



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES

TESIS DE GRADO

TÍTULO:

**“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE
COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL
LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE
INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES
DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**

Línea de investigación: Sistemas Computacionales e Informáticos.

Tesis presentada previa a la obtención del Título de Ingenieras en Informática y
Sistemas Computacionales.

Autores:

Caña Yacchirema Fanny del Pilar

Trávez Cueva Mari Lilian

Director:

Ing. Jaime Mesías Cajas

Latacunga – Ecuador

Marzo - 2014

APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO

En nuestra calidad de Miembros del Tribunal de la Defensa de tesis Titulada **“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”** de las postulantes: Caña Yacchirema Fanny del Pilar y Trávez Cueva Mari Lilian; postulantes de INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES, de la Universidad Técnica de Cotopaxi: **CERTIFICO** que se han realizado las correcciones sugeridas al mismo, por lo que se encuentran aptas para empastar la Tesis.

Es todo cuanto podemos certificar en honor a la verdad.

Atentamente,

PRESIDENTE
Ing. Segundo Corrales MSc

MIEMBRO
Lic. Susana Pallasco

OPOSITOR
Ing. José Cadena. Mg.C

AUTORÍA

Los criterios emitidos en el presente trabajo de investigación **“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”** son de exclusiva responsabilidad de las autoras.

Caña Yacchirema Fanny del Pilar
C.C. N°:0501696850

Trávez Cueva Mari Lilian
C.C. N°0502242209

INFORME DE AVAL DEL DIRECTOR DEL TESIS

HONORABLE CONSEJO ACADÉMICO DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI.

De mi consideración:

Cumpliendo con lo estipulado en el Reglamento del Curso Profesional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, Capítulo V, (Art. 9 literal f), me permito informar que los postulantes Caña Yacchirema Fanny del Pilar y Trávez Cueva Mari Lilian, han desarrollado su Tesis de Grado de acuerdo al planteamiento formulado en el Anteproyecto de Tesis con el tema: **“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”**, cumpliendo sus objetivos respectivos.

En virtud de lo antes expuesto, considero que la presente Tesis de Grado se encuentra habilitada para presentarse al acto de defensa.

Latacunga, Marzo de 2014

EL DIRECTOR

Ing. Jaime Mesías Cajas
C.C. 0502359250

CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN

En calidad de Coordinador de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales Yo, Segundo Corrales con CI. N. 0502409287

CERTIFICO QUE:

Las Srtas.

Caña Yacchirema Fanny del Pilar

Trávez Cueva Mari Lilian

Han Implementado al 100 % el Laboratorio de Hardware para Optimizar los procesos de aprendizaje mediante una Guía Teórico Práctico de Ensamblaje de Computadoras e Instalación de Software, por lo cual están aptas para proseguir con el proceso de GRADUACION.

Es cuanto puedo decir en honor a la verdad.

Latacunga, 13 Noviembre del 2013

Ing. Segundo Corrales MSc.

Coordinador de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales



**UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
CENTRO CULTURAL DE IDIOMAS**

AVAL DE TRADUCCIÓN

En calidad de Docente del Centro Cultural de Idiomas de la Universidad Técnica De Cotopaxi, yo Lic. Marco Paúl Beltrán Semblantes con la C.C. 050266651-4 CERTIFICO que he realizado la respectiva revisión de la Traducción del Abstract; con el tema: **“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”** cuyas autoras son: Caña Yacchirema Fanny del Pilar y Trávez Cueva Mari Lilian, y el Director de Tesis Ing. Jaime Mesías Cajas.

Latacunga, Diciembre del 2013

Docente:

Lic. Marco Paúl Beltrán Semblantes

C.I. 050266651-4

AGRADECIMIENTOS

A quienes nos abrieron las puertas del saber y el conocimiento la Universidad Técnica de Cotopaxi; a los ilustrados maestros y maestras que con esfuerzo y lucha diaria supieron plasmar su huella imperecedera de la ciencia y la tecnología, nuestra gratitud incommensurable al Ing. Jaime Mesías Cajas por sus invaluable conocimientos y tiempo que lo dedicó para el asesoramiento de nuestra tesis.

Mari & Pilar

DEDICATORIA

Los resultados de éste trabajo de investigación lo dedico a mi Dios por darme la oportunidad de existir, porque ha estado conmigo en cada paso que doy, mis Padres Laura y Augusto y a mi hija Carolina por su incondicional comprensión y apoyo, tanto al inicio como al final de mi carrera.

Mari

DEDICATORIA

*La elaboración y concepción de este trabajo de investigación está dedicada a mi hijo **Bryan Steeven**, a mis Padres Segundo y Rosa apoyo fundamentales en mi vida. Sin ellos, jamás hubiese podido conseguir lo que hasta ahora lo he logrado. Su presencia y compañía han hecho que sea fuerte y luchadora has conseguir el objetivo propuesto de ser el ejemplo de dignidad y perseverancia.*

Pilar

ÍNDICE GENERAL

PORTADA.....	i
APROBACIÓN DEL TRIBUNAL DE GRADO	ii
AUTORÍA.....	iii
INFORME DE AVAL DEL DIRECTOR DEL TESIS	iv
CERTIFICADO DE IMPLEMENTACIÓN	v
AVAL DE TRADUCCIÓN	vi
AGRADECIMIENTOS	vii
DEDICATORIA	viii
DEDICATORIA	ix
ÍNDICE GENERAL.....	x
ÍNDICE DE TABLAS	xiii
ÍNDICE DE CUADROS.....	xiv
ÍNDICE DE GRÁFICOS	xv
RESUMEN EJECUTIVO	xvi
ABSTRACT.....	xvii
INTRODUCCIÓN	xviii
CAPÍTULO I.....	1
FUNDAMENTOS TEÓRICOS	1
1.1. Antecedentes de la investigación.....	1
1.2. Categorías Fundamentales.....	2
1.2.1. <i>Variable independiente</i>	2
1.2.2. <i>Variable dependiente</i>	3
1.3. Marco Teórico	3
1.3.1. <i>Hardware y Software</i>	3
1.3.2. <i>Hardware</i>	4
1.3.2.1. <i>Clasificación del Hardware</i>	5
1.3.3. <i>Software</i>	6
1.3.3.1. <i>Clasificación del Software</i>	7
1.3.4. <i>Sistemas Operativos</i>	8
1.3.4.1. <i>Clases de Sistemas Operativos</i>	9

1.3.5.	<i>Lenguajes de programación</i>	10
1.3.5.1.	<i>Clases de lenguajes de programación.</i>	10
1.3.6.	<i>Software de aplicación</i>	13
1.3.7.	<i>Ensamblaje de Computadoras</i>	14
1.3.8.	<i>Instalación de Sistema Operativo (SO)</i>	15
1.3.9.	<i>Instalación de Software de aplicación</i>	18
1.3.10.	<i>Laboratorios Académicos</i>	18
1.3.11.	<i>Pedagogía para laboratorios</i>	19
1.3.12.	<i>El laboratorio de aprendizaje</i>	20
1.3.13.	<i>Desventajas del conocimiento teórico</i>	21
1.3.14.	<i>Ventajas del conocimiento práctico</i>	21
CAPÍTULO II		23
ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....		23
2.1.	Entorno del lugar de investigación	23
2.1.1.	<i>Antecedentes históricos de la Universidad Técnica de Cotopaxi</i>	23
2.1.2.	<i>Filosofía de la Universidad Técnica de Cotopaxi</i>	24
2.1.3.	<i>Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales</i>	25
2.2.	Diseño Metodológico	29
2.2.1.	<i>Métodos de investigación</i>	29
2.2.2.	<i>Tipos de investigación</i>	30
2.2.3.	<i>Técnica de investigación</i>	31
2.3.	Cálculo de la Población y Muestra.....	31
2.3.1.	<i>Población</i>	31
2.3.2.	<i>Cálculo de la Muestra</i>	32
2.4.	Operacionalización de Variables	33
2.4.1.	<i>Operacionalización Variable Independiente</i>	33
2.4.2.	<i>Operacionalización Variable Dependiente</i>	34
2.5.	Análisis e interpretación de resultados	35
2.5.1.	<i>Resultados encuesta a docentes y estudiantes</i>	35
2.6.	Verificación de la hipótesis	45
2.6.1.	<i>Planteamiento de hipótesis:</i>	45
2.6.2.	<i>Determinación del nivel de significación o riesgo:</i>	46

2.6.3.	<i>Prueba del Chi cuadrado (X^2)</i>	46
2.6.4.	<i>Decisión estadística:</i>	50
CAPÍTULO III.....		52
PROPUESTA.....		52
3.1.	Presentación de la Propuesta	52
3.2.	Objetivos de la Propuesta	52
3.2.1.	<i>Objetivo General</i>	52
3.2.2.	<i>Objetivos específicos</i>	52
3.3.	Análisis de factibilidad	53
3.3.1.	<i>Factibilidad técnica</i>	53
3.3.2.	<i>Factibilidad económica</i>	53
3.3.3.	<i>Factibilidad operacional</i>	54
3.4.	Desarrollo de la Propuesta.....	54
3.4.1.	<i>Diseño esquemático o implementación de la propuesta</i>	54
3.4.2.	<i>Requerimientos de la propuesta</i>	55
3.4.3.	<i>Guía Teórica – Práctica de Ensamblaje de Computadoras</i>	57
3.4.4.	<i>Guía Teórica – Práctica de Instalación de S.O. Ubuntu Ver. 13.04</i> ¡Error! Marcador no definido.	
3.4.5.	<i>Videos Didácticos en DVD</i> ¡Error! Marcador no definido.	
3.4.6.	<i>Discusión de resultados obtenidos de la propuesta</i>	86
3.5.	Glosario de términos y siglas	87
3.6.	Conclusiones y Recomendaciones	88
3.6.1.	<i>Conclusiones:</i>	88
3.6.2.	<i>Recomendaciones</i>	90
REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS		92
ANEXOS		97

ÍNDICE DE TABLAS

TABLA N° 1.1: REQUISITOS WIN XP	15
TABLA N° 1.2: REQUISITOS WIN 7 X32 – X64	16
TABLA N° 1.3: REQUISITOS WIN 8 X32 – X64	16
TABLA N° 1.4: REQUISITOS WIN 2003 SERVER.....	17
TABLA N° 1.5: REQUISITOS UBUNTU V10 O SUPERIOR	17

ÍNDICE DE CUADROS

CUADRO N° 2.1: POBLACIÓN.....	31
CUADRO N° 2.2: OPERACIONALIZACIÓN V. INDEPENDIENTE.....	33
CUADRO N° 2.3: OPERACIONALIZACIÓN V. DEPENDIENTE.....	34
CUADRO N° 2.4: UTILIZACIÓN DE LABORATORIOS.....	35
CUADRO N° 2.5: SUFICIENTES LABORATORIOS.....	36
CUADRO N° 2.6: EQUIPAMIENTO SUFICIENTE.....	37
CUADRO N° 2.7: IMPLEMENTACIÓN LAB. MANTENIMIENTO.....	38
CUADRO N° 2.8: PRÁCTICA ENSAMBLAJE DE PC.....	39
CUADRO N° 2.9: PRÁCTICAS INSTALACIÓN SOFTWARE	40
CUADRO N° 2.10: UTILIZACIÓN GUÍAS TEÓRICO-PRÁCTICAS	41
CUADRO N° 2.11: GUÍA CON ILUSTRACIONES Y VIDEOS	42
CUADRO N° 2.12: PREDISPOSICIÓN UTILIZAR GUÍA	43
CUADRO N° 2.13: PERTINENCIA ELABORACIÓN GUÍA.....	44
CUADRO N° 2.14: VACIADO DE DATOS PARA X^2 CALCULADO	48

ÍNDICE DE GRÁFICOS

GRÁFICO N° 1.1: CATEGORÍA VARIABLE INDEPENDIENTE	2
GRÁFICO N° 1.2: CATEGORÍA VARIABLE DEPENDIENTE.....	3
GRÁFICO N° 2.1: UTILIZACIÓN DE LABORATORIOS.....	35
GRÁFICO N° 2.2: SUFICIENTES DE LABORATORIOS	36
GRÁFICO N° 2.3: EQUIPAMIENTO SUFICIENTE	37
GRÁFICO N° 2.4: IMPLEMENTACIÓN LAB. MANTENIMIENTO	38
GRÁFICO N° 2.5: PRÁCTICA ENSAMBLAJE DE PC	39
GRÁFICO N° 2.6: PRÁCTICAS INSTALACIÓN SOFTWARE.....	40
GRÁFICO N° 2.7: UTILIZACIÓN GUÍAS TEÓRICO-PRÁCTICAS.....	41
GRÁFICO N° 2.8: GUÍA CON ILUSTRACIONES Y VIDEOS	42
GRÁFICO N° 2.9: PREDISPOSICIÓN UTILIZAR GUÍA.....	43
GRÁFICO N° 2.10: PERTINENCIA ELABORACIÓN GUÍA	44
GRÁFICO N° 2.11: ZONA DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO X^2	51
GRÁFICO N° 3.1: DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA PROPUESTA	54

TEMA:“GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”

RESUMEN EJECUTIVO

La investigación sobre, Guía Teórica - Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, aplicable al laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, tiene como objetivo implementar una directriz didáctica que potencie la praxis, por lo que se ha fundamentado un amplio marco teórico sobre el tema con una metodología basada en la investigación cualitativa, cuantitativa, descriptiva, bibliográfica y de campo, en la última se encontraron resultados que alertan la insuficiente infraestructura de ambientes de aprendizaje práctico de la informática, además de la necesidad de los estudiantes de realizar práctica directas de ensamblaje de computadoras e instalación de programas que son muy necesarios en su formación académica; es importante mencionar que el criterio de los docentes y estudiantes es unánime por lo que se requiere tomar decisiones inmediatas para solucionar el problema del objeto de estudio. Considera la ingeniería en sistemas una carrera técnica, práctica y de constante evolución es prioritario la actualización de la tecnología que debe existir en los centros educacionales, por eso urge la necesidad de implementar laboratorios de mantenimiento con recursos informáticos y didácticos que mejoren las competencias profesionales de los estudiantes y egresados; finalmente se presenta una propuesta alternativa con una guía original y singular que beneficiará a la comunidad universitaria.

Palabras claves:Guía, teórica, práctica, ensamblaje, computadoras, instalación, software, laboratorio, mantenimiento.

TOPIC: " THEORETICAL AND PRACTICAL GUIDE ABOUT COMPUTER ASSEMBLY AND SOFTWARE INSTALLATION, APPLICABLE FOR LABORATORY MAINTENANCE IN SYSTEMS ENGINEERING MAJOR AT TECHNICAL UNIVERSITY OF COTOPAXI "

ABSTRACT

The present research about theoretical and practical guide on computer assembly and software installation, applicable for laboratory maintenance in systems engineering major at Technical University of Cotopaxi. One of the Aims is: To implement a guideline that enhances teaching practice with theoretical framework. The methodology is based on qualitative, quantitative, descriptive literature and field research. The last results have found the infrastructure is inadequate and it doesn't have good learning environment for students when they want to practice, they need to practice computer assembly and the programs installation in their academic process, teachers and students say that "it is important to take decisions in order to solve problems". Systems engineering is considered like a technical and practical career with constantly evolution, for that reason is necessary to improve technology in the educational institutions, so there is an urgent need: to implement maintenance laboratories and computing resources because they can improve the students' skills when they want to improve their professionals competences, and finally the present work is an alternative proposal with an unique and original guide and it will benefit the university community.

Keywords: Guide, theoretical, practical, assembly, computer, installation, software, laboratory, and maintenance..

INTRODUCCIÓN

El tema, Guía Teórica - Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, aplicable al laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, es de importante notabilidad, ya que, el aprendizaje teórico es el primer paso del conocimiento, el cimiento perdurable es la práctica y comprobación de la teoría y cuando se fusionan la teoría con la práctica se convierte en aprendizaje significativo, el propósito de la investigación se proyecta a facilitar el proceso de formación académica de los estudiantes de la mencionada carrera y también para quienes la acojan para las experiencias en laboratorios educativos de informática y afines.

El avance de la ciencia y tecnología exige a los estudiantes y maestros a una constante actualización, por lo que, tanto la investigación como la propuesta aportan a la formación del nuevo profesional en informática y sistemas computacionales con competencias teóricas, técnicas y experimentales de la práctica en ensamblaje de hardware e instalación de software.

El estudio investigativo tiene como referente un anteproyecto de tesis y su desarrollo en el informe final se estructuró en cuatro capítulos como se detalla a continuación:

En el Capítulo I corresponde a: los fundamentos teóricos, antecedentes de la investigación, categorías fundamentales y marco teórico

En el Capítulo II consta: el entorno del lugar de investigación, diseño metodológico, cálculo de la población y muestra; operacionalización de variables análisis e interpretación de resultados y verificación de la hipótesis

En el Capítulo III se detallan: la propuesta, presentación de la propuesta, objetivos de la propuesta, análisis de factibilidad y desarrollo de la propuesta con la Guía Teórica-Práctica, discusión de resultados obtenidos de la propuesta y conclusiones y recomendaciones de la propuesta y glosario de términos, se consignan las conclusiones y recomendaciones de la tesis, finalmente con las referencias bibliográficas y anexos.

CAPÍTULO I

FUNDAMENTOS TEÓRICOS

1.1. Antecedentes de la investigación

En América Latina ha tomado muy en serio la formación de profesionales en el área de sistemas computacionales, si bien es cierto, no se ha destacado en la invención de equipos, ni la producción de hardware, pero si en el ensamblaje de clones y equipos de las más famosas marcas de ordenadores o computadoras con la tecnología de empresas muy reconocidas; Ecuador procura formar a los estudiantes que siguen las carreras afines a la informática con el propósito de que la competitividad del nuevo profesional sea igual o mejor que la de los países desarrollados, para evitar la dependencia en el manejo de tecnologías en todas las áreas, ya que en el siglo XXI se depende de equipos informáticos y lo más relevante es formar individuos que pasen a conformar la sociedad de conocimiento.

