



**Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi**

## **UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

**UNIDAD ACADÉMICA CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y  
APLICADAS**

**CARRERA INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES**

**TESIS PRESENTADA PREVIO A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE  
INGENIERAS EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES**

**TEMA:**

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA  
MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX  
CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA  
CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS  
COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI,  
DURANTE EL AÑO 2015.”**

**Autoras:**

Quinatoa Pila Verónica Maribel  
Tumbaco Quinatoa Elvia Susana

**Director de Tesis:**

Ing. José Cadena

**LATACUNGA-ECUADOR  
2016**

# APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO

## FORMULARIO DE LA APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En calidad de Miembros del Tribunal de Grado aprueban el presente Informe de Investigación de acuerdo a las disposiciones reglamentarias emitidas por la Universidad Técnica de Cotopaxi y por la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas; por cuanto, el postulante:

- Quinatoa Pila Verónica Maribel
- Tumbaco Quinatoa Elvia Susana

Con la tesis, cuyo título es:

“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015”


Han considerado las recomendaciones emitidas oportunamente y reúnen los méritos suficientes para ser sometidos al **Acto de Defensa de Tesis** en la fecha y hora señalada.

Por lo antes expuesto, se autoriza realizar los empastados correspondientes, según la normativa institucional.

Latacunga, 21 de Marzo del 2016

Para constancia firman:

  
Ing. Galo Flores  
PRESIDENTE

  
Dr. Edwin Vaca  
MIEMBRO

  
Ing. Mario Banda  
OPOSITOR

  
Ing. José Cadena  
TUTOR (DIRECTOR)

# AUTORÍA



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO

## AUTORÍA

Todos los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015.”**

Son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Quinatoa Pila Verónica Maribel  
C.C.:050348311-7

Tumbaco Quinatoa Elvia Susana  
C.C 050343219-7

# AVAL DE DIRECTOR DE TESIS



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO

## AVAL DE DIRECTOR DE TESIS

En calidad de Director de trabajo de investigación sobre el tema:  
**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015”**

De las señoritas estudiantes: Quinatoa Pila Verónica Maribel, Tumbaco Quinatoa Elvia Susana postulantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales,

### **CERTIFICO QUE:**

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 21 Marzo del 2016

EL DIRECTOR

Ing. José Cadena

**DIRECTOR DE TESIS**

# AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO

## AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO

En calidad de **Asesor Metodológico** del Trabajo de Investigación sobre el tema:  
**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015.”**

De las señoritas estudiantes; Quinatoa Pila Verónica Maribel, Tumbaco Quinatoa Elvia Susana postulantes de la Carrera de Ingeniería en Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

### CERTIFICO QUE:

Una vez revisado el documento entregado a mi persona, considero que dicho informe investigativo cumple con los requerimientos metodológicos y aportes científicos - técnicos necesarios para ser sometidos a la **Evaluación del Tribunal de Validación de Tesis** que el Honorable Consejo Académico de la Unidad de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas de la Universidad Técnica de Cotopaxi designe para su correspondiente estudio y calificación.

Latacunga, 21 de Marzo 2016

Dr. TELMO EDWIN VACA CERDA  
**ASESOR METODOLÓGICO**

# CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi



Trabajo de  
Grado  
CIYA

COORDINACIÓN  
TRABAJO DE GRADO

## CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN

### CERTIFICADO

Mediante el presente pongo a consideración, que las **Egresadas Quinatoa Pila Verónica Maribel** portadora de C.C. # 050348311-7, **Tumbaco Quinatoa Elvia Susana** portadora de C.C. #050343219-7, realizaron su Proyecto de Tesis en la **Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales**, con el tema: **“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015”**.

Trabajo que se implementó y se dejó en completo funcionamiento.

Es todo cuanto puedo certificar, pudiendo hacer uso del mismo dentro de las leyes de la Republica y Normas Internacionales.

Latacunga, 21 de Marzo del 2016

Atentamente,

Ing. Jorge Bladimir Rubio Peñaherrera  
C.C: 050222229-2

**Coordinador de la Carrera de Ingeniería en  
Informática y Sistemas Computacionales**

## **AGRADECIMIENTO**

Agradezco en primer lugar a Dios quien me dio la vida y la ha llenado de bendiciones en todo este tiempo. La confianza y el apoyo brindado por parte de mi madre, que sin duda alguna en el trayecto de mi vida me ha demostrado su amor, comprensión. A mi padre, porque siempre estuvo guiándome desde el cielo en cada paso que doy y sé que está orgulloso de la persona en la cual me he convertido. A mi esposo quién siempre estuvo a mi lado brindándome su apoyo incondicional durante mi carrera universitaria, a mi hijo Mathias que con su amor me dio las fuerzas suficientes y necesarias para salir adelante, a mis hermanas(os) (Lidia y Paola , William) quienes han sido lo más grande que Dios me pudo dar. Agradezco en especial a mi compañera de tesis, por estar siempre juntas durante el desarrollo de tesis. Gracias a todas aquellas personas que de una u otra forma nos ayudaron a crecer como personas y como profesionales. Agradezco también de manera especial a nuestro Director de tesis quién con sus conocimientos y apoyo supo guiar el desarrollo de la presente tesis desde el inicio hasta su culminación.

*Verónica*

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque me ha bendecido y guiado siempre por el camino del bien, especialmente a mi querido hijo Mathias quien ha sido mi principal inspiración para culminar con mi carrera y por él soy lo que soy ahora. A mis padres, esposo que han velado por mi bienestar siendo el pilar fundamental en mi vida, con mucho amor y cariño, les dedico todo mi esfuerzo, en reconocimiento a todo el sacrificio que han hecho para que yo pueda estudiar. Depositando su entera confianza en cada reto que se me presentaba sin dudar nunca de mi capacidad para culminar mí meta. A mis hermanas y hermano Lidia, Paola y William, que los amo con toda mi corazón. Como también a mis amigos cercanos a quien de igual manera se la dedico de todo corazón por haberme brindado su apoyo en todo momento.

*Verónica*



## **AGRADECIMIENTO**

Primeramente a Dios por haberme guiado, bendecido en todo momento y hacer realidad mi sueño anhelado, a mi querida hija Emily por soportar largas horas sin mí y es por ella que siempre me levantado con ganas y fuerzas de superarme cada día y cumplir mis objetivos. A mi madre quien ha sido mi confidente y amiga que ha sabido siempre escucharme y apoyarme en todo momento mil gracias por toda una vida de felicidad, amor, comprensión y por estar conmigo en las buenas y malas. A mi padre por guiarme e iluminarme en los momentos más difíciles de mi vida. A mi esposo por su paciencia y apoyo durante este tiempo de estudios. A mis hermanos (as) gracias por apoyarme en el cuidado de mi hija para poder culminar mi carrera. En especial a mi compañera de tesis por comprenderme y brindarme todo su apoyo incondicional durante el desarrollo de tesis. A mis amigos (as) por haberme brindado su amistad, apoyo y ánimo durante nuestra vida universitaria. Finalmente a mi Director de tesis quién con sus conocimientos me ayudo en todo momento.

*Susana*

## **DEDICATORIA**

Dedico este proyecto de tesis a Dios porque ha estado conmigo en cada paso que doy, cuidándome y dándome fortaleza para continuar; a mis padres quienes a lo largo de mi vida han velado por mi bienestar y educación siendo mi apoyo en todo momento también en reconocimiento a todo el sacrificio que han hecho para que yo pueda estudiar; a mi esposo quién me brindo todo su amor y comprensión. A mis hermanos (as) quienes depositaron su entera confianza en cada reto que se me presentaba que los quiero con toda mi corazón. Además a mis amigos quienes de igual manera se la dedico por haberme brindado su apoyo en todo momento.

*Susana*

# ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	ii
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO.....	ii
AUTORÍA.....	iii
AVAL DE DIRECTOR DE TESIS .....	iv
AVAL DE ASESOR METODOLÓGICO .....	iv
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN .....	vi
AGRADECIMIENTO .....	vii
DEDICATORIA .....	viii
AGRADECIMIENTO .....	ix
DEDICATORIA .....	x
ÍNDICE GENERAL.....	xi
ÍNDICE DE GRÀFICOS.....	xv
ÍNDICE DE TABLAS.....	xvi
RESUMEN.....	xvii
ABSTRACT.....	xviii
AVAL DE TRADUCCIÓN .....	xix
INTRODUCCIÓN.....	xx
CAPITULO I.....	1
FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO .....	1
1.1.    Antecedentes .....	1
1.2.    TIC .....	2
1.2.1.    Características.....	3
1.2.2.    Definición de la Tics.....	4
1.3.    Elementos Esenciales que componen un Aula Virtual .....	6
1.4.    Curso interactivo .....	8
1.4.1.    Características.....	9

1.4.2.	Ventajas.....	9
1.5.	Enseñanza-Aprendizaje en Línea .....	9
1.5.1.	Características .....	10
1.5.2.	Tipos de enseñanza.....	10
1.6.	Plataformas Educativas .....	12
1.6.1.	Características de las plataformas educativas.....	13
1.6.2.	Ventajas de las plataformas educativas .....	13
1.6.3.	Tipos de plataformas educativas.....	13
1.7.	Plataforma Moodle.....	14
1.7.1.	Características de Moodle .....	15
1.7.2.	Módulos principales .....	15
1.7.3.	Ventajas de Moodle.....	17
1.8.	Virtualización.....	18
1.8.1.	Características .....	18
1.8.2.	Tipos .....	19
1.8.3.	Ventajas.....	20
1.9.	Virtualización de servidores .....	20
1.9.1.	Tipos de virtualización de servidores .....	21
1.9.2.	Beneficios .....	21
1.10.	Centos 7.....	22
1.10.1.	Ventajas.....	22
1.11.	Aprendizaje del Conocimiento Informático en el Campus Universitario .....	23
1.12.	Metodología Pacie .....	27
1.12.1.	Significado de la Metodología Pacie .....	28
<b>CAPITULO II.....</b>		<b>31</b>
<b>ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO.....</b>		<b>31</b>
2.1.	Entorno de la Universidad Técnica de Cotopaxi .....	31
2.1.1.	Situación Geográfica .....	32
2.1.2.	Análisis de la Información.....	32
2.2.	Diseño Metodológico .....	34
2.2.1.	Tipos de investigación.....	34

2.2.1.1.	Investigación Bibliográfica .....	34
2.2.1.2.	Investigación de Campo .....	34
2.2.2.	Métodos de Investigación .....	34
2.2.2.1.	Método Deductivo.....	35
2.2.2.2.	Método Analítico .....	35
2.2.2.3.	Método Hipotético-Deductivo.....	35
2.3.	Técnicas de investigación.....	36
2.3.1.	Encuesta .....	36
2.4.	Población y Muestra.....	36
2.5.	Operacionalización de las Variables.....	37
2.6.	Tabulación y Análisis de los datos recopilados a través de la aplicación de la encuesta a los docentes, estudiantes de la Carrera en Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de los séptimo, octavo, noveno ciclos. 39	
2.7.	Verificación de la Hipótesis .....	47
<b>CAPITULO III.....</b>		<b>52</b>
<b>IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 .....</b>		<b>52</b>
3.1.	Presentación .....	52
3.2.	Objetivos.....	53
3.2.1.	Objetivo General:.....	53
3.2.2.	Objetivos Específicos: .....	53
3.3.	Justificación.....	53
3.4.	Desarrollo de la Propuesta.....	55
3.4.1.	Descripción General de la Propuesta .....	55
3.4.2.	Metodología Pacie .....	55
3.4.3.	Tecnología de Software Empleada .....	80
3.4.4.	Diseño del Curso en Moodle.....	82
3.4.5.	Aportes del Sistema Propuesto .....	89
3.4.6.	Formas de Uso de la Herramienta en el curso virtual. ....	89
3.4.7.	Verificación de Objetivos .....	90
<b>CONCLUSIONES: .....</b>		<b>92</b>

<b>RECOMENDACIONES:</b> .....	<b>93</b>
<b>GLOSARIO DE TÉRMINOS</b> .....	<b>94</b>
<b>BIBLIOGRAFÍA</b> .....	<b>97</b>
<b>ANEXOS</b> .....	<b>99</b>

## ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N°- 1 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL -----	33
GRÁFICO N°- 2 CURSO VIRTUAL.-----	39
GRÁFICO N°- 3 PLATAFORMAS EDUCATIVAS.-----	40
GRÁFICO N°- 4 PLATAFORMAS EDUCATIVAS TRABAJA.-----	41
GRÁFICO N°- 5 ÁREA DE SISTEMAS -----	42
GRÁFICO N°- 6 VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES -----	43
GRÁFICO N°- 7 INFORMACIÓN PARA CONSULTA -----	44
GRÁFICO N°- 8 AULA VIRTUAL-----	45
GRÁFICO N°- 9 AULA VIRTUAL -----	46
GRÁFICO N°- 10 INTERPRETACIÓN GRAFICA-----	51
GRÁFICO N°- 11 PRESENCIA-----	56
GRÁFICO N°- 12 ÁRBOL DE CONTENIDOS DEL CURSO -----	60
GRÁFICO N°- 13 ALCANCE -----	61
GRÁFICO N°- 14 CAPACITACIÓN -----	71
GRÁFICO N°- 15 INTERACCIÓN -----	72
GRÁFICO N°- 16 ELEARNING-----	75
GRÁFICO N°- 17 MODELO DEL CURSO MONTADO EN MOODLE -----	83
GRÁFICO N°- 18 UNIDAD I: SISTEMAS OPERATIVOS -----	83
GRÁFICO N°- 19 UNIDAD II: SERVIDOR -----	84
GRÁFICO N°- 20 UNIDAD III: VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES-----	84
GRÁFICO N°- 21 MÓDULO TAREAS -----	85
GRÁFICO N°- 22 MÓDULO CUESTIONARIO-----	86
GRÁFICO N°- 23 FOROS-----	87
GRÁFICO N°- 24 MÓDULO CHATS-----	88

## ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1 INVOLUCRADOS EN LA ENCUESTA.....	37
TABLA N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES .....	37
TABLA N° 3 CURSO VIRTUAL .....	39
TABLA N° 4 PLATAFORMAS EDUCATIVAS .....	40
TABLA N° 5 PLATAFORMAS EDUCATIVAS TRABAJA. ....	41
TABLA N° 6 ÁREA DE SISTEMAS .....	42
TABLA N° 7 VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES .....	43
TABLA N° 8 INFORMACIÓN PARA CONSULTA .....	44
TABLA N° 9 AULA VIRTUAL.....	45
TABLA N° 10 IMPLEMENTAR LA TEMÁTICA DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES.....	46
TABLA N° 11 PREGUNTAS DE REFERENCIA.....	49
TABLA N° 12 CHI-CUADRADO .....	49
TABLA N° 13 DISTRIBUCIÓN DE CHI-CUADRADO .....	50
TABLA N° 14 NÓMINA DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL CURSO INTERACTIVO .....	57
TABLA N° 15 UNIDADES DE INFORMACIÓN .....	59
TABLA N° 16 DISEÑO DEL MICRO CURRÍCULO .....	63
Tabla N° 17 SISTEMA DE PROBLEMAS A RESOLVER, CONTENIDOS A DESARROLLAR Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE .....	64
TABLA N° 18.RUTA DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES TEMÁTICAS.	66
TABLA N° 19 GUÍAS DE PRÁCTICAS EN GENERAL.....	69
TABLA N° 20 ESTRATEGIA GENERAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE .....	70
TABLA N° 21 CUADRO COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS LIBRES .....	77



## RESUMEN

### TEMA:

**“IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015.”**

**Autoras:** Quinatoa Pila Verónica Maribel  
Tumbaco Quinatoa Elvia Susana

El presente trabajo de investigación detalla la implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle para la virtualización de los servidores en Linux Centos 7 como medio didáctico para los estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi. El curso interactivo es una herramienta informática que permite la interacción a distancia entre los usuarios a través de una red con el fin de desarrollar su conocimiento en el proceso educativo y satisfacer sus inquietudes y dudas respectivamente. El objetivo principal de este proyecto es el de implementar un curso interactivo en línea que servirá de mucha ayuda a los estudiantes, docentes ya que podrán acceder a la información desde cualquier distancia a través del internet. Para el desarrollo del curso interactivo se utilizó la Plataforma Educativa Moodle siendo un entorno dinámico de aprendizaje modular orientado a objetos, la Metodología utilizada en el desarrollo del curso interactivo es PACIE, por ser una metodología de trabajo en línea a través de un campus virtual y la utilización de diferentes recursos didácticos, mismos que proveen de bases sólidas y elementales para el desarrollo del proyecto. Para acceder al curso interactivo los alumnos deberán estar matriculados tener su usuario y contraseña respectivamente, además podrán participar en las diferentes actividades: foro, chat, cuestionario, tareas y descargar los diferentes recursos didácticos que ofrece el curso en sí. El mismo que contiene y ofrece las diferentes temáticas acerca de: Instalación de los diferentes Sistemas Operativos, Virtualización de Servidores en Linux Centos y Tipos de Servidores toda esta información se encuentra disponible dentro del curso virtual en la plataforma Moodle el cual aporta con la preparación y formación académica de los estudiantes.

# ABSTRACT

## **THEME:**

**"IMPLEMENTATION OF AN INTERACTIVE COURSE ON THE MOODLE PLATFORM FOR VIRTUALIZING SERVERS LINUX CENTOS 7 AS A TEACHING TOOL FOR STUDENTS OF COMPUTER ENGINEERING AND COMPUTER SYSTEMS CAREER AT TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI, DURING 2015".**

**Authors:** Quinatoa Pila Verónica Maribel  
Tumbaco Quinatoa Elvia Susana

This research details the implementation of an interactive course on the Moodle platform for server virtualization in Linux Centos 7 as a teaching tool for students of Computer Engineering and Computer Systems career at Technical University of Cotopaxi. The interactive course is a tool that allows interaction distance among users thought a network in order to develop students' knowledge in the teaching process and satisfy their concerns and doubts respectively. The main objective of this research is to implement an online interactive course which will provide a lot of help to students and teachers, since, they can access information from any distance through the internet. To develop the interactive course Moodle educational platform was used and it is a dynamic learning environment and modular object-oriented. The methodology used in the development of the interactive course is PACIE, since, this is an online methodology through a virtual campus and the use of different teaching resources, which provides solid and basic bases for the researching development. To access the interactive course students should be enrolled and have their username and password respectively, and can participate in different activities: forum, chat, quiz, homework and download different teaching resources offered by the course. In addition, it contains and offers different topics about: Installing about different operating systems, server virtualization in Linux Centos and types of servers all this information is available in the virtual course on Moddle platform which contributes to the preparation and students' academic training.

# AVAL DE TRADUCCIÓN



Universidad  
Técnica de  
Cotopaxi

CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS

## *AVAL DE TRADUCCIÓN*

En calidad de Docente del Idioma Inglés del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica de Cotopaxi; en forma legal CERTIFICO que: La traducción del resumen de tesis al Idioma Inglés presentado por las señoritas Egresadas de la Carrera de Ingeniería en Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales: **QUINATOA PILA VERÓNICA MARIBEL, TUMBACO QUINATOA ELVIA SUSANA**, cuyo título versa “IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, DURANTE EL AÑO 2015.”, lo realizó bajo mi supervisión y cumple con una correcta estructura gramatical del Idioma.

Es todo cuanto puedo certificar en honor a la verdad y autorizo al peticionario hacer uso del presente certificado de la manera ética que estimaren conveniente.

Latacunga, 21 Marzo del 2016

Atentamente,

Lic. Guagchinga Chicaiza Nelson Wilfrido  
**DOCENTE CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**  
C.C. 050324641-5

[www.utc.edu.ec](http://www.utc.edu.ec)

Av. Simón Rodríguez s/n Barrio El Ejido /San Felipe. Tel: (03) 2252346 - 2252307 - 2252205

## INTRODUCCIÓN

El avance tecnológico, las computadoras y el Internet, donde la comunicación ocupa un lugar importante en el ámbito educativo; estos avances tecnológicos nos obligan a estar cada vez más informados de las herramientas y ventajas que ofrece este nuevo mundo virtual.

La verdadera oportunidad que ofrecen las nuevas TICs en los procesos de enseñanza-aprendizaje, se deriva de su potencialidad para atender las necesidades individuales del alumno, a través de la personalización y la interactividad, creando un nuevo marco de relaciones, fomentando el aprendizaje explorativo y colaborativo sobre todo ofreciendo una metodología creativa y flexible más cercana a la diversidad y a las necesidades educativas reales de cada individuo.

La educación actual afronta múltiples retos, uno de ellos es dar respuesta a los profundos cambios sociales, económicos y culturales que se prevén para la "sociedad de la información". Internet, la red de redes, ha generado un enorme interés en todos los ámbitos de nuestra sociedad, su utilización con fines educativos es un campo abierto a la reflexión y a la investigación. La educación, como muchos otros aspectos de la sociedad, es sensible al paso del tiempo y a la evolución del mundo, no se trata solamente del ámbito social, sino también de la técnica y la forma de estudio.

En nuestros días, esta situación de cambio, se traduce en b-learning, una nueva manera de aprender, la educación sin distancias de manera tecnológica. Siendo el software más competente para su desarrollo Moodle. Con este programa el profesor tiene todas las herramientas necesarias para crear un curso virtual al que el alumno podrá acceder fácilmente desde cualquier ordenador en cualquier parte que este se encuentre.

Siendo un caso en particular la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi existe limitaciones en el manejo de los cursos virtuales donde los estudiantes no cuentan con un curso interactivo bajo la plataforma Moodle acerca de la virtualización de servidores en Linux Centos 7, el mismo que ofrecerá información y mejorara la interacción de aprendizaje en línea, ya que en la actualidad la modalidad de estudio se centra más en una aula de clase debido a que a los estudiantes y docentes desconocen de las utilidades que ofrece la plataforma moodle de llevar de una forma organizada y sistemática el contenido de una clase, dando lugar a que los alumnos presenten dificultades en el proceso de enseñanza-aprendizaje en línea, que permita al estudiante desarrollar de forma óptima su intelecto, satisfacer sus inquietudes y dudas respectivamente. Por tal razón se procedió a la recolección de información que nos ayuda a plantear la hipótesis.

En la implementación del curso interactivo se utilizó la Metodología PACIE para la interacción y aprendizaje en línea, de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, permitirá satisfacer las diferentes necesidades existentes en dicha Institución y de esta manera contribuir en el desarrollo del proceso educativo, donde se lograra que los estudiantes y docentes se acojan a la nueva modalidad de educación en línea. Para el desarrollo del curso interactivo se utilizó los diferentes recursos didácticos como Neobook, Camtasia Studio, Anymeeting. Por lo tanto es transcendental la realización de este proyecto tanto para la carrera, como para los investigadores, donde la realización de este proyecto manifiesta la posibilidad de investigar sobre las herramientas de desarrollo del curso interactivo a ser utilizadas y de esta manera ampliar los conocimientos adquiridos durante nuestra experiencia como estudiantes universitarios.

Por lo tanto se procedió a dividir el proyecto de tesis en tres capítulos que detallan lo siguiente:

**Capítulo I** se encuentra la fundamentación teórica que se utiliza para el proceso de la investigación, recopilando conceptos definiciones y explicaciones para el desarrollo e implementación del curso interactivo, toda esta recopilación de información servirá como respaldo y sustento en el desarrollo de este trabajo.

**Capítulo II** aquí se encuentra detallado el análisis, tabulación y los resultados luego de haber aplicado las técnicas de investigación, en este caso se aplicó la encuesta, estos resultados son de mucha importancia ya que gracias a estos podremos demostrar la veracidad o falsedad de la hipótesis planteada en el desarrollo de este proyecto.

**Capítulo III** luego de la comprobación de las necesidades que presentan los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, se procedió al desarrollo e implementación del curso interactivo siguiendo las fases que se presenten en el desarrollo.

# **CAPITULO I**

## **FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA PARA IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO**

### **1.1. Antecedentes**

Las tecnologías de información y comunicación evolucionan velozmente, en especial en el ámbito de la educación abierta a distancia permitiendo que las personas estén más cerca en todo momento. En 2002 se realizó una alianza con la Universidad Estatal de Utah, donde el profesor David Wiley adjunto la tecnología educativa que fue adoptado por primera vez en el foro de la Unesco sobre el Impacto de los Cursos Abiertos de Educación Superior en los países en desarrollo.

Sin embargo en el 2005 el Centro para la Investigación e Innovación Educativa (CERI) de la OCDE puso en marcha un estudio que duró 20 meses para trazar una escala y analizar el alcance de las iniciativas relativas a los recursos educativos abiertos en cuanto a su objeto, el contenido y la financiación. En el 2008 la "Declaración de Educación Abierta " fue publicada instando a gobiernos y editores a que los materiales educativos sean financiados con los fondos públicos disponibles y sin costo alguno a través de Internet.

En el 2014, la Escuela de Negocios de la Pontificia Universidad Católica del Perú, lanza centrumX, la plataforma virtual especializada en cursos Mooc de negocios. En el 2015, la Dirección de Tecnologías de la Universidad Técnica Particular de Loja de Ecuador, inicia el desarrollo de cursos Mooc a través de una plataforma

denominada "MOOCsUTPL", donde se han impartido varias temáticas como Gamificación, Introducción a la Contabilidad, y Ciclo contable. En los últimos años, se ha ido incrementando la oferta de MOOC (Curso Online Masivo Abierto) en espacios de la Universidad Nacional de Educación a Distancia que ofrecen una formación abierta sustentada en la bases de la "cultura libre y accesible", en Iberoamérica.

A continuación se detalla algunos conceptos, definiciones, características, entre otros, que permitirán el desarrollo de este proyecto.

## **1.2. TIC**

BAELO. Roberto, CANTÓN. Isabel. Revista Iberoamericana de Educación (2009) [Documento en línea]. [Consultada: 15-03-2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>

Podemos entender por nuevas tecnologías a todos aquellos medios de comunicación y de tratamiento de la información que van surgiendo de la unión de los avances propiciados por el desarrollo de la tecnología electrónica y las herramientas conceptuales, tanto conocidas como aquellas otras que vayan siendo desarrolladas como consecuencia de la utilización de estas mismas nuevas tecnologías y del avance del conocimiento humano.

Por lo tanto las Tic ayuda a la interactividad y la flexibilidad en el proceso educativo donde el alumno mejora su autonomía y la facilidad para desarrollar trabajos y de esta manera desenvolverse de una manera más eficiente y eficaz en el área de evolución e interacción entre el alumno y profesor.



### ***1.2.1. Características***

De acuerdo con el criterio de varios autores las principales características que nos ofrecen las Tics son:

**Interactividad.** La interactividad es posiblemente la característica más importante de las TIC para su aplicación en el campo educativo. Mediante las TIC se consigue un intercambio de información entre el usuario y el ordenador. Esta característica permite adaptar los recursos utilizados a las necesidades y características de los sujetos, en función de la interacción concreta del sujeto con el ordenador.

**Interconexión.** La interconexión hace referencia a la creación de nuevas posibilidades tecnológicas a partir de la conexión entre dos tecnologías. Por ejemplo, la telemática es la interconexión entre la informática y las tecnologías de comunicación, propiciando con ello, nuevos recursos como el correo electrónico, los IRC, etc.

**Instantaneidad.** Las redes de comunicación y su integración con la informática, han posibilitado el uso de servicios que permiten la comunicación y transmisión de la información, entre lugares alejados físicamente, de una forma rápida.

**Elevados parámetros de calidad de imagen y sonido.** El proceso y transmisión de la información abarca todo tipo de información: textual, imagen y sonido, por lo que los avances han ido en caminados a conseguir transmisiones multimedia de gran calidad, lo cual ha sido facilitado por el proceso de digitalización.

**Digitalización.** Su objetivo es que la información de distinto tipo (sonidos, texto, imágenes, animaciones, etc. pueda ser transmitida por los mismos medios al estar representada en un formato único universal.

Según la perspectiva grupal, las características de las Tic son muy importantes siendo la interacción la más importante ya que permite la comunicación entre el usuario y ordenador es decir de esta manera llevar de una forma rápida el proceso de enseñanza y aprendizaje en línea.

### ***1.2.2. Definición de la Tics***

ÁLVAREZ, Roberto. Revista Iberoamericana de Educación (2009) [Documento en línea]. [Consultada: 15-03-2016]. Disponible en: <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>

Las TIC son una realización social que facilitan los procesos de información y comunicación, gracias a los diversos desarrollos tecnológicos, en áreas de una construcción y extensión del conocimiento que derive en la satisfacción de las necesidades de los integrantes de una determinada organización social.

BAELO, Roberto, Las tecnologías de la información y la comunicación en la educación superior (2009), [Documento en Línea]. [Consultada: 16-03-2016]. Disponible en: <http://rieoei.org/deloslectores/3034Baelo.pdf>

Tradicionalmente, las universidades se han conformado como un locus de concentración emergente del poder intelectual de cada época, un poder que se ponía al servicio de la sociedad o de los autoridades establecidas en cada momento.

La visión actual de la universidad se refiere a uno de los puntos focales en la creación y difusión del conocimiento, a pesar de que sigue conservado su carácter impermeable, atendiendo a sus principios originales del sentido corporativo, la universalidad y la autonomía. Los acelerados procesos de cambio tecnológico y cultural, principalmente del último medio siglo, así como la exigencia del desarrollo de una nueva configuración

de la educación superior, han llevado a las universidades a un proceso crítico de reestructuración y revisión general que apuesta por la flexibilidad en los conocimientos impartidos, la formación continuada y la diversificación de metodologías y formas de desarrollo de las mismas.

Dentro de este proceso de reinención de la universidad las TIC cobran un importante protagonismo, conformándose como elementos esenciales para el desarrollo de la flexibilidad organizativa de las enseñanzas y el desarrollo de nuevas sinergias que inserten plenamente a la universidad en el actual entramado de las sociedades del conocimiento. Las experiencias desarrolladas en este sentido auguran un futuro prometedor para aquellas instituciones de educación superior que integren, de forma efectiva, las TIC en sus procesos y estructuras, puesto que de forma general podemos indicar que:

La introducción y el uso de las TIC en los procesos de enseñanza-aprendizaje y de gestión en la educación superior han supuesto una transformación institucional orientada a dar respuesta a las necesidades demandadas por las sociedades del conocimiento.

Las TIC han incidido en todos los campos relacionados con la educación, facilitando la transformación y la optimización de la mayoría de los procesos administrativos, el desarrollo de metodologías innovadoras en los procesos de enseñanza-aprendizaje, el acceso a la formación superior de nuevos grupos de personas, así como una incipiente transformación del sistema organizativo de las universidades (Gayle, Tewarie y White, 2003).

Las Tic en la educación superior se centran en la mejora del proceso del método de enseñanza-aprendizaje mediante la integración de las TIC facilita aspectos

relacionados con la mejora del trabajo en línea y de esta manera llevar de una forma sistemática y organizada la enseñanza.

### **1.3. Elementos Esenciales que componen un Aula Virtual**

BARRERA, Olga. Metodología PACIE las aulas virtuales como modelo de gestión del conocimiento [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: <https://felixpaguay.wikispaces.com/file/view/2.+METODOLOG%C3%8DA+PACIE-F%C3%A9lix.pdf>

De acuerdo a la definición de BARRERA, Olga los elementos esenciales que componen un aula virtual son:

Los elementos que componen un aula virtual surgen de una adaptación del aula tradicional a la que se agregaran adelantos tecnológicos accesibles a la mayoría de los usuarios y en la que se reemplazaran factores como la comunicación cara a cara, por otros elementos.

Básicamente el aula virtual debe contener las herramientas que permitan:

**Distribución de la Información:** El aula virtual debe permitir la distribución de materiales en línea y al mismo tiempo hacer que esos y otros materiales estén al alcance de los alumnos en formatos standard para imprimir, editar o guardar.

