinda validez y seguridad para la implementación de un servidor que permita la integración de un portal educativo con un aula virtual.

Se dan a conocer los conceptos y procedimientos de instalación y uso de cada uno de los componentes que se utilizarán, tales como el marco teórico de referencia que consta de la recolección de información de los componentes, ¿Qué es? ¿Para qué sirve? Características y más, así se realiza el marco teórico de la solución donde se explica cada uno de los productos prometidos, también está el marco teórico conceptual donde se especifican palabras que son técnicas y desconocidas, finalmente se detalla la documentación técnica para la especificación de versiones de los componentes a utilizar.

Posteriormente se plantea la propuesta de solución a los problemas planteados en la situación problemática, por ejemplo la descentralización de servicios del portal educativo o también la confusión de tener muchas cuentas de usuario.

También se toma en cuenta cada uno de los productos que se utilizan para la implementación del proyecto, realizando un análisis definiendo él porque es necesario cada uno de ellos como la creación del aula virtual que servirá para

subir contenido didáctico, crear foros de discusión o evaluaciones, se describe el diseño de cómo fue estructurado cada producto como el aula virtual al modificar su apariencia y especificando el formato que se utiliza para el desarrollo de la asignatura, así mismo se define el desarrollo donde se explica el funcionamiento de cada producto como lo es xampp que al estar ya instalado y configurado permite el uso y visualización de los servicios web que mantiene alojados.

Finalmente se expresan las conclusiones del proyecto surgidas a partir de los resultados que se obtuvieron, así mismo se detallan algunas recomendaciones a tomar en cuenta para el desarrollo e implementación del proyecto.

Capítulo I Situación Actual

1.1 Situación problemática

En la actualidad el problema que existe con el Portal Educativo de la Universidad Tecnológica de El Salvador es que sus servicios están desintegrados, como por ejemplo el Aula Virtual, no existe una herramienta que pueda integrar estos servicios institucionales para facilitar al usuario (estudiante, docente) a la hora que tengan que ingresar en dichos servicios para evitar las confusiones de usuarios y contraseñas, experimenta molestias o confusiones a la hora de ingresar, por tener varias cuentas institucionales consumiendo más tiempo en recordar que contraseña pertenece al correo institucional , portal educativo, aula virtual, etc. Y cuando se presenta algún inconveniente con alguna de estas cuentas institucionales, por ejemplo: perdida de contraseñas, para solucionar alguna de las problemáticas anteriormente mencionadas, el usuario (estudiante, docente), presenta muchas molestias, por ejemplo: buscar diferentes encargados en diferentes edificios donde se encuentran los servidores para poder solventar el inconveniente, otra problemática que se da, es que el docente envía correos a los estudiantes y a veces no se envían a la bandeja de entrada del correo institucional en lo que se demora más tiempo para volver a reenviar mensajes al correo, también el método de enviar tareas por correo no muy interactivo como una aula virtual y un portal educativo juntos integrados ya que la virtualización de hoy en día es de lo más importante en las instituciones educativas ya que van con la vanguardia de la tecnología y aprovecha su fácil uso por su interfaz gráfica que

hace más fácil el aprendizaje al estudiante con esta plataforma eficaz y confiable.

2.1 Enunciado del problema.

¿Sería necesario implementar la instalación y configuración de un servidor web con las extensiones de Joomla para la creación de un Portal institucional e integrar el Aula Virtual en la Universidad Tecnológica de El Salvador?

3.1 Justificación.

La Instalación, Configuración e Implementación de Joomla para la creación de un Portal Institucional, que pueda estar integrado a un servicio institucional en este caso con el Aula Virtual que permitirá la virtualización de asignaturas de la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware, de la Universidad Tecnológica de El Salvador basado en un software libre, permitirá fortalecer el proceso de enseñanza-aprendizaje, ya que esta herramienta brindará servicios para ayudar a profesores y estudiantes en sus respectivos roles. Esta herramienta ofrecerá comunicación, interactividad, dinamismo, en la presentación de contenidos, texto y elementos que permitirán al usuario (estudiantes y docentes), con distintos estilos de aprendizaje y enseñanza.

Cuando los docentes o estudiantes deseen acceder al Portal Institucional, ya sea para visualizar sus notas o ingresar al Aula Virtual a través de esta plataforma podrán hacerlo con un mismo usuario y contraseña ya que estos servicios estarán globalizados por la extensión, minimizando así las cuentas de usuarios y contraseñas que posean.

La virtualización hoy en día es muy importante en las instituciones educativas, ya que catedráticos y estudiantes, están involucrados en el proceso de enseñanza-aprendizaje de las asignaturas que se sirven en las carreras de modalidad no presencial (virtual).

4.1 Objetivos.

4.1.1 Objetivo General.

Instalar y configurar un servidor web con las extensiones de Joomla para la virtualización de una asignatura de la carrera de técnico en ingeniería de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

4.1.2 Objetivos Específicos.

- Instalar y configurar la extensión Joomla para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual.
- Elaborar un manual impreso de la instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomla para el dominio de la estructura y diseño del servidor web.
- Crear un Portal educativo con la herramienta Joomla.
- Crear un Aula Virtual con la herramienta Moodle.

5.1 Delimitaciones.

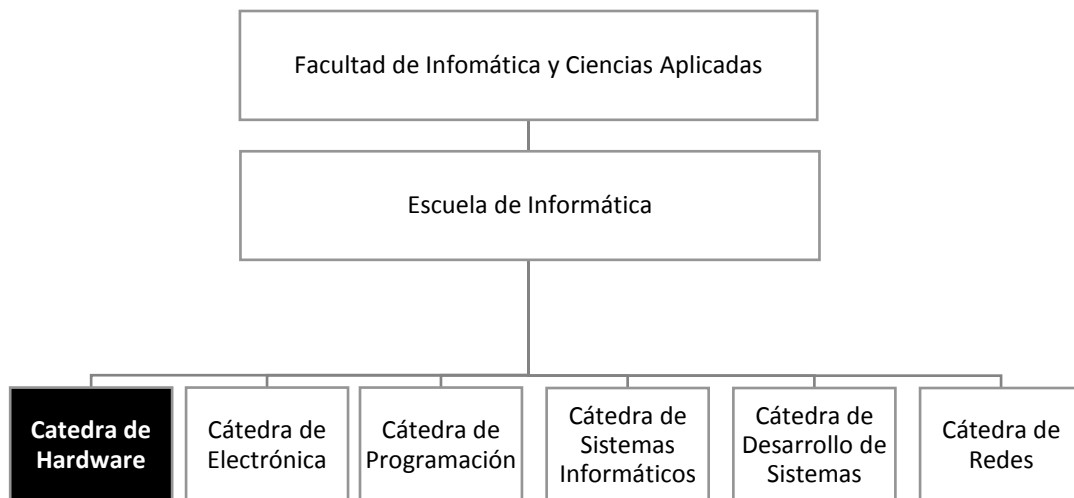
Geográfica:

La Universidad Tecnológica de El Salvador Calle Arce N° 1026 San Salvador, El Salvador, Edificio Francisco Morazán 5º plata

Temporal:

El desarrollo de este proyecto tiene un tiempo de duración de 3 meses el cual se llevará a cabo desde el 14 de marzo hasta el 20 de junio de 2016.

Organigrama:



6.1 Alcances

Para el proyecto se elaborará un Manual de instalación y configuración para la utilización de las aplicaciones Moodle, Joomla y la extensión Joomdle para el dominio del servidor web he implementar cambios a la estructura o diseño, se estructurara y creará un Portal Educativo para la Universidad Tecnológica de El Salvador, también se creará un Aula Virtual para la virtualización de las asignaturas del Técnico en Ingeniería de Hardware, se globalizará el servicio del Portal Educativo con el Aula Virtual con la extensión Joomdle.

- ✓ Instalación y configuración del servidor Xampp y la extensión Joomdle para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual.
- ✓ Elaboración de un manual impreso para la instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomdle para el dominio de la estructura y diseño del servidor web.
- ✓ Creación de un Portal educativo con la herramienta Joomla
- ✓ Creación de un Aula Virtual con la herramienta Moodle

Promesas	Producto
Instalación y configuración del servidor Xampp y la extensión Joomla para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual, y tener la facilidad de conectar más servicios institucionales.	Servidor Web Local
Elaboración de un manual impreso de la instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomla para el dominio de la estructura y diseño del servidor web, el cual constara de imágenes para su fácil instalación y entendimiento al usuario, un lenguaje técnico pero muy puntual para la fácil comprensión del usuario.	Manual Impreso
Creación de un Portal educativo con la extensión Joomla, con la mejor interfaz gráfica para comodidad del usuario.	Portal Educativo
Creación de un Aula Virtual con la plataforma Moodle, mejorando el rendimiento académico con múltiples actividades virtuales.	Aula Virtual

7.1 Estudio de Factibilidad.

7.1.1 Factibilidad Económica.

Cuadro de Evaluación Económico EQUIPO SERVIDOR					
Estudio de Factibilidad Económica					
Nombre del servidor	Servidores Remotos				Servidor Local
	Compartido	Dedicados		Gratuito	Ordenador
		Virtual	Real	000webhost	
Precios	\$7.00	< \$32.00 / mes	>\$76.00 / mes	\$0.00	\$385.00
Análisis	El tipo de servidor que se utilizará será un Servidor local, ya que la Universidad Tecnológica de El Salvador así lo ha requerido para el presente proyecto.				
URL	http://www.vidaliahost.com/hosting/plan_profesional.php	https://contabo.com/?show=vps&gclid=CN6Cj9O9zM0CFYlehgodYGsPbQ	https://gigas.com/cloud-vps?cur=USD&gclid=CJvxuVC9zM0CFdNahgodYtUNCQ	https://www.onlydomains.com/domains/new/.gratis?gclid=CKulqMG-zM0CFQFahgodQLcCZQ	http://www.bioostar.com.tw/app/es/mb/introduction.php?S_ID=782

El software que se utilizará para la implementación del aula virtual es gratuito y se pueden descargar del sitio web de cada proveedor.

A continuación, se detalla la evaluación económica por Servidores

Cuadro de Evaluación Económico SERVIDOR			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del servidor Web	Xampp	WampServer	Ngnix
Precios	Licencia: GNU	Licencia: GNU	Licencia: GNU
Análisis	El servidor web más factibles económicamente para este proyecto es: Xampp, licencia gratuita.		
URL	https://www.apachefriends.org/es/index.html	http://www.wampserver.com/	https://nginx.org/

A continuación, se detalla la evaluación económica por aplicaciones web

Cuadro de Evaluación Económico LMS			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del CMS	Moodle	Atutor	Dokeos
Precios	Licencia: GNU	Licencia: GNU	Licencia: GNU
Análisis	El LMS factibles económicamente para este proyecto es: Moodle, ya que posee licencia gratuita.		
URL	http://moodle.org/	http://www.atutor.ca/	http://www.dokeos.com/

A continuación, se detalla la evaluación económica por Gestores de Contenido

Cuadro de Evaluación Económico CMS			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del LMS	Joomla	Wordpress	Drupal
Precios	Licencia: GNU	Licencia: GNU	Licencia: GNU
Análisis	El CMS factibles económicamente para este proyecto es: Joomla, ya que posee licencia gratuita.		
URL	http://www.joomla.org/	http://es.wordpress.com/	http://www.drupal.org/

7.1.2 Factibilidad Técnica.

Cuadro de evaluación EQUIPO SERVIDOR. Se requiere un nivel de calificación del 100%											
Característica técnica	Ponderación	Servidores Remotos								Servidor Local	
		Compartido	Dedicado				Gratuito				
			Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total	Valor
Navegación por intranet	40%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	80%
Velocidad Transferencia	10%	1	10%	2	20%	2	20%	1	10%	2	20%
Mejor rendimiento	30%	1	30%	2	60%	2	60%	1	30%	2	60%
Excelente Almacenamiento	10%	0	0%	0	0%	0	0%	0	0%	2	20%
Procesamiento de datos	10%	1	10%	2	20%	2	20%	1	10%	2	20%
Total	100%		50%		100%		100%		50%		200%
%Final	%/2		25%		50%		50%		25%		100%

El valor que se puede calificar es de 0, 1 o 2 en donde:

0 = No aplica; 1 = Aplica a Medias; 2 = aplica en su totalidad

Característica técnica	Ponderación	Xampp		WampServer		Nginx	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Compatibilidad con Apache, PHP y MySQL	20%	2	40%	1	20%	1	20%
Ejecución en cualquier Sistema Operativo	30%	2	60%	1	30%	1	30%
Excelente administración de base de datos	10%	1	10%	2	20%	1	10%
Interfaz de entorno agradable	20%	1	20%	1	20%	1	20%
Soporte Multilenguaje	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Total	100%		170%		130%		100%
%Final	%/2		85%		65%		50%

El equipo servidor a montar para este proyecto será un SERVIDOR LOCAL, ya que la navegación será a través de la Intranet que así lo ha requerido la Universidad Tecnológica de El salvador. Posee una velocidad de transferencia de datos, posee un el mejor rendimiento por el hecho que el equipo contiene un hardware capacitado, como RAM y microprocesador, posee también un buen almacenamiento de datos gracias a su Disco duro.

El valor que se puede calificar es de 0, 1 o 2 en donde:

0 = No aplica; 1 = Aplica a Medias; 2 = aplica en su totalidad

Se trabajará con Xampp ya que posee las características necesarias para la implementación del proyecto, con una buena compatibilidad con los servidores Apache, PHP y MySQL, también se puede ejecutar en cualquier sistema operativo y con un buen administrador de base de datos, contiene una interfaz con un entorno agradable al usuario también posee el soporte de multilenguaje.

Cuadro de evaluación CMS. se requiere un nivel de calificación de 85%				
Característica técnica	Ponderación	Joomla	WordPress	Drupal

		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Fácil de Instalar	30%	1	30%	1	30%	1	30%
Alto Rendimiento	20%	2	40%	1	20%	1	20%
Configuración sencilla	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Buen Mantenimiento	10%	2	20%	1	10%	1	10%
Entorno Agradable	10%	2	20%	2	20%	1	10%
Atractiva Interfaz	10%	2	20%	2	20%	2	20%
Total	100%		170%		140%		110%
%Final	%/2		85%		70%		55%

El valor que se puede calificar es de 0, 1 o 2 en donde:

0 = No aplica; 1 = Aplica a Medias; 2 = aplica en su totalidad

El CMS que se instalará para este proyecto será Joomla para un alto rendimiento ya que es compatible con el servidor web Apache montado sobre un servidor local. Es bastante rápido en su ejecución y su configuración no es compleja. Cuenta con un portal de ayuda para un buen mantenimiento y su desarrollo está basado en PHP para un entorno agradable, MySQL como base de datos. Su diseño de interfaz puede ser personalizada al gusto del usuario para hacerla más atractiva.