Entre los referentes investigativos nacionales y locales se encontró en el repositorio digital de la Universidad Técnica de Cotopaxi la tesis de los autores: Herrera Cabezas María Magdalena y Zapata López Ángel Bolívar en el año 2005, quienes investigaron el tema “Desarrollo de software para el Control de los servicios que presta el Centro de Cómputo de la Universidad Técnica De Cotopaxi” en la que presenta las siguientes conclusiones:

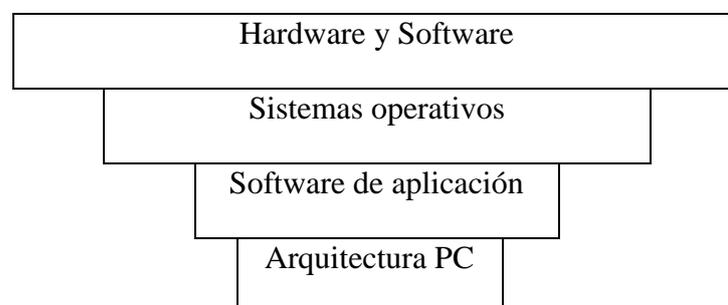
- Gracias a las técnicas de investigación utilizadas se comprobó las falencias en el control de los servicios del Centro de Cómputo por parte de sus administradores y a su vez la factibilidad del presente proyecto.
- El Software realizado contribuye al buen desenvolvimiento del Centro de Cómputo, gracias a la sistematización de sus procesos de control para de esta forma aprovechar al máximo sus recursos.
- La presente tesis, ha permitido poner en práctica los conocimientos adquiridos durante la vida universitaria y además complementar los mismos, en base a la investigación, para de esta forma estar a la par del avance tecnológico y poder hacer frente a una sociedad competitiva.
- Mediante la realización de esta investigación, se ha contribuido en forma eficaz a la sistematización de actividades de la Universidad Técnica de Cotopaxi.
- Al concluir el presente trabajo, se pudo verificar el cumplimiento de los objetivos planteados en el anteproyecto de tesis. Disponible en <http://repositorio.utc.edu.ec/handle/27000/541>, consultado el 5 de mayo de 2013.

1.2. Categorías Fundamentales

1.2.1. *Variable independiente*

(Ensamblaje de computadoras e instalación de software)

GRÁFICO N° 1.1: CATEGORÍA VARIABLE INDEPENDIENTE

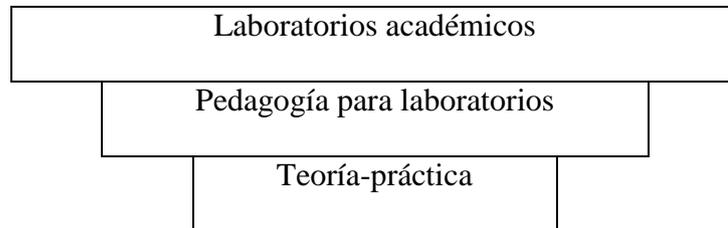


Elaborado por: Tesistas

1.2.2. *Variable dependiente*

(Laboratorio de mantenimiento)

GRÁFICO N° 1.2: CATEGORÍA VARIABLE DEPENDIENTE



Elaborado por: Tesistas

1.3. Marco Teórico

La Educación Superior tiene como principios fundamentales la práctica de la investigación científica, en la formación profesional técnica se contemplan los conocimientos teóricos y los aprendizajes prácticos, por lo que el nuevo profesional de las ramas técnicas de informática debe tener una amplia competencia en la práctica de ensamblaje, mantenimiento e instalación de programas de acuerdo a las necesidades de la demanda. Determinadas las categorías fundamentales se procedió a desarrollar los principales temas y subtemas que corresponden a las variables de estudio:

1.3.1. *Hardware y Software*

En los equipos informáticos se fusionan elementos importantes como el hardware y el software, que interactúan entre sí para realizar una tarea determinada, ya que puede manejar toda la información de una organización en forma manual o automatizada, el mismo que es manejado por personas que constituyen un elemento importante para su funcionamiento, por lo tanto es importante conocer las definiciones básicas sobre el hardware y software.

1.3.2. *Hardware*

Para el MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA, (2006) El hardware, está compuesto por cuatro bloques fundamentales, conectados mediante canales de información o BUSES, y que reciben los nombres de:

- Unidad de control.
- Unidad aritmético-lógica.
- Memoria central.
- Unidades de entrada y salida. ppp. 11.

Los autores, RUIZ, N. Y MARTÍN, M. , (2008) definen al hardware, como los componentes físicos que tienen funciones específicas y que en conjunto realizan tareas simples y complejas; a éste lo podemos clasificar en dos tipos: básico (indicado en la parte de la arquitectura de Von Neumann), que estaría conformado por aquellos componentes indispensables para que funcione el computador; y, complementario aquel que es utilizado para realizar tareas específicas (no indispensables). pp. 19.

El computador es la conjunción de hardware y software. El hardware, también llamado sistema físico, es la máquina, lo material, lo tangible. El software es el conjunto de elementos de programación y lenguajes, que están codificados y que forman el sistema lógico.

De ahí que la elección de un computador no dependa solo de las características técnicas de la máquina, ni tampoco, de manera independiente, de la cantidad, calidad y versatilidad del software.

Una computadora de excelente configuración física puede resultar prácticamente inservible sin un desarrollo de software que permita su utilización.

El software y el hardware funcionan unidos para dar vida a un computador, ya que de la unión de esto depende el trabajo de un computador personal. Entonces, se puede decir que hardware es la parte física y tangible que conforma un equipo informático llamado computadora u ordenador.

1.3.2.1. Clasificación del Hardware.

El hardware se clasifica según la función básica en el sistema:

Hardware de almacenamiento: son dispositivos que son capaces de almacenar información de manera temporal o, a largo plazo, como ejemplos están los discos duros, disquetes, memorias USB, unidades SSD, memorias ROM, memorias RAM, memorias caché, etc.

Hardware de proceso.- son aquellos encargados de la interpretación de instrucciones, proceso de cálculos y de datos. Ejemplos son los microprocesadores, Chipset y los coprocesadores matemáticos.

Hardware de salida.- permiten que los datos generados por la computadora se dirijan al exterior por medio de dispositivos de almacenamiento o cables. Ejemplos son las impresoras de inyección de tinta, los Plotter, pantallas de plasma, etc.

Hardware de entrada.- se utilizan para introducir los datos a procesar en la computadora. Ejemplo son los escáneres, ratón "Mouse", teclado, lector de DVD, etc.

Hardware bidireccional.- son aquellos que tienen la capacidad de introducir datos a la computadora, así como permitir la salida, ejemplos son las tarjetas de red, tarjetas de audio.

Hardware mixto.- son aquellos que comparten 2 clasificaciones, ejemplo las memorias USB, disqueteras, "quemadores" de DVD, las cuáles entran en 2 clasificaciones (Hardware de almacenamiento y bidireccional), ya que almacenan datos y además pueden introducir/obtener información de la computadora, otro ejemplo es la tarjeta de video (almacena datos de gráficos en su RAM integrada y procesa los gráficos en su unidad de proceso de gráficos (GPU) disponible en http://www.informaticamoderna.com/Tip_hard.htm

Hardware especializado.-son dispositivos o microprocesadores especiales que tienen gran capacidad de entrada y salida de información de temporización e interrupción se los utiliza en: robótica, domótica, electrónica doméstica, telefonía móvil, componentes para ordenadores (tarjetas de vídeo, de sonido, etc.), aplicaciones militares, entre otras. (FERNÁNDEZ, Juan, 2004 pp. 7)

Es importante recordar que los tipos de hardware más conocidos son el básico y el complementario. Básico se entiende como los componentes indispensables para que funcione el computador: unidad de sistema, monitor y teclado. Complementario son los dispositivos que se pueden prescindir en el funcionamiento del computador, entre ellos están los parlantes, cámaras web, lectoras ópticas y el mismo mouse.

1.3.3. Software

Para, CADME Elizabeth, VALDIVIEZO Priscila, (2005), “El software está formado por la parte lógica o abstracta del computador, son las diferentes aplicaciones y programas que permiten el funcionamiento del mismo”. El software constituye el nexo que une al hombre (usuario) con la máquina (hardware)pp. 12.

Expresa, OROSCO Martha, CHÁVEZ María, CHÁVEZ Joaquín, (2006) Es la parte lógica de un sistema de cómputo. Se define como programática, ya que

incluye todo lo no tangible de la computación, es decir son los programas del sistema, de aplicación y los lenguajes de programación.pp. 11.

Programa.- está compuesto por la instrucciones paso a paso que le indica a la computadora como realizar sus trabajo.

El propósito del software es convertir datos (elementos no procesados) en información (elementos procesados).

La calidad del software es medible y varía de un sistema o programa a otro. Un software hecho para ejecutarse una sola vez no requiere el mismo nivel de calidad mientras que un software para ser explotado durante un largo necesita ser confiable, mantenible y flexible para disminuir los costos.

La calidad del software puede medirse después de elaborado el producto. Pero esto puede resultar muy costoso si se detectan problemas deriva dos de imperfecciones en el diseño, por lo que es imprescindible tener en cuenta tanto la obtención de la calidad como su control durante todas las etapas del ciclo de vida del software.

Con lo expuesto por los autores, se puede decir que el software son los programas que hacen que la computadora permita al usuario visualizar y registrar la información solicitada.

1.3.3.1. Clasificación del Software.

El software tiene tres clasificaciones generales:

- a) Sistemas Operativos
- b) Lenguajes de programación
- c) Software de uso general y de aplicaciones

1.3.4. *Sistemas Operativos*

Según, PANIAGUA, Mario, (2012) Un sistema operativo es el software encargado de ejercer el control y coordinar el uso del hardware entre diferentes programas de aplicación y los diferentes usuarios. Es un administrador de los recursos de hardware del sistema. Sin Sistema Operativo una computadora es un objeto inútil. pp. 19

Para, MARTÍNEZ, Luis, (2001), “Un Sistema Operativo (S.O.) es un grupo de programas de proceso con las rutinas de control necesarias para mantener continuamente operativos dichos programas”. pp. 3

El objetivo primario de un Sistema Operativo es:

- Optimizar todos los recursos del sistema para soportar los requerimientos.

Los S. O. en el conjunto del software para computadoras, se clasifica a este de la siguiente manera:

Programas de sistema: Controlan la operación de la computadora en sí.

Programas de aplicación: Resuelven problemas para los usuarios.

En este contexto, el Sistema Operativo es el programa fundamental de todos los programas de sistema.

Para MORO, Miguel, (2010) las funciones básicas de un S.O. son:

Administración de trabajos.- Cuando existen varios programas en espera de ser procesados, el sistema operativo debe decidir el orden de procesamiento de ellos, así como asignar los recursos necesarios para su proceso.

Administración de recursos.- Mediante esta función el sistema operativo está en capacidad de distribuir en forma adecuada y en el momento oportuno los diferentes recursos (memoria, dispositivos, etc.,...) entre los diversos programas que se encuentran en proceso, para esto, lleva un registro que le permite conocer que recursos están disponibles y cuales están siendo utilizados, por cuánto tiempo y por quien, etc.

Control de operaciones de entrada y salida.- Mediante esta actividad el sistema operativo decide qué proceso hará uso del recurso, durante cuánto tiempo y en qué momento.

Administración de la memoria.- Supervisa que áreas de memoria están en uso y cual están libres, determina cuanta memoria asignará a un proceso y en qué momento, además libera la memoria cuando ya no es requerida para el proceso.

Recuperación de errores.- El sistema operativo contiene rutinas que intentan evitar perder el control de una tarea cuando se suscitan errores en la transferencia de información hacia y desde los dispositivos de entrada / salida. pp. 42-43

En conclusión, el sistema operativo realiza tareas básicas y complejas como: reconocimiento de conexiones, teclado, enviar la información al monitor, administra el almacenamiento de información y controlar periféricos como impresoras, parlantes, redes, entre otras etc.

1.3.4.1. Clases de Sistemas Operativos.

Los sistemas operativos más utilizados a nivel mundial hasta la actualidad son: Windows 3.1, Windows XP, Vista, Windows 7, Windows 8, MacOs X Tiger y Lion, Linux y GNU Ubuntu, entre otros:

Todos los Sistemas Operativos deben proporcionar programas auxiliares que permitan realizar las tareas de ordenamiento y mantenimiento de la computadora, como por ejemplo: formatear discos, manejar archivos, copiar, borrar, mover, renombrar, etc.

1.3.5. Lenguajes de programación

Los lenguajes de programación sirven para escribir programas que permitan la comunicación usuario/ máquina. Unos programas especiales llamados traductores (compiladores o intérpretes) convierten las instrucciones escritas en lenguajes de programación en instrucciones escritas en lenguajes máquina (0 y 1, bits). (PANIAGUA, Mario, 2012, pp. 34)

1.3.5.1. Clases de lenguajes de programación.

Los lenguajes de programación son herramientas que nos permiten crear programas y software. Entre ellos tenemos Delphi, Qbasic, Visual Basic, Pascal, Java, etc.

Para VELÁSQUEZ Bolívar, (2003), Existen diferentes clases o tipos de lenguajes de programación:

El Lenguaje Máquina: es el lenguaje de programación que entiende directamente la computadora o máquina. Este lenguaje de programación utiliza el alfabeto binario, es decir, el 0 y el 1. Con estos dos únicos dígitos, conocidos como bits, forma lo que se conoce como cadenas binarias (combinaciones de ceros y unos) son con las que se escriben las instrucciones que el microprocesador de la computadora entiende nuestra peticiones. Fue el primer lenguaje de programación. Este tipo de lenguaje de programación dejó de utilizarse por su gran dificultad y por la facilidad para cometer errores

Lenguajes Programación de Nivel Medio.-Hay lenguajes de programación que son considerados por algunos expertos como lenguajes de nivel medio al tener ciertas características que los acercan a los lenguajes de bajo nivel. “ejemplo DOS” Disk OperatingSystem.

Lenguajes de Programación de Bajo Nivel.- Son mucho más fáciles de utilizar que el lenguaje máquina, pero dependen mucho de la máquina o computadora como sucedía con el lenguaje máquina. El lenguaje ensamblador fue el primer lenguaje de programación que trato de sustituir el lenguaje máquina por otro mucho más parecido al de los seres humanos. En este lenguaje se conoce como programa fuente a un programa de instrucciones escrito en lenguaje ensamblador por el programador, y programa objeto es la traducción a lenguaje máquina del programa fuente. Los lenguajes de este tipo pueden crear programas muy rápidos, pero son difíciles de aprender, son específicos de cada procesador, si nos llevamos el programa a otro computador será preciso reescribir el programa desde el comienzo.

Lenguajes de Programación de Alto Nivel.- Este tipo de lenguajes de programación son independientes de la máquina, lo podemos usar en cualquier computador con muy pocas modificaciones o sin ellas, son muy similares al lenguaje humano, pero precisan de un programa interprete o compilador que traduzca este lenguaje de programación de alto nivel a uno de bajo nivel como el lenguaje de máquina que la computadora pueda entender.

Los lenguajes de programación de alto nivel son más fáciles de aprender porque se usan palabras o comandos del lenguaje natural, como por ejemplo del inglés. Este es el caso del BASIC, el lenguaje de programación más conocido. Existen muchos lenguajes de programación de alto nivel con sus diferentes versiones. Por esta razón es difícil su tipificación, pero una clasificación muy extendida desde el punto de vista de trabajar de los programas y la filosofía de su creación es la siguiente:

Lenguajes de programación imperativos.-entre ellos tenemos el Cobol, Pascal, C y Ada. Lenguajes de programación declarativos: el Lisp y el Prolog. Lenguajes de programación orientados a objetos: el Smalltalk y el C++. Lenguajes de programación orientados al problema: son aquellos lenguajes específicos para gestión.

Lenguajes de programación naturales.-son los nuevos lenguajes que pretenden aproximar el diseño y la construcción de programas al lenguaje de las personas. Otra clasificación de los lenguajes de programación de alto nivel, es teniendo en cuenta el desarrollo de las computadoras según sus diferentes generaciones:

Lenguajes de programación de primera generación.-el lenguaje máquina y el ensamblador.

Lenguajes de programación de segunda generación.- los primeros lenguajes de programación de alto nivel imperativo (FORTRAN, COBOL).

Lenguajes de programación de tercera generación: son lenguajes de programación de alto nivel imperativo pero mucho más utilizados y vigentes en la actualidad (ALGOL 8, PL/I, PASCAL, MODULA).

Lenguajes de programación de cuarta generación: usados en aplicaciones de gestión y manejo de bases de datos (NATURAL, SQL).

Lenguajes de programación de quinta generación.-creados para la inteligencia artificial y para el procesamiento de lenguajes naturales (LISP, PROLOG).pp. 23-35.

Cada lenguaje de programación fue diseñado, originalmente, para un propósito específico. Por este motivo, tiende a promover una forma de atacar los problemas de manera muy propia, muy particular y del mismo modo, esa manera muy propia es llevada adelante en la solución de un problema. La comprensión de un sólo

lenguaje, promueve soluciones que sólo se acercan a un problema desde una sola perspectiva. Saber varios, te permitirá mirar el problema desde una variedad de perspectivas, donde podrás comparar entre múltiples opciones de desarrollo y la solución para el problema podrá ser seleccionada como la más natural, sencilla y eficiente.

1.3.6. *Software de aplicación*

Para, PRIETO Alberto, LLORIS Antonio y TORRES Juan, (2005), el Software de aplicaciones, son el “conjunto de programas escritos por empresas o usuarios individuales o en equipo y que instruyen a la computadora para que ejecute una tarea específica”. Los programadores que escriben software de aplicaciones se llaman programadores de aplicaciones. (pp. 32)

El software de aplicación tiene como función principal asistir y ayudar a un usuario de un computador para ejecutar tareas específicas. Los programas de aplicación se pueden desarrollar con diferentes lenguajes y herramientas de software. Por ejemplo, una aplicación de procesamiento de textos (wordprocessing) tal como Word o Word Perfect que ayuda a crear documentos, una hoja de cálculo tal como Lotus 1-2-3 o Excel que ayudan a automatizar tareas tediosas o repetitivas de cálculos matemáticos o estadísticos, a generar diagramas o gráficos, presentaciones visuales como PowerPoint, o a crear bases de datos como Access u Oracle que ayudan a crear archivos y registros de datos. Expresan (PRIETO Alberto, LLORIS Antonio y TORRES Juan, 2005pp. 33)

Actualmente los programas o paquetes utilitarios más utilizados a nivel doméstico y en oficinas son los paquetes utilitarios de Microsoft Office y como software libre el Open Office, los mismo que tienen aplicaciones útiles para realizar tareas básicas y complejas y tienen mucha semejanza en su estructura e interface.

1.3.7. *Ensamblaje de Computadoras*

La articulación de la teoría y la práctica constituye la oportunidad para que conocimiento y habilidades se complementen con el fin de que el estudiante tenga la oportunidad de integrar saberes de diferentes áreas, y ligarlos con la práctica de las aptitudes adquiridas.