Los materiales para la clase que de por si son extensos deberán ser puestos al alcance del alumno en otros formatos que le permitan: salvarlo en su disco para evitar largos periodos de conexión, imprimirlo con claridad para leerlo, sugerir libros de texto que

acompañaran al curso en línea, y por último, d) si el curso va a incluir elementos multimediales como vídeo, sonido o gráficos de alta resolución.

**Intercambio de ideas y experiencias.** Recibir los contenidos por medio de internet es solo parte del proceso, también debe existir un mecanismo que permita la interacción y el intercambio, la comunicación. Es necesario que el aula virtual tenga previsto un mecanismo de comunicación entre el alumno y el instructor, o entre los alumnos entre sí para garantizar esta interacción. Especialmente en la educación a distancia adonde el riesgo de deserción es muy alto y una de las maneras de evitarlo es haciendo que los alumnos se sientan involucrados en la clase que están tomando y acompañados por pares o por el instructor.

**Aplicación y experimentación de lo aprendido.** La teoría de una clase no es suficiente para decir que el tema ha sido aprendido. Aprendizaje involucra aplicación de los conocimientos, experimentación y demostración. El aula virtual debe ser diseñada de modo que los alumnos tengan la posibilidad de ser expuestos a situaciones similares de práctica del conocimiento. Por el solo hecho de experimentar, no para que la experiencia sea objeto de una calificación o examen. En el mundo virtual esto es posible a través de diferentes métodos como ejercitaciones que se autocorrijen al terminar el ejercicio o que le permiten al alumno comparar su respuesta con la respuesta correcta.

**Evaluación de los conocimientos:** Además de la respuesta inmediata que el alumno logra en la ejercitación, el aula virtual debe proveer un espacio adonde el alumno es evaluado en relación a su progreso y a sus logros. Ya sea a través de una versión en línea de las evaluaciones tradicionales, o el uso de algún método que permita medir la permanencia de los estudiantes, es importante comprobar si se lograron alcanzar los objetivos de la clase y con qué nivel de éxito en cada caso. El estudiante debe también

ser capaz de recibir comentarios acerca de la exactitud de las respuestas obtenidas, al final de una unidad, modulo o al final de un curso.

**Seguridad y confiabilidad en el sistema:** Un aula virtual debe ser el espacio adonde el alumno puede adquirir conocimientos, experimentar, aplicar, expresarse, comunicarse, medir sus logros y saber que del otro lado está el profesor, instructor o responsable de esa clase, que le permite aprender en una atmósfera confiable, segura y libre de riesgos.

En la actualidad el aula virtual se debe considerar los siguientes aspectos: el usuario debe disponer de información clara y precisa además contar con diferentes formatos, también podrá emitir sus ideas e inquietudes, puesto que deberá realizar una retroalimentación con el fin que el estudiante adquiera conocimientos de una forma más óptima.

#### **1.4. Curso interactivo**

VILLA, Gabriel. La evaluación de un curso virtual Propuesta de un modelo [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: <http://eprints.ucm.es/11264/1/Memoria.pdf>

Es un ambiente que no existe físicamente, es un sitio inmaterial que además de facilitar la distribución de información, relacionada con un área del conocimiento en particular, permite la interacción a distancia entre los usuarios interconectados a través de una red de computadoras.

De acuerdo al criterio del grupo de investigación, curso interactivo permite la interacción entre el usuario y el ordenador a través de una red, además facilita la forma de adquirir los conocimientos y el auto preparación.

#### **1.4.1. Características**

El curso interactivo tiene características muy relevantes que permiten al estudiante tener mayores responsabilidades, inquietudes, dudas en la educación diaria permitiendo la interacción a distancia con el usuario interconectado a través de una red donde la educación sea más interesante y permanente donde el aprendizaje sea activo, no pasivo como ocurre frecuentemente en nuestras aulas.

#### **1.4.2. Ventajas**

Las ventajas que nos ofrecen los cursos interactivos son muy requeridas para el entorno de desarrollo del aprendizaje y de esta manera aumentar las posibilidades existentes dentro de una sala de clases mediante la integración proceso enseñanza siendo el aprendizaje mucho más dinámico con mayor calidad y participación continúa del alumno.

### **1.5. Enseñanza-Aprendizaje en Línea**

TRIANA, Israel. Enseñar y Aprender: Conceptos y Contextos (2010). [Documento en línea]. [Consultada: 12-04-2015]. Disponible en: <http://www.bibliociencias.cu/gsd/collect/libros/archives/HASHd99c.dir/doc.pdf>.

El proceso de enseñanza-aprendizaje se considera como un fenómeno universal requerido para la continuidad cultural, a través del cual una generación prepara a otra que le sucede.

La enseñanza-aprendizaje son diferentes formas que el docente debe diseñar con el fin de avanzar de manera sistemática el contenido de una clase.

### ***1.5.1. Características***

De acuerdo con el criterio de varios autores las características de la enseñanza-aprendizaje en línea son las siguientes:

Diversidad en cuanto a las técnicas y metodologías de enseñanza orientado a la comunidad además desarrollar habilidades de pensamiento crítico, flexible permitiendo resolver problemas desde diferentes enfoques mediante la interactividad.

Po lo tanto, la enseñanza-aprendizaje tiene diferentes característica una de ellas es las técnicas y método de enseñanza los mismos que son orientado a la comunidad con el fin de resolver problemas y satisfacer necesidades.

### ***1.5.2. Tipos de enseñanza***

De acuerdo con el criterio de varios autores los tipos de enseñanza son las siguientes:

#### **E-Learning**

CARMONA, Edison. (2010). E-learning en Educación Superior [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: [http://cooperacionib.org/1911\\_91138-](http://cooperacionib.org/1911_91138-)



Analizamos-19-plataformas-de-eLearning-primera-investigacion-academica-colaborativa-mundial.pdf

E-learning hace referencia al uso de tecnologías del internet para brindar soluciones que mejoran el conocimiento y el rendimiento considerando saber primero los contenidos que pueden actualizarse y distribuirse en tiempo real a través de equipos de cómputo conectados a la Web por medio de modelos teóricos.

Desde el punto de vista E-learning es un método de enseñanza-aprendizaje el mismo que facilita obtener conocimientos mediante el servicio electrónico en línea relacionada con la interacción del usuario con un ordenador.

### **B-learning**

BRENNAN, Michael. (2012). Modelo Virtual –Prencial de Aprendizaje [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: [http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutec-e\\_39\\_%20Moran.pdf](http://edutec.rediris.es/Revelec2/Revelec39/pdf/Edutec-e_39_%20Moran.pdf)

A la Educación B-learning como combinación de una amplia gama de medios de aprendizaje diseñadas con objeto de resolver problemas específicos con beneficio propio que ofrece la plataforma de servicio web que se está alojado en el entorno educativo siendo una herramienta útil en el ámbito educativo.

Por tal motivo la B-Learning permite que los estudiantes profundicen los conocimientos más allá del aula de clase de una forma más fácil y sencilla.

## **M-learning**

BRAZUELO, Fernando. (2011). Guía para la implantación del MOBILE LEARNING [Documento en línea]. [Consultada: 07-03-2016]. Disponible en: [http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia\\_implementacion\\_movil.pdf](http://serviciosgate.upm.es/docs/asesoramiento/guia_implementacion_movil.pdf)

Mobile Learning es una evolución del e-learning, como la modalidad educativa que facilita la construcción del conocimiento, la resolución de problemas de aprendizaje y el desarrollo de destrezas o habilidades diversas de forma autónoma y ubicua gracias a la mediación de dispositivos móviles portables.

M-Learning es una tipo de enseñanza más avanza la cual permite tener mayor interacción en el proceso educativo ya que se centra en la nueva tecnología como a los dispositivos móviles que hoy tiene gran acogida.

### **1.6. Plataformas Educativas**

DÍAZ, Sebastián. (2011). Plataformas Educativas un Entorno para Profesores y Alumnos. [Web en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: <http://www.platafovirtedu.blogspot.com/2011/03/plataformas-educativas.html>

La Plataforma educativa es un amplio rango de aplicaciones informáticas instaladas en un servidor cuya función es la de facilitar al profesorado la creación, administración, gestión y distribución de cursos a través de Internet.

Se entiende por plataforma educativa como un sitio en la Web, que permite a un profesor contar con un espacio virtual en Internet donde sea capaz de colocar todos los materiales de su curso, enlazar otros, incluir foros, wikis, recibir tareas de sus alumnos, desarrollar test, promover debates, chats, obtener estadísticas de evaluación y uso entre otros recursos que crea necesarios incluir en su curso a partir de un diseño previo que

le permita establecer actividades de aprendizaje y que ayude a sus estudiantes a lograr los objetivos planteados.

La plataforma educativa permite desarrollar cursos virtuales ya que en la actualidad es un medio de comunicación e interacción entre alumno y docente para llevar un aprendizaje en línea. Facilitando obtener mayores beneficios como responsabilidades, habilidades del conocimiento dentro de una aula de clase.

### ***1.6.1. Características de las plataformas educativas***

Son herramientas de distribución de contenidos que brindan seguridad en el acceso mediante herramientas de comunicación y colaboración síncronas y asíncronas estableciendo diversidad de recursos para la formación y la comunicación con herramientas complementarias y seguimiento del progreso del alumno. La característica más relevante de las plataformas educativas son sus herramientas de información ya que permite obtener un aprendizaje colaborativo de una manera más eficiente y responsable.

### ***1.6.2. Ventajas de las plataformas educativas***

Las ventajas que poseen las plataformas educativas son muy importantes porque ayudan a los estudiantes a tener mayor responsabilidad en el ámbito educativo a independizarse y auto prepararse en el desarrollo intelectual para su formación académica y mantener una calidad de la enseñanza de una forma más responsable.

### ***1.6.3. Tipos de plataformas educativas***

Según el criterio de varios autores los tipos de plataformas educativas son las siguientes:

## **Plataformas Comerciales**

Las plataformas comerciales son herramientas y aplicaciones cada vez más versátiles, completas y complejas que permiten una mayor facilidad en la creación y seguimiento de cursos virtuales, también seguir con la consecución de los objetivos para los cuales fueron diseñadas esas plataformas, ya sean objetivos académicos, administrativos o de comunicación, las cuales son: FirstClass, WebCT, ECollege y Blackboard.

## **Plataformas de Software Libre**

Las plataformas de software libre permiten crear sitios virtuales además tiene una gran acogida por los programadores ya que son libres, no requieren de licencia y existe mayor soporte la ventaja que ofrece este tipo de plataforma tecnológicas está tiene una gran posibilidad de acceder código fuente que permite hacer que estas aplicaciones sean mucho más confiables, como en el caso de las plataformas comerciales. Y son las siguientes: Moodle, Claroline, Dokeos y ATutor.

Las plataformas educativas comerciales y de software libre son herramientas muy indispensables para el desarrollo de cursos virtuales y presentan características muy relevantes que satisfacen las necesidades del usuario o desarrollador. A continuación se detalla de la plataforma más utilizada, requerida para este tipo de curso virtual.

### **1.7. Plataforma Moodle**

BAÑOS, Jesús. (2010). Moodle 1.8 - Manual De Consulta Para El Profesorado. [Web en línea]. [Consultada 06-05-2015]. Disponible en: <http://www.pag.org.mx/index.php/PAG/article/viewFile/254/300.html>

Moodle significa entorno dinámico de aprendizaje modular orientado a objetos y es una plataforma de aprendizaje diseñada para proporcionar a educadores, administradores y estudiantes un sistema integrado único, robusto y seguro para crear ambientes de aprendizaje personalizados. Contiene una interfaz fácil de usar y recursos que se encuentra muy bien documentados.

La Plataforma Moodle ofrece muchas posibilidades de evolución en el área de educación, informática permitiendo en común que todos los que puedan acceder a ella se motiven y se de paso a una educación precisa y llena de satisfacción.

### ***1.7.1. Características de Moodle***

Moodle es un proyecto activo y en constante evolución, que posee muchas características siendo apropiada para el 100% de las clases en línea utilizada en la mayoría de las áreas de introducción de texto (recursos, mensajes de los foros, entradas de los diarios, etc.) pueden ser editadas usando un editor HTML incluido siendo un sitio que es administrado por un usuario administrador, definido durante la instalación mediante la utilización de esta herramienta, tener mayor soporte, seguridad y además participar en las diferentes actividades que dispone esta plataforma.

### ***1.7.2. Módulos principales***

De acuerdo con el criterio de varios autores los módulos más sobresalientes son:

#### **Módulo de tareas**

Una tarea es una actividad de Moodle que permite que al profesorado asignar un trabajo a los estudiantes que éstos deberán preparar normalmente en un formato

electrónico (documento de texto, presentación electrónica, imagen gráfica, vídeo, archivo fuente en un determinado lenguaje, etc.) y remitirlo, subiéndolo al servidor.

### **Módulo de consulta**

Similar a una encuesta, el profesor formula una única pregunta y ofrece a los usuarios distintas elecciones.

### **Módulo foro**

Los foros permiten la comunicación de los participantes desde cualquier lugar en el que esté disponible una conexión a internet sin que éstos tengan que estar dentro del sistema al mismo tiempo, de ahí su naturaleza asíncrona.

### **Módulo diario**

El módulo diario es, en esencia, un cuaderno de notas. Tiene un espacio donde puede ir escribiendo notas según desee.

### **Módulo cuestionario**

La actividad cuestionario es una herramienta muy potente y extremadamente flexible que permite al profesorado diseñar cuestionarios consistentes y plantear estrategias de evaluación que serían imposibles de llevar a cabo con cuestionarios en papel.

### **Módulo recurso**

Admite la presentación de cualquier contenido digital, Word, PowerPoint, Flash, vídeo, sonidos, etc. Los archivos pueden subirse y manejarse en el servidor, o pueden ser creados sobre la marcha usando formularios Web (de texto o HTML).

### **Módulo encuesta**

El módulo de encuesta permite realizar auténticas encuestas de múltiples preguntas, no sólo responder a una única cuestión simple como en las Consultas. Su propósito es simplemente recabar la opinión de los participantes en el curso sobre diversas cuestiones.

### **Módulo wiki**

El término Wiki proviene de la palabra de origen hawaiano “wiki wiki” que significa rápido. En términos tecnológicos un wiki es un software para la creación de contenido de forma colaborativa de forma rápida y eficaz.

Los módulos principales son el alma de Moodle ya que permite realizar los cursos con mayor eficiencia, hacer consultas, participar en foros, entre otras cosas.

### ***1.7.3. Ventajas de Moodle***

Facilita la comunicación de los docentes y estudiantes fuera del horario de clases. En ellos se puede incluir gran variedad de actividades y hacer un seguimiento exhaustivo del trabajo de los estudiantes. Con ello ayudar al aprendizaje cooperativo ya que permite la comunicación a distancia mediante foros, correo y chat no tiene limitaciones en cuanto al número de cursos, sino las limitaciones se dan en función al servidor,

ancho de banda en donde se encuentre instalado y posee muchas ventajas que ayudan al usuario una de estas es el aprendizaje colaborativo en línea además se puede incluir un gran número de cursos.

## **1.8. Virtualización**

CUESTA, Oscar. (2009). Ventajas e Inconvenientes de la Virtualización. [Web en Línea]. [Consultada 06-05-2015]. Disponible en: <file:///C:/Users/PERSONAL/Downloads/Palentino%20Blog%20-%20Ventajas%20e%20inconvenientes%20de%20la%20virtualizaci%C3%B3n%20de%20servidores.%20VPS.html>.

La virtualización consiste en dividir un servidor físico en varios servidores virtuales, también llamados VPS (Virtual Private Server), que a pesar de compartir el mismo hardware están totalmente aislados unos de otros. Cada VPS funciona y ejecuta las aplicaciones exactamente igual que un servidor dedicado, tiene su propio sistema operativo, panel de Control, acceso root, usuarios, direcciones IP, memoria, procesos, archivos de sistema y archivos de configuración independientes.

Una ventaja muy importante que tiene la virtualización es de particionar un servidor físico en varios servidores virtuales además compartir los recursos en red permitiendo de esa forma tener comunicación con mayor rapidez.

### **1.8.1. Características**

Las principales características que tiene la virtualización es que permite tener varios servidores con diferentes sistemas operativos por la cual favorece a la comunicación entre servidores y al acceso de una manera fácil a los programas sin ningún



inconveniente siendo un proceso tecnológico en el que se toma un servidor y se da la apariencia de que éste, es dividido en varios servidores, pero de forma virtual no física.

### ***1.8.2. Tipos***

Según el criterio de varios autores, Virtualizar es básicamente abstraer al guest de los recursos físicos. Según como se realiza esta abstracción encontramos:

#### **Emulación**

La emulación se basa en crear máquinas virtuales que emulan el hardware de una o varias plataformas hardware distinta.

#### **Virtualización completa**

Con este término se denominan aquellas soluciones que permiten ejecutar sistemas operativos huésped (Guest), sin tener que modificarlos, sobre un sistema anfitrión (Host), utilizando en medio un Hypervisor o Virtual Machine Monitor que permite compartir el hardware real.

#### **Paravirtualización**

Paravirtualización surgió como una forma de mejorar la eficiencia de las máquinas virtuales y acercarlo al rendimiento nativo. Para ello se basa en que los sistemas virtualizados (huésped) deben estar basados en sistemas operativos especialmente modificados para ejecutarse sobre un hypervisor.

Según la opinión de las investigadoras, la emulación es una virtualización costosa y menos eficiente; mientras que la virtualización completa permite ejecutar los diferentes

sistemas operativos simultáneamente, por otro lado la paravirtualización mejora la eficiencia de las máquinas virtuales.

### ***1.8.3. Ventajas***

Desde el punto de vista del grupo de investigación, la virtualización dispone de diferentes ventajas una de ellas es seguridad en relación a la información que dispone el usuario como también nos permite copiar las máquinas virtuales a otros equipos y trabajar normalmente y realizar pruebas sin riesgo.

## **1.9. Virtualización de servidores**

ALMEYDA, Hugo. (2011). Virtualización de Servidores. [Documento en línea]. [Consultada 06-05-2015]. Disponible en: [http://www.usmp.edu.pe/vision2012\\_lima/SEMINARIOS/seminarios/Virtualizacion\\_de\\_Servidores.pdf](http://www.usmp.edu.pe/vision2012_lima/SEMINARIOS/seminarios/Virtualizacion_de_Servidores.pdf)

La virtualización de servidores es una tecnología software que a partir de un servidor físico permite dar la apariencia de que se divide en múltiples servidores sobre los que se puedan instalar diferentes sistemas operativos sin que interfieran entre sí. El cómputo del ordenador físico se reparte entre los diferentes sistemas operativos en función de las reglas de proporcionalidad que se establecen.

Según la opinión grupal, la virtualización de servidores es de gran ayuda en la actualidad ya se utiliza en negocios de una forma eficiente para llevar la información de una manera más concreta y sin tener dificultades.

### ***1.9.1. Tipos de virtualización de servidores***

De acuerdo con el criterio de varios autores las principales tipos de virtualización de servidores son:

**Virtualización de escritorios:** Consiste básicamente en implementar el escritorio como servicio y hospedar un SO de escritorio dentro de una máquina virtual

**Virtualización de aplicaciones:** Consiste en ejecutar una aplicación usando los recursos locales en una máquina virtual apropiada. Estas aplicaciones virtuales se ejecutan en un “pequeño” entorno virtual que le proporciona todos los componentes que necesita.

**Virtualización de bibliotecas:** Wine es un subconjunto de la API Win32 que permite la ejecución nativa de aplicaciones Windows en otras plataformas.

**Virtualización de almacenamiento:** Arrays y pools de discos. Ejemplos: RAID (software y hardware), LVM en Linux.

**Virtualización de red:** Permite crear switches e interfaces de red virtuales

Según la perspectiva grupal, los tipos de virtualización de servidores son muy interesantes ya que cada uno tiene sus diferentes características, componentes que sirven para la ejecución de un servidor.

### ***1.9.2. Beneficios***

De acuerdo con el criterio de varios autores los principales beneficios que nos ofrece la virtualización de servidores son:

Disminuye el número de servidores físicos mediante la implementación de una estrategia de consolidación de servidores, puede aumentar la eficiencia de la utilización del espacio en su centro de datos al tener cada aplicación dentro de su propio “servidor virtual” puede evitar que una aplicación impacte otras aplicaciones al momento de realizar mejoras o cambios y desarrollar un servidor virtual que se puede duplicar fácilmente lo que acelerará la implementación del servidor.

Según la opinión grupal, los beneficios que nos ofrece la virtualización de servidores son muy considerados porque permite realizar cambios que motiven a mejorar, manejar bases de datos y lograr nuevas expectativas de un servidor de alta calidad.

## **1.10. Centos 7**

LOAISIGA, Ileana. (2011) Manual de Centos [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: [http://latecnologiasocial.bligoo.es/media/users/14/745746/files/117525/Manual\\_CentOS5\\_6.pdf](http://latecnologiasocial.bligoo.es/media/users/14/745746/files/117525/Manual_CentOS5_6.pdf)

Centos es un sistema operativo libre de tipo server bajo una plataforma Unix/Linux de 64 bit que nos permite el ensayo y configuración de servicios tales como Samba, Apache, Mysql, DHCP, Squit, DNS.

De acuerdo al grupo de investigación, Centos 7 es un sistema operativo libre que ofrece grandes servicios al usuario también es estable, fácil de utilizar y brinda mayor soporte.

### **1.10.1. Ventajas**

De acuerdo con el criterio de varios autores Centos 7 posee diferentes ventajas que a continuación se cita:

En los últimos años se ha convertido en el sistema operativo dominante en servidores debido sobre todo a características, precios y seguridad y es compatible con sus productos, básicamente podemos decir que es el mismo sistema operativo pero sin costo. Las actualizaciones de seguridad son rápidamente realizadas por Centos contando con un equipo de desarrolladores que dan rápidas respuestas a través de varios medios como chat IRC, manuales en línea, FAQ, listas de correo y foros, incluso superando en eficiencia a empresas con soporte pagado. Centos es increíblemente estable y eficaz en el consumo de recursos, sobre todo se ha optimizado para correr Apache, PHP, MySQL entre otros (estos paquetes son importantes en la solución que implementamos).

Según la perspectiva grupal, las ventajas de Centos se basan más en las actualizaciones de seguridad como también que es estable en la mayoría de paquetes por lo que se ha considerada este sistema operativo para llevar a cabo nuestro proyecto.

### **1.11. Aprendizaje del Conocimiento Informático en el Campus Universitario**

FERNÁNDEZ Ana, CESTEROS Pampillón. Las plataformas e-learning para la enseñanza y el aprendizaje universitario en Internet (2008). [Documento en línea]. [Consultada: 15-03-2016]. Disponible en: [http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE\\_learning.pdf](http://eprints.ucm.es/10682/1/capituloE_learning.pdf)

Un proceso de aprendizaje se puede organizar mediante un diseño de aprendizaje. En este caso, el diseño de aprendizaje define y planifica la actuación de todos los elementos que participan en las relaciones didácticas: rol de profesores y alumnos, actividades que hay que realizar, escenarios, y relaciones entre roles, actividades y escenarios.

El fin es ofrecer a su personal una herramienta de perfeccionamiento profesional permanentemente accesible. A pesar de que éste ha sido el enfoque original de las plataformas, en el ámbito académico y específicamente en el contexto universitario, el objetivo de uso cambia hacia la búsqueda y aplicación de modelos y métodos educativos más eficaces para profesores y alumnos. Actualmente, el uso las plataformas en las universidades está muy generalizado y su explotación se realiza desde múltiples aproximaciones pedagógicas, especialmente en aquellos centros con un modelo de aplicación centrado en el profesor e, incluso, de formas no previstas en la concepción original de estas plataformas. Esta explotación está produciendo un avance no sólo en las propias plataformas, a las que se les demandan más funciones, más flexibilidad y mayor robustez, sino también en la propia actividad docente universitaria, que está experimentando un proceso de innovación tecnológica y metodológica.

En la próxima sección, revisaremos el uso de las plataformas e-learning desde un modelo de explotación ampliamente utilizado en las universidades: los campus virtuales. El fin es ofrecer a su personal una herramienta de perfeccionamiento profesional permanentemente accesible y de bajo coste. A pesar de que éste ha sido el enfoque original de las plataformas, en el ámbito académico y específicamente en el contexto universitario, el objetivo de uso cambia hacia la búsqueda y aplicación de modelos y métodos educativos más eficaces para profesores y alumnos. Actualmente, el uso las plataformas en las universidades está muy generalizado y su explotación se realiza desde múltiples aproximaciones pedagógicas, especialmente en aquellos centros con un modelo de aplicación centrado en el profesor e, incluso, de formas no previstas en la concepción original de estas. Esta explotación está produciendo un avance no sólo en las propias plataformas, a las que se les demandan más funciones, más flexibilidad y mayor robustez, sino también en la propia actividad docente universitaria, que está experimentando un proceso de innovación tecnológica y metodológica. En la próxima sección, revisaremos el uso de las

plataformas e-learning desde un modelo de explotación ampliamente utilizado en las universidades: los campus virtuales. Respecto a la funcionalidad de las plataformas educativas distinguimos entre las que son de carácter general y las específicas.

Los sistemas para la gestión del aprendizaje permiten crear y gestionar múltiples espacios virtuales de aprendizaje, privados para cada grupo de estudiantes y profesores. Estos se crean, normalmente, incorporando a una plantilla que puede personalizarse un conjunto de herramientas que el diseñador, el profesor o el administrador del sistema, considera necesarias para llevar a cabo los procesos de aprendizaje

El conjunto de herramientas de un sistema de gestión del aprendizaje permite realizar cinco funciones principales: la administración; la comunicación de los participantes; la gestión de contenidos; la gestión del trabajo en grupos, y la evaluación. Aunque cada sistema para la gestión del aprendizaje tiene su propio conjunto de herramientas destacamos, a continuación, algunas de las más comunes para tener una visión general de cómo se puede implementar cada una de estas cuatro funciones.

**Administración.** Estas herramientas deben facilitar, en primer lugar, las operaciones de gestión de usuarios: como altas, modificaciones, borrado, gestión de la lista de clase, la definición de roles y el control y seguimiento del acceso de los usuarios o a sus diferentes partes.

**Comunicación.** Las herramientas de comunicación permiten la interacción entre profesores y alumnos. Puede ser asíncrona con el correo electrónico, los foros, el calendario y los avisos; o síncrona, con las charlas (chats) o la pizarra electrónica. Estas herramientas permiten todos los sentidos de interacción: del profesor hacia alumnos, de los alumnos hacia profesor, de alumno con alumnos, alumnos entre sí, o todos con todos.

**Gestión de contenidos.** Para la gestión de contenidos de los sistema de gestión del aprendizaje disponen de un sistema de almacenamiento y gestión de archivos que permite realizar operaciones básicas sobre ellos, como visualizarlos, organizarlos en carpetas (directorios) y subcarpetas, copiar, pegar, eliminar, comprimir, descargar o cargar archivos. Además, suele incorporar algún sistema para la publicación organizada y selectiva de los contenidos de dichos archivos, y alguna herramienta muy básica para la creación de contenidos. No tienen restricciones respecto a los tipos de archivos, pero para su visualización es necesario que el usuario tenga instalada localmente, en el ordenador desde el que hace la consulta, la aplicación apropiada.

**Gestión de grupos.** Estas herramientas permiten realizar las operaciones de alta, modificación o borrado de grupos de alumnos y la creación de “escenarios virtuales” para el trabajo cooperativo de los miembros de un grupo. Estos escenarios de grupo incluyen directorios o “carpetas” para el intercambio de archivos, herramientas para la publicación de los contenidos, y foros o chats privados para los miembros de cada grupo.

**Evaluación.** Las herramientas para la evaluación permiten la creación, edición y realización de ciertos tipos de evaluación, de trabajos, la autocorrección o la corrección la calificación y publicación de calificaciones y la visualización de información estadística sobre los resultados y, también, el progreso de cada alumno.

Según el grupo de investigación la educación o el aprendizaje en línea es un proceso que se puede lograr mediante la participación de todos los estudiantes y docentes que se acoplen a las nuevas tendencias de educación en línea y de esta forma llegar a los objetivos como elevar sus conocimientos al tener mayor interacción entre un alumno y ordenador y satisfacer las necesidades de una forma eficiente.



## 1.12. Metodología Pacie

CAMACHO, Pedro. Metodología Pacie (2010) [Documento en línea]. [Consultada: 06-05-2015]. Disponible en: <https://iuetaebvirtual.wikispaces.com/file/view/22234756-La-Metodologia-Pacie.pdf>

Es una metodología de trabajo en línea a través de un Campus Virtual, que permite manejar de la mejor manera, ese proceso de transición, tanto en los procesos áulicos convencionales, como en los institucionales, de enseñar en el aula a guiar por internet como un soporte adicional a los recursos didácticos usados por nosotros actualmente en las clases.

La metodología se creó con el fin de cambiar el concepto de educación a través de principios fundamentales de creatividad, interacción y socialización entre todos los participantes del proceso educativo, así como con el acompañamiento de tutores debidamente preparados y la utilización de las mejores tecnologías aplicables a este proceso.

La metodología PACIE permite resolver ciertos problemas que con anterioridad se presentaba en la aulas virtuales, motivado a que muchos docentes se enfocaban más en la parte tecnológica olvidando el lado pedagógico, de allí que hoy día muchas instituciones educativas están enfocando las aulas virtuales bajo esta metodología, puesto que ofrece beneficios en el proceso de enseñanza-aprendizaje con lo cual se puede aprovechar todos los recursos de internet 2.0, mediante una serie de pasos y procesos que logran el éxito absoluto en educación apoyada mediante e-learning.

PACIE es sinónimo de aprender, aprender y disfrutar aprendiendo, con amor, con respeto, con dignidad, mediante una serie de actividades que fomentan la participación y la solidaridad, mediante la utilización de todas aquellos recursos tecnológicos que sirvan para mejorar el proceso educativo, esta permite adquirir el conocimiento en

forma gradual y reflexiva, fomentando la autonomía en forma creciente, logrando en cada momento un aprendizaje significativo y útil para nuestra vida diaria.

Una de las funciones de PACIE es el de incluir las TICS en la educación, pensando en el docente como la figura principal del proceso de aprendizaje, como sujeto fundamental en dicho proceso y fomentarla en las aulas modernas, pero en forma organizada y elaborada, que las convierta en algo útil para el campo educativo ya sea complementando actividades presenciales, solventando procesos académicos a distancia o para motivar la creación del conocimiento en una interacción totalmente en línea.

### ***1.12.1. Significado de la Metodología Pacie***

De acuerdo a la definición de CAMACHO, Pedro la metodología Pacie significa:

**Presencia:** Se deben agotar todos los mecanismos posibles para que los alumnos ingresen y participen en las aulas virtuales (o presenciales) y que se sientan motivados y felices de estar ahí, adquiriendo y compartiendo conocimiento. Para ello la comunicación debe centrarse en el Campu Virtual, eliminando los tradicionales papeles informativos, convirtiendo la información textual y lineal en hipermedial y multimedial, creando una verdadera presencia institucional en el mundo de internet convirtiendo su uso en una necesidad.

**Alcance:** Se deben tener objetivos claros, que señalen realmente aquello que se quiere conseguir de los estudiantes, que determinen claramente los objetivos que se quiere alcanzar. Esto requiere de una planificación correcta, que entregue, no solo secuencia, sino delicadeza en la inclusión paulatina de asignaturas, escuelas, tutores, estudiantes y en fin instituciones, sin descuidar el enfoque pedagógico en la nueva actividad tecno educativa.

El alcance está dividido en:

- **Alcance Académico:** Información, Tiempo y Recurso.
- **Alcance Experimental:** Experiencia, Destreza, Conocimiento.
- **Alcance Tutorial:** Frecuencia, Comunicación y Motivación.

