

Universidad Tecnológica de El Salvador

FACULTAD DE INFORMÁTICA Y CIENCIAS APLICADAS
CARRERA TÉCNICO EN INGENIERÍA DE HARDWARE



TEMA:

Implementación de un aula virtual basado en la plataforma web Joomla! para una asignatura de la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador

TRABAJO DE GRADUACION PRESENTADO POR:

López Aparicio Henry Eduardo
Méndez Suncin Jorge Eduardo
Pérez Mejía Cristhian Adonay

PARA OPTAR AL GRADO DE:

Técnico en Ingeniería de Hardware

SEPTIEMBRE, 2016

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

Página de Autoridades

ING. NELSON ZÁRATE SÁNCHEZ

RECTOR

LIC. JOSÉ MODESTO VENTURA

VICERRECTOR ACADEMICO

ING. FRANCISCO ARMANDO ZEPEDA

DECANO

JURADO EXAMINADOR

LICDA. ANA CECILIA MEJÍA DE RAMÍREZ

PRESIDENTA

ING. FRANCISCO ROLANDO TORRES CÁRCAMO

PRIMER VOCAL

LIC. MARVIN ELENILSON HERNÁNDEZ MONTOYA

SEGUNDO VOCAL

SEPTIEMBRE, 2016

SAN SALVADOR, EL SALVADOR, CENTROAMERICA

ACTA DE EXAMEN PROFESIONAL

HABIÉNDOSE REUNIDO EL JURADO CALIFICADOR INTEGRADO POR:
Ing. Francisco Rolando Torres Carcamo, Lic. Marvin Elenilson Hernández Montoya, Licda. Ana Cecilia de Ramírez, a las 12:30m. del día Lunes, 20 de Junio de dos mil dieciséis.

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

<u>1-Henry Eduardo López Aparicio</u>	<u>Carnet 28-1125-2014</u>
<u>2-Jorge Eduardo Mendez Suncin</u>	<u>Carnet 28-3452-2014</u>
<u>3-Cristhian Adonay Perez Mejía</u>	<u>Carnet 28-3204-2014</u>

QUIENES PRESENTARON DEFENSA DE SU TRABAJO DE GRADUACION TITULADO:
"Implementación de un servidor de aula Virtual basado en la plataforma web joomla para una asignatura de la carrera de técnico en hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador"

PARA OPTAR AL GRADO DE:

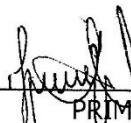
TÉCNICO EN INGENIERIA DE HARDWARE

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, 20 de Junio de dos mil dieciséis.

F. 
PRIMER VOCAL

Ing. Francisco Rolando Torres Carcamo

F. 
SEGUNDO VOCAL

Lic. Marvin Elenilson Hernández Montoya

F. 
PRESIDENTE
Licda. Ana Cecilia de Ramírez

Dedicatoria

Esta tesis se la dedico a mi Dios todopoderoso por guiarme por un buen camino, por darme la fuerza para no desmayar ante las adversidades que se presentan y permitirme llegar hasta donde hoy me encuentro.

A mi familia que por ellos soy lo que soy, mis padres que han sido el pilar fundamental para yo poder culminar mis estudios satisfactoriamente apoyándome con sus consejos y recursos necesarios para estudiar.

Agradecer a mis compañeros de estudio por el apoyo y por permitirme convivir y aprender con ellos durante este tiempo de estudio.

También agradecer a maestros que fueron pilares para nosotros podernos formar como profesionales y también agradecer a amigos y otras personas que de una u otra manera nos ayudaron para poder culminar nuestros estudios.

Cristhian Adonay Pérez Mejía.

Dedicatoria

Esta tesis la dedico a Dios por darme la fuerza para siempre seguir adelante y permitirme culminar con éxito mis estudios.

También agradecer a mis padres quienes me han apoyado para poder llegar a esta instancia de mis estudios, ya que ellos siempre han estado presentes para apoyarme.

Agradecer a mis compañeros y amigos por apoyarme y ayudarme en el transcurso de mis estudios.

Y también agradecer a mis maestros quienes fueron los que nos transmitieron sus conocimientos para poder formarnos profesionalmente.

Henry Eduardo López Aparicio

Dedicatoria

En primer lugar, agradezco a Dios por permitirme culminar mis estudios satisfactoriamente y guiarme siempre por un buen camino.

Agradecer a mis padres quienes han dado el apoyo incondicional durante toda mi vida y por sus consejos para poder afrontar las adversidades que se presentan.

Agradezco a mis formadores, personas de gran sabiduría quienes se esforzaron por ayudarme a llegar al punto en el que me encuentro.

Y también agradecer a mis compañeros por permitirme formar junto a ellos como profesional y por la ayuda que siempre me brindaron durante la época de nuestro estudio.

Jorge Eduardo Méndez Suncin

ÍNDICE

Introducción.....	i
--------------------------	----------

Capítulo I

Situación actual

1.1. Situación problemática.....	1
1.2. Enunciado del problema	2
1.3. Justificación del proyecto	2
1.4. Objetivos	4
1.4.1.General	4
1.4.2.Específico	4
1.5. Delimitaciones.....	4
1.5.1.Geográfica	4
1.5.2.Temporal	4
1.5.3.Organizacional.....	5
1.6. Alcances	5
1.7. Estudio de factibilidad	7
1.7.1.Factibilidad Económica.....	7
1.7.2.Factibilidad técnica	10

Capítulo II

Documentación técnica

2.1. Marco teórico de referencia	14
2.1.1.XAMPP	14
2.1.2.Moodle	15
2.1.3.Joomla	19
2.1.4.¿Qué es un LMS?.....	21
2.1.5.Joomdle	22
2.1.6.Tipos de educación virtual	25
2.2 Marco teórico de la solución	28
2.2.1.Instalación de Servidor Web XAMMP	28

2.2.2.Instalación de Joomla	38
2.2.3.Instalación de Moodle	50
2.2.4.Proceso de Integración de Joomla con Moodle	63
2.3 Marco teórico conceptual	94
2.4 Documentación técnica.....	97
2.5 Presupuesto	101

Capítulo III

Desarrollo de solución

3.1. Propuesta de solución.....	106
3.2. Conclusiones.....	114
3.3. Recomendaciones	115
3.4. Referencias	116
3.5. Anexos	118

INTRODUCCIÓN

En el presente trabajo se muestran los conceptos de las diferentes herramientas a utilizar.

Moodle es una plataforma diseñada para el aprendizaje, para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados.

Moodle está dirigido y coordinado por el cuartel general Moodle, una compañía Australiana de 30 desarrolladores, que está soportada financieramente por una red mundial de cerca de 60 compañías de servicio Moodle Partners.

Moodle posee una 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.

Joomla es un sistema de gestión de contenido premiado de (CMS), que le permite construir sitios web y aplicaciones en línea de gran alcance. Muchos aspectos, incluyendo su facilidad de uso y extensibilidad, Joomla es una solución de código abierto que está disponible gratuitamente para todo el mundo.

Joomla es muy utilizado en todo el mundo como portal educativo, revistas en línea, periódicos, comercio electrónico, reservas en línea, entre otras funciones. Su uso es muy amplio y se puede utilizar de muchas otras maneras.

Joomla es muy fácil de instalar incluso si no se es un usuario avanzado. Dentro de Joomla se puede construir sistemas de control de inventario, herramientas de presentación de datos, catálogos de productos, entre otros.

Otra herramienta que se es muy útil para la creación de un aula virtual es un servidor y acá se utilizara XAMPP que es un servidor independiente de plataforma y software libre.

Las siglas de XAMPP la X es utilizada para decir que puede ser utilizada por cualquier sistema operativo, la A significa que utiliza el servidor web Apache, la M es de un sistema de base de datos MySQL y las dos P son para los intérpretes de lenguajes de script PHP y Perl.

XAMPP crea una distribución fácil de instalar para que los desarrolladores web para que cuente con todo lo necesario ya configurado.

Existen varios tipos de educación virtual entre ellos están:

El e-Learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

M-Learning aprendizaje móvil, también llamado en inglés m-Learning ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y las tabletas

Informáticas, los lectores MP3, los teléfonos inteligentes (Smartphone) y los teléfonos móviles.

El B-Learning (formación combinada, del inglés blended Learning) consiste en un proceso docente semipresencial; esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de e-Learning.

En el presente trabajo también se muestran las distintas instalaciones de XAMPP, Moodle, Joomla y sus configuraciones respectivas.

Dentro del trabajo se describe la propuesta de solución de tal manera que se llegue a resolver los problemas. Dentro de ella se describe en que consiste el proyecto, como se hará la integración que tendrá, y su funcionamiento todo esto se describe de tal manera que se pueda representar la solución al proyecto. Presentando de igual manera un modelo de estudio determinado ADDIE (Es un modelo genérico de fines instruccional, con orientación particular para la elaboración de proyectos académicos)

Capítulo I

Situación actual

1.1. Situación problemática

En la Universidad Tecnológica de El Salvador asisten una cantidad considerable de estudiantes las cuales muchas veces no cuentan con el tiempo necesario para estar en una hora determina dentro de la Universidad y poder recibir clases presenciales ya que la mayor parte de estos estudiantes deben de trabajar.

Existe otro factor que genera inconvenientes dentro de los estudiantes y es el lugar de residencia de los mismo, ya que la distancia de sus hogares hasta la Universidad Tecnológica de El Salvador es grande y se les torna difícil poder asistir en horarios nocturnos, ya que muchas veces la materia se imparte solamente por las noches y no pueden estar presentes.

Otro de los problemas que se presentan son los desastres naturales impidiendo la asistencia a la Universidad.

Estos factores conllevan a otros problemas como el no rendir en una materia especifica por su ausencia a las clases presenciales, ya que al no asistir el material de estudio impartido en dichas clases no se vuelve a repetir y se realizan evaluaciones acerca de estos materiales y como resultado los estudiantes reprueban las materias generando un descontento por ellos y terminan retirando las materias y en ocasiones hasta de la Universidad por estos problemas.

En relación al método tradicional de compartir información a los estudiantes existe un inconveniente de que no integran un solo acceso al correo estudiantil, compartición de contenidos de trabajo y el aula virtual generándose una descentralización ya que se debe de tener una contraseña y un correo diferente para cada uno, conllevando a que se puedan olvidar las contraseña o el correo de cada sitio y para rectificar el problema se debe de solicitar a la instancia pertinente que se le pueda restablecer las credenciales que le permitan ingresar nuevamente y hacer uso de los servicios generando un malestar o incomodidad para el estudiante.

1.2. Enunciado del problema

¿De qué manera los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador de la carrera Técnico en Ingeniería de hardware pueden tener un sitio con las herramientas necesarias para facilitar su proceso de enseñanza aprendizaje?

1.3. Justificación del proyecto

Joomla brinda los beneficios de integración de aulas virtuales, la compartición de información estudiantil, al igual que una interfaz gráfica agradable. En la actualidad la tecnología ha ido en constante evolución generando así profesionales en las diferentes áreas del conocimiento que puede ser posible con la implementación y desarrollo de la plataforma web Joomla generando aulas virtuales de estudio en la cual pueden acceder con un solo correo y una sola contraseña a muchos beneficios de entre los cuales se pueden mencionar, el

poder interactuar con docentes y con compañeros en un mismo círculo de estudio, compartir foros de estudios, informarse de actividades próximas, compartir las actividades y realizar evaluación todo en una sola plataforma.

El contar con esta plataforma y hacer uso de ellas genera muchas ventajas, una de estas es el acceso a la plataforma de una manera muy práctica para los estudiantes con una vistosidad o gráficos agradables y fáciles de utilizar, generando un grado mayor de enseñanza-aprendizaje a los estudiantes dejando a un lado el método tradicional de estudio. Joomla no solamente genera beneficios a los estudiantes sino también a docentes ya que les torna más factible enseñar, compartir información y actividades.

La plataforma Joomla reúne características muy distinguidas que es el poder conllevar un estudio basándose en Moodle y una gráfica muy agradable basada en Joomla para las personas ya que dentro de ellas se pueden compartir imágenes y videos relacionados a los temas que aborda en la unidad evaluada dejando de ser tradicional y siendo más interactivas.

Al implementar Joomla basado en Joomla y Moodle se estructura un aula virtual, la cual se puede acceder de diferentes lugares, generando así que los estudiantes que no tienen la posibilidad de recibir la clase presencial, lo pueden hacer desde sus hogares, u otro lugar teniendo como beneficio el ahorro de tiempo e igual manera el espacio.

1.4. Objetivos

1.4.1 General

Implementar un aula virtual basada en la plataforma web Joomla para una asignatura de la carrera técnico en ingeniería de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.

1.4.2 Específico

- Crear un aula virtual basada en moodle para los estudiantes de una materia en la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware
- Configurar e instalar los servicios web en una computadora del laboratorio de Hardware del edificio Francisco Morazán
- Elaborar un manual de instalación, de la plataforma web Joomla

1.5. Delimitaciones

1.5.1 Geográfica

La investigación se llevará a cabo en la Universidad Tecnológica de El Salvador, en el edificio Francisco Morazán 5ª planta, Laboratorio de Hardware del Municipio de San Salvador.

1.5.2 Temporal

La investigación se realizará del 22 de febrero y culminará el 1 de junio del 2016, los recursos lógicos a utilizar son XAMPP en su versión 5.6 al igual se utilizará la plataforma Joomla 3.4 y Moodle 3.0

1.5.3 Organizacional

El proyecto funcionará para la Facultad de Informática y Ciencias Aplicadas de una materia en la Carrera de Técnico en Hardware

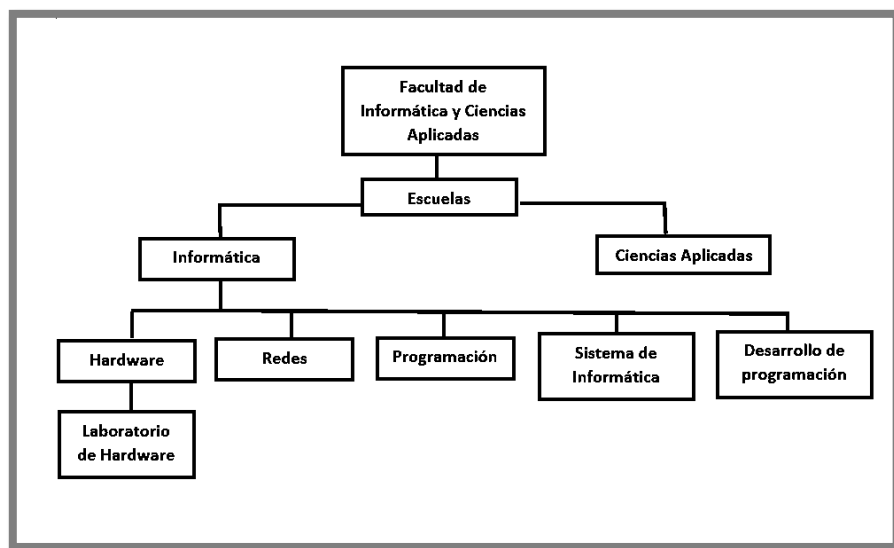


Figura 1. Delimitación Organizacional

1.6. Alcances

El proyecto tiene como alcances brindar el beneficio de poder acceder al material educativo y a evaluaciones que a lo largo de la materia se irán presentando a los estudiantes a través de una Aula virtual de la materia de Informática Técnica a nivel de área local. De igual manera se instalar y configurar los servicios web en una computadora del laboratorio de Hardware para su administración y monitoreo del aula virtual.

Elaborar un manual de instalación para mostrar el proceso de instalación del servidor web los requerimientos y especificaciones técnicas de los programas que se instalan para poder llevarlo a cabo el aula virtual.

Tabla 1

Promesas y productos

PROMESA	PRODUCTO
1.Entregar el Aula virtual con sus determinadas actividades, evaluaciones y material de estudio correspondientes a la materia de informática técnica	Aula virtual
2. Entregar una computadora del Laboratorio de hardware con un servidor debidamente configurado e instalado.	Una computadora con el servidor web
3. Elaborar un manual de instalación para mostrar los pasos de instalación de la plataforma web y así conocer los requisitos que deben cumplirse.	Manual de Instalación

1.7. Estudio de factibilidad

1.7.1 Factibilidad Económica

Tabla 2

Factibilidad económica de un servidor web

Cuadro de evaluación económica de un Servidor web			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del Producto	WampServer	Xampp	UwAmp
Precios	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Establecimiento consultado o URL	https://prezi.com/h0j-95vhkj2/que-es-wampserver/	https://es.wikipedia.org/wiki/XAMPP	www.uwamp.com/
Análisis	Mediante la investigación se determinó que los software se pueden encontrar de forma gratuita, de tal manera que este producto se determinará en el estudio de factibilidad técnica.		

Tabla 3

Factibilidad económica de Joomla

Cuadro de evaluación económica de Joomla			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del Producto	Joomla 3.4	Joomla 3.0	Joomla 2.5
Precios	Gratuito	Gratuito	Gratuito

Establecimiento consultado o URL	https://www.joomla.org/3/es/	http://www.solojoomla.com/joomla-3-0-estable-en-espanol.html	http://www.tuinformaticafacil.com/cms/descargar-la-ultima-version-de-joomla-2-5
Análisis	Las versiones de Joomla investigadas se encuentran de forma gratuita así que de acuerdo al estudio de factibilidad técnica se determinara cual versión se utilizará.		

Tabla 4

Factibilidad económica de Moodle

Cuadro de evaluación económica de Moodle			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del Producto	Moodle 2.0	Moodle 3.0	Moodle 2.9
Precios	Gratuito	Gratuito	Gratuito
Establecimiento consultado o URL	http://www.xarxatic.com/moodle-2-0-disponible-e-instalado/	https://download.moodle.org/releases/latest/	http://moodle.uptodown.com/
Análisis	Moodle la plataforma de aprendizaje se encuentra de forma gratuita así que en el estudio técnico se determinará cual versión es la que mejor características posee.		

Tabla 5

Factibilidad económica de un manual de Instalación

Cuadro de evaluación económica de un manual de instalación			
Estudio de Factibilidad Económica			
Nombre del Producto	Blog	Impreso	CD-R En formato PDF
Precios	Gratuito	\$6.00 c/u	\$1.00
Establecimiento consultado o URL	http://quees.la/blogger/	http://definicion.de/guia/	http://www.definicionabc.com/tecnologia/cd-rom-2.php
Análisis	El manual de instalación dentro de la evaluación económica no se determinara ya que se evaluarán los aspectos técnicos que tiene cada uno de estos productos dentro de la factibilidad técnica.		

1.7.2 Factibilidad técnica

Tabla 6

Factibilidad técnica de un servidor

Cuadro de Evaluación de un servidor se requiere un nivel de evaluación del 90%							
Características Técnicas	Ponderación	WampServer		Xampp		UwAmp	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Compatibilidad	40%	1	40%	2	80%	1	40%
Soporte técnico	20%	1	20%	1	20%	1	20%
Seguridad	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Eficiente	20%	1	20%	2	40%	1	20%
Total	100%		120%		180%		100%
	%Final	%/2	60%		90%		50%
Análisis	El software que más características posee es XAMPP ya que tiene el nivel de evaluación requerido, las versiones que posee programas son versiones más actualizadas para poder instalarla en el ordenador y configurarla al mismo tiempo su interfaz para utilizarla es práctica y sencilla. La elección del mismo ha sido por el soporte técnico que los demás servidores no poseen equivaliendo a que no sean compatibles con versiones de Joomla o Moodle.						

El valor que se puede calificar es de 0, 1 ó 2 en donde 0=no aplica 1=aplica a medias; 2= Si aplica en su totalidad

Tabla 7

Factibilidad técnica de Joomla

Cuadro de Evaluación de Joomla se requiere un nivel de evaluación del 90%							
Características Técnicas	Ponderación	Joomla 3.4		Joomla 3.0		Joomla 2.5	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Compatibilidad	40%	2	80%	1	40%	1	40%
Soporte técnico	20%	1	20%	1	20%	1	20%
Seguridad	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Eficiente	20%	2	40%	2	40%	1	20%
Total	100%		180%		140%		100%
	%Final	%/2	90%		70%		50%
Análisis	Según el estudio de características técnicas Joomla en su versión 3.4 es el que posee el nivel de evaluación requerido, cumpliendo con los requisitos de compatibilidad seguridad, soporte técnico y un grado de eficiencia muy aceptable generando así su rendimiento y funcionalidad en óptimas condiciones para su uso.						

El valor que se puede calificar es de 0, 1 ó 2 en donde 0=no aplica 1=aplica a medias; 2= Si aplica en su totalidad

Tabla 8

Factibilidad técnica de Moodle

Cuadro de Evaluación de Moodle se requiere un nivel de evaluación del 90%							
Características	Ponderación	Moodle 2.0		Moodle 3.0		Moodle 2.9	
Técnicas		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Compatibilidad	40%	1	40%	2	80%	2	80%
Soporte técnico	20%	1	20%	1	20%	1	20%
Seguridad	20%	1	20%	2	40%	1	20%
Eficiente	20%	2	40%	2	40%	2	40%
Total	100%		120%		180%		160%
	%Final	%/2	60%		90%		80%
Análisis	Para la plataforma de aprendizaje Moodle la versión 3.0 es la que mejor características posee, esta versión de Moodle es la versión compatible con Joomla 3.4, si se utiliza versiones anteriores de Moodle genera problemas al poder relacionar estas plataformas.						

El valor que se puede calificar es de 0, 1 ó 2 en donde 0=no aplica 1=aplica a medias; 2= Si aplica en su totalidad

Tabla 9

Factibilidad técnica de un manual de instalación

Cuadro de Evaluación de un manual de instalación se requiere un nivel de evaluación del 80%							
Características Técnicas	Ponderación	Blog		Impreso		CD-ROM En formato PDF	
		Valor	Total	Valor	Total	Valor	Total
Soporte	40%	2	80%	1	40%	2	40%
Accesibilidad	20%	1	20%	2	40%	1	40%
Seguridad	20%	1	20%	2	40%	1	20%
Funcionalidad	20%	1	20%	2	40%	1	20%
Total	100%		140%		160%		120%
	%Final	%/2	70%		80%		60%
Análisis	El manual de instalación se hará mediante impresión ya que su creación, elaboración y accesibilidad se realiza de una manera práctica y sencilla a comparación de los otros formatos.						

El valor que se puede calificar es de 0, 1 ó 2 en donde 0=no aplica 1=aplica a medias; 2= Si aplica en su totalidad

Análisis General

Se puede concluir que mediante el cuadro de evaluación técnica se determinan que materiales serán utilizados tales como XAMPP, Joomla su versión 3.4, Moodle en su versión 3.0 y generando la guía virtual mediante un blog, los cuales estos materiales son los más acertados con forme a compatibilidad, accesibilidad y rendimiento para la elaboración del proyecto.

Capítulo II

Documentación técnica

2.1. Marco teórico de referencia

2.1.1. XAMPP

Muchas personas conocen de primera mano que no es fácil instalar un servidor de web Apache y la tarea se complica si le añadimos MariaDB, PHP y Perl. El objetivo de XAMPP es crear una distribución fácil de instalar para desarrolladores que se están iniciando en el mundo de Apache. XAMPP viene configurado por defecto con todas las opciones activadas. XAMPP es gratuito tanto para usos comerciales como no comerciales. En caso de usar XAMPP comercialmente, se debe de asegurar de que cumple con las licencias de los productos incluidos en XAMPP. Actualmente XAMPP tiene instaladores para Windows, Linux y OS X.

XAMPP es una compilación de software libre (Xampp.org, 2016), similar a una distribución de Linux. Es gratuita y puede ser copiada libremente de acuerdo a la licencia GNU GPL. Únicamente la compilación de XAMPP está publicada bajo la licencia GPL. Cada uno de los componentes incluidos tiene su propia licencia. En el caso de uso comercial se debe de consultar las licencias individuales, en particular MySQL. Desde el punto de vista de XAMPP como compilación, el uso comercial es gratuito.

XAMPP es un acrónimo, (Mundo, 2016) sus siglas significan:

- **X:** para cualquier sistema operativo.

- **A:** Apache, es un servidor HTTP en software libre para cualquier plataforma. Tiene entre sus características bases de datos de autenticación y negociado de contenido o mensajes de error altamente configurables.
- **M:** MySQL, es un sistema de gestión de base de datos relacional, multihilo y multiusuario.
- **P:** PHP, es un lenguaje de programación interpretado, para crear webs dinámicas. Su gran versatilidad radica en que puede ser embebido dentro de código HTML.
- **P:** Perl, es un lenguaje de programación que toma características de C, de Lisp y, en menor grado, de muchos otros lenguajes.

2.1.2 Moodle

Es una plataforma de aprendizaje (Moodle.org, 2016) diseñada para proporcionarles a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Usted puede descargar el programa a su propio servidor web.

Moodle está construido por el proyecto Moodle, que está dirigido y coordinado por el cuartel general moodle, una compañía Australiana de 30 desarrolladores, que está soportada financieramente por una red mundial de cerca de 60 compañías de servicio Moodle Partners (Socios Moodle).

Impulsando a decenas de miles de ambientes de aprendizaje globalmente, Moodle posee la credibilidad de sus servicios y lo respaldan instituciones y organizaciones grandes y pequeñas, incluyendo a Shell, La Escuela Londinense de Economía (London School of Economics), La Universidad Estatal de Nueva York, Microsoft y la Universidad Abierta del Reino Unido (Open University). El número de usuarios de Moodle a nivel mundial, de más de 79 millones de usuarios, entre usuarios académicos y empresariales, lo convierten en la plataforma de aprendizaje más ampliamente utilizada del mundo.

Diseñado para soportar tanto la enseñanza como el aprendizaje con más de 10 años de desarrollo guiado por la pedagogía de constructivismo social, Moodle proporciona un conjunto poderoso de herramientas centradas en el estudiante y ambientes de aprendizaje colaborativo, que le dan poder, tanto a la enseñanza como al aprendizaje

Una interfaz simple, características de arrastrar y soltar, y recursos bien documentados, junto con mejoras continuas en usabilidad, hacen a Moodle fácil de aprender y usar ; Moodle es proporcionado gratuitamente como programa de Código Abierto , bajo la Licencia Pública General GNU (GNU General Public License). Cualquier persona puede adaptar, extender o Modificar Moodle, tanto para proyectos comerciales como no-comerciales, sin pago de cuotas por licenciamiento, y beneficiarse del costo/beneficio, flexibilidad y otras ventajas de usar Moodle es decir tener lucro por los servicios que se brindaran.

La implementación de Moodle en código abierto significa que Moodle es continuamente revisado y mejorado, para adecuarse a las necesidades actuales y cambiantes de sus usuarios; Las capacidades multilingües de Moodle aseguran que no haya limitaciones lingüísticas para aprender en línea. La comunidad Moodle ha traducido Moodle a más de 120 idiomas (y siguen aumentando), para que los usuarios puedan adaptar al idioma local o nacional su sitio Moodle, junto con muchos recursos, soporte y discusiones comunitarias disponibles en varios idiomas.

Moodle proporciona el conjunto de herramientas más flexible para soportar tanto el aprendizaje mixto (blended learning) como los cursos 100% en línea. Configure Moodle habilitando o deshabilitando características del núcleo, e integre con facilidad todo lo necesario para un curso, empleando su rango muy completo de características incorporadas, integrando herramientas colaborativas externas tales como foros, wikis, chats y blogs.

Debido a que es Código Abierto, Moodle puede ser personalizado en cualquier forma deseada, para adecuarlo a necesidades individuales. Su configuración modular y diseño inter-operable les permite a los desarrolladores el crear plugins e integrar aplicaciones externas para lograr funcionalidades específicas. Extienda lo que hace Moodle al usar plugins y complementos disponibles libremente.

Moodle puede escalarse para soportar las necesidades, tanto de clases pequeñas, como de grandes organizaciones. Debido a su flexibilidad y escalabilidad, Moodle ha sido adoptado para usarse en educación, negocios, organizaciones no-lucrativas y contextos comunitarios.

Comprometido con el resguardo de la seguridad de los datos y la privacidad del usuario, controles de seguridad que son constantemente actualizados, y habiendo implementado procesos del desarrollo de Moodle y software para protección contra acceso no autorizado, pérdida de datos y mal uso, Moodle puede ser desplegado fácilmente en un servidor, o en una nube segura privada para un completo control.

Moodle está basado en web, por lo que puede accederse a él desde cualquier lugar del mundo. Con una interfaz por defecto compatible con dispositivos móviles (que pronto será responsiva es decir se adaptará a cualquier resolución de pantalla) y compatibilidad cruzada con diferentes navegadores de Internet, el contenido en la plataforma Moodle es fácilmente accesible y consistente a lo ancho de diferentes navegadores y dispositivos.

El proyecto Moodle está bien soportado por una comunidad internacional activa, un equipo de desarrolladores dedicados de tiempo completo y una red de Moodle Partners certificados. Impulsado por la colaboración abierta y un gran soporte comunitario, el proyecto continúa logrando rápidas mejoras y reparación de defectos, con versiones principales nuevas liberadas cada seis meses.

2.1.3 Joomla

Es un sistema de gestión de contenido premiado de CMS, (Joomla.org, 2016), que le permite construir sitios Web y aplicaciones en línea de gran alcance. Muchos aspectos, incluyendo su facilidad de uso y extensibilidad, Joomla han hecho el más popular software del sitio Web disponible. Lo mejor de todo, Joomla es una solución de **código abierto** que está disponible gratuitamente para todo el mundo.

¿Qué es un sistema de gestión de contenidos (CMS)?

Un sistema de gestión de contenidos es un software que realiza un seguimiento de cada pieza de contenido en su sitio web, al igual que su biblioteca pública local mantiene un registro de los libros y los almacena. El contenido puede ser texto simple, fotos, música, vídeos, documentos, o cualquier cosa que se pueda imaginar. **Una ventaja importante de usar un CMS es que prácticamente no requiere habilidad técnica o conocimiento de manejar. Desde la CMS administra todo el contenido, usted no tiene que hacerlo.**

Joomla es utilizado en todo el mundo en los sitios Web de potencia de todas las formas y tamaños. Por ejemplo:

- Los sitios web o portales corporativos
- intranets y extranets corporativas
- Revistas en línea, periódicos y publicaciones

- El comercio electrónico y reservas en línea
- Aplicaciones de gobierno
- Los sitios web de pequeñas empresas
- Los sitios web de la organización sin ánimo de lucro y portales basados en la comunidad
- Los sitios web de la escuela y la iglesia, páginas personales o familiares

Está diseñado para ser fácil de instalar y configurar, incluso si no es un usuario avanzado. Muchos servicios de alojamiento web ofrecen un solo clic en instalar, conseguir su nuevo sitio en funcionamiento en tan sólo unos minutos.

Joomla es tan fácil de usar, que un diseñador web o programador, puede crear rápidamente sitios para sus clientes. Luego, con una cantidad mínima de instrucciones, puede potenciar a sus clientes a manejar fácilmente sus propios sitios.

Si sus clientes necesitan una funcionalidad especializada, Joomla es altamente extensible y miles de extensiones (más de forma gratuita bajo la licencia GPL) están disponibles en el Directorio de Extensiones de Joomla.

Muchas empresas y organizaciones tienen necesidades que van más allá de lo que está disponible en el paquete básico de Joomla. En esos casos, potente framework de aplicaciones de Joomla hace que sea fácil para los desarrolladores

crear sofisticadas extensiones que amplían la capacidad de Joomla en direcciones prácticamente ilimitadas.

El marco básico de Joomla permite a los desarrolladores construir rápida y fácilmente:

- Sistemas de control de inventario
- Herramientas de presentación de datos
- Puentes de aplicaciones
- Catálogos de productos de encargo
- Sistemas de comercio electrónico integradas
- Directorios de empresas complejas
- Sistemas de reserva

Las herramientas de comunicación desde Joomla se basan en PHP y MySQL, está la construcción de potentes aplicaciones en una plataforma abierta que cualquiera puede usar, compartir y apoyar.

2.1.4 ¿Qué es un LMS?

Un LMS (*Learning Management System*) (Mayor, 2016) es un sistema de gestión de aprendizaje online, que permite administrar, distribuir, monitorear, evaluar y apoyar las diferentes actividades previamente diseñadas y programadas dentro

de un proceso de formación completamente virtual (*eLearning*), o de formación semi-presencial (*Blended Learning*).

Su conceptualización está orientada a que éstos sean fácilmente accesibles, amigables, intuitivos y flexibles, permitiendo ser utilizados tanto por los administradores, coordinadores y formadores, como por los estudiantes de un determinado curso, en cualquier momento y lugar, mientras se disponga de conexión a Internet. Por otro lado, también potencian de forma destacable la interacción online entre todos los agentes implicados dentro de un proceso de aprendizaje con componente *online*.

2.1.5 Joomla!dle

Ya sea para los anuncios, las ventas de cursos de aprendizaje en línea, los detalles del curso, los perfiles de los profesores o los últimos eventos de clase, Joomla!dle le permite visualizar el contenido de Moodle dentro de Joomla! (Joomla!dle, 2016) crear una interfaz de usuario sin costuras para sus estudiantes y dando a su organización una marca coherente mantener a sus clientes regresando por más de aprendizaje.

Learning Management System (LMS) / Sistema de Gestión de Cursos es accesible desde el interior de Joomla!, aprovechando el mundo de Joomla! famoso y fácil de usar plantillas y el marco de gestión de extensión. Sin caro Sistema de Gestión de Aprendizaje más propietario y, sin más compromisos sobre los que

dispone para proporcionar a sus estudiantes. No hay más disparate aprendizaje y Portal de clientes de entornos en línea.

Beneficio clave de Joomla es su capacidad para los administradores de sitios web y propietarios para publicar contenido directamente Moodle en Joomla que proporciona una interfaz de usuario sin fisuras para sus estudiantes.

Las ventajas son:

- Reducción de las necesidades de formación, es decir una implementación en la cual no se necesite una cantidad considerable de recursos
- Una interfaz simplificada.
- Integración de extensiones de Joomla con contenido de Moodle,
- Los costos de implementación de un campus de la escuela completa basada totalmente en soluciones de código abierto.
- El poder de Joomla plantillas para su interfaz de estudiantes.
- El aprovechamiento de los módulos y puntos de vista de Joomla para presentar el contenido de Moodle,

En general, el contenido de Moodle se puede mostrar, a través de Joomla, de las siguientes maneras:

- Aprovechando las vistas de componentes de Joomla para gestión de contenidos Moodle;

- La personalización de la experiencia del alumno / de su usuario.
- La gestión de las inscripciones en cursos y abonos.
- La venta de uno o más cursos de Moodle a través de muchas opciones de compra en Joomla;
- La centralización de compras y administración de cursos Moodle para las empresas o los padres.
- Buscando información sobre el curso de Moodle desde dentro de Joomla.

Inicio de sesión único (SSO) es una característica de control de acceso de múltiples, relacionadas, pero independientes de los sistemas de software. Con esta propiedad un usuario inicia sesión en el acceso de una vez y ganancias para todos los sistemas sin que se le pregunte si desea conectarse de nuevo.

Los beneficios incluyen:

Reduce el éxito de suplantación de identidad, ya que los usuarios no están capacitados para introducir la contraseña en todas partes sin pensar.

La reducción de la fatiga contraseña de diferentes nombres de usuario y contraseñas combinaciones es uno de los beneficios que incorporan el utilizar la extensión Joomla.

Reduciendo el tiempo gastado volver a introducir las contraseñas de la misma identidad

Puede soportar la autenticación convencional, como credenciales de Windows (es decir, nombre de usuario / contraseña)

La reducción de los costes de TI debido a un menor número de llamadas al servicio de ayuda de TI acerca de las contraseñas

Seguridad en todos los niveles de entrada / salida / acceso a los sistemas sin el inconveniente de volver a solicitar a los usuarios

Informes centralizados para la adherencia cumplimiento.