El elemento práctico prepara a los estudiantes para la aplicación de los fundamentos conceptuales del ensamble, configuración física y mantenimiento del computador preparándolo para:

- Adaptar tecnología para la solución de problemas específicos de los computadores y para innovar procesos en este campo.
- Aplicar diagnósticos, detectar fallas y presentar la respectiva solución a problemas de Hardware a cualquier tipo de computador.

Para esto son necesarias tres exigencias especiales:

- 1) El conocimiento exacto de la tecnología y componentes básicos de una computadora de actualidad y de los requerimientos de las necesidades del usuario.
- 2) Herramientas específicas para armar el equipo.
- 3) Un sistema operativo que permita comprobar la funcionalidad del ensamblaje del computador.

Recomendaciones generales al ensamblar un computador:

- Procure no estar en lugares muy húmedos, esto lo podría conducir a una descarga eléctrica fuerte por su sudor.
- Utilice calzado de goma.

- No coma ni ingiera ninguna clase de bebida al momento de ensamblar la CPU y el PC en general.
- No saque las tarjetas de su empaque hasta el momento de la instalación.
- Agarre las tarjetas por sus bordes. Nunca las toque directamente porque las podría quemar.
- Guarde las tarjetas que no usara en sus empaques originales.
- No bote las cajas, manuales y empaques, porque le servirán para reclamar la garantía de los equipos si viene con defectos de fábrica.
- No tenga miedo para armar el equipo, si no sabe algo consulte con un técnico especializado.
- Si desconoce algo, no intente instalarlo, busque asesoría técnica. Existehardware incompatible que pueden dañar otras piezas del equipo.

1.3.8. *Instalación de Sistema Operativo (SO)*

Para instalar un sistema operativo las computadoras deben cumplir requisitos mínimos y componentes indispensables como se detallan a continuación:

Requisitos para WINDOWS XP

TABLA N° 1.1:REQUISITOS WIN XP

DISPOSITIVOS	MÍNIMO	RECOMENDADO
Procesador:	233 Mhz	300 Mhz
Memoria Ram:	64 Mb	128 Mb
Espacio en disco:	1.5 Gb	+ 1.5 Gb
Resolución de monitor:	800 x 600	1024 x 768
Lector:	Cd - Rom	Cd - Rom
Puerto USB:	No	No

Fuente: <http://windows.microsoft.com>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 2 de julio de 2013

Requisitos para WINDOWS 7 X32 – X64

TABLA N° 1.2:REQUISITOS WIN 7 X32 – X64

DISPOSITIVOS	MÍNIMO	RECOMENDADO
Procesador:	32 bits (x86) o 64 bits (x64) a 1 gigahercio (GHz)	Superior
Memoria Ram:	1 (GB) (32 bits)	2 GB (64 bits)
Espacio en disco:	16 GB (32 bits)	20 GB (64 bits)
Resolución de monitor:	1024 x 768	1280 x 800
Lector:	DVD - Rom	DVD - Rom
Puerto USB:	Alternativo	Alternativo

Fuente: <http://windows.microsoft.com>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 2 de julio de 2013

Requisitos para WINDOWS 8 X32 – X64

TABLA N° 1.3:REQUISITOS WIN 8 X32 – X64

DISPOSITIVOS	MÍNIMO	RECOMENDADO
Procesador:	1 (GHz)	Superior
Memoria Ram:	64 Mb	128 Mb
Espacio en disco:	1 (GB) (32 bits)	2 GB (64 bits)
Resolución de monitor:	1024 x 768	1366 x 768
Lector:	DVD - Rom	DVD - Rom
Puerto USB:	Alternativo	Alternativo

Fuente: <http://windows.microsoft.com>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 2 de julio de 2013

Requisitos para WINDOWS 2003 SERVER

TABLA N° 1.4:REQUISITOS WIN 2003 SERVER

DISPOSITIVOS	MÍNIMO	RECOMENDADO
Procesador:	550 MHz	Superior
Memoria Ram:	128 MB	4 GB
Espacio en disco:	1.5 Gb	2 Gb
Resolución de monitor:	800 x 600	1024 x 768
Lector:	Cd - Rom	Cd - Rom
Puerto USB:	Alternativo	Alternativo

Fuente: <http://windows.microsoft.com>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 2 de julio de 2013

Requisitos para GNU UBUNTU V 10 o SUPERIOR

TABLA N° 1.5:REQUISITOS UBUNTU V10 O SUPERIOR

DISPOSITIVOS	MÍNIMO	RECOMENDADO
Procesador:	1Mhz	1,5Mhz
Memoria Ram:	1 GB	2 GB
Espacio en disco:	15 Gb	20 Gb
Resolución de monitor:	800 x 600	1024 x 768
Lector:	Cd - Rom	DVD - Rom
Puerto USB:	Alternativo	Alternativo

Fuente: <http://geekubuntu.blogspot.com>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 2 de julio de 2013

1.3.9. *Instalación de Software de aplicación*

La instalación del software de aplicación depende de los requerimientos del software o programas, cada programa tiene requerimientos básicos y requerimientos sugeridos para un óptimo funcionamiento, iniciando con el sistema operativo, el procesador, la cantidad de memoria ram y el dispositivo de entrada o lector óptico, cabe señalar que algunos programas especialmente los graficadores como Autocad, Adobe Photoshop, Adobe Illustrator y otros exigen una resolución mejor en pantalla por lo que es importante instalar hardware y software controlador para mejorar la calidad de imagen.

1.3.10. *Laboratorios Académicos*

Según, POZO, Municio, (2006) el laboratorio académico o tecnológico, debe estar dotado de un conjunto de infraestructuras que ayuden al desarrollo de las actividades que se llevarán a cabo. “Se trata de instalaciones básicas que garantizan el funcionamiento del laboratorio e incluyen aspectos como la ventilación, la iluminación, la localización del audio, de las pantallas, de los proyectores telemáticos, de las luces y de las tomas de corriente”. Para una mejor implementación, las siguientes indicaciones son consideraciones básicas antes de acometer el montaje de un laboratorio: ventilación, iluminación, desechos, tomas de corriente, limpieza y mantenimiento periódico. pp. 46

El término laboratorio obedece también al salón, sala, gabinete específico para las prácticas de una determinada disciplina, así también la terminología, académico se utiliza en el nivel de educación superior y en general se lo conoce como pedagógico.

Un laboratorio académico o pedagógico es un espacio de experimentación y articulación de la teoría y la práctica. En general, un espacio donde se intentan hacer cosas para el desarrollo educativo. Ese espacio es abierto no sólo a la

experimentación sino además implica un conjunto de acciones involucradas a promover la transformación de los y las estudiantes de una determinada especialización. Dicho espacio involucra al docente y estudiantes en procesos de observación, participación, intercambio, estudio, reflexión, análisis crítico, registro y elaboración de propuestas, proyectos pedagógicos y educativos, elaboración de textos e informativos que incidan en el mejoramiento de la denominada calidad de la educación. Disponible en <http://adf.ly/546663/banner/http://www.surcultural.info/2008/10/%C2%BFque-se-entiende-por-laboratorio-de-pedagogia/>.

En conclusión el laboratorio como medio académico, pedagógico y didáctico es indispensable en el aprendizaje de las ciencias, nos proporciona un gran interés por su novedad, el aprendizaje en el laboratorio académico funciona de forma distinta al aprendizaje en el aula simple en el laboratorio, la atmósfera es cooperativa, la organización es diferente, los estudiantes se levantan, manipulan, colaboran, hay continuas posibilidades de relacionarse entre ellos y con el docente.

1.3.11. Pedagogía para laboratorios

Manifiesta, BARÓN, Lorena, (2006), “la pedagogía para laboratorios es descubrir que a través de la praxis que es cuando se construye parte del saber y su relación íntima con la teoría”, se debe recordar que los mejores descubrimientos se realizarán en laboratorios improvisados”. pp. 11

Los autores, GUYOT Violeta, GIORDANO María, (1997), consideran que la práctica pedagógica en laboratorios, “es entendida como un modelo complejo de análisis y síntesis que va desde el conocimiento empírico a su comprobación científica”, es un proceso de producción del conocimiento que forma parte del saber, clave de un sistema científico-educativo de circulación de ideas que son expuestas y transformadas. pp. 19

Entonces la pedagogía para laboratorios se puede decir que es específica o especial a diferencia de la pedagogía del aula simple.

1.3.12. El laboratorio de aprendizaje

POZO, Municio, (2006, asegura que el “Laboratorio de Aprendizaje se ha consolidado a lo largo de los años como un espacio físico y académico en donde se hace investigación y se forman investigadores”, puesto que los estudiantes tienen la posibilidad de vincularse desde etapas tempranas de su vida académica y desarrollar allí paulatinamente toda una serie de habilidades, conocimientos y características para desempeñarse como futuros investigadores. pp. 47

El Laboratorio de Aprendizaje tiene como principal objetivo vincular futuros investigadores y proporcionar un espacio de formación a nivel teórico, metodológico y práctico, en el que puedan desarrollar y someter a prueba sus propias ideas de investigación y que les permita ingresar al ámbito investigativo y docente, trabajando junto con investigadores que tienen amplia y reconocida trayectoria en el área.

Definitivamente el laboratorio es el lugar ideal para realizar las comprobaciones de los conceptos teóricos de los procesos teórico-prácticos, ofrece la posibilidad de que los estudiantes desarrollen sus propias ideas, lo cual representa una ganancia de incalculable valor para el avance de la ciencia, puesto que se fomenta el interés por la investigación y se abren nuevas expectativas científicas. Además es en el laboratorio donde se consolida el verdadero conocimiento cuando se comprueba una teoría que flota en la mente, la experiencia científica es el complemento de la formación y del aprendizaje verdadero.

1.3.13. Desventajas del conocimiento teórico

Indica ARIAS Diego, (2005) que, el conocimiento teórico es el adjetivo teórico que identifica este tipo de conocimiento proviene de una palabra que significa contemplar. Por eso para Aristóteles el conocimiento teórico era contemplación desinteresada. Esta contemplación u observación se entiende como una aprehensión de la realidad en la que no sólo descubrimos cómo es, sino que también entendemos porque es así. El conocimiento teórico es por tanto descripción, comprensión y predicción. En primer lugar debe describir la realidad, pero además ha de explicar esa realidad. pp.123

Para explicar esa realidad no es suficiente con saber que se dan determinados hechos, además es preciso averiguar las causas que nos permitan porque esos hechos son así, por eso la teoría tiene desventajas porque:

- La teoría es exterminada tarde o temprano por la experiencia.
- Retarda el aprendizaje significativo y permanente.
- El conocimiento teórico es más lento y aburrido, pero es aprendizaje.
- Lo teórico no tiene validez hasta que se aplique o se realicen investigaciones, experiencia, que te formen y molden a la perfección.
- La teoría vs práctica, ninguna se lleva la victoria, van ligadas y se necesita siempre una de la otra para obtener el éxito.

1.3.14. Ventajas del conocimiento práctico

La práctica pedagógica posibilita un verdadero uso democrático del conocimiento, la puesta en circulación del conocimiento en redes de información bajo distintas formas y modalidades facilita entonces la consolidación de la identidad de una comunidad pedagógica como enclave de referencia y como búsqueda de la equidad en la circulación del conocimiento sin dejar a un lado los fundamentos teóricos.

Según, FELDMAN Daniel, (2003) entre las ventajas de la práctica pedagógica se citan los siguientes:

- a) La conformación de espacios de producción e investigación en educación y formación profesional;
- b) La consolidación de grupos y espacios de investigación y su aporte a la comunidad educativa y al público;
- c) Una concepción de educación desde el paradigma del pensamiento complejo y su complementariedad con las concepciones de circulación y publicidad del conocimiento;
- d) La necesidad de recuperar el saber pedagógico y en él, a la producción de conocimientos específicos en relación a la formación profesional como espacio público de aprendizaje. pp. 40

Entonces se considera que la práctica pedagógica es un componente fundamental del cambio cognitivo de lo teórico a la praxis mediante la investigación y experimentación.

CAPÍTULO II

ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

2.1. Entorno del lugar de investigación

2.1.1. *Antecedentes históricos de la Universidad Técnica de Cotopaxi*

En Cotopaxi el anhelado sueño de tener una institución de Educación Superior se alcanza el 24 de enero de 1995. Las fuerzas vivas de la provincia lo hacen posible, después de innumerables gestiones y teniendo como antecedente la Extensión que creó la Universidad Técnica del Norte.

El local de la UNE-C fue la primera morada administrativa; luego las instalaciones del colegio Luis Fernando Ruiz que acogió a los entusiastas universitarios; posteriormente el Instituto Agropecuario Simón Rodríguez, fue el escenario de las actividades académicas: para finalmente instalarnos en casa propia, merced a la adecuación de un edificio a medio construir que estaba destinado a ser Centro de Rehabilitación Social.

En la actualidad son cinco hectáreas las que forman el campus y 82 las del Centro Experimentación, Investigación y Producción Salache.

Hemos definido con claridad la postura institucional ante los dilemas internacionales y locales; somos una entidad que por principio defiende la

autodeterminación de los pueblos, respetuosos de la equidad de género. Nos declaramos antiimperialistas porque rechazamos frontalmente la agresión globalizadora de corte neoliberal que privilegia la acción fracasada economía de libre mercado, que impulsa una propuesta de un modelo basado en la gestión privada, o trata de matizar reformas a la gestión pública, de modo que adopte un estilo de gestión empresarial.

En estos 17 años de vida institucional la madurez ha logrado ese crisol emancipador y de lucha en bien de la colectividad, en especial de la más apartada y urgida en atender sus necesidades.

El nuevo reto institucional cuenta con el compromiso constante de sus autoridades hacia la calidad y excelencia educativa. La UTC. <http://www.utc.edu.ec/es-es/lautc/historia.aspx>, consultado el 2 de agosto de 2013.

2.1.2. Filosofía de la Universidad Técnica de Cotopaxi

Misión

La Universidad "Técnica de Cotopaxi", es pionera en desarrollar una educación para la emancipación; forma profesionales humanistas y de calidad; con elevado nivel académico, científico y tecnológico; sobre la base de principios de solidaridad, justicia, equidad y libertad, genera y difunde el conocimiento, la ciencia, el arte y la cultura a través de la investigación científica; y se vincula con la sociedad para contribuir a la transformación social-económica del país.

Visión

En el año 2015 seremos una universidad acreditada y líder a nivel nacional en la formación integral de profesionales críticos, solidarios y comprometidos en el cambio social; en la ejecución de proyectos de investigación que aporten a la

solución de los problemas de la región y del país, en un marco de alianzas estratégicas nacionales e internacionales; dotada de infraestructura física y tecnología moderna, de una planta docente y administrativa de excelencia; que mediante un sistema integral de gestión le permite garantizar la calidad de sus proyectos y alcanzar reconocimiento social.<http://www.utc.edu.ec/es-es/lautc/misi%C3%B3nvisi%C3%B3n.aspx>, consultado el 2 de agosto de 2013.

2.1.3. Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales

La carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, fue creada en el año de 1997 como respuesta a las demandas del mercado. Su pensum y programas de estudio se han venido actualizando periódicamente para mantenerlo al ritmo de los cambios de la disciplina y de la tecnología que se usa en la profesión. El principio fundamental en el que se basa el pensum vigente es el concepto de aprendizaje en espiral, es decir en forma sucesiva se realiza pasadas a los contenidos de la profesión con un nivel de profundidad y detalle incremental. La UTC propone la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales para preparar profesionales capaces de cumplir las demandas de los usuarios informáticos en las organizaciones, con calidad, técnica, personal, moral y con profundo sentido social, para no solo ocupar puestos de trabajo sino ser capaces de generarlos en miras al desarrollo social del país. Así mismo complementa la gama de carreras y especialidades que ofrece con ésta de gran impacto social y económico en el momento actual, además de ser capaz de autoabastecerse en la demanda de cursos en el área informática para otras carreras y soluciones informáticas que las dependencias de la institución requieren. <http://www.utc.edu.ec/utc3/es-es/uacadémicas/ciya/sistemas.aspx> consultado el 3 de agosto de 2013.

Misión

La Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad de La Universidad Técnica de Cotopaxi se encamina a formar ingenieros con una visión integradora del hombre, la sociedad y de su labor profesional, entendida ésta como servicio y generadora de cambios sociales, por medio de la síntesis de los saberes humanísticos, tecnológicos y científicos.

Igualmente, fomentar el perfeccionamiento integral de todos los miembros de la comunidad académica, con una atención personalizada, mediante un ejercicio académico creativo, riguroso e interdisciplinario.

Promueve la realización de investigaciones o proyectos docentes interdisciplinarios en las áreas de la ingeniería que sean de su competencia, y fomenta la realización del trabajo vivido como servicio y medio para construir una sociedad justa, pacífica y solidaria.

Esto se logra en un ambiente de libertad y responsabilidad personales, y de reconocimiento del hombre como ser trascendente, conforme a una visión real de la vida.

Visión

El Programa de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales espera ganarse el reconocimiento tanto local como nacional en el área de su competencia mediante la conjugación de nuestros tres elementos esenciales: investigación, academia y vinculación a la sociedad a través de:

- Desarrollo de procesos formativos que logren que nuestros profesionales sean altamente competitivos e influyentes en los sectores que produzcan o utilicen tecnologías informáticas.

- Perfeccionamiento de los procesos permanentes de autoevaluación del programa.
- La continua interacción con pares académicos nacionales.
- La selección de profesores de la más alta calidad intelectual y humana.
- La creación de líneas de investigación que apunten al trabajo en tecnologías de punta y al planteamiento de alternativas de solución a problemas de nuestro entorno.
- La creación de programas de Postgrado en diferentes áreas pertinentes al ámbito de la ingeniería de software y telecomunicaciones.
- El establecimiento de alianzas o convenios estratégicos con la empresa o industria locales y nacionales.

Perfil Profesional

El Ingeniero en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, es un profesional con un dominio de la teoría y tecnología de punta tanto de hardware como de software, a través de:

- Planificar, analizar, diseñar, seleccionar, construir, operar, mantener, integrar, evaluar, optimizar y auditar sistemas de información, aplicados en las áreas administrativas, técnicas, científicas y sociales.
- Analizar, diseñar e implementar Sistemas Informáticos.
- Proveer tecnologías de mejoramiento de procesos organizacionales.
- Aplicar y construir metodologías y planes de acción para enfrentar problemas informáticos a corto, mediano y largo plazo.
- Diseñar, implementar y administrar redes de computadoras y sistemas digitales.
- Aplicar software utilitario y paquetes informáticos.
- Asesorar procesos de evaluación y control de plataformas de Hardware y Software.
- Incorporar los avances de la tecnología de la informática en la investigación científica.