Cuadro de evaluación LMS, se requiere un nivel de calificación de 85%							
Característica técnica	Ponderación	Moodle		ATutor		Dokeos	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Fácil de Instalar	10%	1	10%	1	10%	1	10%
Alto Rendimiento	10%	2	20%	1	10%	1	10%
Configuración sencilla	20%	1	20%	1	20%	1	20%
Buen Mantenimiento	30%	2	60%	1	30%	1	30%
Entorno Agradable	20%	2	40%	1	20%	1	20%
Atractiva Interfaz	10%	2	20%	1	10%	2	20%
Total	100%		170%		100%		110%
%Final	%/2		85%		50%		55%

El valor que se puede calificar es de 0, 1 o 2 en donde:

0 = No aplica; 1 = Aplica a Medias; 2 = aplica en su totalidad

El LMS a instalar para este proyecto será Moodle para un alto rendimiento ya que fácil de usar para fines de sincronización con Joomla desde Joomla, posee una configuración sencilla, está desarrollado en PHP para un entorno agradable y una interfaz atractiva, PostgreSQL, MySQL, MariaDB, MSSQL 2005 o Oracle 10.2 para una administración sencilla.

7.1.3 Análisis general de factibilidades

El tipo de servidor más factible económicamente es el servidor compartido, pero se utilizará el servidor local, ya que en la factibilidad técnica es el mejor evaluado y posee mejor características que el compartido, también así lo ha requerido para este proyecto la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Los servidores web factibles económicamente para este proyecto son dos: Wamp y Xampp, por tener ambos licencia gratuita, pero se usará Xampp, ya que en su análisis de factibilidad técnica tuvo una mejor evaluación en sus características de uso, rendimiento, compatibilidad, entorno, etc.

Los MSC factibles económicamente para este proyecto son: Moodle, Atutor y Dokeos, ya que todos poseen licencia gratuita, pero se trabajará con Moodle para este proyecto ya que en el análisis técnico tuvo una alta evaluación gracias a su fácil manejo, alto rendimiento, configuración sencilla, entorno agradable y atractiva interfaz.

Los LMS factibles económicamente para este proyecto son: Joomla, Wordpress y Drupal, ya que todos poseen licencia gratuita, pero se trabajará con Joomla para este proyecto ya que en el análisis técnico tuvo una alta evaluación gracias a su alto rendimiento, administración sencilla, buen mantenimiento y atractiva interfaz.

Capítulo II Documentación Técnica

1.1 Marco teórico de Referencia

1.1.1 Xampp

1.1.2 ¿Qué es Xampp?

Xampp es un servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste principalmente en el sistema de gestión de bases de datos MariaDB, el servidor web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. El paquete de instalación de XAMPP ha sido diseñado para ser increíblemente fácil de instalar y usar. (Xampp, 2016)

1.1.3 ¿Para qué sirve?

XAMPP es una herramienta de desarrollo que permite probar los trabajos (páginas web o programación, por ejemplo) en el ordenador del usuario, sin necesidad de tener acceso a internet. (Xampp, 2016)

1.1.4 Características de Xampp

- ✓ Servidor independiente de plataforma, software libre, que consiste en la base de datos MySQL, el servidor Web Apache y los intérpretes para lenguajes de script: PHP y Perl. Actúa como un servidor Web libre, fácil de usar.
 - ✓ Posee una interfaz simple e intuitiva.
 - ✓ Posee soporte en diferentes idiomas y disponible para los Sistemas Operativos Microsoft Windows, GNU/Linux, Solaris y MacOS X.
- (Xampp, 2016)

1.1.5 PHP

PHP es un lenguaje de código abierto muy popular, adecuado para desarrollo web y que puede ser incrustado en HTML. Es popular porque un gran número de páginas y portales web están creadas con PHP. Código abierto significa que es de uso libre y gratuito para todos los programadores que quieran usarlo. Incrustado en HTML significa que en un mismo archivo vamos a poder combinar código PHP con código HTML, siguiendo unas reglas. (PHP, 2016)

1.1.6 Para qué sirve PHP

PHP se utiliza para generar páginas web dinámicas. Se le llama página estática a aquella cuyos contenidos permanecen siempre igual, mientras que las páginas dinámicas son aquellas cuyo contenido no es el mismo siempre. Por ejemplo, los contenidos pueden cambiar en base a los cambios que haya en una base de datos, de búsquedas o aportaciones de los usuarios, etc. (PHP, 2016)

1.2.1 Joomla.

1.2.2 ¿Qué es Joomla?

Joomla es una herramienta muy potente que requiere pocos conocimientos previos y permite crear páginas web en poco tiempo. Este curso tutorial va dirigido a aquellas personas que quieran adquirir unos fundamentos serios de Joomla con vistas a poder desarrollar páginas web atractivas y con cierta complejidad. (Joomla, 2016)

1.2.3 ¿Para qué sirve?

Joomla se puede usar para gestionar fácilmente cualquiera de los aspectos de un sitio web, desde la introducción de contenidos e imágenes hasta la actualización de un catálogo de productos o la realización de reservas online.

El funcionamiento de Joomla se lleva a cabo gracias a sus dos principales elementos:

- ✓ La base de datos Mysql: allí es donde se guarda toda la información y la mayor parte de la configuración del sistema, de una forma ordenada y en distintas tablas, las cuales cada una de ellas almacena información específica y determinada.
- ✓ Los scripts PHP: son los que ejecutan las acciones de consulta y realizan modificaciones en la base de datos convirtiendo los datos en simples páginas web interpretables por los navegadores de Internet (Browsers) y perfectamente inteligibles para los usuarios y administradores.

Existen también otro tipo de archivos que realizan importantes tareas dentro de Joomla (archivos XML, scripts, Javascript, JS, CSS, etc), pero el motor fundamental de todo CMS (y de Joomla en particular) son los dos enunciados anteriormente mencionados. (Joomla, 2016)

1.2.4 Ventajas

- ✓ Permite adaptar todo tipo de diseño visual a su estructura.
- ✓ Alta interactividad con los usuarios del sitio.
- ✓ Renovación visual del sitio sin interrumpir su funcionamiento.
- ✓ Incorporación de módulos y funcionalidades web en pocos pasos.
- ✓ Código optimizado a estándares internacionales. (Joomla, 2016)

1.2.5 Características

- ✓ Sistema de Administración sencillo y avanzado: Con una interfaz de administración clara y concreta que le permitirá gestionar todos los aspectos fundamentales clave de un sitio web y sus contenidos.
- ✓ Organización del sitio web: Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores.
- ✓ Publicación de contenidos: con Joomla CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor, basado en WYSIWYG (WYSIWYG son las siglas de *What You See Is What You Get*). Estos

editores permiten estar viendo en todo momento el texto que se escribe tal y como es mostrado una vez impreso, que permite formatear los textos con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.

- ✓ Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades: Joomla ofrece la posibilidad de instalar y desinstalar extensiones (componentes, módulos, *plugins*, plantillas, idiomas), que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, *newsletters*, clasificados, etc.
- ✓ Internacionalización: La interfaz de Joomla se encuentra traducida a diversos idiomas.
- ✓ Administración de usuarios: Joomla permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios.
- ✓ Diseño y aspecto estético del sitio: Es posible cambiar todo el aspecto del sitio web tan solo con un par de clics, gracias al sistema gestor de plantillas (*templates*) que utiliza Joomla.
- ✓ Navegación y menús: La administración de los menús permite tomar decisiones rápidas y sencillas sobre la navegación que queremos en nuestro sitio web.

- ✓ Administrador de archivos multimedia: Joomla posee una utilidad para subir imágenes, vídeos, archivos de sonido, al servidor para ser usados en todo el sitio.
- ✓ Disposición de módulos modificable: en un sitio creado con Joomla, la posición de módulos puede acomodarse como se prefiera.
- ✓ Soporte de lenguaje expandido para producir sitios multilingües: Joomla 2.5 permite asignar contenido a un idioma, pudiendo de esta forma presentar contenido en diferentes idiomas, permitiendo seleccionarlo en la presentación de los contenidos de forma eficaz en la navegación.
- ✓ Feed de Noticias: Joomla trae incorporado un sistema de sindicación de noticias por RSS de generación automática.
- ✓ Publicidad: Es posible hacer publicidad en el sitio usando el Administrador de Banners.
- ✓ Estadísticas de visitas: Con información de navegador, sistema operativo y detalles de los documentos (páginas) más vistos. (Joomla, 2016).

1.3.1 Moodle

1.3.2 ¿Qué es Moodle?

Moodle es un software diseñado para ayudar a los educadores a crear cursos en línea de alta calidad y entornos de aprendizaje virtuales. Tales sistemas de aprendizaje en línea son algunas veces llamados VLEs (Virtual Learning Environments) o entornos virtuales de aprendizaje.

La palabra Moodle originalmente es un acrónimo de Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment (Entorno de Aprendizaje Dinámico Orientado a Objetos y Modular).

Una de las principales características de Moodle sobre otros sistemas es que está hecho en base a la pedagogía social constructivista, donde la comunicación tiene un espacio relevante en el camino de la construcción del conocimiento. Siendo el objetivo generar una experiencia de aprendizaje enriquecedora. (Moodle, 2016)

1.3.3 Características

- ✓ **Interfaz moderna, fácil de usar**

Diseñada para ser responsiva y accesible, la interfaz de Moodle es fácil de navegar, tanto en computadoras de escritorio como en dispositivos móviles.

- ✓ **Tablero Personalizado**

Organiza y muestra cursos en la forma que se desea, y ve en conjunto los mensajes y tareas actuales.

- ✓ **Actividades y herramientas colaborativas**

Trabaja en conjunto con foros, wikis, glosarios, actividades de base de datos y mucho más.

✓ **Calendario todo-en-uno**

La herramienta del calendario de Moodle le ayuda a mantener al día su calendario académico o el de la compañía, fechas de entrega dentro del curso, reuniones grupales y otros eventos personales.

✓ **Notificaciones**

Cuando se habilitan, los usuarios pueden recibir alertas automáticas acerca de nuevas tareas y fechas para entregarlas, publicaciones en foros y también pueden mandarse mensajes privados entre ellos.

✓ **Monitoreo del progreso**

Los educadores y los educandos pueden monitorear el progreso y el grado de finalización con un conjunto de opciones para monitoreo de actividades individuales o recursos, y también a nivel del curso. (MoodleDocs, 2016)

1.3.4 Plataforma e-learning

Una plataforma e-learning, plataforma educativa web o entorno virtual de enseñanza y aprendizaje. Es una aplicación web que integra un conjunto de herramientas para la enseñanza-aprendizaje en línea, permitiendo una enseñanza no presencial (e-learning) y/o enseñanza mixta (b-learning), donde se combina enseñanza en internet con experiencia en la clase presencial. (e-learning, 2016)

El término "e-learning" es la simplificación de Electronic Learning. El mismo reúne a las diferentes tecnologías, y a los aspectos pedagógicos de la enseñanza y el aprendizaje.

El e-learning comprende fundamentalmente los siguientes aspectos:

- El pedagógico, referido a la Tecnología Educativa como disciplina de las ciencias de la educación, vinculada a los medios tecnológicos, la psicología educativa y la didáctica.
- El tecnológico, referido a la Tecnología de la Información y la Comunicación, mediante la selección, diseño, personalización, implementación, alojamiento y mantenimiento de soluciones en donde se integran tecnologías propietarias y de código abierto (Open Source).

A primera vista, los componentes tecnológicos son los más tangibles y el ejemplo más significativo son las plataformas de e-learning o LMS (Learning Management Systems); sistemas que permiten la administración y control de los aspectos administrativos de la capacitación entre otras funciones.

Los aspectos pedagógicos son como el alma del e-learning y van a trabajar sobre los contenidos. Puede que al principio sean los menos tangibles, pero serán al final los componentes más relevantes en términos de eficacia de los objetivos de enseñanza y aprendizaje fijados.

1.3.5 Beneficios del e-learning son:

- Reducción de costos: permite reducir y hasta eliminar gastos de traslado, alojamiento, material didáctico, etc.
- Rapidez y agilidad: Las comunicaciones a través de sistemas en la red confiere rapidez y agilidad a las comunicaciones.
- Acceso just-in-time: los usuarios pueden acceder al contenido desde cualquier conexión a Internet, cuando les surge la necesidad.
- Flexibilidad de la agenda: no se requiere que un grupo de personas coincidan en tiempo y espacio.
- Brinda capacitación flexible y económica.
- Combina el poder de Internet con el de las herramientas tecnológicas.
- Anula las distancias geográficas y temporales.
- Permite utilizar la plataforma con mínimos conocimientos.
- Posibilita un aprendizaje constante y nutrido a través de la interacción entre tutores y alumnos.
- Ofrece libertad en cuanto al tiempo y ritmo de aprendizaje.

1.4.1 Joomla

1.4.2 ¿Qué es Joomla?

Joomla proporciona la integración de las plataformas Joomla y Moodle que permite el acceso a la misma por una sola credencial, es decir, a través de un único inicio de sesión (nombre de usuario y contraseña) se puede obtener acceso

a ambas plataformas. Este es un plugin que utiliza los servicios web (Web Services) donde se pueden vincular las plataformas web completamente diferente, proporcionando un intercambio de interesante información. Lo que importante para el profesor y administradores es que el plugin debe estar instalado en ambas plataformas (Joomla y Moodle) y luego correctamente configurados. (Joomdle, 2016)

1.4.3 ¿Para qué sirve Joomdle?

El beneficio clave de Joomdle es su capacidad para los administradores de sitios web y los propietarios para publicar contenido Moodle directamente en Joomla que proporciona una interfaz de usuario perfecta para sus estudiantes. (Joomdle, 2016).