SSO utiliza servidores de autenticación centralizada que todas las otras aplicaciones y sistemas utilizan para fines de autenticación, y los combina con técnicas para garantizar que los usuarios no tienen activamente para introducir sus credenciales más de una vez.

SSO usuarios no tienen que recordar tantas contraseñas para acceder a diferentes sistemas o aplicaciones.

Joomla permite a los usuarios iniciar sesión en cualquiera de Joomla o Moodle, asegurándose de que los usuarios también se registran en la otra plataforma de forma automática.

2.1.6 Tipos de educación virtual

E-Learning

El e-learning consiste en la educación y capacitación a través de Internet. (e-ABC, 2016) Este tipo de enseñanza online permite la interacción del usuario con el material mediante la utilización de diversas herramientas informáticas.

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 dónde se integran tecnologías propietarias y de código abierto (Open Source).

Los 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.

M-Learning

El aprendizaje móvil, también llamado en inglés “m-learning” (UNESCO, 2016) ofrece métodos modernos de apoyo al proceso de aprendizaje mediante el uso de instrumentos móviles, tales como los ordenadores portátiles y las tabletas informáticas, los lectores MP3, los teléfonos inteligentes (Smartphone) y los teléfonos móviles.

El aprendizaje móvil, personalizado, portátil, cooperativo, interactivo y ubicado en el contexto, presenta características singulares que no posee el aprendizaje tradicional mediante el uso de instrumentos electrónicos (e-learning). En el primero se hace hincapié en el acceso al conocimiento en el momento adecuado, ya que por su conducto la instrucción puede realizarse en cualquier lugar y en todo momento. Por eso, en tanto que dispositivo de ayuda al aprendizaje formal e informal, posee un enorme potencial para transformar las prestaciones educativas y la capacitación.

B-Learning

El B-Learning (formación combinada, del inglés blended learning) consiste en un proceso docente semipresencial; (Ciberaula, 2016) esto significa que un curso dictado en este formato incluirá tanto clases presenciales como actividades de *e-learning*. Este modelo de formación hace uso de las ventajas de la formación

100% on-line y la formación presencial, combinándolas en un solo tipo de formación que agiliza la labor tanto del formador como del alumno. El diseño instruccional del programa académico para el que se ha decidido adoptar una modalidad *b-Learning* deberá incluir tanto actividades on-line como presenciales, pedagógicamente estructuradas, de modo que se facilite lograr el aprendizaje buscado.

2.2 Marco teórico de la solución

2.2.1 Instalación de Servidor Web XAMMP

El programa Xampp se puede obtener directamente de su creador entrando a la dirección: www.apachefriends.org/ la cual se realiza la descargar y se obtendrá un archivo ejecutable como el siguiente:

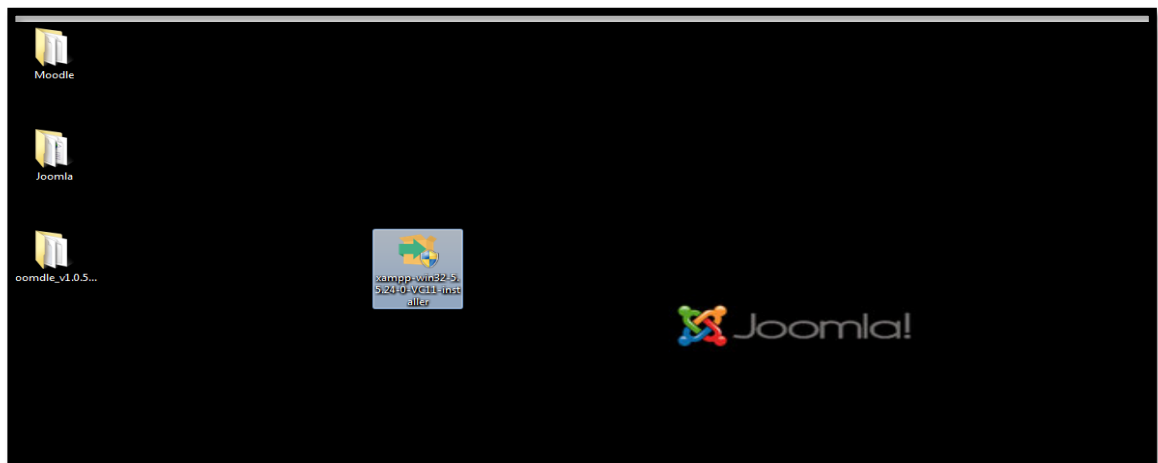


Figura 2. Servidor XAMPP

La versión de Xampp que se utilizará es 5.5.24 que posee Apache 2.4.12, PHP 5.5.24, MySQL 5.5.24

Al momento de ya tener el ejecutable Xampp en nuestro ordenador, se procede a su instalación.

Primeramente, se ejecuta como administrador el programa y posteriormente aparece una advertencia diciendo que está activo el control de cuentas de usuario (UAC) y hace constancia de que el directorio en el cual se quiere instalar tiene permisos restringidos se presiona en OK.

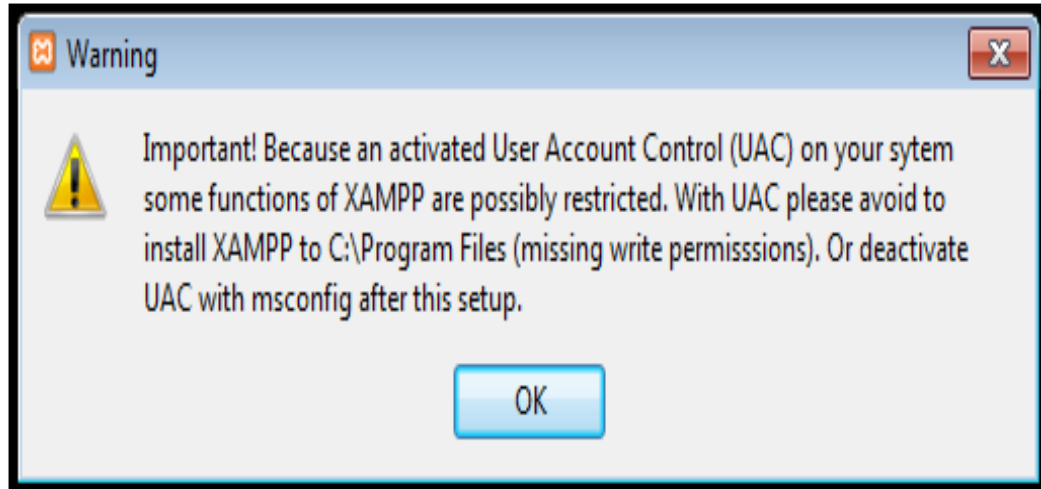


Figura 3. Mensaje de control de cuentas de usuario

Luego aparecerá, ya el proceso de instalación de Xampp en el cual se presiona next.

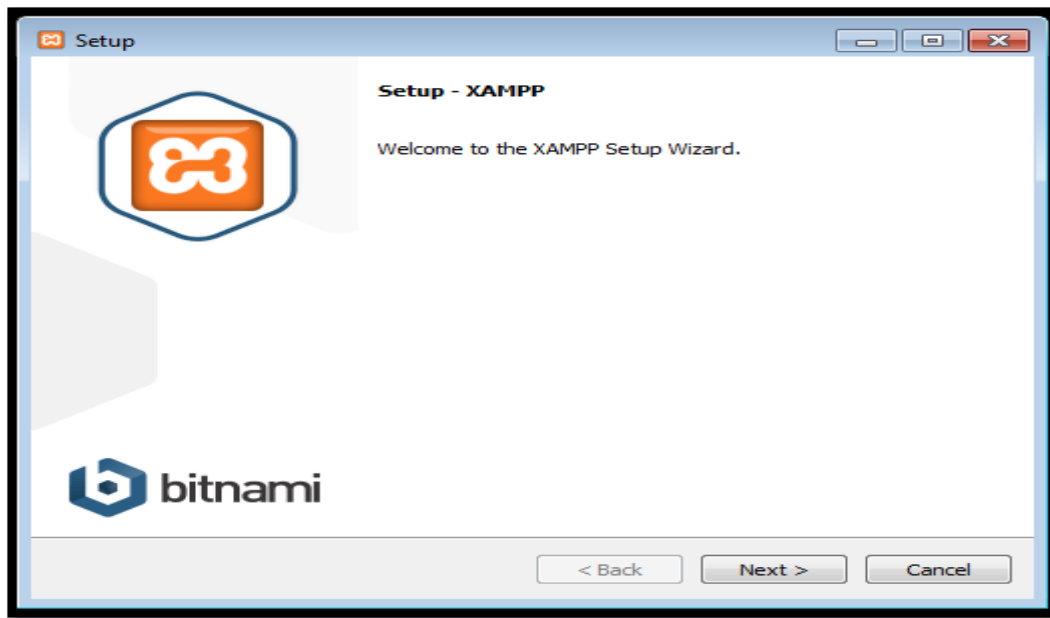


Figura 4. Proceso de instalación de XAMPP

Por defecto el proceso de instalación señala los componentes que se instalaran se dejan así y se presiona en next.

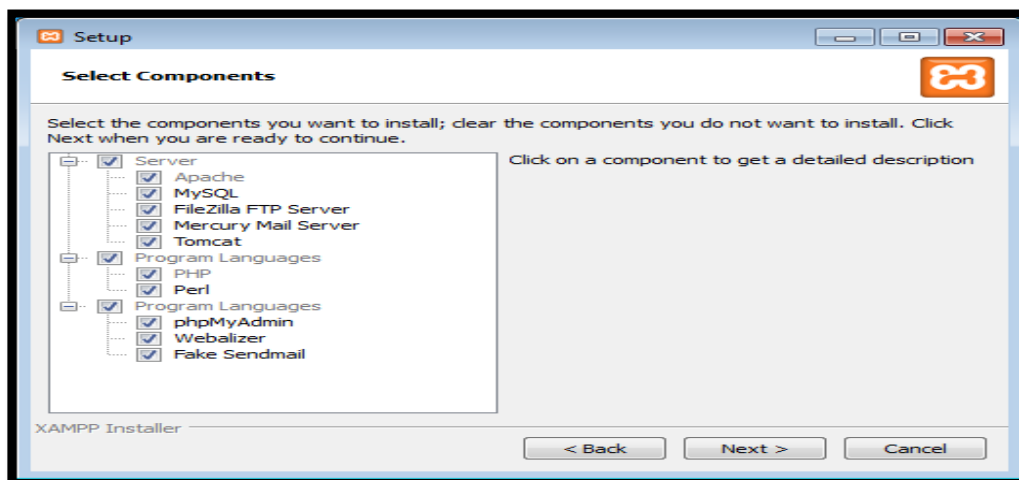


Figura 5. Selección de componentes a instalar

Se elige la carpeta donde se instalará el programa y por defecto el asigna una para poder instalarla, se puede ponerla en una carpeta con nombre diferente y en diferente ubicación en este caso se dejará así en la unidad c con una carpeta llamada Xampp, y luego se cliquea en next.

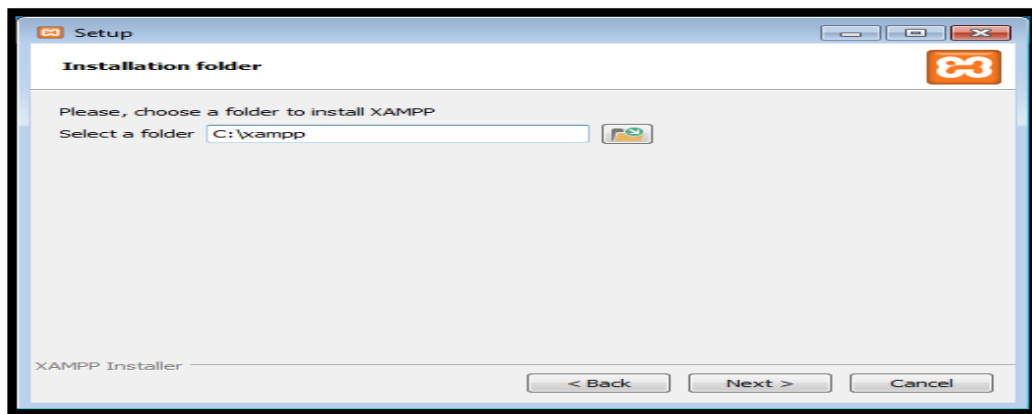


Figura 6. Carpeta donde se instalará XAMMP

Esta ventana indica la posibilidad de leer acerca de estos programas y brinda la opción de descargarlo se le quita el check y se presiona en next.

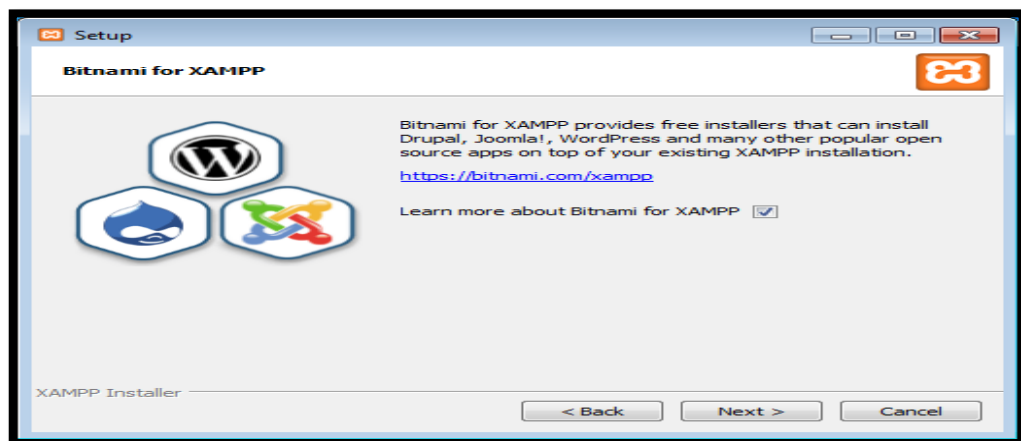


Figura 7. Leer más sobre Bitnami

Aparecerá posteriormente una ventana donde indica que las configuraciones están lista y se iniciara la instalación de XAMPP en nuestro ordenador se presiona en next.

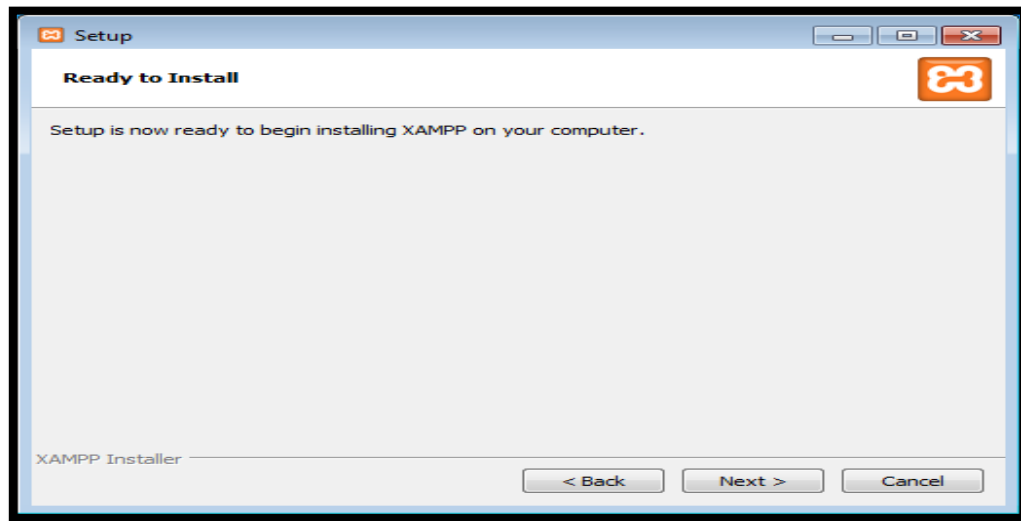


Figura 8. Configuraciones listas para instalar XAMPP

Posteriormente aparece el avance que está teniendo la instalación de Xampp en nuestra computadora

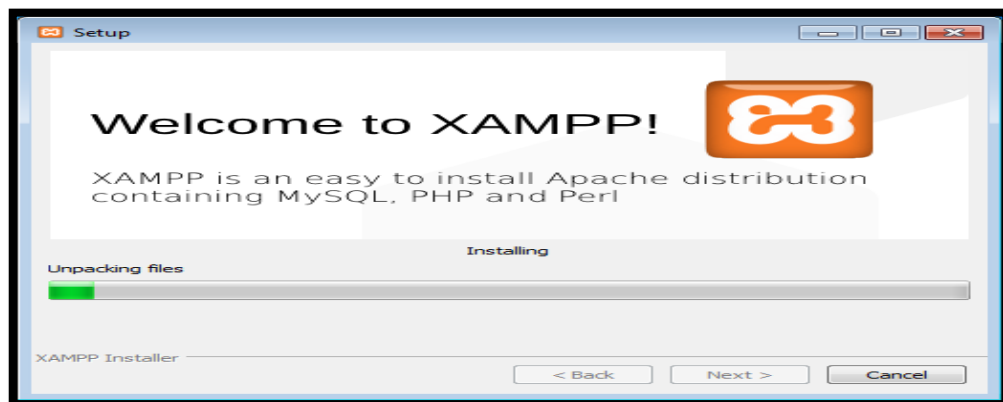


Figura 9. Instalación de archivos de XAMPP

Al finalizar aparece una ventana diciendo que el proceso de instalación de Xampp se ha completado y por defecto aparece enmarcado un cuadro diciendo si quiere iniciar el panel de control de Xampp ahora, lo dejamos así y se presiona en finish



Figura 10. Proceso completo de Instalación de XAMPP

Al finalizarlo aparecerá el panel de control de Xampp así:

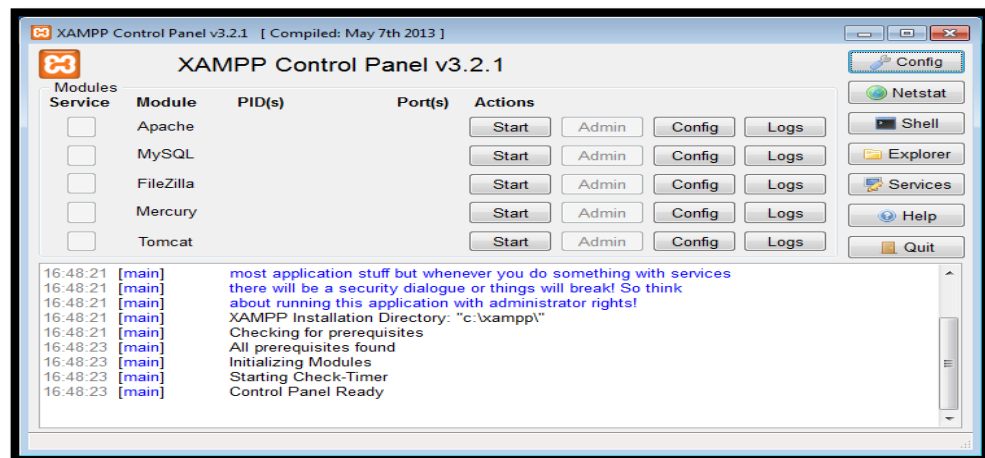


Figura 11. Panel de control de XAMPP

El panel de control de XAMPP posee un sector de módulos los cuales se encuentra Apache y MySQL que son lo que se utilizaran más adelante.

Para verificar que esté funcionando correctamente se inician los servicios de Apache, aparecerá este mensaje de alerta de seguridad al presionar Start en esta ventana se presiona en Permitir acceso

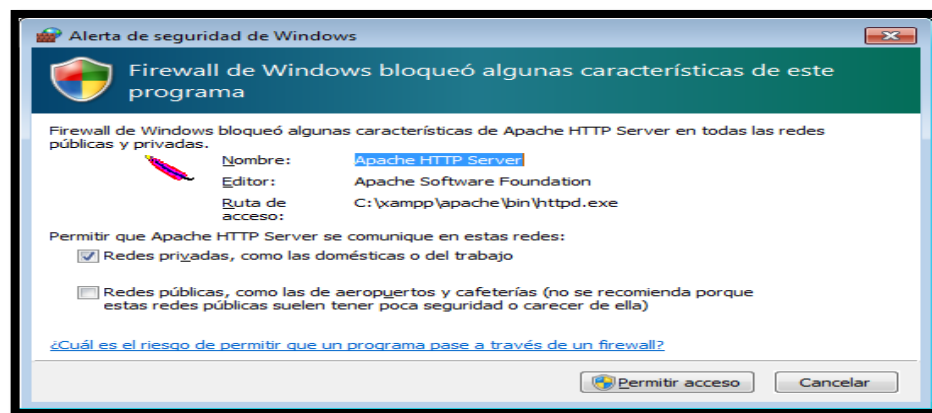


Figura 12. Alerta de Firewall de Windows al activar Apache
Posteriormente se puede utilizar apache sin ningún problema y quedará en marcado con un cuadro verde el módulo de Apache

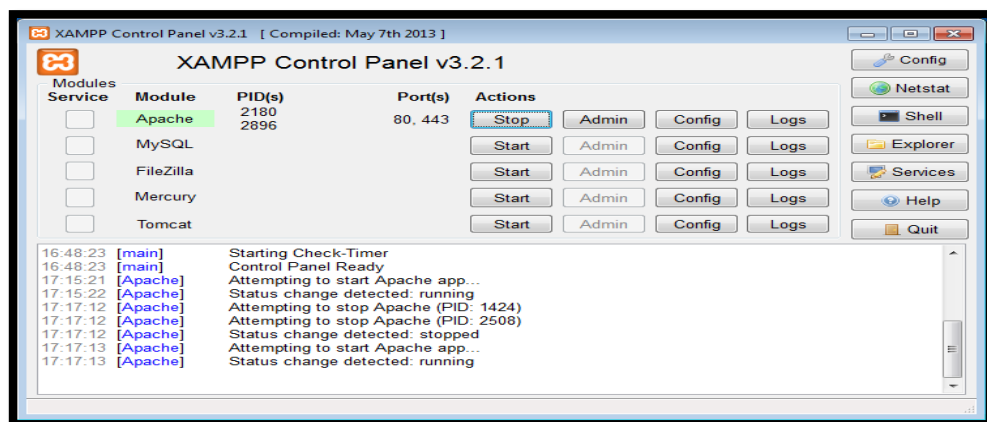


Figura 13. Comprobación de Modulo Apache

Ahora bien para verificar si está correctamente instalados los servicios de Apache se dirige a un navegador y se coloca localhost en la barra de búsqueda y se presiona la tecla enter.

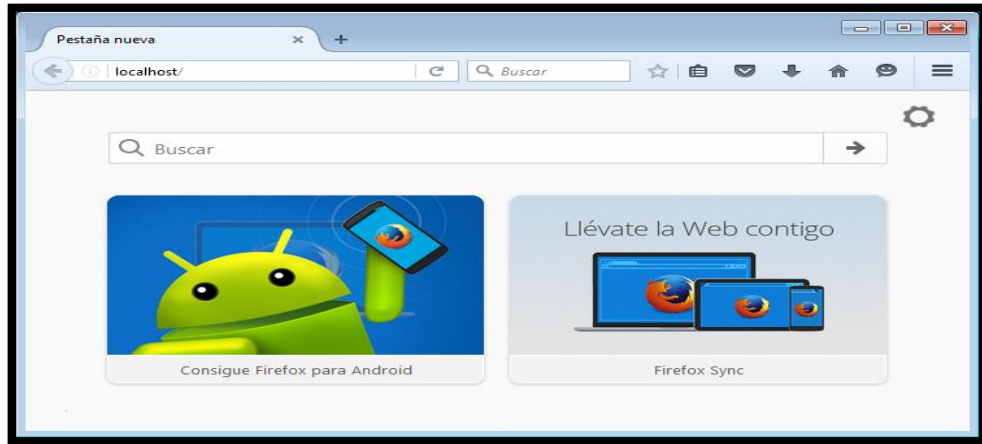


Figura 14. Verificación del servicio de Apache

Los servicios de Apache están debidamente instalados

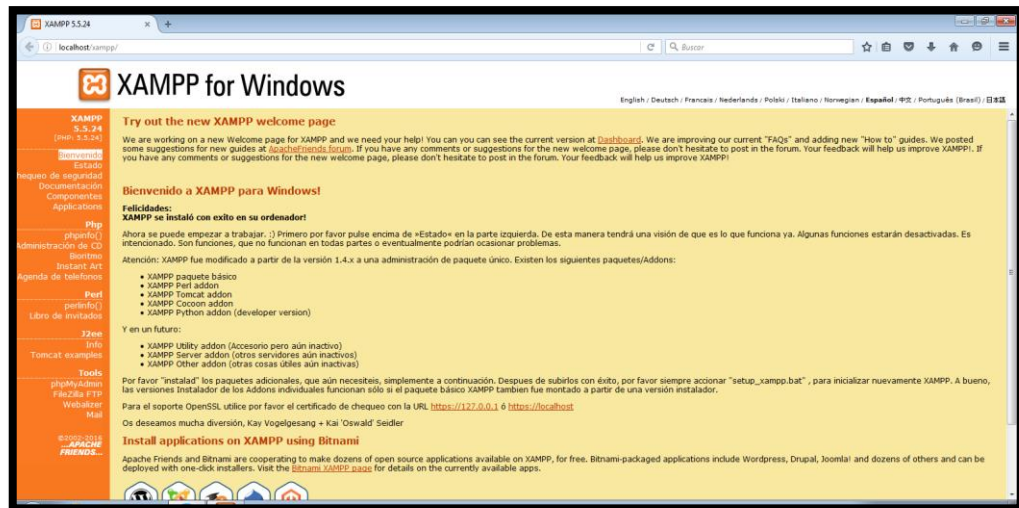


Figura 15. Servicios de Apache comprobados

Ahora para verificar que esté funcionando correctamente los servicios de MySQL, se presiona en el panel de control de Xampp *Start* al módulo de MySQL aparecerá este mensaje de alerta de seguridad en esta ventana se presiona el botón de Permitir acceso.

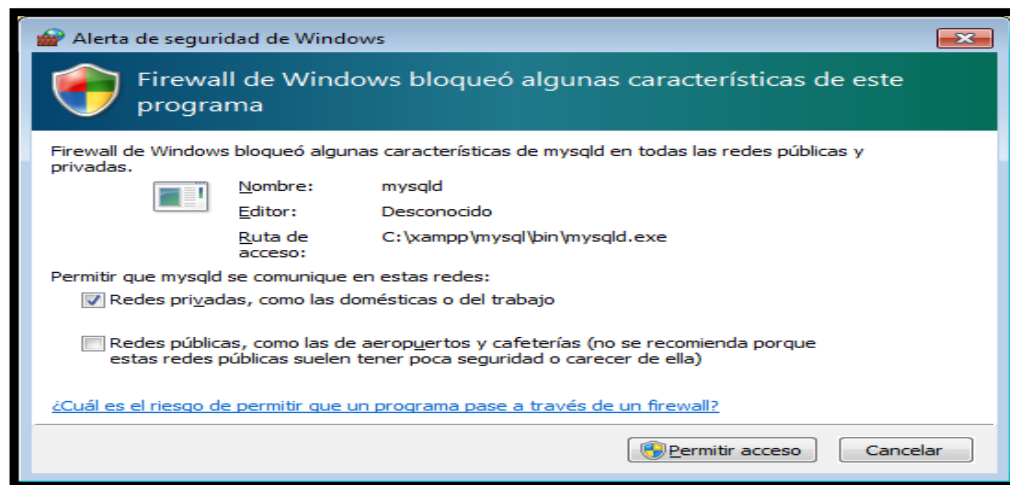


Figura 16. Alerta de Firewall de Windows al activar MySQL

Posteriormente se observa en el panel de control de Xampp que tanto como el módulo de Apache como el de MySQL están enmarcados con un recuadro verde.

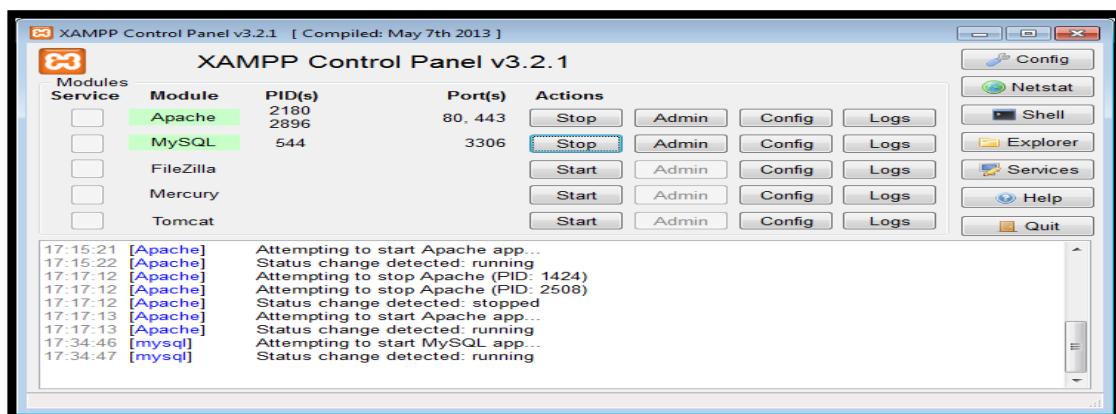


Figura 17. Activación de los módulos de Apache y MySQL

Para verificar que están funcionando correctamente MySQL, en nuestro navegador en la barra de búsqueda se coloca *localhost/phpmyadmin*

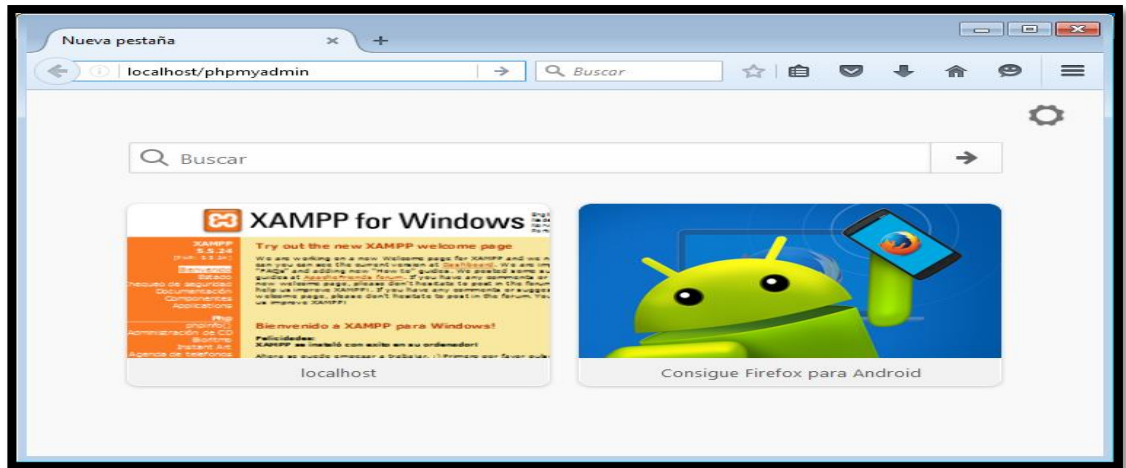


Figura 18. Comprobación del Servicio MySQL

Aparecerá el gestor o el administrador de MySQL que es phpmyadmin, esto quiere decir que los servicio de MySQL están correctamente activos.

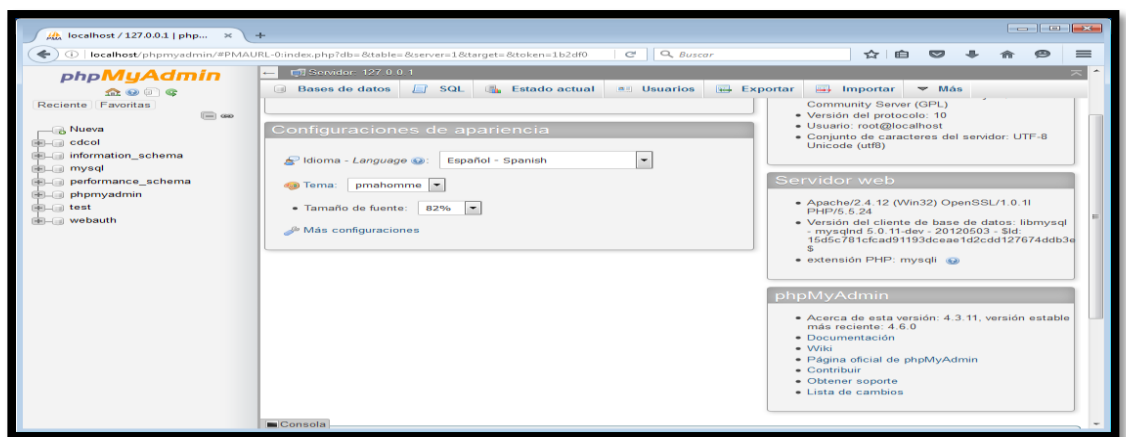


Figura 19. Servicios de MySQL comprobados

Con esto finaliza la configuración e instalación de XAMPP

2.2.2 Instalación de Joomla

Para esta instalación primeramente se debe de tener el archivo de Joomla para ello se debe de descargar directamente desde la página oficial Joomla.org en este caso se utilizará Joomla 3.4

Al descargarlos se tendrá un archivo así:

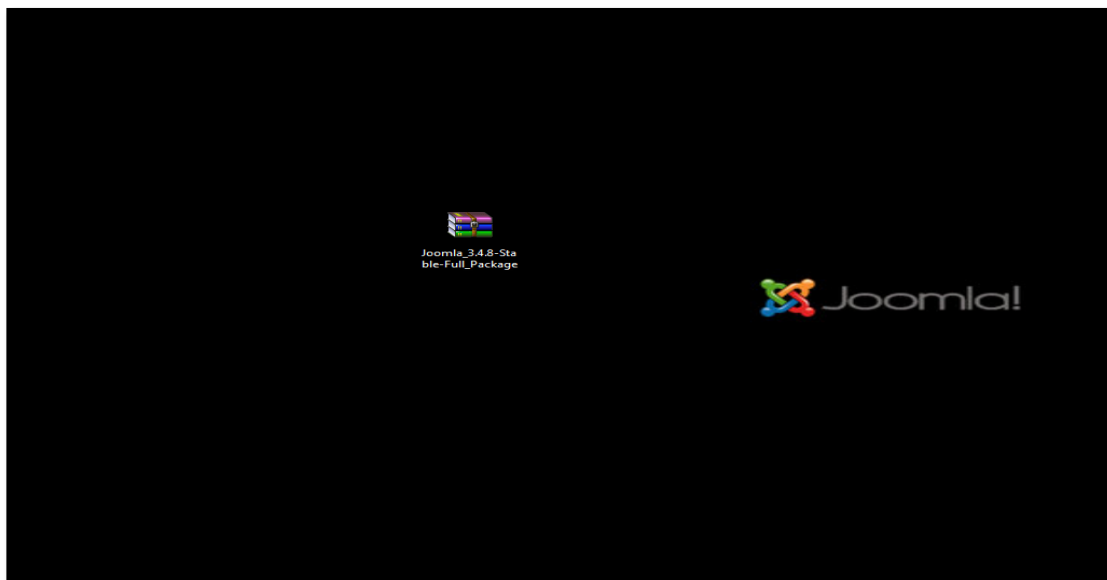


Figura 20. Archivo de Joomla

Posteriormente se crea una carpeta en el escritorio y se descomprime el archivo Zip de Joomla y ya descomprimido quedarán todos los archivos de Joomla fuera donde posteriormente se utilizara para el proceso de instalación de Joomla en XAMPP

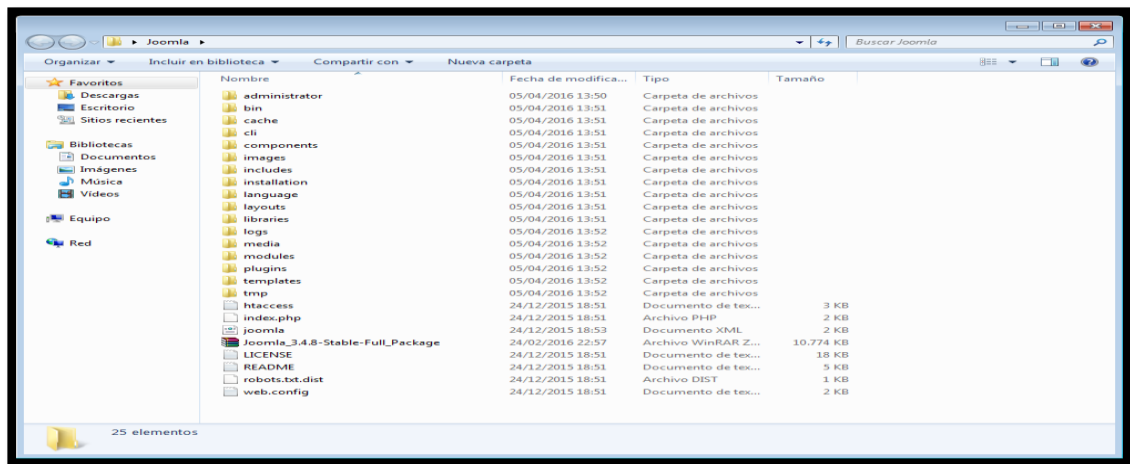


Figura 21. Copia de archivos descomprimidos de Joomla

Dentro de esa dirección se copian los archivos antes de copiarlos se debe de crear una carpeta con el nombre Joomla y se pega dentro.