**Capacitación:** El tutor debe estar debidamente preparado para emprender el reto, capacitado, seguro, pronto para poder auxiliar a los educandos cuando estos lo requieran. Para ello la comunidad educativa y en especial el docente debe permanentemente capacitarse, no solo en el uso de tecnología sino en estrategia de comunicación y de motivación en esquema para una educación constructivista e incluso, desarrollar destrezas de tolerancia y socialización que incentiven una interacción con calidez humana.

Esta fase engrana directamente en su fase antecesora, alcance, debido a la secuencialidad de los 3 elementos transversales en PACIE:

- Elemento tecnológico
- Elemento pedagógico
- Elemento comunicacional

La base de la fase de capacitación está en el aprender haciendo, arriesgando a equivocarse, practicando, usando, viviendo y experimentado el uso de todos aquellos recursos disponibles en el océano de la virtualidad.

**Interacción:** Los recursos y actividades deben ser utilizados para socializar y compartir, para generar interacción, para estimular y especialmente para guiar y acompañar. La interacción debe nacer de procesos comunicacionales que la motiven desde las diferentes secciones de la comunidad del aprendizaje, permitiendo una participación abierta y permanente de todos sus integrantes y donde los procesos tecnológicos mejoren, simplifiquen y faciliten el proceso administrativo y operativo convencional.

**Elearning:** Usar toda la tecnología a nuestro alcance pero sin olvidar la pedagogía, que es la guía fundamental de todo el proceso educativo y que el docente debe conocer muy bien, enseñar, crear apoyándose en la red.

## **CAPITULO II**

### **ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS DEL TRABAJO DE CAMPO**

#### **2.1. Entorno de la Universidad Técnica de Cotopaxi**

Los antecedentes de la Universidad Técnica de Cotopaxi nos indica que las últimas décadas de este siglo se han caracterizado por profundas transformaciones sociales, económicas, tecnológicas y científicas que le confieren un nuevo valor al conocimiento esto hace que las instituciones de Educación Superior generen ese conocimiento e incrementen la responsabilidad en el proceso de formación de profesionales así como también se practique una administración con una actitud favorable a los cambios positivos haciendo uso de las herramientas apropiadas para todo proceso de mejoramiento. El crecimiento de la población estudiantil ante el posicionamiento de la universidad en la provincia y región, la aplicación de las leyes vigentes como es la Constitución de la República del 2008 y Decreto Ejecutivo 014 han hecho de que se realicen cambios sustanciales para mejorar los procesos de dirección, académicos y administrativos como cualquier intento sistemático de mejorar la práctica y los conocimientos profesionales con el propósito de aumentar la calidad de su trabajo y que dé lugar al crecimiento, cambio, mejora y adecuación en relación con el propio conocimiento y con las actitudes habilidades y destrezas en el trabajo, buscando el concurso activo y concertado entre las necesidades de desarrollo profesional, las necesidades organizativas, institucionales, sociales y de los estudiantes, la gestión institucional moderna implica una estructura administrativa de tipo horizontal, ágil y transparente en el manejo de la información y en la toma de decisiones a través de

procesos colectivos que movilicen las potencialidades de cada uno de los actores internos y externos de la institución.

La Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi en los últimos años se viene acogiendo a las nuevas modalidades de estudio que se da de acuerdo a los reglamentos emitidos por la senescyt las mismas que se basan en campo de virtualización donde los docentes de institución deben crear sus cursos virtuales de acuerdo a las temáticas que se les asigne siendo estas alojadas en la plataforma educativa que dispone la institución como es Moodle, cabe informar que algunos de los docentes todavía no se acogen en un cien por ciento a esta modalidad.

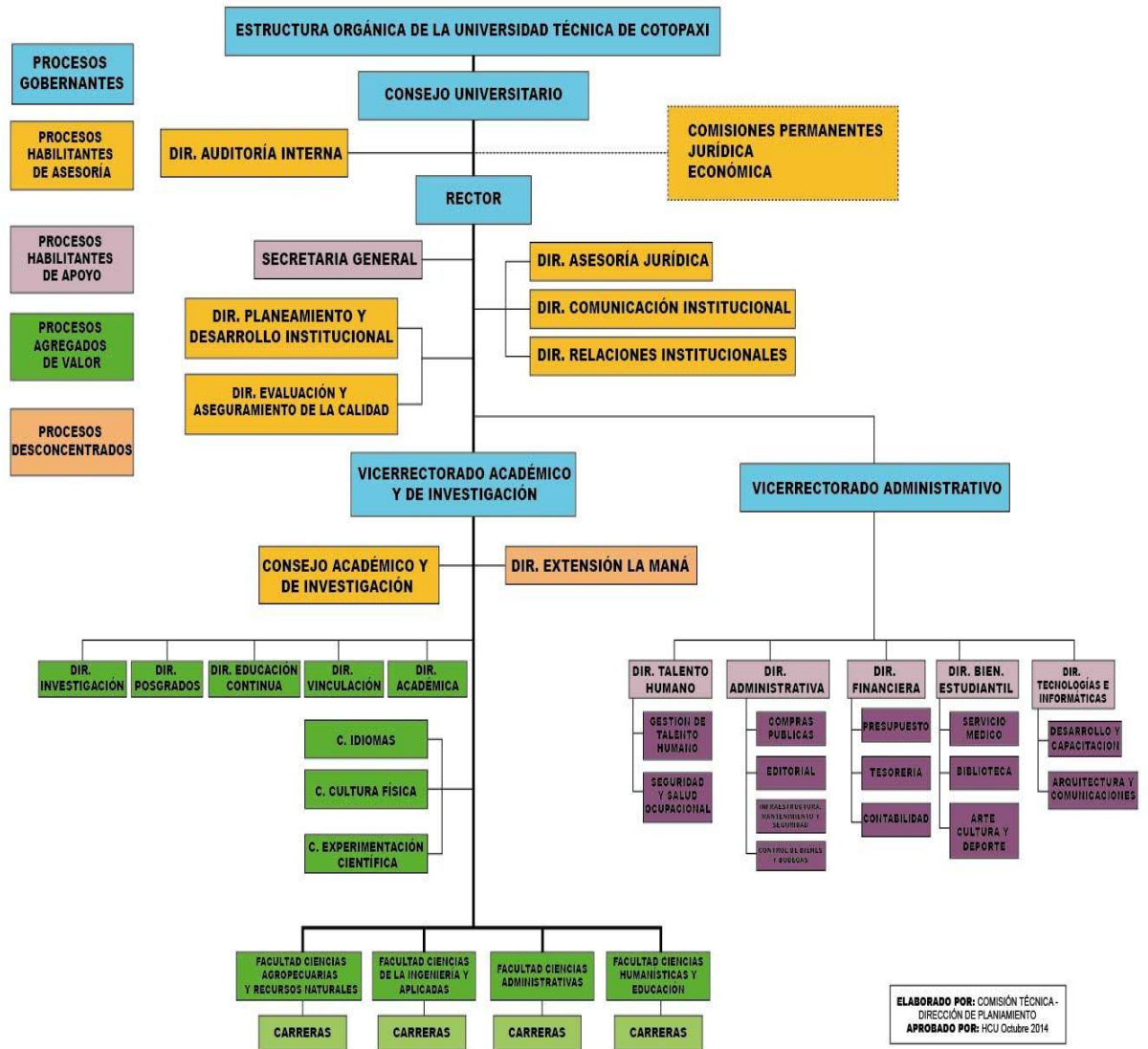
### ***2.1.1. Situación Geográfica***

Ecuador, Cotopaxi, Latacunga, Sector San Felipe, Barrio El Ejido, Av. Simón Rodríguez.

### ***2.1.2. Análisis de la Información***

Aquí se realizara el análisis oportuno a la información obtenida luego de aplicar los instrumentos de investigación de campo al Director de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, la investigación adquirida será analizada cualitativa y cuantitativamente. Estos resultados nos servirán a establecer los requerimientos que tendrá el sistema para la gestión de inventarios y control de mantenimiento de equipos informáticos, por lo que su aporte es importante para el progreso de la investigación. Con los resultados conseguidos luego de realizar un respectivo análisis, se efectuara la comprobación de la hipótesis que se planteó al inicio de este trabajo investigativo y así demostrar si la misma es verdadera o falsa.

## GRÁFICO N°- 1 ORGANIGRAMA INSTITUCIONAL



**Fuente:** Secretaria de Carrera de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

## **2.2. Diseño Metodológico**

### ***2.2.1. Tipos de investigación***

#### ***2.2.1.1. Investigación Bibliográfica***

Como investigadores se requiere de este tipo de investigación porque es un medio a través del cual se recopiló la teoría necesaria para llevar a cabo el desarrollo de la implementación del curso interactivo acerca de la virtualización de servidores además permite localizar y seleccionar la información precisa de entre toda la documentación para el desarrollo y ejecución del tema de investigación.

#### ***2.2.1.2. Investigación de Campo***

La investigación de campo permitió conocer la situación actual a cerca de los cursos interactivos que se encuentran en las aulas virtuales en la Plataforma Moodle de la Universidad Técnica de Cotopaxi mediante la cual se realizó un estudio para la implementación de un curso virtual acerca de la temática de virtualización de servidores en Linux Centos 7 ya que permite satisfacer los requerimientos o necesidades de los estudiantes acoplándose a la nueva modalidad de estudio en el proceso educativo.

### ***2.2.2. Métodos de Investigación***

Al aplicar estos métodos de investigación ayuda a encontrar los problemas y necesidades en la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales para dar solución a la enseñanza-aprendizaje en línea y de esta manera permitir la adquisición de nuevos conocimientos.



### **2.2.2.1. Método Deductivo**

En el desarrollo de esta investigación acudimos al lugar de los hechos para obtener toda la información necesaria acerca de la enseñanzas –aprendizaje en línea que en la actualidad se está dando en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales acerca de cursos virtuales en la plataforma Moodle, es aquí donde nacen las premisas que se plantean luego de realizar la indagación pertinente.

Estas premisas desde el punto de vista del grupo investigador son los problemas que se encontraron dentro de la Carrera de Ingeniería en informática y sistemas Computacionales, mismos que fueron deducidos lógicamente obteniendo como resultado conclusiones que nos permiten plantear la hipótesis que en el avance de este proyecto que debe ser comprobada.

### **2.2.2.2. Método Analítico**

Luego de aplicar este método minuciosamente se llegó a la conclusión de que el problema principal es que los estudiantes como docentes no se acogen a la nuevas modalidades de educación en línea que ofrece la plataforma moodle que tiene Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales ya que no cuenta con suficientes informaciones de un tema específico que le permitan al estudiante desarrollar su conocimiento de forma eficiente de acuerdo a las inquietudes planteadas.

### **2.2.2.3. Método Hipotético-Deductivo**

El método Hipotético-Deductivo permitió formular la hipótesis de nuestro trabajo investigativo, luego de realizar el análisis pertinente de la información recopilada anteriormente, dándonos como resultado factores que inciden en la problemática dentro de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

En nuestro caso se formuló la siguiente hipótesis: **La implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle permitirá que los estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales eleven sus conocimientos en el área de enseñanza-aprendizaje en línea**, se planteó esta hipótesis tomando en cuenta todos los factores encontrados en los problemas formulados anteriormente, esta hipótesis debe ser deducida y verificada mediante la recopilación de información, y para esto se utilizó las técnicas que a continuación detallamos

### **2.3. Técnicas de investigación**

#### ***2.3.1. Encuesta***

Esta técnica fue aplicada a los estudiantes de séptimo, octavo y noveno ciclos de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales la misma que consto de ocho preguntas relacionadas con el tema del proyecto, siendo los alumnos los beneficiarios directos con la implementación del curso interactivo, la información que nos supieron brindar es muy importante ya que al ser analizada permitirá obtener porcentajes mismos que inciden directamente en la comprobación de la hipótesis.

### **2.4. Población y Muestra**

En la investigación que realizaremos en la Universidad Técnica de Cotopaxi en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, estarán involucrados los alumnos de séptimo, octavo y noveno ciclo; como también algunos de los docentes de esta carrera.

**TABLA N° 1 INVOLUCRADOS EN LA ENCUESTA**

<b>INVOLUCRADOS</b>	<b>CANTIDAD</b>
Alumnos de séptimo, octavo y noveno ciclos de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales	106
Docentes	14
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>

**Fuente:** Secretaria de carrera de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Elvia

En este proyecto no será aplicado el cálculo de la muestra debido a que la población es menor de 200, ya que nuestra población es un total de 120 personas respectivamente. Por ende no es necesario dar paso al cálculo del muestreo.

## **2.5. Operacionalización de las Variables**

**TABLA N° 2 OPERACIONALIZACIÓN DE LAS VARIABLES**

<b>HIPOTESIS</b>	<b>VARIABLES</b>	<b>INDICADORES</b>
La implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle permitirá que los estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales fortalezcan sus conocimientos	<p><b>Variable independiente</b></p> <p>La implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Curso</li> <li>• Interactivo</li> <li>• Aprendizaje modular</li> <li>• Recursos</li> <li>• Interfaz</li> </ul>

<p>en el área de enseñanza-aprendizaje en línea.</p>	<p><b>Variable dependiente</b></p> <p>Los estudiantes fortalezcan sus conocimientos en el área de enseñanza-aprendizaje en línea.</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medio didáctico</li> <li>• Responsables</li> <li>• Tiempo</li> <li>• Estudiantes</li> <li>• Control</li> </ul>
--	---	---

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**2.6. Tabulación y Análisis de los datos recopilados a través de la aplicación de la encuesta a los docentes, estudiantes de la Carrera en Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de los séptimo, octavo, noveno ciclos.**

**1. ¿Conoce usted lo que es un curso virtual?**

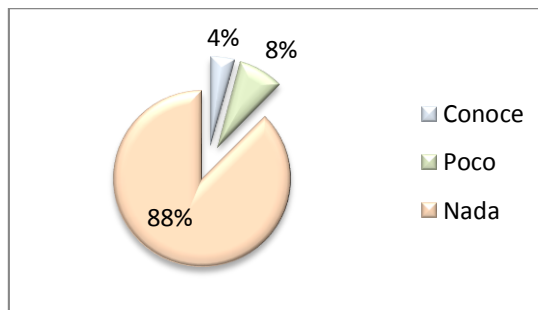
**TABLA N° 3 CURSO VIRTUAL**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Conoce	5	4.16
Poco	10	8.33
Nada	105	87.5
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 2 CURSO VIRTUAL.**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**ANÁLISIS:**

Según la encuesta, se deduce que la mayoría de los estudiantes desconocen acerca de un curso virtual en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

**CONCLUSIÓN:**

En base a los resultados obtenidos se concluye que es necesario que los estudiantes tengan mayor conocimiento acerca del curso interactivo, puesto que en la actualidad es la nueva modalidad de estudio.

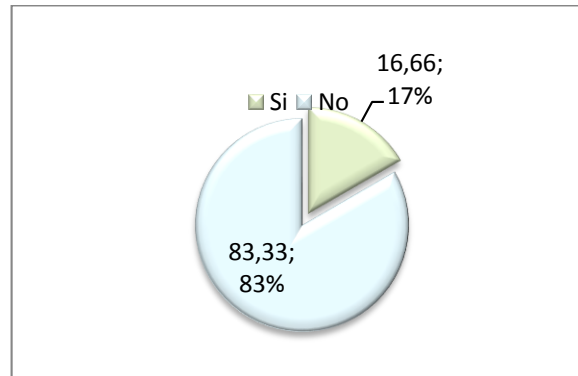
## 2.- ¿Conoce usted las diferentes plataformas educativas existentes?

**TABLA N° 4 PLATAFORMAS EDUCATIVAS**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	20	13,66
No	100	83,33
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 3 PLATAFORMAS EDUCATIVAS.**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## ANÁLISIS

Del total de encuestados, por éste motivo se deduce que la mayoría de los estudiantes desconocen acerca de las diferentes plataformas educativas existentes.

## CONCLUSIÓN:

Se concluye que los alumnos no identifican bien lo que es una plataforma educativa razón por la cual desconocen los beneficios que ofrecen las mismas dentro del aspecto educativo en línea.

### 3.- ¿En qué plataforma educativa usted ha trabajado?

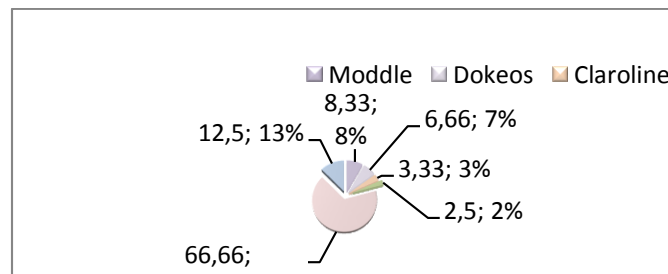
**TABLA N° 5 PLATAFORMAS EDUCATIVAS TRABAJA.**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA(f)</b>	<b>PORCENTAJE(%)</b>
Moodle	10	8,33
Dokeos	8	6,66
Claroline	4	3,33
ATutor	3	2,5
Ninguna	80	66,66
Varias	15	12,5
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales

**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 4 PLATAFORMAS EDUCATIVAS TRABAJA.**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales

**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

### ANÁLISIS

Según la información de la encuesta, Por tal circunstancia se deduce que la mayoría de estudiantes desconoce las diferentes plataformas educativas que en la actualidad se requieren para el aprendizaje en línea.

### CONCLUSIÓN:

Se identifica que existen varios tipos de plataformas educativas que en actualidad ofrecen grandes beneficios pero que la mayoría de estas son desconocidas por los estudiantes de la carrera.

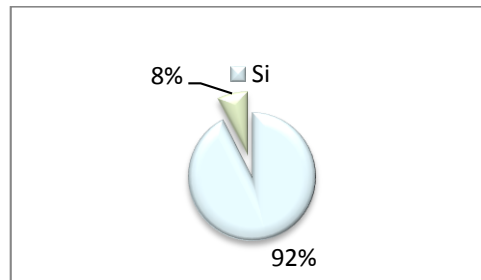
**4.- ¿Ve la necesidad de crear un curso virtual para un tema específico, en el área de sistemas?**

**TABLA N° 6 ÁREA DE SISTEMAS**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	111	92,5
No	9	7,5
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 5 ÁREA DE SISTEMAS**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## **ANÁLISIS**

En la respectiva encuesta. Por tal razón se deduce que la mayoría de estudiantes consideran que es muy importante el aprendizaje en línea ya es indispensable que tengan fuentes de consultas las cuales ayuden a profundizar sus conocimientos.

## **CONCLUSIÓN:**

Se concluye que la mayoría de estudiantes consideran que es necesario la creación de un curso virtual en el área de sistemas, siendo el aprendizaje en línea indispensables fuentes de consultas las cuales ayuden a profundizar los conocimientos.



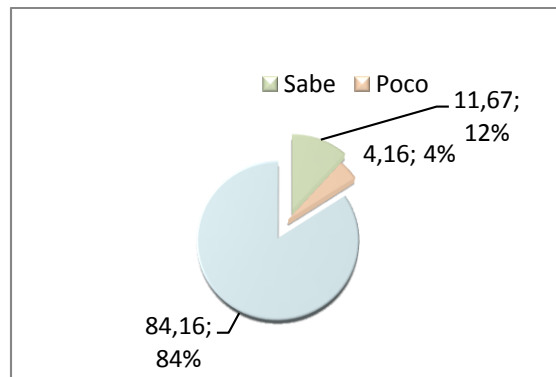
## 5.- ¿Sabe usted lo que es la virtualización de servidores?

**TABLA N° 7 VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Sabe	14	11,67
Poco	5	4,16
Nada	101	84,16
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 6 VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## ANÁLISIS

En la respectiva pregunta encuestada. Mediante esta encuesta se deduce que la mayoría de los estudiantes desconocen lo referente a virtualización de servidores.

## CONCLUSIÓN:

Los estudiantes desconocen acerca de la virtualización de servidores por lo que es necesario disponer de diferentes fuentes de consulta con relación al tema expuesto.

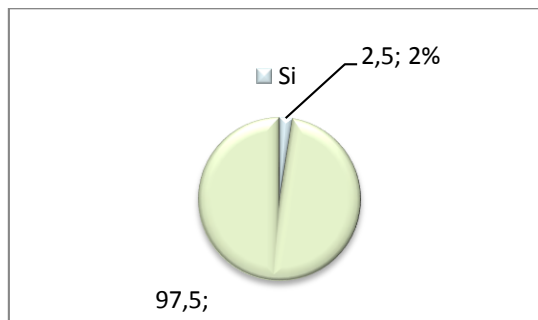
**6.- ¿Usted dispone de suficiente información para consulta en lo referente a virtualización de servidores?**

**TABLA N° 8 INFORMACIÓN PARA CONSULTA**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	3	2,5
No	117	97,5
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 7 INFORMACIÓN PARA CONSULTA**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

### **ANÁLISIS**

Del total de encuestados, prácticamente se deduce que la mayoría de los estudiantes consideran que es necesario tener fuentes de consulta relacionado con la virtualización de servidores.

### **CONCLUSIÓN:**

Prácticamente se deduce que la mayoría de los estudiantes consideran necesario tener fuentes de consulta relacionado con la virtualización de servidores.

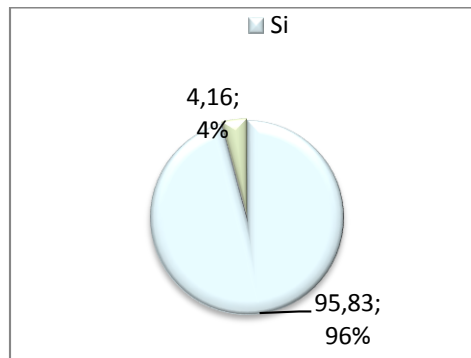
7.- ¿Cree usted necesario crear una aula virtual con la temática de virtualización de servidores?

**TABLA N° 9 AULA VIRTUAL**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	115	95,83
No	5	4,16
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>99,99</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 8 AULA VIRTUAL**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## **ANÁLISIS**

Del total de encuestados, razón por la cual se deduce que la mayoría de los estudiantes creen que es necesario disponer de un aula virtual con la temática de la virtualización de servidores ya que ayudaría a mejorar su aprendizaje de acuerdo al avance tecnológico que se está viviendo en la actualidad.

## **CONCLUSIÓN:**

Se concluye que la mayoría de los estudiantes consideran necesario disponer de un aula virtual con la temática de la virtualización de servidores ya que ayudaría a mejorar su aprendizaje de acuerdo al avance tecnológico que se está viviendo en la actualidad.

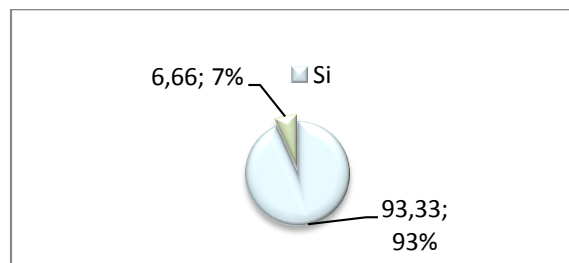
**8.- ¿Considera usted que al implementar la temática de virtualización de servidores ayuda a fortalecer sus conocimientos en el área de informática?**

**TABLA N° 10 IMPLEMENTAR LA TEMÁTICA DE VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES**

<b>OPCIÓN</b>	<b>FRECUENCIA (f)</b>	<b>PORCENTAJE (%)</b>
Si	112	93,33
No	8	6,66
<b>TOTAL</b>	<b>120</b>	<b>100</b>

**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**GRÁFICO N°- 9 AULA VIRTUAL**



**Fuente:** Estudiantes de Carrera de Ingeniería en informática y Sistemas Computacionales  
**Elaboración:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## **ANÁLISIS**

Del total de encuestados, entonces se deduce que la mayoría de los estudiantes considera que es necesario implementar la temática de virtualización de servidores porque ayuda a fortalecer los conocimientos en el área informática.

## **CONCLUSIÓN:**

Se deduce que la mayoría de los estudiantes considera necesario implementar la temática de virtualización de servidores pues ayudará a fortalecer los conocimientos en el área informática y disponer diferentes fuentes de información.

## 2.7. Verificación de la Hipótesis

La verificación de la hipótesis es el análisis que se hace después de haber aplicado un instrumento de investigación y obtenido datos estadísticos para esto se ha hecho referencia al método estadístico Chi-cuadrado( $\chi^2$ ) el que permitirá verificar si dos variables se relacionan o no.

El valor de Chi-cuadrado se calculara con la siguiente formula:

$$\chi^2 = \frac{\sum(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dónde:

$\chi^2$ = chi-cuadrada.

**F<sub>o</sub>**= frecuencia observada.

**F<sub>e</sub>**= frecuencia esperada.

Ahora bien el criterio para la demostración de la hipótesis se define así: si  $\chi^2_c$ (calculada) es mayor que  $\chi^2_t$ (tabla) se acepta la hipótesis del proyecto y se rechaza la hipótesis nula; caso contrario si  $\chi^2_t$  fuese mayor que  $\chi^2_c$  se acepta la hipótesis nula y se rechaza la del proyecto.

- **Formulación de Hipótesis**

### **Hipótesis alternativa: H1**

La implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle permitirá que los estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales eleven sus conocimientos en el área de enseñanza-aprendizaje en línea.

**Hipótesis nula: Ho**

La implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle **no necesariamente** permitirá que los estudiantes de Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales eleven sus conocimientos en el área de enseñanza-aprendizaje en línea.

Para aceptar o rechazar la hipótesis se seleccionara las preguntas número cuatro, siete y ocho de las encuestas realizadas.

P.4.- ¿Ve la necesidad de crear un curso virtual para un tema específico, en el área de sistemas?

P.7.- ¿Cree usted necesario crear una aula virtual con la temática de virtualización de servidores?

P. 8.- ¿Considera usted que al implementar la temática de virtualización de servidores ayuda a fortalecer sus conocimientos en el área de informática?

**TABLA N° 11 PREGUNTAS DE REFERENCIA**

	Si	No	Total
<b>IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7 COMO MEDIO DIDÁCTICO PARA LOS ESTUDIANTES DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI</b>			
<b>Pregunta 4 Necesidad</b>	<b>111</b>	<b>9</b>	<b>120</b>
<b>Pregunta 7 Crear</b>	<b>115</b>	<b>5</b>	<b>120</b>
<b>Pregunta 8 Implementación</b>	<b>112</b>	<b>8</b>	<b>120</b>

Elaborado por: Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

➤ **Calculo de Chi-Cuadrado**

**TABLA N° 12 CHI-CUADRADO**

Alternativa	Fo	Fe	fo-fe	$(fo - fe)^2$	$\frac{(fo - fe)^2}{fe}$
<b>P4 Registro (si)</b>	111	60	51	2601	43.35
<b>P4 Registro (no)</b>	9	60	-51	2601	43.35
<b>P7 Control (si)</b>	115	60	55	3025	50.42
<b>P7 Control (no)</b>	5	60	-55	3025	50.42
<b>P8 Implementación (si)</b>	112	60	52	2704	45.06
<b>P8 Implementación (no)</b>	8	60	-52	2704	45.06
<b>Total</b>	360	360	0		277.66

Elaborado por: Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**Calcular el grado de libertad:**

$$gl = n - 1$$

Dónde:

gl= grados de libertad.

N= número de condiciones.

$$Gl = 6 - 1$$

$$gl = 5$$

Nivel de confianza:

$$ns = 0,05.$$

**TABLA N° 13 DISTRIBUCIÓN DE CHI-CUADRADO**

DISTRIBUCION DE  $\chi^2$

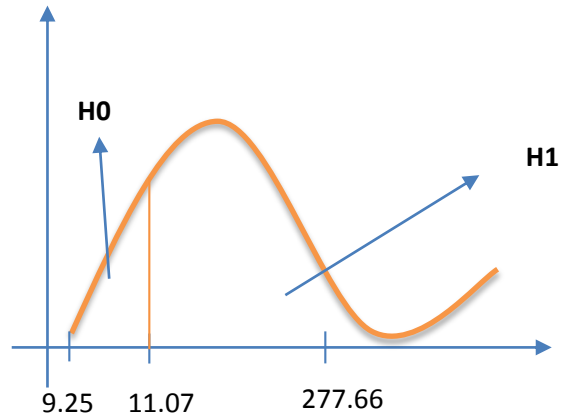
Grados de libertad	Probabilidad											
	0,95	0,90	0,80	0,70	0,50	0,30	0,20	0,10	0,05	0,01	0,001	
1	0,004	0,02	0,06	0,15	0,46	1,07	1,64	2,71	3,84	6,64	10,83	
2	0,10	0,21	0,45	0,71	1,39	2,41	3,22	4,60	5,99	9,21	13,82	
3	0,35	0,58	1,01	1,42	2,37	3,66	4,64	6,25	7,82	11,34	16,27	
4	0,71	1,06	1,65	2,20	3,36	4,88	5,99	7,78	9,49	13,28	18,47	
5	1,14	1,61	2,20	2,90	4,35	6,06	7,29	9,24	11,07	15,09	20,52	
6	1,63	2,20	3,07	3,83	5,35	7,23	8,56	10,64	12,59	16,81	22,46	
7	2,17	2,83	3,82	4,67	6,35	8,38	9,80	12,02	14,07	18,48	24,32	
8	2,73	3,49	4,59	5,53	7,34	9,52	11,03	13,36	15,51	20,09	26,12	
9	3,32	4,17	5,38	6,39	8,34	10,66	12,24	14,68	16,92	21,67	27,88	
10	3,94	4,86	6,18	7,27	9,34	11,78	13,44	15,99	18,31	23,21	29,59	
	No significativo								Significativo			

**Fuente:** <https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjssHW7dTLAhWHXD4KHS->

Una vez realizado el cálculo de chi-cuadro y el grado de libertad, se procedió a ubicar los valores en la tabla de distribución, dándonos como resultado 11,07, a continuación se representa gráficamente.



## GRÁFICO N°- 10 INTERPRETACIÓN GRAFICA



**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

$$277.66 > 11.07$$

$$x^2c > x^2t$$

Por lo tanto como el chi-cuadrado calculado es mayor que el chi-cuadrado de la tabla se acepta la hipótesis alternativa es decir la hipótesis que planteamos en nuestro proyecto, y H0 o la hipótesis nula se rechaza, entonces se comprueba que es factible el desarrollo del presente proyecto de investigación el cual consiste en la implementación de un curso interactivo en la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales de la universidad técnica de Cotopaxi.

## **CAPITULO III**

# **IMPLEMENTACIÓN DE UN CURSO INTERACTIVO BAJO LA PLATAFORMA MOODLE PARA LA VIRTUALIZACIÓN DE LOS SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7**

### **3.1. Presentación**

Hoy en día, la tecnología va evolucionando rápidamente, por ello es indispensable que las Instituciones de Educación Superior se acoplen a las plataformas educativas que permiten generar cursos virtuales, mismos que son de gran importancia y apoyo para el mejoramiento del proceso de enseñanza-aprendizaje en línea desde grandes distancias.

Por tal motivo una vez realizado el análisis respectivo, creemos pertinente efectuar la presente propuesta para el desarrollo de una implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle que permita a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi elevar y profundizar sus conocimientos en un área específica de su carrera, mediante la utilización del internet en su preparación y formación académica.

Lo que se persigue con el desarrollo de la presente propuesta es demostrar de una manera innovadora los beneficios que brinda la enseñanza virtual al proceso de enseñanza-aprendizaje, con la implementación de un curso interactivo bajo la plataforma Moodle sobre la Virtualización de Servidores, mismo que le proporcionara

a los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de forma libre y eficiente toda la información necesaria tanto para el uso y manejo de la plataforma educativa como del curso en general y así dotar al estudiante de un acceso total y sin límite de tiempo al contenido del curso.

## **3.2. Objetivos**

### ***3.2.1. Objetivo General:***

- Implementar un curso interactivo bajo la plataforma Moodle para la virtualización de los servidores en Linux Centos 7 como medio didáctico para los estudiantes de la carrera de ingeniería en informática y sistemas computacionales.