Y también te permite enlazar ambas cosas sólo en una. Si creas un curso en Moodle automáticamente este se creará en Joomdle y podrás, mediante módulos y plugins, mostrarlos en tu web de Joomla. (Joomdle, 2016)

1.4.4 Características de Joomdle

- ✓ Autenticación única.
- ✓ Sincronización de usuarios entre plataformas.
- ✓ Perfiles de usuario centralizados.
- ✓ Correspondencia de datos.
- ✓ Enlazar y mostrar contenido Moodle desde el frontend de Joomla.
- ✓ Vistas específicas de alumno.

- ✓ Vistas específicas de curso.
- ✓ Vistas generales / Otras vistas.
- ✓ Búsqueda de contenidos Moodle desde el motor de búsqueda de Joomla
- ✓ Un análisis del sistema para comprobar si todos los Requisitos previos para el funcionamiento de Joomla han sido correctamente configurados.
- ✓ Integración con terceros. (Joomla, 2016)

1.4.5 Ventajas

- ✓ Los usuarios pueden acceder a las páginas de Joomla o Moodle sin necesidad de volver a usar credenciales para cambiar de plataformas.
- ✓ Ya registrado en una plataforma automáticamente queda registrado en la otra plataforma.
- ✓ Si el usuario cierra sesión en una plataforma de igual manera en la otra plataforma se cerrará.
- ✓ Las sesiones en ambas plataformas están sincronizadas tanto al ingresar como al salir.
- ✓ Cuando se manejan clases, cursos, diplomados montados en Joomla, el alumno tiene la habilidad de mostrar específicamente las calificaciones, eventos de alguna tarea en específico. (Joomla, 2016)

1.4.6 Elementos de Joomdle

- ✓ Disponible para Joomla 3.x
- ✓ Soporte para Kunena
- ✓ Compatible con Jomsocial 3.x
- ✓ Centralización de perfiles de usuario, asegurando la consistencia de los datos de los usuarios entre Joomla y Moodle y sus extensiones asociadas.
- ✓ Joomdle permite mostrar contenido de Moodle en Joomla: catálogo de cursos, información de estudiantes y profesores, contenidos del curso.
- ✓ Joomdle tiene la flexibilidad de integrarse con extensiones de comercio electrónico, incluyendo Virtuemart, Tienda, Hikashop y el propio sistema Paypal de Moodle.

2.1 Marco Teórico de solución

2.1.1 Servidor Local

Para configurar Joomla de forma local, se desarrollará en un ordenador con las siguientes características: Microprocesador Intel Pentium, memoria RAM de 3 GB, disco duro de 500 GB. El sistema operativo que se utilizará será el Windows 7 Ultimate de 64 bits.

Luego de tener el ordenador listo, se procede a obtener un servidor web, el cual, se utilizará el Apache y también, contar con librerías o extensiones PHP y una base de datos MySQL. Para esto se ha hecho necesaria la descarga de un paquete todo incluido exclusivamente de Apache denominado XAMPP (Apache, Maria DB, PHP, Perl).

2.1.2 Descarga de Xampp

Se descargará el software desde su propia página web escribiéndolo en su URL. Se escribe en la URL la dirección de Xampp la cual es www.apachefriends.org Ya ubicados en su página oficial, se dirige con el mouse arriba de la ventana en una pestaña que tiene como referencia descargar tal como se muestra en la ilustración 1 la cual redireccionará a otra página donde se encuentran todas las versiones de Xampp.

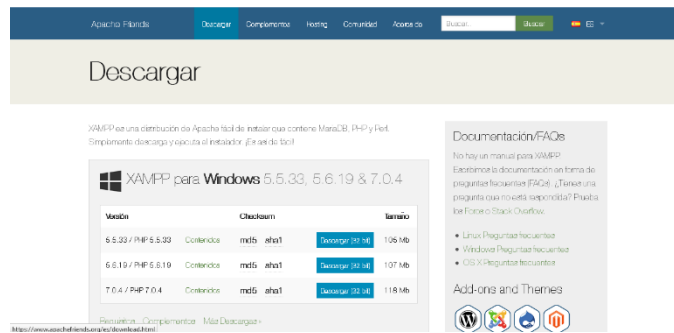


Ilustración 1: Imagen tomada desde <https://www.apachefriends.org/es/download.html>

Ubicados en la nueva página se debe hacer clic en la columna 5.5.33 / PHP 5.5.33 donde dice descargar 32 bits tal como se muestra en la ilustración 2.

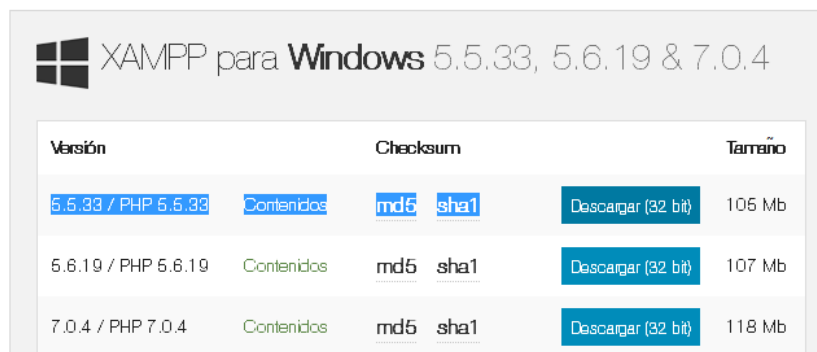


Ilustración 2: imagen tomada desde <https://www.apachefriends.org/es/download.html>

Luego se mostrará un cuadro de diálogo donde se deberá hacer clic en guardar archivo como se muestra en la ilustración 3.

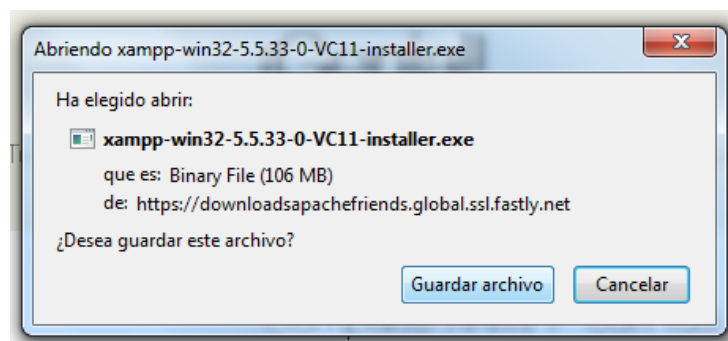


Ilustración 3: fuente propia

Después se buscará el archivo descargado de Xampp en la carpeta de Descargas.

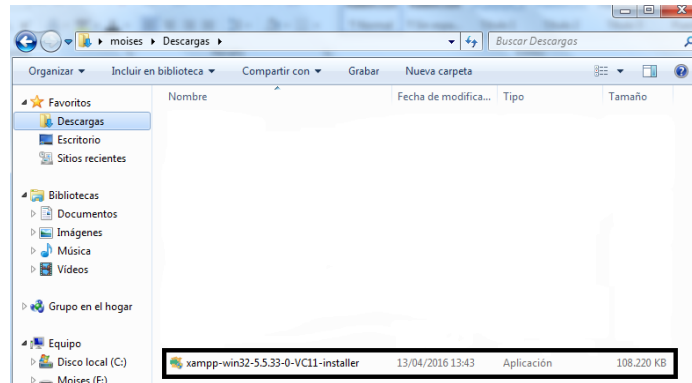


Ilustración 4: fuente propia

2.1.3 Instalación de Xampp

Para instalar Xampp se debe ejecutar la versión ya descargada desde la carpeta de Descargas. Al hacer doble clic sobre el instalador el Sistema Operativo Windows 7 pide confirmación de administrador conceder permiso de ejecutar el programa que se instalara.

Después de haber confirmado el permiso aparece un cuadro en el escritorio de bienvenida a Xampp después se selecciona la opción Next como se muestra en la ilustración 5.

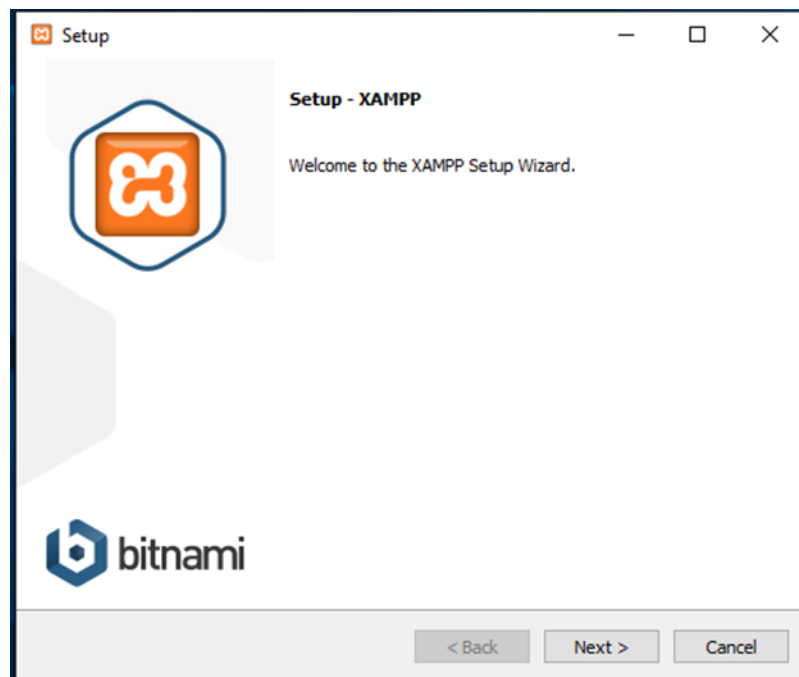


Ilustración 5: Fuente propia

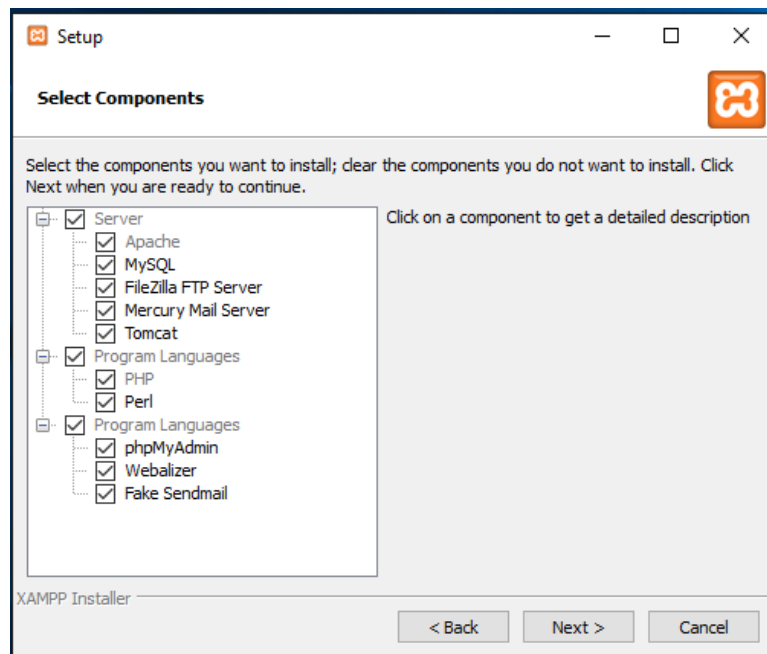


Ilustración 6: Fuente propia

Siguiendo con la instalación, aparecerán todos los lenguajes y servidores que estarán disponibles, se dejará tal como está y se procederá a dar clic en Next.

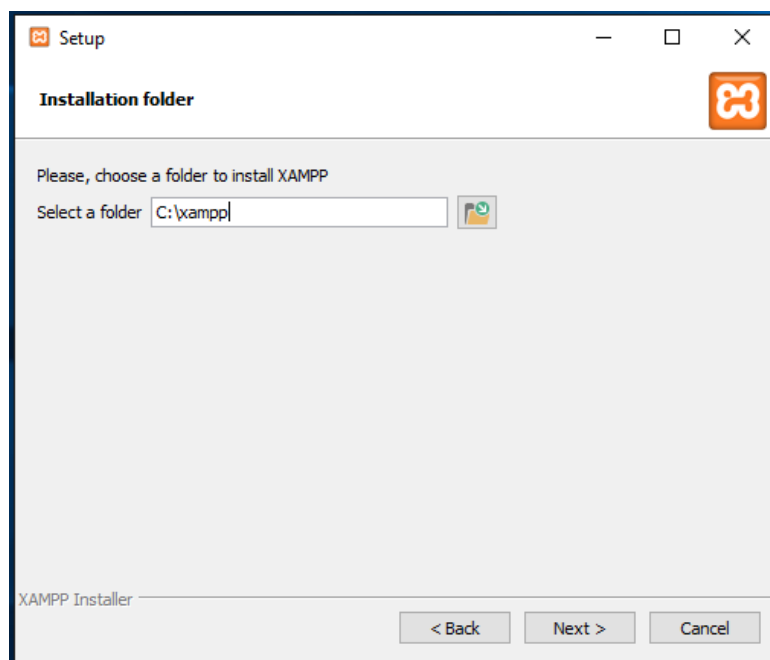


Ilustración 7: Fuente propia

Por defecto, el sistema crea una carpeta alojada en el disco local C siendo su directorio c: \xampp. Hacer clic en la opción Next.

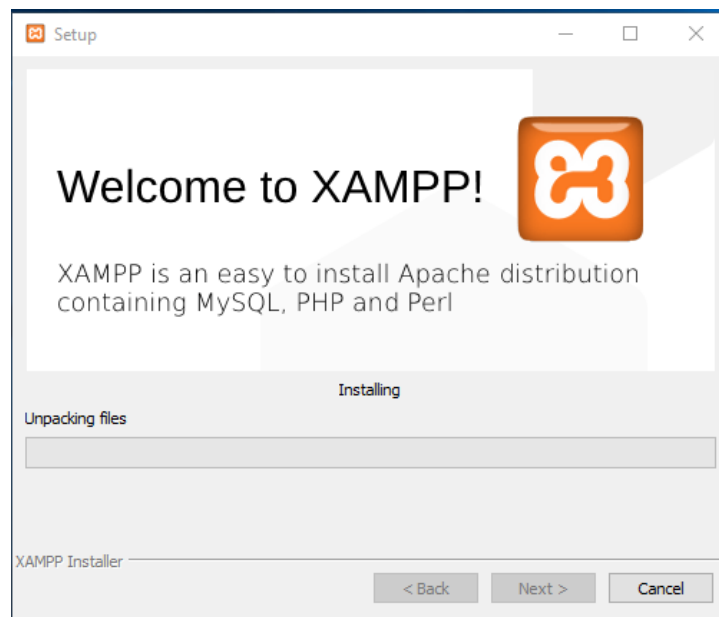


Ilustración 8: Fuente propia

Continuando con la instalación de Xampp el periodo de espera es un aproximado de 5 minutos.