Luego de haber descargado y descomprimido el archivo de Joomla se procede a copiar todos esos archivos que se generaron al descomprimir para ello hay que ir a la siguiente dirección: *equipo/disco local (C:)/Xampp/htdocs*.

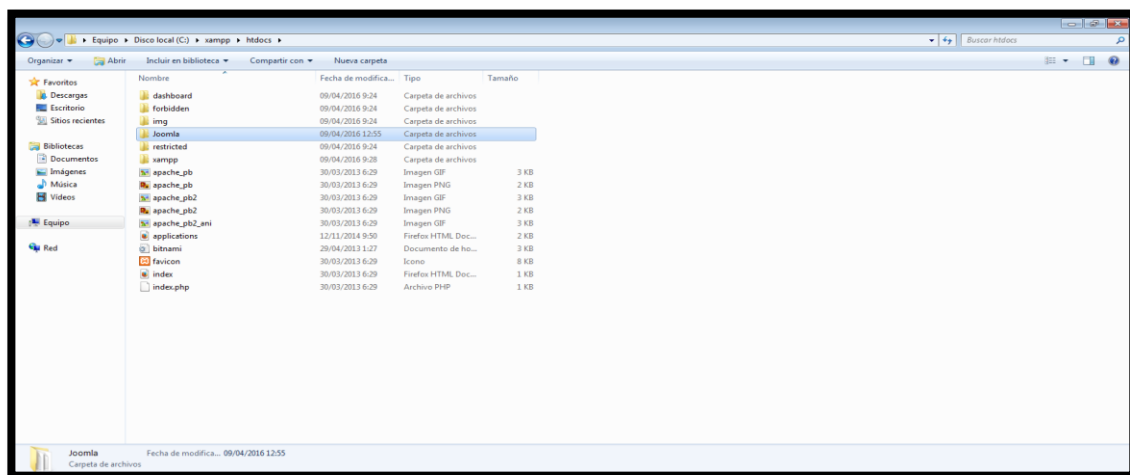


Figura 22. Creación de carpeta con nombre Joomla

Ahora se necesita que los módulos de Apache y MySQL estén activos en el panel de control de XAMPP

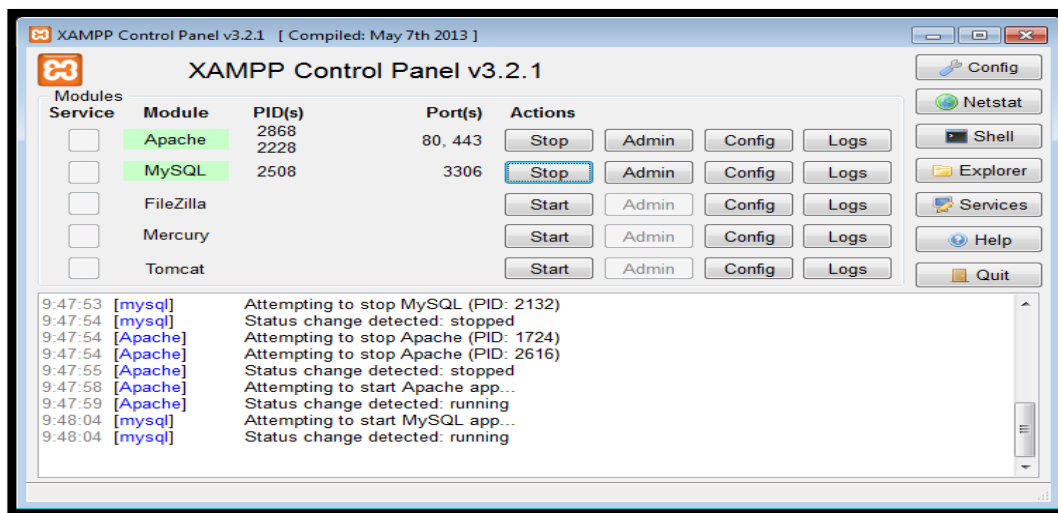


Figura 23. Activación de los módulos Apache y MySQL

Posteriormente se dirige a un navegador y se digita *localhost/Joomla* en la barra de búsqueda y se presiona la tecla *enter*



Figura 24. Colocación de localhost en el navegador

Aparece el proceso de configuración de Joomla para poder completar su instalación



Figura 25. Proceso de configuración de Joomla

Se selecciona el idioma de Joomla en este caso quedará en español, en la configuración principal se llenan los campos; en el *nombre del sitio*, se coloca el nombre que se desee. En *Descripción*, se coloca una descripción general al sitio (es opcional). En el *correo electrónico del administrador*, se debe de colocar el correo personal. En el campo que dice *Nombre de usuario del administrador* se coloca el nombre que uno desee por ejemplo puede ser el nombre personal o cualquier otro nombre; posteriormente en el campo de *Contraseña del administrador* se asigna una contraseña y la luego se *confirma la contraseña del administrador*. Ya lleno todos estos campos debería de quedar una imagen como esta:

Instalador web de Joomla!

localhost/joomla/installation/index.php

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

1 Configuración 2 Base de datos 3 Visión general

Seleccionar el idioma: Spanish (Español) [Siguiente]

Configuración principal

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 campo de más abajo.

Figura 26. Campos necesarios completos

Posteriormente se presiona el botón que dice *Siguiente*. Aparecerá el proceso de *configuración de la base de datos*,

Instalador web de Joomla!

localhost/joomla/installation/index.php#

Configuración de la base de datos

← Anterior [Siguiente]

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

Hospedaje * localhost
Normalmente es "localhost"

Usuario *
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 *

Prefijo de las tablas * mm1r_
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 *
Se reemplazará cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla!

Figura 27. Configuración de base de datos

Luego para poder completar los campos de esta configuración se debe abrir otra pestaña en la cual se colocará *localhost/phpmyadmin* y se presiona enter

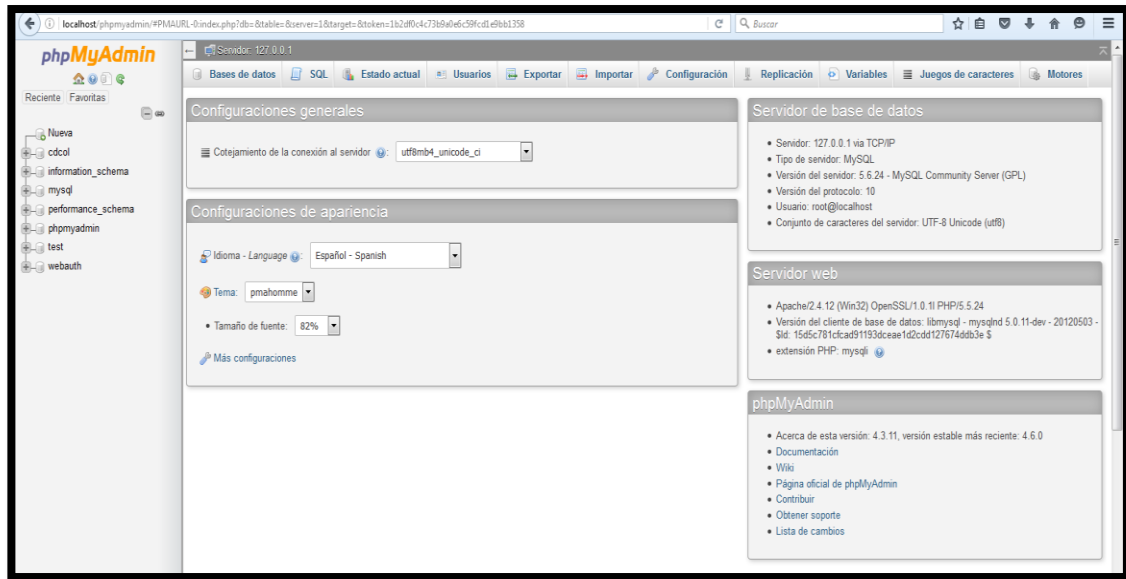


Figura 28. Página de phpMyAdmin

Aparecerá un apartado que dice *cotejamiento de la conexión el servidor* y si aparece por defecto *utf8mb4_unicode_ci* se deja ese tipo de cotejamiento y de no ser así se busca ese tipo de cotejamiento ya que al momento de crear o mostrar letras como ñ, letras con tilde o diéresis en una base de datos de MySQL en PHP no presente ningún problema.

Posteriormente se presiona en la pestaña que dice *Base de datos*.

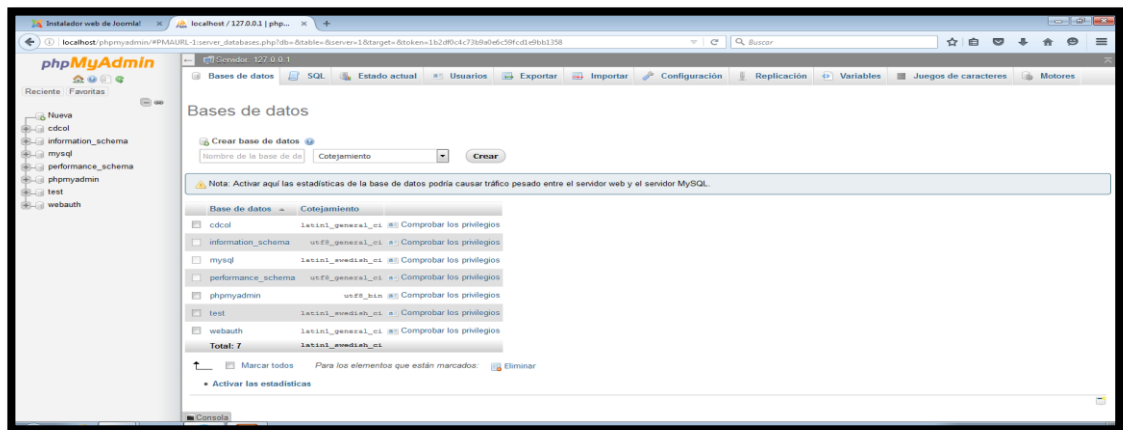


Figura 29. Creación de una base de datos

Dentro de la *Base de datos*, en el apartado de *crear base de datos*, se crea una base de datos con el nombre *Joomla* donde dice *cotejamiento* se selecciona *utf8mb4_unicode_ci*, luego se presiona el botón de *crear*

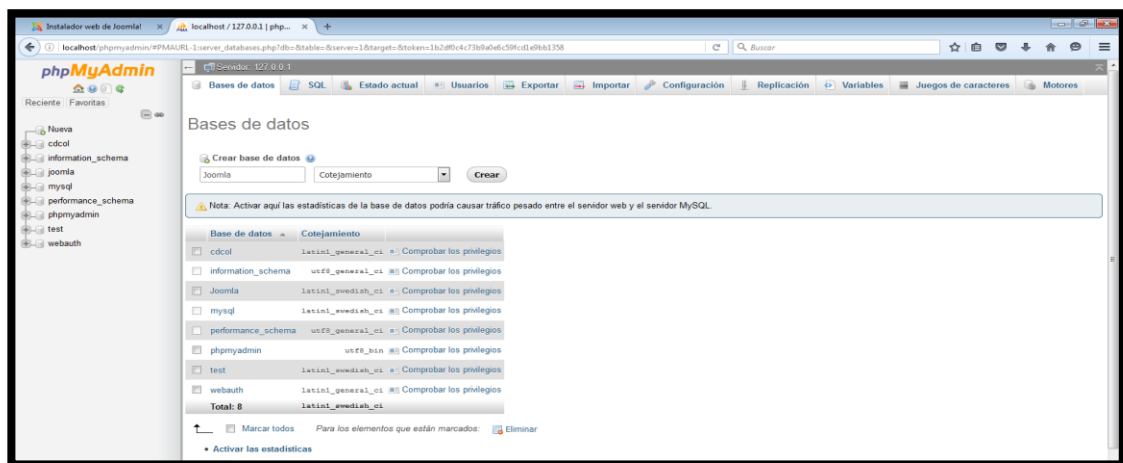


Figura 30. Base de datos creada con el nombre joomla

Se observa que ya la base de datos se agregado y con el nombre de Joomla.

Ahora se debe de regresar al proceso de *configuración de la base de datos* en Joomla

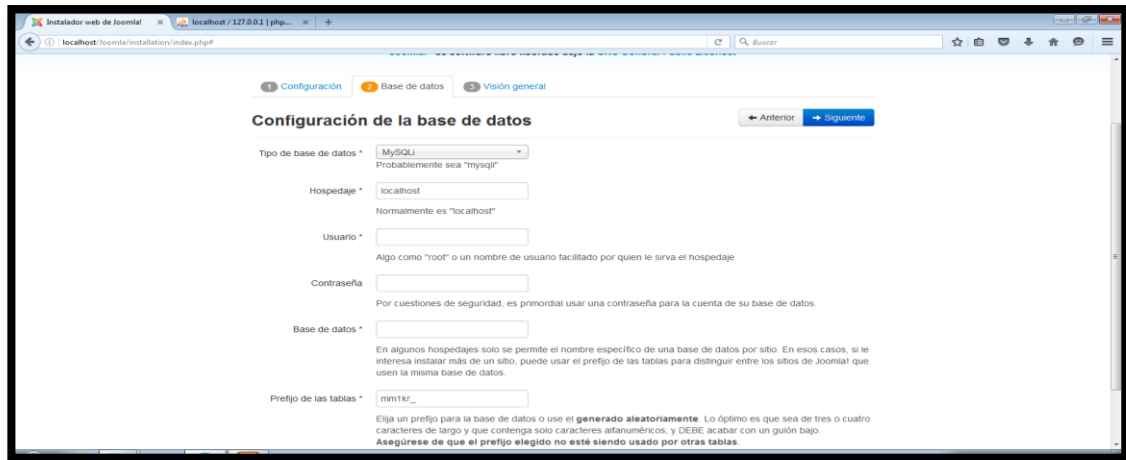
The image shows a web browser window displaying the Joomla! installation process. The address bar shows 'localhost / 127.0.0.1 | php...'. The page title is 'Instalador web de Joomla!'. The navigation bar has three tabs: 'Configuración' (active), 'Base de datos', and 'Visión general'. The main heading is 'Configuración de la base de datos'. There are two buttons at the top right: 'Anterior' and 'Siguiente'. The form contains the following fields: 'Tipo de base de datos' (MySQL), 'Hospedaje' (localhost), 'Usuario' (root), 'Contraseña' (empty), 'Base de datos' (empty), and 'Prefijo de las tablas' (mm1kr_). There are several informational text blocks and a warning at the bottom: 'Asegúrese de que el prefijo elegido no esté siendo usado por otras tablas'.

Figura 31. Configuración de la base de datos en Joomla

Posteriormente se procede a completar los campos de la configuración y donde dice *Usuario* se coloca *root* ya que es el nombre de usuario que asigna *phpmyadmin*. En el campo que dice *Contraseña* se deja así como está. Y por último donde dice *Base de datos* se le coloca el nombre de la base de datos anteriormente creado en *phpmyadmin*. Y luego se presiona el botón que dice siguiente:

Configuración de la base de datos

Tipo de base de datos * Probablemente sea "mysql"

Hospedaje * Normalmente es "localhost"

Usuario * 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 * 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 * Se reemplazará cualquier respaldo existente de tablas pertenecientes a Joomla!

Figura 32. Campos completos en la configuración de la base de datos de Joomla

Luego aparece la visión general de las configuraciones que se han realizado en el proceso de instalación

Finalización

Instalar los datos de ejemplo ☐ Ninguno (Requerido para la creación de un sitio multidioma básico.) ☐ Datos de ejemplo tipo blog en inglés (GB) ☐ Datos de ejemplo tipo folleto en inglés (GB) ☐ Datos de ejemplo predeterminados en inglés (GB) ☒ Datos de ejemplo: Learn Joomla English (GB) ☐ Datos de ejemplo: Test English (GB) La instalación de los datos de ejemplo es muy recomendable para los principiantes. Esto instala el contenido de ejemplo que se incluye en el paquete de instalación de Joomla!

Visión general

Configuración del correo electrónico Enviar los datos de configuración por correo electrónico a **eduardo-06@hotmail.es** después de concluir la instalación.

Configuración principal

Nombre del sitio	Informática Técnica
Descripción	Aula virtual
Sitio fuera de línea	No
El correo electrónico del administrador	eduardo-06@hotmail.es

Configuración de la base de datos

Tipo de base de datos	mysql
Hospedaje	localhost
Usuario	root
Contraseña	

Figura 33. Visualización de configuraciones realizadas

Se selecciona en el campo de *Instalar los datos de ejemplo* cualquier de esas casillas ya que son unos ejemplos predeterminados de la visualización de Joomla.

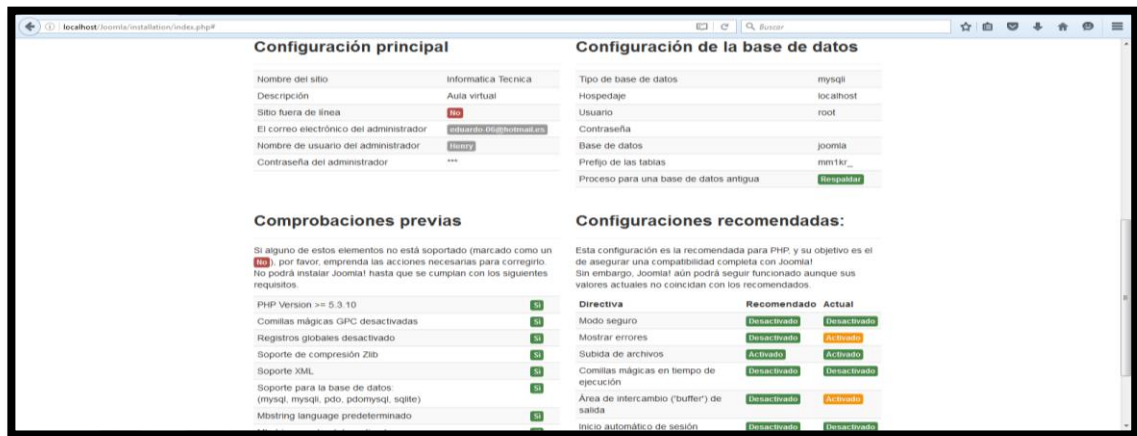


Figura 34. Selección de ejemplos de Joomla

Se visualiza siempre en la *visión general* todas las configuraciones que se instalaran y las configuraciones que se fueron realizando en el proceso posteriormente se presionan el botón que dice *instalar*.

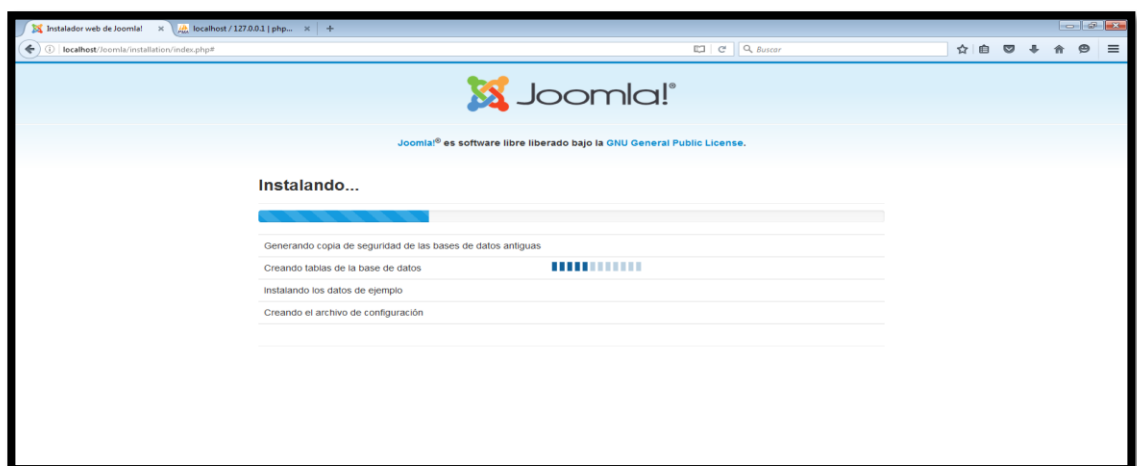


Figura 35. Proceso de instalación de configuraciones realizadas

Cargará el avance de instalación de Joomla y una vez termina el proceso aparecerá la pantalla siguiente.



Figura 36. Instalación completa de Joomla

Luego donde dice *eliminar carpeta de instalación* se presiona ya que es una característica de seguridad de Joomla



Figura 37. Proceso de eliminar carpetas realizado

Aparece el mensaje de que *la carpeta de instalación ha sido eliminada correctamente*. Se puede verificar que si instalo los ejemplos de Joomla al presionar el botón que dice *sitio*

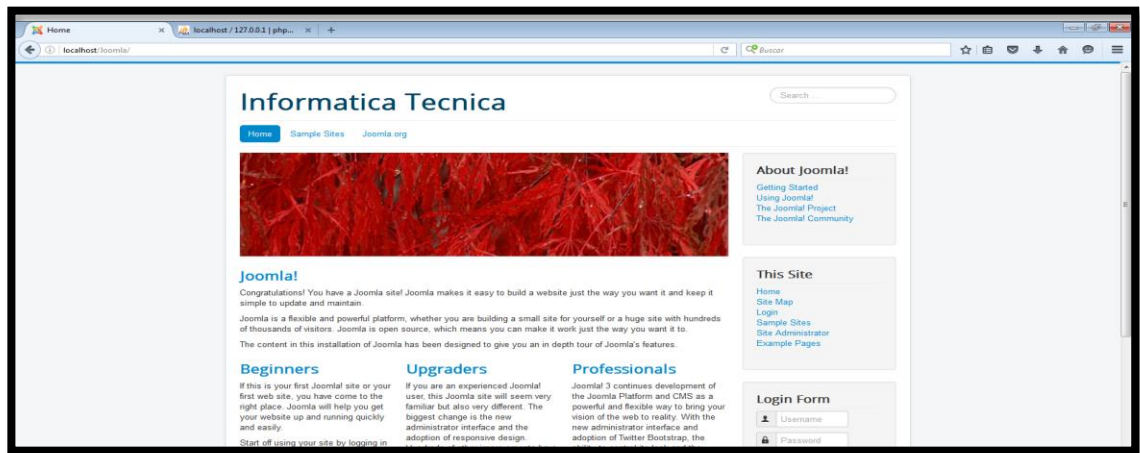


Figura 38. Aspecto de página de Joomla

Para poder entrar como administrador y poder editar los campos se debe de ingresar el usuario e ingresar la contraseña. Con esto sería todos los pasos de instalación de Joomla utilizando XAMPP.

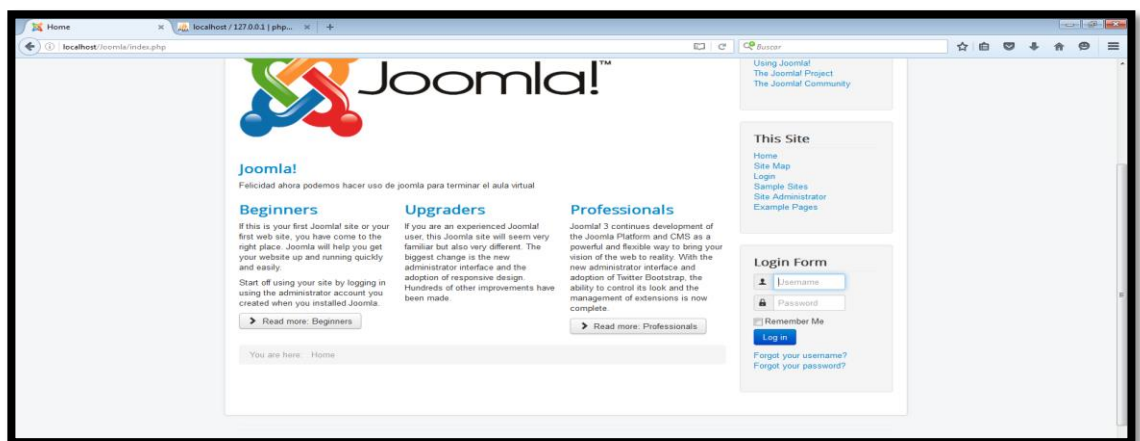


Figura 39. Finalización de instalación de Joomla

2.2.3 Instalación de Moodle

Para esta instalación primeramente se debe de tener el archivo de Moodle para ello se debe de descargar directamente desde la página oficial download.moodle.org en este caso se utilizará Moodle 3.0.3+

Al descargarlos tendremos un archivo como este:



Figura 40. Archivo de Moodle

Posteriormente se crea una carpeta en el escritorio y se descomprime el archivo Zip de Moodle al descomprimir quedará todos los archivos de Moodle fuera, donde posteriormente se utilizará para el proceso de instalación de Moodle en XAMPP

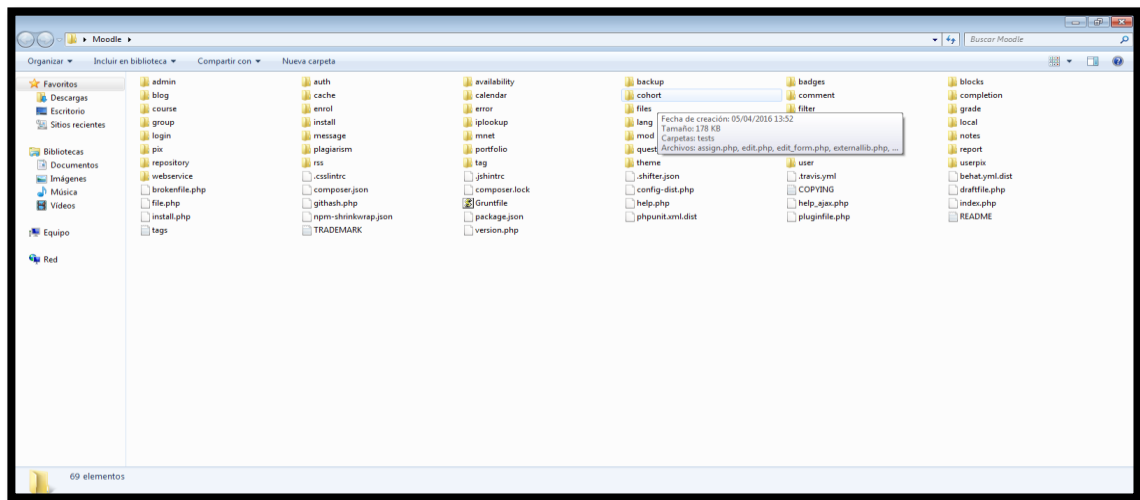


Figura 41. Proceso de descomprimir archivo

Luego de haber descargado y descomprimido el archivo de Moodle se procede a copiar todos esos archivos que se generaron al descomprimir, para ello hay que ir a la siguiente dirección: *equipo/disco local (C:)/Xampp/htdocs*. Dentro de esa dirección se copian los archivos antes de copiarlos se debe de crear una carpeta con el nombre Moodle y se pega adentro.

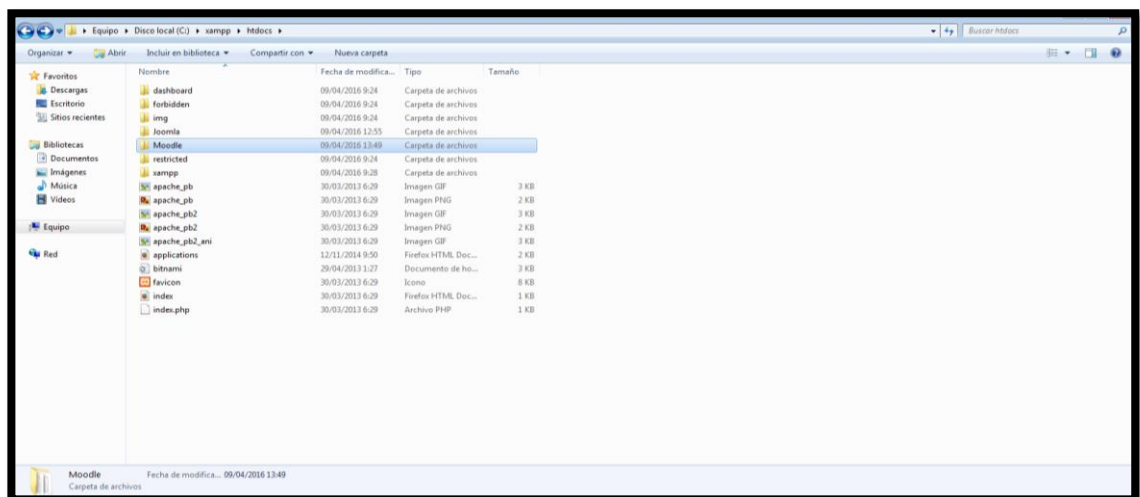


Figura 42. Proceso de crear una carpeta con el nombre Moodle y copiar archivos dentro

Ahora se necesita que los módulos de Apache y MySQL estén activos en el panel de control de XAMPP

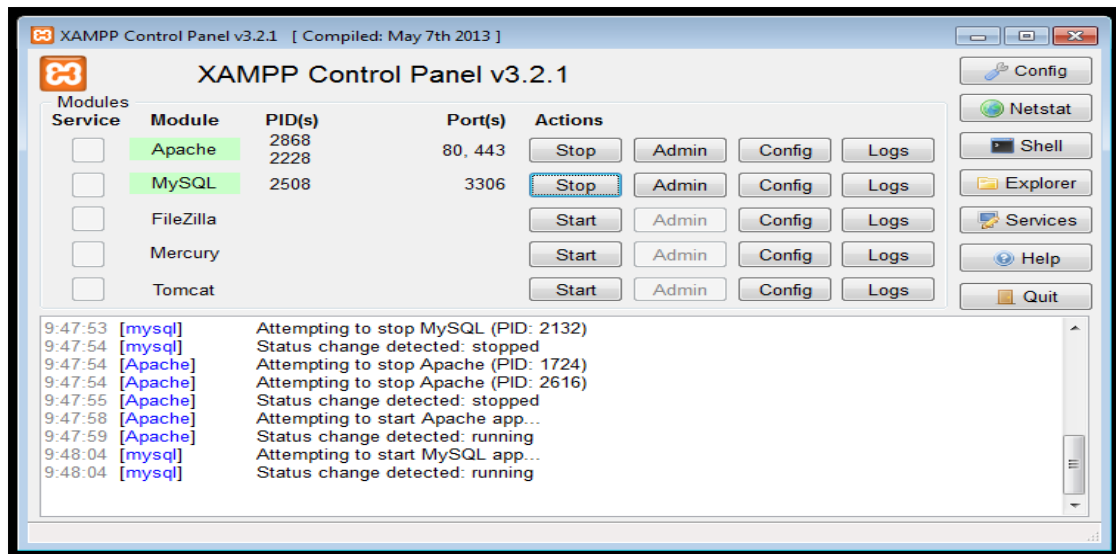


Figura 43. Activación de módulos Apache y MySQL

Posteriormente se dirige a un navegador y se digita *localhost/Moodle* en la barra de búsqueda y se presiona la tecla *enter*

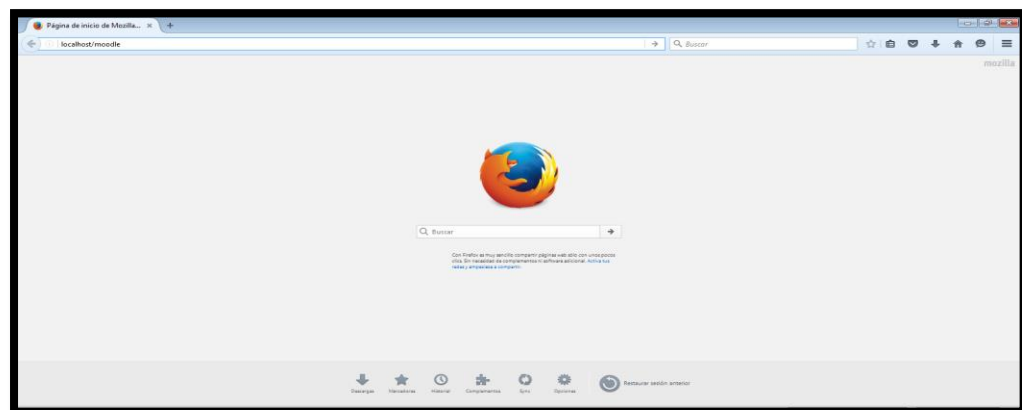


Figura 44. Entrar al proceso de instalación de Moodle

Aparece el proceso de configuración de Moodle para poder completar su instalación. Primeramente se selecciona el idioma en español, se debe de hacer mención que se podrá en español si se tiene internet ya que se descarga automáticamente en línea, de no tener internet se instalará en inglés.