### ***3.2.2. Objetivos Específicos:***

- Aplicar recursos didácticos adecuados que permitan al estudiante participar de una forma más dinámica e interactiva.
- Disponer de un horario flexible para que el estudiante pueda acceder al curso y realizar las tareas.
- Implementar el curso interactivo mediante el uso de los diferentes recursos y módulos que dispone la plataforma Moodle.

## **3.3. Justificación**

Hoy en día las aplicaciones que se desarrollan en plataformas educativas para cursos virtuales son muchas y diferentes en comparación de años anteriores, el avance de la tecnología informática educativa surge a pasos monumentales el mismo que nos

permite aprovechar los grandes recursos que nos ofrece la web, para poder enviar y recibir información de una manera más rápida, en cualquier lugar y momento que uno desee.

Por tal motivo, si pensamos en la implementación de un curso interactivo, podemos ver como hay una tendencia creciente de estos, ya que son el futuro para la educación eficiente, además el crear este tipo de tutoriales se convierte en una tendencia muy fuerte y a la vez muy rentable para los desarrolladores, debido a que son acogidas con las nuevas modalidades de estudio que pueden ser aplicadas en diferentes áreas educativas.

En este caso la implementación de un curso interactivo será compatible con las diversas plataformas educativas existentes la cual podrá funcionar bajo cualquier sistema operativo y además cuando accedemos a esta será similar a una plantilla educativa. En este caso cabe recalcar que no será necesario instalar esta aplicación ya que se podrá acceder de una forma precisa por medio de un navegador en la página de la Universidad Técnica de Cotopaxi situado en aulas virtuales.

Por la gran facilidad que nos da el internet, se obtuvo gran cantidad de información acerca del desarrollo de este tipo de cursos interactivos, es decir del entorno de la plataforma educativa Moodle sus recursos y diferentes modalidades que permitió que se desarrollara con éxito el proyecto planteado.

Los grandes beneficiarios sin duda alguna son los alumnos de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, por la factibilidad que ofrece la implementación ya que sus entornos fueron diseñados lo más dinámico y amigable para que el usuario pueda manipularlo acorde a su necesidad.

Para la ejecución de este proyecto se contó con el apoyo de nuestro Director de Tesis, con toda la información necesaria y precisa, además para la implementación del curso interactivo se utilizaron programas sobresalientes, cabe señalar que todos los gastos fueron costeados por los investigadores.

### ***3.4. Desarrollo de la Propuesta***

#### ***3.4.1. Descripción General de la Propuesta***

La Educación Superior y en concreto la Universidad Técnica de Cotopaxi tienen como objetivo primordial capacitar a los futuros profesionales formándolos en entes competentes, responsables y reflexivos frente al mundo de las nuevas tecnologías de información y comunicación por lo que se vio necesario la utilización de la Plataforma Educativa Moodle como medio de aprendizaje en línea mediante cursos virtuales lo cual es importante el Plan de estudios vigente para los alumnos de los últimos ciclos de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, cuyo objetivo general es Implementar un curso interactivo bajo la plataforma como medio didáctico para los estudiantes. De esa manera proporcionar una formación sólida en lo referente al uso y manejo de la plataforma educativa como del curso en general.

La plataforma Moodle es un sistema de gestión de cursos de distribución libre que ayuda a los educadores a crear comunidades de aprendizaje en línea, el mismo que se caracteriza por:

#### ***3.4.2. Metodología Pacie***

Se utiliza la Metodología Pacie en el desarrollo del curso interactivo el cual tiene sus diferentes procesos que facilitan su interacción cómo el objetivo final de la metodología

es llegar al éxito del proyecto se definen, en forma clara, los entregables reflejando estos puntos en la planificación de todas las tareas involucradas.

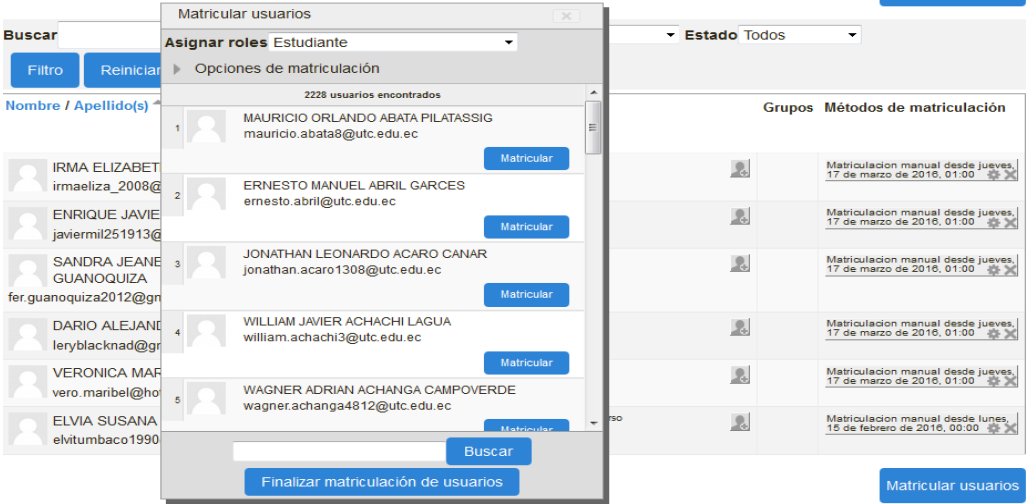
Este tipo de proceso permite acoplar diferentes medios didácticos que se van completando con el avance del proyecto, de esta manera permite la interacción del Docente con el usuario obteniendo resultados satisfactorios del proyecto.

A continuación se definen los procesos para el desarrollo del curso interactivo aplicando la metodología Pacie.

### 1.-Presencia

Para llevar a cabo la primera fase de la metodología Pacie en el curso interactivo se procedió a matricular a los alumnos que se encuentran en la base de datos de la institución con el fin que puedan acceder a las diferentes actividades y temáticas establecidas en el curso, con su respectivo rol de estudiantes.

**GRÁFICO N°- 11 PRESENCIA**



**Fuente:** Plataforma Moodle

**TABLA N° 14 NÓMINA DE ESTUDIANTES MATRICULADOS EN EL CURSO INTERACTIVO**

# CEDULA	APELLIDOS	NOMBRES	EMAIL
0503370801	GUANOQUIZA GUANOQUIZA	SANDRA JEANETH	fer.guanoquiza2012@gmail
1804012852	CHANGO RAMIREZ	IRMA ELIZABETH	irmaeliza_2008@hotmail.com
0503164113	GUTIERREZ JACOME	DARIO ALEJANDRO	leryblacknad@gmail.com
0503483117	QUINATO A PILA	VERONICA MARIBEL	vero.maribel@hotmail.es
1721797593	ESCOBAR QUINALUISA	ENRIQUE JAVIER	javiermil251913@hotmail.com

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

Se tomó mucho en cuenta todos los parámetros que tiene es fase por cual se procedió a desarrollar tomando en cuenta el tipo de letra, las imágenes de presencia, la documentación se encuentra organizada en unidades y se utilizó los diferentes cursos didácticos.



## Instalaciondewmwareworkstation



Video para instalación de un sistema operativo

**Fuente:** Plataforma Moodle

**CAPITULO I: SISTEMAS OPERATIVO**

**Fuente:** Plataforma Moodle

Se llevó a cabo un foro entre docente - alumno con las temáticas de configuración del servicio DHCP también de virtualización de servidores y sus tipos, la finalidad de esta actividad fue obtener sus diferentes respuestas y comentarios acerca del tema y al mismo tiempo generar una tarea con un límite de tiempo para el estudiante.

### Debate de Tipos de Virtualización

Ordenar desde el más antiguo ▾

Mover este tema a...

Mov

-  **Discusion sobre la configuracion de la virtualizacion de servidores**  
de [ELVIA SUSANA TUMBACO QUINATOA](#) - sábado, 12 de marzo de 2016, 18:11  
respuestas concretas  
[Editar](#) | [Borrar](#) | [Responc](#)
-  **Re: Discusion sobre la configuracion de la virtualizacion de servidores**  
de [ELVIA SUSANA TUMBACO QUINATOA](#) - viernes, 18 de marzo de 2016, 11:55  
su tarea es acerca de la configuración del servicio DHCP  
[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responc](#)
-  **Re: Discusion sobre la configuracion de la virtualizacion de servidores**  
de [ENRIQUE JAVIER ESCOBAR QUINALUISA](#) - viernes, 18 de marzo de 2016, 11:55  
pero que tarea debo hacer  
[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responc](#)
-  **Re: Discusion sobre la configuracion de la virtualizacion de servidores**  
de [ELVIA SUSANA TUMBACO QUINATOA](#) - viernes, 18 de marzo de 2016, 12:04  
CONSULTAR QUE ES LA VIRTUALIZACION DE SERVIDORES Y SUS TIPOS  
[Mostrar mensaje anterior](#) | [Editar](#) | [Dividir](#) | [Borrar](#) | [Responc](#)

**Fuente:** Plataforma Moodle



## 2.-Alcance

Mediante la implementación del curso interactivo los estudiantes estarán capacitados ya que el curso cuenta con diferentes fuentes de información que sirven de guía para profundizar sus conocimientos en relación a la virtualización de servidores en Linux Centos 7 el mismo que está organizado de la siguiente manera:

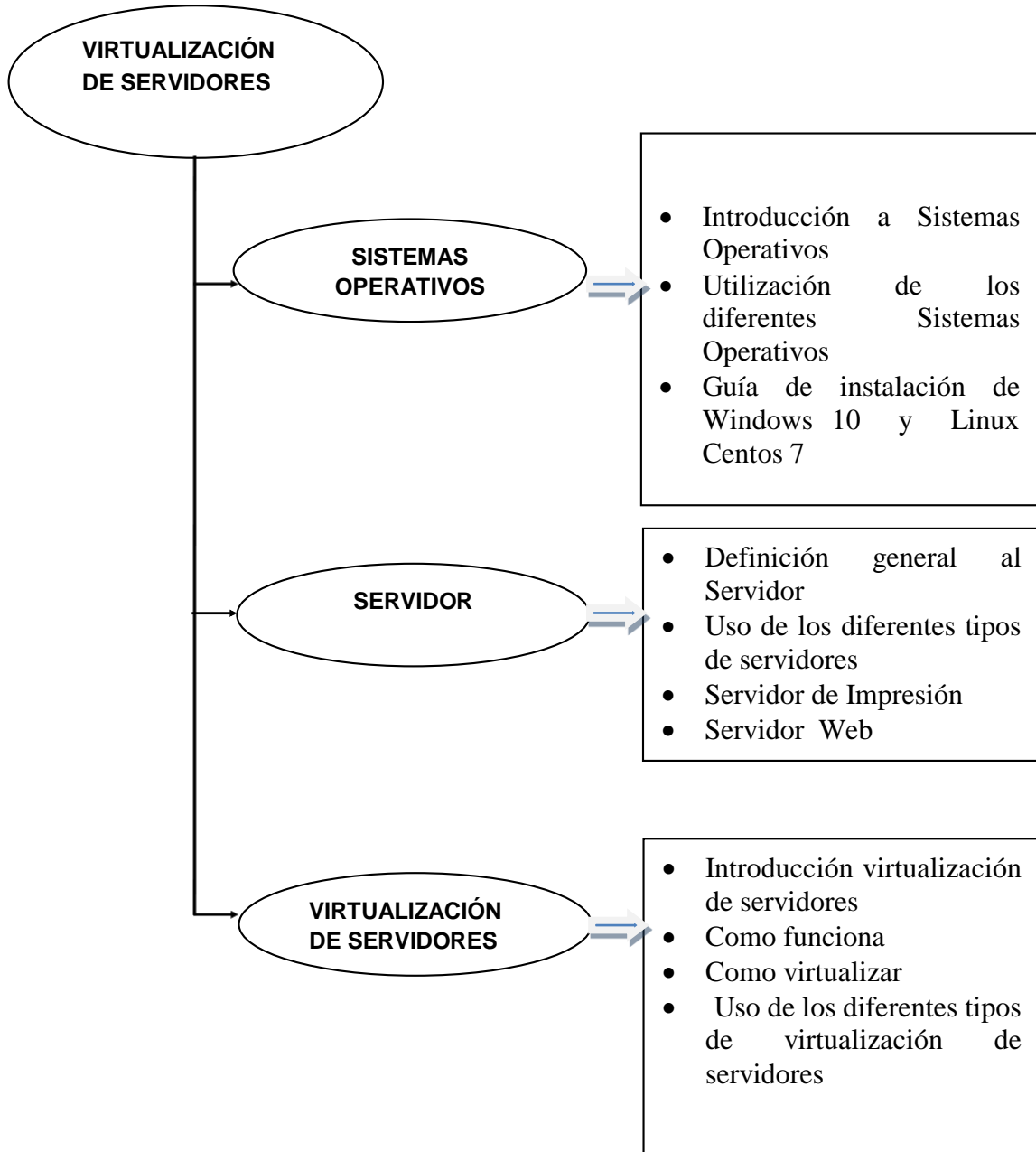
**TABLA N° 15 UNIDADES DE INFORMACIÓN**

<b>Unidades</b>	<b>Descripción</b>	<b>Duración</b>	<b>Horas</b>	<b>Observaciones</b>
Primera	Sistemas Operativos	2 semanas	20	Desarrollado
Segunda	Servidores	2 semanas	20	Desarrollado
Tercera	Virtualización de Servidores	2 semanas	40	Desarrollado

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

En el gráfico se puede observar las diferentes unidades y temáticas que trató en el curso interactivo.

**GRÁFICO N°- 12 ÁRBOL DE CONTENIDOS DEL CURSO**



**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

## GRÁFICO Nº- 13 ALCANCE

The image shows a Moodle course interface. On the left is a sidebar menu with the following items:

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
  - VdS\_1
    - Participantes
    - Insignias
    - Sistemas Operativos
    - Servidor
    - Virtualización de Servidores
  - Mis cursos

Below the menu is a button "Agregar Un Bloque" and a text input field "Agregar...".

The main content area displays a list of activities under the heading "v sistema Operativo GNU/Linux". The activities listed are:

- v Sistema Operativo Linux Centos 7
- v Instalación de Windows 10 y Linux Centos 7
- INTRODUCCIÓN A LOS SISTEMAS OPERATIVOS
- WINDOWS SERVER
- Windows 10
- SISTEMA GNU/LINUX
- CENTOS 7
- Presentacion en Prezzi de Sistemas Operativos
- Sistemas Operativos
- Manual de Instalación del Sistema Operativo Windows 10
- Manual de Instalación del Sistema Operativo Linux Centos 7
- Instalaciondewmwareworkstation
- Resumen Windows 10 y Linux Centos 7
- Instalación de Sistemas Operativos
- Cual es el Sistema Operativo que te gusta utilizar Windows 10 , Windows 8, Windows 7
- Evaluación de Sistemas Operativos

At the bottom right of the list is a button "+ Agregar una act".

The image shows a Moodle course interface. The browser address bar shows ".utc.edu.ec/moodleciya/course/view.php?id=294&section=1". The sidebar menu on the left includes:

- Navegación
- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
  - VdS\_1
    - Participantes
    - Insignias
    - Sistemas Operativos
    - Servidor
      - SERVIDORES
      - LOS SERVIDORES
      - Contenido de Servidor
      - Diapositivas Servidor
      - Tipos de Servidores
      - Debate de Tipos de Servidores
      - Servidor web y

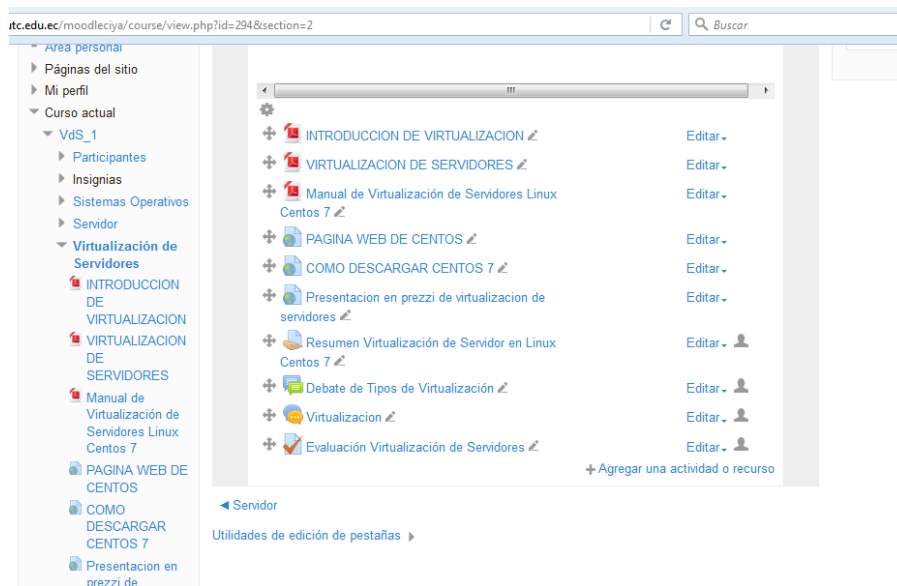
The main content area displays a list of activities under the heading "v Servidor Proxy". The activities listed are:

- v Servidor Dns
- v Servidor de Archivos
- SERVIDORES
- LOS SERVIDORES
- Contenido de Servidor
- Diapositivas Servidor
- Tipos de Servidores
- Debate de Tipos de Servidores
- Servidor web y Servidor de base de datos
- Evaluación de Servidor

Each activity has an "Editar" button with a user icon. At the bottom right is a button "+ Agregar una actividad o recurso".

Navigation links at the bottom include "◀ Sistemas Operativos" and "Virtualización de Servidores ▶".

Fuente: Plataforma Moodle



**Fuente:** Plataforma Moodle

### **3.-Capacitación**

Para el presente proyecto se investigó los recursos que la actualidad nos brindan un mayor ambiente amigable en el proceso educativo, sin obviar que debe ir a la par con el ámbito pedagógico.

### **Diseño Microcurricular**

Para el diseño del curso interactivo bajo la Plataforma Moodle sobre la virtualización de servidores, para los estudiantes de los últimos ciclos de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la Plataforma Moodle; se empezó organizando el contenido del mismo, estructurando dichos contenidos de la misma forma en que se agrupan de acuerdo al programa de estudio tradicional por ello, resultaron tres temas: el primero titulado “Sistemas

Operativos ”, seguido por el tema “La Virtualización ” y finalmente él se concluye con el tema “Virtualización de Servidores ”. A continuación detallo el modelo micro curricular.

**TABLA N° 16 DISEÑO DEL MICRO CURRÍCULO**

<p><b>TEMA:</b></p> <p>Virtualización de Servidores</p>	<p><b>CURSO:</b></p> <p>Curso interactivo bajo la Plataforma Moodle para la Virtualización de Servidores en Linux Centos 7 de la Especialidad de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.</p>
<p><b>TEXTOS BÁSICOS:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>➤ DOUGIAMAS, Martin: Universidad de Perth, Segunda edición, editorial en Australia Occidental, 2002.</li> <li>➤ GUERIN, Bruno: Linux Administración, Primera Edición, Editorial ENI, España, (2000).</li> <li>➤ KERLINGER, Luis: Investigación Científica, Segunda Edición, Editorial Don Bosco, Barcelona, 2008.</li> </ul>	
<p><b>OBJETIVO GENERAL DEL APRENDIZAJE:</b></p> <p>Fortalecer el conocimiento en Virtualización de Servidores Linux Centos 7; su información de contenido, Instalación del Sistema Operativo, para su formación académica.</p>	

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**Tabla N° 17 SISTEMA DE PROBLEMAS A RESOLVER, CONTENIDOS A DESARROLLAR Y PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE**

N°	SISTEMA DE PROBLEMAS A RESOLVER	SISTEMA DE PRODUCTOS DEL APRENDIZAJE
1	<p><b>Problema macro de la o módulo:</b></p> <p>Instalación de los Sistemas Operativos</p>	<p><b>Producto integrador del módulo:</b></p> <p>Instalará y realizará la configuración de los sistemas operativos Linux centos7 y Windows 10</p>
	<p><b>Problema 1:</b> Desconocimiento de los requisitos y pasos necesarios para la instalación de los sistemas operativos.</p> <hr/> <p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción</li> <li>• Guía de instalación de la Linux centos7 y Windows 10</li> <li>• Manuales de contenidos en diferentes formatos: pdf, Word, powerpoint, video, ect.</li> </ul>	<p><b>Producto 1:</b> El estudiante tendrá la capacidad de instalar, configurar y poner en funcionamiento los sistemas operativos explotando todas sus potencialidades.</p>
2	<p><b>Problema 2:</b> Poca relación de las características y tipos Servidores</p> <hr/> <p><b>Contenidos:</b></p>	<p><b>Producto 2:</b> El estudiante tendrá la capacidad de conocer los diferentes</p>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de servidores</li> <li>• Realización de tareas de contenidos</li> <li>• Manuales de contenidos en diferentes formatos: pdf, Word, powerpoint, ect.</li> </ul>	servidores y aumentar sus capacidades.
3	<p><b>Problema 3:</b> Limitaciones de conocimientos en los requisitos y pasos necesarios para Virtualización de Servidores</p> <p><b>Contenidos:</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducción de Virtualización servidores</li> <li>• Realización de tareas de contenidos</li> <li>• Manuales de contenidos en diferentes formatos: pdf, Word, powerpoint, ect.</li> </ul>	<b>Producto 3:</b> El estudiante tendrá la capacidad de realizar tareas las cuales permitan mejorar su formación académica.

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**TABLA N° 18. RUTA DEL APRENDIZAJE POR UNIDADES TEMÁTICAS**

<b>Problemas o Unidades Temáticas</b>	<b>Lecturas que se Recomiendan</b>	<b>Preguntas Principales para la Sistematización del Contenido de Estudio</b>	<b>Tareas de Sistematización en Función del Producto Integrador</b>
<b>Sistemas Operativos</b>	Consejos para la Instalación de los Sistemas Operativos.	¿Cuáles son los requisitos mínimos / máximos de Hardware y Software para la instalación de del sistema operativo Linux Centos 7?  ¿Qué métodos de instalación son recomendables para obtener el mayor rendimiento en el sistema operativo Windows 10?	<b>Tarea 1:</b> Instalar y configurar el sistema operativo Linux Centos 7. Mediante los requisitos indispensables en un máquina virtual.  <b>Foro 1:</b> Dificultades durante la Instalación en Linux Centos 7.



		<p>¿Cuál es de los sistemas operativos que comparten código para la gestión, la seguridad, las redes y el almacenamiento?</p>	
<p>Servidor</p>	<p>Introducción al servidor y tipos de servidores</p>	<p>¿Qué entiende y que ventajas proporcionan un servidor web?</p> <p>¿Cuáles factores se deben tomar en cuenta para la creación de un Servidor BDD Administra Cola de impresiones?</p> <p>¿En que beneficia un servidor DNS?</p>	<p><b>Tarea 2</b> Realizar un análisis completo de todos los tipos de servidor tomando en cuenta las características y ventajas que ofrecen y cuáles es viable en un proyecto grande.</p> <p><b>Foro 2:</b> Qué tipo de servidor es el más</p>

			complejo y difícil de manejar
Virtualización de Servidores	Introducción al servidor y tipos de virtualización de servidores	<p>¿A qué se refiere la virtualización de servidores?</p> <p>¿A qué punto se enfoca la virtualización de servidores?</p> <p>¿Qué seguridad nos brinda realizar una virtualización de servidores en un PC?</p>	<p><b>Tarea 3:</b> Realizar un esquema de los tipos de virtualización de servidores y averiguar cómo se realiza la configuración de un servidor con sus respectivos procesos.</p> <p><b>Foro 3:</b> Discusión sobre la configuración de la virtualización de servidores.</p>

		¿Cómo se administra un servidor de aplicaciones?	
--	--	--	--

Elaborado por: Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**TABLA N° 19 GUÍAS DE PRÁCTICAS EN GENERAL.**

<b>Tema de la práctica</b>	<b>Objetivo a lograr</b>	<b>Materiales e instrumentos necesarios</b>	<b>Procedimientos para la ejecución de la práctica</b>	<b>Conclusiones o productos a obtener</b>
Instalación de los Sistemas Operativos	Consejos para la Instalación de los sistemas operativos	Pcs, Software	Instalación del Software Discusión en colectivo Evaluación Conclusiones	Poner en perfecto funcionamiento los sistemas operativos con su respectiva funcionalidad.
Servidor	Manipular la información del contenido	Pcs, software, Contenidos de información	Desarrollo de consultas específicas Comprobación de acceso Evaluación	Acceso al contenido de información datos a través de consultas.

Virtualización de Servidores	Manipular la información del contenido acerca del curso interactivo en la plataforma Moodle	Pcs, software, contenidos de información	Desarrollo de consultas. Especificación de herramientas de información. Comprobación y Evaluación	Manejo y organización de datos y acceso a los contenidos de información respectivo al curso virtual.
------------------------------	---	--	---	--

**Elaborado por:** Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

**TABLA N° 20 ESTRATEGIA GENERAL DE EVALUACIÓN DE APRENDIZAJE**

<b>Técnicas que se emplearán</b>	<b>Criterios de calidad</b>	<b>Estándares de desarrollo</b>	<b>Indicadores de gestión</b>
1 Tareas de los contenidos. 2 Foros de debate 3 Taller presencial 4 Consultas Chats, Email.	Aplicación de las herramientas de los diferentes sistemas operativos.  Desarrollo lógico en la administración de bases de datos.	Desarrollo de contenidos entre alumno –profesor  Planificación didáctica para de tareas a dichos	100 % participación en encuentro web.  100 % en participación en foros,

	Cumplimiento de Planificación correspondiente	estudiantes de los ciclos académicos.	100 % de tareas enviadas.
--	---	---------------------------------------	---------------------------

Elaborado por: Quinatoa Verónica, Tumbaco Susana

### GRÁFICO N°- 14 CAPACITACIÓN



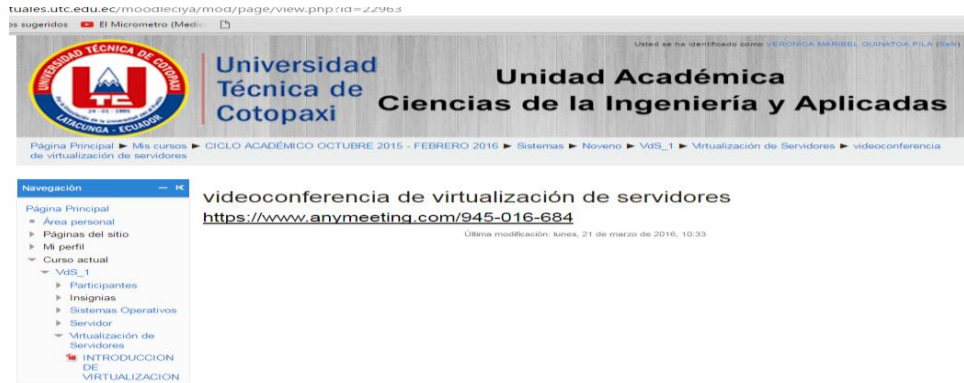
Fuente: Plataforma Moodle

#### 4.-Interacción

La fase de interacción es la más importante de la metodología Pacie por tal motivo los estudiantes participaron en una videoconferencia con relación a la virtualización de servidores ya que es una tecnología que proporciona un sistema de comunicación

bidireccional de audio y video de esta manera tener una comunicación interactiva en un tiempo real.

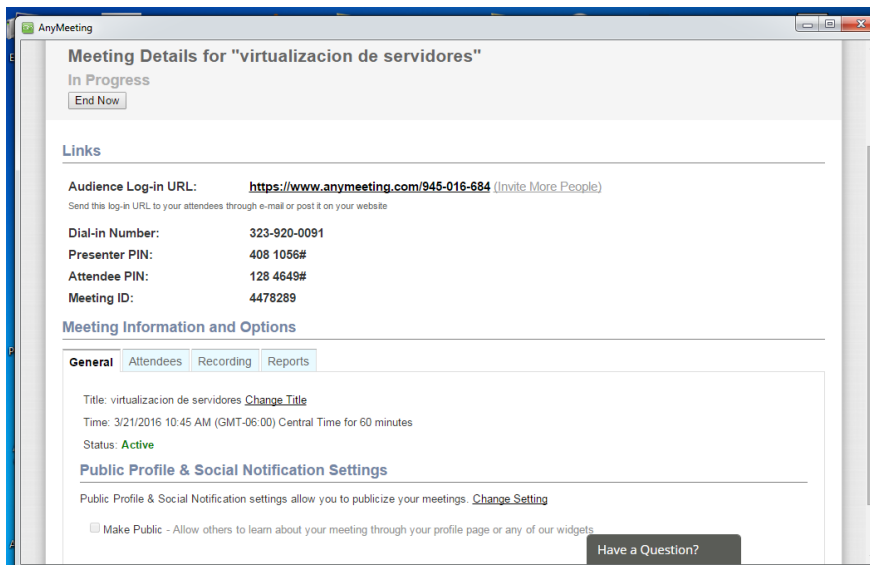
## GRÁFICO N°- 15 INTERACCIÓN



Fuente: Plataforma Moodle

Para poder acceder a la videoconferencia el estudiante debe ser usuario de anymeeting además tomar en cuenta la fecha y hora establecida.





Fuente: Programa Anymeeting





**Fuente:** Videoconferencia en Anymeeting de Virtualización de Servidores

## 5.-Elearning

Para la elaboración del curso interactivo se tomó en cuenta toda la tecnología que se encuentra a nuestro alcance utilizando los programas prezzi, camtasia studio 8 para la realización de los videos, se diseñó un libro electrónico en Netbook, todo esto tomando en cuenta la pedagogía que es fundamental en todo el proceso educativo y de esta manera los estudiantes obtengan mayores fuentes de información y no solo tener los apuntes de los docentes.

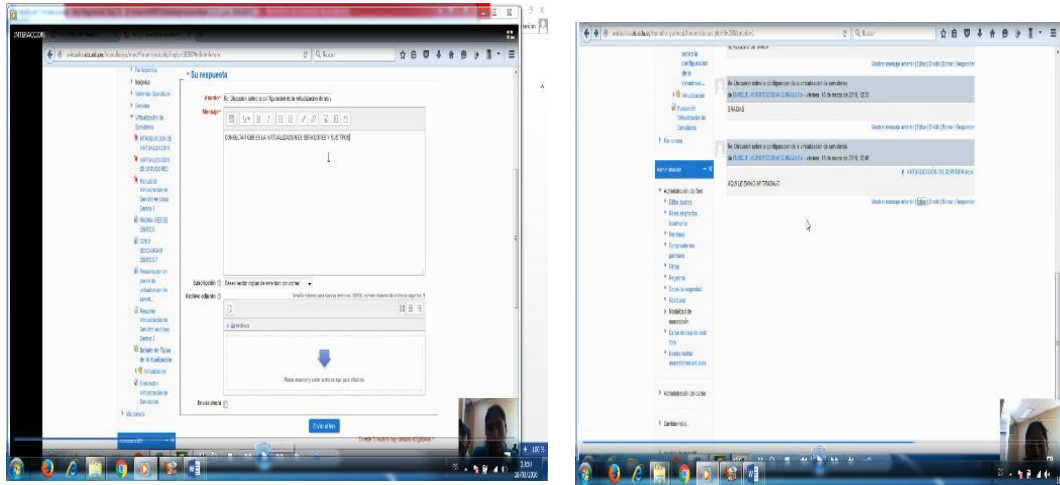


Además en esta fase el alumno puede acceder a diferentes recursos didácticos como son: documentos en pdf, Word, powerpoint, fuentes en línea y mediante el aprendizaje cooperativo ayudando por sus pares en discusión utilizando foros, chat y con ello contribuir a las respuesta paso a paso utilizando un atarea y dando respuesta a la misma mediante la evaluación.