- Analizar, construir y administrar bases de datos en distintas plataformas.

Campo Ocupacional

Los profesionales en Ingeniería Informática y Sistemas Computacionales, estarán capacitados para desarrollar sus actividades en empresas e instituciones a nivel nacional e internacional, donde se manejen tecnologías de la información y comunicación como las siguientes:

Sector Público:

- Dependencias administrativas.
- Organismos estatales.
- Comunicaciones.
- Instituciones Educativas.
- Instituciones de salud.
- Instituciones de servicio.
- Instituciones Militares y de Policía.

Sector Privado:

- Empresas Comerciales y de servicios.
- Industrias.
- Instituciones educativas y de investigación.
- Instituciones Financieras y Bancarias.
- Fundaciones, ONGs.
- Medios de comunicación.
- Transporte.
- Micro empresas y medianas empresas.

Profesionales Independientes:

- Consultor de empresas públicas y privadas.
- Gremios y colegios profesionales.
- Organizaciones sociales.
- Empresas Informáticas.

2.2. Diseño Metodológico

2.2.1. Métodos de investigación

Para el estudio de investigación se utilizaron varios métodos, que permitieron la visualización del problema de forma global y particular, los aplicados fueron:

Método inductivo.-según IZQUIERDO César, (2008), “va de lo particular a lo general. Empleamos el método inductivo cuando de la observación de los hechos particulares obtenemos proposiciones generales”.pp. 41

Se aplicó para obtener conclusiones generales a partir de premisas particulares.
pp. 41

Método deductivo.- para IZQUIERDO César, (2008) “es aquél que parte los datos generales aceptados como valederos, para deducir por medio del razonamiento lógico, varias suposiciones” pp. 19.

Se aplicó éste método porque consideró que las conclusiones están implícitas en las premisas generales que pueden ser verdaderas o falsas y colaboraron con la comprobación de la hipótesis. pp. 41

Y finalmente el **método histórico**, explica IZQUIERDO César, (2008), que es un “enfoque o punto de vista histórico se caracteriza por la idea de que sólo la historia permite entender adecuadamente la realidad”.pp. 41.

En el estudio vinculó cada una de las etapas de la evolución histórica del tema de estudio para llegar también a conclusiones finales.

2.2.2. Tipos de investigación

Investigación descriptiva.- ACHIG Lucas, (2013), “consiste en llegar a conocer las situaciones, costumbres y actitudes predominantes a través de la descripción exacta de las actividades, objetos, procesos y personas”. pp. 19.

En el desarrollo del trabajo de graduación se aplicó la investigación de tipo **descriptiva**, ya que, detallaron y delimitaron los distintos elementos del problema, lo que permitió establecer la relación entre las variables: ensamblaje de computadoras e instalación de software y laboratorio de mantenimiento.

La investigación exploratoria,ACHIG Lucas, (2013), “permiten aproximarnos a fenómenos desconocidos, con el fin de aumentar el grado de familiaridad y contribuyen con ideas respecto a la forma correcta de abordar una investigación en particular”. pp. 13.

Permitió conocer los detalles más relevantes de la problemática del ensamblaje de computadoras e instalación de software y las consecuencias en el laboratorio de mantenimiento, la fase exploratoria se la realizó mediante diálogos y observaciones preliminares dieron la pauta para determinar como un problema que tiene una solución alternativa a corto y mediano plazo.

La investigación de campo expresan, HERRERA Luis, MEDIAN Arnaldo y NARANJO Galo, (2004) “se apoya en informaciones que provienen entre otras,

de entrevistas, cuestionarios, encuestas y observaciones”. Jugó un papel importante, mediante la técnica de la encuesta se pudo consultar a los estudiantes y profesores sobre la problemática planteada y se obtuvieron resultados evidentes que corroboran una propuesta como la que se plantea en el último capítulo.

2.2.3. Técnica de investigación

La técnica que se aplicó en la investigación fue la encuesta y el instrumento el cuestionario con preguntas cerradas, por ser una estrategia confiable para la obtención de información y esta interrelacionada con la muestra calculada que se detalla a continuación.

2.3. Cálculo de la Población y Muestra

2.3.1. Población

La población total es de 308 estudiantes matriculados legalmente de Primero a Noveno Ciclo del Semestre Marzo – Septiembre 2013, 15 docentes y un administrador de laboratorio de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Unidad Académica de Ciencias de la Ingeniería y Aplicadas del Alma Mater de Cotopaxi con la siguiente distribución de la población.

CUADRO N° 2.1: POBLACIÓN

Talento Humano Carrera Ing. Informática y Sistemas Computacionales	Frecuencia
Estudiantes de 1° a 9° Ing. I.S.C. UTC	308
Docentes y Técnico Ing. I.S.C. UTC	16
TOTAL	324

Fuente: <http://consultas.utc.edu.ec/consultas/nominas.aspx>

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 3 de agosto de 2013

2.3.2. *Cálculo de la Muestra*

Datos:

n = muestra

N= Población = 324

E= margen de error (0,05)

Fórmula:

$$n = \frac{N}{(E)^2(N-1) + 1}$$

Desarrollo:

$$n = \frac{324}{(0,05)^2(324-1) + 1}$$

$$n = \frac{324}{(0,0025)(323) + 1}$$

$$n = \frac{324}{0,81 + 1}$$

$$n = \frac{324}{1,81}$$

$$n = 179,005$$

$$n = 179$$

Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de agosto de 2013

2.4. Operacionalización de Variables

2.4.1. Operacionalización Variable Independiente

(Ensamblaje de computadoras e instalación de software)

CUADRO N° 2.2: OPERACIONALIZACIÓN V. INDEPENDIENTE

Preguntas Científicas	Variable independiente	Indicador	Índices	Técnica	Instrumento
¿Se realizan prácticas de ensamblaje de computadoras en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi?	Ensamblaje de computadoras e instalación de software	- Laboratorio - Reglamento del usuario - Planificación de prácticas	- Inventario Software hardware y - Estudiantes - Profesores - Registro de prácticas	Encuesta Docentes y estudiantes	Cuestionario 1. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de ensamblaje de computadoras? 2. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de instalación de software? 3. ¿Con qué frecuencia, utiliza guías teórico-prácticas en las experiencias en el laboratorio?

Elaborado por: Tesistas
Fecha: 4 de agosto de 2013

2.4.2. Operacionalización Variable Dependiente

(Laboratorio de mantenimiento)

CUADRO N° 2.3: OPERACIONALIZACIÓN V. DEPENDIENTE

Preguntas Científicas	Variable dependiente	Indicador	Índices	Técnica	Instrumento
¿Existe un laboratorio específico para las prácticas de mantenimiento de equipos informáticos en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi?	Laboratorio de mantenimiento	- Reglamento Interno - Malla curricular - Asignaturas	- Funciones - Carga Horaria - Horario	Encuesta Docentes y estudiantes	Cuestionario 1. ¿Con qué frecuencia utilizan los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales? 2. ¿Considera que, la cantidad de laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales son suficientes para las prácticas académicas? 3. ¿Considera que los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales tienen el equipamiento suficiente para las prácticas académicas?

Elaborado por: Tesistas
Fecha: 4 de agosto de 2013

2.5. Análisis e interpretación de resultados

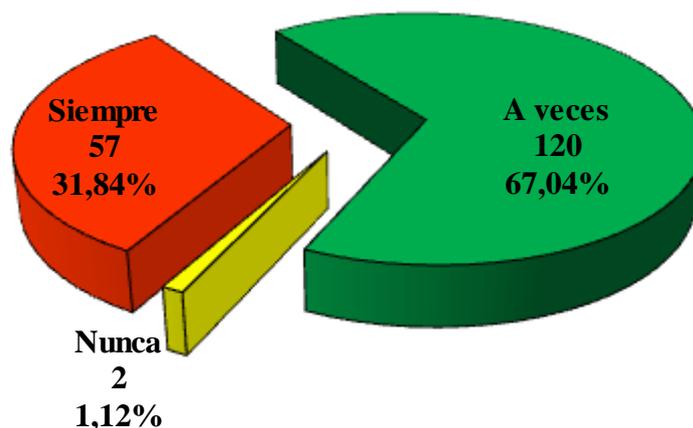
2.5.1. Resultados encuesta a docentes y estudiantes

1. ¿Con qué frecuencia utilizan los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales?

CUADRO N° 2.4:UTILIZACIÓN DE LABORATORIOS

ÍTEM N° 1		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	57	31,84
A veces	120	67,04
Nunca	2	1,12
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.1:UTILIZACIÓN DE LABORATORIOS



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

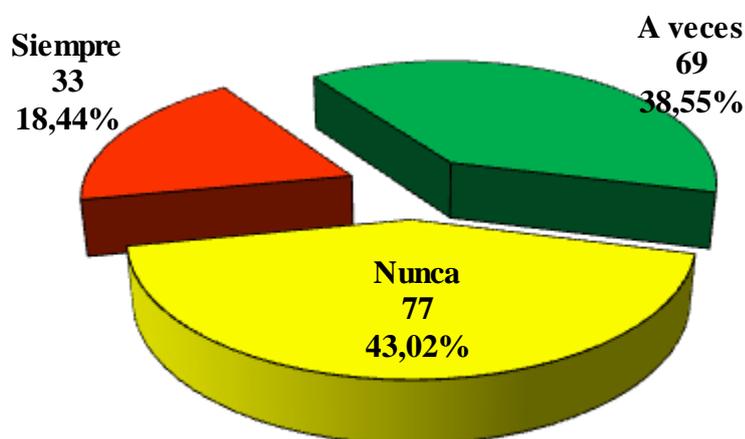
De 179 encuestados, el 31,84% menciona que SIEMPRE utilizan los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 67,04% indica que A VECES y el 1,12% expresa que NUNCA. Se evidencia que docentes y estudiantes a veces utilizan los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales para las prácticas académicas, aspecto que no favorece en la adquisición de aprendizajes técnico-prácticos.

2. ¿Considera que, la cantidad de laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales son suficientes para las prácticas académicas?

CUADRO N° 2.5:SUFICIENTES LABORATORIOS

ÍTEM N° 2		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	33	18,44
A veces	69	38,55
Nunca	77	43,02
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.2:SUFICIENTES DE LABORATORIOS



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

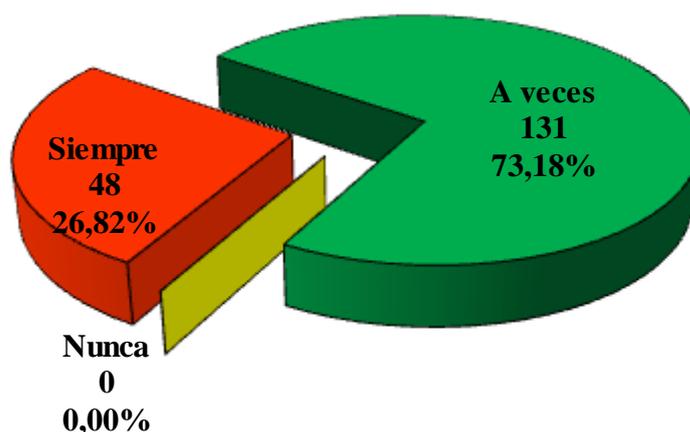
De 179 investigados, el 18,44% menciona que SIEMPRE son suficientes los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 38,55% indica que A VECES y el 43,02% expresa que NUNCA. Se determina que docentes y estudiantes consideran que los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales no son suficientes para las experiencias técnicas y académicas.

3. ¿Considera que los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales tienen el equipamiento suficiente para las prácticas académicas?

CUADRO N° 2.6: EQUIPAMIENTO SUFICIENTE

ÍTEM N° 3		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	48	26,82
A veces	131	73,18
Nunca	0	0,00
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.3: EQUIPAMIENTO SUFICIENTE



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

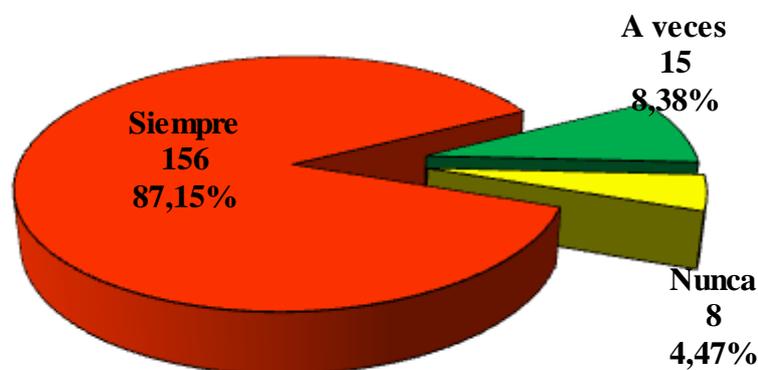
De 179 indagados, el 26,82% menciona que SIEMPRE tienen equipamiento suficiente los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales y el 73,18% indica que A VECES. Se concluye que la mayoría de docentes y estudiantes consideran el equipamiento de los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales no son para las prácticas académicas dificultando las clases prácticas en las diferentes asignaturas.

4. ¿Considera que, la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales debe implementar un laboratorio de mantenimiento?

CUADRO N° 2.7:IMPLEMENTACIÓN LAB. MANTENIMIENTO

ÍTEM N° 4		
ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	156	87,15
A veces	15	8,38
Nunca	8	4,47
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.4:IMPLEMENTACIÓN LAB. MANTENIMIENTO



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

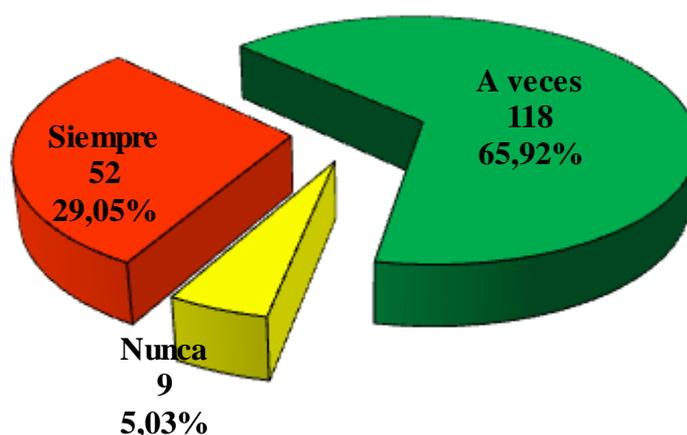
De 179 encuestados, el 87,15% menciona que SIEMPRE es necesario la implementación de un laboratorio de mantenimiento en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 8,38% indica que A VECES y el 4,47% expresa que NUNCA. Se evidencia que la mayoría de docentes y estudiantes tienen la necesidad de un laboratorio de mantenimiento en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales aspecto fundamental para adquirir experiencia técnica en la carrera y mejorar la competitividad.

5. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de ensamblaje de computadoras?

CUADRO N° 2.8:PRÁCTICA ENSAMBLAJE DE PC

ÍTEM N° 5		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	52	29,05
A veces	118	65,92
Nunca	9	5,03
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.5:PRÁCTICA ENSAMBLAJE DE PC



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

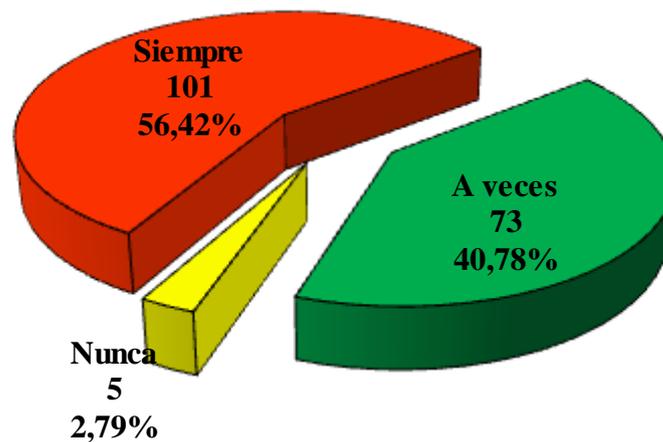
De 179 investigados, el 29, 05% menciona que SIEMPRE se deben realizar prácticas de ensamblaje de computadoras en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 65,92% indica que A VECES y el 5,03% expresa que NUNCA. Se evidencia que la mayor parte de docentes y estudiantes consideran que a veces se deben realizar las prácticas de ensamblaje de computadoras para fortalecer los conocimientos teóricos.

6. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de instalación de software?

CUADRO N° 2.9:PRÁCTICAS INSTALACIÓN SOFTWARE

ÍTEM N° 6		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	101	56,42
A veces	73	40,78
Nunca	5	2,79
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.6:PRÁCTICAS INSTALACIÓN SOFTWARE



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
 Elaborado por: Tesistas
 Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

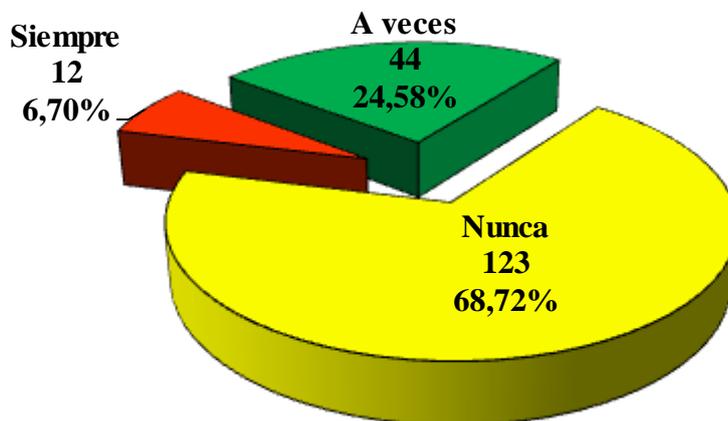
De 179 indagados, el 56,42% menciona que SIEMPRE deben realizar prácticas de instalación de software en la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 40,78% indica que A VECES y el 12,79% expresa que NUNCA. Por lo que se establece que es necesario realizar prácticas de instalación de software en la formación técnica de los estudiantes de la carrera en mención.

7. ¿Con qué frecuencia, utiliza guías teórico-prácticas en las experiencias en el laboratorio?