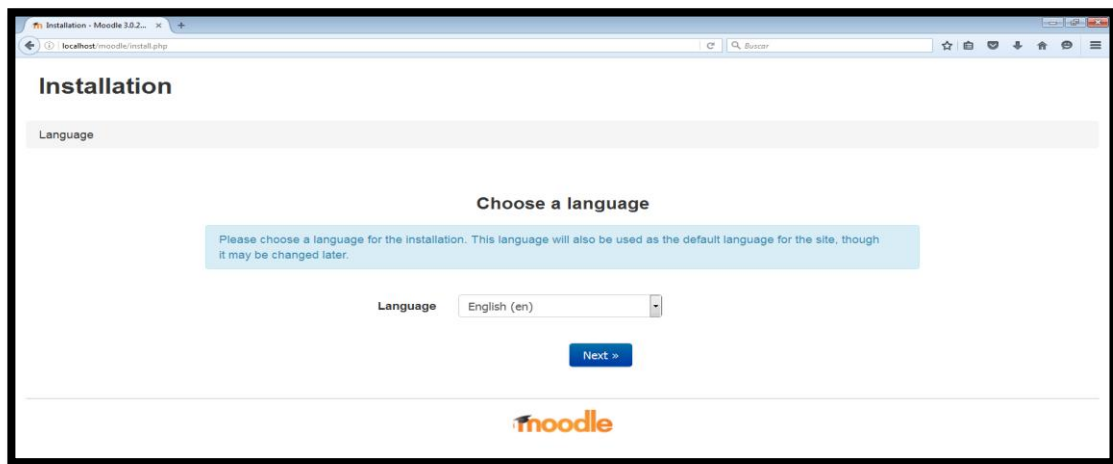


Figura 45. Inicio de instalación de Moodle y selección de idioma

Se presiona *Siguiente*

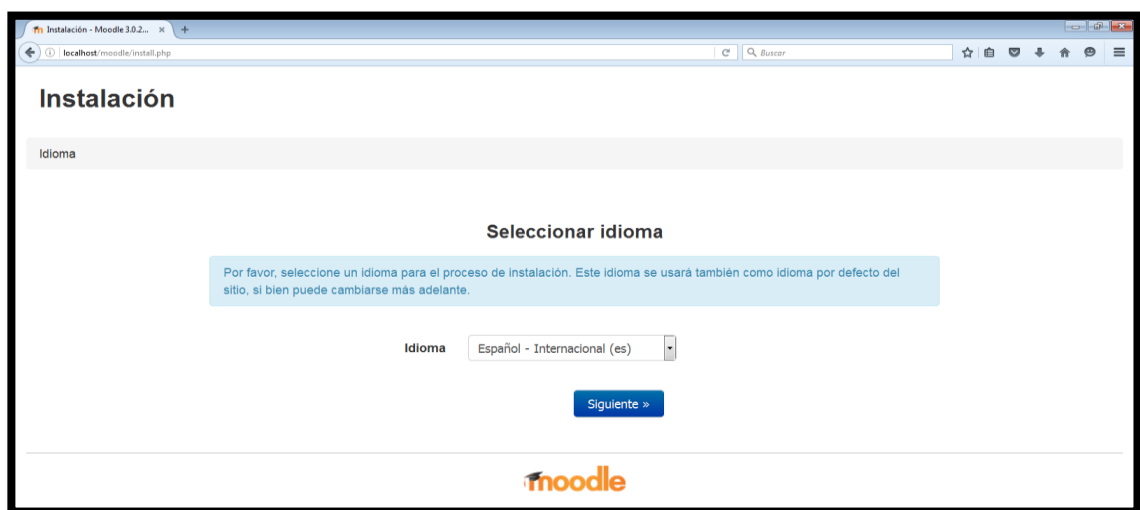


Figura 46. Selección de idioma

Posteriormente aparecerá confirmar rutas donde dice *directorio de datos* por defecto asigna una dirección se cambia y solo debe de quedar *C:\moodledata*

Luego de colocar esa dirección se debe de ir a *Equipo/Disco local (C:)* y crear una carpeta con el nombre de *moodledata* luego de ellos se regresa al proceso de instalación de Moodle y se presiona el botón *siguiente*

Posteriormente aparecerá el *seleccionar el control de la base de datos*, el tipo que se utilizará es el MySQL mejorado (native/mysqli). Luego se presiona en *siguiente*

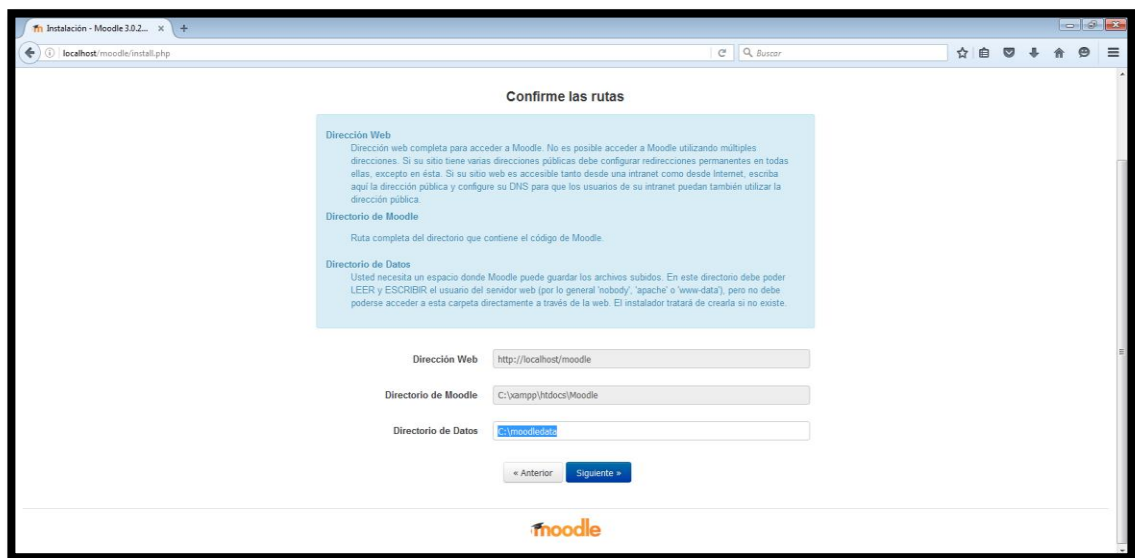


Figura 47. Confirmación de ruta de instalación de moodle

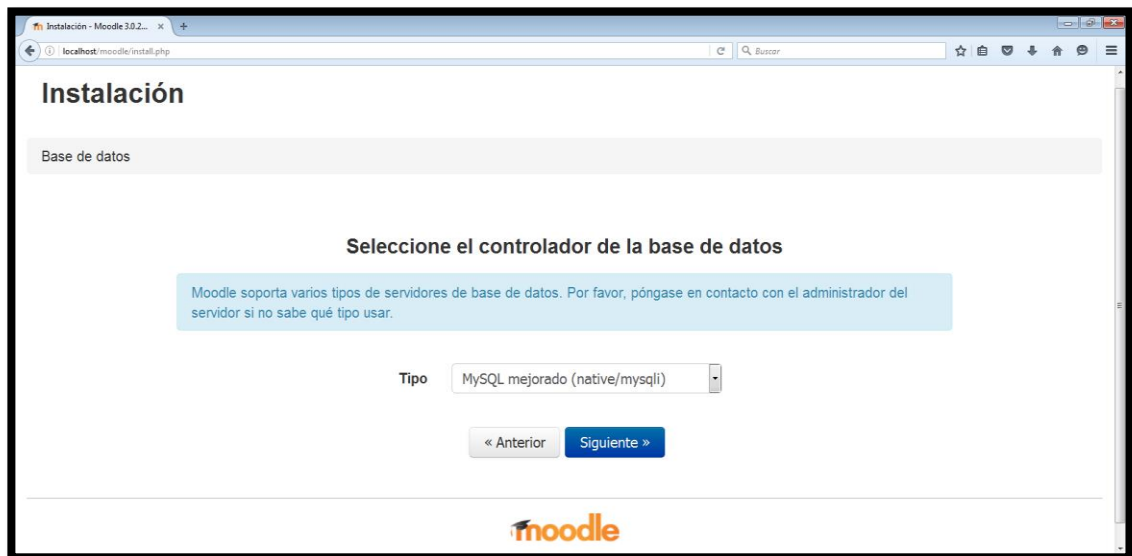


Figura 48. Selección del controlador de la base de datos

Aparecerá *Ajuste de base de datos*

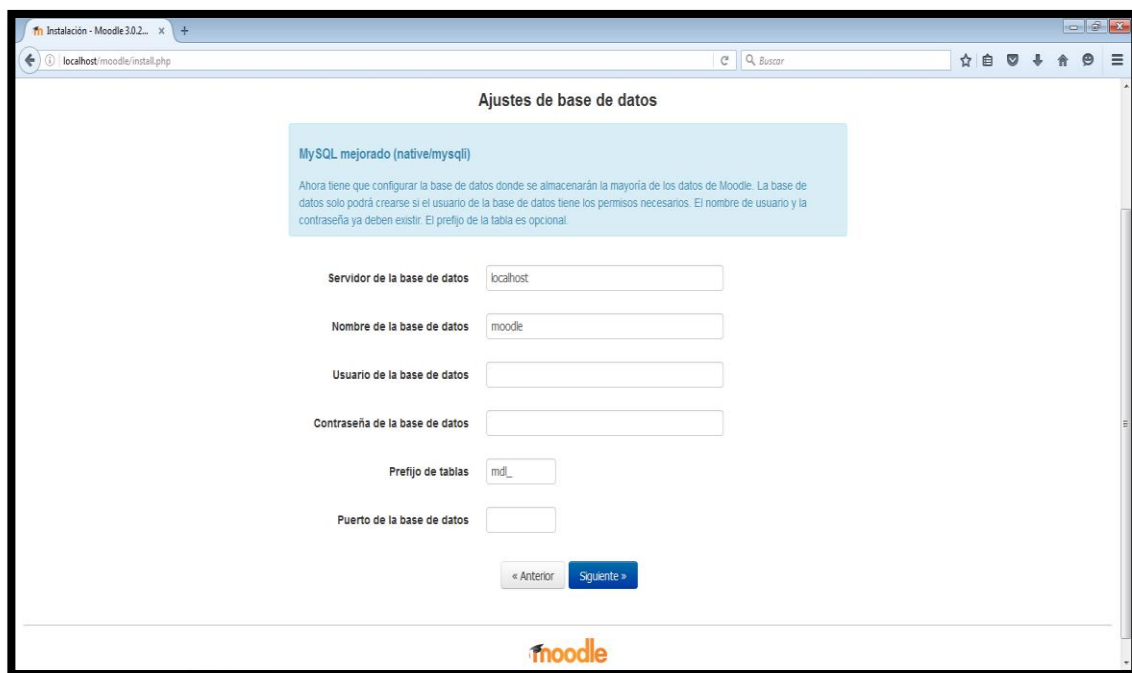


Figura 49. Ajustes de base de datos

Luego para poder completar los campos de *Ajustes de base de datos* se debe abrir otra pestaña en la cual se colocará *localhost/phpmyadmin* y se presiona *enter*

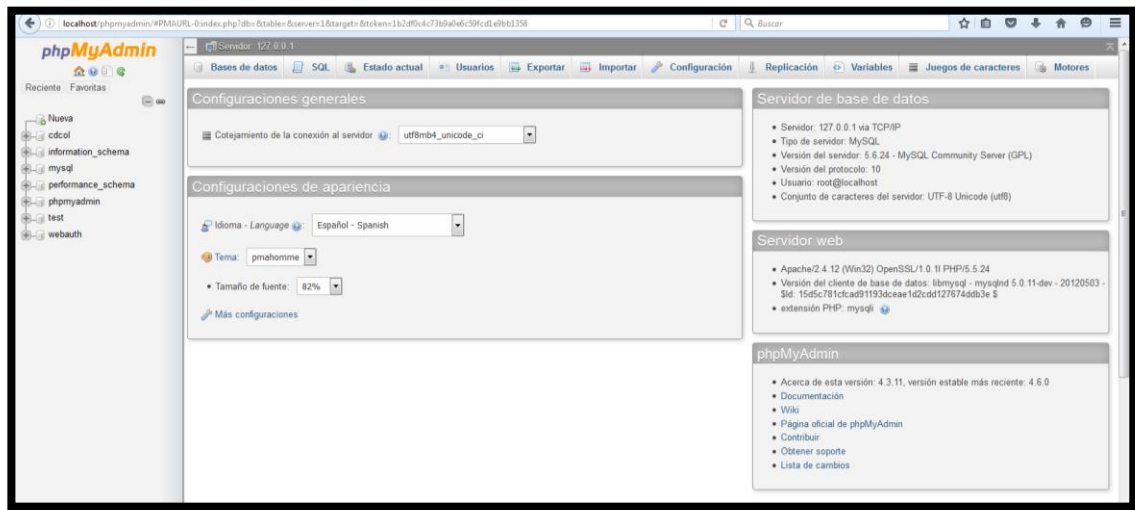


Figura 50. Proceso de creación de base de datos Moodle

Aparecerá un apartado que dice *cotejamiento de la conexión el servidor* y si aparecé por defecto *utf8mb4_unicode_ci* se deja ese tipo de cotejamiento y de no ser así se busca ese tipo de cotejamiento ya que al momento de crear o mostrar letras como ñ, letras con tilde o diéresis en una base de datos de MySQL en PHP no presente ningún problema.

Posteriormente se presiona en la pestaña que dice *Base de datos*.

Dentro de la *Base de datos*, en el apartado de *crear base de datos*, se crea una base de datos para con el nombre *Moodle* donde dice *cotejamiento* se selecciona *utf8_unicode_ci*, luego se presiona el botón de *crear*

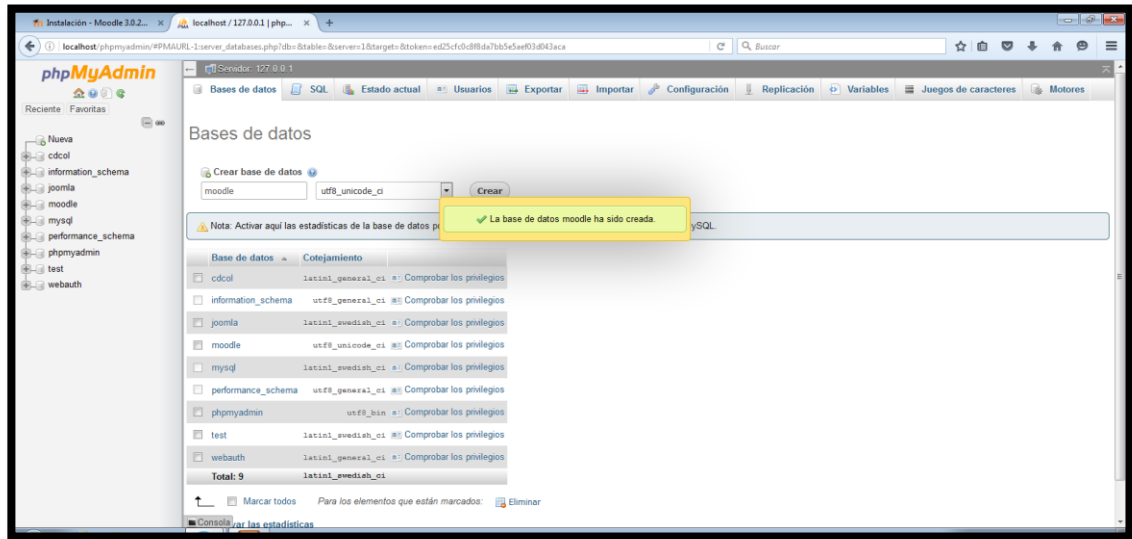


Figura 51. Creación de base de datos Moodle

Se observa que ya la base de datos se agregó y con el nombre de Moodle.

Ahora se debe de regresar al proceso de *Ajuste de base de datos* de Moodle

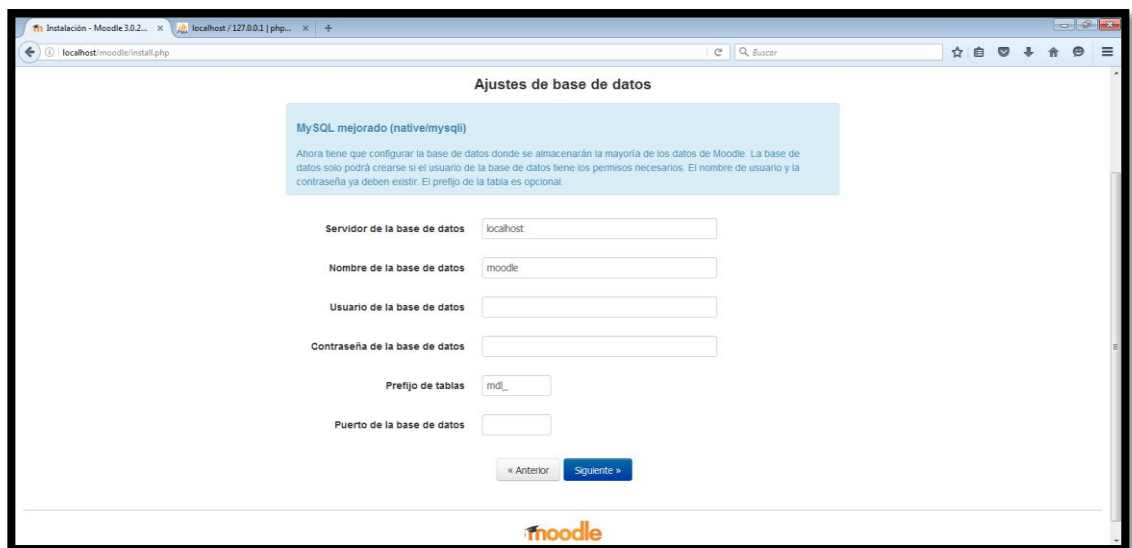


Figura 52. Retorno al proceso de instalación de Moodle

Posteriormente se procede a completar los campos de la configuración y donde dice *servidor de la base de datos* se deja por defecto *localhost*. En el campo de *Nombre de la base de datos*; se coloca el nombre de la base de datos que se ha creado en este caso es Moodle. En el apartado de *usuario de la base de datos* se coloca el usuario que asigna phpmyadmin que sería *root* en el campo que dice contraseña de la base de datos debería de ser la misma que se le coloca a phpmyadmin en este caso no se le ha asignado una contraseña por ese motivo no se le coloca contraseña. Luego de haber llenado estos campos se le presiona al botón de *siguiente*

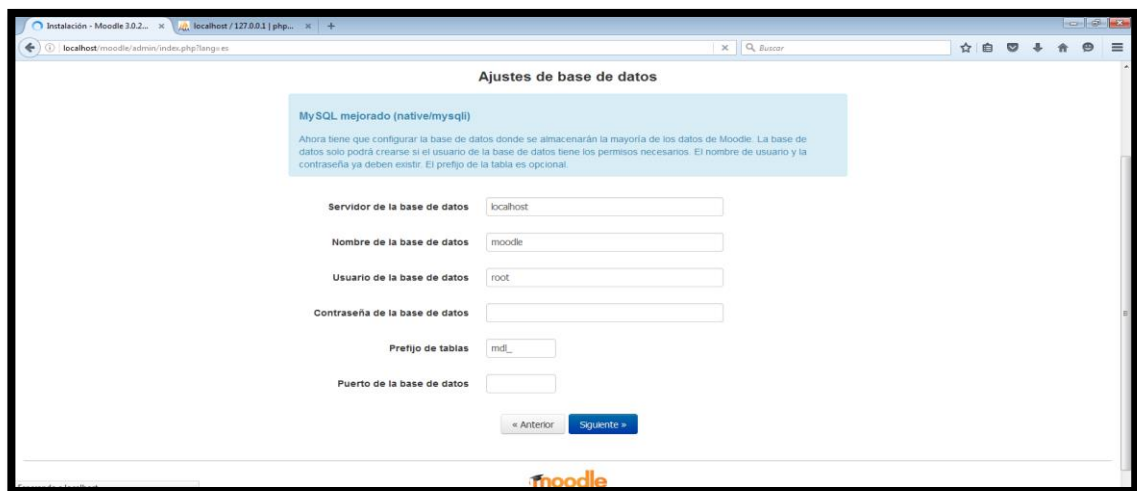
The image shows a web browser window displaying the Moodle installation configuration page for the database. The title is "Ajustes de base de datos". A blue box contains the text: "MySQL mejorado (native/mysqli). Ahora tiene que configurar la base de datos donde se almacenarán la mayoría de los datos de Moodle. La base de datos solo podrá crearse si el usuario de la base de datos tiene los permisos necesarios. El nombre de usuario y la contraseña ya deben existir. El prefijo de la tabla es opcional." Below this, there are several input fields: "Servidor de la base de datos" (localhost), "Nombre de la base de datos" (moodle), "Usuario de la base de datos" (root), "Contraseña de la base de datos" (empty), "Prefijo de tablas" (mdl_), and "Puerto de la base de datos" (empty). At the bottom, there are two buttons: "Anterior" and "Siguiente". The Moodle logo is visible at the bottom center.

Figura 53. Campos de los ajustes de base de datos de Moodle correctas

Luego aparece los términos de derecho de autor en otras palabras los términos y condiciones de Moodle se presiona el botón de *continuar*

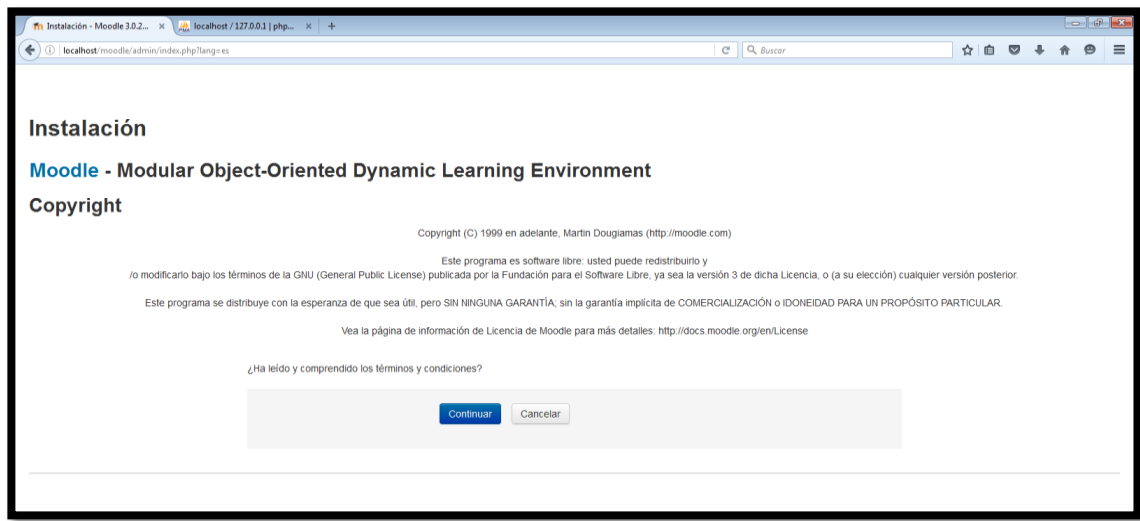


Figura 54. Aceptación de términos y condiciones de Moodle

Posteriormente aparece las comprobaciones del servidor y con los requisitos mínimos se cumplen para continuar el proceso de instalación, posteriormente se oprime el botón de *continuar* que se encuentra al final de la página.

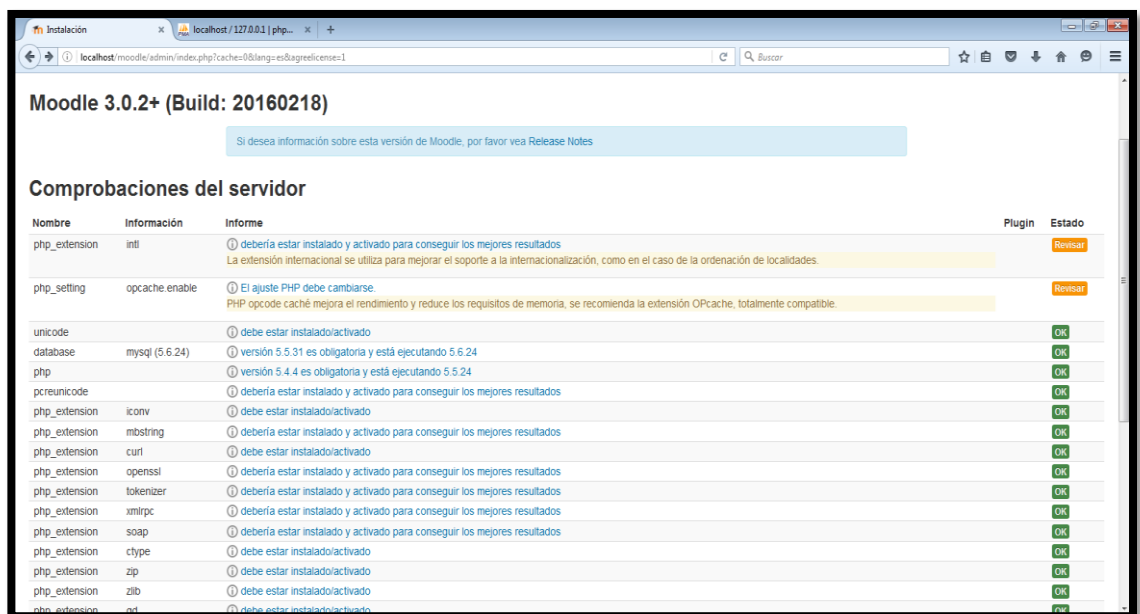


Figura 55. Comprobaciones del servidor

Luego aparecerá el proceso de instalación de Moodle

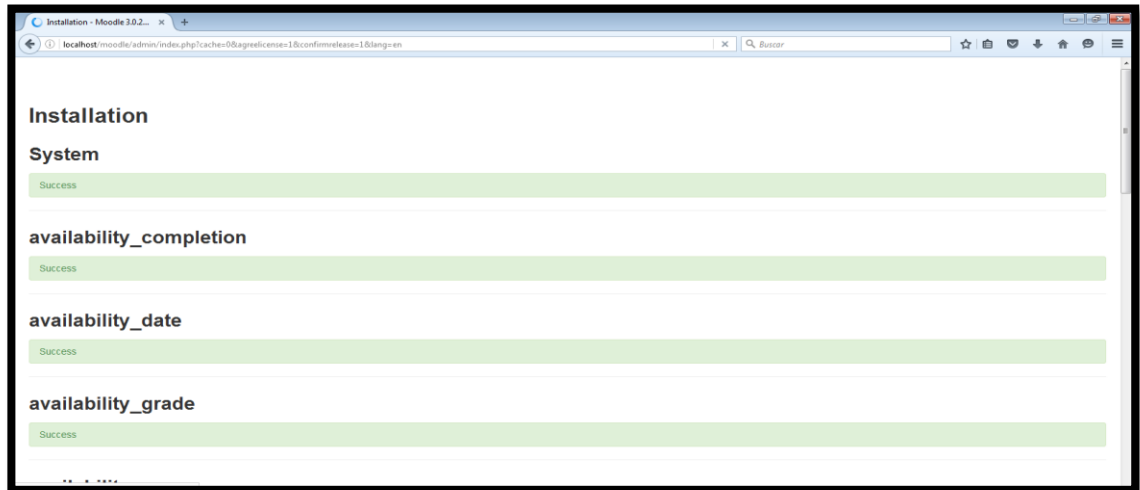


Figura 56. Proceso de instalación

Al finalizar se presiona en continuar.

Posteriormente se llenan los campos obligatorios que están enmarcados con un asterisco de color rojo, en *username* se coloca el nombre de usuario que se tendrá en Moodle. En el campo de *new password* se asigna una contraseña. En *first name* se coloca el nombre del administrador y en *Surname* se coloca el apellido. Por último se agrega el correo electrónico personal en el campo Email address y posteriormente los campos siguientes son opcionales a completar. Luego se presiona el botón de *Update profile* que se encuentra al final de la página.

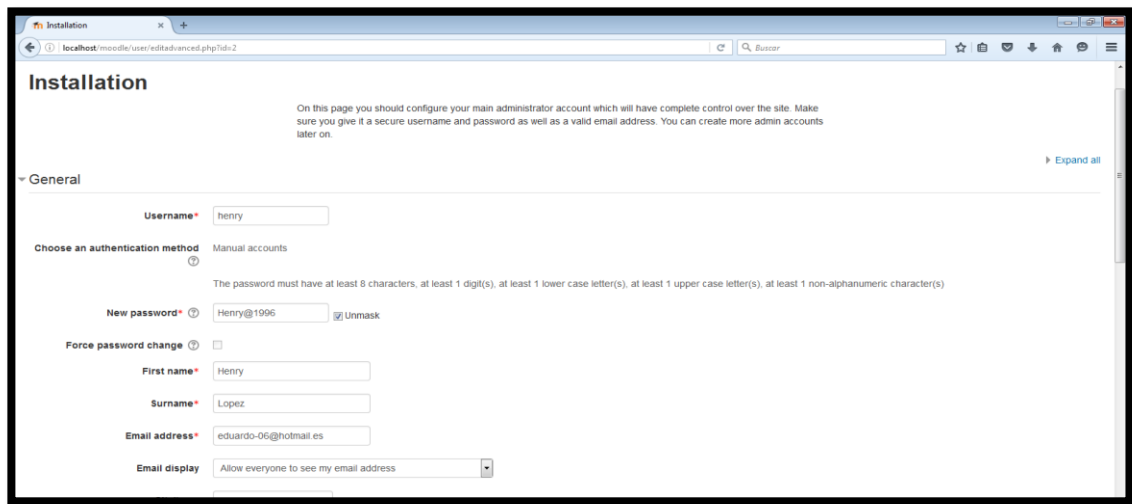


Figura 57. Configuraciones de Moodle

Aparecerá una ventana y se realizarán nuevas configuraciones en la cual se colocará en *Full site name* el nombre de sitio en este caso sería Informática Técnica y en *Short name for site* se coloca el nombre corto del sitio en este caso se coloca Info_Tec y en *Front page summary* se agrega una breve descripción del sitio se puede colocar lo que se desee.

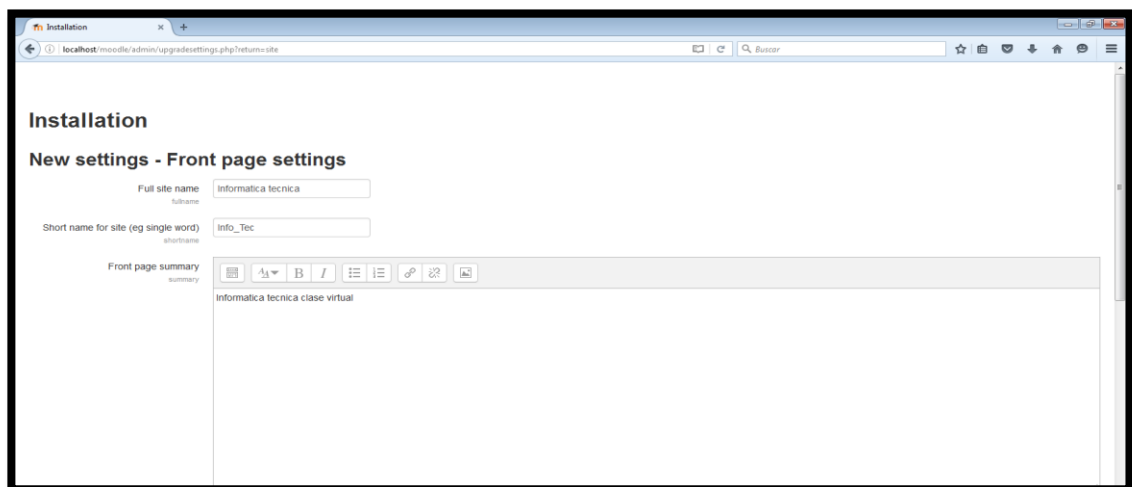


Figura 58. Configuraciones generales de página principal de Moodle

En configuración de locación se selecciona el lugar de residencia y posteriormente se presiona el botón de *Save changes*

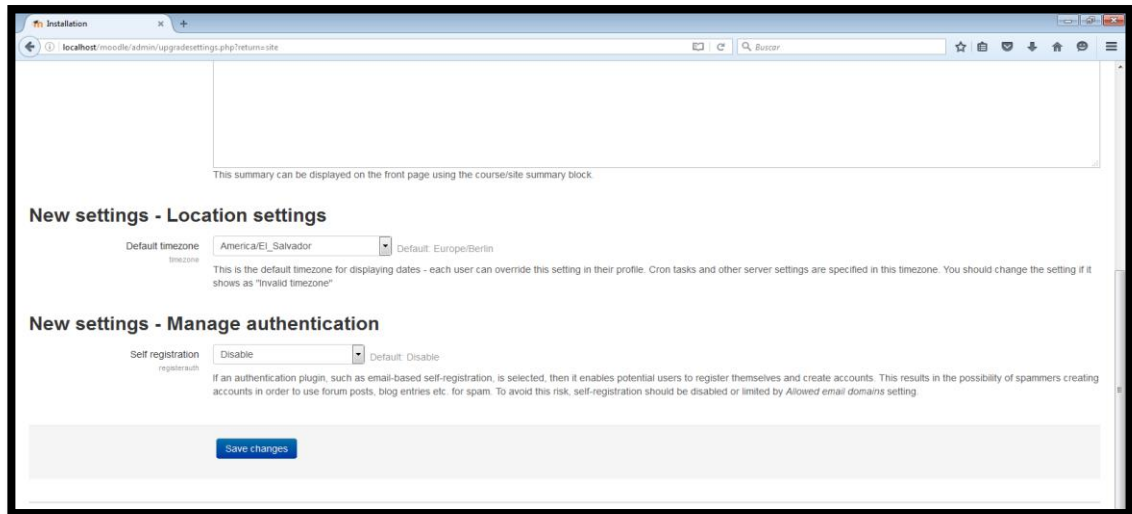


Figura 59. Guardar cambios realizados

Luego de hacer las configuraciones respectivas se tendrá ya creado e instalado completamente Moodle en el cual se tendrá que modificar según el administrador

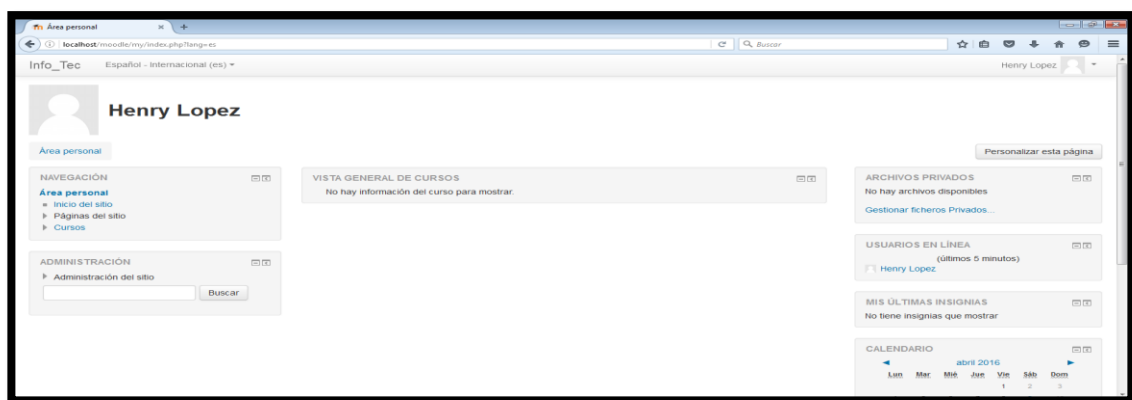


Figura 60. Proceso de instalación y configuración de Moodle completo

2.2.4 Proceso de Integración de Joomla con Moodle

Luego de tener instalados y configurados Joomla como Moodle se necesita tener una extensión o plugins para poder realizar la relación entre ambos para ello primeramente se necesita tener un archivo de Joomla que se puede descargar directamente desde la página oficial <http://www.joomla.com/download> luego de haberlo instalado quedará un archivo como este:

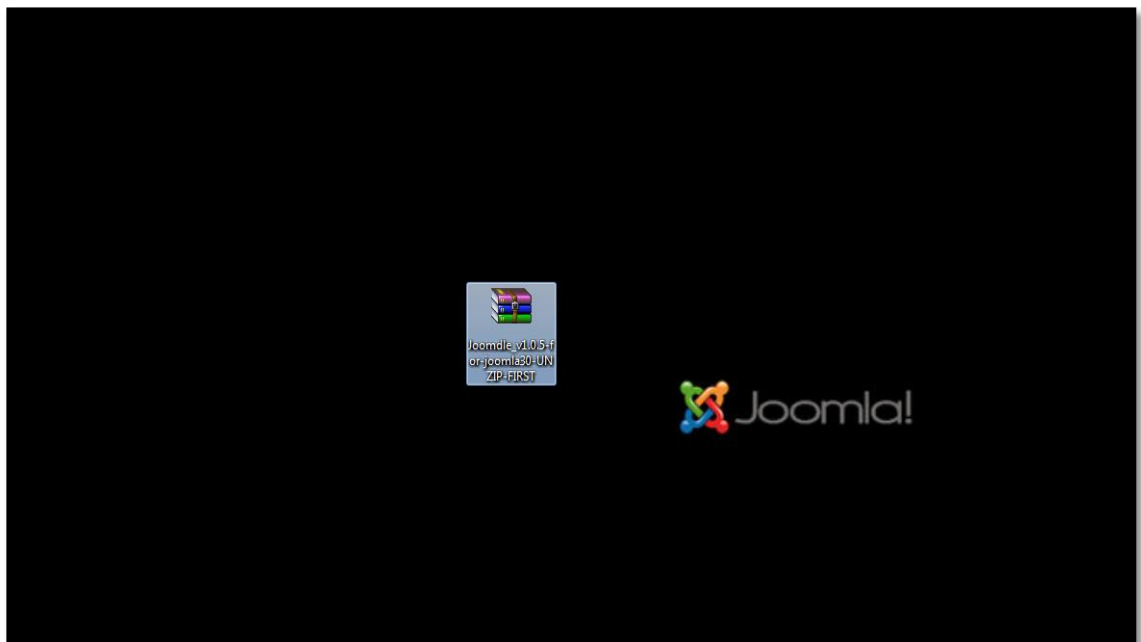


Figura 61. Archivo de Joomla

Posteriormente se descomprime el archivo de Joomla y generará una carpeta la cual se utilizará los archivos que se encuentra dentro.