### GRÁFICO N°- 16 ELEARNING



Fuente: Programa Neobook



Fuente: Plataforma Moodle

En esta imagen podemos observar los resultados obtenidos de cada uno de los estudiantes que participaron en la evaluación a cerca de la temática de Sistemas Operativos.

Mostrar informe

Recalificar todo Simulacro de recalificación completa

Sólo se permite un intento por usuario en este cuestionario.

Descargar datos de tabla como Archivo de texto con valores separados por comas Descargar

	Nombre / Apellido(s)	Dirección de correo	Estado	Comenzado el	Finalizado	Tiempo requerido	Calificación/10,00	P. 1 /1,00	P. 2 /1,00	P. 3 /1,00	P. 4 /1,00	P. 5 /1,00
<input type="checkbox"/>	ENRIQUE JAVIER ESCOBAR QUINALUISA Revisión del intento	javiermi251913@hotmail.com	Finalizado	17 de marzo de 2016 14:27	17 de marzo de 2016 14:33	5 minutos 48 segundos	3,65	× 0,00	× 0,00	✓ 1,00	✓ 1,00	× 0,00
<input type="checkbox"/>	DARIO ALEJANDRO GUTIERREZ JACOME Revisión del intento	leryblacknad@gmail.com	Finalizado	17 de marzo de 2016 14:27	17 de marzo de 2016 14:34	7 minutos 6 segundos	4,50	✓ 1,00	× 0,00	✓ 1,00	× 0,00	× 0,00
<input type="checkbox"/>	SANDRA JEANETH GUANOQUIZA Revisión del intento	fer.guanoquiza2012@gmail	Finalizado	17 de marzo de 2016 14:27	17 de marzo de 2016 14:36	8 minutos 29 segundos	3,25	× 0,00	× 0,00	✓ 1,00	× 0,00	✓ 1,00
<b>Promedio general</b>							<b>3,80 (3)</b>	<b>0,33 (3)</b>	<b>0,00 (3)</b>	<b>1,00 (3)</b>	<b>0,33 (3)</b>	<b>0,33 (3)</b>

Fuente: Plataforma Moodle

**CUADRO COMPARATIVO ENTRE LAS PLATAFORMAS MÁS IMPORTANTES Y USADAS**

**TABLA N° 21 CUADRO COMPARATIVO DE LAS PLATAFORMAS LIBRES**

	<b>MOODLE</b>	<b>ATUTOR</b>	<b>DOKEOS</b>	<b>CLAROLINE</b>
<b>S.O.</b>	Multiplataforma	Windows, GNU/Linux, Unix, Solaris	Multiplataforma	Multiplataforma
<b>LICENCIA</b>	GNU GPL	GPL	GPL	GPL
<b>CARACTERÍSTICAS FUNDAMENTALES</b>	Proyecto en desarrollo, diseñado para dar soporte a un marco de educación social constructivista	LCMS de código abierto, versión actual 1.6.2.	Aplicación de administración de contenidos de cursos y también una herramienta de colaboración.	Plataforma libre de eLearning y eWorking, versión actual 1.9.2
<b>INCLUYE MECANISMOS DE PUBLICACIÓN DE CONOCIMIENTO</b>	SI	SI	SI	SI
<b>MANEJA OBJETOS DE APRENDIZAJE</b>	SI	NO	NO	SI

<p><b>VENTAJAS</b></p>	<p>Aparece en otros gestores de contenido educativo, es la posibilidad de que los alumnos participen en la creación de glosarios, y en todas las lecciones se generan automáticamente enlaces a las palabras incluidas en estos. Además, las Universidades podrán poner su Moodle local y así poder crear sus plataformas para cursos específicos en la misma universidad y dando la dirección respecto a Moodle, se moverá en su mismo idioma y podrán abrirse los cursos a los alumnos que se encuentren en</p>		<p>Permite crear una hoja de estilo propia a cada página del curso.  Hace uso de una base de datos de enlaces y de un glosario.  Es una plataforma que intenta acomodarse más a los instructores y a los estudiantes.  Posee un mail interno que facilita enormemente la comunicación.  Han integrado una plataforma de vídeo conferencia, y un sistema de publicación para alumnos y presentaciones en línea.  Dokeos entrega la posibilidad de comprar y pagar por algunas mejoras del sistema y por la instalación y asesorías del sistemas por partes de expertos.</p>	<p>Cuenta con las funcionalidades necesarias para administrar cursos, clases y grupos de trabajo. También tiene entre sus herramientas chat, foro, agenda, anuncios de noticias, seguimiento de tareas y trabajos.  Permite publicar documentos en cualquier formato: word, pdf, html, vídeo, etc.  Administrar foros de discusión tanto públicos como privados.</p>
------------------------	---	--	--	--

	cualquier parte del planeta			
<b>DESVENTAJAS</b>	<p>Por estar basado en tecnología PHP, la configuración de un servidor con muchos usuarios debe ser cuidadosa para obtener el mejor desempeño. Hay desventajas asociadas a la seguridad, dependiendo en dónde se esté alojando la instalación de Moodle y cuáles sean las políticas de seguridad y la infraestructura tecnológica con la cual se cuente durante la instalación.</p>		<p>Solo dispone de las versiones inglesa, castellano, francés.</p> <p>Dedicado principalmente a pequeñas organizaciones. La escalabilidad depende del hardware de la máquina servidor.</p> <p>Su diseño es un poco más moderno que Claroline, pero la interface no difiere mucho.</p>	<p>Cuenta con pocos módulos y plugins para descargar y su personalización es un tanto dificultosa.</p>

**Fuente:** <https://www.google.com.ec/url?sa=i&rct=j&q=&esrc=s&source=images&cd=&cad=rja&uact=8&ved=0ahUKEwjX07yT-NTLAhWMGz4KHZiNA0QQjRwIBw&url=http%3A%2F%2Fes.slideshare.net%2Fangelobando16%2Fcuadro-comparativo>

Luego de haber realizada la investigación de los diferentes tipos de plataformas educativas que en la actualidad son utilizadas para la elaboración de los cursos interactivos se consideró que la más apropiada para el desarrollo del proyecto de investigación es la plataforma Moodle, considerando que es una multiplataforma, de software libre que permite crear ambientes de aprendizaje personalizados pues contiene un interfaz fácil de usar y es la más apropiada para las clases en línea.

### ***3.4.3. Tecnología de Software Empleada***

La plataforma virtual “MOODLE” al ser una herramienta netamente interactiva, se la ha aplicado en la educación, empleándola como complemento o apoyo del proceso de enseñanza aprendizaje en multitud de centros de enseñanza en todo el mundo. Una de las ventajas que se podría mencionar acerca de esta plataforma es la solidez de la aplicación, debido a la combinación de un lenguaje de programación PHP y a la base de datos relacional MySQL. Ambos elementos permiten una estructura modular que facilita su uso y aprendizaje ya que se van utilizando partes según se van conociendo. Su utilización es bastante sencilla y las operaciones básicas se realizan sin dificultad de manera intuitiva.

Para poder seleccionar a Moodle como plataforma para el desarrollo del curso b-learning se analizaron los sistemas educativos más utilizados y en base a las investigaciones realizadas se optó por utilizar una plataforma basada en software libre; se decidió implementar el Curso Interactivo para la Virtualización de Servidores en

Linux Centos 7, diseñada para la ayuda a los educadores a crear cursos en línea de buena calidad.

Moodle al ser un proyecto que se encuentra en constante perfeccionamiento, es importante destacar que nos posibilitará el cumplir con las aspiraciones que se tienen en el Modelo Educativo.

Según el sitio Web oficial del proyecto Moodle, dentro de las principales ventajas que tiene la utilización de esta herramienta en entornos de Educación a Distancia o semipresenciales, pueden citarse:

- Apoyo a la pedagogía social constructiva (colaboración, actividades de aprendizaje, reflexión crítica, etc.).
- Apropiado para dar clase en línea al 100% tanto como para ayudar en ambientes presenciales o semipresenciales.
- Interface compatible con cualquier navegador.
- Fácil de instalar en la mayoría de las plataformas.
- De fácil administración, los alumnos pueden crear sus propias cuentas.
- Los estudiantes son impulsados a construir un perfil en línea incluyendo sus fotos y descripciones extensas.
- Pueden elegir el formato de curso por semana, por tema o por tema de discusión basado en su formato social.

Es preciso aclarar, que otras de las causas que condicionaron la elección del Moodle como plataforma a emplear en esta investigación radica en la creación de aulas virtuales dentro de la Universidad, existiendo un servidor Web con Moodle.

#### ***3.4.4. Diseño del Curso en Moodle***

Para el diseño del curso dentro de la Plataforma Moodle, sobre la virtualización de Servidores en Linux Centos 7, se partió organizando los contenidos del mismo, de manera que estos quedaran distribuidos de manera similar a la forma en que se agrupan de acuerdo al plan de estudios, por lo que se obtuvieron tres unidades específicas; la primera abarca temas referentes a la Sistemas Operativos , la segunda unidad hace referencia al Servidor y la tercera tiene como finalidad explicar a la Virtualización de Servidores.

Es necesario mencionar que en cada unidad, existen asociados una gran variedad de recursos, entre los cuales podremos mencionar archivos de lectura con extensión pdf, presentaciones en Power Point de cada uno de los archivos anteriormente mencionados, que sirvan de base para la realización de tareas.



## GRÁFICO N°- 17 MODELO DEL CURSO MONTADO EN MOODLE

The screenshot shows the Moodle interface for a course. At the top, the university logo and name 'Universidad Técnica de Cotopaxi' are visible, along with the unit name 'Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas'. The breadcrumb trail indicates the course is in the 'NOVIEMBRE' semester of the 'CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2015 - FEBRERO 2016'. The course title is 'VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7'. A search bar is present with the text 'Noveno Ciclo de Ingeniería en Sistemas'. Below the search bar, there is a welcome message in Spanish: 'Bienvenidos al espacio virtual acerca de la virtualización de servidores, tienen como objetivo hacer del aprendizaje más significativo interactivo, utilizando para ello diversidad de recursos y actividades durante toda la clase.' An image of a server rack is shown. At the bottom, it says 'Elaborado por: Verónica Quinatoa y Susana Tumbaco' and 'Profesor: ELVIA SUSANA TUMBACO QUINATOA'.

Fuente: Plataforma Moodle

## GRÁFICO N°- 18 UNIDAD I: SISTEMAS OPERATIVOS

The screenshot shows the Moodle interface for a course. At the top, the university logo and name 'Universidad Técnica de Cotopaxi' are visible, along with the unit name 'Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas'. The breadcrumb trail indicates the course is in the 'NOVIEMBRE' semester of the 'CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2015 - FEBRERO 2016'. The course title is 'CAPITULO I: SISTEMAS OPERATIVO'. The page features a central image of a cloud with icons for Windows, Apple, and Linux. Below the image, the 'TEMÁTICA:' section lists the following topics:
 

- Introducción a Sistemas Operativos
- Definición de Sistemas Operativos
- Características de Sistemas Operativos
- Clasificación de Sistemas Operativos
- Como Funciona de Sistemas Operativos
- Como se Utiliza de Sistemas Operativos
- Utilización de los diferentes Sistemas Operativos
- Sistema operativo Windows Server
- Sistema Operativo Windows Server 2008
- Sistema Operativo Windows Server 2012
- Sistema Operativo Windows 10
- Sistema Operativo GNU/Linux
- Sistema Operativo Linux Centos 7
- Instalación de Windows 10 y Linux Centos 7

Fuente: Plataforma Moodle

## GRÁFICO N°- 19 UNIDAD II: SERVIDOR

The screenshot shows a Moodle course page for 'Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas' at 'Universidad Técnica de Cotopaxi'. The course is 'VDS\_1' and the current page is 'Tema 3' under 'Virtualización de Servidores'. The main content area is titled 'CAPITULO II: SERVIDOR' and features a central graphic of a globe with several laptops connected to it. Below the graphic is a 'TEMÁTICA:' section with a list of topics:

- ◆ Servidor
  - ◆ Definición de Servidor
  - ◆ Diferencias entre Servidor y Ordenador
  - ◆ Ventajas de un Servidor
- ◆ Tipos de Servidores
  - ◆ Servidor de Impresiones
  - ◆ Servidor Web
  - ◆ Servidor Base De Datos
  - ◆ Servidor de Correo Electrónico
  - ◆ Servidor Proxy
  - ◆ Servidor Dns
  - ◆ Servidor de Archivos

Fuente: Plataforma Moodle

## GRÁFICO N°- 20 UNIDAD III: VIRTUALIZACIÓN DE SERVIDORES

The screenshot shows a Moodle course page for 'Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas' at 'Universidad Técnica de Cotopaxi'. The course is 'VDS\_1' and the current page is 'Tema 3' under 'Virtualización de Servidores'. The main content area is titled 'CAPITULO III: VIRTUALIZACION DE SERVIDORES' and features a central graphic of three server racks with several laptops connected to them. Below the graphic is a 'TEMÁTICA:' section with a list of topics:

- ◆ Virtualización
  - ◆ Definición
  - ◆ Funciona
  - ◆ Que se puede Virtualizar
- ◆ Virtualización de Servidores
  - ◆ Definición
  - ◆ Ventajas
- ◆ Tipos de Virtualización
  - ◆ Virtualización de Escritorios
  - ◆ Virtualización de Aplicaciones
  - ◆ Virtualización de Administración
  - ◆ Virtualización de Servidores en Linux Centos 7

Fuente: Plataforma Moodle

El curso en sí está diseñado para poder brindar a los participantes del mismo todas las facilidades y herramientas didácticas que nos ofrece la plataforma Moodle, entre las cuales podemos mencionar la utilización de los siguientes módulos:

## Módulo Tareas

En este módulo el docente a cargo de la asignatura puede realizar la asignación de tareas a los estudiantes de dos maneras: presencial o virtual. La tarea, en el caso de ser virtual puede subirse a la plataforma para ser revisada por el profesor con una fecha de entrega determinada, el estudiante puede subir sus trabajos en cualquier formato, cumpliendo con la fecha o atrasado ya que no existe problema porque el documento al subirse a la plataforma muestra la fecha en que se realizó dicha operación de esta manera el docente podrá verificar los días de retraso de dicho trabajo.

### GRÁFICO N°- 21 MÓDULO TAREAS

Universidad Técnica de Cotopaxi  
Unidad Académica Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Resumen Windows 10 y Linux Centos 7

En fecha que está por definirse entremos hablando de lo referente a los sistemas operativos especialmente de Windows 10 y Linux Centos 7, les solicito subir el resumen completo a la plataforma donde se debe hacer como todo lo hablado por ejemplo sobre la superestructura, características que necesite cada uno de estos sistemas operativos lo más relevante y preciso gracias.

Participantes	0
Enviados	0
Pendientes por calificar	0
Fecha de entrega	miércoles, 17 de febrero de 2016, 00:00
Tiempo restante	10 horas 59 minutos

[Ver/Calificar todas las entregas](#)

Estado de la entrega	No entregado
Estado de la calificación	Sin calificar
Fecha de entrega	miércoles, 17 de febrero de 2016, 00:00
Tiempo restante	10 horas 59 minutos

Fuente: Plataforma Moodle

## Módulo Cuestionario

Este módulo le ofrece al docente la posibilidad de disponer de una base de datos que almacene una serie de preguntas las cuales podrán ser utilizadas en diferentes cuestionarios y en varios cursos, estas preguntas podrán ser: de opción múltiple, verdadera o falsa, respuestas cortas, etc. Una de las posibilidades que presentan los cuestionarios es que estos pueden ser calificados automáticamente y recalificados si han sufrido alguna modificación, inclusive pueden estar delimitados bajo un rango de tiempo para su contestación, en si es una herramienta útil para el desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje.

### GRÁFICO N°- 22 MÓDULO CUESTIONARIO

Universidad Técnica de Cotopaxi  
Unidad Académica  
Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas

Página Principal > Mis cursos > CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2015 - FEBRERO 2016 > Sistemas > Segundo > Vds > Servidor > Evaluación de Servidor > Vista previa

Navegación Por El Cuestionario

1 2 3 4 5 6 7  
8 9 10

Terminar intento...

Tiempo restante 0:59:37

Comenzar una nueva previsualización

Puede previsualizar este cuestionario, pero si éste fuera un intento real, podría ser bloqueado debido a:

Este cuestionario no está disponible en este momento

Pregunta 1  
Sin responder aún  
Puntaje como 1,00  
Marcar pregunta  
Editar pregunta

Relacione según corresponda  
Parar llevar acabo el funcionamiento del servidor de correo son necesarios algunos protocolos:

Servidor de correo:

Seleccione una:

- a. IMAP, POP3, IPAM
- b. ITC, IPAM, SMPT, POP
- c. SMPT, POP, IMAP, POP3
- d. ITC, IPAM

Navegación

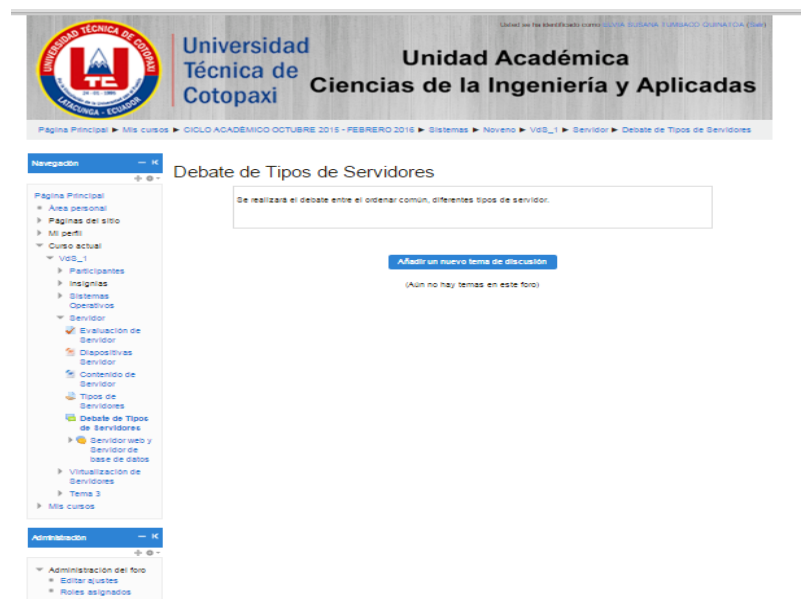
- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil

Fuente: Plataforma Moodle

## Foros

Los foros son herramientas que nos permiten generar centros de discusión dentro de un curso donde todo docente y estudiante puede dar su opinión o iniciar un nuevo debate sobre temas específicos, existen diferentes tipos de foros disponibles entre ellos podríamos mencionar los foros para docentes, de noticias del curso, y abierto para todos. La información que se muestre puede estar organizada en ramas o por tipo de mensaje es decir los antiguos o los nuevos mensajes que se emitan; en este módulo el docente tiene la capacidad de obligar a los alumnos a participar dentro de determinado foro, también existen foros que no permiten emitir respuestas estos son los foros dedicados a anuncios.

### GRÁFICO N°- 23 FOROS



Fuente: Plataforma Moodle

## Módulo Chats

Esta herramienta es muy importante y a la vez una de las más utilizadas por las mayor parte de usuarios que utilizan el internet ya que permite que los estudiantes mantengan una conversación en tiempo real atreves de la intranet con otros usuarios, ya sean docentes o estudiantes, lo cual les permite el intercambio de información o la aclaración de dudas en línea.

**GRÁFICO N°- 24 MÓDULO CHATS**



**Fuente:** Plataforma Moodle

En lo referente a la seguridad dentro de la plataforma, esta se encuentra garantizada por los mismos controles de seguridad que implementan tanto el sistema operativo y el servidor Web donde se ejecute la aplicación, además de los mecanismos internos propios del lenguaje PHP en el cual se encuentra desarrollada.

Para el curso sobre la Virtualización de Servidores, se han empleado, hasta el momento, actividades como el Chat, cuestionarios, foros y recursos, garantizando que el perfeccionamiento del mismo será constante, lo que implica la continua implementación de actividades en la medida que su utilización se incremente.

La implementación del curso se llevó a cabo utilizando la Plataforma Moodle de la Universidad Técnica de Cotopaxi, con recursos incorporados, documentos, imágenes, se almacenan en bases de datos localizadas en un servidor MySQL. Seguidamente, se exponen los aportes que esto supone a la solución del problema científico de esta investigación.

### ***3.4.5. Aportes del Sistema Propuesto***

La investigación desde su concepción estaba enfocada a constituirse en un medio de apoyo al proceso docente de una modalidad educativa netamente presencial y al desarrollo del proceso enseñanza-aprendizaje dentro la Universidad Técnica de Cotopaxi, en la actualidad podemos contar con un servidor Moodle, el cual contiene un curso dedicado a la Virtualización de Servidores, mismo que se puede acceder desde cualquier estación de trabajo conectada a la red así poder participar y utilizar todos los recursos académicos, didácticos de los que dispone, beneficiando con esto el desarrollo y la fomentación del trabajo colaborativo que se genera desde la construcción del conocimiento y la gran posibilidad de compartirlo.

### ***3.4.6. Formas de Uso de la Herramienta en el curso virtual.***

Desde una breve perspectiva del curso podemos decir que este se lo utilizará como un material de estudio o consulta, basado en una recolección bibliográfica de una gran cantidad de autores; recurso al que pudieran acceder los estudiantes en cualquier

momento, siendo necesario contar con una computadora con conexión a Internet, de esta manera los participantes del curso puedan contar con un material de estudios durante su trabajo independiente, y el acceso a éste no dependa de un horario específico, siempre es aconsejable tratar de potencializar el uso de este recurso en actividades prácticas del curso en sí . Durante el desarrollo de la actividad docente el profesor podrá incentivar al estudiante a participar de este curso, podrá orientar algunas actividades sin su presencia física en el aula, empleando para el Chat o los foros de discusión.

### ***3.4.7. Verificación de Objetivos***

En el desarrollo de este trabajo de tesis se plantearon objetivos muy importantes y relevantes, estos fueron justificados de la siguiente manera:

Una vez culminado el desarrollo y luego de haber culminado con la implementación, se procede a realizar el curso interactivo bajo la plataforma Moodle para la virtualización de servidores de la carrera de Ingeniería en Sistemas de la Universidad Técnica de Cotopaxi, dando así cumplimiento a uno de los objetivos principales de este trabajo investigativo.

Además otro punto importante en base a la implementación del curso interactivo, fue el de acceder a la fuentes de información de consultas sean generales o específicas, mismas que serán de mucha ayuda ya que de esta manera podremos conocer fechas de ingreso a la información ya sean de consulta o de trabajo desde cualquier sitio web o domicilio.



Para terminar se puede decir que realizados todos los registros sirven para respaldar o el trabajo realizado una vez comprobado que el sistema puede realizar o genera todas estas actividades se puede decir que el proyecto ha sido culminado en su totalidad, lo cual genera una gran satisfacción por el trabajo cumplido y por haber hecho la entrega de una herramienta informática de gran utilidad para la Institución.

## **CONCLUSIONES:**

- El desarrollo del curso interactivo bajo la Plataforma Moodle en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, permitió cumplir con el objetivo general como es la implementación de un curso interactivo acerca de la virtualización de servidores.
- La metodología aplicada para el desarrollo del curso generó que los estudiantes demuestren más interés y entusiasmo en el manejo de la plataforma Moodle.
- El proyecto en sí ofrece en su totalidad importantes ventajas, lo que permite al estudiante fortalecer su conocimiento en el desarrollo académico, su formación profesional de una manera eficiente y eficaz.
- El curso virtual cumple con todos los requerimientos necesarios, lo que permitió la implementación de la misma y de esta manera la hipótesis queda comprobada de tal forma que el proyecto tiene validez.

## **RECOMENDACIONES:**

Para que el curso virtual pueda acceder, manipular la información de una forma correcta se recomienda que:

- Se realice una capacitación técnica donde los datos e informaciones puedan ser manejados de una forma cuidadosa, el mal ingreso generara errores e inconvenientes de los mismos y así aprovechar todos los recursos que posee y ofrece el curso virtual.
- Se cambien los recursos didácticos, contenidos y módulos con el fin que se adapte a los nuevos avances científicos y tecnológicos
- Acceder a la información luego de a ver creado el usuario de esta manera le permitirá manipular los contenidos, foros, tareas, cuestionarios se serán de gran utilidad para fortalecer el conocimiento en su formación académica.
- Tener en cuenta la fecha, hora, día de las diferentes tareas que ofrece el curso virtual porque después de la fecha establecida el usuario no podrá acceder a las diferentes actividades programadas.
- Acceda al manual de usuario en caso de tener inconveniente en los diferentes módulos que ofrece el curso interactivo en la Plataforma Moodle, esto ayuda a desenvolverse de una mejor manera y satisfacer sus diferentes inquietudes.

## GLOSARIO DE TÉRMINOS

### A

**Asíncrono:** Que no tiene un intervalo de tiempo constante entre cada evento. Característica de cualquier sistema de comunicación en el que el transmisor puede enviar datos sin previo aviso.

### B

**B-learning:** se refiere a la combinación del trabajo presencial (en aula) y del trabajo en línea (combinando Internet y medios digitales), en donde el alumno puede controlar algunos factores como el lugar, momento y espacio de trabajo.

### E

**E-learning:** 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.

### F

**Factibilidad:** Se refiere a la disponibilidad de los recursos necesarios para llevar a cabo los objetivos o metas señaladas. Generalmente la factibilidad se determina sobre un proyecto.

### I

**Interactividad:** La interactividad de un dispositivo es independiente de su aspecto visual y sus procesos internos.

## M

**Matices:** La palabra matiz admite varios usos, aunque, el más extendido es aquel que surge cuando hablamos de colores, porque justamente el matiz es una propiedad esencial del color, que implica a cada uno de los grados que presenta un mismo color, sin que ello afecte su esencia, por ejemplo, del verde serán matices: el verde agua el verde oscuro, el verde esmeralda, entre otros.

## P

**Pedagogía Social:** Conjunto de saberes vinculados con la educación. La pedagogía puede ser considerada como una ciencia o un arte cuyo objeto de estudio es el ámbito educativo.

**Potencializar:** Dotar de la fuerza o ayuda necesaria para que una cosa crezca se desarrolle o tenga éxito

**Planificación didáctica:** Es el instrumento por medio del cual el docente organiza y sistematiza su práctica educativa, articulando contenidos, actividades, opciones metodológicas, estrategias, recursos, espacios y tiempos.

## R

**Rendimiento:** Fruto o utilidad de una cosa en relación con lo que cuesta, con lo que gasta, con lo que en ello se ha invertido, etc., o fruto del trabajo o el esfuerzo de una persona.

**Rentable:** Que produce un beneficio que compensa la inversión o el esfuerzo que se ha hecho como la condición de rentable y la capacidad de generar renta (beneficio, ganancia, provecho, utilidad). La rentabilidad, por lo tanto, está asociada a la obtención de ganancias a partir de una cierta.

## S

**Sólida:** La expresión sólida es utilizada como adjetivo que se refiere a un objeto macizo, firme, denso y fuerte. Que es firme, seguro, fuerte y capaz de resistir.

**Síncrono:** En un sistema de comunicación, el transmisor debe coordinarse con el receptor antes del envío de datos. Con frecuencia, la sincronización se maneja haciendo que el hardware transmisor envíe un pulso regular al no haber datos disponibles.

## V

**Versátiles:** Versátil es un adjetivo que procede del vocablo latino versatilis y que hace referencia a la capacidad de algo o alguien de adaptarse con rapidez y facilidad a distintas funciones.

**Virtual:** Virtual descubre un método que transporta a sus usuarios a una nueva dimensión del aprendizaje y comunicación ya que aplica las últimas tecnologías.

# BIBLIOGRAFÍA

## BÀSICA

- GILLET, Philippe: Virtualización de Sistema de Información, Edición Original, Editorial ENI, Barcelona 2010. ISBN 978-2-7460-5441-7
- HUGUET, Miguel: Administración de Sistemas Operativos en Red, Primera Edición, Editorial UOC, Barcelona, 2008. ISBN: 978-84-9788-760-1

## CITADA

- DOUGIAMAS, Martin: Universidad de Perth, Segunda edición, editorial en Australia Occidental, 2002.
- GUERIN, Bruno: Linux Administración, Primera Edición, Editorial ENI, España, (2000).
- KERLINGER, Luis: Investigación Científica, Segunda Edición, Editorial Don Bosco, Barcelona, 2008.
- KETELE, Jorge: Metodología para la Recogida de Información, Primera Edición, Editorial Ilustrada, Europa, 2010.
- MARCHIONNI, Enzo: Administración de Servidores, Tercera Edición, Editorial Universidad de Sevilla, Colombia, 2010.
- NARESH, Karen: Alternativa Metodológica para las Ciencias Fáticas, Segunda Edición, Editorial Don Bosco, 2008.
- PASCUAL, Jorge: Manual de Psicología Experimental, Sexta Edición, Editorial Edicion ESUC, Santiago de Chile, 2009.
- SANCHEZ, Sebastián: Linux guía práctica, Tercera Edición, Editorial ISBN, Madrid, (2009).
- SANDHUSEN, Richard: Evolución Científica y Metodológica, Primera Edición, Editorial Universal, Madrid, 2010.

- SEVILLA, José: Documento de A. Planes, Primera Edición, Editorial UME, Madrid, 2007.
- TANENBAUM, Andrew: Sistemas operativos Modernos, Segunda Edición, Editorial Pearson Education, México, 2003
- TORRE, David: Metodología de la investigación bibliográfica, Tercera Edición, Editorial Siglo XXI, Barcelona, 2008.
- VILLA, Gabriel: La evaluación de un curso virtual Propuesta de un modelo, Primera Edición, editorial UNSAM, Buenos Aires, 2007.
- YERPES, Óscar: Estudio comparativo de distribuciones GNU/Linux Centos, Primera Edición, Editorial Interamericana de España, 2010.

## **VIRTUAL**

- ÁLVAREZ, Roberto. Revista Iberoamericana de Educación, 2009, Disponible en Disponible en: <http://www.uv.es/~bellochc/pdf/pwtic1.pdf>. 15-03-2016
- AMAYA BALAGUERA, Yohn Daniel: Metodologías ágiles en el desarrollo de aplicaciones para dispositivos móviles, 2010, Disponible en [http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista\\_tecnologia/volumen12\\_numero2/12Articulo\\_Rev-Tec-Num-2.pdf](http://www.uelbosque.edu.co/sites/default/files/publicaciones/revistas/revista_tecnologia/volumen12_numero2/12Articulo_Rev-Tec-Num-2.pdf), 26/06/2014
- GÓMEZ, Julio: Virtualización de Servidores, Junio 2010, disponible en <http://www.adminso.es>, 26/12/2014.
- HERNANDEZ, Gonzalez: Mi Moodle en casa, 2007, disponible en [Http://www.ehu.eus/ikastorratza/2\\_alea/moodle.pdf](Http://www.ehu.eus/ikastorratza/2_alea/moodle.pdf)., 10/02/2015.
- INFET, <http://recursostic.educacion.es/observatorio/web/fr/home/19monograficos/974-paginas-dinamicas-en-instalaciones-en-local>, 08-02-2015.
- MAGEDANZ, Thomas: PYDOT, 2012, disponible en <http://www.pydot.com/servidores/software>, 10/03/2010
- SANZ, Javier: LINUXZONE, 2013, disponible en <http://linuxzone.es/distribuciones-principales/fedora/> Fedora, 25-02-2014.



# ANEXOS

**ENCUESTA DIRIGIDA A:** Los estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**OBJETIVO:** Recoger criterios con respecto a la necesidad de implementar un curso virtual bajo la plataforma Moodle para la virtualización de servidores en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

**INSTRUCCIONES:**

- Sea muy sincero (a) en sus respuestas.
- Por favor conteste a todas las preguntas.
- Marque con un (X) la respuesta correcta.

El cuestionario es anónimo. La información será de uso exclusivo para el estudio mas no para otros fines.