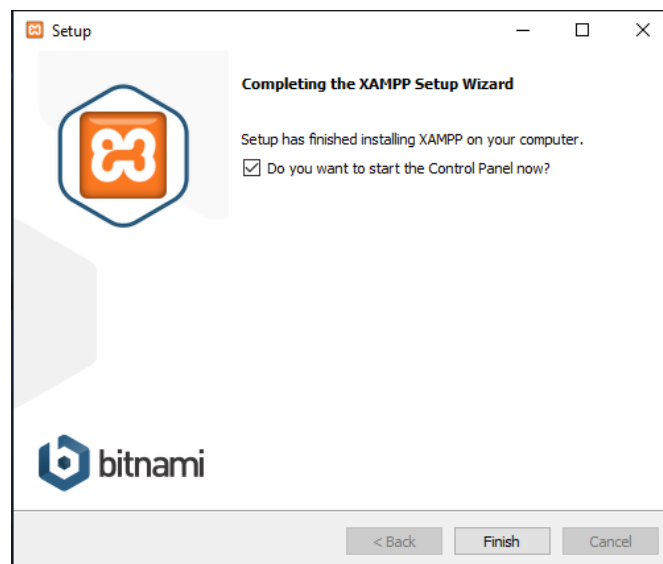


Ilustración 9: Fuente propia

2.1.4 Manual de uso para configurar las plataformas Moodle, Joomla y la extensión Joomla.

2.1.5 Descarga de Joomla

Con el paquete del servidor Xampp instalado en el sistema operativo se procede a descargar en su página oficial que es <https://www.joomla.org/>, y se selecciona Download como lo muestra la ilustración 10 aquí se abrirá una página con la última versión de joomla.

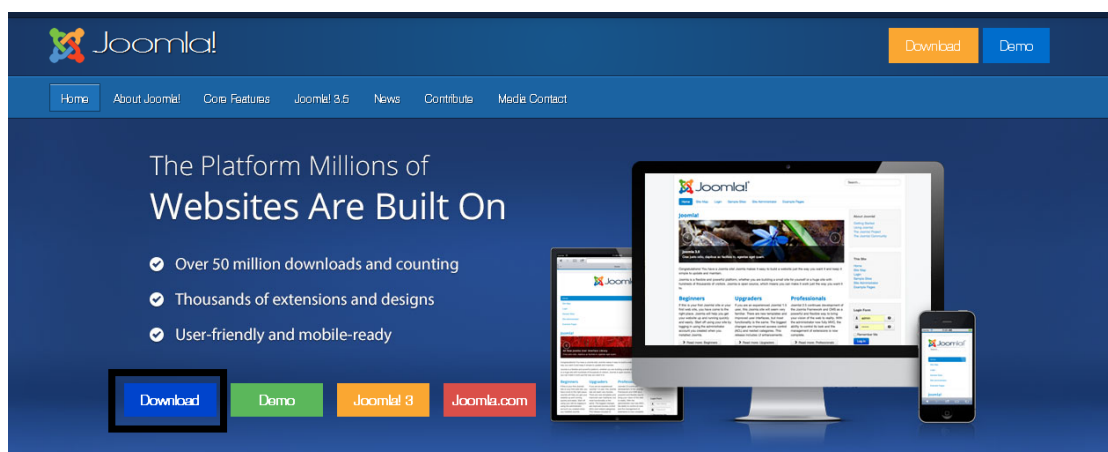


Ilustración 10: Imagen tomada desde <https://www.joomla.org/>

Se selecciona download Joomla 3.5.1 como lo muestra la ilustración 11 que es la última versión disponible de Joomla y que es compatible con Joomla con PHP.

Download Joomla!

The latest version of Joomla! is 3.5.1 and includes the [latest and greatest features](#) from the developers supporting Joomla!
Please see the [latest release announcement](#) for more information.

WARNING!
Before updating, always take a backup! And don't forget to test it.
Updating to 3.5.x cannot be done by the extension manager.
You have to update via the Joomla! Update component or by manual action which is explained in our documentation.
UPDATING FROM JOOMLA! 3.4.X TO 3.5

Download Joomla 3.5.1
English (UK), 3.5.1 Full Package

Upgrade Packages
Joomla! 3 upgrade packages



Ilustración 11: Imagen tomada desde <https://www.joomla.org/download.html>

2.1.6 Instalación de Joomla

Los controladores de Joomla están almacenados en la carpeta de descarga del ordenador. Para su instalación se debe descomprimir el archivo Joomla_3.5.1-Stable-Full_Package y se extraen todas las carpetas, lo más recomendable es hacer una carpeta nueva donde se descomprimirá el archivo después de unos minutos estarán los archivos descomprimidos en la carpeta nueva y se lleva hacia el disco local c: Xampp en la carpeta htdocs.

2.1.7 Creación de una base de datos con Xampp para Joomla

Para continuar con la instalación de Joomla es necesario crear una base de datos en donde se almacenará la instalación web y todas las modificaciones y configuraciones que se vayan creando. Para esto debe acceder al icono Xampp ubicado en la barra de tareas y se selecciona MySQL, phpMyAdmin. Se selecciona bases de datos como se muestra en las ilustraciones 12 y 13

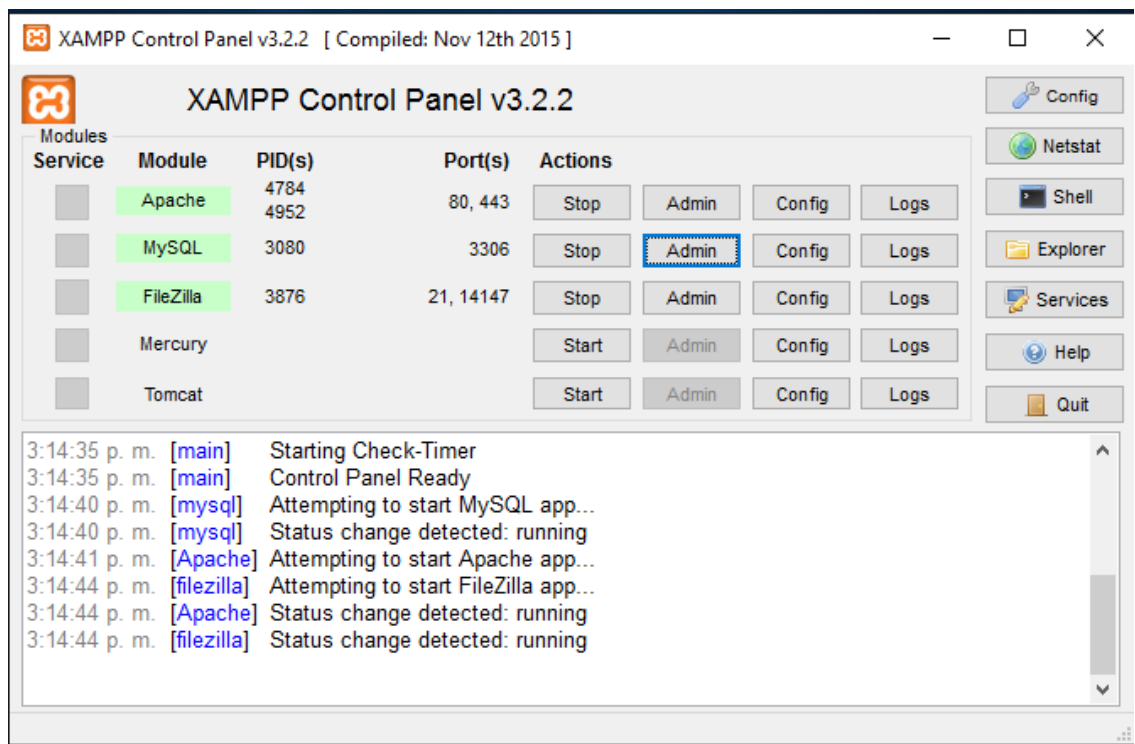


Ilustración 12: Fuente propia

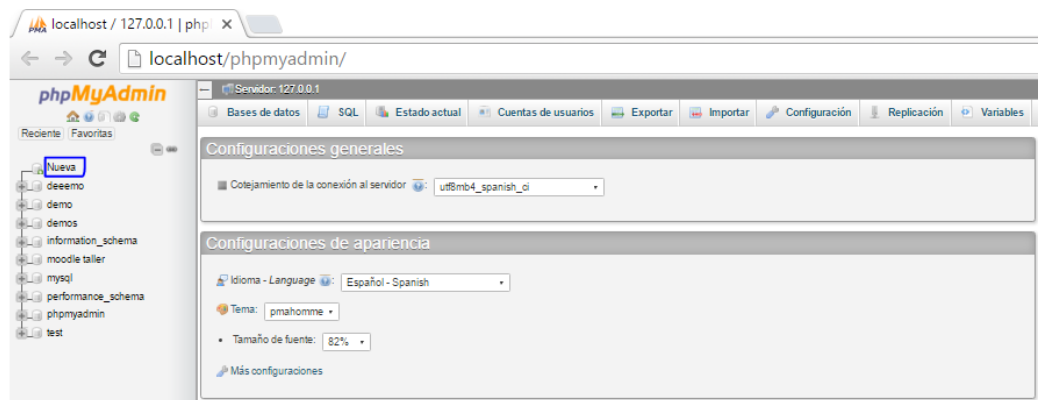


Ilustración 13: Fuente propia



Ilustración 14: Fuente propia

Se creará una base de datos con un nombre y en la casilla derecha se escogerá el idioma, en este caso es el utf8_unicode_ci (español) y se le dará clic en crear y esto abrirá otra ventana de la ilustración 15.

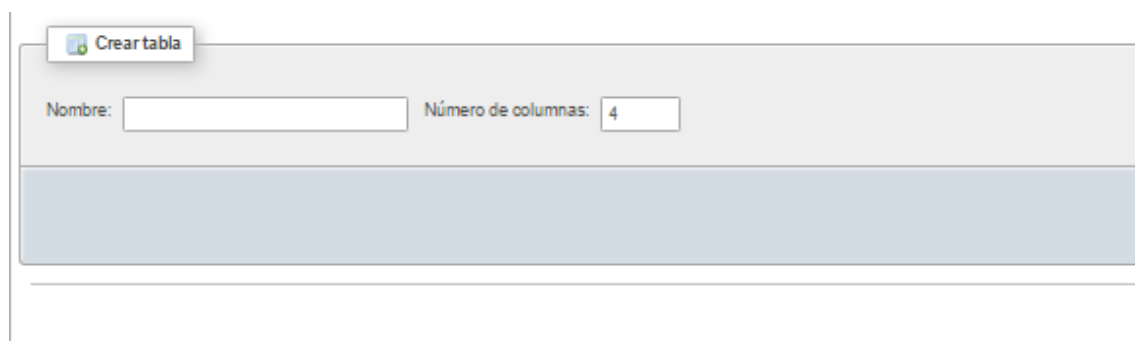


Ilustración 15: Fuente propia

2.1.8 Configuración de la instalación de Joomla

Ahora para continuar con la instalación se tiene que configurar joomla, al cual se puede acceder con el navegador por defecto que se posea, y se escribirá en la barra de buscar localhost/joomla y se abrirá el configurador de joomla.



The screenshot shows the Joomla! installation configuration interface. At the top, the Joomla! logo is displayed, followed by the text "Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License." Below this, there are three tabs: "1 Configuración", "2 Base de datos", and "3 Visión general". The "Configuración" tab is active. Under the tabs, there is a language selection dropdown set to "Spanish (Español)" and a "Siguiente" button. The main section is titled "Configuración principal" and contains several input fields with labels and instructions:

- Nombre del sitio ***: "Introduzca el nombre de su sitio Joomla!"
- Descripción**: "Introduzca la descripción general de todo el sitio, la cual será usada por los motores de búsqueda. Generalmente, un máximo de 20 palabras suele ser lo óptimo."
- El correo electrónico del administrador ***: "Introduzca una dirección de correo electrónico. Debe ser la dirección de correo electrónico del súper administrador del sitio."
- Nombre de usuario del administrador ***: "Asigna el nombre de usuario para su cuenta de súper administrador."
- Contraseña del administrador ***: "Asigne la contraseña de la cuenta del súper administrador y confírmela en el"

Ilustración 16: Fuente propia

Una vez este el configurador de joomla abierto para instalarlo se procede a seleccionar el idioma Spanish (Español), luego se escribe el nombre del sitio que se está creando, una descripción de lo que consiste el sitio, se escribe el correo electrónico del administrador, el nombre del usuario del administrador, que puede ser Admin o el que se desee, una contraseña del administrador la cual se confirma la contraseña por seguridad y luego se hace clic en el siguiente como se muestra en la ilustración 16 para continuar con el siguiente paso.

Joomla!® es software libre liberado bajo la GNU General Public License.

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

Configuración de la base de datos

← Anterior → Siguiente

Tipo de base de datos * MySQL
Probablemente sea "mysql"

Hospedaje * localhost
Normalmente es "localhost"

Usuario * root
Algo como "root" o un nombre de usuario facilitado por quien le sirva el hospedaje

Contraseña *
Por cuestiones de seguridad, es primordial usar una contraseña para la cuenta de su base de datos.

Base de datos *
En algunos hospedajes solo se permite el nombre específico de una base de datos por sitio. En esos casos, si le interesa instalar más de un sitio, puede usar el prefijo de las tablas para distinguir entre los sitios de Joomla! que usen la misma base de datos.

Prefijo de las tablas * xw3ip_
Elija un prefijo para la base de datos o use el generado aleatoriamente. Lo óptimo es que sea de tres o cuatro caracteres de largo y que contenga solo caracteres alfanuméricos, y DEBE acabar con un guión bajo. Asegúrese de que el prefijo elegido no esté siendo usado por otras tablas.

Proceso para una base de datos antigua * Respalidar Borrar
Se reemplazará cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla!