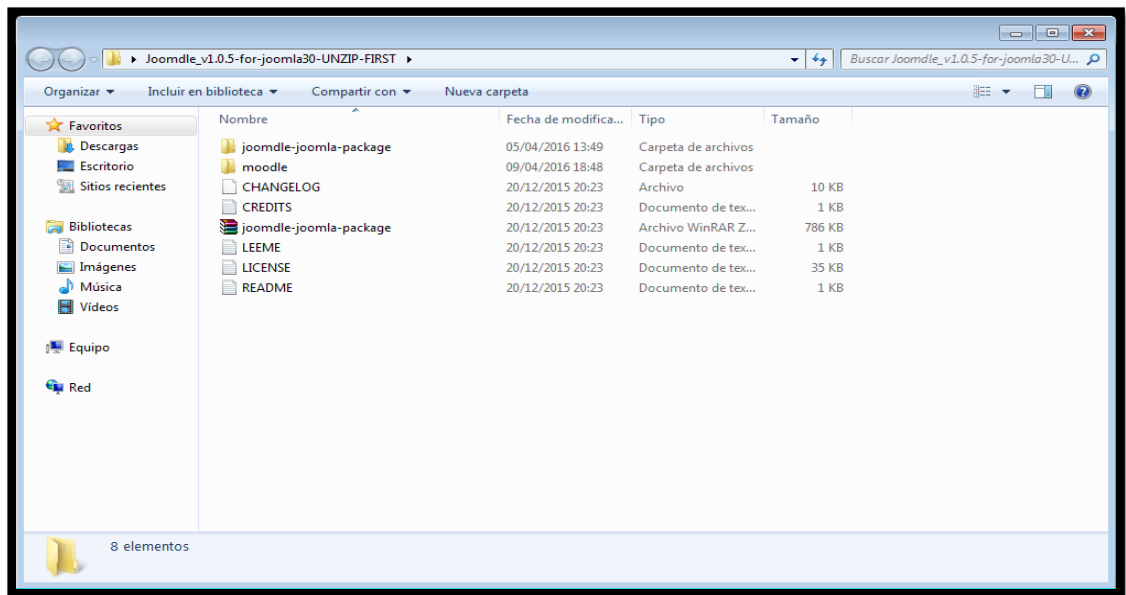


Figura 62. Proceso de descomprimir archivo de Joomla

Para proceder se debe tener activos los módulos de XAMPP

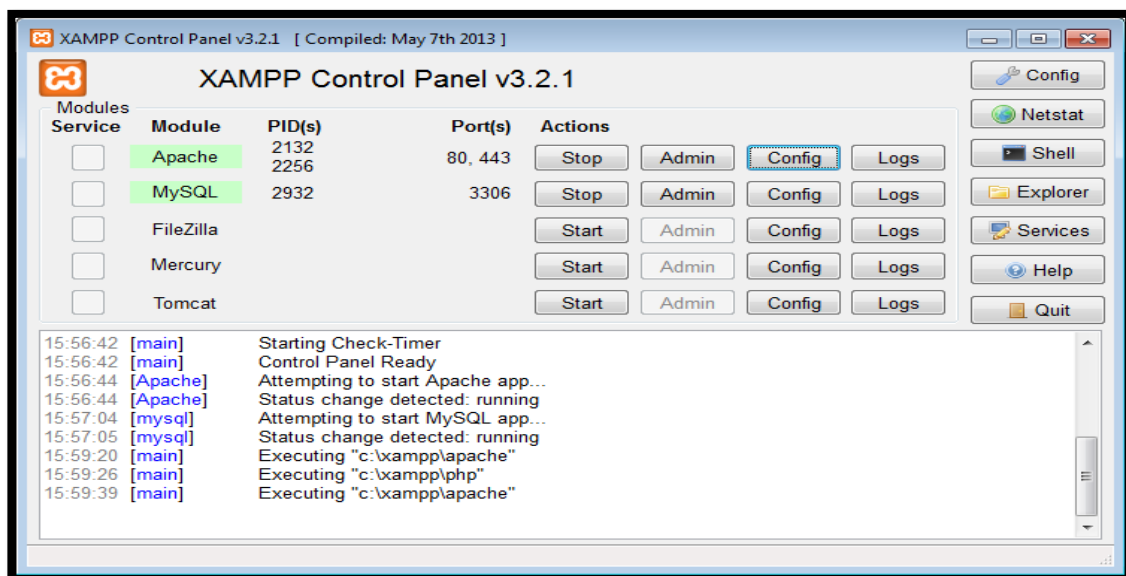


Figura 63. Activación de los módulos de Apache y MySQL

Posteriormente se procede a utilizar un navegador de preferencia y se debe de escribir la dirección siguiente *localhost/Joomla/administrador*



Figura 64. Acceso a sitio de administración de Joomla

Se ingresa el usuario y la contraseña y posteriormente se estará dentro del administrador de Joomla

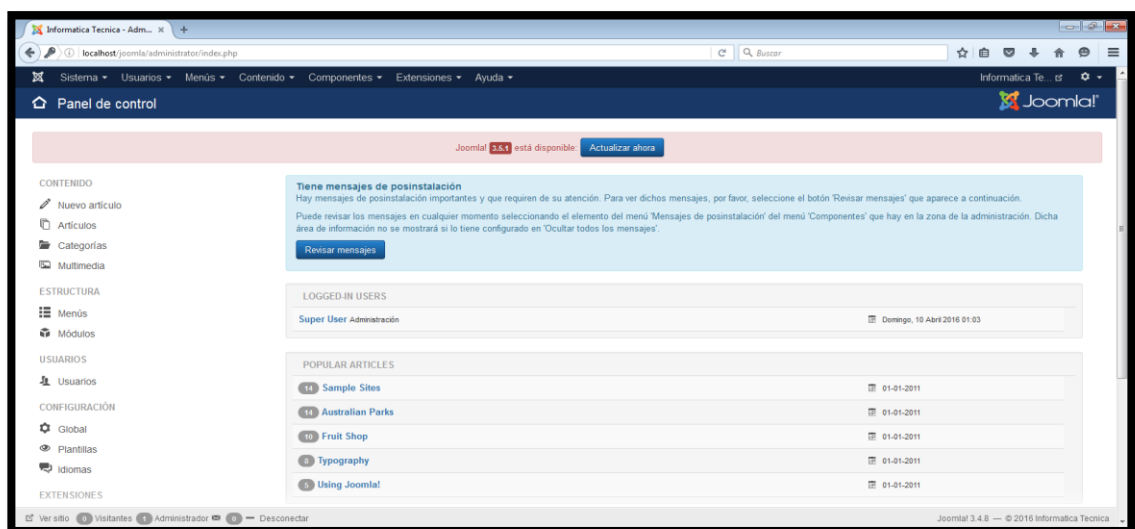


Figura 65. Página principal del Administrador de Joomla

Dentro de esta página se selecciona Extensiones/Gestionar

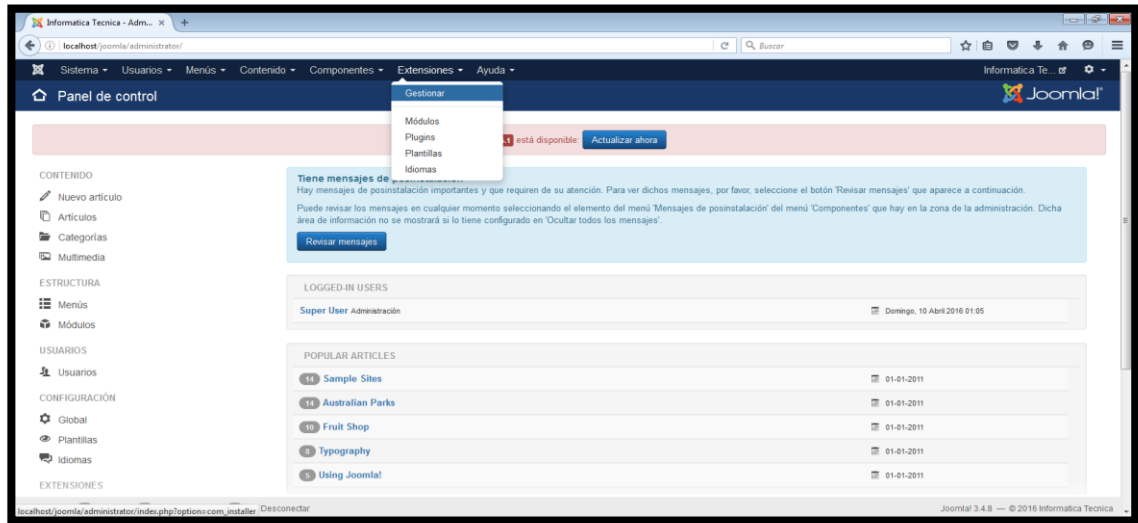


Figura 66. Acceder al gestor de extensiones de Joomla

Ahora para proceder a instalar la extensión de Joomla se debe de subir tal archivo para ello en el apartado de *Subir e instalar la extensión de Joomla* presionar el botón que dice *Examinar*

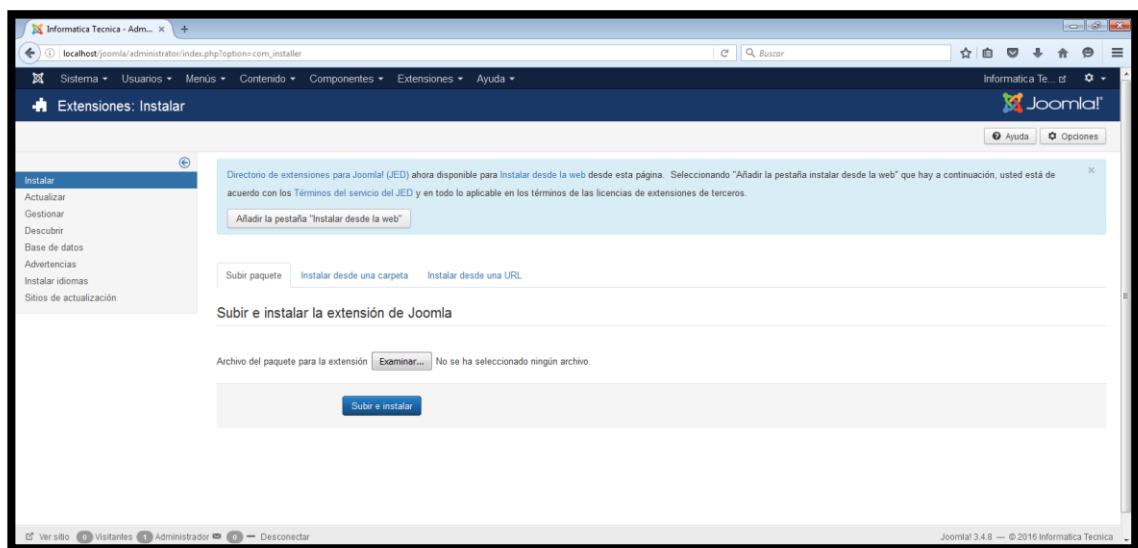


Figura 67. Gestor de instalación de extensiones de Joomla

Al momento de presionar *Examinar* aparecerá un cuadro donde se debe de buscar el archivo que se encuentra en la carpeta del archivo que se descomprimió el nombre del archivo es Joomla-dle-joomla-package y se presiona en el botón *abrir*

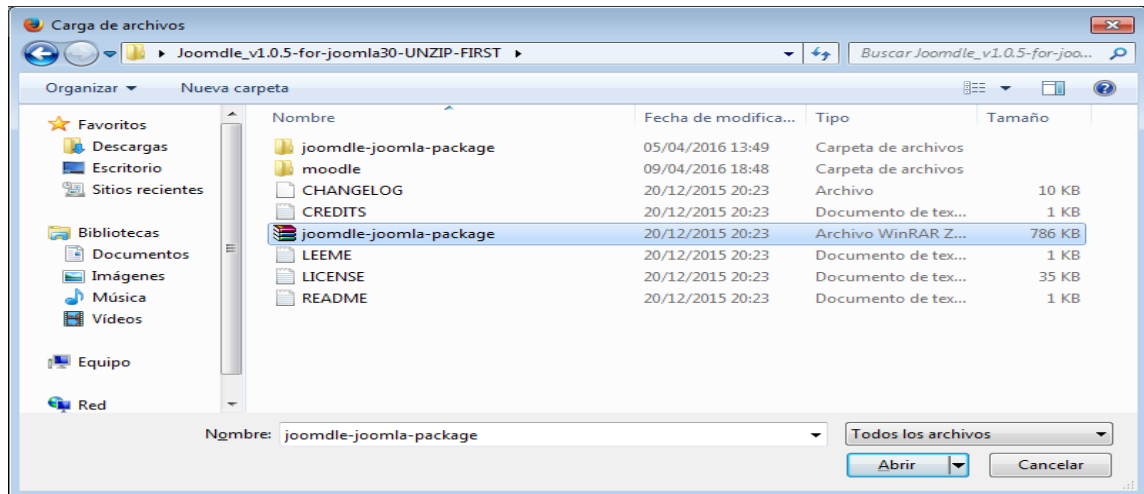


Figura 68. Búsqueda del archivo de Joomla

Posteriormente se presiona el botón de *Subir e Instalar*

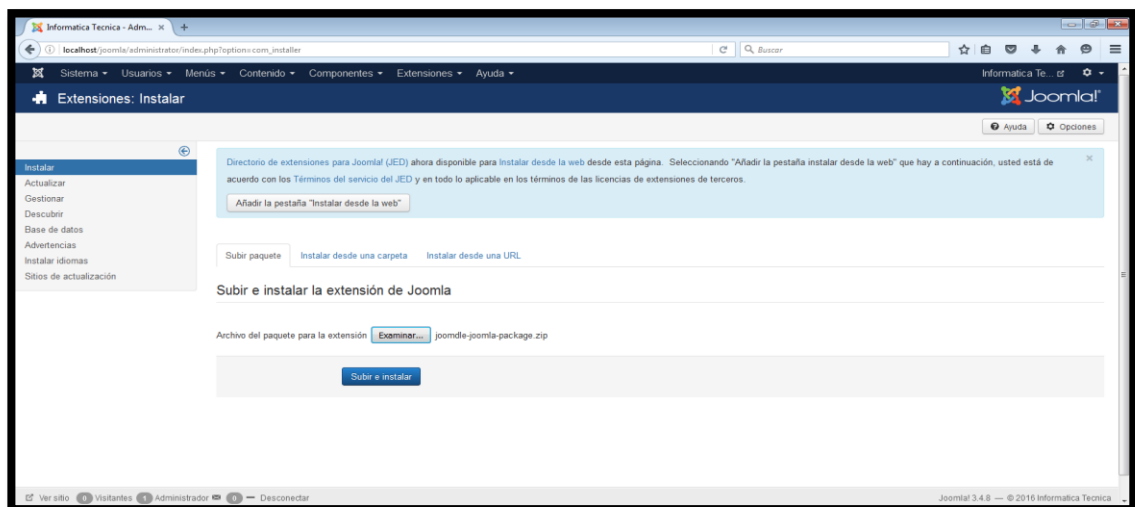


Figura 69. Selección de subir e instalar extensión

Aparecerá un mensaje el cual menciona que la instalación del componente se ha realizado correctamente.

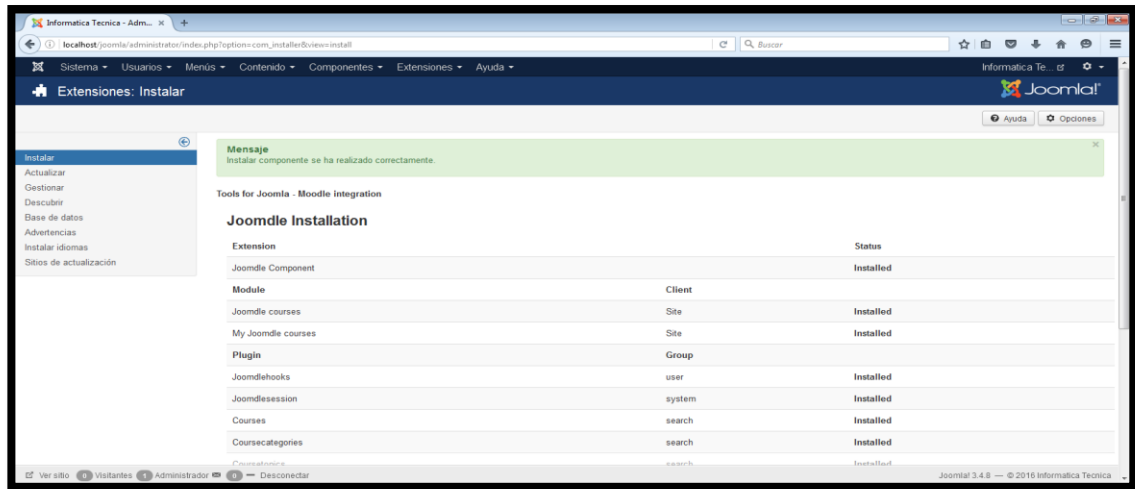


Figura 70. Instalación de extensión Joomla! completa

Para verificar si correctamente está instalado se debe de ir al apartado que dice *Componentes/Joomla!/Panel de control*

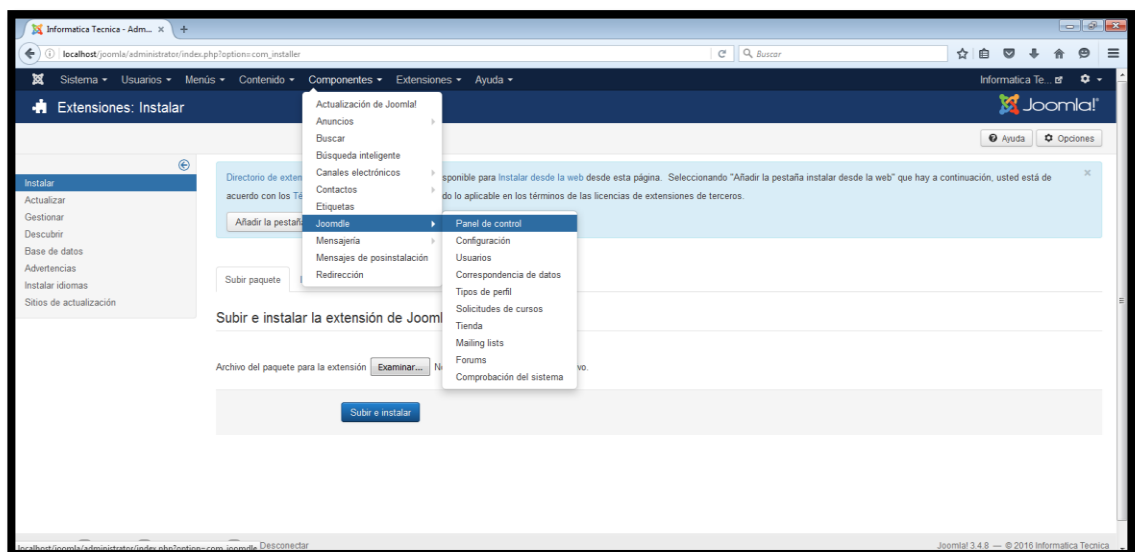


Figura 71. Verificación de extensión instalada

Se verifica que sí correctamente está instalado los plugins de Joomla en Joomla.
Es necesario hacer mención que estos plugins son para Joomla no para Moodle

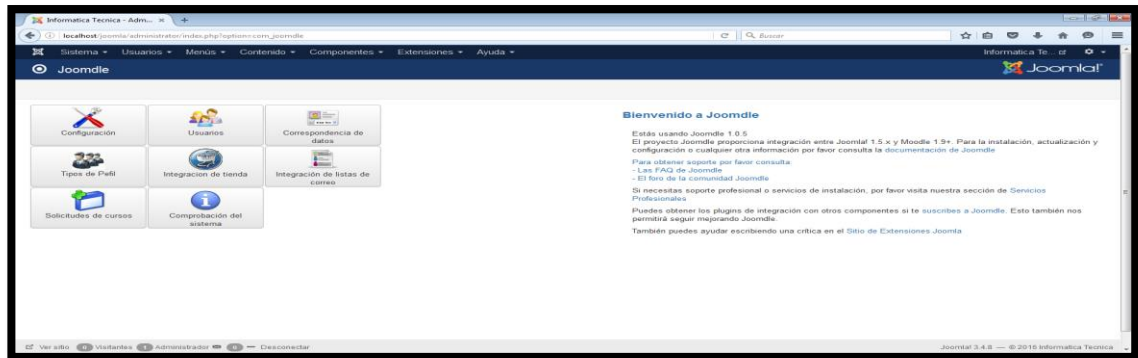


Figura 72. Verificación de extensión instalada correctamente

Ahora se instalarán los plugins de Moodle para ello debe de copiar los archivos Zip que se encuentran en la carpeta que se creó al descomprimir el archivo de Joomla dentro de esa carpeta se encuentra otra carpeta con el nombre Moodle.

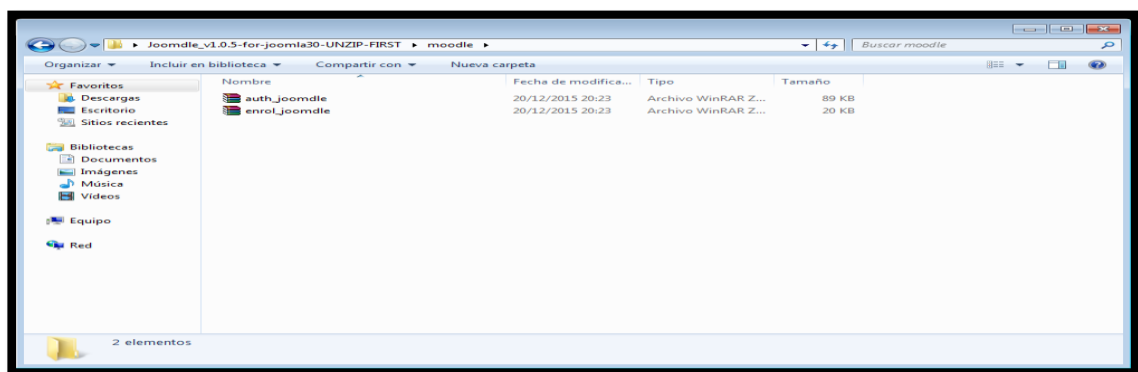


Figura 73. Proceso de Instalar plugins de Joomla para Moodle

Ahora el archivo con nombre auth_joomla se debe de copiar a la siguiente dirección Equipo/disco local (C:)/Xampp/htdocs/Moodle/auth y posteriormente se

descomprime el archivo y genera una carpeta con el nombre *Joomla* y posteriormente se elimina el archivo Zip copiado.

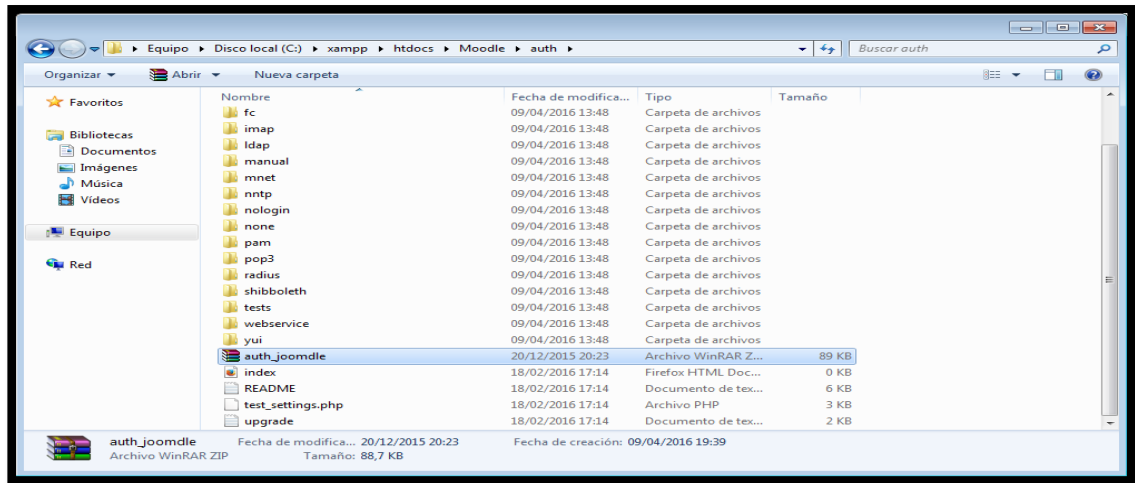


Figura 74. Proceso de copiar archivos auth_joomla

Ahora el archivo con nombre enrol_joomla

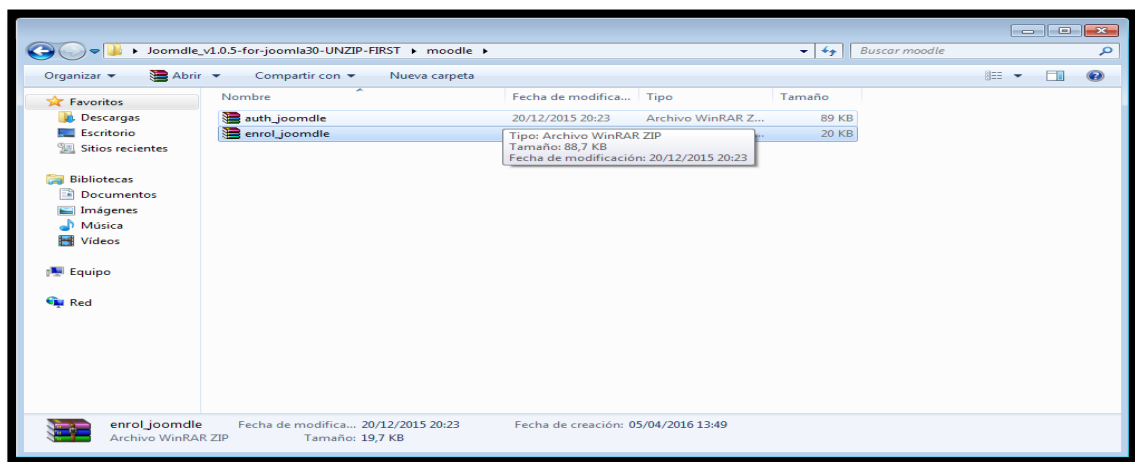


Figura 75. Proceso de copiar archivos de enrol_joomla

Este archivo se debe de copiar a la siguiente dirección *Equipo/disco local (C:)/Xampp/htdocs/Moodle/enrol* y posteriormente se descomprime el archivo y

genera una carpeta con el nombre *Joomla* y posteriormente se elimina el archivo Zip copiado.

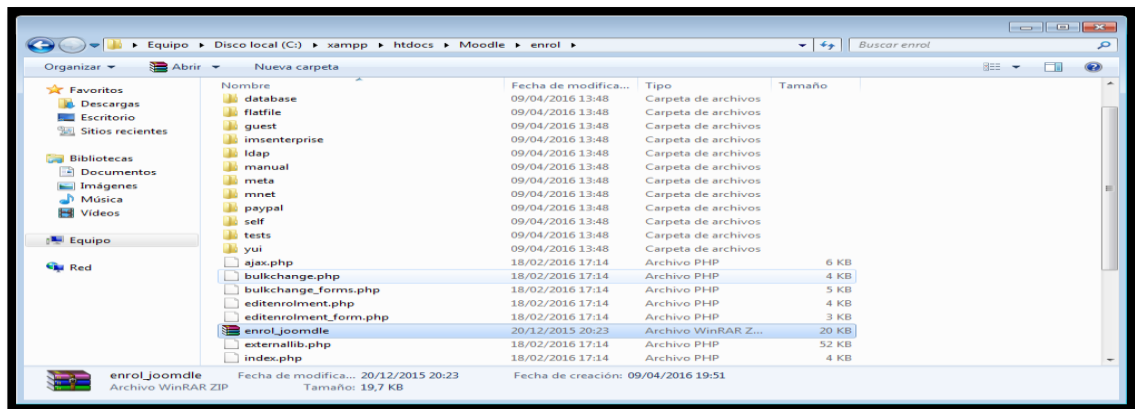


Figura 76. Proceso de copiar archivos completados

Se cierra las carpetas y posteriormente se debe de ir al navegador e ingresar a Moodle para ello se coloca la siguiente dirección <http://localhost/moodle/login/> y se debe de ingresar el usuario y contraseña

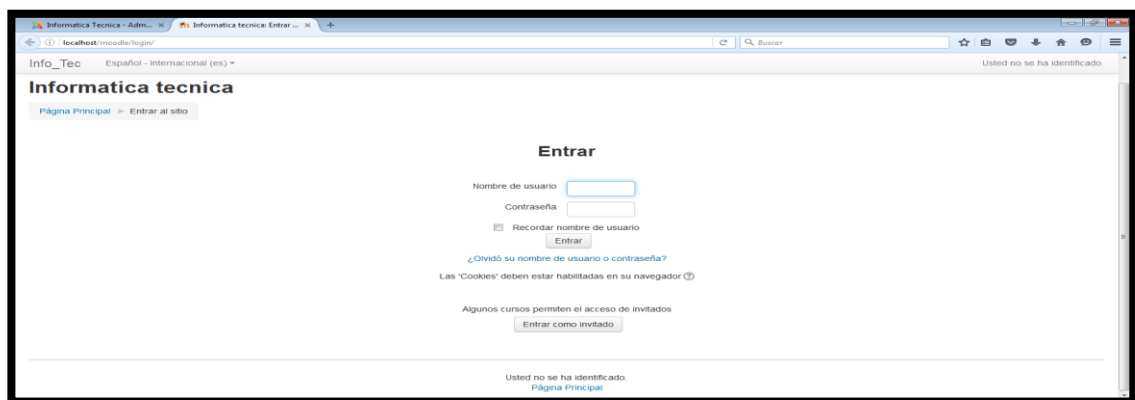


Figura 77. Acceso a la administración de Moodle

Posteriormente de haber ingresado a Moodle aparecerá una ventana con la información siguiente

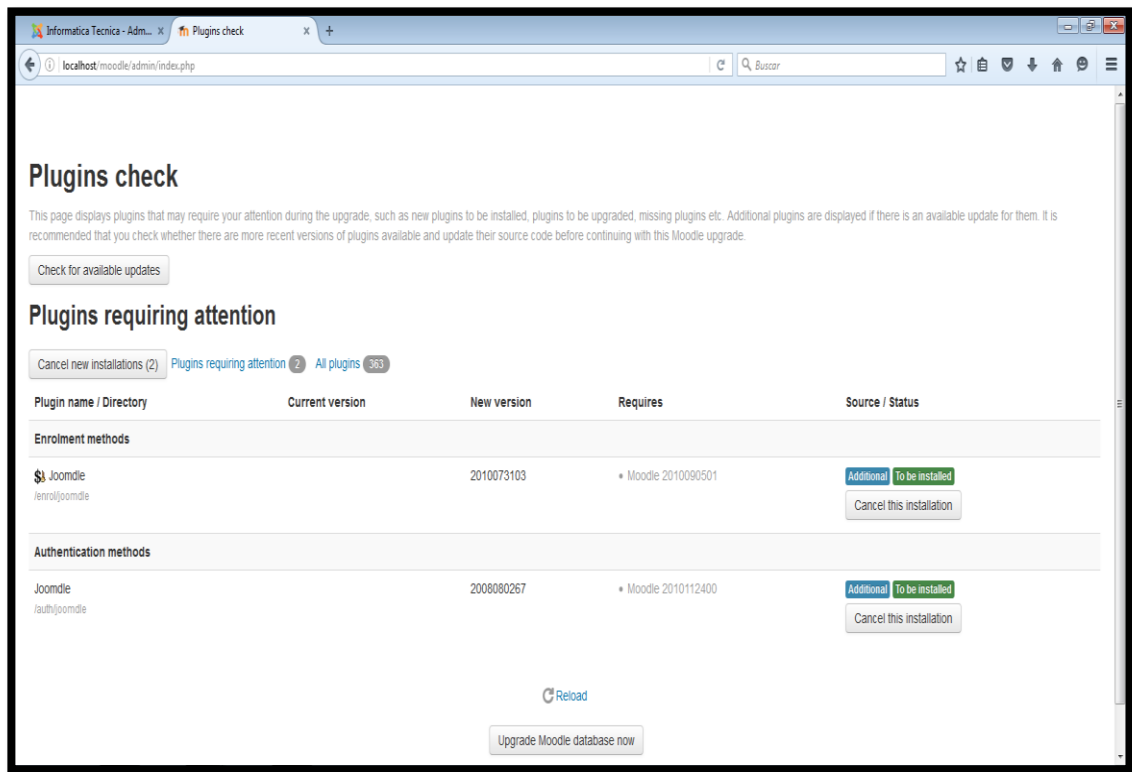


Figura 78. Aceptación de nuevos plugins de Moodle

Se puede observar que los plugins de Joomla! para Moodle están en proceso de instalación para ello se debe de presionar el botón *Update Moodle database now* para que la base de datos de Moodle sea actualizada e incorporar los plugins de enrol/Joomla y auth/Joomla

Ahora los plugins están agregados a Moodle con éxito se presiona al botón *Continúe*

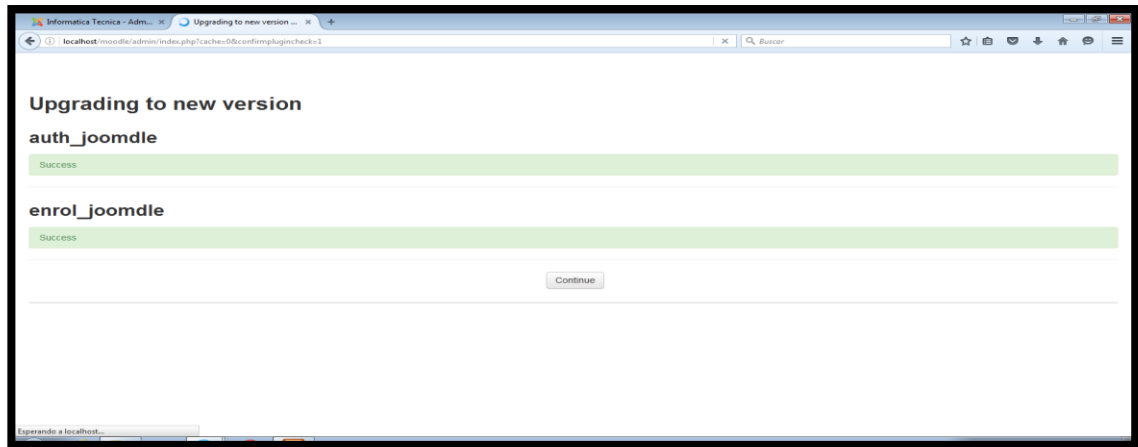


Figura 79. Instalación de plugins completo

Aparecerán posteriormente nuevas configuraciones de Joomla

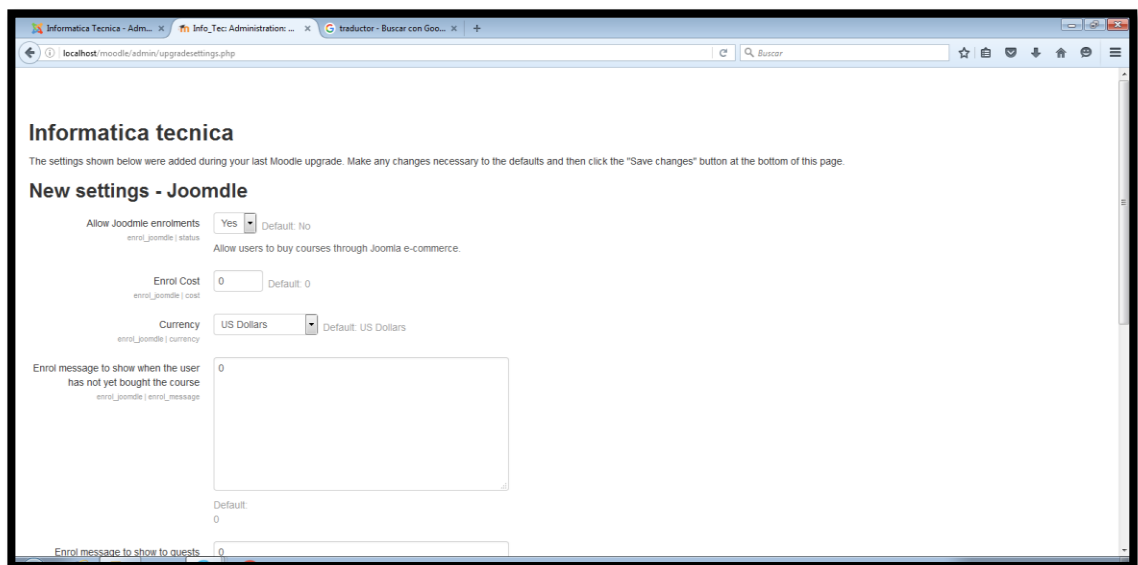


Figura 80. Configuraciones de Joomla

En el apartado que dice *Aloe Joomdle enrolments* por default se encuentra en No se le asigna que si (Yes) y los demás campos se dejan así y al final de la página dice *Save changes* se presiona ese botón.