**MUCHAS GRACIAS**

**1. ¿Conoce usted lo que es un curso virtual?**

Conoce ( )      Poco ( )      Nada ( )

**2. ¿Conoce usted las diferentes plataformas educativas existentes?**

Si ( )      No ( )

**3. ¿En qué plataforma educativa usted ha trabajado?**

Moodle( )      Dokeos( )      Claroline ( )      ATutor( )

**4. ¿Ve la necesidad de crear un curso virtual para un tema específico, en el área de sistemas?**

Si ( )      No ( )

**5. ¿Sabe usted lo que es la virtualización de servidores?**

Sabe ( )

Poco ( )

Nada ( )

**6. ¿Usted dispone de suficiente información para consulta en lo referente a virtualización de servidores?**

Si ( )

No ( )

**7. ¿Cree usted necesario crear una aula virtual con la temática de virtualización de servidores?**

Si ( )

No ( )

**8. ¿Considera usted que al implementar la temática de virtualización de servidores ayuda a fortalecer sus conocimientos en el área de informática?**

Si ( )

No ( )

**ENCUESTA DIRIGIDA A:** Los docentes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

**OBJETIVO:** Recoger criterios con respecto a la necesidad de implementar un curso virtual bajo la plataforma Moodle para la virtualización de servidores en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

**INSTRUCCIONES:**

- Sea muy sincero (a) en sus respuestas.
- Por favor conteste a todas las preguntas.
- Marque con un (X) la respuesta correcta.

El cuestionario es anónimo. La información será de uso exclusivo para el estudio mas no para otros fines.

**MUCHAS GRACIAS**

**1. ¿Conoce usted lo que es un curso virtual?**

Conoce ( )      Poco ( )      Nada ( )

**2. Conoce usted las diferentes plataformas educativas existentes?**

Si( )      No( )

**3. ¿En qué plataforma educativa usted ha trabajado?**

Moodle( )      Dokeos( )      Claroline ( )      ATutor( )

**4. ¿Ve la necesidad de crear un curso virtual para un tema específico, en el área de sistemas?**

Si ( )      No ( )

**5. ¿Sabe usted lo que es la virtualización de servidores?**

Sabe ( )          Poco ( )          Nada ( )

**6. ¿Usted dispone de suficiente información para consulta en lo referente a virtualización de servidores?**

Si ( )          No ( )

**7. ¿Cree usted necesario crear una aula virtual con la temática de virtualización de servidores?**

Si ( )          No ( )

**8. ¿Considera usted que al implementar la temática de virtualización de servidores ayuda a fortalecer sus conocimientos en el área de informática?**

Si ( )          No ( )

# **MANUAL VIRTUALIZACION DE SERVIDORES EN LINUX CENTOS.**



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**

## **MANUAL DE IMPLEMENTACION DE UN CURSO VIRTUAL DE VIRTULIZACION DE SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7**



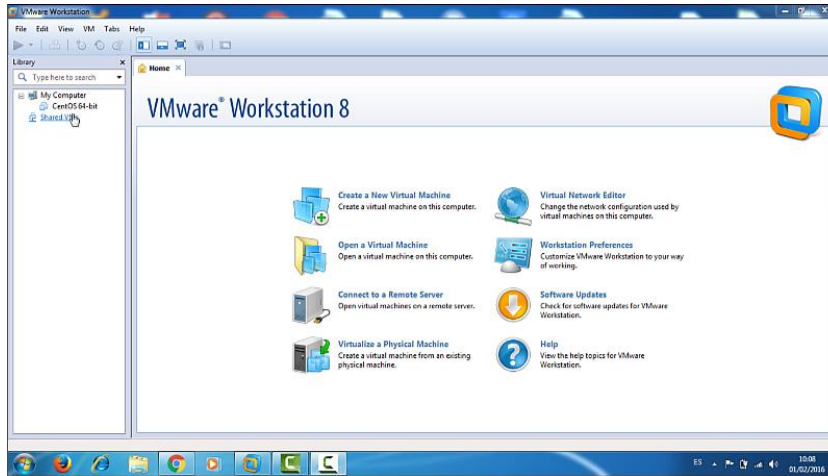
**AUTORES:**

**Quinatoa Pila Verónica Maribel**

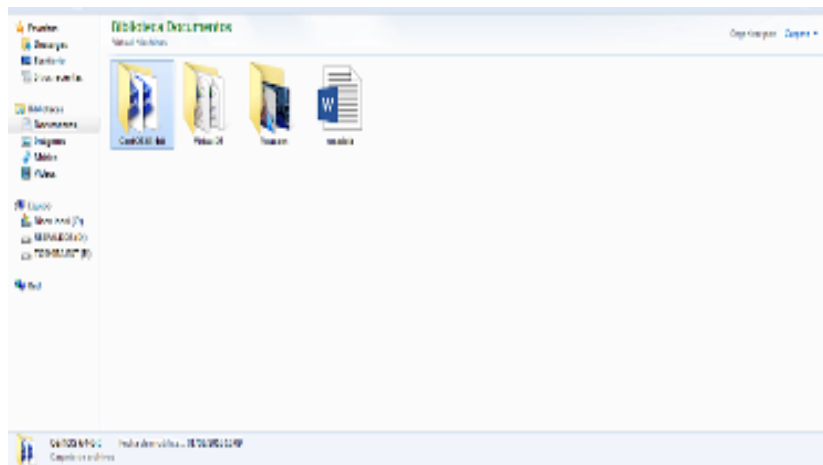
**Tumbaco Quinatoa Elvia Susana**

# MANUAL DE COMO VIRTUALIZAR UN SERVIDOR EN LINUX CENTOS 7

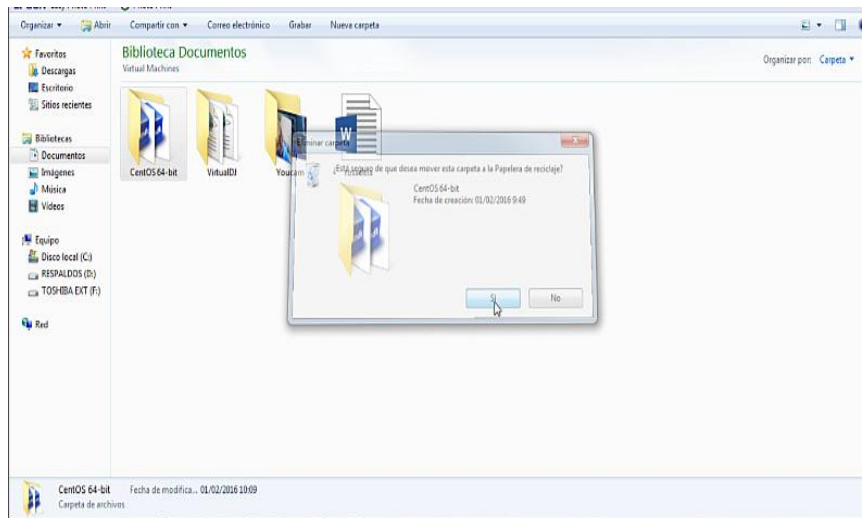
Para realizar la instalación se puede utilizar diferentes programas para crear máquinas virtuales en este caso se ha elegido el programa de VMware Workstation 8.



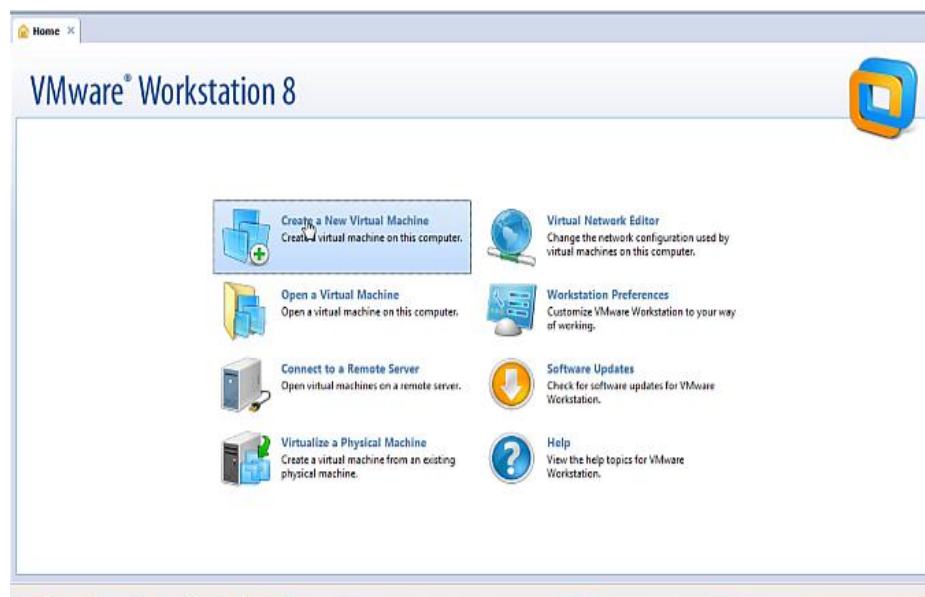
Seleccionamos la unidad en donde se encuentra el instalador de Linux Centos 7 y presionar la opción **sí**.



Fuente: Programa VMware Workstation 8



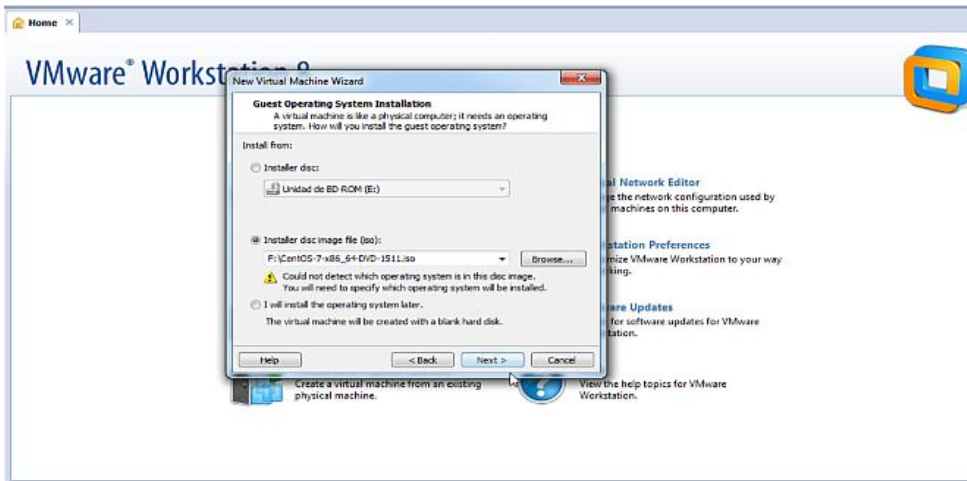
Damos clic en **créate a new virtual machine** con el fin de crear nuestra máquina virtual



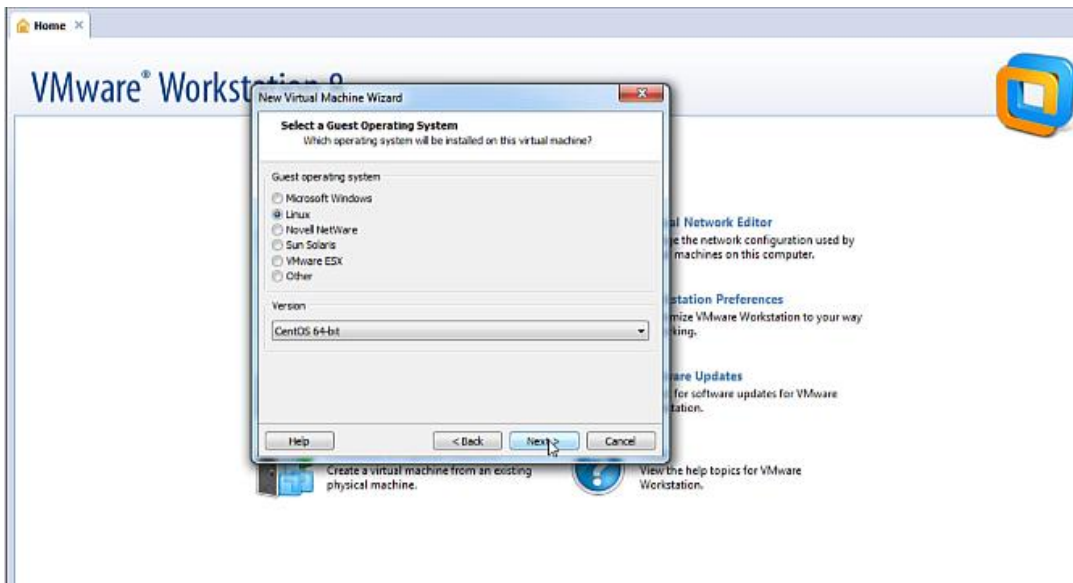
**Fuente:** Programa VMware Workstation 8



Seleccionar siguiente ya que se encuentra seleccionado el disco de arranque

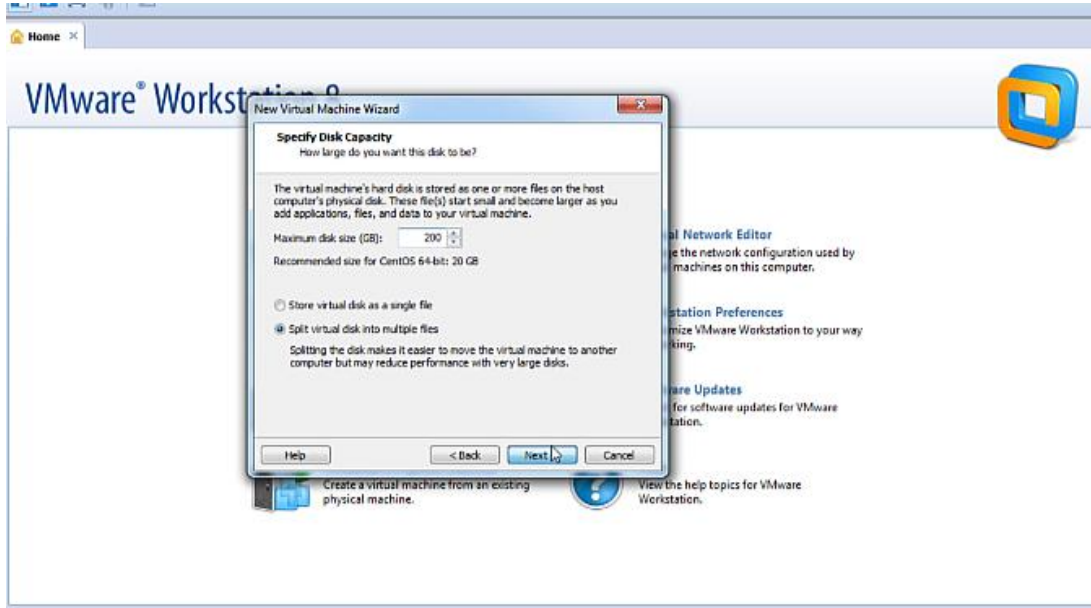


Escogemos el sistema operativo en este caso Linux luego seleccionamos la versión Centos 64 bit, next.



Fuente: Programa VMware Workstation 8

Editamos la capacidad de disco de 200 y presionar next



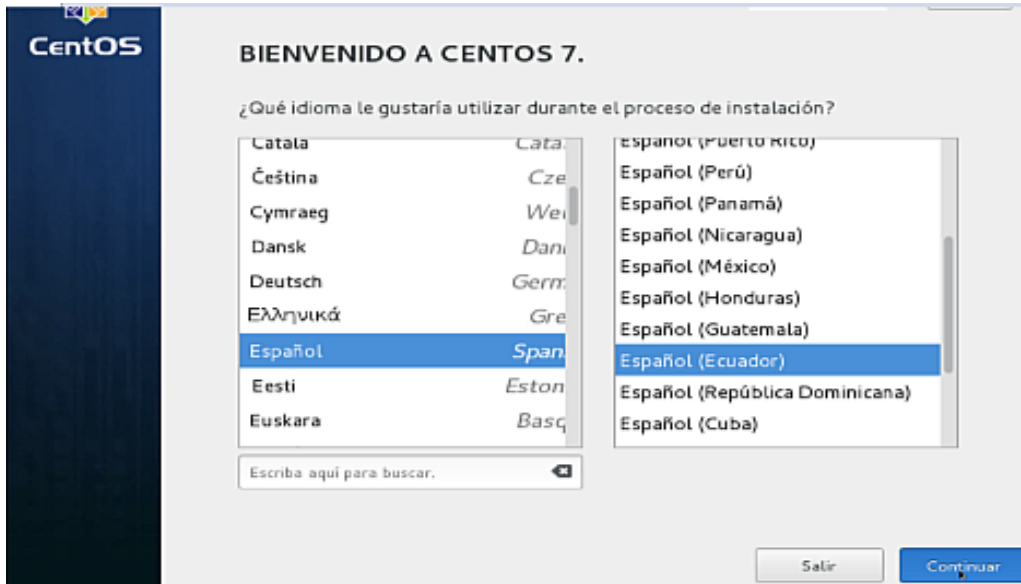
Seleccione Install Centos 7 utilizando las teclas de direccionamiento.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

}

Escoger el idioma Español además seleccionamos el país.



Damos clic en sistema.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Dar clic en el disco luego presionar en listo.

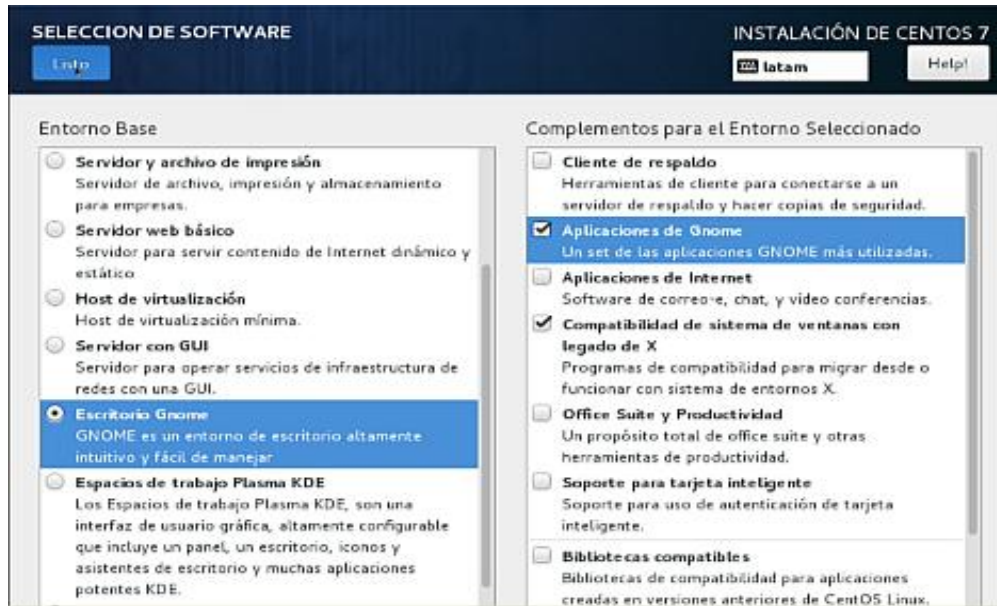


Presionar en **selección de software**



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Escogemos la opción **Escritorio Gnome** luego seleccionamos los componentes como: aplicaciones, compatibilidad después dar clic en listo.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Dar clic en **red & nombre de equipo**

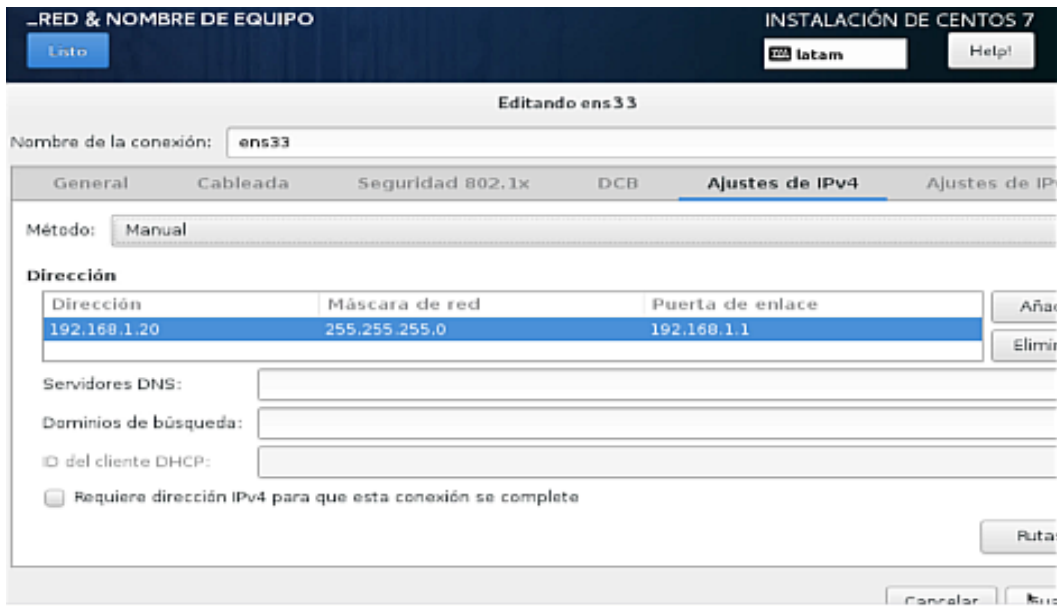


Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Seleccionamos en configurar.



Dar clic en ajustes de IPV4, añadir un dirección luego dar clic en Guardar y escoger listo.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Seleccionar en empezar instalación.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Presionar en contraseña de root



Fuente: Sistema Operativo Centos 7



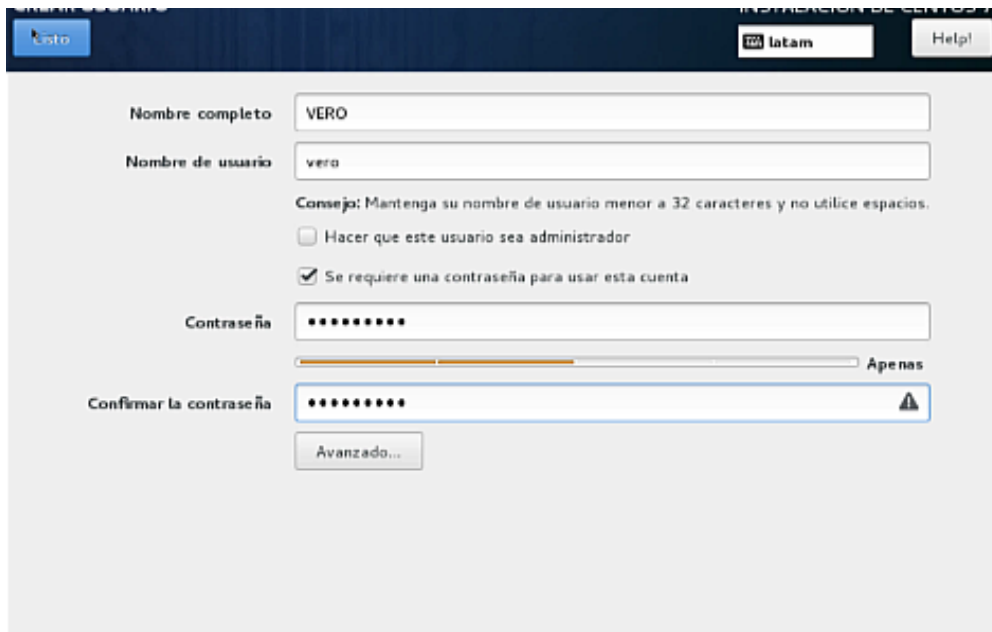
Editar una contraseña - confirma, dar clic en listo



The screenshot shows the 'CONTRASEÑA ROOT' (Root Password) screen during the 'INSTALACIÓN DE CENTOS 7' process. The interface includes a 'Listo' button in the top left, a 'latam' logo, and a 'Help!' button in the top right. The main content area contains the following text and fields:

- Text: "La cuenta root se usa para administrar el sistema. Introduzca una contraseña para el usuario root."
- Field: "Contraseña de root:" with a password input field containing 8 dots and a progress bar below it labeled "Apenas".
- Field: "Confirmar:" with a password input field containing 8 dots.

Luego de dar clic en crear usuario, editar el nombre y contraseña del usuario, seleccionar listo.



The screenshot shows the 'CREAR USUARIO' (Create User) screen during the 'INSTALACIÓN DE CENTOS 7' process. The interface includes a 'Listo' button in the top left, a 'latam' logo, and a 'Help!' button in the top right. The main content area contains the following text and fields:

- Field: "Nombre completo" with the value "VERO".
- Field: "Nombre de usuario" with the value "vero".
- Text: "Consejo: Mantenga su nombre de usuario menor a 32 caracteres y no utilice espacios."
- Form elements: Two checkboxes, "Hacer que este usuario sea administrador" (unchecked) and "Se requiere una contraseña para usar esta cuenta" (checked).
- Field: "Contraseña" with a password input field containing 8 dots and a progress bar below it labeled "Apenas".
- Field: "Confirmar la contraseña" with a password input field containing 8 dots and a warning icon.
- Button: "Avanzado..."

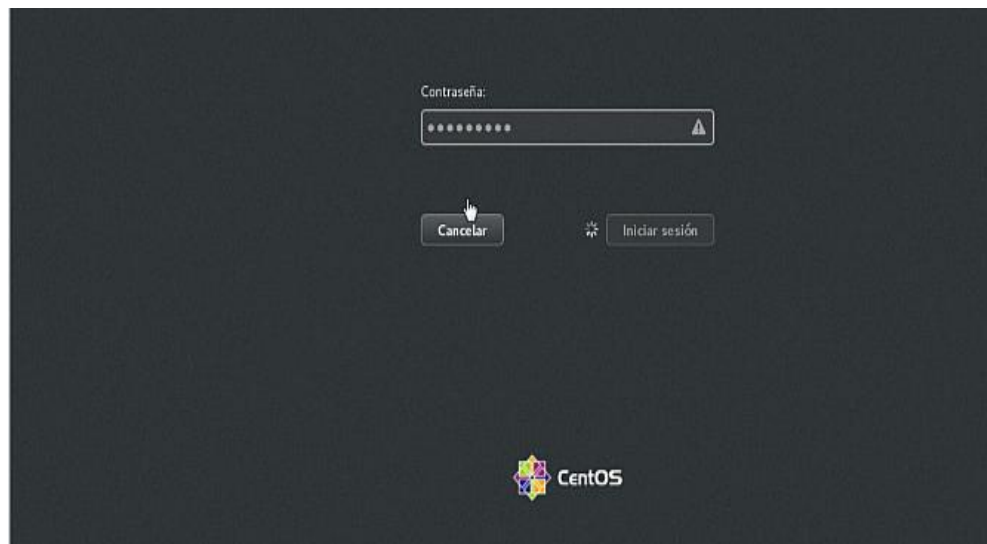
**Fuente:** Sistema Operativo Centos 7



Luego dar clic en **Reiniciar**



Editamos la contraseña de Rootn para ingresar.



**Fuente:** Sistema Operativo Centos 7

Se visualiza el entorno de Linux Centos 7.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7

## CONFIGURACIÓN DE SERVICIOS EN LINUX CENTOS 7

### DHCPD

Para instalar el DHCP realizar los siguientes pasos seleccione en aplicaciones en favorito abrir un terminal.

Observa cómo se instala el dhcpd

```
root@centos7:~  
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda  
[root@centos7 ~]# yum -y install dhcpd  
Complementos cargados:fastestmirror, langpacks
```

```
#
# DHCP Server Configuration file.
# see /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
# see dhcpd.conf(5) man page

[root@centos ~]# yum install -y dhcp
Complementos cargados:fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
 * base: mirror.cedia.org.ec
 * extras: mirror.cedia.org.ec
 * updates: mirror.cedia.org.ec
Resolviendo dependencias
--> Ejecutando prueba de transacción
--> Paquete dhcp.x86_64 12:4.2.5-42.el7.centos debe ser instalado
--> Resolución de dependencias finalizada

Dependencias resueltas

=====
Package      Arquitectura  Versión                Repositorio  Tamaño
=====
Instalando:
dhcp         x86_64        12:4.2.5-42.el7.centos base          511 k
=====

Resumen de la transacción
=====
Instalar 1 Paquete
```

```
*dhcpd.conf
/etc/dhcp

[root@centos ~]# yum install -y dhcp
Downloading packages:
advertencia:/var/cache/yum/x86_64/7/base/packages/dhcp-4.2.5-42.el7.centos.x86_64.rpm: EncabezadoV3 RSA/SHA256 Signature, ID de clave f4a80eb5: NOKEY
No se ha instalado la llave pública de dhcp-4.2.5-42.el7.centos.x86_64.rpm
dhcp-4.2.5-42.el7.centos.x86_64.rpm                               | 511 kB   00:02
Obteniendo llave desde file:///etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Importando llave GPG 0xF4A80EB5:
 UsuarioID : "CentOS-7 Key (CentOS 7 Official Signing Key) <security@centos.org>"
 Huella    : 6341 ab27 53d7 8a78 a7c2 7bb1 24c6 a8a7 f4a8 0eb5
 Paquete   : centos-release-7-2.1511.el7.centos.2.10.x86_64 (@anaconda)
 Desde     : /etc/pki/rpm-gpg/RPM-GPG-KEY-CentOS-7
Running transaction check
Running transaction test
Transaction test succeeded
Running transaction:
  Instalando : 12:dhcp-4.2.5-42.el7.centos.x86_64                               1/1
  Comprobando: 12:dhcp-4.2.5-42.el7.centos.x86_64                               1/1

Instalado:
dhcp.x86_64 12:4.2.5-42.el7.centos
```

Fuente: Sistema Operativo Centos 7

## OBSERVA COMO VAMOS A CONFIGURAR DHCP

Ubicarse en la carpeta dhcp clic en favorito-equipo-etc-dhcp-dhcp.config y configura el dhcpd

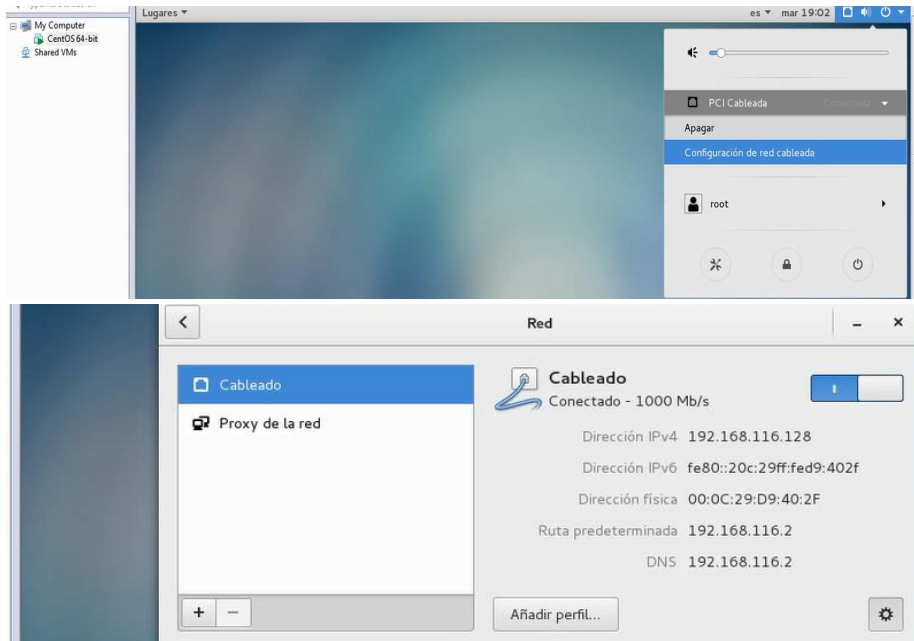
```
dhcpd.conf
/etc/dhcp

DHCP Server Configuration file.
see /usr/share/doc/dhcp*/dhcpd.conf.example
see dhcpd.conf(5) man page

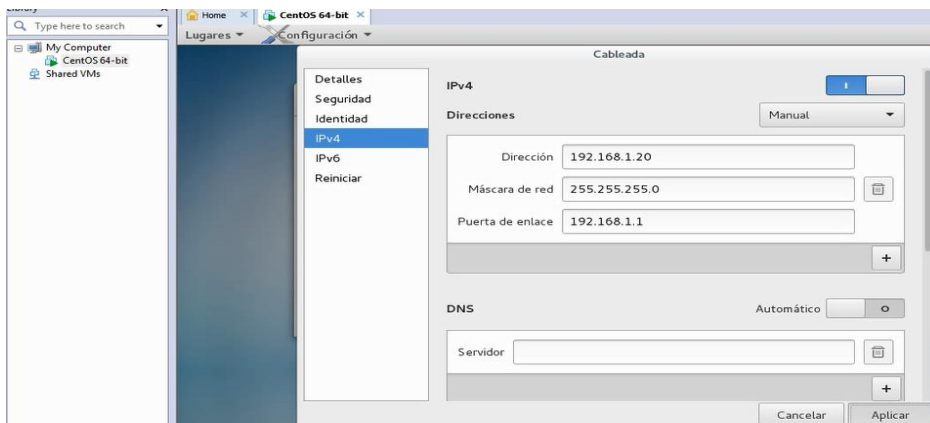
#network
subnet 192.168.1.0 netmask 255.255.255.0 {
    option routers 192.168.1.1;
    option subnet-mask 255.255.255.0;
    option domain-name "centos.com";
    option domain-name-servers 192.168.1.1;
}

range 192.168.1.20 192.168.1.30;
```

Configurar la IP para el servidor para activar el servicio.