← Anterior → Siguiente

Ilustración 17: Fuente propia

Ahora se abre la configuración de la base de datos joomla y se selecciona el tipo de base de datos a utilizar y se selecciona MySQL como se muestra en la ilustración 17. Se procede a escribir el nombre de la base de datos de joomla y se escribe el mismo nombre que se había creado en la base de datos del administrador phpMyAmin de Xampp, luego se escribe el nombre del usuario también en dicho lugar con la misma contraseña y para concluir se hace clic en siguiente como lo muestra la ilustración 17 para culminar con el último paso.

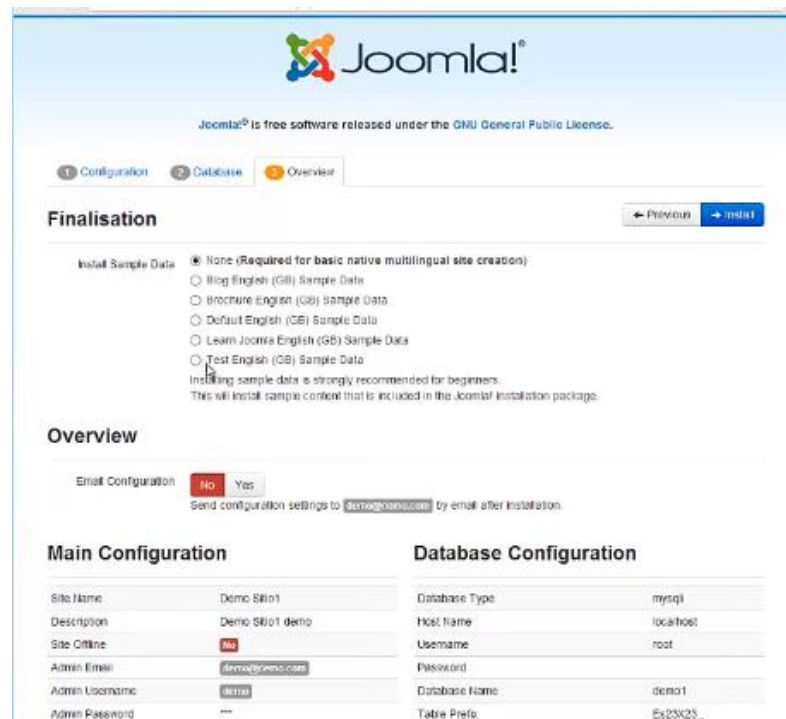


Ilustración 18: Fuente propia

El último paso de la configuración de Joomla es una visión general de lo que se está instalando. Se hace clic en instalar para comenzar con la instalación como se muestra en la ilustración 18.

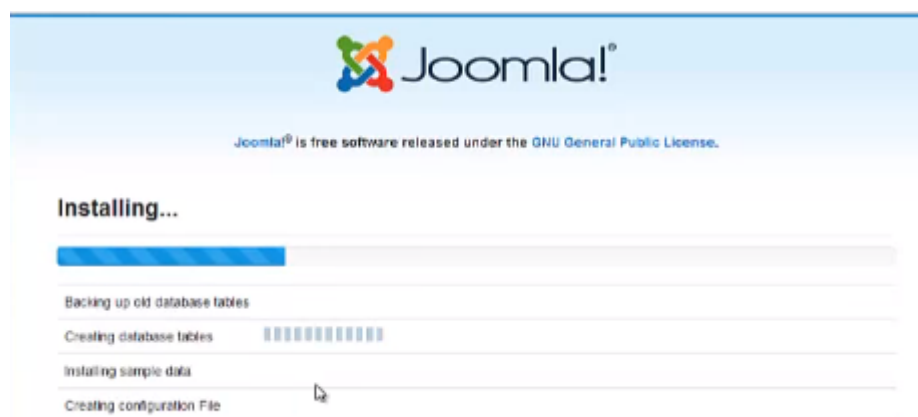


Ilustración 19: Fuente propia

Después de unos minutos esta lista la instalación de Joomla. Ahora solo faltan algunos detalles. Se debe eliminar la carpeta de instalación de la carpeta de instaladores de Joomla, pero para ahorrar el viaje hasta la búsqueda de esa carpeta, se hace clic en Eliminar carpeta de instalación Joomla y listo, con esto se culmina la instalación y configuración de Joomla.

2.1.9 Descarga de Moodle

Ahora el paso se sigue para configurar Joomla es descargar Moodle. Se ingresará a la página oficial de moodle <https://moodle.org/?lang=es> y se selecciona Downloads como se muestra en la ilustración 41 para buscar la versión compatible con la versión de Joomla que ya se tiene instalada con éxito.



Ilustración 20: Imagen tomada desde <https://moodle.org/?lang=es>

Ahora se selecciona la pestaña Download como se muestra en la ilustración 20.



Ilustración 21: Imagen tomada desde <https://download.moodle.org/>

En la ventana de download se dará clic donde dice MOODLE 3.03+, ya que es la última versión que está disponible por Moodle y no presenta ningún a la hora de utilizarlo con joomla ya instalado en el sistema.

2.1.10 Instalación de Moodle

Se procede a irse a la barra del navegador e ingresar la siguiente dirección <http://localhost/moodle>

Seleccionar idioma

Por favor, seleccione un idioma para el proceso de instalación. Este idioma se usará también como idioma por defecto del sitio, si bien puede cambiarse más adelante.

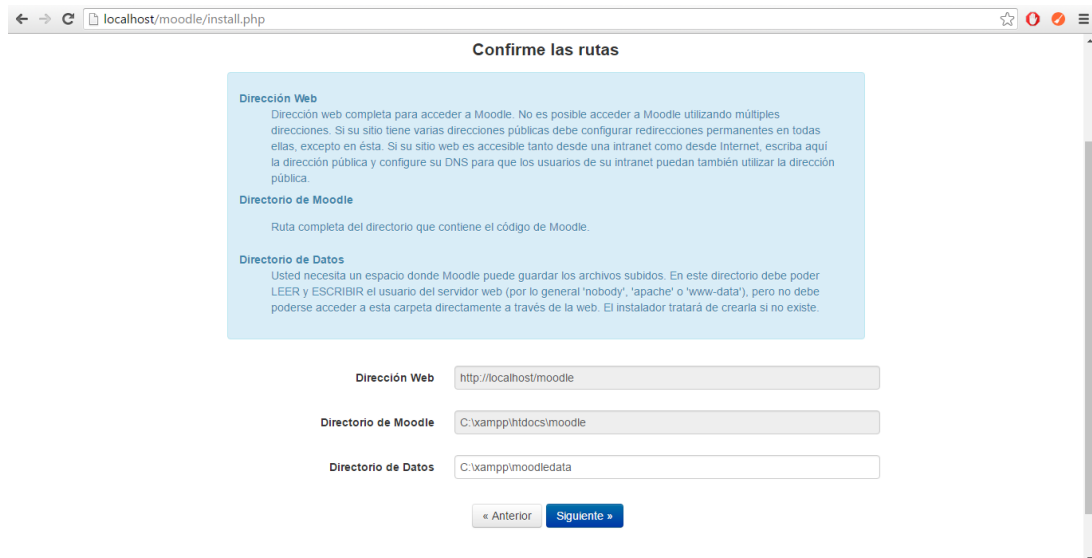
Idioma Español - Internacional (es) ▼

[Siguiente »](#)



Ilustración 22: Fuente propia

En esa parte de la instalación se selecciona el idioma que se quiere utilizar para la plataforma Moodle en este caso se escogerá el Español – Internacional (es). Como se muestra en la ilustración 22.



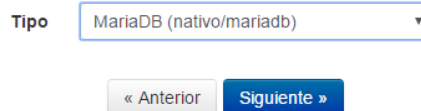
The screenshot shows a web browser window with the address bar displaying 'localhost/moodle/install.php'. The page title is 'Confirme las rutas'. It contains three sections: 'Dirección Web' with instructions on setting the correct URL; 'Directorio de Moodle' with instructions on the code directory path; and 'Directorio de Datos' with instructions on the data directory path. Below these sections are three input fields: 'Dirección Web' with the value 'http://localhost/moodle', 'Directorio de Moodle' with the value 'C:\xampp\htdocs\moodle', and 'Directorio de Datos' with the value 'C:\xampp\moodledata'. At the bottom are two buttons: '« Anterior' and 'Siguiente »'.

Ilustración 23: Fuente Propia

Se confirman las rutas, pero se dejan como aparecen en la ilustración 23 y se selecciona la opción Siguiente.

Seleccione el controlador de la base de datos

Moodle soporta varios tipos de servidores de base de datos. Por favor, póngase en contacto con el administrador del servidor si no sabe qué tipo usar.



The screenshot shows a form with a label 'Tipo' and a dropdown menu. The dropdown menu is open, showing the selected option 'MariaDB (nativo/mariadb)'. Below the dropdown are two buttons: '« Anterior' and 'Siguiente »'.



Ilustración 24: Fuente propia

El paso siguiente es seleccionar el controlador de la base de datos de Moodle que se utilizará. Para este caso se está utilizando MariaDB (nativo/mariadb) y es

el que el sistema de instalación de Moodle da por defecto. Se selecciona Siguiente como se muestra en la ilustración 24 para continuar.

Ajustes de base de datos

MariaDB (nativo/mariadb)

Ahora necesita configurar la base de datos donde se almacenarán la mayoría de los datos de Moodle. La base de datos se puede crear si el usuario de la base de datos tiene los permisos necesarios, el nombre de usuario y la contraseña deben existir. El prefijo de la tabla es opcional. Este controlador no es compatible con el antiguo motor MyISAM.

Servidor de la base de datos	localhost
Nombre de la base de datos	
Usuario de la base de datos	root
Contraseña de la base de datos	
Prefijo de tablas	mdl_
Puerto de la base de datos	

[< Anterior](#) [Siguiente >](#)

Ilustración 25: Fuente propia

Se procede a configurar la base de datos escribiendo el nombre de la base de datos que se escribe el mismo nombre de la base de datos creada en phpMyAdmin de Xampp con su respectiva contraseña y luego se selecciona Siguiente como se muestra en la ilustración 25 para continuar con la instalación.

Instalación

Moodle - Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment

Copyright

Copyright (C) 1999 en adelante, Martin Dougiamas (<http://moodle.com>)

Este programa es software libre: usted puede redistribuirlo y/o modificarlo bajo los términos de la GNU (General Public License) publicada por la Fundación para el Software Libre, ya sea la versión 3 de dicha Licencia, o (a su elección) cualquier versión posterior.

Este programa se distribuye con la esperanza de que sea útil, pero SIN NINGUNA GARANTÍA; sin la garantía implícita de COMERCIALIZACIÓN o IDONEIDAD PARA UN PROPÓSITO PARTICULAR.

Vea la página de información de Licencia de Moodle para más detalles: <http://docs.moodle.org/en/License>

¿Ha leído y comprendido los términos y condiciones?

[Continuar](#) [Cancelar](#)

Ilustración 26: Fuente propia

Se debe seleccionar Continuar como se muestra en la ilustración 26 en la página que se abrió en donde se hace énfasis en los derechos de autor de

Moodle 3.0.3+ (Build: 20160407)

Si desea información sobre esta versión de Moodle, por favor vea [Release Notes](#)

Comprobaciones del servidor

Nombre	Información	Informe	Plugin	Estado
php_extension	xmlrpc	ⓘ debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados La extensión opcional xmlrpc será necesaria para la funcionalidad de la Red Moodle, la conexión a un hub o a los Servicios Web (Web Services)		Revisar
php_extension	soap	ⓘ debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados La instalación de la extensión SOAP es útil para los servicios web y para algunos módulos externos.		Revisar
php_extension	intl	ⓘ debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados La extensión internacional se utiliza para mejorar el soporte a la internacionalización, como en el caso de la ordenación de localidades.		Revisar
php_setting	opcache.enable	ⓘ El ajuste PHP debe cambiarse. PHP opcode caché mejora el rendimiento y reduce los requisitos de memoria, se recomienda la extensión OPcache, totalmente compatible.		Revisar
unicode		ⓘ debe estar instalado/activado		OK
database	mariadb (5.5.5-10.1.10-MariaDB)	ⓘ versión 5.5.31 es obligatoria y está ejecutando 10.1.10		OK
php		ⓘ versión 5.4.4 es obligatoria y está ejecutando 7.0.4		OK
pcreunicode		ⓘ debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados		OK
php_extension	iconv	ⓘ debe estar instalado/activado		OK
php_extension	mbstring	ⓘ debería estar instalado y activado para conseguir los mejores resultados		OK
php_extension	curl	ⓘ debe estar instalado/activado		OK
docs.moodle.org/30/es/admin/environment/php_extension/xmlrpc		ⓘ ir instalado y activado para conseguir los mejores resultados		OK

Moodle.

Ilustración 27: Fuente propia

En este momento, el sistema de instalación de Moodle está seleccionando ciertas extensiones PHP que se necesitan activar las cuales son las siguientes: openssl, xmlrpc, intl y soap. Para poder activar cada librería se accede al ícono de Xampp ubicado en la barra de tareas, se selecciona PHP, luego extensiones y se selecciona la librería a activar. Estos pasos se repiten para cada una de las extensiones que se necesitan para continuar con la instalación de Moodle. Para concluir este paso, se debe recargar la página antes de proseguir, sino no dará resultado la instalación. Ya recargado se hace clic en continuar como se muestra en la ilustración 27 para comenzar con la instalación. Tiene un periodo de 10 minutos este proceso.



Ilustración 28: Fuente Propia

Al concluir el periodo de instalación aparecerá la opción continuar la cual se hace clic como se muestra en la ilustración 28 para proseguir con el siguiente paso.

Ilustración 29: Fuente propia

Ahora sólo falta llenar algunos espacios los cuales servirán para administrar el sitio de Moodle. Se escribe el nombre de usuario con el que se administrará Moodle que puede ser admin o el que se prefiera, el cual debe ser escrito en mi mayúsculas, luego se escribe una nueva contraseña que debe ser diferente a la contraseña de la base de datos, la cual debe ser una contraseña que el administrador no olvide ya que debe ser escrita con mayúsculas, minúsculas,

símbolos y números por seguridad del ingreso de hackers. Después, se escribe una dirección de correo electrónico que debe ser del administrador.

2.1.11 Descarga e instalación de Joomla

Todo está listo para configurar Joomla teniendo instalados Joomla y Moodle en el servidor. Se procede a descargar los controladores de instalación de Joomla en su sitio oficial <http://www.joomla.com/> y se hace clic en Download como se muestra en la ilustración 30 para seleccionar la versión a descargar.