CUADRO N° 2.10:UTILIZACIÓN GUÍAS TEÓRICO-PRÁCTICAS

ÍTEM N° 7		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	12	6,70
A veces	44	24,58
Nunca	123	68,72
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.7:UTILIZACIÓN GUÍAS TEÓRICO-PRÁCTICAS



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
 Elaborado por: Tesistas
 Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

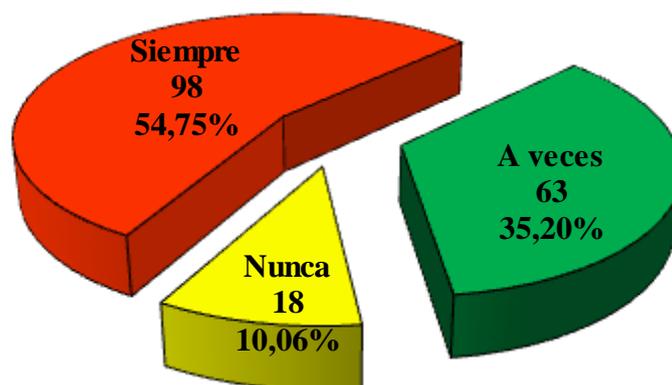
De 179 encuestados, el 6,70% menciona que SIEMPRE utilizan guías teórico prácticas en las experiencias en los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales; el 24,58% indica que A VECES y el 68,72% expresa que NUNCA. Se da a notar que existe ausencia de guías teórico-prácticas que ayuden a realizar las experiencias en el laboratorio, factor que no desfavorece a los aprendizajes de los estudiantes y en función docente.

8. ¿Considera que una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software debe tener ilustraciones y videos?

CUADRO N° 2.11:GUÍA CON ILUSTRACIONES Y VIDEOS

ÍTEM N° 8		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	98	54,75
A veces	63	35,20
Nunca	18	10,06
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.8:GUÍA CON ILUSTRACIONES Y VIDEOS



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

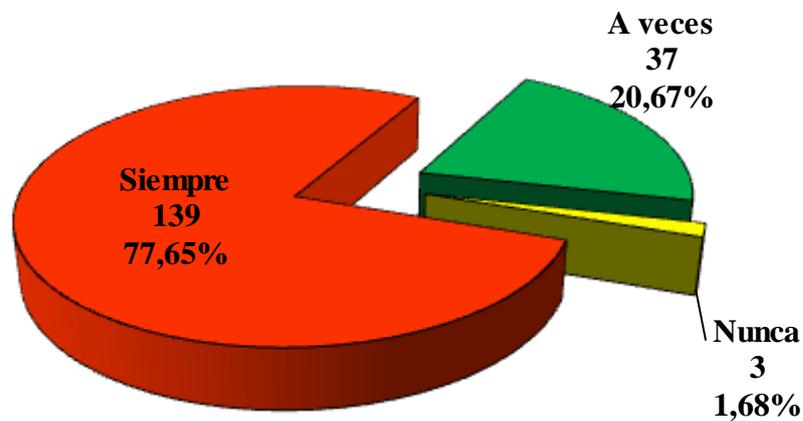
De 179 encuestados, el 54,75% menciona que SIEMPRE una guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software debe tener ilustraciones y videos; el 35,20% indica que A VECES y el 10,06% expresa que NUNCA. Se evidencia según el criterio de la mayoría de docentes y estudiantes la guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software debe contener ilustraciones y videos.

9. ¿Estaría dispuesto a utilizar una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software?

CUADRO N° 2.12: PREDISPOSICIÓN UTILIZAR GUÍA

ÍTEM N° 9		
ALTERNATIVAS	<i>f</i>	%
Siempre	139	77,65
A veces	37	20,67
Nunca	3	1,68
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.9: PREDISPOSICIÓN UTILIZAR GUÍA



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

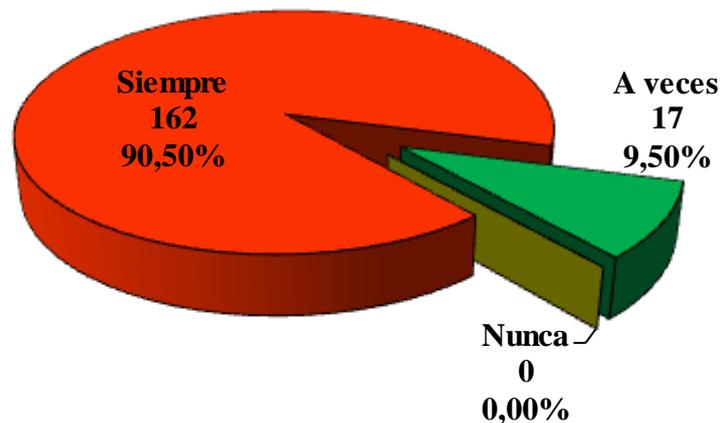
De 179 indagados, el 77,65% menciona que SIEMPRE está dispuesto a utilizar una guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software; el 20,67% indica que A VECES y el 1,68% expresa que NUNCA. Se evidencia que la mayoría de docentes están predispuestos a utilizar la guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software en las prácticas académicas en los laboratorios de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

10. ¿Considera pertinente la elaboración de una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software aplicable en el laboratorio?

CUADRO N° 2.13:PERTINENCIA ELABORACIÓN GUÍA

ÍTEM N° 10		
ALTERNATIVAS	f	%
Siempre	162	90,50
A veces	17	9,50
Nunca	0	0,00
TOTAL	179	100,00

GRÁFICO N° 2.10:PERTINENCIA ELABORACIÓN GUÍA



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 3 de septiembre de 2013

Análisis e interpretación

De 179 investigados, el 90,50% menciona que SIEMPRE utilizan es pertinente la elaboración de una guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software aplicable en los laboratorios y el 9,50% indica que A VECES. Se evidencia definitivamente la necesidad de elaborar una guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software aplicable en los laboratorios ara docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

2.6. Verificación de la hipótesis

Identificadas las variables que componen la hipótesis del problema de investigación, se procedió a verificar mediante el método estadístico de distribución Chi-Cuadrado para comprobar las hipótesis del tema “**GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI**”

Variables:

Variable independiente:

Ensamblaje de computadoras e instalación de software

Variable dependiente:

Laboratorio de mantenimiento

Método

Verificaron de hipótesis mediante el método estadístico de distribución Chi cuadrado (X^2), Chi cuadrado calculado (X^2_c), y Chi cuadrado tabulado (X^2_t).

2.6.1. Planteamiento de hipótesis:

H₁ La Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, es aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de

Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

H₀ La Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, no es aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

2.6.2. Determinación del nivel de significación o riesgo:

El valor de riesgo que se corre por rechazar algo que es verdadero en la investigación es del 5%.

2.6.3. Prueba del Chi cuadrado (X^2)

$$X^2 = \sum \frac{(O-E)^2}{E}$$

X^2 = Chi-cuadrado

Σ = Sumatoria

O = Datos Observados

E = Datos Esperados

a) Nivel de significación

La presente investigación tiene un nivel de confianza del 0,95 (95%), por tanto un nivel de riesgo del 5%, $\alpha = 0,05$

$\alpha=0.05$

b) Zona de aceptación o rechazo

Para conocer la zona de aceptación o rechazo, se necesita calcular los grados de libertad con la siguiente fórmula:

c) Fórmula

$$g_l = (c - 1) (h - 1)$$

Dónde:

g_l = Grado de libertad

c = Columnas de la tabla

h = Hileras de la Tabla

Grados de libertad y nivel de significación

$$g_l = (c - 1) (h - 1)$$

$$g_l = (3 - 1) (10 - 1) \quad g_l = (2)(9) = 18$$

$$g_l = 18$$

$g_l = 18$ corresponde $\alpha = 0.05 = \mathbf{X^2t} = \mathbf{28,87}$ (ver tabla Alfa α)

Nivel de confianza

95%

Nivel de significación

$\alpha = 0.05$

$\mathbf{X^2t} = \mathbf{28,87}$ éste es el valor crítico para rechazar la hipótesis alternativa

CUADRO N° 2.14: VACIADO DE DATOS PARA X² CALCULADO

N°	ÍTEMS	ALTERNATIVAS			TOTAL
		SIEMPRE	A VECES	NUNCA	
1	¿Con qué frecuencia utilizan los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales?	57	120	2	179
2	¿Considera que, la cantidad de laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales son suficientes para las prácticas académicas?	33	69	77	179
3	¿Considera que los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales tienen el equipamiento suficiente para las prácticas académicas?	48	131	0	179
4	¿Considera que, la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales debe implementar un laboratorio de mantenimiento?	156	15	8	179
5	¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de ensamblaje de computadoras?	52	118	9	179
6	¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de instalación de software?	101	73	5	179
7	¿Con qué frecuencia, utiliza guías teórico-prácticas en las experiencias en el laboratorio?	12	44	123	179
8	¿Considera que una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software debe tener ilustraciones y videos?	98	63	18	179
9	¿Estaría dispuesto a utilizar una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software?	139	37	3	179
10	¿Considera pertinente la elaboración de una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software aplicable en el laboratorio?	162	17	0	179
TOTALES		858	687	245	1790

Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 8 de octubre de 2013

Frecuencia esperada f_e

$$f_e = \frac{(\text{Total marginal filas})(\text{Total marginal columnas})}{N}$$

N

$$fe\ SIEMPRE = \frac{(858) \cdot (179)}{1790} \quad fe = 85,80$$

$$fe\ A\ VECES = \frac{(687) \cdot (179)}{1790} \quad fe = 68,70$$

$$fe\ NUNCA = \frac{(245) \cdot (179)}{1790} \quad fe = 24,50$$

CUADRO N° 2.15: X² CALCULADO

N° ÍTEM	ALTERNATIVAS	O	E	(O-E)	(O - E) ²	$\frac{(O - E)^2}{E}$
1	SIEMPRE	57	85,80	-28,80	829,44	9,67
	A VECES	120	68,70	51,30	2631,69	38,31
	NUNCA	2	24,50	-22,50	506,25	20,66
2	SIEMPRE	33	85,80	-52,80	2787,84	32,49
	A VECES	69	68,70	0,30	0,09	0,00
	NUNCA	77	24,50	52,50	2756,25	112,50
3	SIEMPRE	48	85,80	-37,80	1428,84	16,65
	A VECES	131	68,70	62,30	3881,29	56,50
	NUNCA	0	24,50	-24,50	600,25	24,50
4	SIEMPRE	156	85,80	70,20	4928,04	57,44
	A VECES	15	68,70	-53,70	2883,69	41,98
	NUNCA	8	24,50	-16,50	272,25	11,11
5	SIEMPRE	52	85,80	-33,80	1142,44	13,32
	A VECES	118	68,70	49,30	2430,49	35,38
	NUNCA	9	24,50	-15,50	240,25	9,81
6	SIEMPRE	101	85,80	15,20	231,04	2,69
	A VECES	73	68,70	4,30	18,49	0,27
	NUNCA	5	24,50	-19,50	380,25	15,52
7	SIEMPRE	12	85,80	-73,80	5446,44	63,48
	A VECES	44	68,70	-24,70	610,09	8,88
	NUNCA	123	24,50	98,50	9702,25	396,01
8	SIEMPRE	98	85,80	12,20	148,84	1,73
	A VECES	63	68,70	-5,70	32,49	0,47
	NUNCA	18	24,50	-6,50	42,25	1,72
9	SIEMPRE	139	85,80	53,20	2830,24	32,99
	A VECES	37	68,70	-31,70	1004,89	14,63
	NUNCA	3	24,50	-21,50	462,25	18,87
10	SIEMPRE	162	85,80	76,20	5806,44	67,67
	A VECES	17	68,70	-51,70	2672,89	38,91
	NUNCA	0	24,50	-24,50	600,25	24,50
X² Calculado		1790	1790	0,00	57308,20	1168,65

Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes

Elaborado por: Tesistas

Fecha: 8 de octubre de 2013

El Chi-cuadrado *calculado* debe ser **mayor** que el Chi-cuadrado *tabulado* para rechazar la hipótesis nula.

Con los datos obtenidos de los resultados de las encuestas, se procedió a calcular el Chi-cuadrado X^2 logrando los siguientes resultados:

$$X^2 \text{ Calculado} = 1168,65$$

$$X^2 \text{ Tabulado} = 28,87$$

Grado de libertad

$$g_l = 18$$

Nivel de confianza

$$95\%$$

Nivel de significación

$$\alpha = 0.05$$

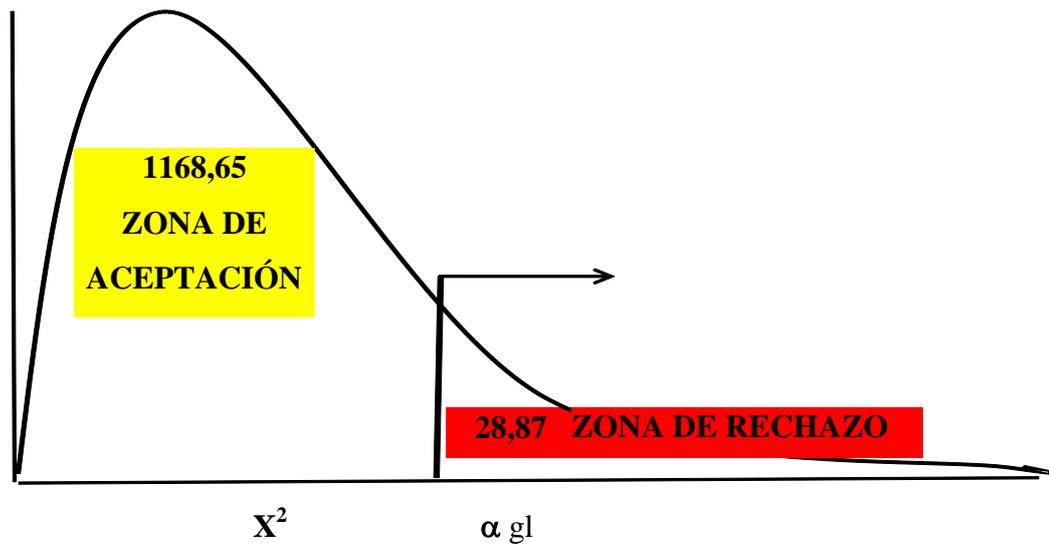
$$X^2 \text{ calculado} = 1168,65 > X^2 \text{ tabulado } 28,87$$

2.6.4. Decisión estadística:

Por consiguiente *se acepta* la H_1 , que corresponde al X^2 calculado = 1168,65 “la Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, es aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi”. Y la H_0 , que corresponde al X^2 tabulado = 28,87 “La Guía Teórica-Práctica de

ensamblaje de computadoras e instalación de software, no es aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi” **se rechaza.**

GRÁFICO N° 2.11: ZONA DE ACEPTACIÓN Y RECHAZO χ^2



Fuente: Encuesta Docentes y Estudiantes
Elaborado por: Tesistas
Fecha: 17 de octubre de 2013

CAPÍTULO III

PROPUESTA

3.1. Presentación de la Propuesta

“Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras tipo Intel Board D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D425 e instalación de Software Libre Ubuntu Versión 13.04, aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica De Cotopaxi”

3.2. Objetivos de la Propuesta

3.2.1. Objetivo General

Aplicar una guía teórica-práctica de ensamblaje de computadoras tipo Intel Board D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D425 mediante una maqueta didáctica perceptible e instalar el Sistema Operativo Ubuntu Ver. 13.04 para mejorar los aprendizajes y la formación profesional en el laboratorio de mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.

3.2.2. Objetivos específicos

- Describir el procedimiento de ensamblaje de computadoras paso a paso.
- Detallar la forma de instalación del sistema operativo Ubuntu Ver. 13.04.
- Demostrar la utilidad teórica y práctica de la guía y la maqueta didáctica.

3.3. Análisis de factibilidad

3.3.1. Factibilidad técnica

La propuesta de la guía teórica-práctica de ensamblaje de computadoras tipo Intel Board D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D425 mediante una maqueta didáctica es la mejor opción técnica, ya que, la tarjeta Intel D425KT con el procesador Intel Atom D425 integrado y el chipset Intel NM10 Express posibilita un bajo consumo de energía y reduce el espacio del encapsulado en un 70 por ciento. La placa también cuenta con LAN 10/100 integrada y diseño de área de distanciamiento de la unidad de estado sólido(SSD) USB: una combinación ideal para un modelo de uso sin disco. Es de tamaño pequeño, ofrece una potente experiencia de Internet para todo tipo de público.

En el aspecto pedagógico la maqueta didáctica permitirá un aprendizaje significativo porque los estudiantes podrán estar en contacto directo con los elementos o hardware para el ensamblaje de la PC, además asociarán la teoría con la práctica en el laboratorio.

3.3.2. Factibilidad económica

El ensamblaje de una PC depende de los componentes básicos y extras que se deseen montar, para el propósito de la maqueta didáctica con tarjeta Intel D425KT con el procesador Intel Atom D425 integrado es factible por su precio en el mercado nacional, como el proyecto es de responsabilidad de los tesista los costos correrán a cargo de ellos hasta su completa y correcta funcionalidad.

Es importante mencionar que esta tecnología abarata costos, pues su arquitectura es compacta e integrada con los componentes esenciales y garantía de Intel por tres años.

3.3.3. Factibilidad operacional

La propuesta operativa tiene como objetivo fundamental colaborar con la funcionalidad del Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

Esto conlleva el dejar el equipamiento diseñado en la investigación como recurso didáctico para el proceso de aprendizaje de los estudiantes de la mencionada carrera pues con la operatividad del laboratorio se podrá mejorar la competitividad académica de los egresados del Alma Mater de Cotopaxi.

3.4. Desarrollo de la Propuesta

3.4.1. Diseño esquemático o implementación de la propuesta

Para la ejecución de la propuesta fue necesario establecer tres fases o etapas secuenciales que permitirán: 1) Aplicabilidad de la guía teórica-práctica de ensamblaje de computadoras tipo Intel Board D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D425 mediante una maqueta didáctica perceptible. 2) Instalación el Sistema Operativo Ubuntu Ver. 13.04 y 3) Videos educativos como se explica en el siguiente gráfico:

GRÁFICO N° 3.1: DISEÑO ESQUEMÁTICO DE LA PROPUESTA



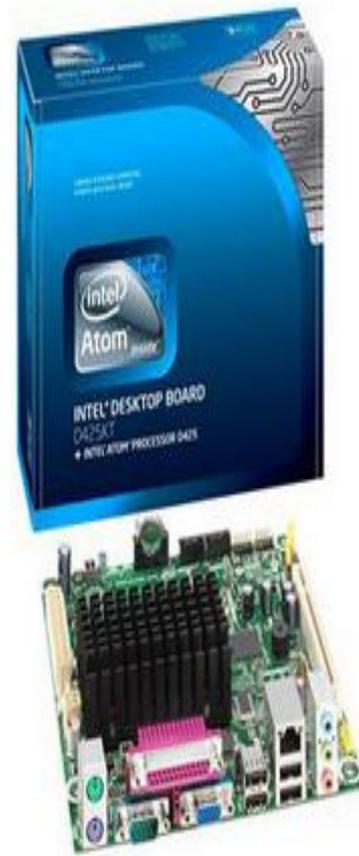
Elaborado por: Tesistas

3.4.2. Requerimientos de la propuesta

La propuesta requiere de práctica y experiencia en ensamblaje de PCs, para la ejecución de la propuesta se requirió de los siguientes dispositivos o hardware y software de libre utilización sin licenciamiento:

Descripción de la Tarjeta Madre D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D42.