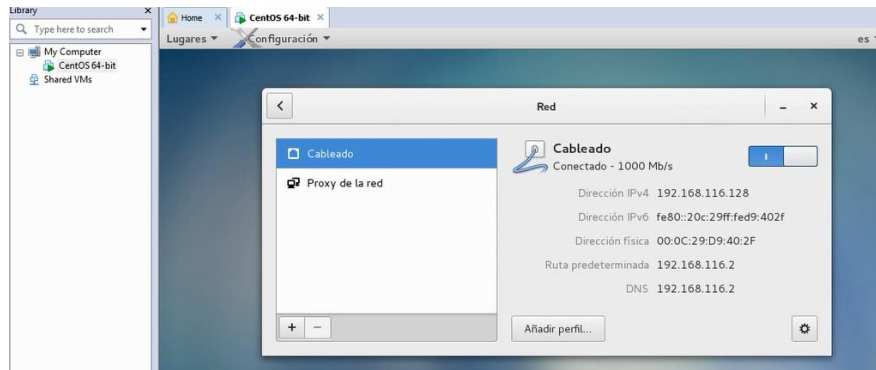


Escogemos de forma manual para poner las direcciones de IP respectivamente ponemos automático y aplicar.

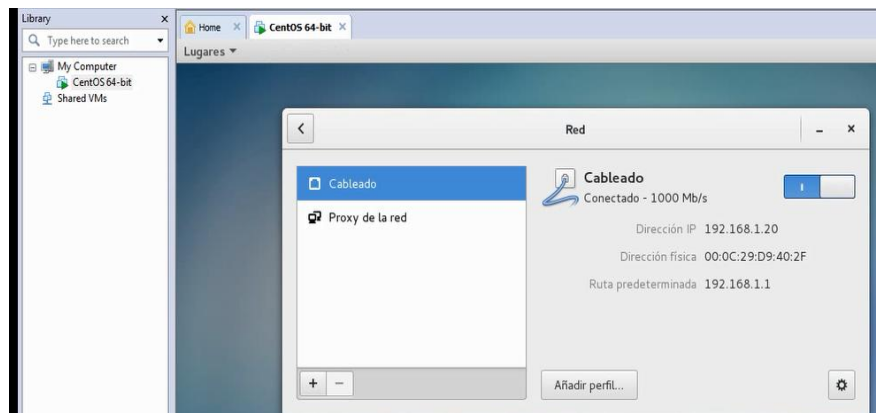


Fuente: Sistema Operativo Centos 7

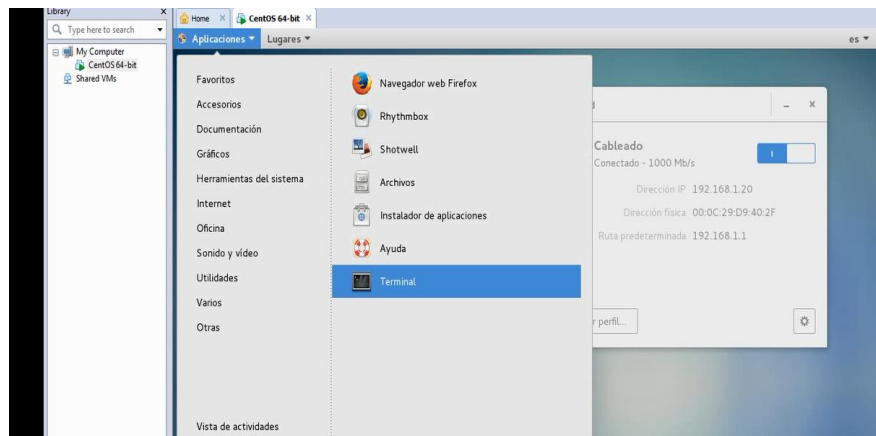
}



Desconectamos y vuelvo a conectarme para ver si ya funciona

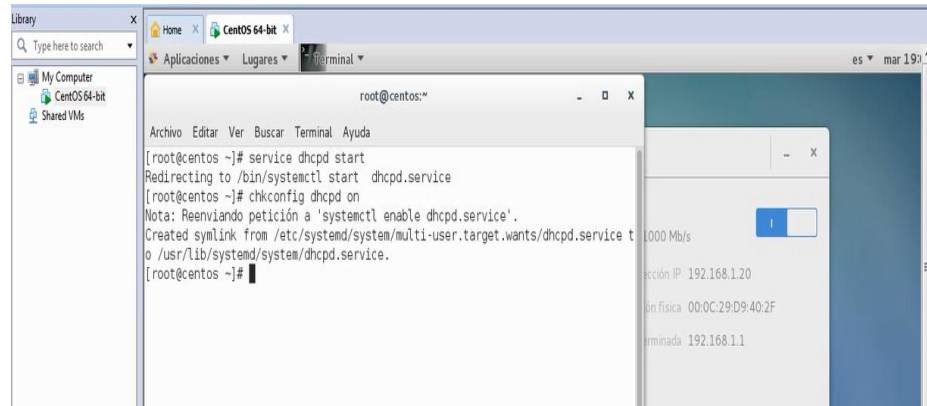


Ubicarse en el terminal

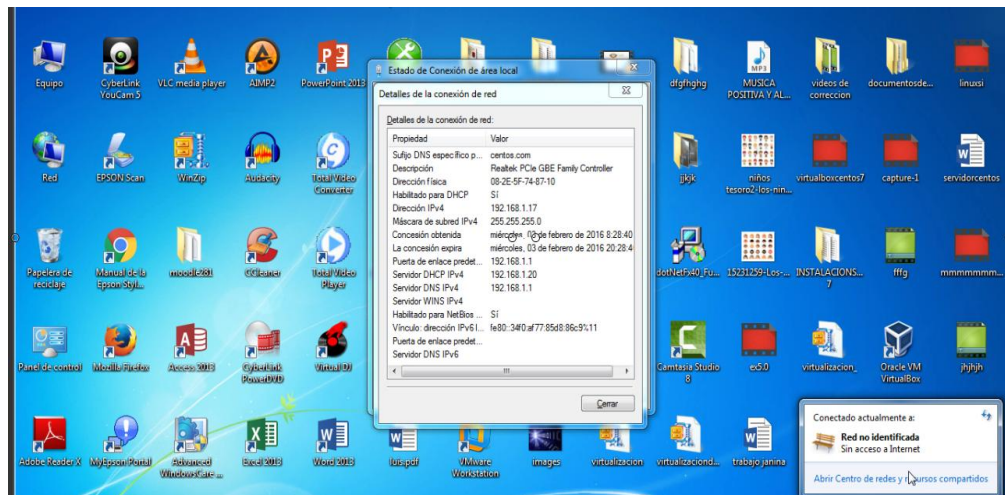


Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Observar como ya está funcionando el dhcp. Para que el dhcp funcione correctamente del servidor y no tengas que volver a esta activando utiliza el comando Chkconfig dhcpd on.

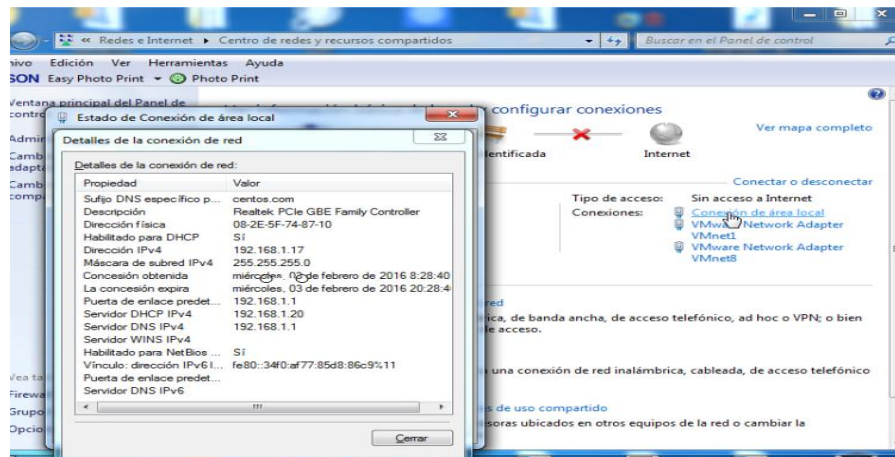


Conectarse a otra PC en red.

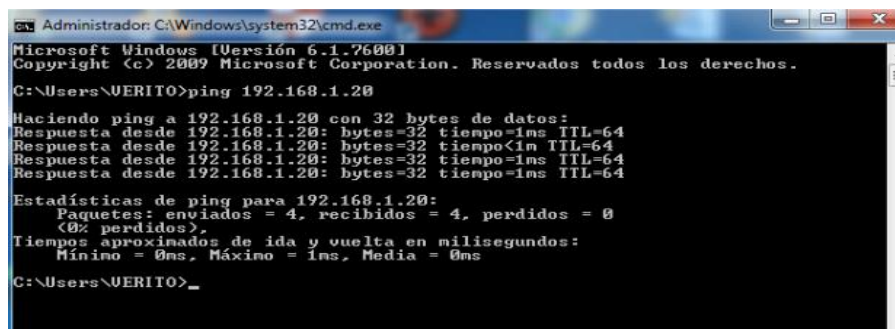


Fuente: Sistema Operativo Centos 7

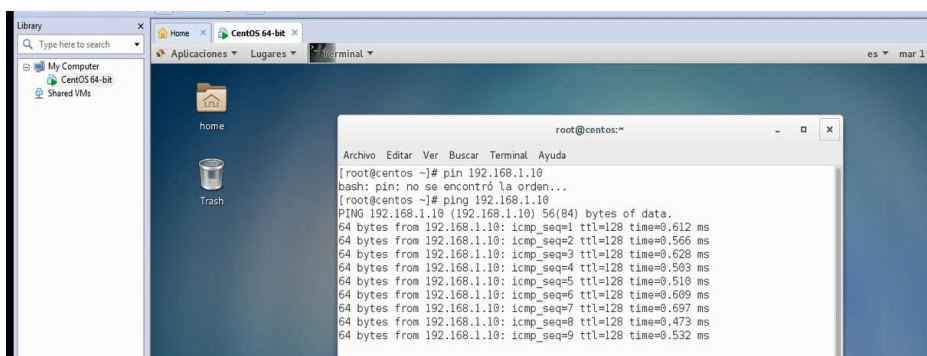
Observa como está conectado el DHCPD del servidor con otra PC dentro del área local.



Damos un ping 192.168.1.20 para ver cómo está conectado al servidor.



Damos un ping para ver cómo esta conecto a la PC.



Fuente: Sistema Operativo Centos 7



Observa como activar el dhcpd con service dhcpd restart.

```
root@centos7:~# service dhcpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart dhcpd.service
[root@centos7 ~]# chkconfig dhcpd on
Nota: Reenviando petición a 'systemctl enable dhcpd.service'.
```

Luego escriba el comando ipconfig para ver cómo está configurado el dhcp con sus direcciones respectivas

```
root@centos7:~# service dhcpd restart
Redirecting to /bin/systemctl restart dhcpd.service
[root@centos7 ~]# chkconfig dhcpd on
Nota: Reenviando petición a 'systemctl enable dhcpd.service'.
[root@centos7 ~]# ifconfig
ens33: flags=4163<UP,BROADCAST,RUNNING,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.1.23 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.1.255
    ether 00:0c:29:d9:48:2f txqueuelen 1000 (Ethernet)
    RX packets 8 bytes 672 (672.0 B)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 238 bytes 19806 (19.3 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

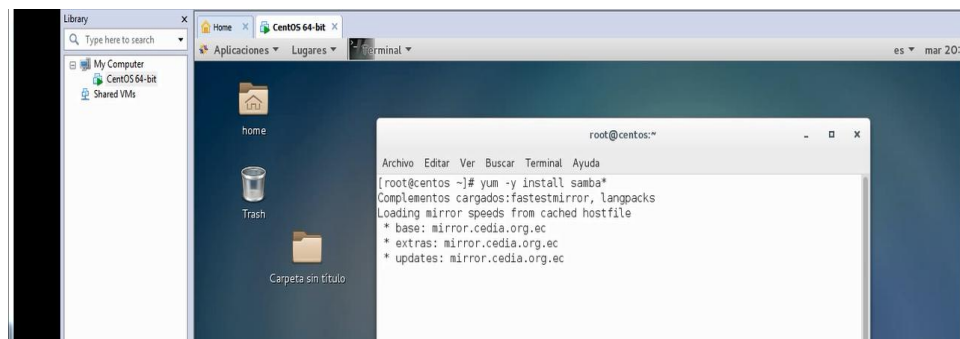
lo: flags=73<UP,LOOPBACK,RUNNING> mtu 65536
    inet 127.0.0.1 netmask 255.0.0.0
    inet6 ::1 prefixlen 128 scopeid 0x10<host>
    loop txqueuelen 0 (Local Loopback)
    RX packets 604 bytes 53980 (52.7 KiB)
    RX errors 0 dropped 0 overruns 0 frame 0
    TX packets 604 bytes 53980 (52.7 KiB)
    TX errors 0 dropped 0 overruns 0 carrier 0 collisions 0

virbr0: flags=4099<UP,BROADCAST,MULTICAST> mtu 1500
    inet 192.168.122.1 netmask 255.255.255.0 broadcast 192.168.122.255
```

Fuente: Sistema Operativo Centos 7

## SAMBA

Configuración de Samba. Dirigirse a un terminal para instalar samba



```
root@centos:~# yum -y install samba*
Complementos cargados:fastestmirror, langpacks
Loading mirror speeds from cached hostfile
* base: mirror.cedia.org.ec
* extras: mirror.cedia.org.ec
* updates: mirror.cedia.org.ec
```

Fuente: Sistema Operativo Centos 7



Observa como está instalado el paquete de samba.

```
---> Paquete samba-libs.x86_64 0:4.2.3-10.el7 debe ser actualizado
---> Paquete samba-libs.x86_64 0:4.2.3-11.el7_2 debe ser una actualización
--> Ejecutando prueba de transacción
---> Paquete libsmbclient.x86_64 0:4.2.3-10.el7 debe ser actualizado
---> Paquete libsmbclient.x86_64 0:4.2.3-11.el7_2 debe ser una actualización
---> Paquete samba-client.x86_64 0:4.2.3-10.el7 debe ser actualizado
---> Paquete samba-client.x86_64 0:4.2.3-11.el7_2 debe ser una actualización
--> Resolución de dependencias finalizada
```

The screenshot shows a terminal window with the following output:

```
=====  
Package           Arquitectura Versión           Repositorio     Tamaño  
-----  
Instalando:  
samba              x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        602 k  
Actualizando para las dependencias:  
libsmbclient      x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        118 k  
libwbclient       x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates         95 k  
samba-client      x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        496 k  
samba-client-libs x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        4.3 M  
samba-common      noarch           4.2.3-11.el7_2  updates        269 k  
samba-common-libs x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        156 k  
samba-common-tools x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        443 k  
samba-libs        x86_64           4.2.3-11.el7_2  updates        259 k  
=====
```

Resumen de la transacción

```
Instalar 1 Paquete  
Actualizar 8 Paquetes dependientes
```

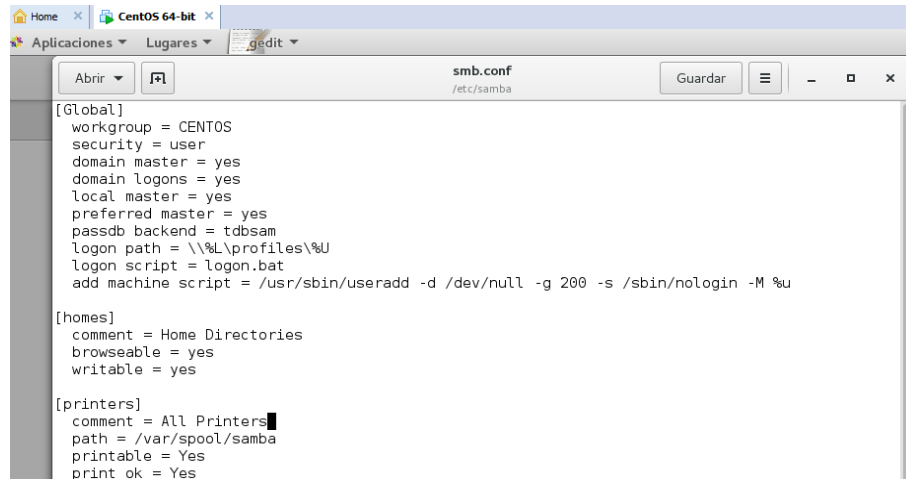
Tamaño total de la descarga: 6.7 M  
Downloading packages:

The screenshot shows the contents of the `/etc/samba/smb.conf` file:

```
# a per-share basis.  
#  
# max protocol = used to define the supported protocol. The default is NT1. You  
# can set it to SMB2 if you want experimental SMB2 support.  
#  
workgroup = centos.com  
server string = Samba Server Version %v  
#  
netbios name = MYSERVER  
#  
interfaces = lo eth0 192.168.12.2/24 192.168.13.2/24  
hosts allow = 127. 192.168.12. 192.168.13.  
#  
max protocol = SMB2  
#  
# ----- Logging Options -----  
#  
# log file = specify where log files are written to and how they are split.  
#  
# max log size = specify the maximum size log files are allowed to reach. Log  
# files are rotated when they reach the size specified with "max log size".  
#  
# log files split per-machine:  
log file = /var/log/samba/log.%m  
# maximum size of 50KB per log file, then rotate:  
max log size = 50
```

Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Dirigirse a la carpeta etc/samba /smb.conf para poner el dominio respectivo



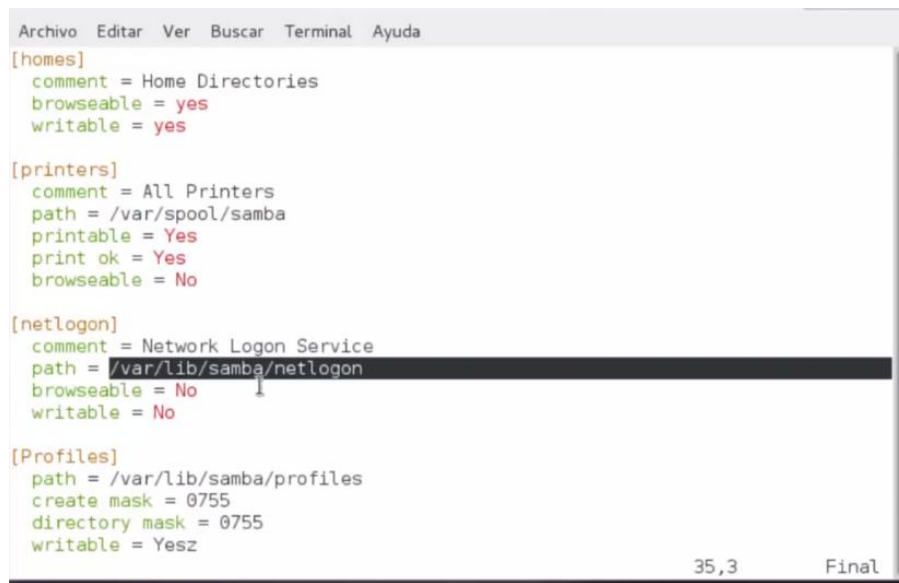
The screenshot shows a gedit window titled 'smb.conf' with the file path '/etc/samba'. The content of the file is as follows:

```
[Global]
workgroup = CENTOS
security = user
domain master = yes
domain logons = yes
local master = yes
preferred master = yes
passdb backend = tdbsam
logon path = \\%L\profiles\%U
logon script = logon.bat
add machine script = /usr/sbin/useradd -d /dev/null -g 200 -s /sbin/nologin -M %u

[homes]
comment = Home Directories
browseable = yes
writable = yes

[printers]
comment = All Printers
path = /var/spool/samba
printable = Yes
print ok = Yes
```

A continuación vamos a crear las carpetas para Netlogon y Profiles



The screenshot shows a terminal window with the following configuration for the smb.conf file:

```
[homes]
comment = Home Directories
browseable = yes
writable = yes

[printers]
comment = All Printers
path = /var/spool/samba
printable = Yes
print ok = Yes
browseable = No

[netlogon]
comment = Network Logon Service
path = /var/lib/samba/netlogon
browseable = No
writable = No

[Profiles]
path = /var/lib/samba/profiles
create mask = 0755
directory mask = 0755
writable = Yesz
```

The terminal also shows the file size '35,3' and the status 'Final'.

Para crear las carpetas vamos a utilizar el comando mkdir

```
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/netlogon
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/profiles
```

**Fuente:** Sistema Operativo Centos 7

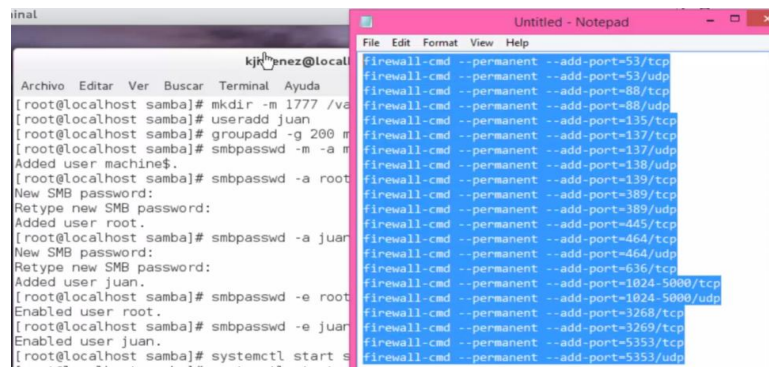
Ponemos el creamos usuario

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost samba]# cp /home/kjimenez/Escritorio/smb.conf /etc/samba/smb.conf
cp: ¿sobreescribir «/etc/samba/smb.conf»? (s/n) s
[root@localhost samba]# vim smb.conf
[root@localhost samba]# vim smb.conf
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/netlogon
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/profiles
[root@localhost samba]# useradd juan
[root@localhost samba]# groupadd -g 200 machine
[root@localhost samba]# smbpasswd -m -a machine$
Added user machine$.
[root@localhost samba]# smbpasswd -a root
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user root.
[root@localhost samba]# smbpasswd -a juan
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user juan.
[root@localhost samba]# smbpasswd -e root
Enabled user root.
[root@localhost samba]# smbpasswd -e juan
Enabled user juan.
[root@localhost samba]#
```

Iniciar los Sistemas

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/netlogon
[root@localhost samba]# mkdir -m 1777 /var/lib/samba/profiles
[root@localhost samba]# useradd juan
[root@localhost samba]# groupadd -g 200 machine
[root@localhost samba]# smbpasswd -m -a machine$
Added user machine$.
[root@localhost samba]# smbpasswd -a root
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user root.
[root@localhost samba]# smbpasswd -a juan
New SMB password:
Retype new SMB password:
Added user juan.
[root@localhost samba]# smbpasswd -e root
Enabled user root.
[root@localhost samba]# smbpasswd -e juan
Enabled user juan.
[root@localhost samba]# systemctl start smb
[root@localhost samba]# systemctl start nmb
[root@localhost samba]# systemctl enable nmb
ln -s '/usr/lib/systemd/system/nmb.service' '/etc/systemd/system/multi-user.target.wants/nmb.service'
[root@localhost samba]# systemctl enable smb
```

Vamos añadir algunos puertos en el firewall para eso desactivas y copiamos todo.



```
File Edit Format View Help
firewall-cmd --permanent --add-port=53/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=80/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=88/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=135/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=137/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=137/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=138/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=139/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=139/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=389/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=389/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=445/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=464/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=464/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=636/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=1024-5000/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=1024-5000/udp
firewall-cmd --permanent --add-port=3268/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=3269/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=5353/tcp
firewall-cmd --permanent --add-port=5353/udp
```

Fuente: Sistema Operativo Centos 7

Observa cómo se carga los firewall

```
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=389/udp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=445/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=464/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=464/udp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=636/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=1024-5000/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=1024-5000/udp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=3268/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=3269/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=5353/tcp
success
[root@localhost samba]# firewall-cmd --permanent --add-port=5353/udp
success
[root@localhost samba]#
```

Vamos a desactivar los selinux realizamos lo siguiente.

```
[root@localhost samba]# cd /etc/selinux
[root@localhost selinux]# ls
config semanage.conf targeted
[root@localhost selinux]# vim config
```

Aquí ponemos disable en selinux.

```
kjimenez@localhost:/etc/selinux
Archivo Editar Ver Buscar Terminal Ayuda

# This file controls the state of SELinux on the system.
# SELINUX= can take one of these three values:
#   enforcing - SELinux security policy is enforced.
#   permissive - SELinux prints warnings instead of enforcing.
#   disabled - No SELinux policy is loaded.
SELINUX=disabled
# SELINUXTYPE= can take one of these two values:
#   targeted - Targeted processes are protected,
#   minimum - Modification of targeted policy. Only selected processes are protected.
#   mls - Multi Level Security protection.
SELINUXTYPE=targeted
```

Vamos a reiniciar el servicio el firewall con el siguiente comando

```
[root@localhost selinux]# firewall-cmd --reload
```

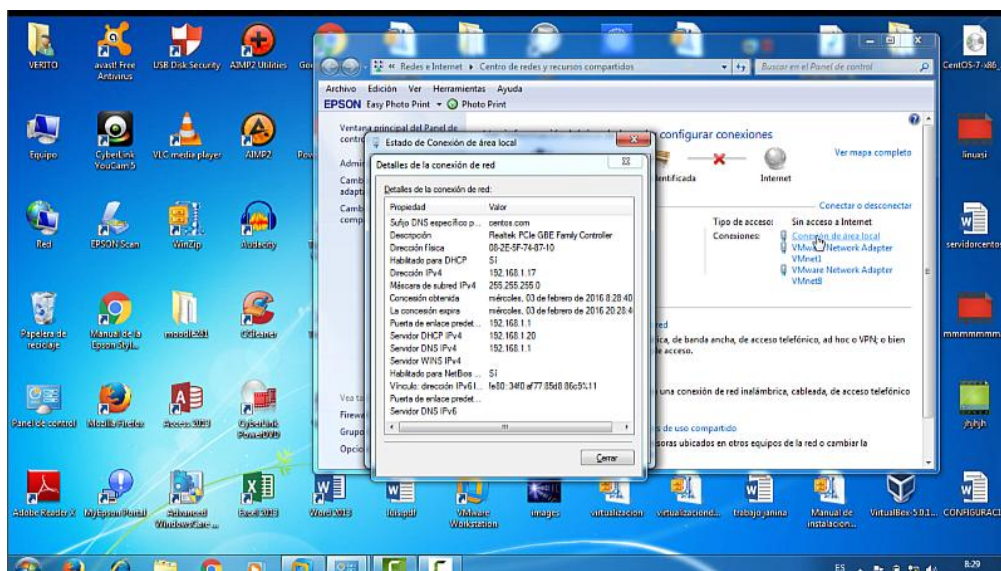
**Fuente:** Sistema Operativo Centos 7

## CONFIGURAR EN WINDOWS 7

Vamos a configurar el servicio en Windows 7 con dominio. Nos vamos a la otra PC



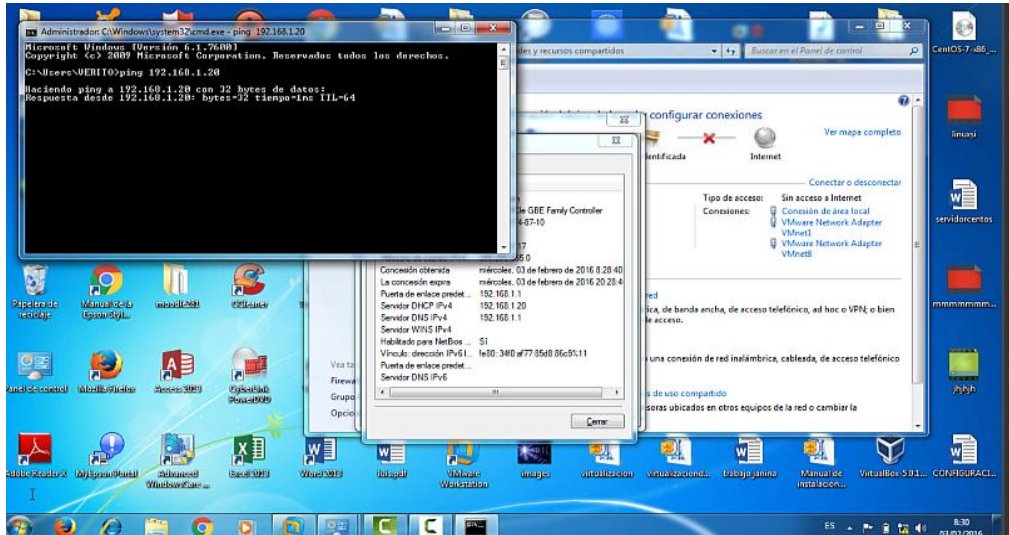
Podemos observar las direcciones IP del dhcp se puede demostrar que está conectado el servidor con la otra Pc de Windows 7.



Fuente: Sistema Operativo Windows 7

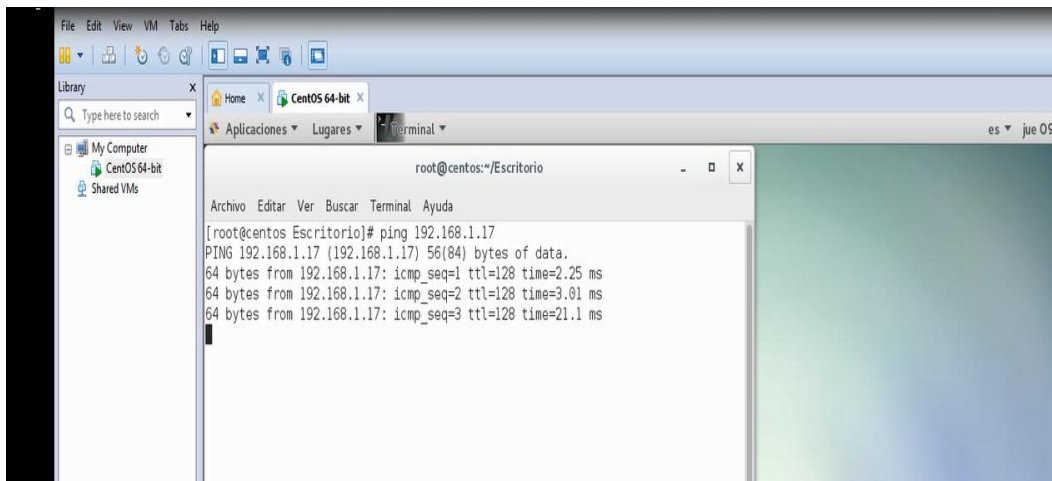


Luego nos dirigimos en el cmd y realizamos un ping al servidor 192.168.1.20 para ver si están conectadas podemos observar que si está dando respuesta.