Posteriormente estarán instalados correctamente los plugins

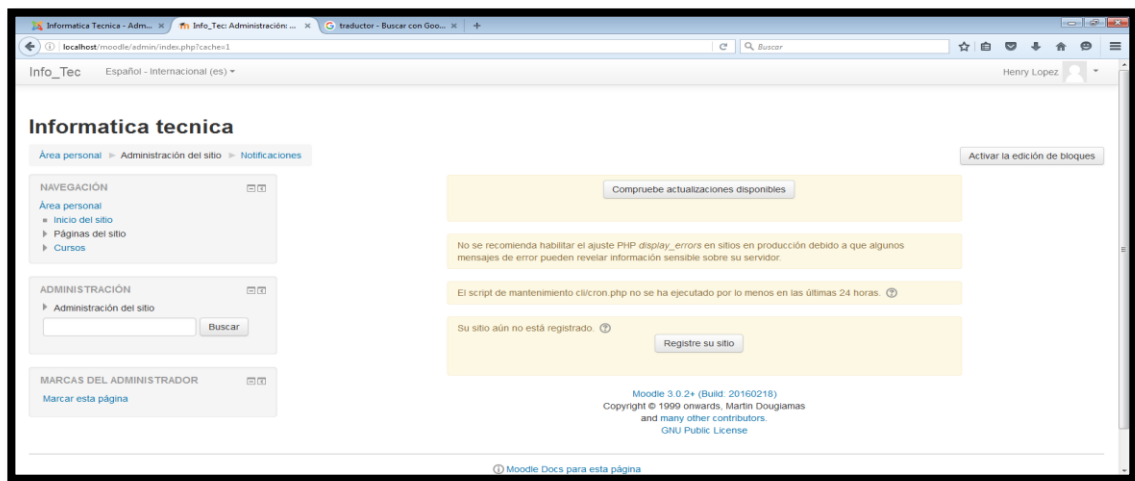


Figura 81. Configuraciones de Joomla! completas

Ahora en el módulo que aparece en la izquierda se debe de seleccionar Administración del sitio/Extensiones/Identificación/Gestionar Identificación

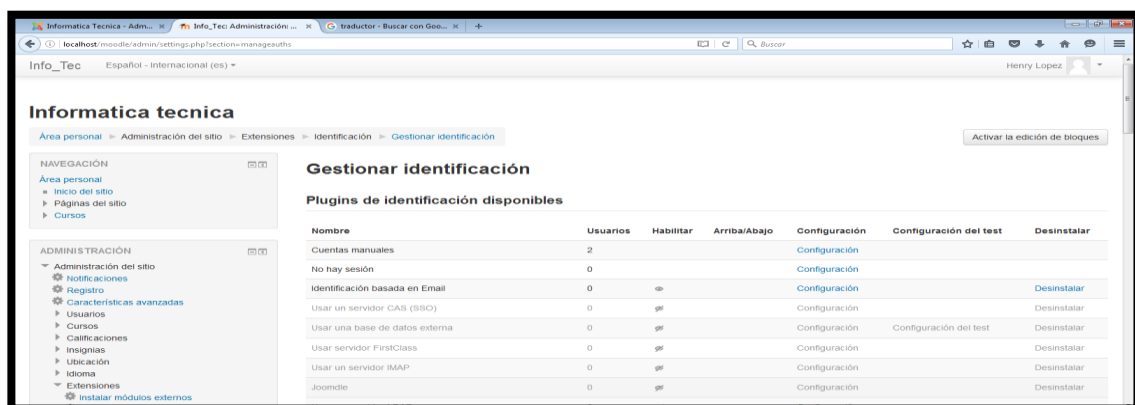


Figura 82. Gestionar Identificación

Se observa que el plugins de Joomla se está deshabilitado y se debe de habilitar presionando el logo de un ojo tachado de la columna de *Habilitar* posteriormente presionamos el botón de *configuración* de Joomla

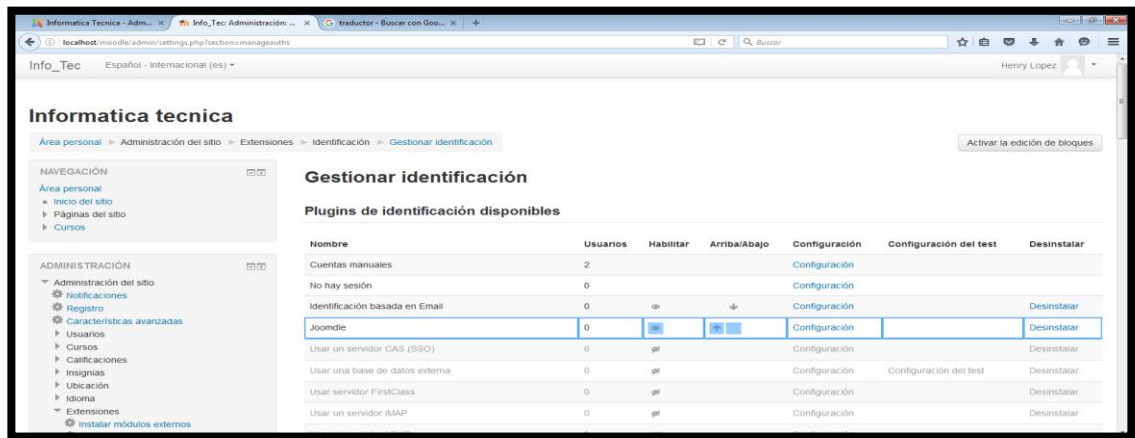


Figura 83. Habilitación de Joomla

Se debe de llenar los campos que aparen. En el campo de URL de Joomla se debe de colocar su dirección en este caso es `http://localhost/joomla`

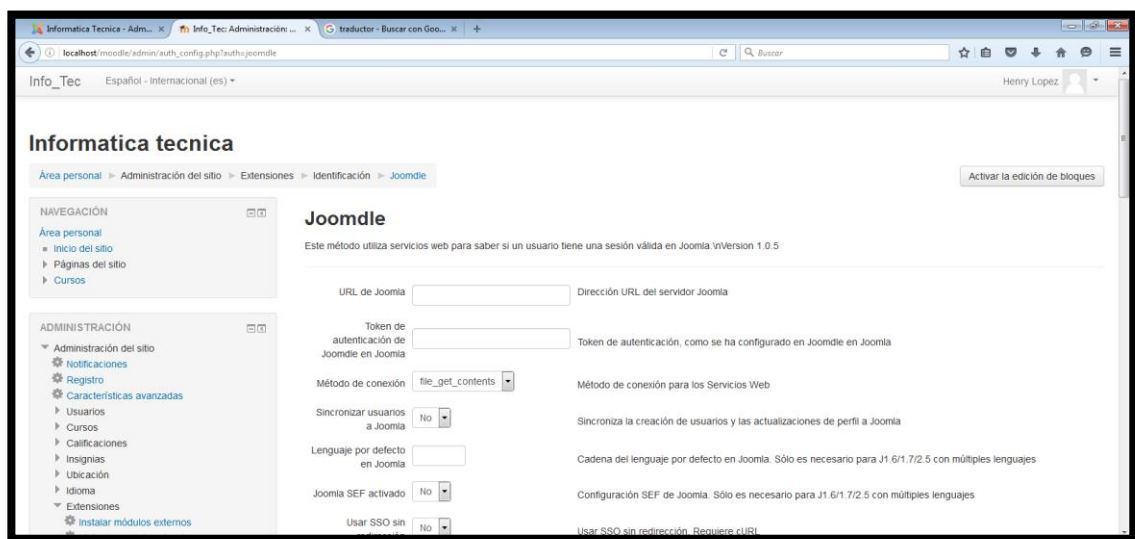


Figura 84. Proceso de configuración de los campos de Joomla

Ahora para poder completar el campo de *Token de autenticación de Joomla* en Joomla se debe de ingresar a la página de administración de Joomla en la siguiente dirección. Informatica _Tecnica /Administrator

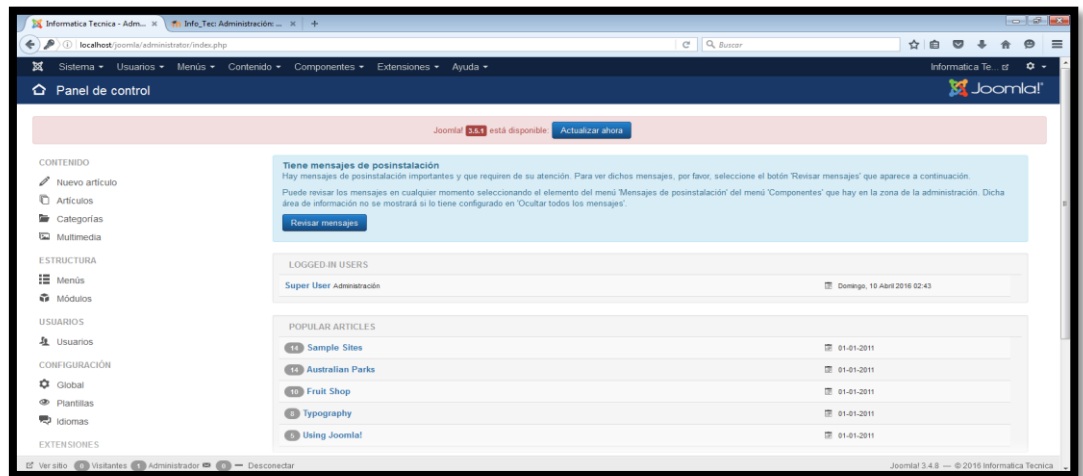


Figura 85. Token de autenticación de Joomla

Posteriormente se debe de ir al campo que dice Componentes/Joomla/Panel de control

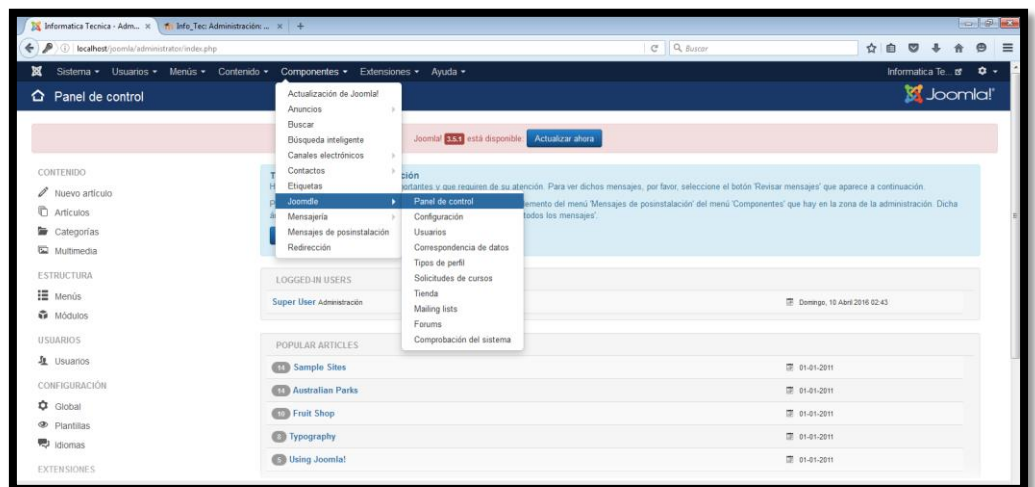


Figura 86. Direccionarse al panel de control de Joomla

Aparecerá el panel de control de Joomla! y se selecciona configuraciones

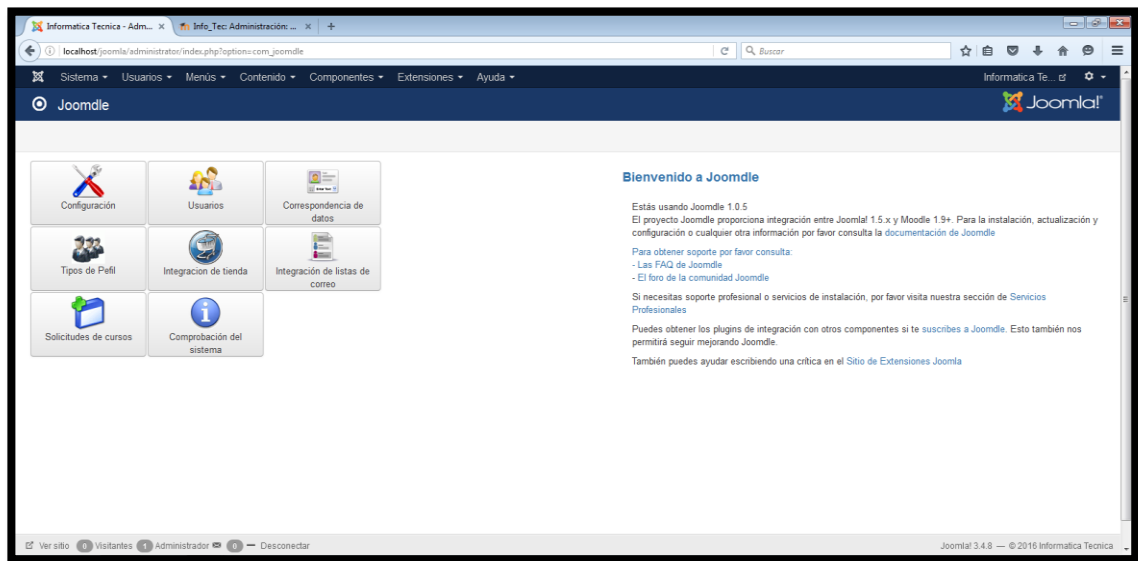


Figura 87. Selección de configuraciones de Joomla!

Aparece la ventana siguiente con las configuraciones generales de Joomla!

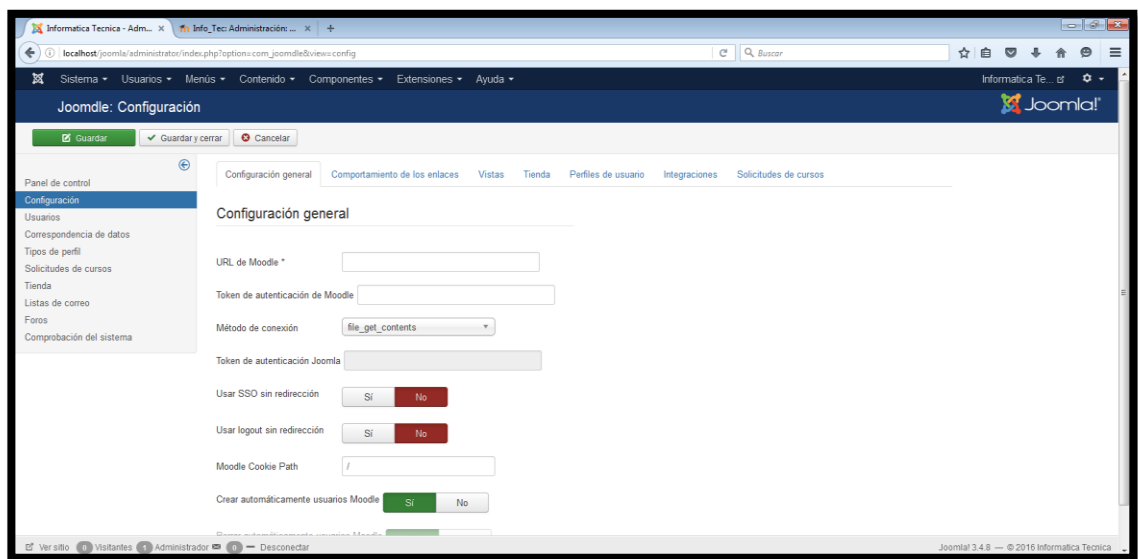


Figura 88. Configuraciones generales de Joomla!

Se debe de completar los campos que aparecen en la configuración general en el apartado que dice URL de Moodle se debe de colocar su dirección en este caso sería `http://localhost/moodle` y posteriormente se presiona al botón *guardar*

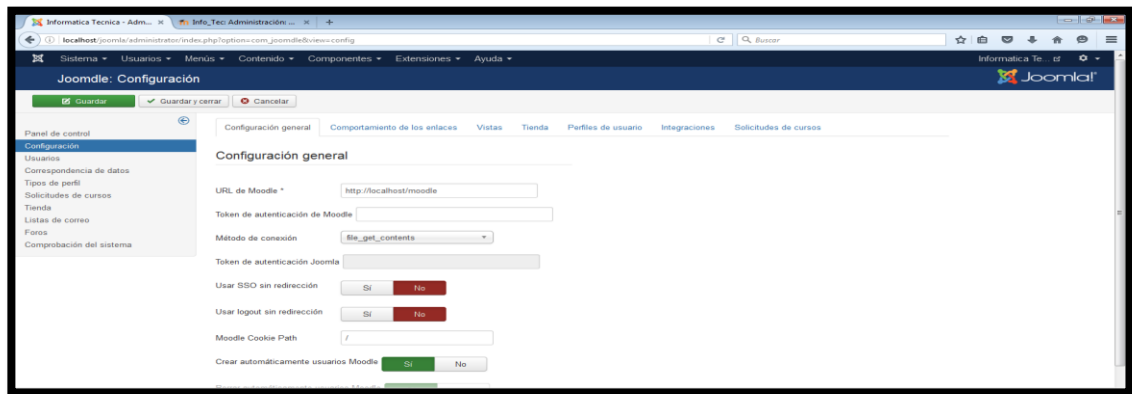


Figura 89. Dirección del sitio de moodle y generación de token

Ahora se selecciona en el campo de *método de conexión* la opción de CURL y posteriormente se procede a guardar y en campo de *token de autenticación Joomla* genera un código que es el que se debe de copiar en la configuración de Joomla que se encuentra en Moodle

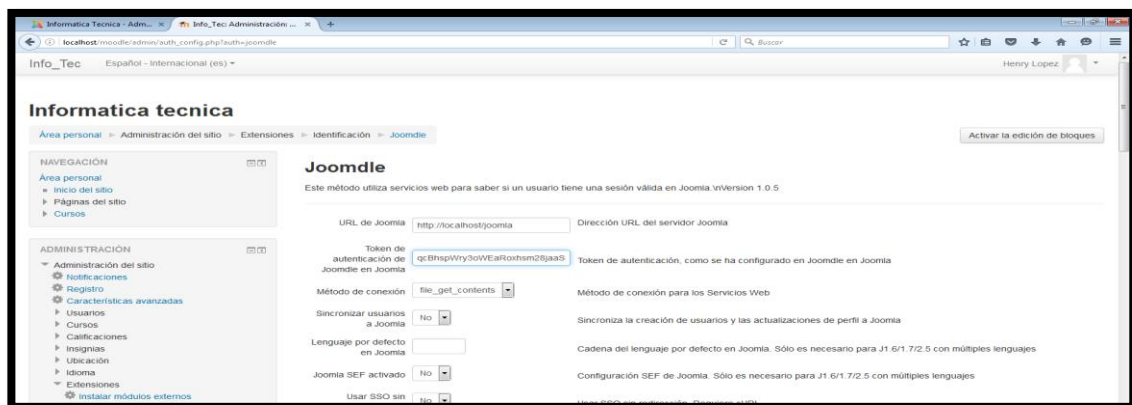


Figura 90. Proceso de copiar token de Joomla en configuraciones de Joomla

Posteriormente en el campo de método de conexión se selecciona cURL, Luego al final de la página aparece un botón de *guardar cambios*

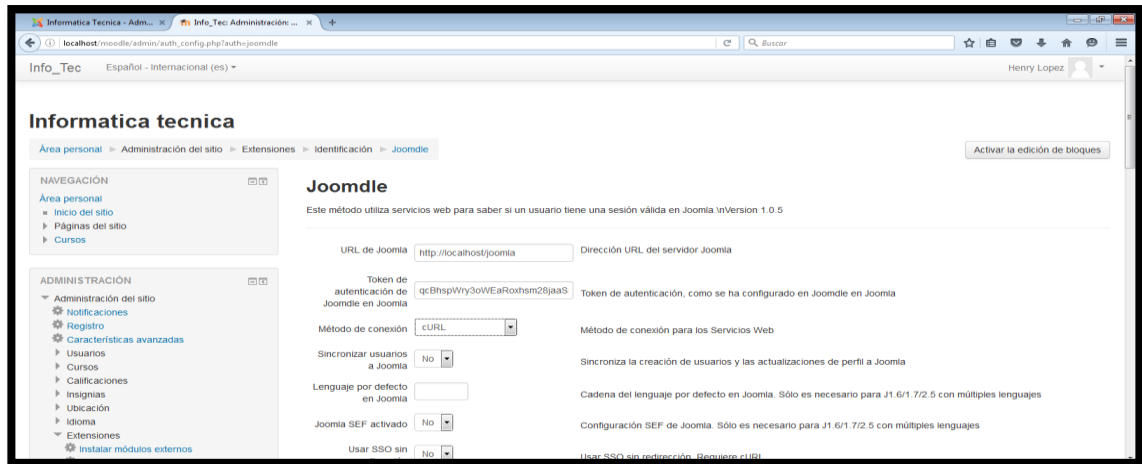


Figura 91. Proceso de configuración completo

Luego se debe de dirigir a Administración del sitio/características avanzadas y posteriormente se debe de *Habilitar servicios Web* por defecto esta deshabilitada pero se habilita colocándole un check y posteriormente se presiona el botón de *guardar cambios* que está al final de la página.

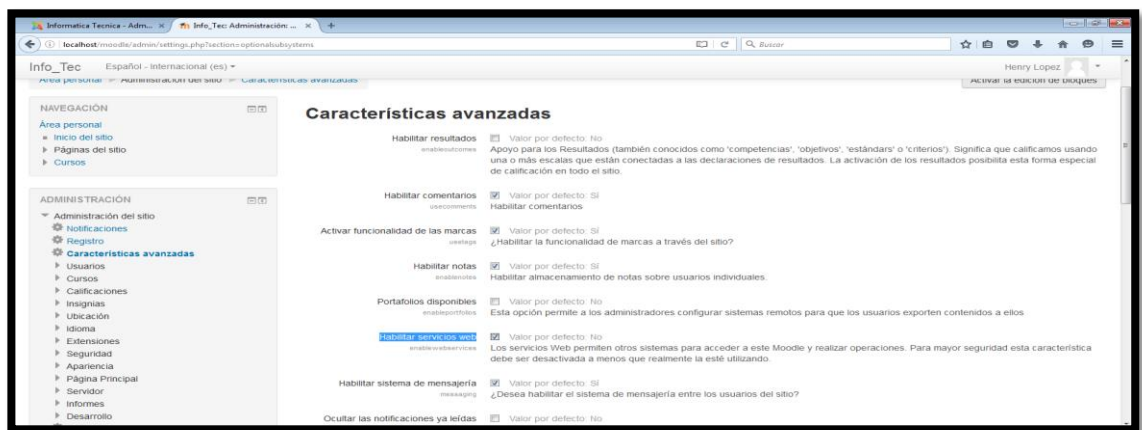


Figura 92. Habilitación de servicios web

Ahora se debe de dirigir a la *Administración del sitio/Extensiones/Administrar protocolo*

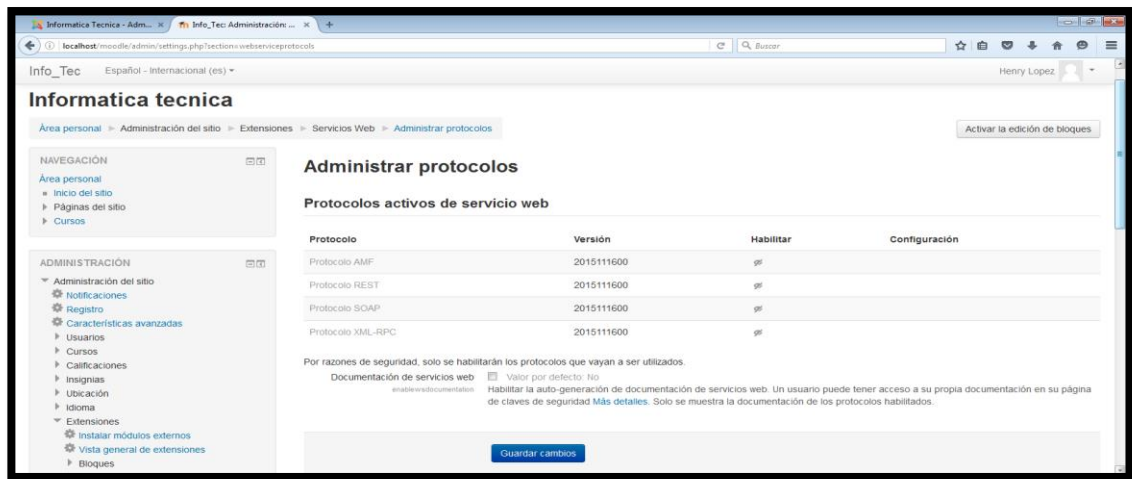


Figura 93. Administrar protocolos

Dentro del Administrar Protocolos se debe de Habilitar la opción que dice Protocolo XML-RPC y posteriormente se debe de *Guardar los cambios*

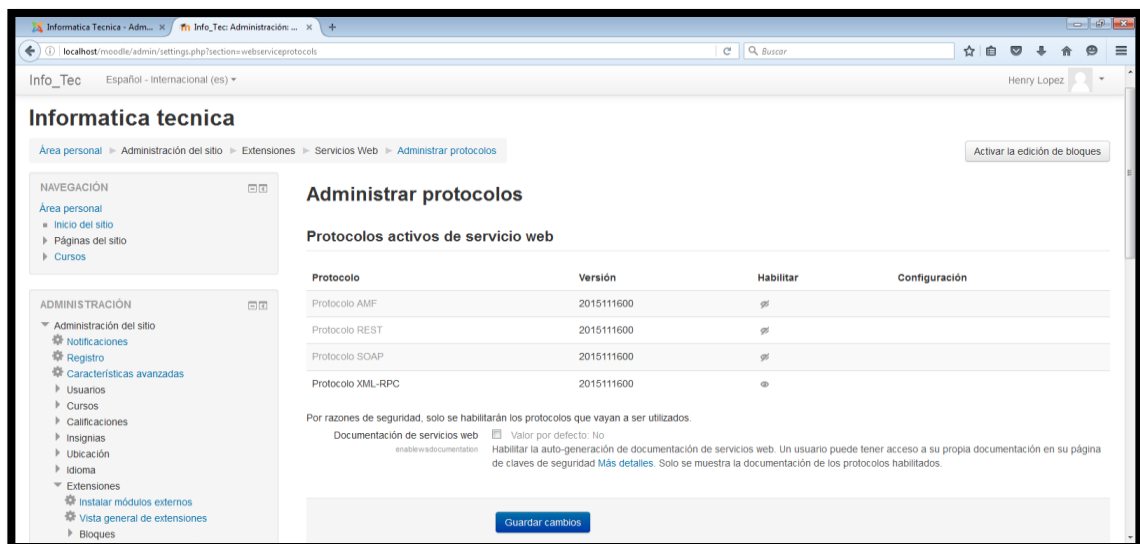


Figura 94. Habilitación de protocolo XML-RPC

Posteriormente se debe de ir a Administrar sitio/Usuarios/Permiso/Definir roles.

Estando en esa página se presiona el botón que dice *Añadir un nuevo rol*

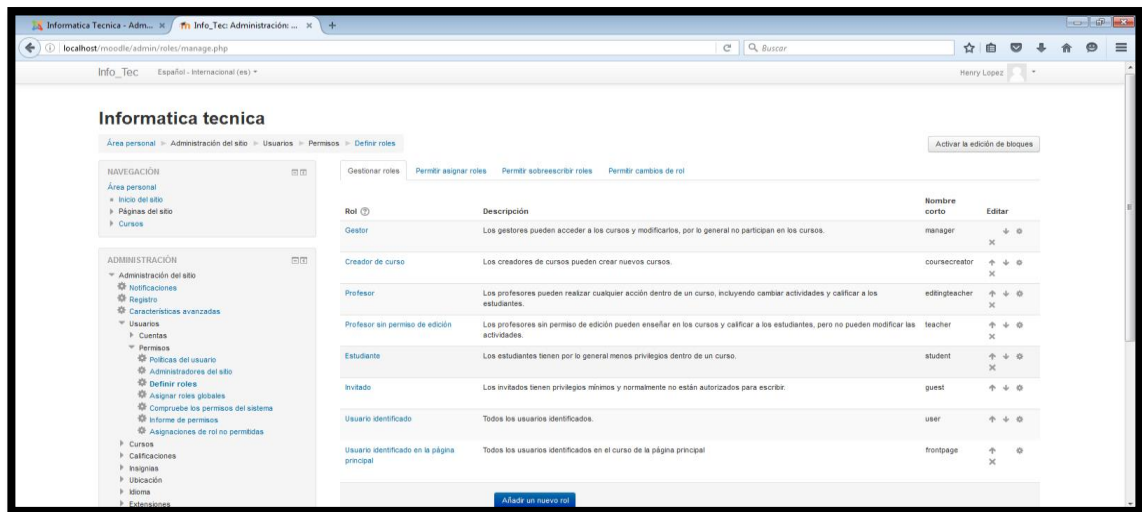


Figura 95. Añadir nuevo rol

Dentro de esta página se debe de agregar un nuevo rol

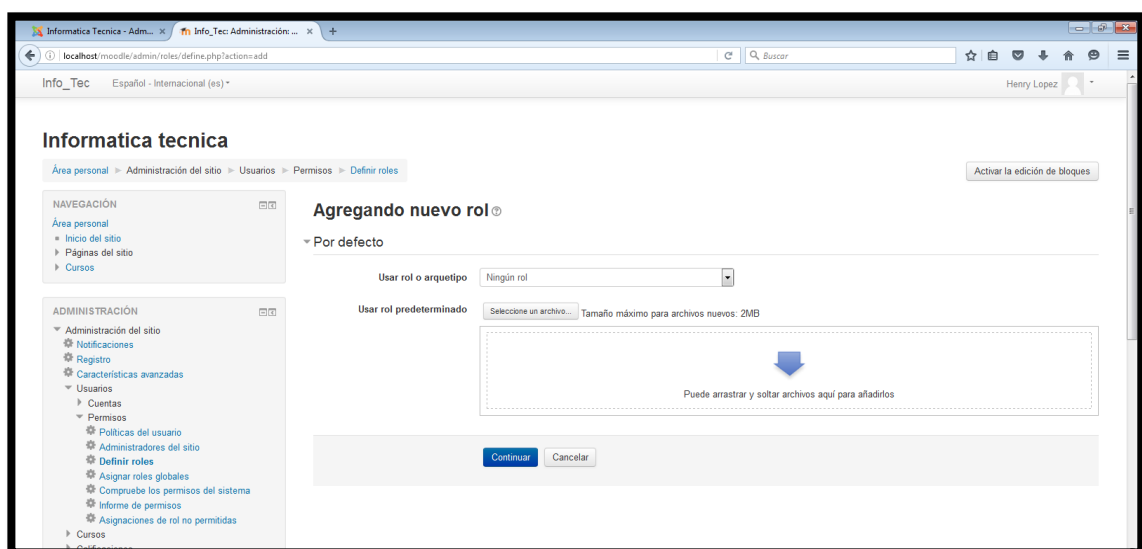


Figura 96. Agregando nuevo rol

Ahora para proceder a los pasos de configuración de un rol se debe de seleccionar donde dice *por defecto* y posteriormente presionar el botón que dice *continuar*

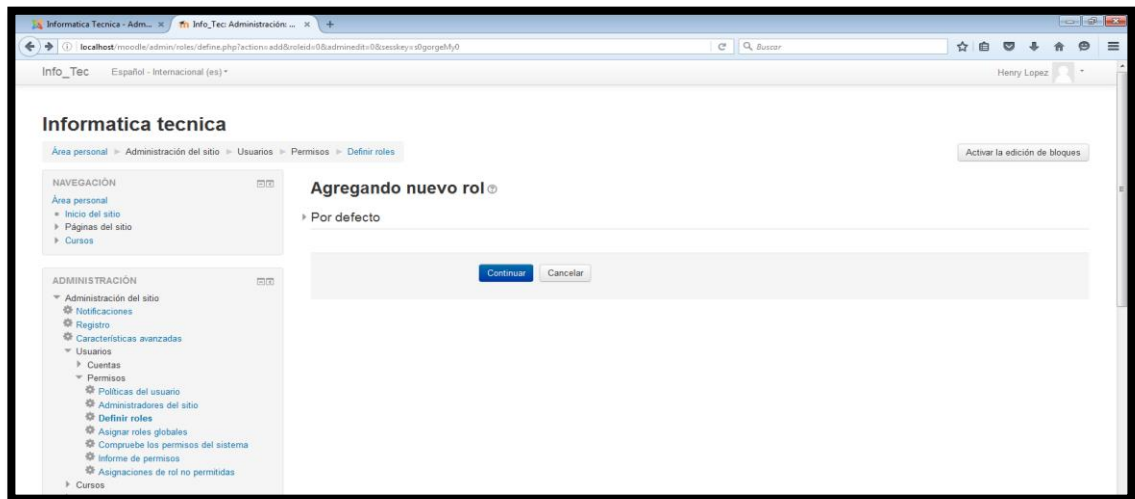


Figura 97. Configuración del rol creado

Aparecerán unos campos que se deben de completar al rol

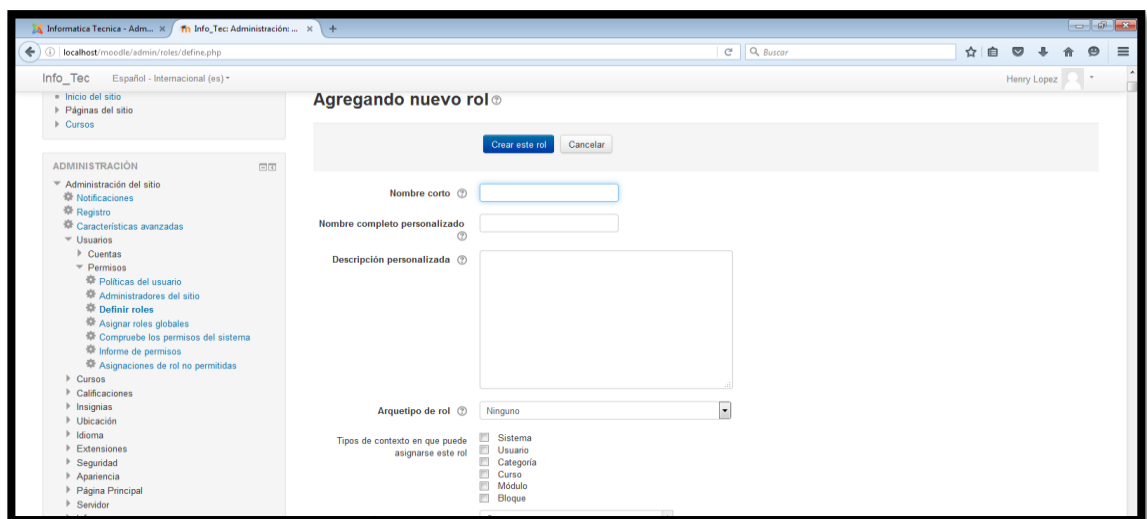
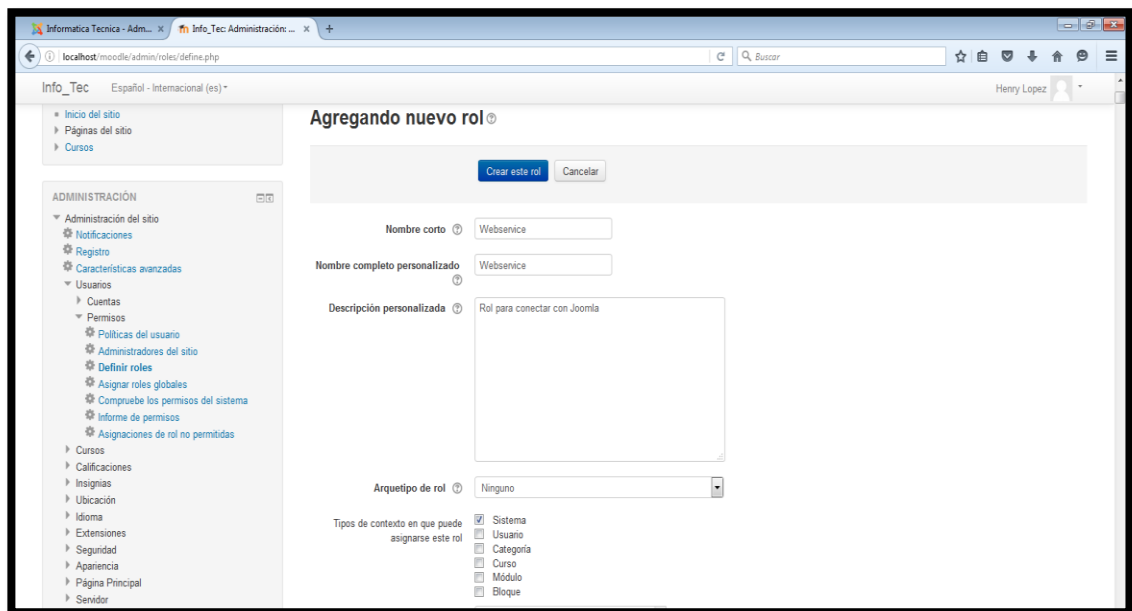


Figura 98. Campos de la configuración

Luego en el campo de *Nombre corto* se le colocará el nombre de webservice y en el campo *nombre completo personalizado* se coloca el mismo nombre webservice. Y en *descripción personalizada* es opcional lo que se coloque. En el campo *tipos de contexto en que puede asignarse este rol* se selecciona *sistema*.