ESPECIFICACIONES	TIPO
Factor de forma	Mini-ITX
Bios	MWPNT10N.86A
Procesador	Intel® Atom™ D425
Tipo de memoria	DDR3-1066/800 Max 4 GB
Canales de memoria	1
Gráfica integrada ‡	Si
Salida de gráficos	VGA
Puertos SATA	2
Puertos paralelos	1
Puertos seriales	2
Sonido (canal posterior + canal delantero)	2,2
LAN integrada	Realtek 10/100
puertos PS2	2
Tecnología de Sonido Intel®	HD
Chipset	Intel® NM10 Express Chipset
Garantía	3 años
Configuración USB (posteriores + internos)	2.0 4



Fuente: <http://www.intel.com/content/www/us/en/motherboards>

Elaborado por: Tesistas

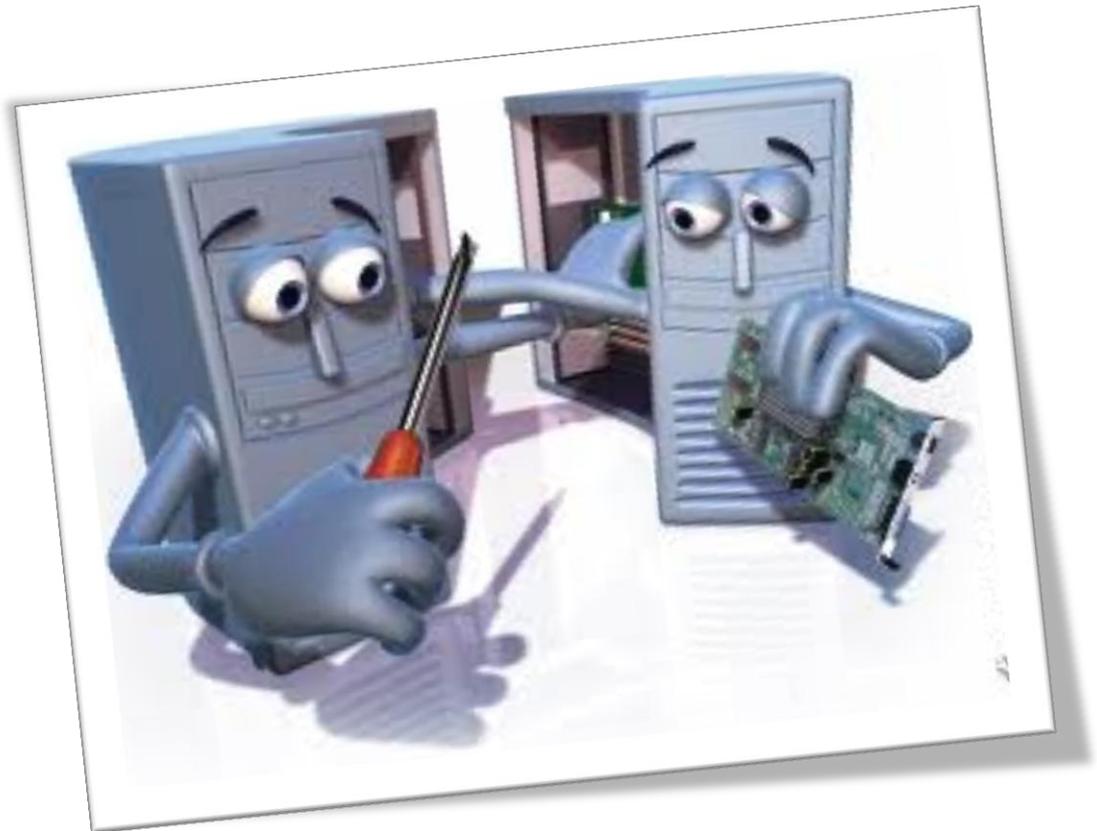
Fecha: 30 de octubre de 2013

Dispositivos básicos para el ensamblaje de PCs tipo maqueta didáctica

CANT.	DESCRIPCIÓN	CARACTERÍSTICAS
5	Tableros	MDF 110 cm x 60 cm.
5	Case	Mini torre negros
10	Monitores LCD	19"
10	Discos duros	500 GB
10	Memoria Ram	DDR3-1066/800 2 GB
10	Unidad óptica DVD	DVD negros
10	Teclados	Multimedia
10	Mouse	Ópticos negros
20	Buses de datos	Tipo Sata
10	Pulsadores	On - Of
10	Pulsadores	Reset
10	Cables eléctricos de poder	Polarizados
1	Kit de herramientas	Para PCs
2	Pares Guantes	Tipo quirúrgico
10	Barras de silicona	Pegante
1	Cámara digital	Sony 14 Mgp
30	Tornillos	Para madera
2	Rollos	Cinta adhesiva
10	Fuentes de poder	650 Watts

Elaborado por: Tesistas
Fecha: 30 de octubre de 2013

GUÍA TEÓRICA - PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS



Objetivo: desarrollar las competencias de ensamblaje de computadores mediante un proceso secuencial y ordenado para mejorar las habilidades técnicas de los señores estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

A continuación se detalla el proceso de ensamblaje paso a paso:

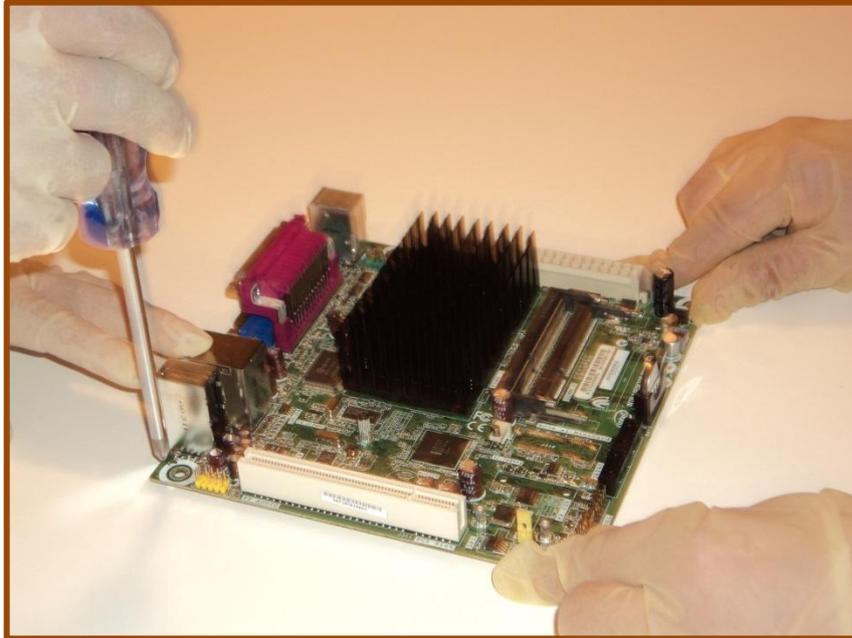
PASO 1: Preparar el ambiente de trabajo, tomar seguridades para no dañar los dispositivos a ensamblar (usar guantes o pulsera antiestática) y alistar el kit de herramientas.



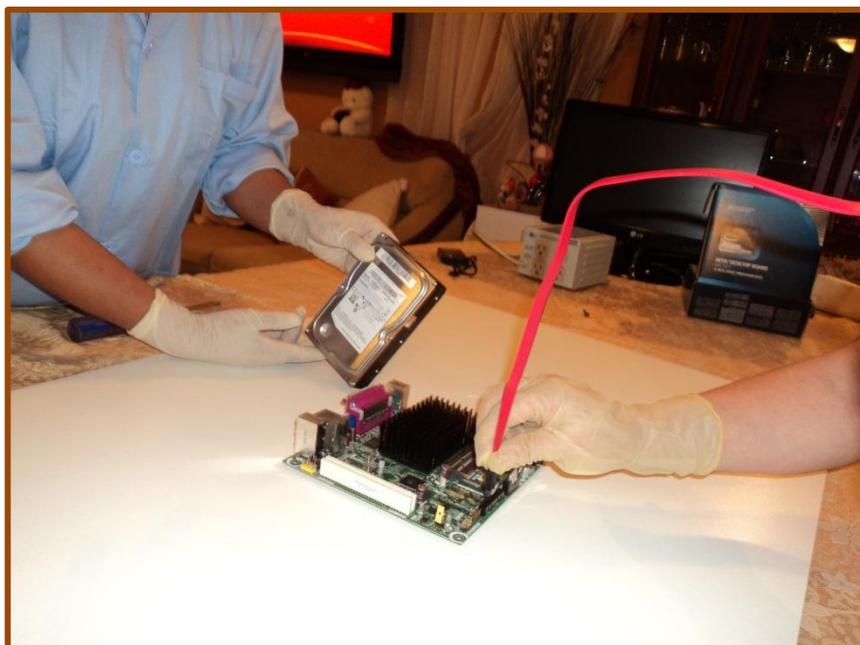
PASO 2: Alistar los componentes, desempaquetar de las envolturas y tener cuidado con los elementos de ajuste como tornillos y rodela.



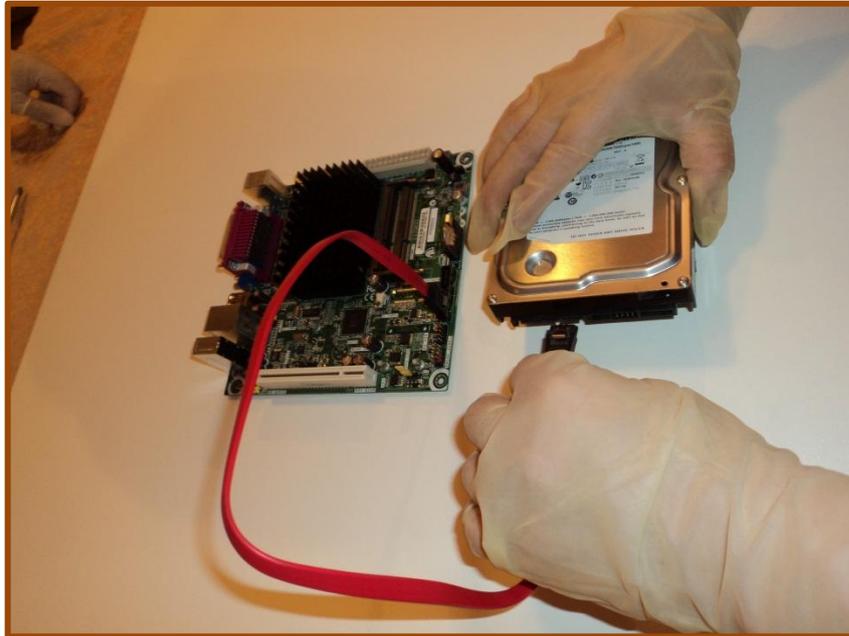
PASO 3: Colocación de board, sujetar la tarjeta madre y atornillar en los 4 puntos base hasta que quede fija (proceso similar en case).



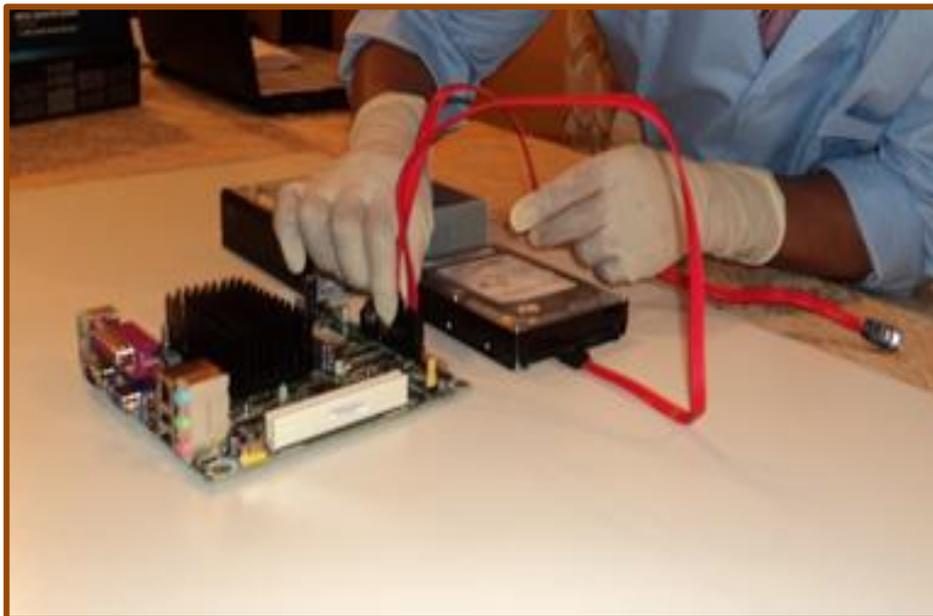
PASO 4: Conexión de Disco Duro, conectar bus de datos en SATA 1 de tarjeta madre.



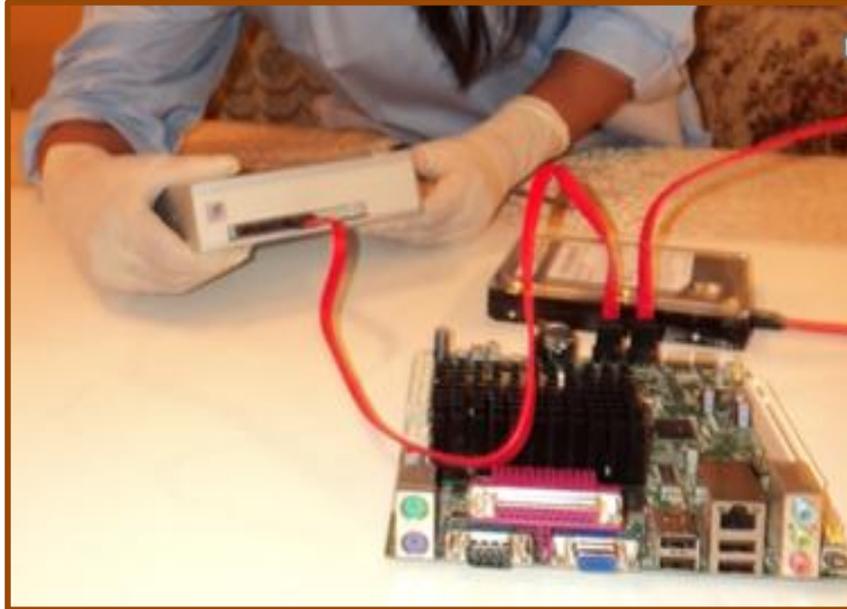
PASO 5: Conexión de Disco Duro, conectar extremo opuesto del bus de datos en disco duro y asegurar con silicona.



PASO 6: Conexión de Unidad Óptica DVD, conectar bus de datos en SATA 2 de tarjeta madre.



PASO 7: Conexión de Unidad Óptica DVD, conectar extremo opuesto del bus de datos en unidad de DVD y asegurar con silicona.



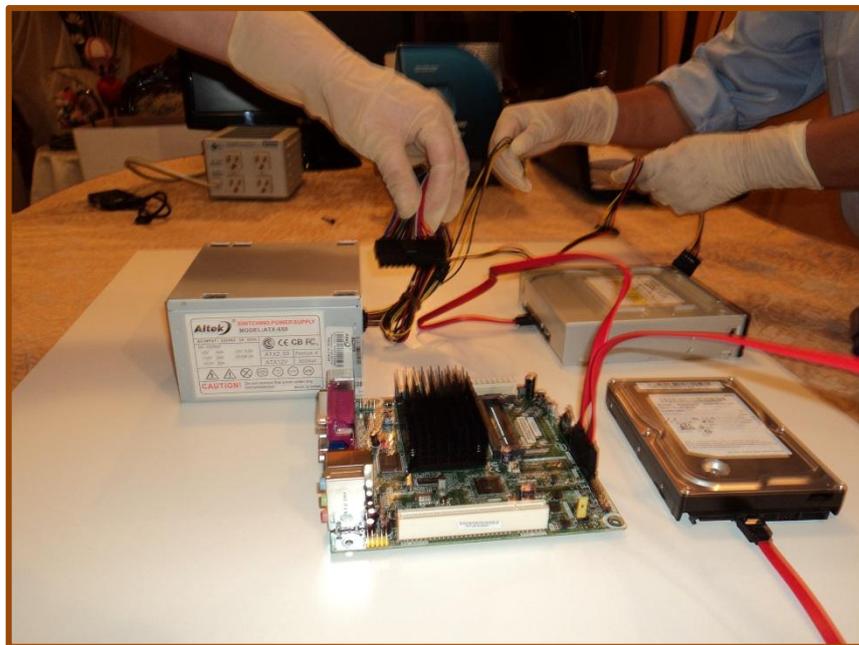
PASO 8: Comprobar conexión de HD y Unidad Óptica DVD, revisar buses de datos que se encuentre correctamente conectados.



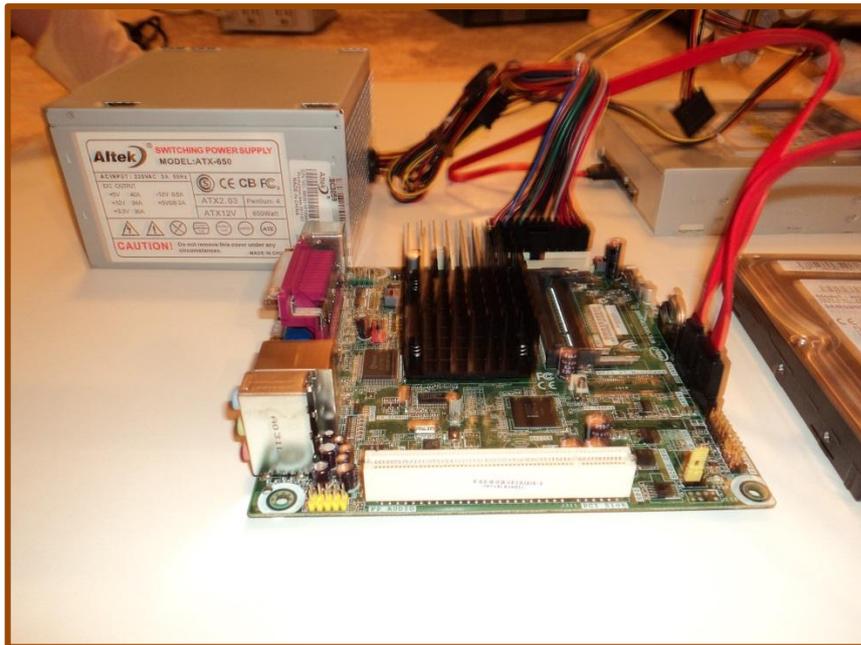
PASO 9: Conexión de Fuente de Poder con board, conector 20+4 pines en board.