Ilustración 30: Imagen tomada desde <http://www.joomla.com/>

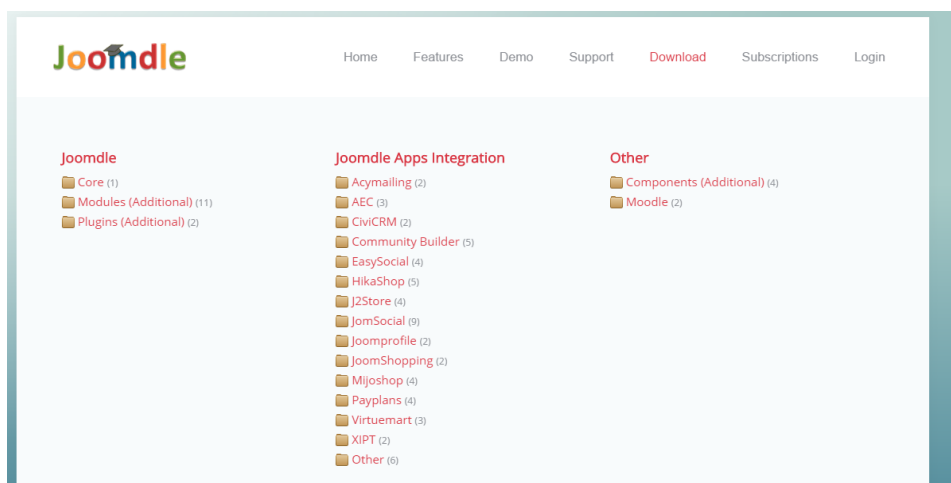


Ilustración 31: Imagen tomada desde <http://www.joomla.com/>

Seleccionar la carpeta core como se muestra en la ilustración 31 para seleccionar la versión que se desea utilizar.

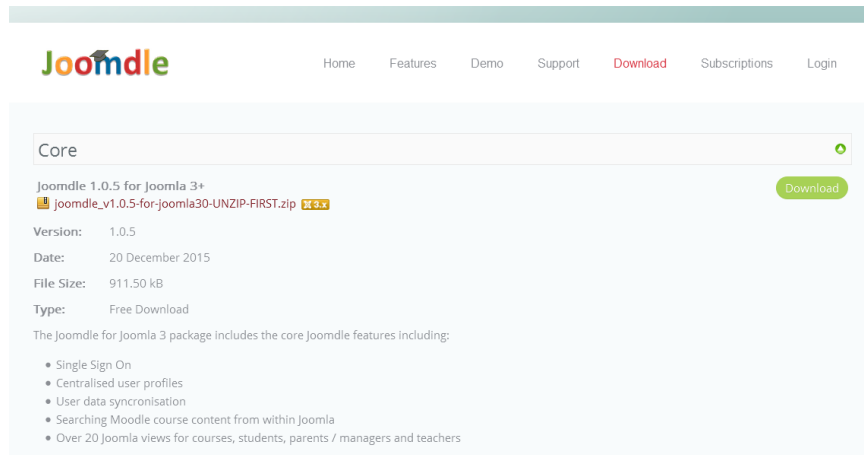


Ilustración 32: Imagen tomada de <http://www.joomla.com/download/category/6-core>

A continuación se dará clic en la versión de Joomla! que está representada en la ilustración 32 y comenzará automáticamente la descarga de Joomla!.

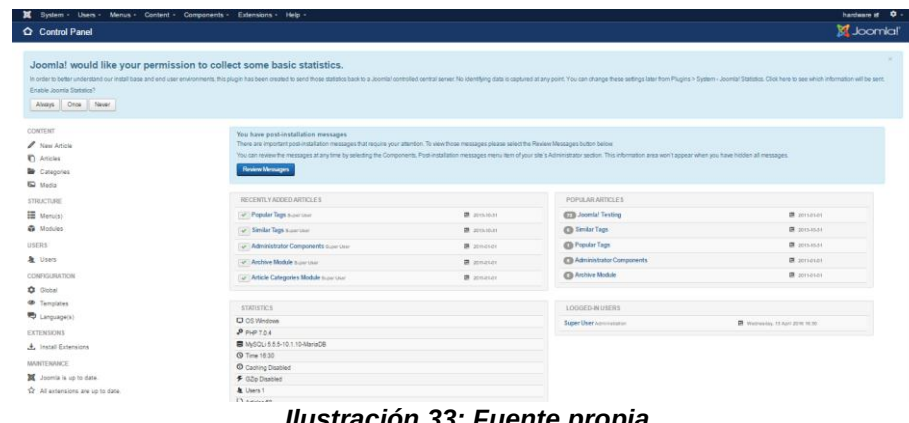


Ilustración 33: Fuente propia

Para instalar Joomla! se descomprime el archivo, se ingresa la dirección en la barra del navegador: localhost/joomla y se selecciona la opción que se encuentra al lado izquierdo como aparece en la ilustración 33.

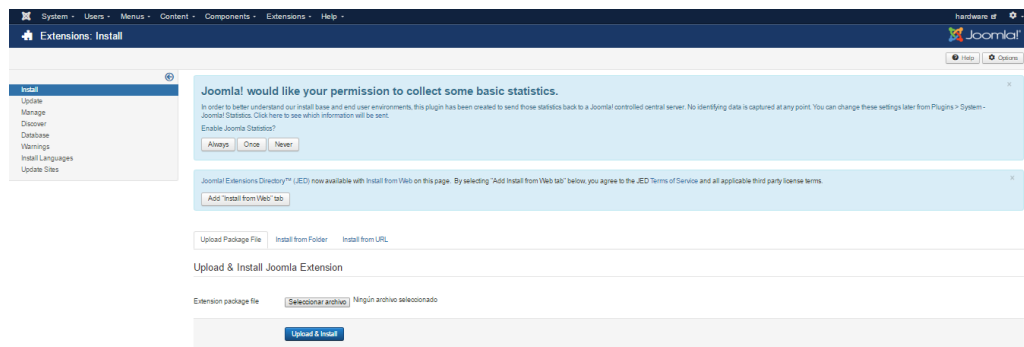
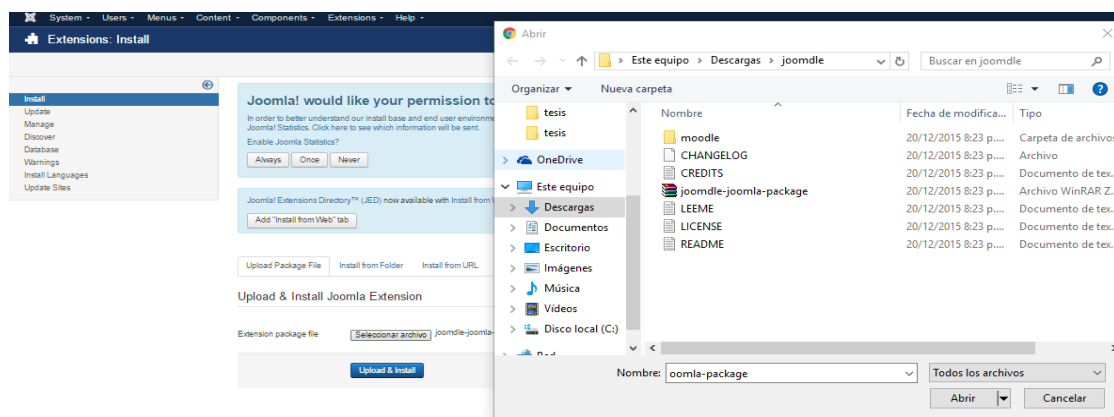


Ilustración 34: Fuente propia

Al seleccionar la opción Intall Extensions continuara la instalacion tal y como lo muestra la ilustracion 34.



Para continuar con la instalación de Joomla se presenta en la

Ilustración 35: Fuente propia

ilustración 35 posee una opción de subir el archivo e integrándose así Joomla con Joomla se espera a que la instalación este completa.

2.1.12 Portal Educativo

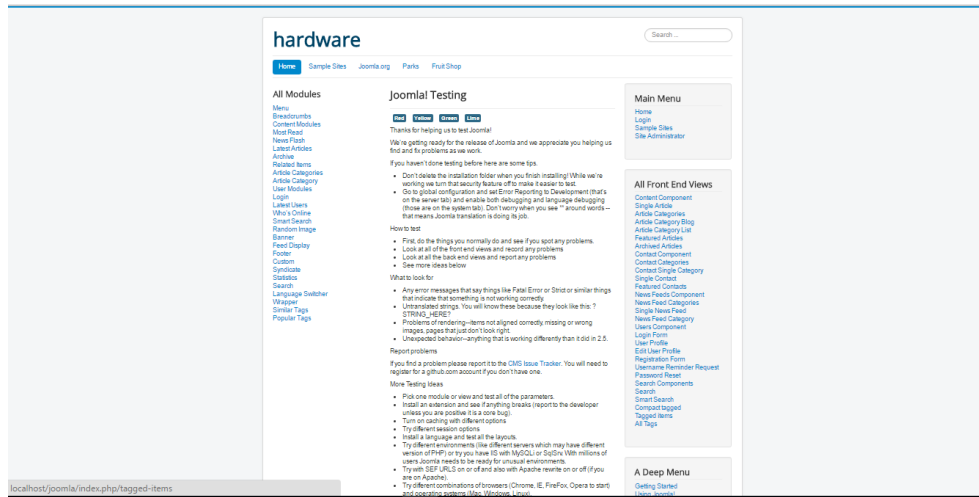


Ilustración 36: Fuente propia

Este sería un ejemplo del portal educativo que se representa en la ilustración 36, se muestra cómo se modificará o la posible opción de quedar así el portal educativo gracias a Joomla.

2.1.13 Aula Virtual

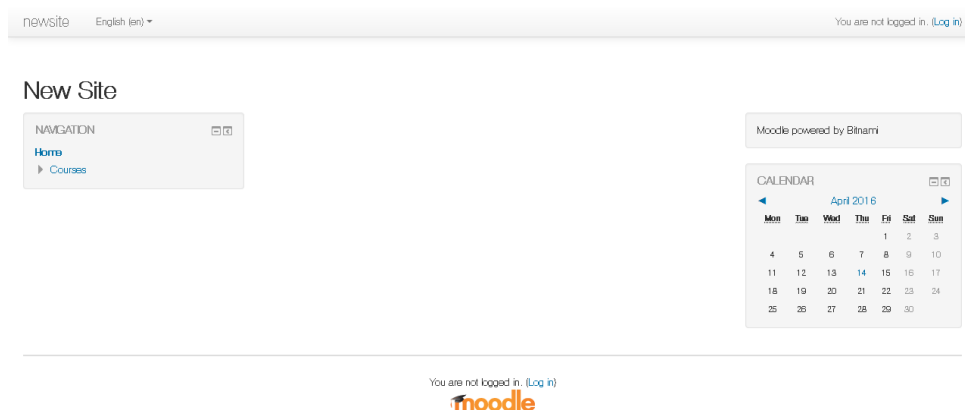


Ilustración 37: Fuente propia

En la ilustración 37 se muestra el inicio del aula virtual un ejemplo de cómo podría llegar a quedar el aula virtual por el momento se constituye por cursos un calendario de actividades y un ingreso de usuario para el que este registrado en el aula y poder utilizar los cursos.

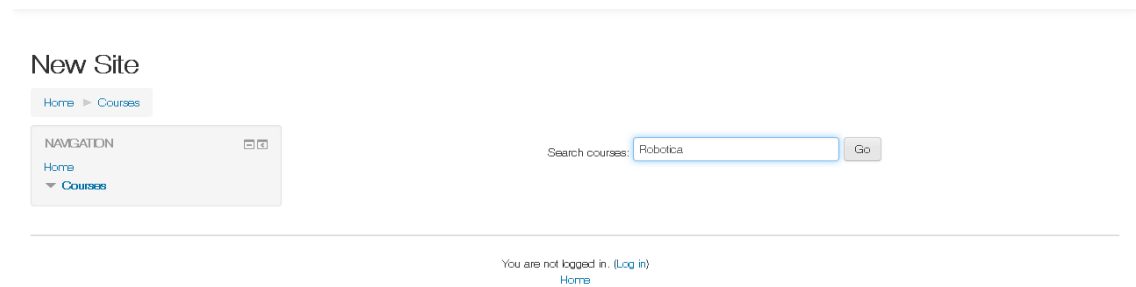


Ilustración 38: Fuente propia

Si da clic en Courses (cursos) aparecerá una barra de buscar curso y se digita el curso que se quiere buscar tal como se representa en la ilustración 38.

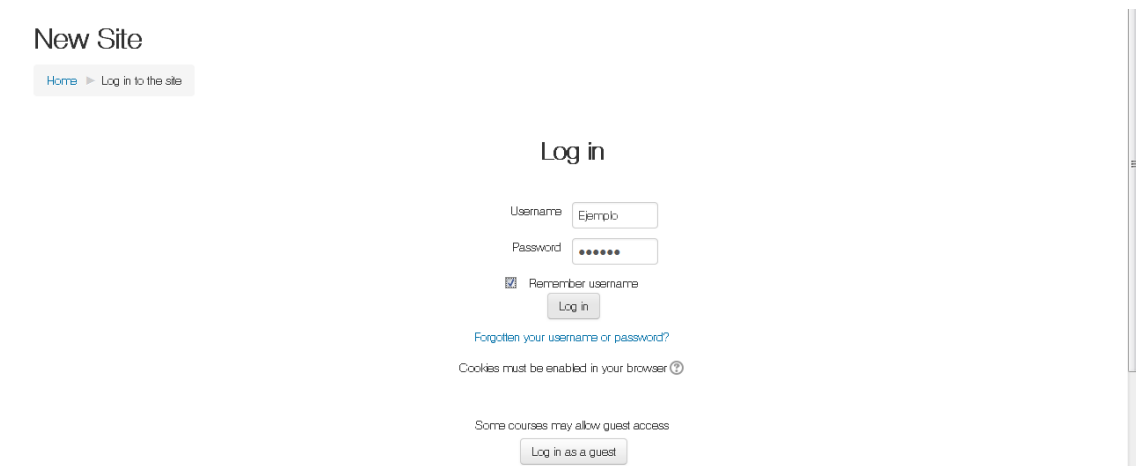


Ilustración 39: Fuente propia

Para finalizar al dar clic en log in, abre otra ventana donde el usuario deberá poner su nombre de usuario y si contraseña para ingresar como estudiante y/o docente.