The screenshot shows the Moodle administration interface for adding a new role. The left sidebar contains a navigation menu with options like 'Inicio del sitio', 'Páginas del sitio', 'Cursos', 'ADMINISTRACIÓN', 'Administración del sitio', 'Notificaciones', 'Registro', 'Características avanzadas', 'Usuarios', 'Cuentas', 'Permisos', 'Políticas del usuario', 'Administradores del sitio', 'Definir roles', 'Asignar roles globales', 'Compruebe los permisos del sistema', 'Informe de permisos', 'Asignaciones de rol no permitidas', 'Cursos', 'Calificaciones', 'Insignias', 'Ubicación', 'Idioma', 'Extensiones', 'Seguridad', 'Apariencia', 'Página Principal', and 'Servidor'. The main content area is titled 'Agregar nuevo rol' and contains the following fields: 'Nombre corto' (Short name) with the value 'Webservice', 'Nombre completo personalizado' (Personalized full name) with the value 'Webservice', and 'Descripción personalizada' (Personalized description) with the value 'Rol para conectar con Joomla'. The 'Arquetipo de rol' (Role archetype) dropdown is set to 'Ninguno'. The 'Tipos de contexto en que puede asignarse este rol' (Context types to which this role can be assigned) section has checkboxes for 'Sistema' (checked), 'Usuario', 'Categoría', 'Curso', 'Módulo', and 'Bloque'.

Figura 99. Proceso de completar campos

Ahora se debe de buscar en mostrar avanzadas que es una opción que se encuentra al final de la página, se coloca en filtro XML y se habilita la opción *Servicio Web: Protocolo XML-RPC* y posteriormente se presiona *crear rol*

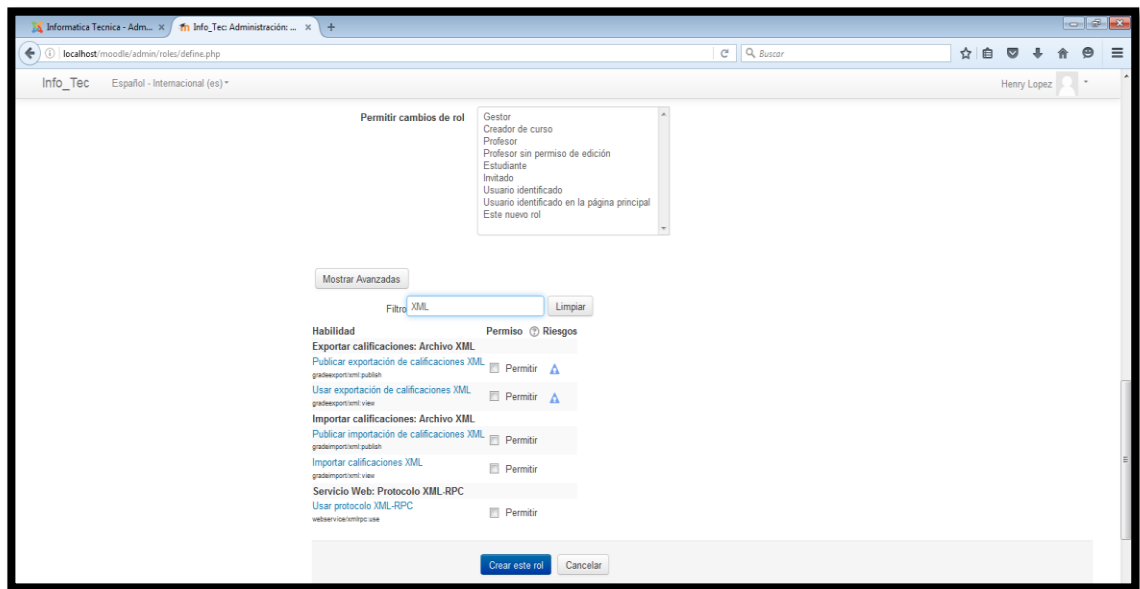


Figura 100. Habilitar permisos del Protocolo XML-RPC

Ahora se puede ver que el nuevo rol ha sido creado posteriormente se procede a presionar el botón *editar*

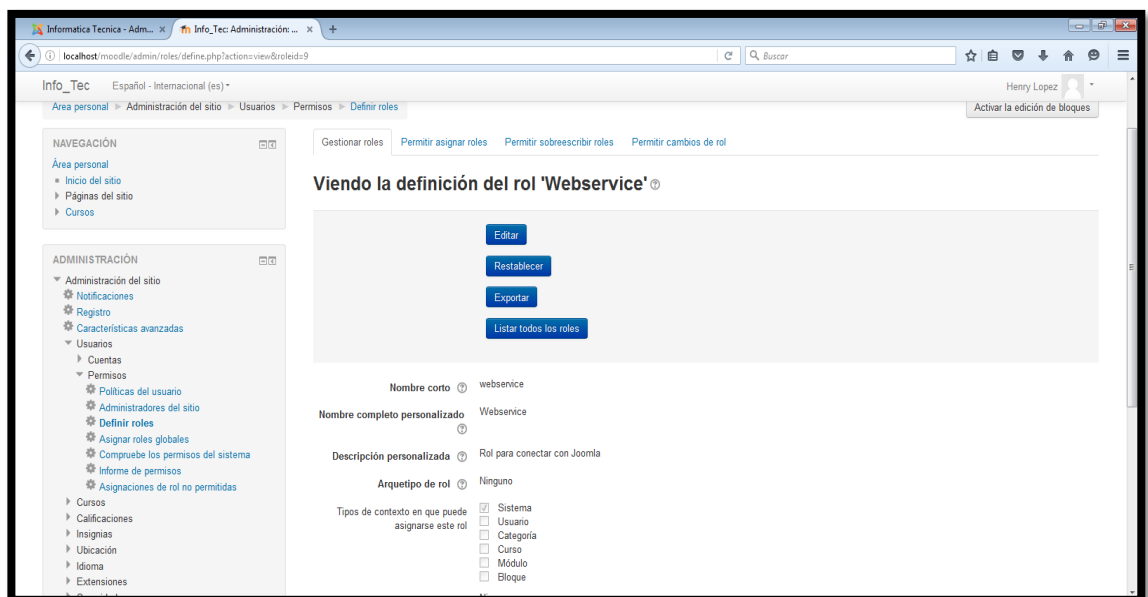


Figura 101. Editar rol creado

Nuevamente aparece el gestor de configuración del rol ya creado Webservice y en la opción de mostrar avanzadas en filtro colocamos SOAP y se habilita el servicio web: Protocolo SOAP, su funcionalidad es activar los servicios web.

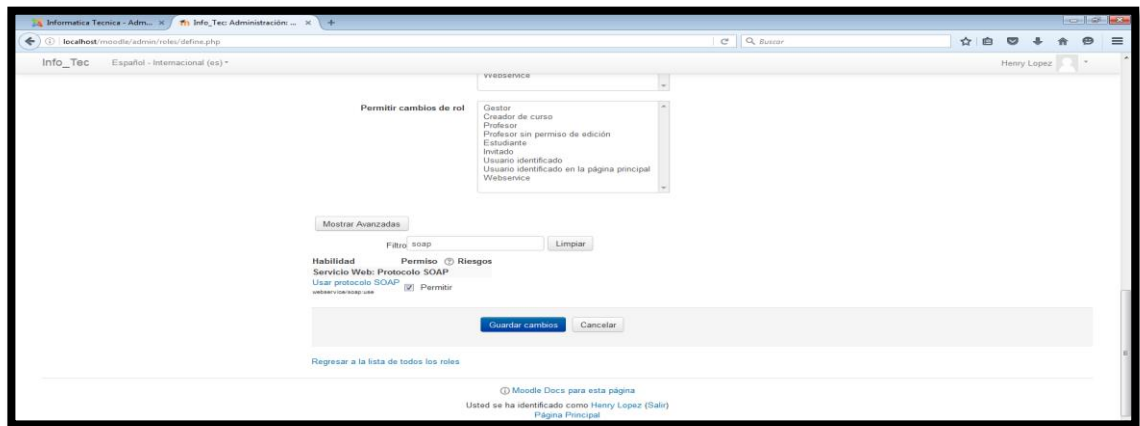


Figura 102. Habilitar permiso del protocolo SOAP

Posteriormente se elimina lo que se escribió en filtro y se coloca la palabra viewdiscu (Su finalidad será encontrar la actividad foro) y se habilita la *actividad de foro* y posteriormente se presiona el botón de *guarda cambios*

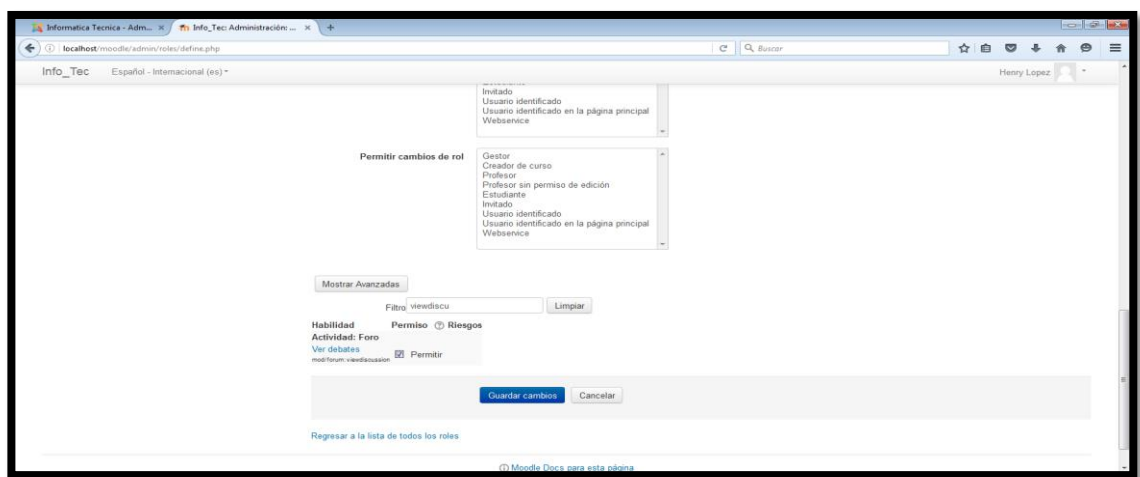


Figura 103. Habilitar permiso del foro

Luego de estas configuraciones aparece una ventana y se presiona el botón *listar todos los roles*

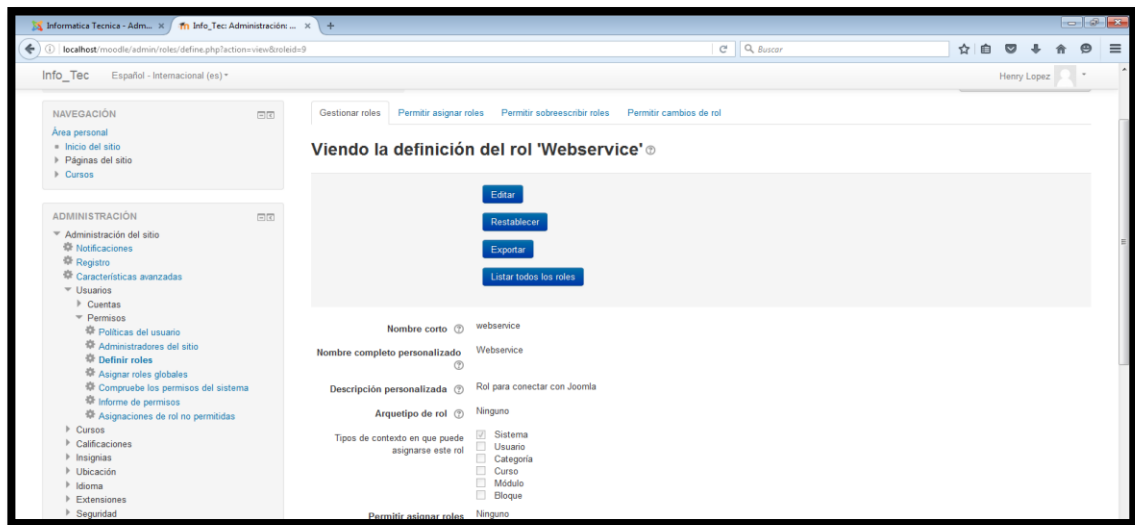


Figura 104. Listar todos los roles

Se puede observar que ya está en lista el rol que se ha creado con el nombre de *webservice* que será el rol para permitir la conexión de Moodle y Joomla

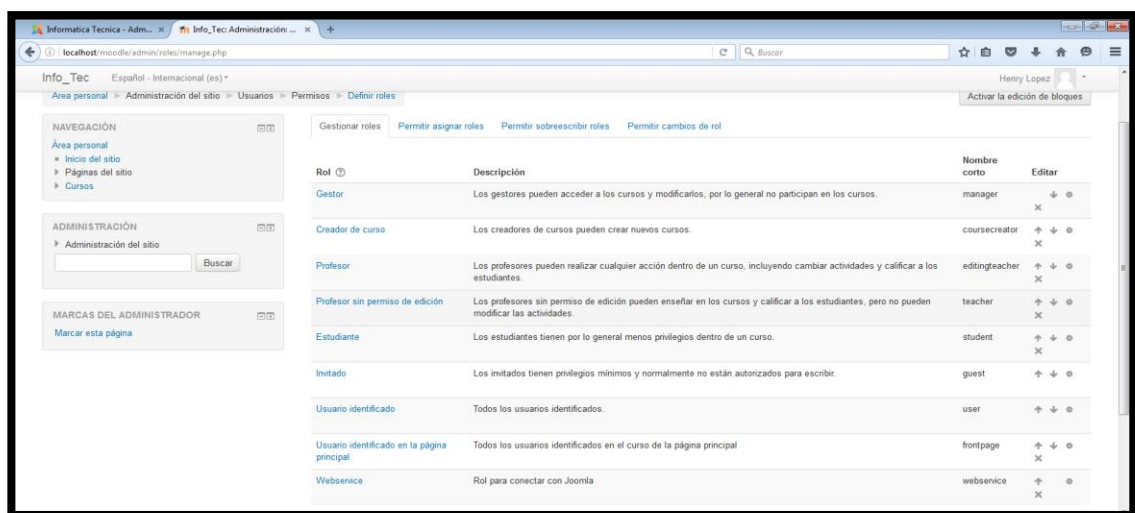


Figura 105. Confirmación del rol creado

Ahora se debe de ir a administración del sitio/usuarios/permisos/asignar roles globales y se selecciona el rol creado webservice

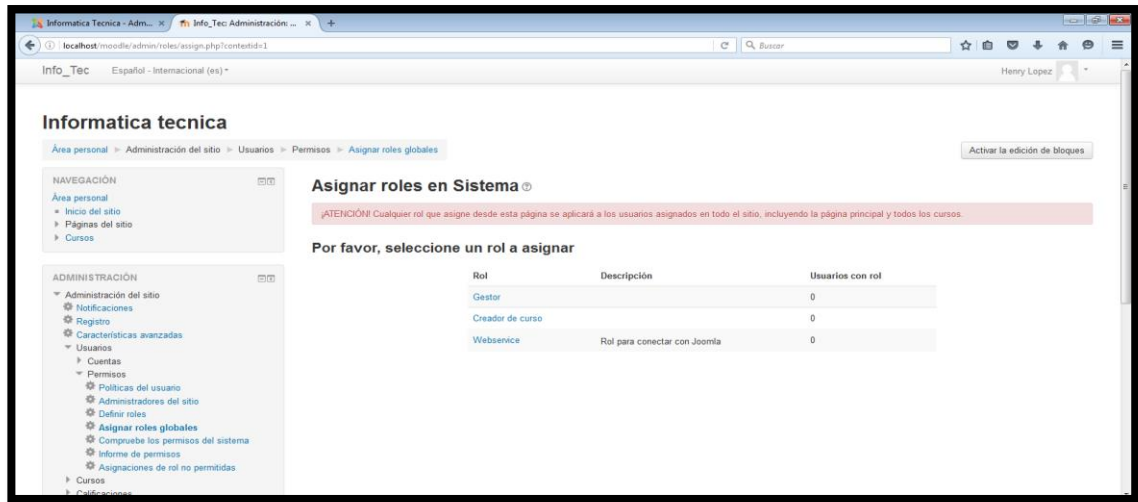


Figura 106. Asignación de roles en sistema

Posteriormente se selecciona en *usuarios potenciales* el usuario que se tiene por defecto y luego de seleccionarlo se presiona el botón *agregar*

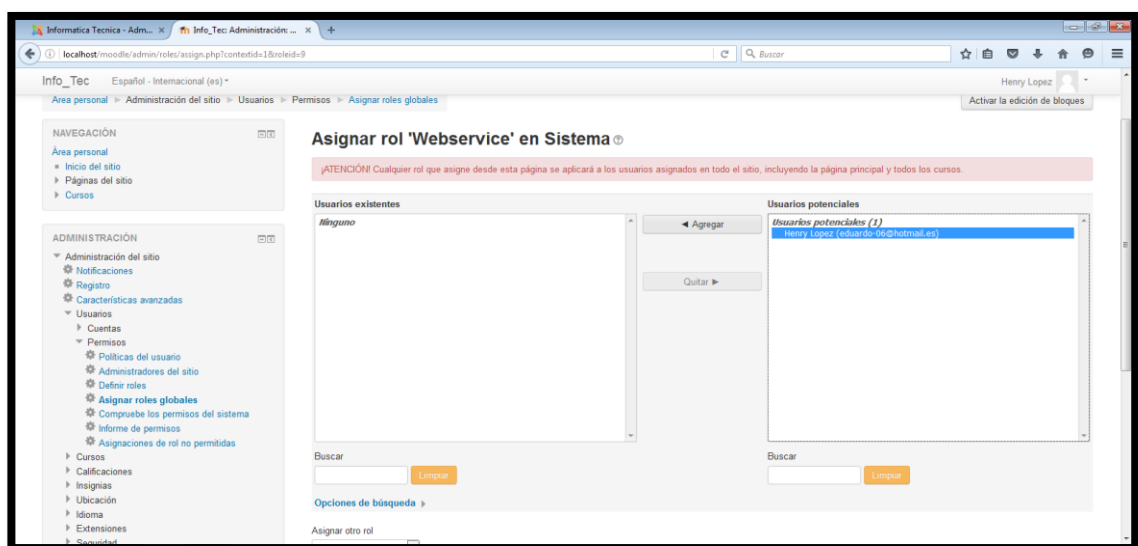


Figura 107. Asignar rol webservice en sistema

Se puede observar que en *usuarios existentes* se agregó el usuario que se tenía en *usuarios potenciales*

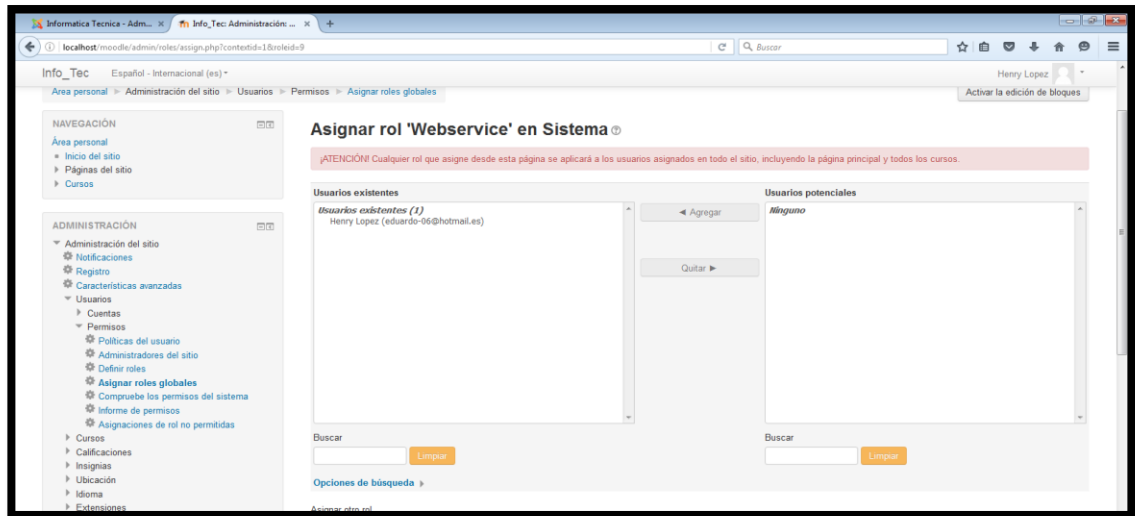


Figura 108. Agregación de usuario

Luego se debe de ir a administración del sitio/extensiones/servicio web/servicios externos. Posteriormente se debe de seleccionar *agregar*

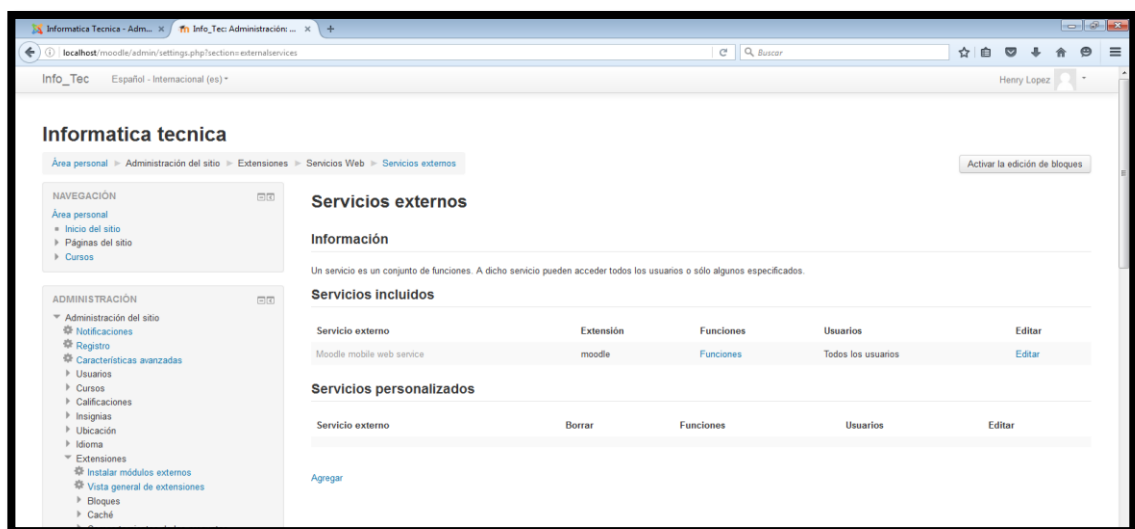


Figura 109. Agregar un servicio externo

Ahora se debe de llenar cada campo que aparece en *servicios externos* en *nombre* se coloca Joomla! en *nombre corto* Joomla! y *habilitado* se selecciona con un check y posteriormente se presiona el botón *agregar servicio*

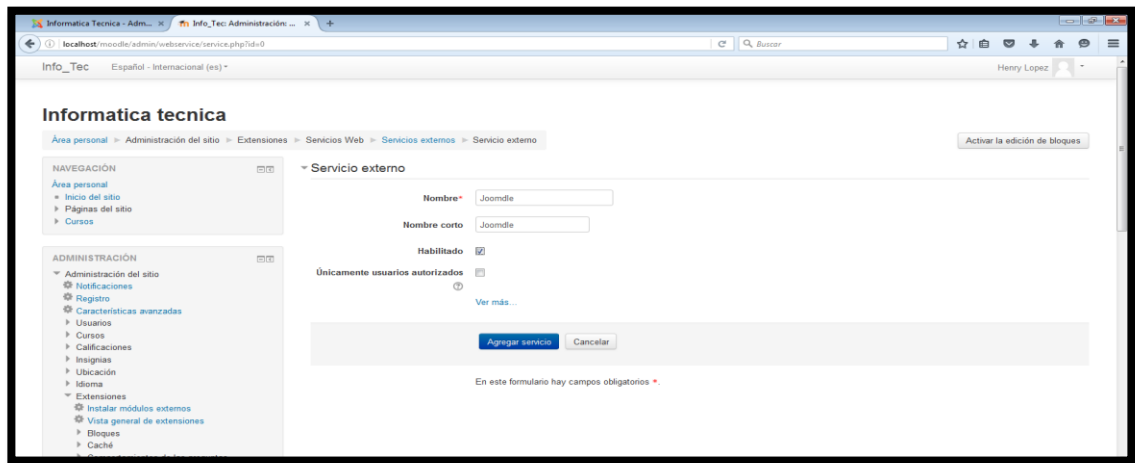


Figura 110. Completar campos y agregar servicio finalmente

Aparecerá una ventana en la cual se deberá de agregar funciones al servicio Joomla! se presiona el botón de *agregar funciones*

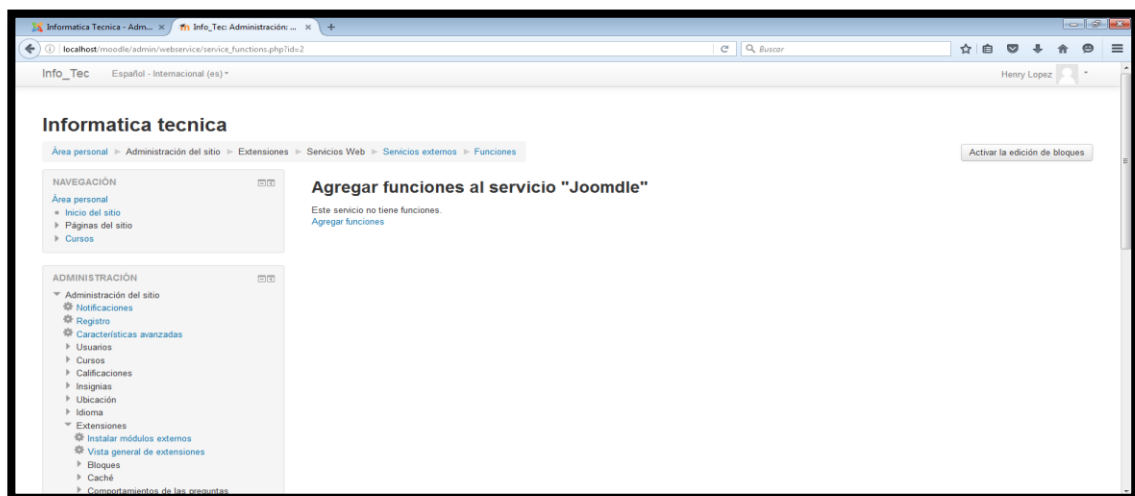


Figura 111. Agregar funciones al servicio Joomla!

Posteriormente donde dice nombre se colca Joomla! y aparecerá todas las funciones de Joomla! se somborean todas las que digan Joomla! y posteriormente se presiona el botón *agregar funciones*

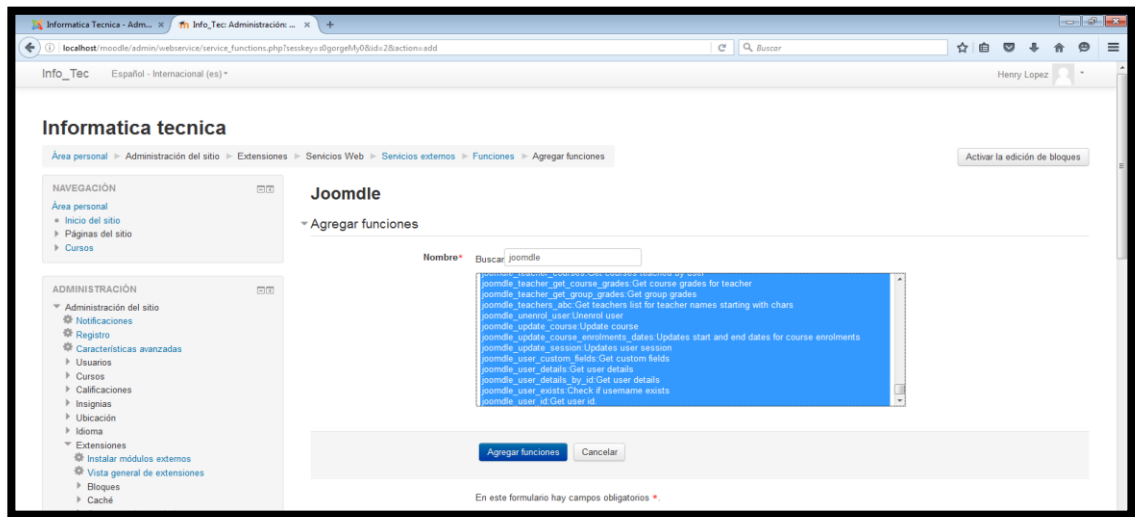


Figura 112. Agregar funciones Joomla!

Se creará el listado de todas las funciones de Joomla!.

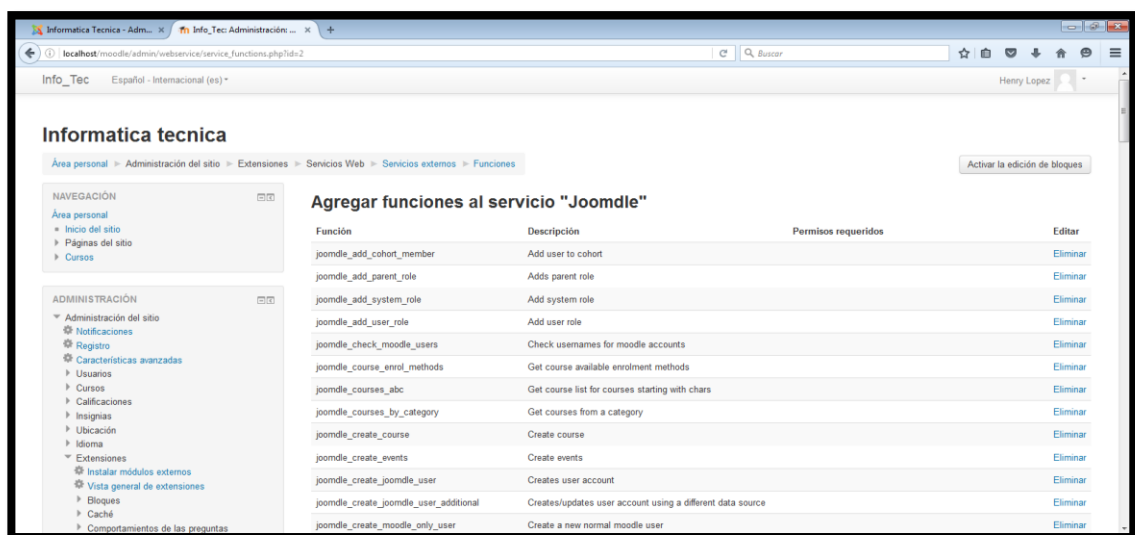


Figura 113. Listado de funciones Joomla!

Luego se debe de ir a administración del sitio/extensiones/servicios web/administrar Tokens y posteriormente se presiona en *agregar*

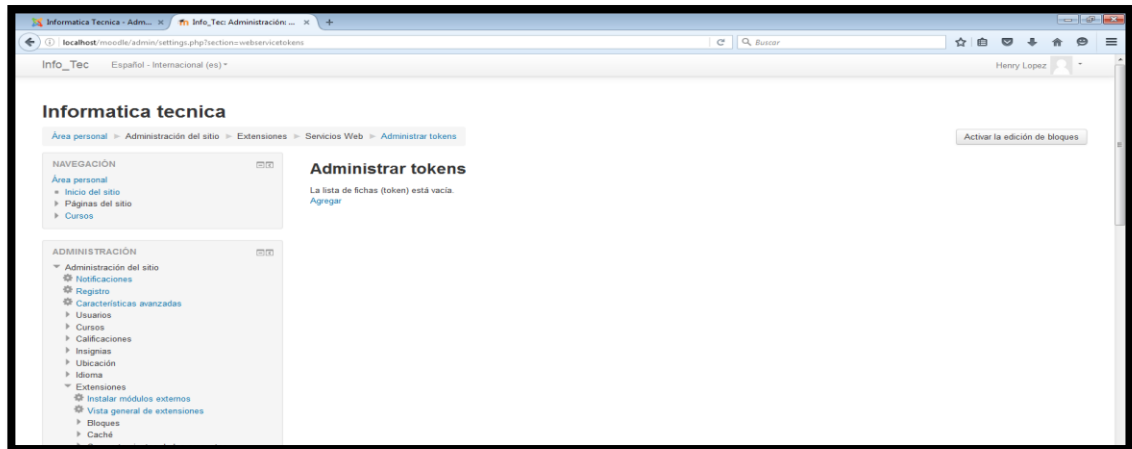


Figura 114. Administrar tokens

Se debe de seleccionar el usuario y en *servicio* se debe de seleccionar Joomla!.