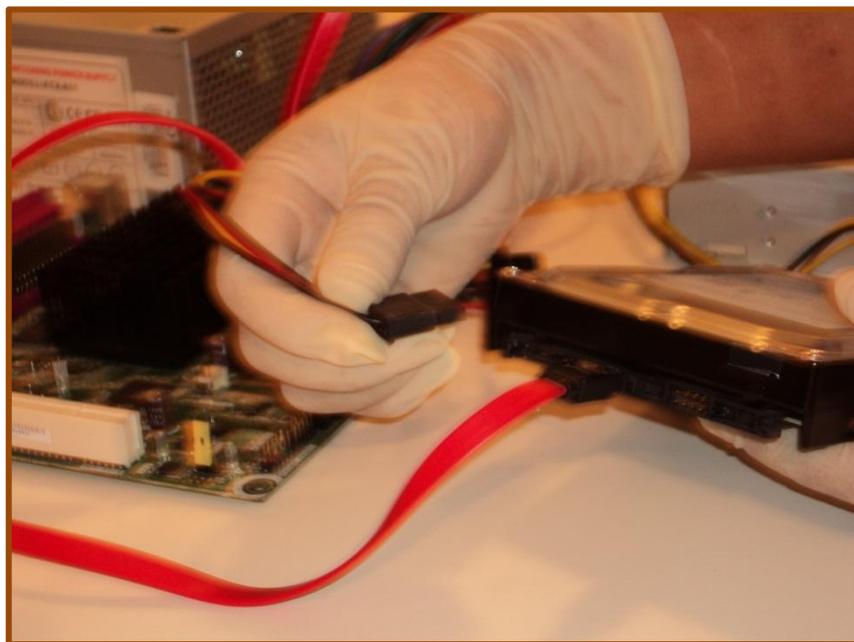
PASO 10: Conexión de Fuente de Poder con board, acoplar conector 20+4 pines en board.



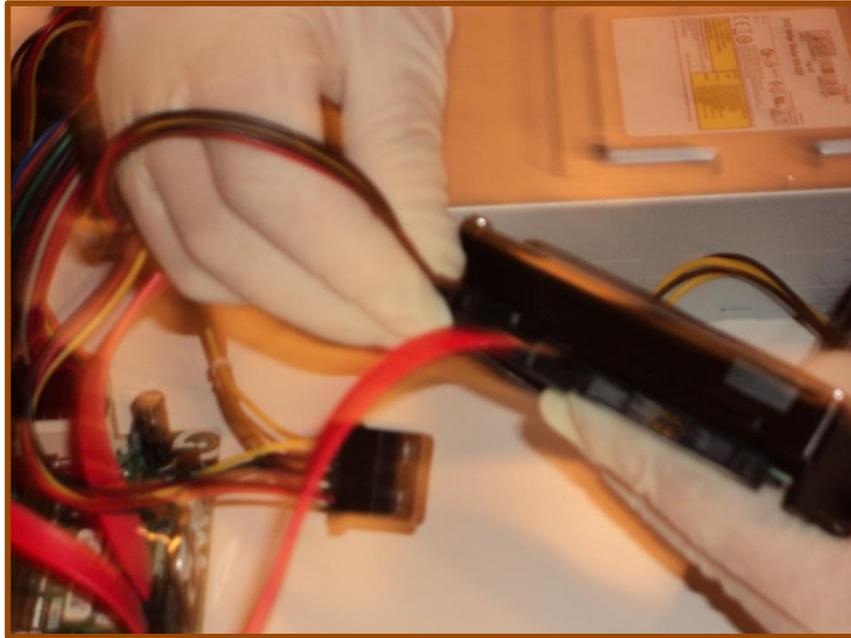
PASO 11: Conexión de Fuente de Poder con board, revisar acoplamiento correcto de conector 20+4 pines en board.



PASO 12: Conexión de Fuente de Poder con HD, conector energía sata.



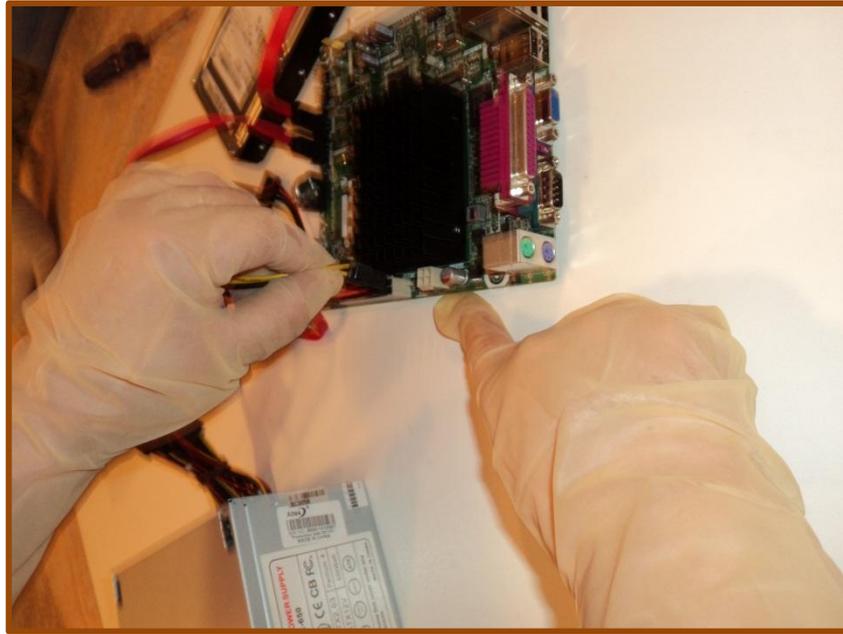
PASO 13: Conexión de Fuente de Poder con HD, acoplar conector energía sata en HD.



PASO 14: *Conexión de Fuente de Poder con HD y DVD*, revisar acople de conectores en HD y DVD.



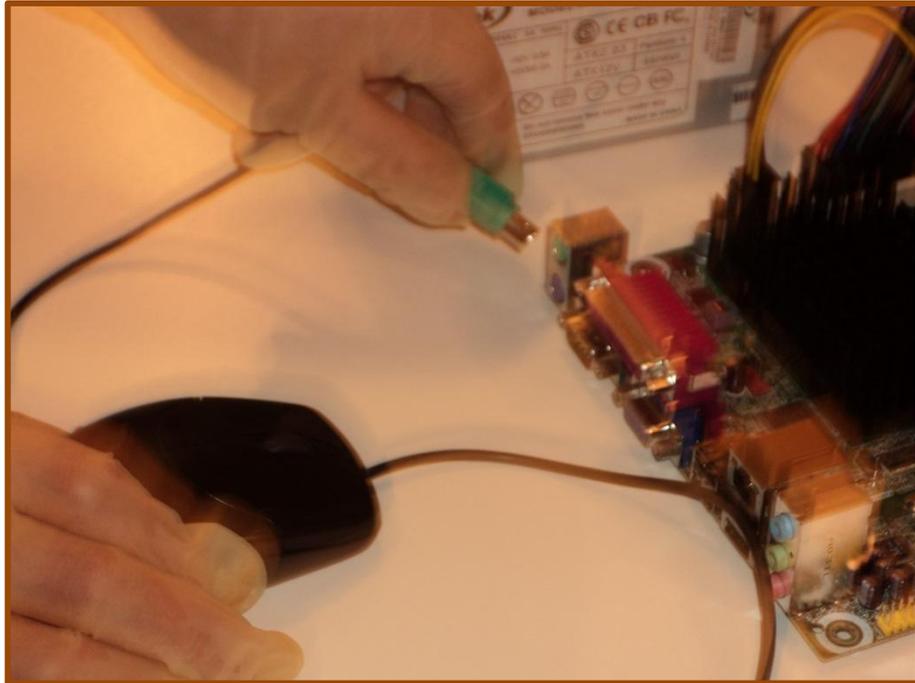
PASO 15: *Conexión de Fuente de Poder conector 2x2 con chaflán*, acoplar conector 2x2 con chaflán de tarjeta madre para alimentación de energía.



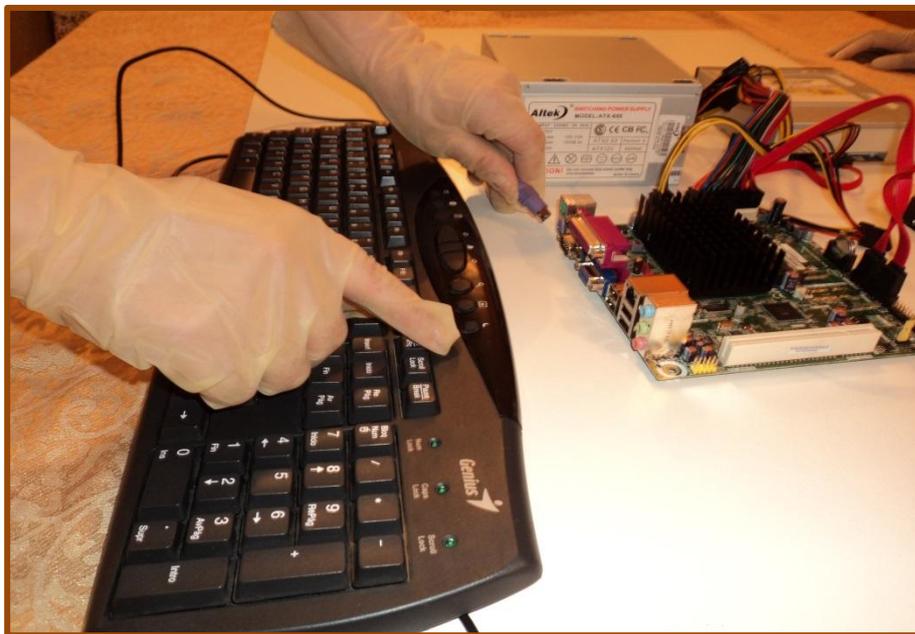
PASO 16: *Revisión de conexiones entre fuente de poder y dispositivos,* comprobar el correcto acoplamiento entre el cableado de fuente con board y dispositivos, asegurar en tablero de maqueta.



PASO 17: **Conexión de mouse PS/2 en board,** introducir el plug del mouse color verde en la toma del mismo color que indica la board.



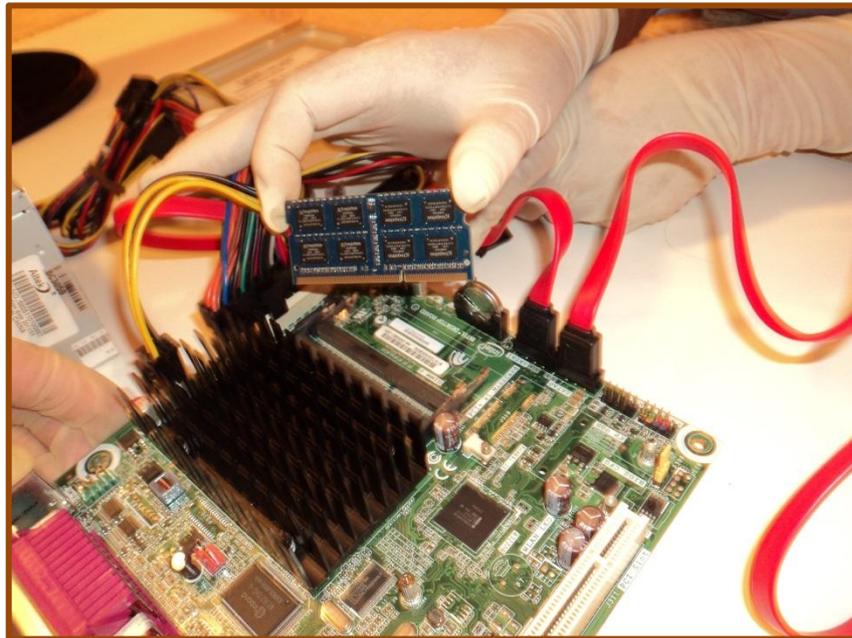
PASO 18: Conexión de teclado PS/2 en board, introducir el plug del teclado color lila en la toma del mismo color que indica la board.



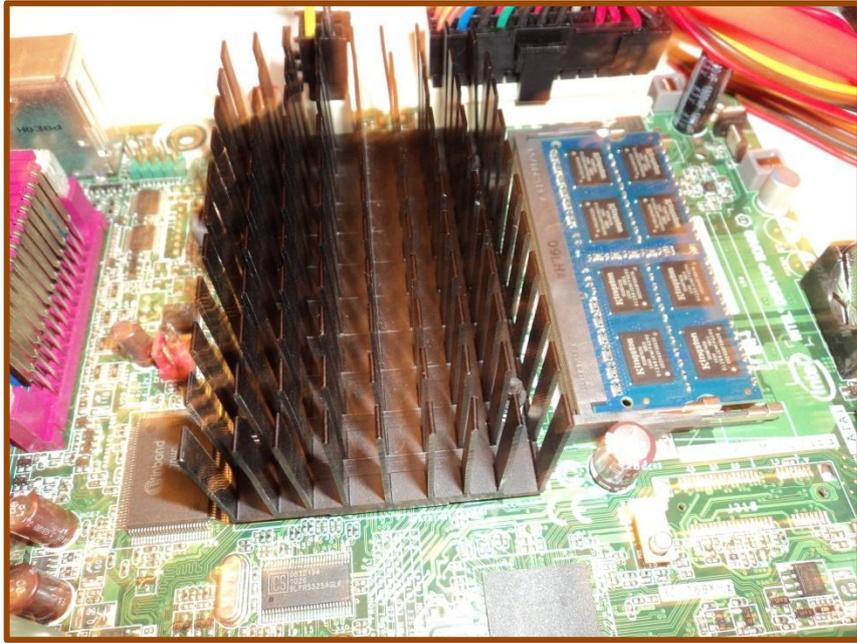
PASO 19: Revisión parcial de conexiones, comprobar el correcto acoplamiento entre el cableado de fuente con board y dispositivos conectados.



PASO 20: *Colocación de memoria ram DDR3 en board*, introducir la tarjeta de memoria ram en Cannel A, DIMM 0.



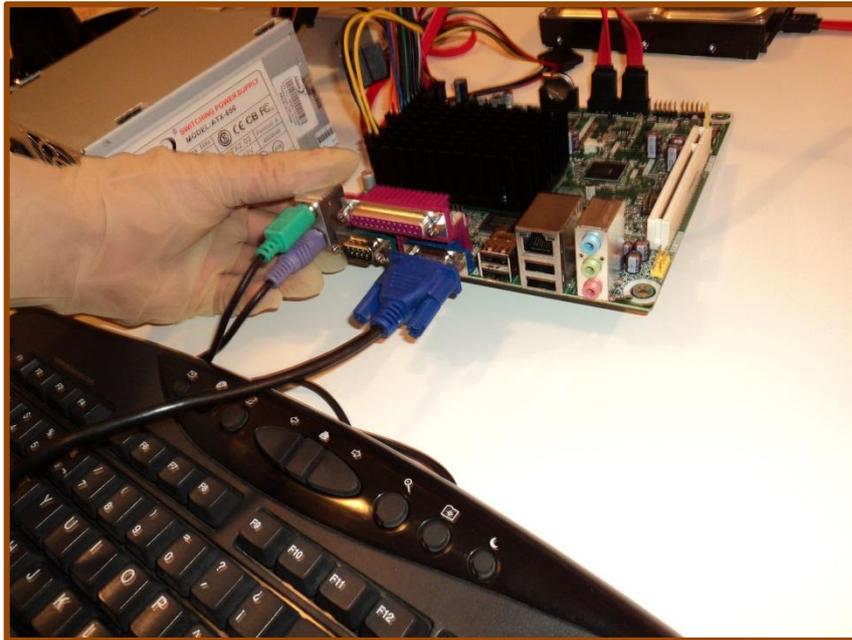
PASO 21: *Colocación de memoria ram DDR3 en board*, introducir la tarjeta de memoria ram en Cannel A, DIMM 0 presionando hacia adentro y abajo hasta que los seguros coincidan en las ranuras laterales.



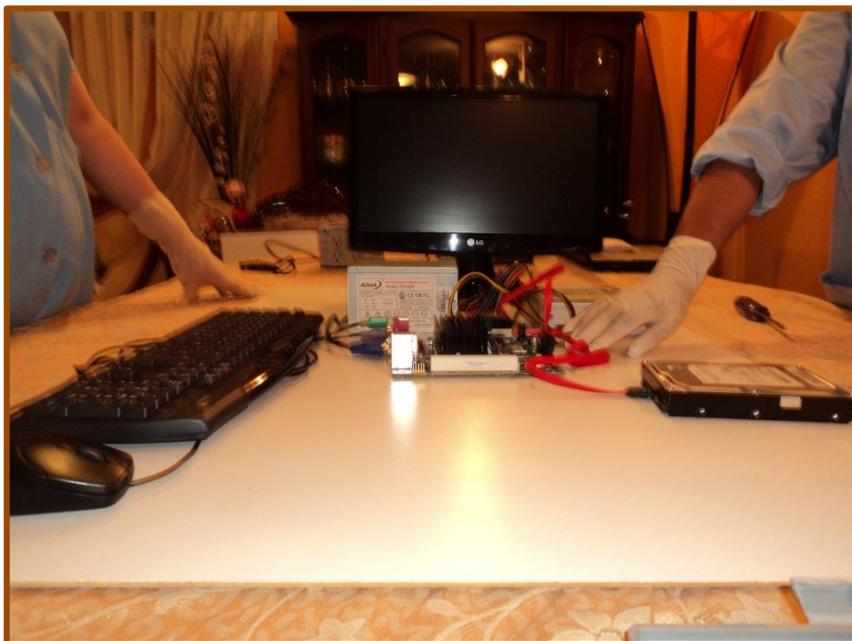
PASO 22: Conexión monitor con board, mediante cable de video tipo serial VGA introducir en la parte posterior del monitor y asegurar con los tornillos del plug.