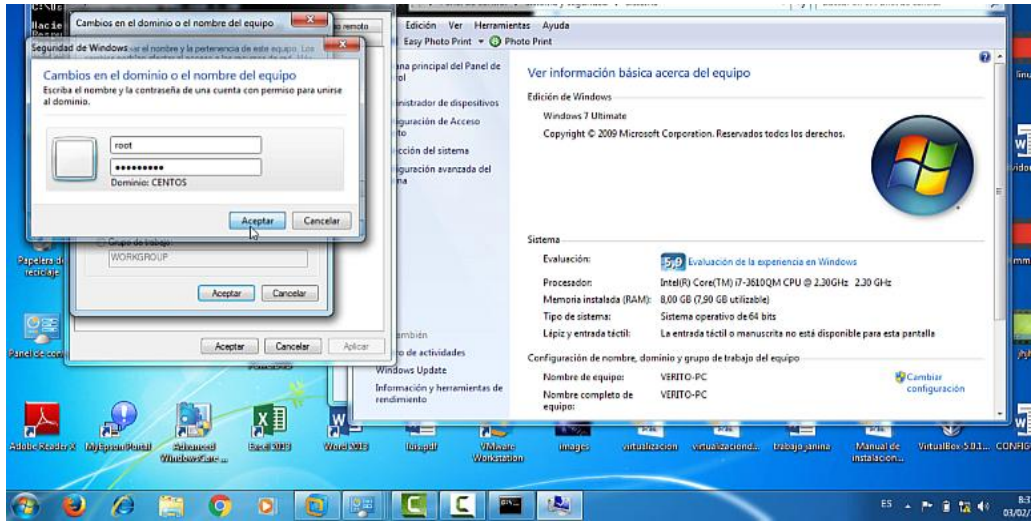
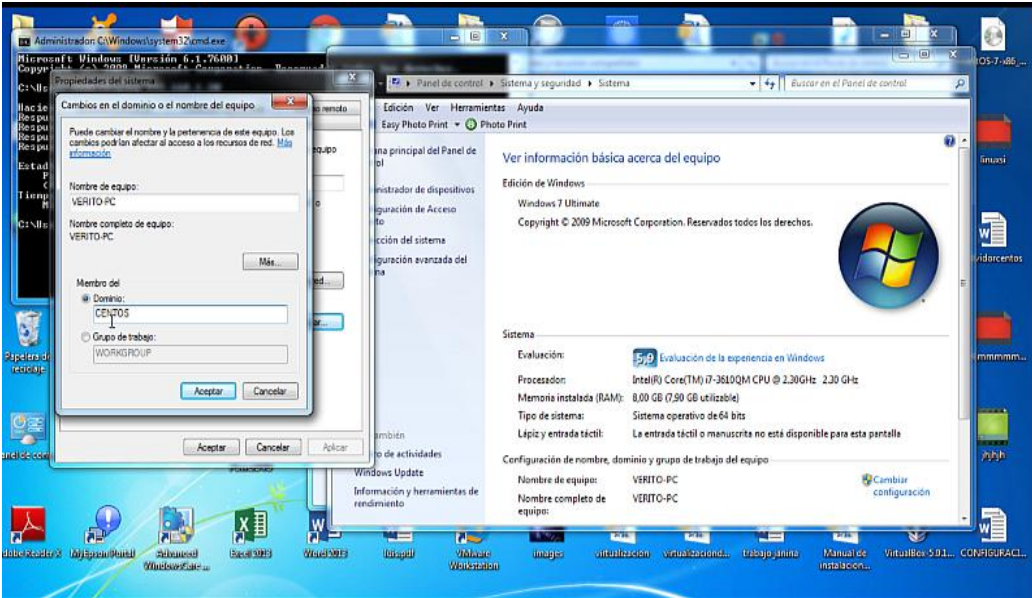
Fuente: Sistema Operativo Windows 7

Realizamos ping 192.168.1.17 que es de la otra PC en el servidor y vemos como da respuesta.

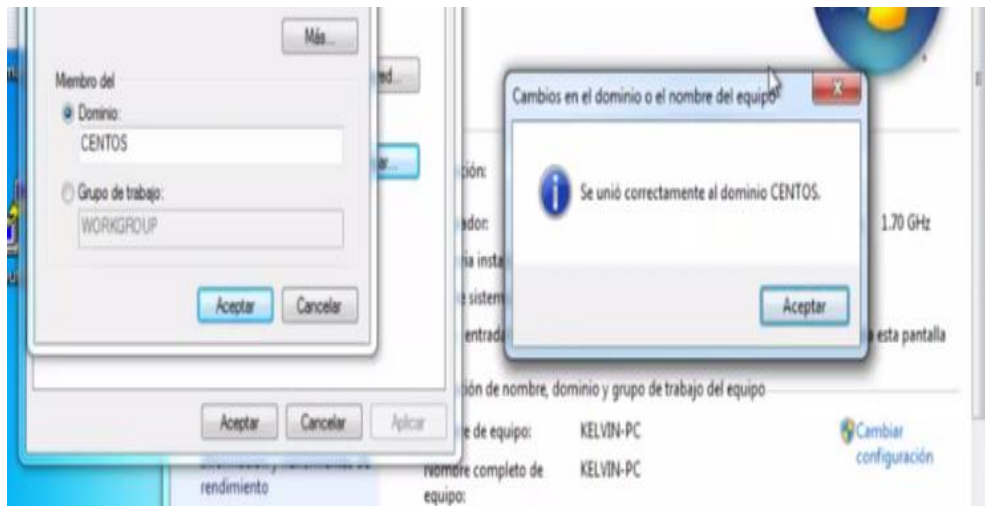


Fuente: Sistema Operativo Centos 7

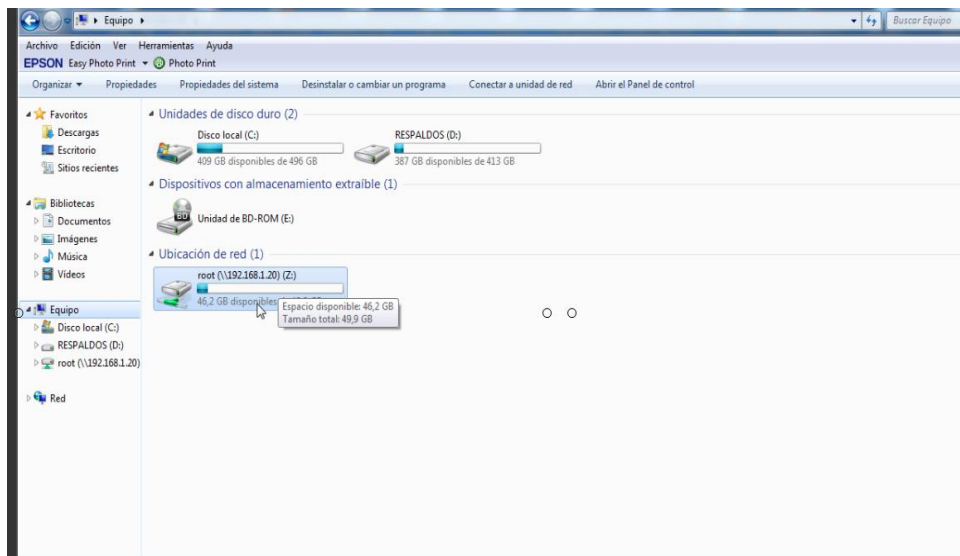
Luego nos ubicamos en equipo /propiedades /cambiar configuración/para poner el respectivo dominio respectivo nombre de usuario y contraseña del servidor luego reiniciar el equipo.



Fuente: Sistema Operativo Windows 7



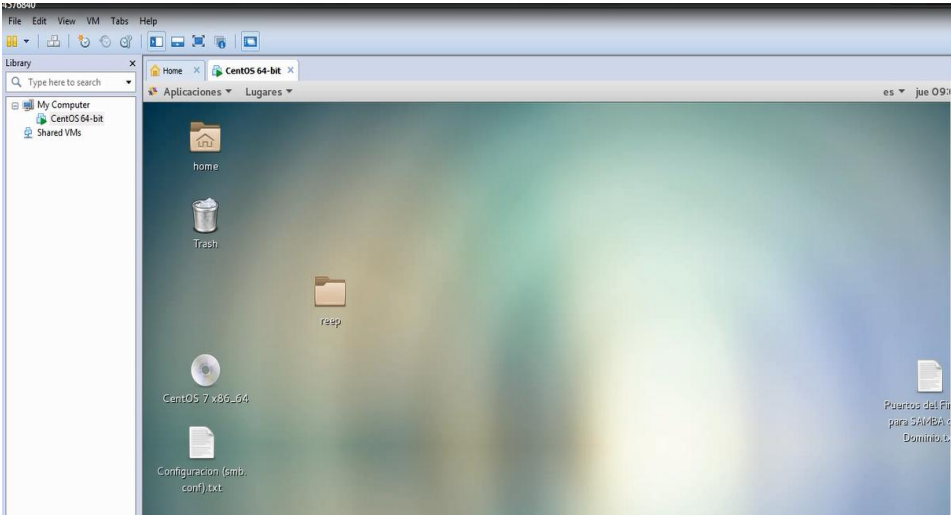
Observa cómo está la unidad de red de Centos del servidor como está conectado a nuestra PC.



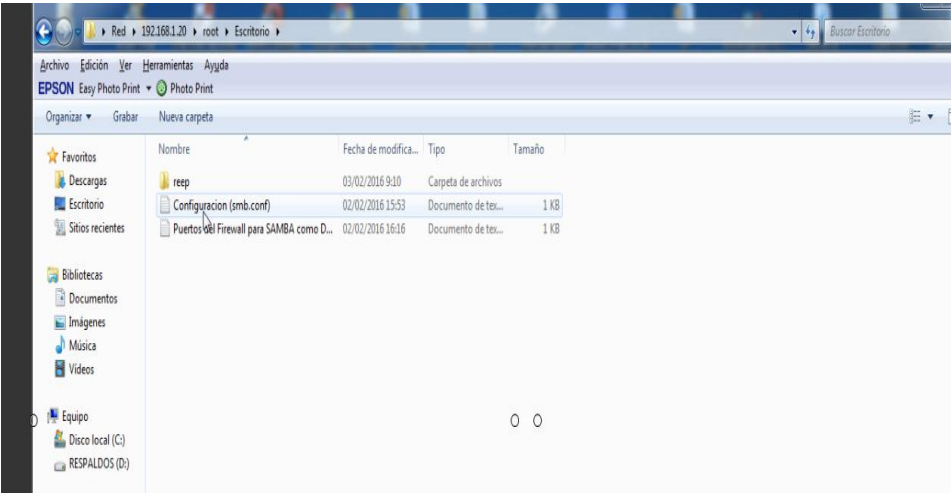
**Fuente:** Sistema Operativo Windows 7



Observa las carpetas compartidas que se encuentra en nuestro servidor lo encontramos en la otra PC.



Fuente: Sistema Operativo centos 7



Fuente: Sistema Operativo Windows 7

# MANUAL CURSO INTERACTIVO EN LA PLATAFORMA MOODLE



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

## MANUAL DE IMPLEMENTACION DEL CURSO INTERACTIVO EN LA PLATAFORMA MOODLE ACERCA DE LA VIRTULIZACION DE SERVIDORES EN LINUX CENTOS 7



**AUTORES:**

**Quinatoa Pila Verónica Maribel**

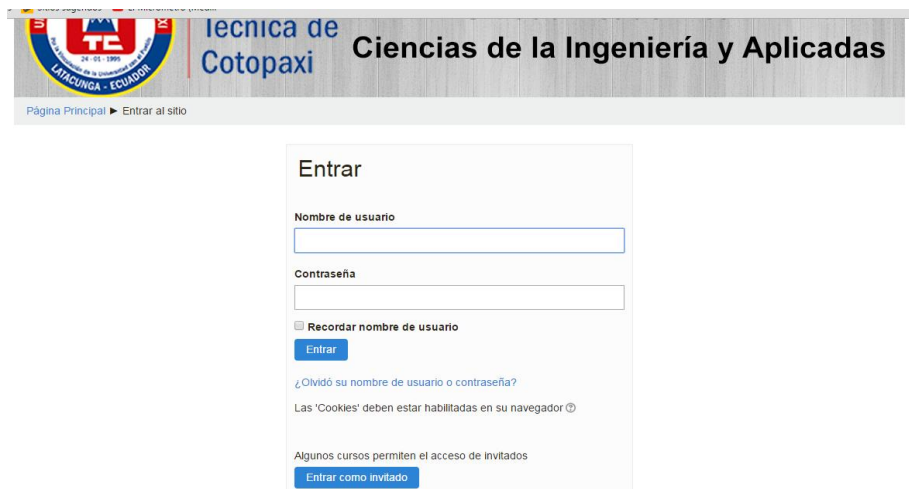
**Tumbaco Quinatoa Elvia Susana**

Para el acceso al curso interactivo bajo la Plataforma Moodle acerca de la Virtualización de Servidores nos dirigimos a la página Web de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Primero dirigirse a aplicaciones ubicarse en aulas virtuales y dar clic en CIYA

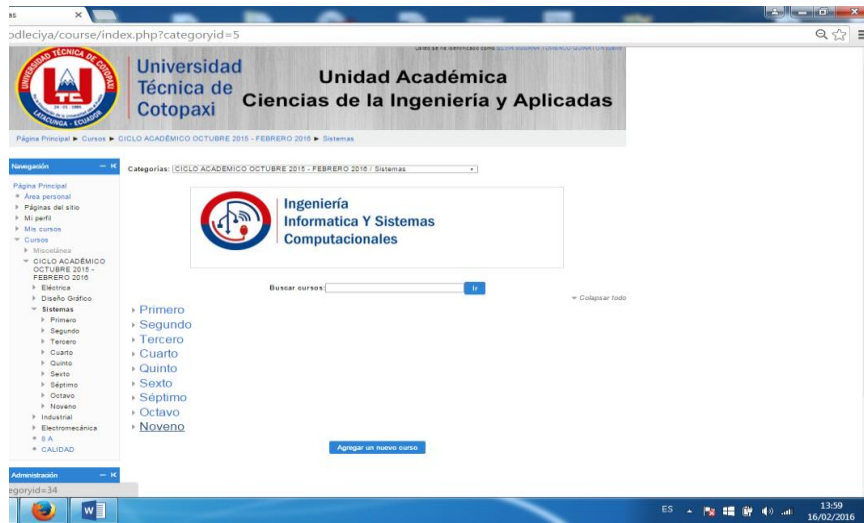


En esta parte para acceder al curso ingresamos con nuestro nombre de usuario y contraseña respectiva.

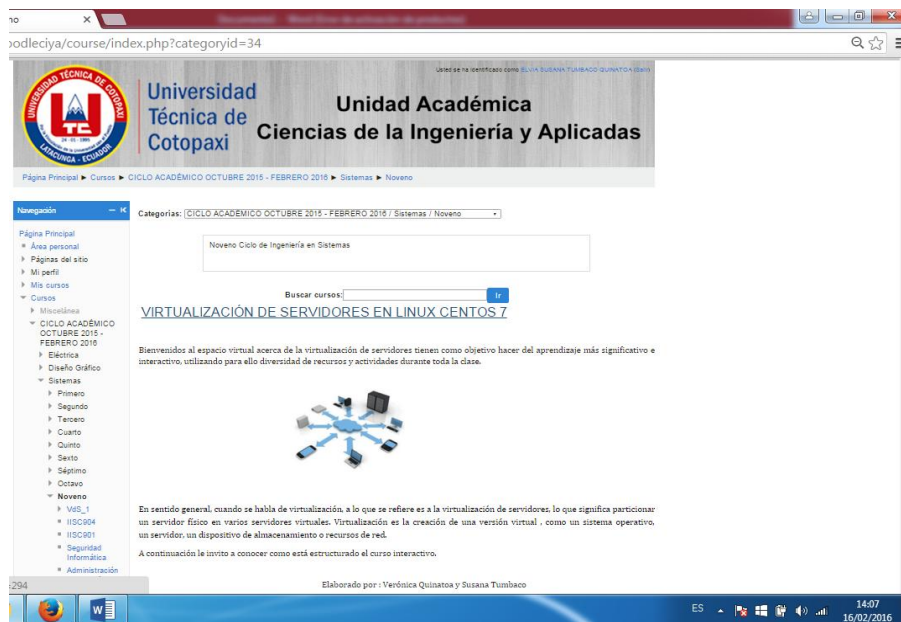


**Fuente:** Plataforma Moodle

Seleccionar la opción de **noveno**.

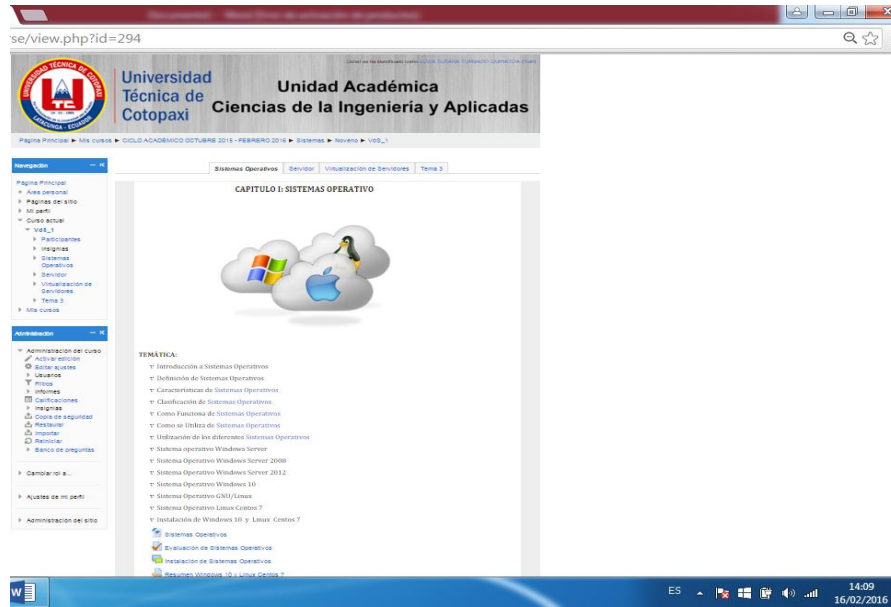


Observamos la temática que se va a tratar como es: Virtualización de servidores en Linux Centos 7, damos clic en link

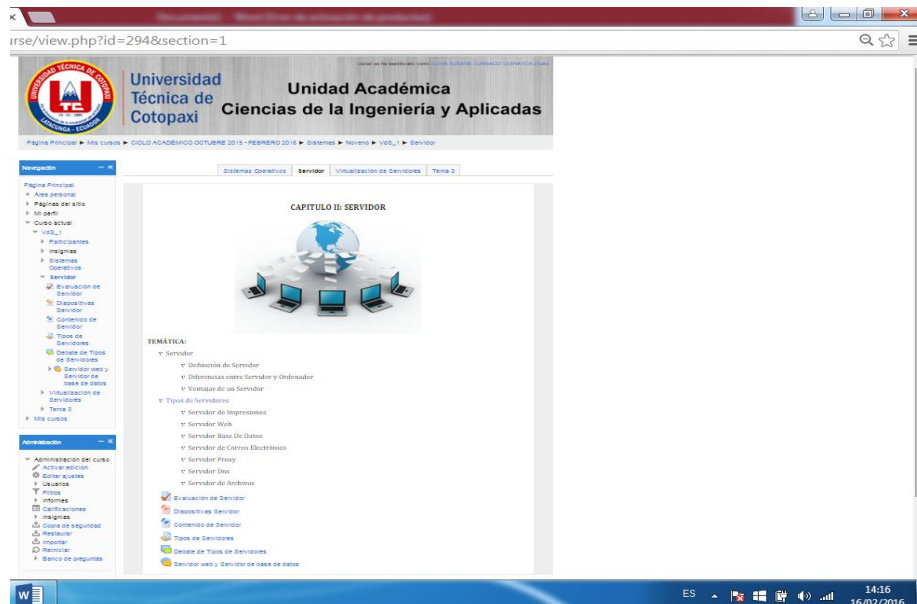


Fuente: Plataforma Moodle

Visualizamos la primera unidad acerca de los Sistemas Operativos los mismos que contienen las diferentes temáticas a tratar, el usuario podrá acceder a los diversos items que contiene el mismo.

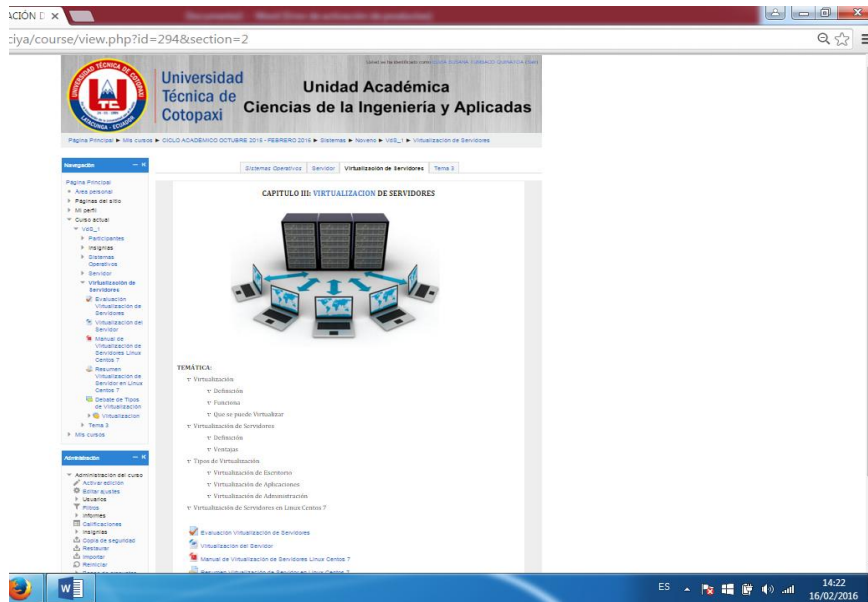


Seleccionamos la segunda unidad **Servidor** donde se encuentra disponible las temáticas a tratar.



Fuente: Plataforma Moodle

Damos clic en **Virtualización de Servidores** se encuentra la información a tratar.

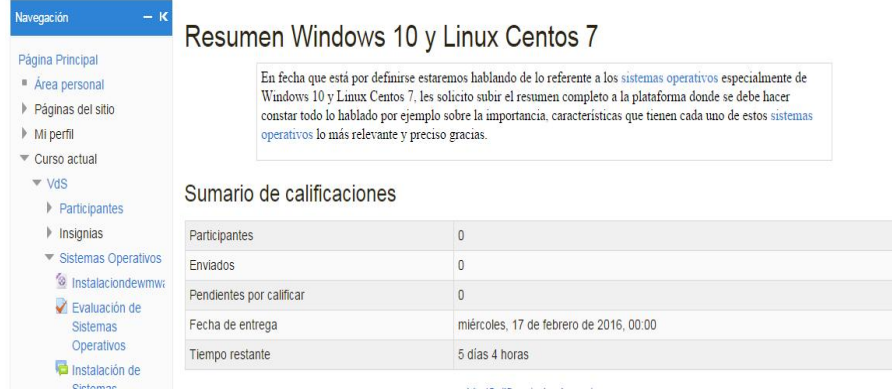


Questionario :



Fuente: Plataforma Moodle

Tarea:

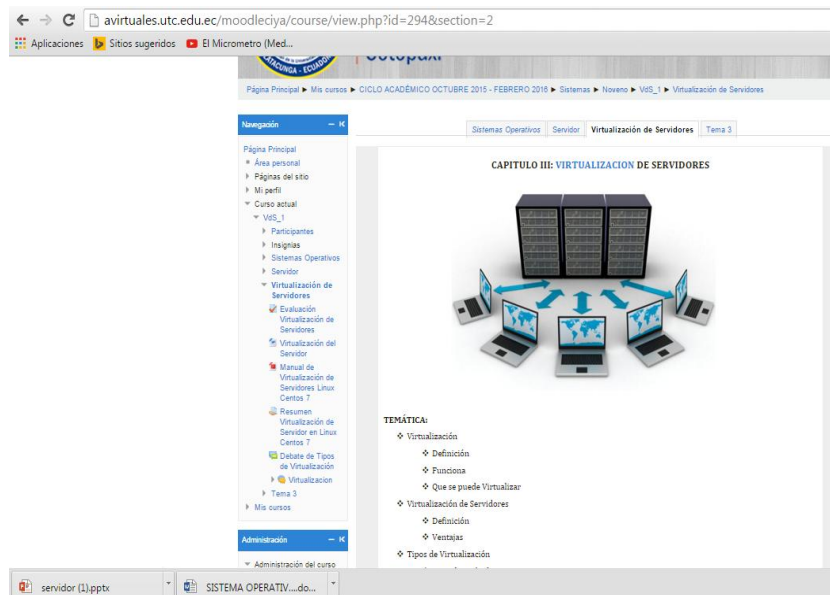


Resumen Windows 10 y Linux Centos 7

En fecha que está por definirse estaremos hablando de lo referente a los sistemas operativos especialmente de Windows 10 y Linux Centos 7, les solicito subir el resumen completo a la plataforma donde se debe hacer constar todo lo hablado por ejemplo sobre la importancia, características que tienen cada uno de estos sistemas operativos lo más relevante y preciso gracias.

Participantes	0
Enviados	0
Pendientes por calificar	0
Fecha de entrega	miércoles, 17 de febrero de 2016, 00:00
Tiempo restante	5 días 4 horas

Para descargar los formatos disponible del curso virtual acerca de la virtualización de servidores damos clic sobre los respectivos ítems observe como las descargas se ve en la parte inferior



avirtuales.utc.edu.ec/moodlecija/course/view.php?id=294&section=2

Virtualización de Servidores

TEMÁTICA:

- Virtualización
  - Definición
  - Funciona
  - Que se puede Virtualizar
- Virtualización de Servidores
  - Definición
  - Ventajas
  - Tipos de Virtualización

Fuente: Plataforma Moodle



Aplicaciones | Sitios sugeridos | El Micrometro (Med...

24 de 1996  
LITACUNGA - ECUADOR

# Cotopaxi

## Escuela de la Ingeniería y Agronomía

Página Principal | Mis cursos | CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2015 - FEBRERO 2016 | Sistemas | Segundo | Vds | Servidor

Navegación

- Página Principal
- Área personal
- Páginas del sitio
- Mi perfil
- Curso actual
  - Vds
    - Participantes
    - Insignias
    - Sistemas Operativos
      - Servidor**
        - Instalación de windows 8
        - Evaluación de Servidor
        - Sistemas Operativos
        - Diapositivas Servidor

Sistemas Operativos | **Servidor** | Virtualización de Servidores | Tema 3

Office

# PowerPoint

- Definición
- Uso de lo
- Servidor
- Servidor

Instalación de Windows 8

Evaluación de Servidor

Sistemas Operativos

Diapositivas Servidor

Sistemas Operativos | Virtualización de Servidores

servidorpptx | Prezi (2).exe | SISTEMA OPERATIV...do... | Prezi (1).exe | Mostrar todas las d...

1

2

3

4

5

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI  
LITACUNGA - ECUADOR

## SERVIDOR

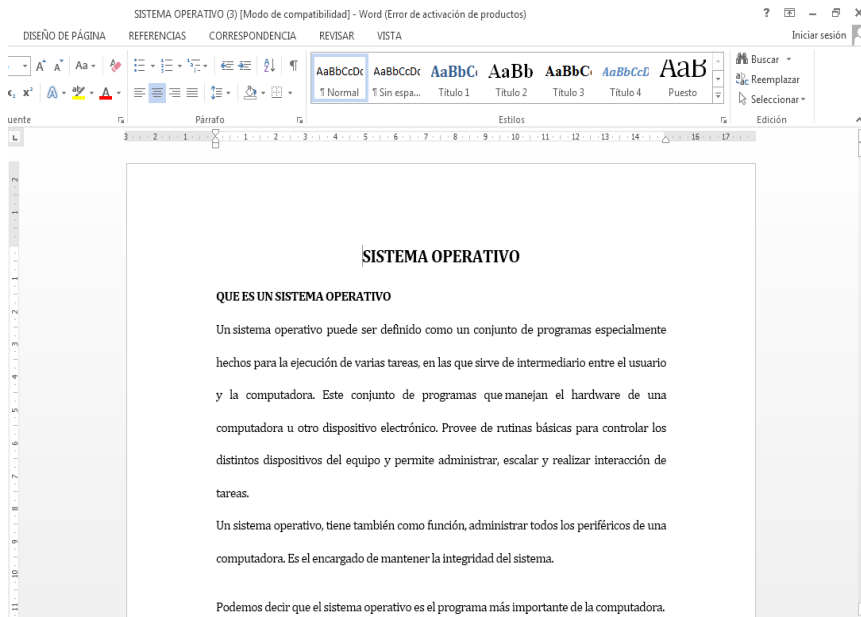
### TIPOS DE SERVIDORES

Autores: Quinsao Verónica  
Tumboo Elvia

Fuente: Plataforma Moodle

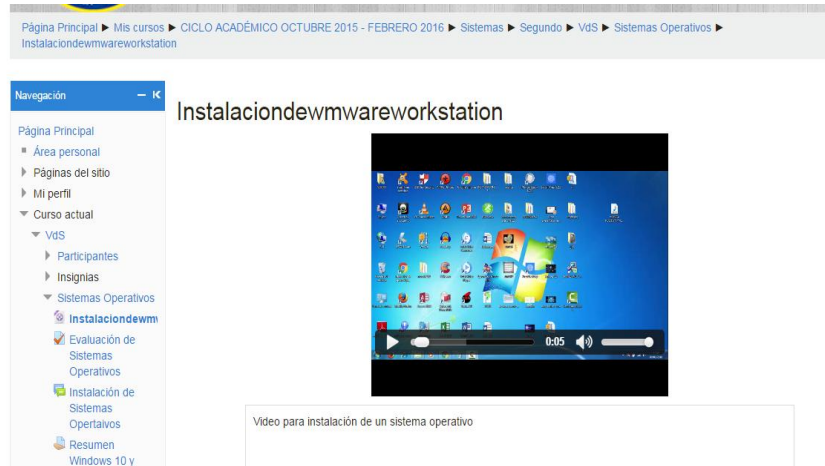
}





Fuente: Plataforma Moodle

Observa en la pantalla como podemos acceder a los videos y reproducirlos ya que fueron subidos a la plataforma Moodle dentro del curso interactivo acerca en la virtualización de servidores.



The screenshot shows a Moodle course interface. At the top, a breadcrumb trail reads: 'Página Principal ► Mis cursos ► CICLO ACADÉMICO OCTUBRE 2015 - FEBRERO 2016 ► Sistemas ► Segundo ► VdS ► Sistemas Operativos ► Instalaciondewmwareworkstation'. On the left, a 'Navegación' sidebar lists various course elements, including 'Curso actual', 'VdS', 'Sistemas Operativos', and 'Instalaciondewm'. The main content area features a video player titled 'Instalaciondewmwareworkstation'. The video player shows a Windows 7 desktop with a taskbar and a video control bar at the bottom indicating a duration of 0:05. Below the video player, a caption reads 'Video para instalación de un sistema operativo'.

**Fuente:** Plataforma Moodle