3.1 Marco teórico conceptual

Administradores: También conocida como Back-end, Panel de Administrador o panel de control, es la interfaz en la que los administradores y otros responsables del sitio con los privilegios apropiados pueden manipular la apariencia en un sitio Joomla.

Archivos XML: Simplemente son una forma de almacenar datos para que otros programas puedan leerlos fácilmente.

Escalabilidad: Es un término usado en tecnología para referirse a la propiedad de aumentar la capacidad de trabajo o de tamaño de un sistema sin comprometer el funcionamiento y calidad normales del mismo.

Frontend: Aquí es donde se verán todos los contenidos, artículos, enlaces, banners, módulos, etc. La forma en que se mostrarán dichos contenidos está determinada por la plantilla que utilizemos.

HTML: Es el lenguaje que se emplea para el desarrollo de páginas de internet. Está compuesto por una serie de etiquetas que el navegador interpreta y da forma en la pantalla.

Jomsocial: Es uno de estos módulos, que nos resolverán una tarea muy de moda en estos tiempos, es decir, nos dará la funcionalidad de añadir una web social a nuestro sitio de la manera más fácil posible.

Kunena: Es un "Componente nativo para Joomla!", es un foro que se integra de forma nativa en Joomla! el cual puede darle a tu sitio web la versatilidad.

MYSQL: Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multiusuario con más de seis millones de instalaciones.

Plugin: Es un componente de software que muestra contenido de Internet para el cual Firefox no está diseñado. Normalmente este contenido puede incluir vídeo, audio, juegos en línea y presentaciones que han sido realizadas en formatos propietarios.

Scriptss PHP: El script simplemente es el código fuente de una página en php, el mismo que corre cuando una página PHP se ejecuta en el browser.

Sincronizada: Hacer que dos o más hechos, fenómenos, movimientos, mecanismos, etc., sean sincrónicos, estén en perfecta correspondencia temporal.

Templates: Es un conjunto de archivos que determinan la estructura y el aspecto visual de un sitio web, y tiene como ventaja principal disminuir tiempos y costos de desarrollo.

Virtuemart: Es una aplicación de Cesta de Compra (o carrito de compra) para la venta de productos en Internet. Es un Componente (o programa) para Joomla! y no puede ser utilizado sin Joomla.

4.1 Documentación técnica

4.1.1 Características técnicas de Xampp

- Para Windows existen dos versiones, una con instalador y otra portable (comprimida) para descomprimir y ejecutar.
- Licencia Gratuita.
- Crea una distribución fácil de instalar, de tal manera que los desarrolladores web principiantes cuenten con todo lo necesario ya configurado.
- Interfaz cómoda y fácil de utilizar. (Xampp, 2016)

4.1.2 Características técnicas de Moodle

- Diseño general.
- Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). • Es apropiada para el 100% de las clases en línea, así como para complementar el aprendizaje presencial.
- Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.
- Es fácil de instalar en casi cualquier plataforma que soporte PHP y disponga de una base de datos.
- Con su completa abstracción de bases de datos, soporta las principales marcas de bases de datos.

- La lista de cursos muestra descripciones de cada uno de los cursos que hay en el servidor, incluyendo la posibilidad de acceder como invitado.
- Los cursos pueden clasificarse por categorías y también pueden ser buscados fácilmente.
- Administración de usuarios.
- Los objetivos son reducir al mínimo el trabajo del administrador, manteniendo una alta seguridad.
- Soporta un amplio rango de mecanismos de autenticación a través de diversos módulos de autenticación, que permiten una integración sencilla con los sistemas existentes.
- Método estándar de alta por correo electrónico: los estudiantes pueden crear sus propias cuentas de acceso. La dirección de correo electrónico se verifica mediante confirmación.
- Método LDAP: las cuentas de acceso pueden verificarse en un servidor LDAP. El administrador puede especificar qué campos usar.
- IMAP, POP3, NNTP: las cuentas de acceso se verifican contra un servidor de correo o de noticias (news). Soporta los certificados SSL y TLS.
- Módulo de Tareas.
- Puede especificarse la fecha final de entrega de una tarea y la calificación máxima que se le podrá asignar.
- Los estudiantes pueden subir sus tareas al servidor en cualquier formato de archivo, registrándose la fecha en la que se han subido.

- Se permite enviar tareas fuera de tiempo, pero el profesor puede ver claramente el tiempo de retraso.
- Para cada tarea en particular, puede evaluarse a la clase entera (calificaciones y comentarios) en una única página con un único formulario. (MoodleDocs, 2016)

4.1.3 Características técnicas de Joomla

- Sistema de Administración sencillo y avanzado: con una interfaz de administración clara y concreta que le permitirá gestionar todos los aspectos fundamentales clave de un sitio web y sus contenidos.
- Organización del sitio web: Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de Joomla usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.
- Publicación de contenidos: con Joomla CMS podrá crear páginas ilimitadas y editarlas desde un sencillo editor, basado en WYSIWYG (WYSIWYG son las siglas de *What You See Is What You Get*. Estos editores permiten estar viendo en todo momento el texto que se escribe tal y como es mostrado una vez impreso), que permite formatear los textos

- con los estilos e imágenes deseados. Los contenidos son totalmente editables y modificables.
- Escalabilidad e implementación de nuevas funcionalidades: Joomla! ofrece la posibilidad de instalar y desinstalar extensiones (componentes, módulos, *plugins*, plantillas, idiomas), que agregarán servicios de valor a los visitantes de su sitio web, por ejemplo: galerías de imágenes, foros, *newsletters*, clasificados, etc.

Internacionalización: la interfaz de Joomla se encuentra traducida a muy diversos idiomas.

- Administración de usuarios: Joomla! permite almacenar datos de usuarios registrados y también la posibilidad de enviar e-mails masivos a todos los usuarios. La administración de usuarios es jerárquica de forma predeterminada, pues los distintos grupos de usuarios poseen diferentes niveles de permisos dentro de la gestión y administración del sitio; pero permite una variada y compleja gestión de permisos y niveles de acceso para organizar perfectamente cómo conseguir que los usuarios interactúen con los contenidos de nuestro sitio web de la mejor manera posible.
- Centralización de perfiles de usuario, asegurando la consistencia de los datos de los usuarios entre Joomla y Moodle y sus extensiones asociadas. (Joomla, 2016)

4.1.4 Características técnicas de Joomla

- Joomla permite mostrar contenido de Moodle en Joomla: catálogo de cursos, información de estudiantes y profesores, contenidos del curso.
- Joomla tiene la flexibilidad de integrarse con extensiones de comercio electrónico, incluyendo Virtuemart, Tienda, Hikashop y el propio sistema Paypal de Moodle.
- Joomla permite a los padres comprar cursos para sus hijos, e inscribir a ambos en el curso automáticamente, usando las funcionalidades para padres de Moodle. (Joomla, 2015)

Capítulo III Desarrollo de la Solución

1.1 Propuesta de la solución

Se propone el proyecto para resolver la problemática de descentralización de servicios que existe en el portal educativo de la Universidad Tecnológica de El Salvador, así los alumnos y docentes podrán ingresar al portal educativo que se implementará, con la plataforma Joomla, a su vez, estará integrada con la extensión Joomdle la cual sirve para integrar el servicio de un aula virtual creada con la plataforma Moodle.

Se resuelve la confusión de poseer múltiples cuentas de usuario, por ejemplo una cuenta para el portal educativo y una para el aula virtual ya que al estar integradas solo existe una cuenta de usuario para ingresar en ambas plataformas.

Se reduce la molestia de resolver algún problema con la cuenta institucional, por ejemplo la perdida de una contraseña el usuario (estudiante/docente) debe buscar diferentes encargados en diferentes edificios donde se encuentran los servidores para poder solventar el inconveniente.

Se le da solución a la problemática de comunicarse con el docente o alumnos a través del correo institucional, ya que en dados casos los correos no llegan a sus destinos, teniendo un aula virtual se puede utilizar el sistema de correos que trae integrado Moodle para no tener ningún inconveniente a la hora de enviar un mensaje, ya que solo depende del propio Moodle para su funcionamiento.

1.1.1 Producto 1: Servidor web local

El servidor web local es el encargado que tiene como función contener y almacenar las plataformas virtuales como Moodle y Joomla, también funciona para la contención de datos web, el almacenamiento de bases de datos también decodifica los lenguajes de programación que utilizan los servicios web como las plataformas Moodle, Joomla y la extensión Joomla!; permitiendo la instalación y configuración de cada una de las plataformas e integrarlas con la extensión Joomla!.

Para que el servidor web local sea funcional debe cumplir con ciertas características:

Xampp versión 5.5.34 de 32 bits que incluye

- Apache 2.4.17,
- MariaDB 10.1.13,
- PHP 5.5.34,
- phpMyAdmin 4.5.1

El equipo servidor está montado sobre intranet en donde el usuario podrá acceder escribiendo en la barra de URL del navegador la palabra `http://localhost` el cual direcciona a las web alojadas en el servidor web como Joomla y Moodle.

Para la instalación y configuración del servidor web se descarga un paquete que incluye Apache, extensiones PHP y una base de datos MySQL que se denomina Xampp (Apache, María DB, PHP, Perl).

En la instalación del servidor Xampp se ejecuta la versión ya descargada desde la carpeta de descargas, al hacer doble clic sobre el instalador el sistema operativo Windows 7 solicita permisos de administrador para continuar con la instalación después se abre el cuadro de dialogo de la instalación de Xampp donde se seleccionan los servidores y los lenguajes de programación a utilizar, se especifica una ruta donde será instalado el servidor se espera un periodo de tiempo para finalizar la instalación con éxito.

Para verificar la funcionalidad del servidor web se ingresa al navegador y en la barra búsqueda se digitan las rutas de las paginas creadas por ejemplo <http://localhost/joomla> o <http://localhost/moodle>.

1.1.2 Producto 2: Manual Impreso

El manual impreso es una guía de apoyo que tiene como función brindar información a un usuario con experiencia en el uso del servidor web Xampp y las extensiones Moodle, Joomla y Joomla, de esa manera se podrá verificar o revisar si algún paso o configuración está en orden o buscar la manera de resolver algún inconveniente.

El manual Impreso está conformado por un lenguaje técnico y todos los pasos a seguir para la instalación y configuración del servidor web y las extensiones

Moodle, Joomla y Joomla!, cada paso contiene una imagen con su respectiva explicación para verificar que el proceso se está realizando correctamente.

Se desarrolló en el programa ofimático Microsoft Word con un diseño de página horizontal, tamaño carta con unos márgenes de 2.54 cm para cada lado, se utilizó una marca de agua para agradar el aspecto visual al usuario, contiene un lenguaje técnico, imágenes de referencia con su respectiva explicación, así se puede verificar que todo el procedimiento se realice correctamente.

Para que el manual sea funcional tiene que ser utilizado por un usuario que ya tenga experiencia para utilizar servidores web, comprenda un lenguaje técnico y conocimiento de las extensiones Moodle para la virtualización de un aula virtual, Joomla para la creación del portal educativo y Joomla! para integrar ambos servicios, de este modo el manual funcionará como una guía de información para consultar algún paso que se haya pasado de largo o solventar alguna duda que el usuario posea.

1.1.3 Producto 3: Portal educativo

El portal educativo es un lugar o espacio en donde las personas pueden buscar información, publicar artículos, y permite realizar búsquedas de datos de manera más rápida y eficaz, con la finalidad de agilizar la búsqueda de la información y cuando una persona esté inscrita en la institución que utiliza el portal educativo posee un nombre de usuario y una contraseña permitiendo un acceso a diversos

servicios que ofrece la institución en el portal educativo por ejemplo un aula virtual.

Para crear el portal educativo se utiliza la extensión Joomla la cual se puede descargar de su sitio oficial, al tener descargado Joomla se descomprime en una carpeta y al tener ya instalado el servidor web Xampp se dirige a la carpeta htdocs para copiar la carpeta de Joomla, también se crea una base de datos en el navegador ingresando en la barra de buscar `http://localhost/xampp/phpMyAdmin`, luego se abrirá una nueva ventana del navegador en la barra de búsqueda se escribe `http://localhost/joomla` y comienza la instalación se sigue cada uno de los pasos que el instalador indica para terminar con la instalación.

Instalado Joomla en el servidor se instala la extensión Joomdle para integrar los servicios de Joomla con Moodle, y para que la integración se logre con éxito tiene que cumplir con las siguientes versiones:

- Joomla 3.5.1
- PHP 5.3.10
- MySQL 5.1
- SQL Server 10.50.1600.1
- Postgre SQL 8.3.18

Para el desarrollo de Joomla se sigue una serie de pasos y tenerlo instalado:

- Con el paquete del servidor Xampp instalado en el sistema operativo se procede a descargar en su página oficial que es <https://www.joomla.org/>, y se selecciona Download aquí se abrirá una página con la última versión de Joomla.
- Se selecciona download Joomla 3.5.1 que es la última versión disponible de Joomla y que es compatible con Joomla con PHP.
- Los controladores de Joomla están almacenados en la carpeta de descarga del ordenador. Para su instalación se debe descomprimir el archivo Joomla_3.5.1-Stable-Full_Package y se extraen todas las carpetas, lo más recomendable es hacer una carpeta nueva donde se descomprimirá el archivo después de unos minutos estarán los archivos descomprimidos en la carpeta nueva y se lleva hacia el disco local c: Xampp en la carpeta htdocs.
- Para continuar con la instalación de Joomla es necesario crear una base de datos en donde se almacenará la instalación web y todas las modificaciones y configuraciones que se vayan creando. Para esto debe acceder al icono Xampp ubicado en la barra de tareas y se selecciona MySQL, phpMyAdmin.
- Se creará una base de datos con un nombre y en la casilla derecha se escogerá el idioma, en este caso es el utf8_unicode_ci (español) y se le dará clic en crear y esta lista la base de datos

- Para continuar con la instalación se tiene que configurar Joomla, al cual se puede acceder con el navegador por defecto que se posea, y se escribirá en la barra de buscar: `http://localhost/joomla` y se abrirá el configurador de Joomla.
- Una vez esté el configurador de Joomla abierto para instalarlo se procede a seleccionar el idioma Spanish (Español), luego se escribe el nombre del sitio que se está creando, una descripción de lo que consiste el sitio, se escribe el correo electrónico del administrador, el nombre del usuario del administrador, que puede ser Admin o el que se desee, una contraseña del administrador la cual, posteriormente, se confirma por seguridad y luego se hace clic en el botón siguiente para continuar con el siguiente paso.
- Ahora se abre la configuración de la base de datos Joomla y se selecciona el tipo de base de datos a utilizar y se selecciona MySQL. Se procede a escribir el nombre de la base de datos de Joomla y se escribe el mismo nombre que se había creado en la base de datos del administrador phpMyAdmin de Xampp, luego se escribe el nombre del usuario también en dicho lugar con la misma contraseña y para concluir se hace clic en siguiente como lo muestra la ilustración 17 para culminar con el último paso.