Posteriormente se debe seleccionar *guardar cambios*

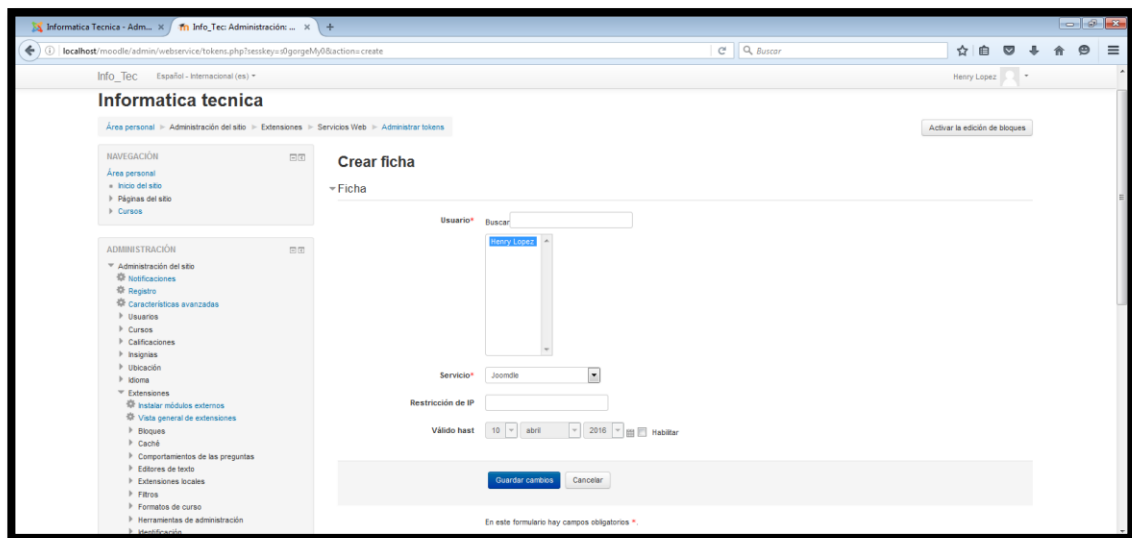


Figura 115. Crear ficha

Generará un Token de Moodle, este se copiará en configuraciones generales de Joomla

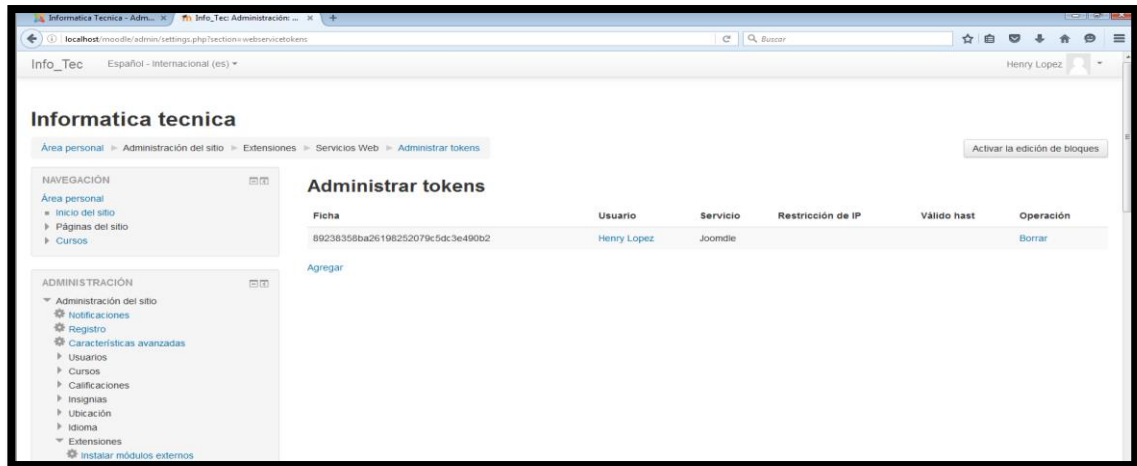


Figura 116. Token de Moodle generado

Dentro de las configuraciones generales de Joomla está un campo que dice Token de autenticación de Moodle ahí es donde se debe de pegar el Token generado el administrador de tokens de Moodle

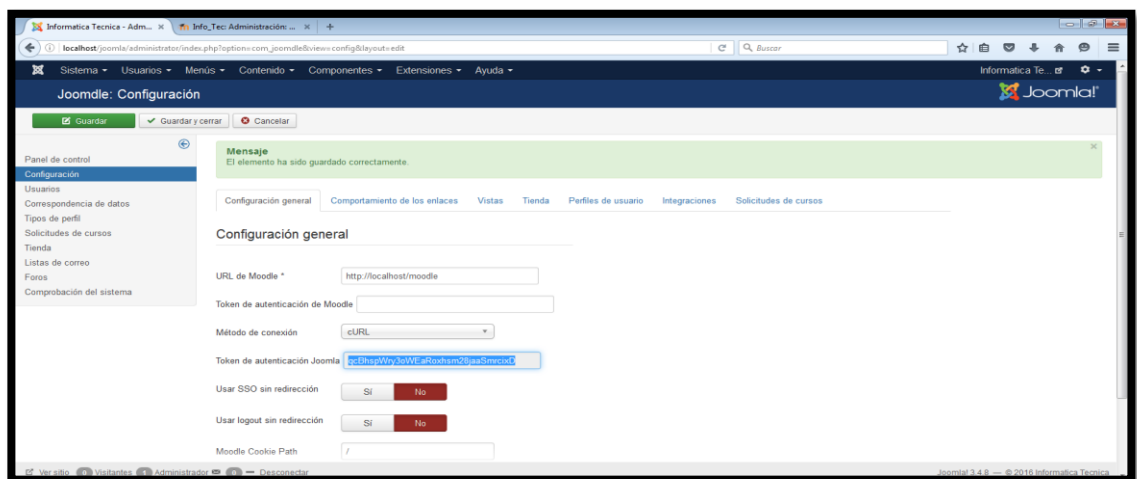


Figura 117. Proceso de copiar token generado, en token de autenticación de Moodle

Posteriormente de copiarlo se debe de presionar el botón de *Guardar* y aparecerá un mensaje mencionado que el elemento ha sido creado correctamente. Luego se selecciona en el panel de control de Joomla! un campo que dice Comprobación del sistema para verificar que todas las configuraciones hayan sido instaladas correctamente

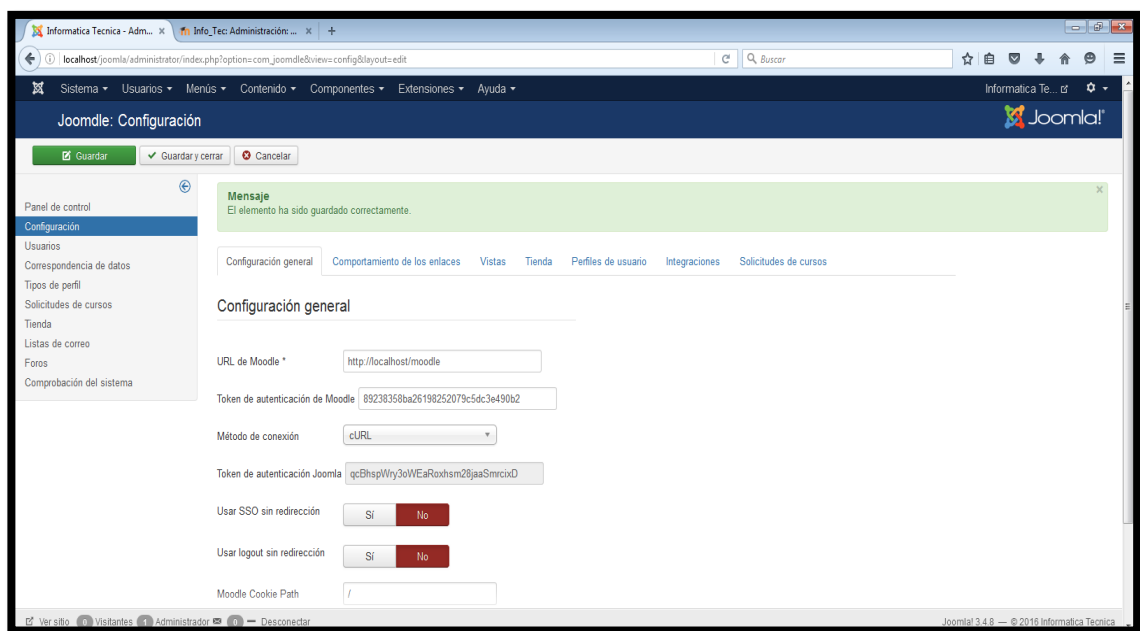


Figura 118. Token Moodle correcto

Luego se selecciona en el panel de control de Joomla! un campo que dice Comprobación del sistema para verificar que todas las configuraciones hayan sido instaladas correctamente

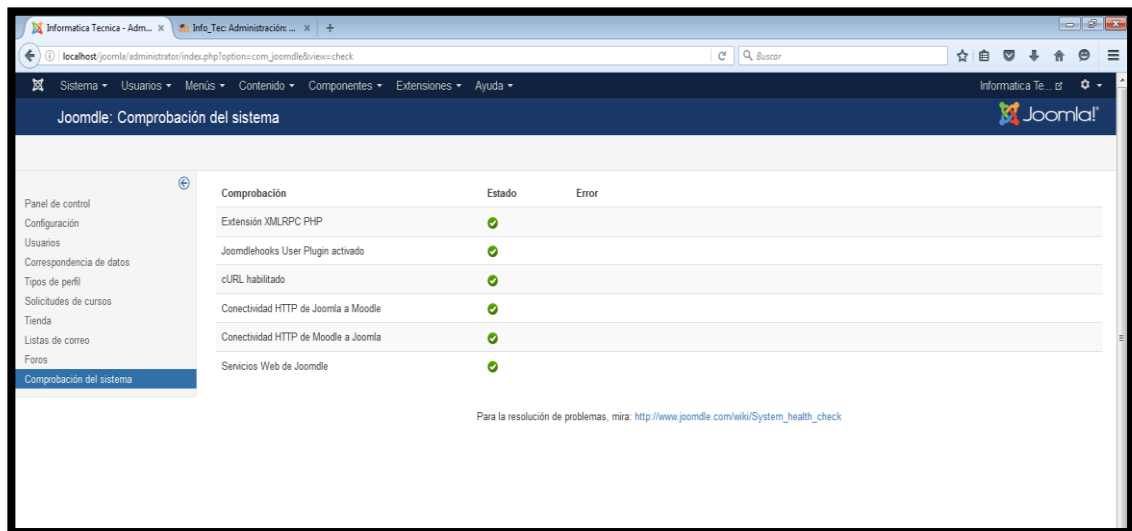


Figura 119. Verificación de Integración completa

Se puede verificar que todos los campos están correctamente instalados y ya se tiene la integración de Joomla con Moodle

2.3 Marco teórico conceptual

- **Apache:** Es un servidor web HTTP de código abierto, para plataformas Unix, Microsoft Windows, Macintosh y otras, que implementa el protocolo HTTP y la noción de sitio virtual.
- **Constructivismo social:** Modelo basado en el constructivismo, que mantiene que el conocimiento además de formarse a partir de las relaciones con el ambiente, es la suma del factor del entorno social.
- **Comercio electrónico:** También conocido como e-commerce, consiste en la compra y venta de productos o servicios a través de medios electrónicos, tales como internet y otras redes informáticas.

- **Extranets:** Es una red privada que utiliza protocolos de internet, protocolos de comunicación y probablemente infraestructura pública de comunicación para compartir de forma segura parte de la información u operación propia de una organización con proveedores, compradores, socios, clientes o cualquier otro negocio u organización.
- **Framework:** También conocida como estructura digital, es una estructura conceptual y tecnológica de soporte definido, normalmente con artefactos o módulos concretos de software, que puede servir de base para la organización y desarrollo de software
- **Intranets:** Es una red informática que utiliza la tecnología del protocolo de internet para compartir información, sistemas operativos o servicios de computación dentro de una organización.
- **Interfaz:** En informática, esta noción sirve para señalar a la conexión que se da de manera física y a nivel de utilidad entre dispositivos o sistemas.
- **Inter-operable:** La capacidad de los diferentes tipos de ordenadores, redes, sistemas operativos y aplicaciones para trabajar juntos de manera efectiva, sin comunicación previa, con el fin de intercambiar información de manera útil y significativa.
- **Lingüísticas:** La lingüística es el estudio científico tanto de la estructura de las lenguas naturales y de aspectos relacionados con ellas como su evolución histórica, su estructura interna, así como el conocimiento que los hablantes poseen de su propia lengua.

- **Moodle Partners:** Ellos proporcionan un rango de servicios comerciales opcionales para usuarios de Moodle, incluyendo el alojamiento de Moodle con servicio completo, contratos de soporte remoto, desarrollo de código personalizado y consultoría.
- **MySQL:** Es un sistema de gestión de bases de datos relacional, multihilo y multiusuario con más de seis millones de instalaciones.
- **MariaDB:** Es un sistema de gestión de base de datos derivado de MySQL con licencia GPL. Está desarrollado por Michael (Monty) Widenius (fundador de MySQL) y la comunidad de desarrolladores de software libre.
- **Plataforma:** Es un sistema que sirve como base para hacer funcionar determinados módulos de hardware o de software con los que es compatible.
- **Pedagogía:** Practica educativa o método de enseñanza en un terreno determinado.
- **Plugins:** En informática, un complemento es una aplicación (o programa informático) que se relaciona con otra para agregarle una función nueva y generalmente muy específica. Esta aplicación adicional es ejecutada por la aplicación principal e interactúan por medio de la interfaz de programación de aplicaciones.
- **PHP:** Es un lenguaje de programación de uso general de código del lado del servidor originalmente diseñado para el desarrollo web de contenido dinámico.

- **Perl:** Es un lenguaje de programación diseñado por Larry Wall en 1987. Perl toma características del lenguaje C, del lenguaje interpretado bourne Shell (sh), AWK, sed, Lisp, y, en un grado inferior, de muchos otros lenguajes de programación.
- **Servidor web:** Es un programa informático que procesa una aplicación del lado del servidor, realizando conexiones bidireccionales y/o unidireccionales y síncronas o asíncronas con el cliente y generando o cediendo una respuesta en cualquier lenguaje o aplicación del lado del cliente.

2.4 Documentación técnica

Moodle, Posee características tales como:

- 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

Organice y muestre cursos de forma personalizada, y vea en conjunto los mensajes y tareas actuales.

- Actividades y herramientas colaborativas

Trabajen y aprendan juntos en 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.

- Gestión conveniente de archivos

Arrastre y coloque archivos desde servicios de almacenamiento en la nube, incluyendo MS OneDrive, Dropbox y google Drive.

- Editor de texto simple e intuitivo

Dale formato convenientemente al texto y añada multimedia e imágenes con editor que funciona con todos los navegadores de internet y en todos los dispositivos.

- 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.

Joomla, sus características son:

- Preparado para móviles

Joomla ha dado un gran salto en el mundo de la movilidad realizando una revisión total, tanto en el diseño de la interfaz publica, como la de administración.

- Una interfaz amigable

La administración de Joomla tiene un aspecto agradable que hace sentirse bien en ella, realizada con el poderoso framework Bootstrap y añadido un increíble toque de UI / UX, del equipo del JUX.

- Herramientas de desarrollo

Las incorporaciones de CSS (less) y de jQuery, le permitirá escribir menos código y utilizar la librería de iconos Icomoon, que ofrece infinidad de iconos optimizados para su visualización.

- Autenticación de factores

Joomla! Ha sido el primer gran CMS en implementar la autenticación de dos factores. Agregue un código de un solo uso, recibido en su teléfono móvil, o una Yubikey, a sus contraseñas existentes, para hacer que su sitio tenga una protección extra contra los hackers.

Xampp, tiene como características las siguientes:

- Existen dos versiones para Windows

Existe una con instalador y otra portable (comprimida) para descomprimir y ejecutar.

- Licencia GNU (General Public License)

Está orientada principalmente a proteger la libre distribución, modificación y uso de software.

- Crea una distribución fácil de instalar

Para que los desarrolladores web principiantes cuenten con todo lo necesario ya configurado.

- Multiplataforma

Existen versiones para diferentes sistemas operativos

2.5 Presupuesto

Tabla 10

Presupuesto de implementación con servidor

Presupuesto de implementación del aula virtual con servidor (Intranet)		
Producto	Detalles	Precio
Equipo	Dell XPS 8900 • Procesador Intel® Core™ i5 • Windows 10 Home Single Language, 64-bit, Español • 8GB de Memoria Doble Canal DDR4 a 2133MHz, 2 DIMMs • Disco Duro SATA de 1TB 7200 RPM • NVIDIA® GeForce® GT 730 2GB DDR3 • Unidad de 8x con ranura de carga automática (DVD +/- RW), lectura y escritura de CD/DVD	\$859.00
Mano de obra	• Instalación y configuración del servidor web XAMPP • Instalación y configuración del gestor de cursos Moodle • Instalación y configuración del gestor de contenidos Joomla	\$600.00

	• Configuración de la extensión Joomla para la integración de Moodle y Joomla • Elaboración del portal	
	Total	\$1,459.00

Tabla 11

Presupuesto de implementación sin servidor

Presupuesto de implementación del Aula virtual sin servidor (Intranet)		
Producto	Detalles	Precio
Mano de obra	• Instalación y configuración del servidor web XAMPP • Instalación y configuración del gestor de cursos Moodle • Instalación y configuración del gestor de contenidos Joomla • Configuración de la extensión Joomla para la integración de Moodle y Joomla • Elaboración del portal	\$600.00
	Total	\$600.00

Tabla 12

Presupuesto de implementación con servidor y con hosting

Presupuesto de implementación del aula virtual con servidor y con hosting (internet)		
Producto	Detalles	Precio
Equipo	Dell XPS 8900 • Procesador Intel® Core™ i5 • Windows 10 Home Single Language, 64-bit, Español • 8GB de Memoria Doble Canal DDR4 a 2133MHz, 2 DIMMs • Disco Duro SATA de 1TB 7200 RPM • NVIDIA® GeForce® GT 730 2GB DDR3 • Unidad de 8x con ranura de carga automática (DVD +/- RW), lectura y escritura de CD/DVD	\$859.00
Hosting	• Espacio en el disco de 1 GB • Transferencias mensuales 10 GB • Tiempo en línea garantía de 99.9% • Soporte técnico • Respaldo semanal • Base de datos MySQL limitado	\$84.00 Anuales
Registro de Dominio	Indiferentemente sea el dominio	\$20.00

Mano de obra	• Instalación y configuración del gestor de cursos Moodle • Instalación y configuración del gestor de contenidos Joomla • Configuración de la extensión Joomla para la integración de Moodle y Joomla • Elaboración del portal	\$600.00
	Total	\$1,563.00

Tabla 13

Presupuesto de implementación sin servidor y con hosting

Presupuesto de implementación del aula virtual sin servidor y con hosting		
Producto	Detalles	Precio
Hosting	• Espacio en el disco de 1 GB • Transferencias mensuales 10 GB • Tiempo en línea garantía de 99.9% • Soporte técnico • Respaldo semanal • Base de datos MySQL limitado	\$84.00 Anuales
Registro de Dominio	Indiferentemente sea el dominio	\$20.00
Mano de obra	• Instalación y configuración del gestor de cursos Moodle	\$600.00

	• Instalación y configuración del gestor de contenidos Joomla • Configuración de la extensión Joomla para la integración de Moodle y Joomla • Elaboración del portal	
	Total	\$704.00

Capítulo III

Desarrollo de solución

3.1. Propuesta de solución

El proyecto es un aula virtual basada en la plataforma web Joomla! para la asignatura de Informática Técnica de la carrera Técnico en ingeniería de Hardware, que se hará basándose, en la utilización de herramientas, gestores de datos, gestores de contenidos, plataforma de aprendizaje y un servidor. Dentro del proyecto se hará una serie de pasos de instalación de programas para la elaboración del mismo.

Dicho proyecto estará compuesto por programas que serán la base para la elaboración del aula virtual; el funcionamiento se cimienta en la integración del gestor de contenidos y la plataforma de aprendizaje mediante una extensión, en la cual los usuarios se registran para así estos puedan acceder con una misma contraseña y un mismo usuario.

El proyecto tiene un enfoque educativo, dirigido hacia los estudiantes brindando los beneficios de acceder a la plataforma de aprendizaje con una interfaz agradable e interactuar con docentes y compañeros en un mismo círculo entre otros beneficios.

- *Producto 1 Aula virtual*

En la actualidad las aulas virtuales son de vital importancia tanto para alumnos como maestros, ya que estas ayudan a enriquecer y fortalecer los conocimientos que el maestro brinda hacia sus alumnos.

Las aulas virtuales también ayudan a los maestros a practicarles a los alumnos diferentes tipos de evaluaciones o controles de lectura. También poseen foros donde se puede compartir información o consultar sobre alguna duda entre compañeros.

Este sistema permite que los alumnos se familiaricen con el uso de la tecnología que viene, les da acceso a los materiales de clase desde su computadora, les permite mantener la clase actualizada.

El aula virtual tiene una interfaz muy agradable y fácil de utilizar para las personas gracias a la implementación de plantillas y a la manipulación del programa Moodle, la ventaja de esta aula virtual es que la mayoría de programas son de código abierto es decir open Source lo bueno de esto es que reduce los costos de puesta en marcha y también ayuda a que se mantenga el soporte necesario para la implementación del aula virtual y de todos sus beneficios.

Joomla permite la instalación de plantillas para no iniciar la creación del aula virtual desde cero y así añadirle más complementos agradables y fáciles de usar para los usuarios para que interactúen con el aula virtual.

El aula estará conformada por un administrador principal, alumnos y docente administrador, en el cual el docente será el encargado de asignar actividades al grupo de trabajo, compartiendo foros, archivos de estudios y evaluaciones. La estructura del aula será en asignar contenido en semanas.

El aula virtual está configurada primeramente por la página principal de Moodle, en la cual se asigna el nombre del curso, las categorías que tendrá, la fecha de inicio del curso.

Dentro de las configuraciones el administrador cambiará el tema que por defecto tiene el aula virtual cambiándolo esto entrando como administrador y seleccionando las apariencias y cambiar temas, el tipo de temas a ocupar no se encuentra en el listado de temas para Moodle por ello se descarga en la página oficial de Moodle y posteriormente se instala en Moodle, al igual se configuran la capacidad máxima de subida de archivos.

Dentro del aula virtual se puede apreciar una interfaz muy agradable al usuario, el aula virtual posee primeramente un curso donde se alojara material de estudio, cuestionarios, foros y actividades entre otras cosas.

El aula estará compuesta por el administrador, profesores y alumnos.

El aula virtual está basada en la siguiente evaluación:

- Aspecto agradable del aula virtual
- Fácil acceso

- Contenido de estudio (recursos disponibles)
 - Evaluaciones asignadas
 - Actividades propuestas
-
- *Producto 2 Servidor web*

El servidor web se necesita para la creación de un sitio web, que estará basado en Joomla para poder tener un entorno dinámico en lo que es el aula virtual.

El servidor web es un elemento importante a la hora de creación de un aula virtual en este caso se utilizará la distribución de XAMPP para la creación de ella.

XAMPP es una distribución que incorpora PHP que es el que servirá como servidor web, MySQL que es el gestor de base de datos, PHP el lenguaje de programación, Perl otro lenguaje de programación.

La distribución de XAMPP hace más fácil el desarrollo de un aula virtual porque ya incorpora las características necesarias para la creación del servidor web.

El servidor web será de mucha ayuda para poder instalar las diferentes plataformas con las cuales se trabajará como el gestor de contenido en este caso Joomla que es para el entorno gráfico de sitio web y Moodle para poder formar el aula virtual y de igual manera hacer la integración de ambos con Joomla. El

servidor no cumple solamente con estas funciones, sino que cumple la función de poder gestionar la base de datos de MySQL a través de phpmyadmin.

El objetivo de la creación del servidor web es que por medio de ella se pueda gestionar y alojar el sitio web.

Se utilizará XAMPP una distribución de apache, para lo que es el servidor. XAMPP también incorpora lo que es el gestor de base de datos muy necesario para lo que es la creación de un sitio web.

Para la instalación del servidor web se necesita una computadora, sistema operativo Windows 7 ultimate y el programa servidor como apache que ente caso se usara la distribución de XAMPP para el servidor web, ya que ya incorpora apache con todas sus opciones y también incorpora el lenguaje de programación y un sistema de base de datos que son bastante útil para un sitio web.

Para la instalación del servidor web se necesita descargar primeramente lo que es XAMPP esto se puede hacer desde la siguiente dirección: www.apachefriends.org.

Después de descargado aparece un archivo ejecutable este debe de ejecutarse como administrador y se procede a lo que es la instalación de XAMPP.

Automáticamente se crea una carpeta con nombre XAMPP en el disco local C esta carpeta es donde se tienen todos los archivos de XAMPP para su correcto

funcionamiento y dentro de esta carpeta esta otra carpeta llamada htdocs que es donde se colocaran Joomla y Moodle para la creación del aula virtual.

Para ver si está bien configurado e instalado lo que es el servidor web XAMPP se debe abrir lo que es el panel de control de XAMPP y se inician los módulos de lo que es apache y MySQL y se abre el navegador y en se escribe localhost en la barra de búsqueda esto llevara a lo que es el servidor XAMPP en caso de dar un error es porque el servidor XAMPP no ha sido correctamente instalado.

Pero si nos da la pantalla de XAMPP es porque nuestro servidor web está listo para usarse, en la barra de búsqueda se coloca localhost/phpmyadmin esta dirección llevará directamente a donde se crean las bases de datos tanto para Joomla como Moodle.

El producto se evaluará bajo los siguientes criterios:

- Funcionalidad del servidor web
- Acceso a elementos instalados junto con el
- Este servidor web es para trabajar en área local
- Compatibilidad con sistema operativo.

- *Producto 3 Manual de Instalación*

El contar con un Manual de los procesos de instalación de los programas que se utilizan el proyecto, se vuelve necesario para poder demostrar los pasos de instalación y configuraciones que se han llevado a cabo en él.

El manual de Instalación tiene la función de especificar las versiones de los programas, las características de la computadora en la cual se está trabajando y una serie de requisitos que se deben cumplir para poder tener un mejor rendimiento y un buen funcionamiento de ellos.

Las características del manual de instalación se basan en explicar paso a paso el proceso de instalación de los programas, el cual cuenta con una serie de imágenes explicativas donde se demuestra tanto como el procedimiento como la verificación de la funcionalidad del producto, y una serie de enlaces en los cuales se podrán descargar los programas y archivos que se van a utilizar en el proceso de instalación donde las personas que observen el manual también puedan descargar dichos programas y poder implementarlo si así lo desean.

El manual de instalación primeramente está estructurado con un índice siendo así una guía formal la cual posteriormente tendrá su respectiva introducción para luego pasar al cuerpo del trabajo en el cual se presentarán los pasos de instalación según sea la prioridad ya que un programa depende del otro.

En el cuerpo de este manual estará el proceso de instalación del servidor web llamado XAMPP que será la base de los programas posteriores a instalar. El siguiente programa dentro del manual de la instalación es Joomla que será el

gestor de contenido en el cual dará un aspecto agradable a la portada. De igual manera será instalado Moodle que será en su totalidad el aula virtual en donde se podrá agregar cursos, actividades, foros, entre otras cosas como administrador, para que posteriormente los alumnos puedan acceder a los materiales que se presentaran en el aula, y por último será el proceso de integración de Joomla como Moodle para ello se utilizará Joomla que será el encargado de sincronizarlos; teniendo una misma contraseña y un mismo correo para ambas plataformas.

Este producto puede ser evaluado bajo los siguientes criterios:

- Posee una secuencia lógica de instalación los programas a utilizar
- Están debidamente explicados los procesos de instalación
- Son compatibles los programas a utilizar
- Se comprueba el funcionamiento de los programas

3.2. Conclusiones

En síntesis, la elaboración del proyecto ha sido con base a un problema planteado donde los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador poseen la dificultad de poder acceder a salones de apoyo y a sus contenidos de trabajo ya que poseen correos y contraseña diferentes generando una descentralización haciendo que los estudiantes puedan olvidar sus correos y contraseñas y entrando a procesos difíciles de reposición de contraseña.

Por ello se elabora el proyecto en el cual gracias a la integración de Joomla se pueden acceder tanto al aula virtual como a un sitio web con la misma contraseña y un mismo correo, solventando así los problemas planteados.

Mediante la instalación del servidor web que en este caso se utilizó XAMPP, la instalación del gestor de contenidos Joomla, Moodle que en sí es el aula virtual y la extensión Joomla se ha llevado a cabo la implementación del aula virtual de la materia Informática Técnica de la carrera Técnico en Ingeniería de hardware, para que los alumnos de dicha materia puedan acceder al aula virtual en una red interna según sea su horario establecido de clase y así poder tener un mejor aprendizaje de tal materia; Contribuyendo tanto como al profesor y los alumnos tener mejores rendimientos académicos y mejor comprensión de contenidos ya que se hace de una manera más gráfica y sencilla de entender.

Dentro de la investigación del proyecto se han alcanzado los objetivos planteados en cuanto a:

- Crear un aula virtual para los estudiantes de una materia en la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware
- Configurar e instalar un servidor web en una computadora del laboratorio de Hardware del edificio Francisco Morazán
- Elaborar una guía empresa de instalación de la plataforma Joomla.

Cumpliendo con estos objetivos se puede definir que la investigación realizada se ha llevado a cabo con éxito.

3.3. Recomendaciones

- Agregar el aula virtual a un hosting para que los usuarios puedan acceder desde cualquier dispositivo, en cualquier lugar y a la hora que deseen. Siendo así una manera más práctica para que los alumnos puedan estudiar sin necesidad de salir de su hogar.
- Mejorar la capacidad de procesamiento y rendimiento de la computadora servidora, para agilizar el nivel de respuesta a las peticiones de los usuarios que se encuentran haciendo uso del aula virtual. (Adquirir Servidor).
- Integrar los servicios de correo a la plataforma Joomla para que trabaje en conjunto con el portal educativo y el aula virtual.
- Integrar los servicios de correo en la plataforma Moodle para que los usuarios puedan compartir archivos y no solo texto, sin necesidad de iniciar sesión en otro servicio de correo.

3.4. Referencias

Ciberaula. (2016). *Ciberaula*. Recuperado de <http://elearning.ciberaula.com/articulo/blearning/>

e-ABC. (2016). *e-ABC*. Recuperado de <http://www.e-abclearning.com/definicion-learning>

Joomla. (2016). *Joomla*. Recuperado de <http://www.joomla.com/features>

Joomla.org. (2016). *Joomla.org*. Recuperado de <https://www.joomla.org/about-joomla.html>

Mayor, A. C. (2016). *Centro de Comunicaciones y Pedagogía*. Recuperado de <https://www.centrocp.com/lms-y-lcms-funcionalidades-y-beneficios/>

Moodle.org. (2016). *Moodle.org*. Recuperado de https://docs.moodle.org/all/es/Acerca_de_Moodle

Mundo, 2. (2016). *Wordpress*. Recuperado de <https://mundo20.wordpress.com/2008/04/24/xampp-y-wamp/>

UNESCO. (2016). *UNESCO*. Recuperado de <http://www.unesco.org/new/es/unesco/themes/icts/m4ed/>

Xampp.org. (2016). *Xampp.org*. Recuperado de
<https://www.apachefriends.org/es/about.html>

3.5. Anexos

A1 Matriz de congruencia

MATRIZ DE CONGRUENCIA		
Tema: Implementación de un servidor de una aula virtual basado en la plataforma web Joomla para una asignatura de la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.		
Enunciado del problema: ¿de qué manera los estudiantes de la Universidad Tecnológica de El Salvador de la carrera técnico en ingeniería de hardware puedan tener mayor rendimiento académico y acceso al estudio?		
Objetivo general: Implementar un servidor de aula virtual basado en la plataforma web Joomla para una asignatura de la carrera técnico en ingeniería de hardware de la Universidad Tecnológica de El Salvador.		
Obj. Especifico 1: Crear un aula virtual para los estudiantes de una materia en la carrera Técnico en Ingeniería de Hardware.	Obj. Especifico 2: Configurar e instalar los servicios web en una computadora del laboratorio de Hardware del edificio Francisco Morazán	Obj. Especifico 3: Elaborar un manual de instalación, de la plataforma web Joomla.
Alcance 1: Brindar el beneficio de poder acceder a material educativo y a evaluaciones.	Alcance 2: Configurar los servicios web en una computadora del laboratorio de hardware para administrar y monitorear el aula virtual.	Alcance 3: Elaborar un manual de instalación para mostrar el proceso de instalación del servidor web.
Producto 1: Aula virtual	Producto 2: servidor web	Producto 3: Manual de Instalación
Documentación técnica: Los programas para la elaboración del proyecto son los siguientes: <i>XAMPP</i> que posee las características como: multiplataforma ya que se instala en diferentes sistemas operativos; está orientada principalmente a la libre distribución, modificación y uso de software y crea una distribución fácil de instalar. <i>Moodle:</i> tiene características como de interfaz moderna y fácil de usar, está diseñada para ser responsiva adaptándose a diferentes resoluciones de pantalla, tablero personalizado, actividades y herramientas colaborativas entre otras características. <i>Joomla:</i> tiene características como las siguientes: preparado para móviles, una interfaz amigable, herramientas de desarrollo y una autenticación de factores.		
Proyecto temático: El proyecto es un aula virtual basada en la plataforma web Joomla para una asignatura de la carrera técnico en ingeniería de Hardware, que se hará basándose, en la utilización de herramientas, gestores de datos, gestores de contenidos, plataforma de aprendizaje y un servidor. El funcionamiento se cimienta en la integración del gestor de contenidos y la plataforma de aprendizaje mediante una extensión, en la cual los usuarios se registran para así estos puedan acceder con una misma contraseña y un mismo usuario.		
Detalle del presupuesto: El proyecto de la elaboración del aula virtual está dividido en los siguientes criterios: • Con servidor: \$1,459.00 • Sin servidor: \$600.00 • Con servidor y con hosting: \$1,563.00 • Sin servidor y con hosting: \$704.00		

Oferta económica: La oferta económica para brindar el servicio se divide en los siguientes criterios:

- Con servidor: \$1,750.80
- Sin servidor: \$720.00
- Con servidor y con hosting: \$1,875.60
- Sin servidor y con hosting: \$844.80

A2 Cronograma de actividades

Actividades	Meses y Semanas																			
	Febrero				Marzo				Abril				Mayo				Junio			
	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°	1°	2°	3°	4°
Inscripción de grupo y tema																				
Elaboración del documento para el capítulo I																				
Puesta en Marca del proyecto Aula virtual																				
Instalación y configuración del servicios web																				
Instalación de Moodle																				
Entrega de avance del primer capítulo																				
Instalación de Joomla																				
Elaboración del documento para el capítulo II																				
Integración de plataforma Joomla y Moodle																				
Entrega de avance del segundo capítulo																				
Elaboración de portal de Joomla																				
Elaboración del documento para el capítulo III																				
Elaboración de Aula virtual																				
Entrega del avance del tercer capítulo																				

<i>Finalización del proceso de graduación</i>																			
---	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--	--