- El último paso de la configuración de Joomla es una visión general de lo que se está instalando. Se hace clic en instalar para comenzar con la instalación.
- Después de unos minutos esta lista la instalación de Joomla. Ahora solo faltan algunos detalles. Se debe eliminar la carpeta de instalación de la carpeta de instaladores de Joomla, pero para ahorrar el viaje hasta la búsqueda de esa carpeta, se hace clic en Eliminar carpeta de instalación Joomla y listo, con esto se culmina la instalación y configuración de Joomla.

1.1.4 Producto 4: Aula Virtual

Un aula virtual es una plataforma de enseñanza (e-learning) mediante la cual los docentes y alumnos disponen de diversas herramientas telemáticas que facilitan el desarrollo de los procesos de enseñanza y aprendizaje. A su vez, proporciona otras herramientas de carácter general que facilitan una comunicación más flexible y permiten el acceso a la información y los recursos digitales de las asignaturas.

Es necesaria el aula virtual para los estudiantes y docentes de la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware para facilitar la comunicación, compartir material didáctico, realizar exámenes cortos, crear foros de discusión y mucho más.

Para hacer funcional el aula virtual y tenerla integrada con el portal educativo y que no haya ningún error o problema debe cumplir unas características:

- Moodle 3.0.3
- PHP 5.3.3
- PostgreSQL 8.3
- MySQL 5.3.5
- MariaDB
- MSSQL 2005

Para la creación del aula virtual se utiliza la plataforma Moodle la cual se puede descargar de su sitio oficial, al tener la carpeta moodle se descomprime y al tener el servidor web Xampp ya instalado se copia en la carpeta de moodle y se pega en la carpeta htdocs que contiene Xampp, se abre el navegador y en la barra de buscar se ingresa <http://localhost> y se crea una base datos con el nombre moodle, se abre una nueva ventana del navegador y en la barra del navegador se ingresa <http://localhost/moodle> para su instalación.

Para el desarrollo de Moodle se sigue una serie de pasos y tenerlo instalado:

- Se descarga Moodle de la página oficial de moodle <https://moodle.org/?lang=es> y se selecciona Downloads para buscar la versión compatible con la versión de Joomla que ya se tiene instalada con éxito.

- En la ventana de download se dará clic donde dice MOODLE 3.03+, ya que es la última versión que está disponible por Moodle y no presenta ningún problema a la hora de utilizarlo con Joomla ya instalado en el sistema.
- Se procede a irse a la barra del navegador e ingresar la siguiente dirección <http://localhost/moodle>
- Para continuar con la instalación se selecciona el idioma que se quiere utilizar para la plataforma Moodle en este caso se escogerá el Español – Internacional (es).
- Se confirman las rutas, pero se dejan como están por defecto y se selecciona la opción Siguiente.
- El paso siguiente es seleccionar el controlador de la base de datos de Moodle que se utilizará. Para este caso se está utilizando MariaDB (nativo/mariadb) y es el que el sistema de instalación de Moodle da por defecto. Se selecciona Siguiente
- Se procede a configurar la base de datos escribiendo el nombre de la base de datos que se escribe el mismo nombre de la base de datos creada en phpMyAdmin de Xampp con su respectiva contraseña y luego se selecciona Siguiente para continuar con la instalación.
- En la página que se abrió en donde se hace énfasis en los derechos de autor de Moodle se selecciona continuar.

- Para este paso el sistema de instalación de Moodle está seleccionando ciertas extensiones PHP que se necesitan activar las cuales son las siguientes: openssl, xmlrpc, intl y soap. Para poder activar cada librería se accede al ícono de Xampp ubicado en la barra de tareas, se selecciona PHP, luego extensiones y se selecciona la librería a activar. Estos pasos se repiten para cada una de las extensiones que se necesitan para continuar con la instalación de Moodle. Para concluir este paso, se debe recargar la página antes de proseguir, sino no dará resultado la instalación. Ya recargado se hace clic en continuar tiene un periodo de 10 minutos este proceso.
- Al concluir el periodo de instalación aparecerá la opción continuar la cual se hace clic para proseguir con el proceso de instalación.
- Para finalizar hay que llenar algunos espacios los cuales servirán para administrar el sitio de Moodle. Se escribe el nombre de usuario con el que se administrará Moodle que puede ser admin o el que se prefiera, el cual debe ser escrito en mayúsculas, luego se escribe una nueva contraseña que debe ser diferente a la contraseña de la base de datos, la cual debe ser una contraseña que el administrador no olvide ya que debe ser escrita con mayúsculas, minúsculas, símbolos y números por seguridad del ingreso de hackers. Después, se escribe una dirección de correo electrónico que debe ser del administrador.

Para que el aula virtual sea funcional se tiene que haber creado un curso, por ejemplo hardware de computadoras en donde se le asigna un nombre, una abreviatura y una descripción a su vez se define el formato de uso en el cual se utiliza por semanas para tener un orden de fechas estipulado y poder definir todas las actividades que se realizaran durante el curso en un tiempo definido, dentro del curso se pueden crear diversas tareas o trabajos tales como un examen el cual se crea al dar clic en agregar actividad donde aparece un cuadro de dialogo en donde se definen todas las actividades, se dará clic en cuestionario y se comienza a crear definiendo el nombre de la evaluación, una pequeña descripción, definir tiempo de inicio y de finalización de la evaluación o examen y por último se define el modelo que se utilizará para las preguntas como opción múltiple, verdadero o falso, responder y muchos más, por último se define la ponderación para cada pregunta y la calificación que se necesita para aprobar.

2.1 Conclusiones

Como resultado de la investigación sobre la instalación y configuración de un servidor con las extensiones de Joomla! para virtualizar una asignatura de la carrera de Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

Se ha visto la necesidad de seguir este procedimiento para las demás herramientas que se ofrecen en el portal educativo debido a su problemática al usuario (estudiante, docente) al tener diversas cuentas de usuario y diversas contraseñas esto causa confusión a la hora de ingresar en cualquier servicio, de modo que una vez se centralicen todos los servicios se podrá ingresar con una única cuenta de usuario y una única contraseña, para resolver la problemática que persiste.

Otro resultado que es positivo es la creación del aula virtual que ayuda a la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware facilitando la creación de asignaturas virtuales en donde se pueden implementar diversas tareas o actividades para la realización de las clases, se puede compartir material didáctico, crear foros de discusión, crear evaluaciones, estipular fechas de entrega de tareas y más,

3.1 Recomendaciones

De toda la investigación que se hizo sobre la instalación y configuración de un servidor con las extensiones de Joomla para virtualizar una asignatura de la carrera de Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

- Centralizar los demás servicios que ofrece el portal educativo de la Universidad Tecnológica de El Salvador.
- Antes de contratar un proveedor de hosting hacer las pruebas respectivas en un servidor local donde funcione en una intranet para luego subirse al Internet.
- Mejorar el hardware del servidor local para crear un servidor funcional en internet.
- Para lograr con éxito la sincronización de Moodle con Joomla a través de Joomla utilizar es más recomendable usar PHP 5.3.
- Debido a que las plataformas se actualizan constantemente en los sitios oficiales es recomendable que en un futuro se actualice el servidor Xampp a la versión reciente ya que suelen ser más estable y ayudan a corregir errores y mejorar la interfaz.

4.1 Referencia.

E-learning. (2016). *¿Qué es el e-learning?*. Recuperado de <http://www.abclearning.com/definicion-e-learning>

Joomla. (2015). *¿Qué es Joomla?*. Recuperado de <http://webmaster.eninternet.es/cursos-integral-joomla/>

Joomla. (2016). *¿Para que sirve Joomla?*. Recuperado de http://www.joomla.com/features#moodle_content

Joomla. (2016). *Características de Joomla.* Recuperado de <http://www.joomla.com/wiki/Features/es>

Joomla. (2016). *Ventajas de Joomla.* Recuperado de <http://joomla.blogspot.com/>

Joomla. (2016). *¿Qué es Joomla?*. Recuperado de http://www.aprenderaprogramar.es/index.php?option=com_content&view=article&id=119:que-es-y-para-que-sirve-joomla-cms-potente-e-interesante-para-crear-paginas-web-de-todo-tipo-cu00403a&catid=38:curso-creacion-web-con-joomla-desde-cero&Itemid=152

Joomla. (2016). *¿Para que sirve Joomla?*. Recuperado de
http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod_01/caracteristicas_de_joomla.html

Joomla. (2016). *Carcteristicas de Joomla.* *ite.educacion.es*. Recuperado de
http://www.ite.educacion.es/formacion/materiales/99/cd/mod_01/caracteristicas_de_joomla.html

Moodle. (2016). *¿Qué es Moodle?*. *entornos.com*. Recuperado de
<http://www.entornos.com.ar/moodle>

MoodleDocs. (2016). *Caracteristicas de Moodle.* *docs.moodle.org*. Recuperado de <https://docs.moodle.org/all/es/Caracter%C3%ADsticas>

PHP. (2016). *¿Qué es PHP? y ¿Para qué sirve?*. *aprenderaprogramar.com*.
Recupeado de
http://www.aprenderaprogramar.com/index.php?option=com_content&id=492:ique-es-php-y-ipara-que-sirve-un-potente-lenguaje-de-programacion-para-crear-paginas-web-cu00803b&Itemid=193

Xampp. (2016). *¿Para que sirve Xampp?*. Recuperado de <http://my-charly.blogspot.com/>

Xampp. (2016). *¿Qué es Xampp?*. *apachefriends.org*. Recuperado de <https://www.apachefriends.org/es/index.html>

Xampp. (2016). *Características de Xampp.* Recuperado de <http://myu-charly.blogspot.com/>

Anexos

Matriz de congruencia

MATRIZ DE CONGRUENCIA			
TEMA: Instalación y configuración de un servidor web con las extensiones de Joomla para virtualizar una asignatura de la carrera de Técnico en Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.			
ENUNCIADO DEL PROBLEMA: ¿Sería necesario implementar la instalación y configuración de un servidor web con las extensiones de Joomla para la creación de un Portal institucional e integrar el Aula Virtual en la Universidad Tecnológica de El Salvador?			
OBJETIVO GENERAL: Instalar y configurar un servidor web con las extensiones de Joomla para la virtualización de una asignatura de la carrera de Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.			
OBJ. ESPECIFICO 1: Instalar y configurar la extensión Joomla para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual.	OBJ. ESPECIFICO 2: Elaborar un manual impreso de la instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomla para el dominio de la estructura y diseño del servidor web.	OBJ. ESPECIFICO 3: Crear un Portal educativo con la herramienta Joomla.	OBJ. ESPECIFICO 4: Crear un Aula Virtual con la herramienta Moodle
ALCANCE 1: Instalación y configuración de la extensión Joomla para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual.	ALCANCE 2: Elaboración de un manual impreso para la instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomla para el dominio de la estructura y diseño del servidor web.	ALCANCE 3: Creación de un Portal educativo con la herramienta Joomla	ALCANCE 4: Creación de un Aula Virtual con la herramienta Moodle
PROMESA 1: Instalación y configuración del servidor	PROMESA 2: Elaboración de un manual impreso de la	PROMESA 3: Creación de un Portal educativo con la	PROMESA 4: Creación de un Aula Virtual con la plataforma

Xampp y la extensión Joomla para poder realizar la conectividad entre el Portal Institucional y el Aula Virtual, y tener la facilidad de conectar más servicios institucionales.	instalación de Moodle, Joomla y la extensión Joomla para el dominio de la estructura y diseño del servidor web, el cual constara de imágenes para su fácil instalación y entendimiento al usuario, un lenguaje técnico pero muy puntual para la fácil comprensión del usuario.	herramienta Joomla, con la mejor interfaz gráfica para comodidad del usuario.	Moodle, mejorando el rendimiento académico con múltiples actividades virtuales.
--	--	---	---

DOCUMENTACIÓN TECNICA:

Características técnicas de Xampp

Para Windows existen dos versiones, una con instalador y otra portable (comprimida) para descomprimir y ejecutar.

Licencia Gratuita.

Crea una distribución fácil de instalar, de tal manera que los desarrolladores web principiantes cuenten con todo lo necesario ya configurado.

Interfaz cómoda y fácil de utilizar.

Características técnicas de Moodle

Diseño general

Promueve una pedagogía constructivista social (colaboración, actividades, reflexión crítica, etc.). • Es apropiada para el 100% de las clases en línea, así como para complementar el aprendizaje presencial.

Tiene una interfaz de navegador de tecnología sencilla, ligera, eficiente, y compatible.

Características técnicas de Joomla

Sistema de Administración sencillo y avanzado: con una interfaz de administración clara y concreta que le permitirá gestionar todos los aspectos fundamentales clave de un sitio web y sus contenidos.

Organización del sitio web: Joomla está preparado para organizar eficientemente los contenidos de su sitio en secciones y categorías, lo que facilita la navegabilidad para los usuarios y permite crear una estructura sólida, ordenada y sencilla para los administradores. Desde el panel administrador de Joomla usted podrá crear, editar y borrar las secciones y categorías de su sitio de la manera en que más le convenga.

Características técnicas de Joomla

Joomla te permite mostrar contenido de Moodle en Joomla: catálogo de cursos, información de estudiantes y profesores, contenidos del curso...

Joomla tiene la flexibilidad de integrarse con extensiones de comercio electrónico, incluyendo Virtuemart, Tienda, Hikashop y el propio sistema Paypal de Moodle.

PROYECTO TEMÁTICO: La virtualización de una asignatura integrada con la extensión Joomla.

DETALLE DEL PRESUPUESTO PROYECTADO:

Servidor local - \$385

Disco duro externo para respaldo - \$35

Servicios web de Moodle y Joomla – GNU

OFERTA ECONÓMICA: Instalación e implementación del proyecto -\$250