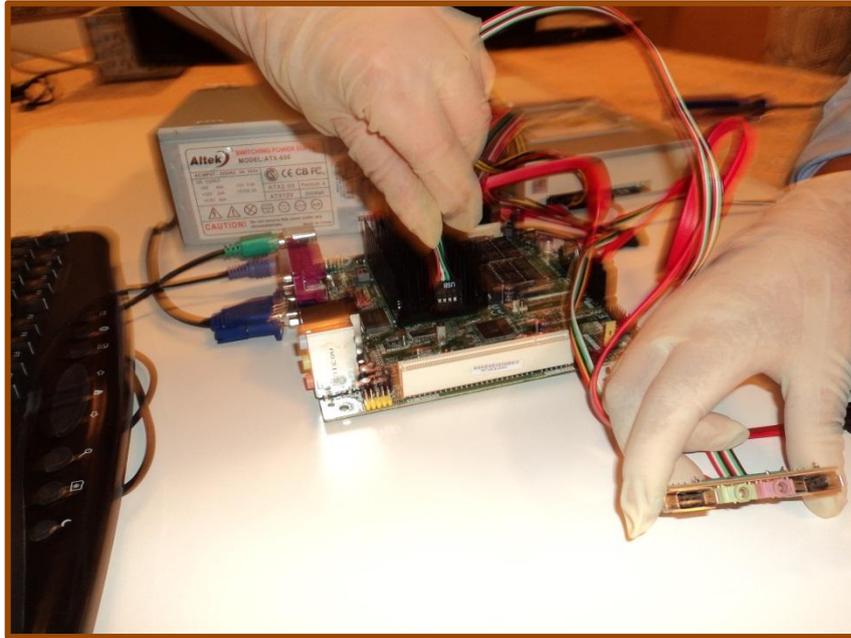
PASO 23: Conexión monitor con board, mediante cable de video tipo serial VGA introducir en la parte posterior de la board toma color azul y asegurar con tornillos del plug.



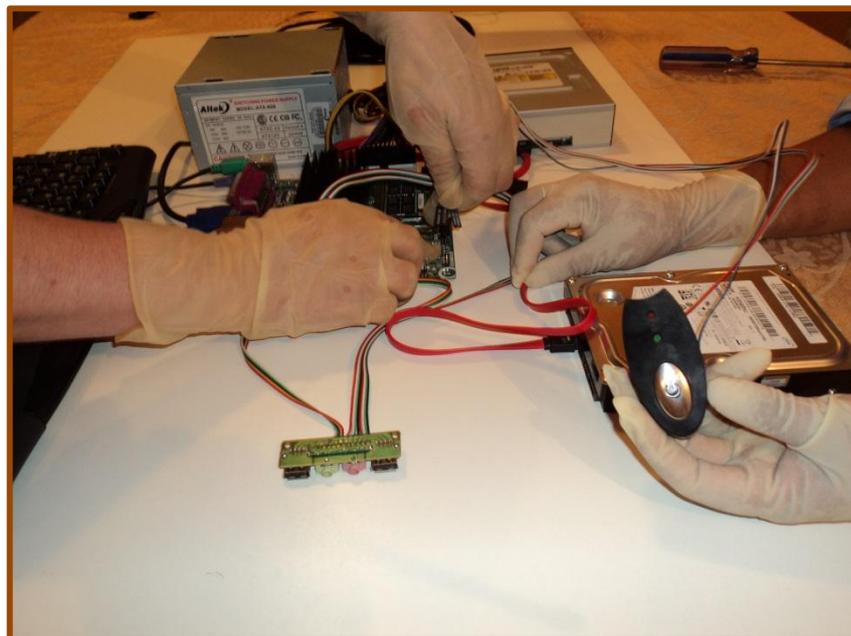
PASO 24: Revisión parcial de conexiones, comprobar el correcto acoplamiento entre el cableado de fuente con board, dispositivos conectados y monitor.



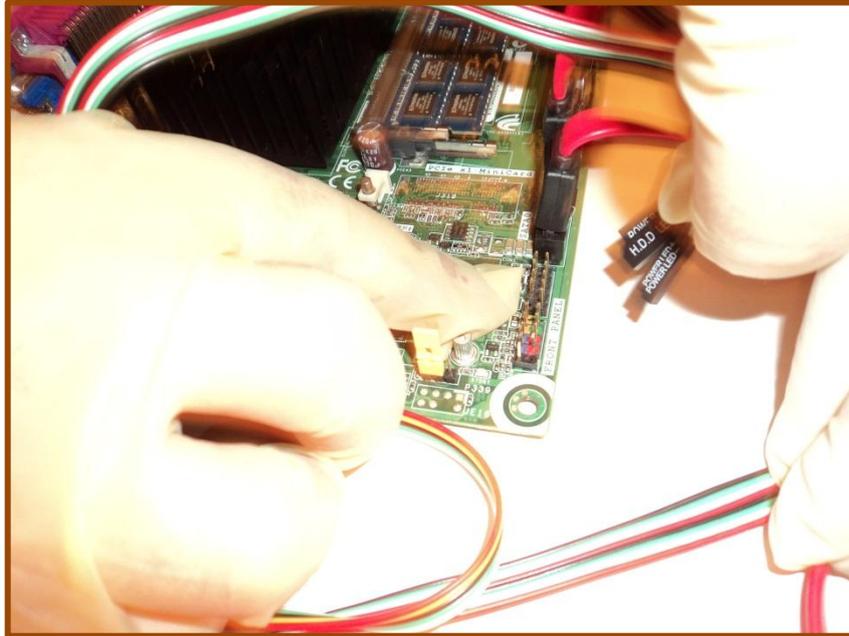
PASO 25: Conexión Puertos USB con board, mediante cable especial de puertos USB frontales conectar a la board en USB 1/USB 2/.



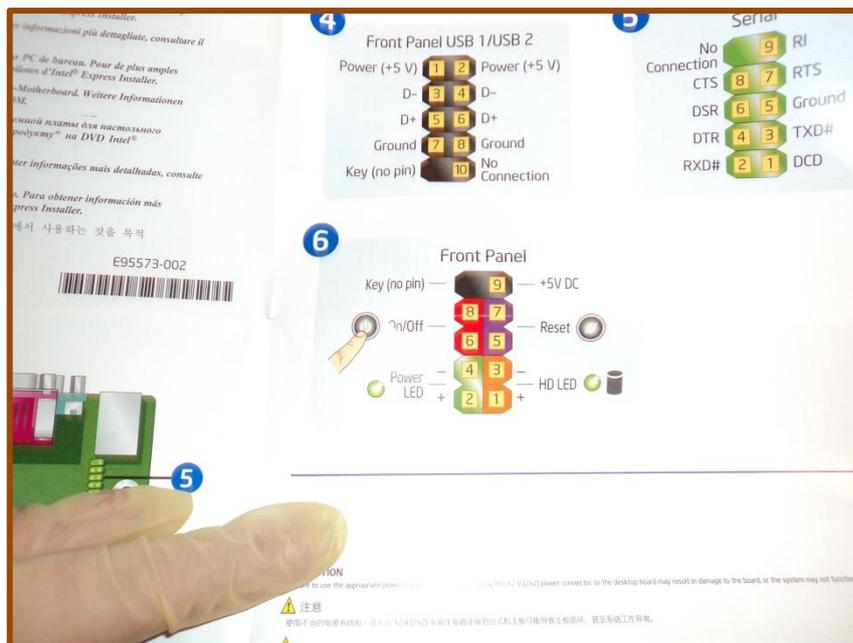
PASO 26: Conexión Botón ON/OF en board, mediante conectores especiales independientes de ON/OF y RESET.



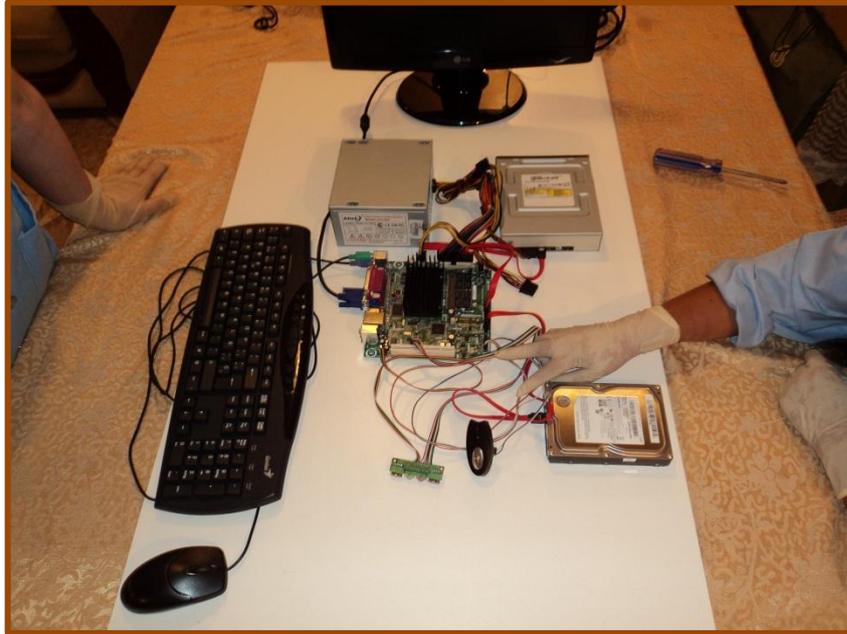
PASO 27: Conexión Botón ON/OFF en board, mediante conectores especiales independientes de ON/OFF y RESET con indicadores acoplar en el panel de encendido de la board como indica el mapa adjunto.



Mapa para conexión Botón ON/OFF en board N° 6



PASO 28: *Revisión completa antes de suministrar energía*, comprobar el correcto acoplamiento entre el cableado de fuente con board, dispositivos conectados y monitor.



PASO 29: *Conexión de cables a fuente de poder*, comprobar el correcto acoplamiento entre el cableado de fuente con board, dispositivos conectados y monitor.



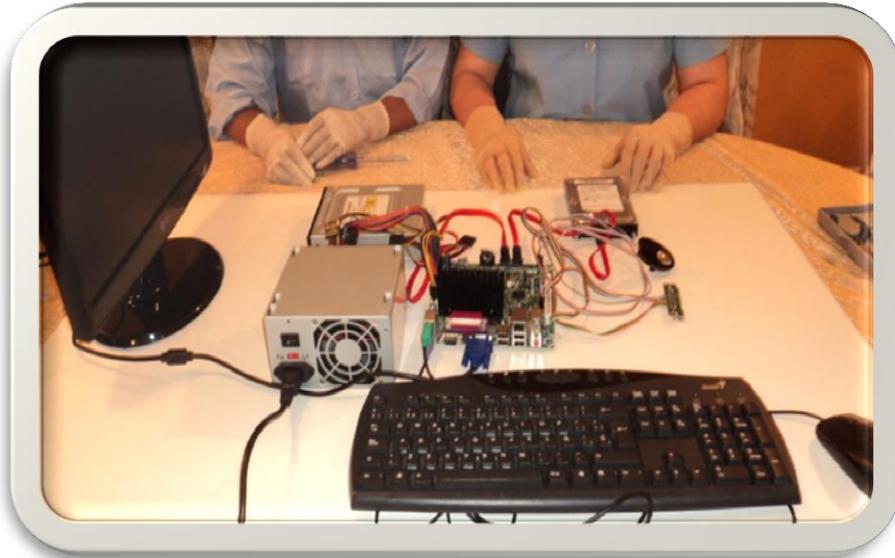
PASO 30: Kit de herramienta, guardar las herramientas en su caja para comprobar que no falten ninguna pieza.



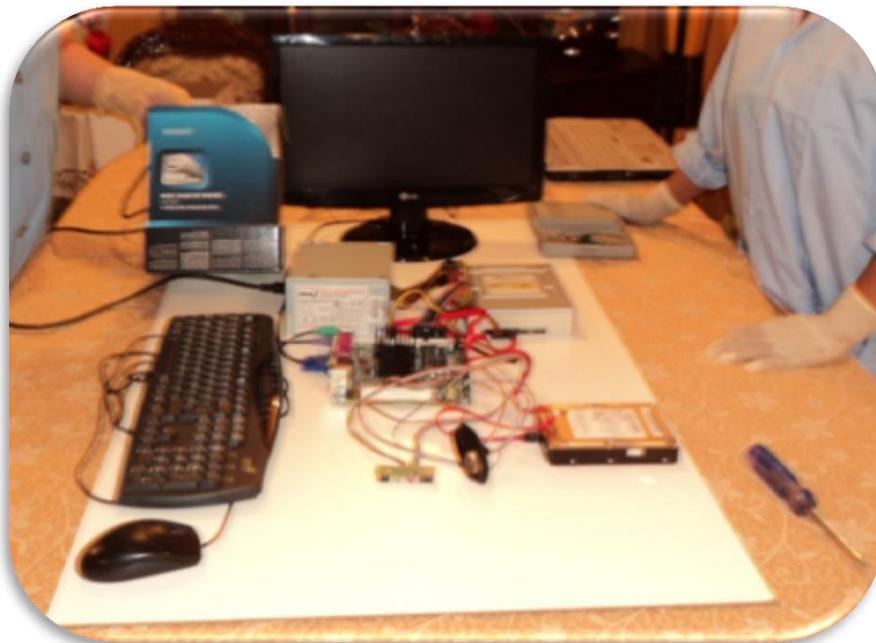
PASO 31: Guías y mapas, conservar y guardar las guías, mapas y software adjunto para la instalación de programas.



PASO 32: *Producto Final*, listo para administrar energía desde un regulador de energía para la instalación del sistema operativo Ubuntu ver 13.04.



ORIGINAL MAQUETA DIDÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE PC



Elaborado por: Tesistas

GUÍA TEÓRICA - PRÁCTICA DE INSTALACIÓN DE SISTEMA OPERATIVO UBUNTU VERSIÓN 13.04

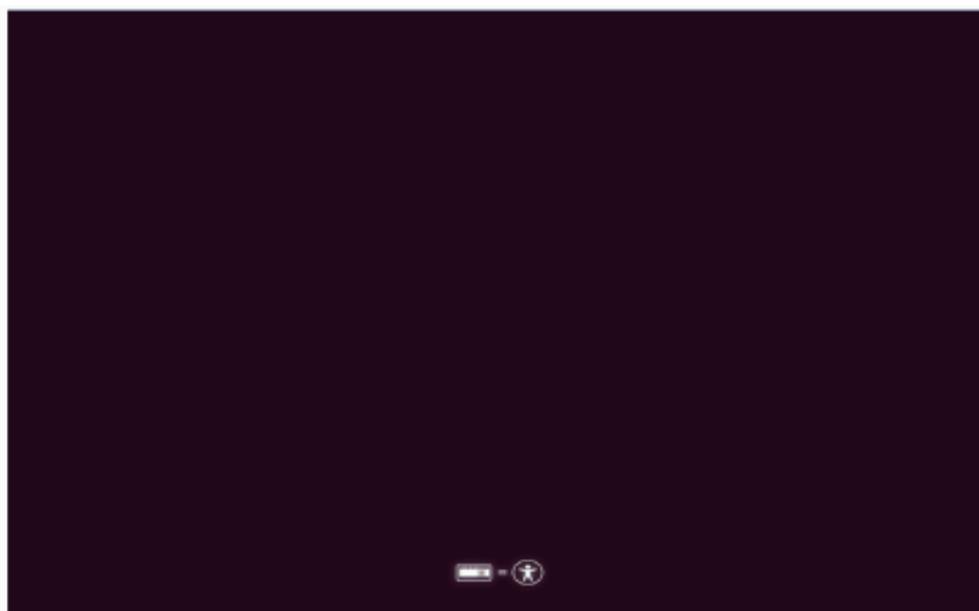


Objetivo: Desarrollar las competencias de instalación de software libre Sistema Operativo UBUNTU Ver. 13.04 mediante un proceso secuencial y ordenado para mejorar las habilidades prácticas de los señores estudiantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

1º PASO Configurar el inicio de arranque con unidad de CD/DVD en el BIOS, con el DVD en la Unidad Óptica iniciar el proceso.



2º PASO Después de aproximadamente 25 segundos aparece la primera imagen como se aprecia en la ilustración.



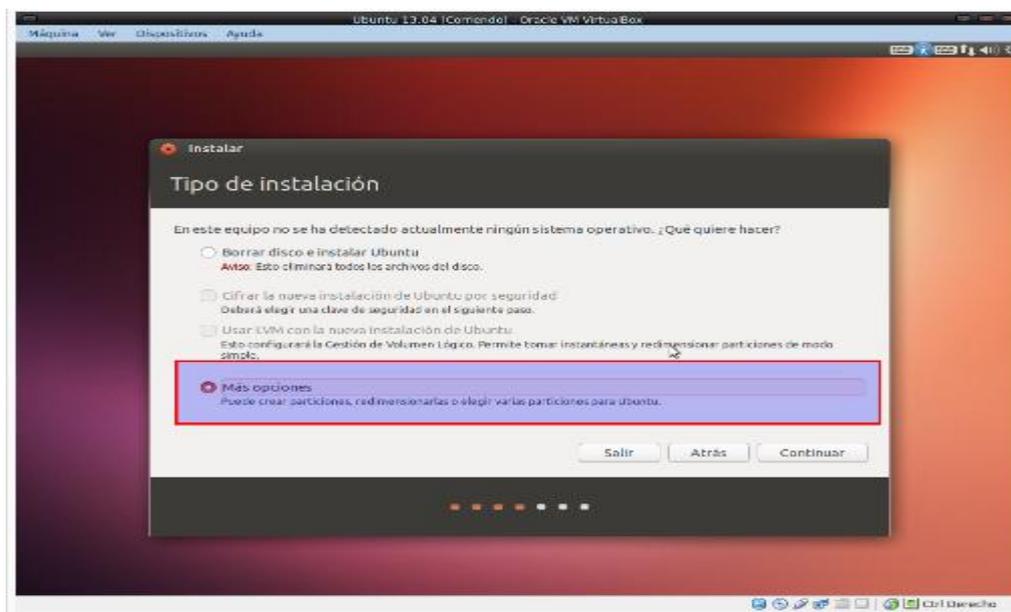
3º PASO Primero se configura el Idioma, en este caso seleccionamos español y clic sobre Instalar Ubuntu.



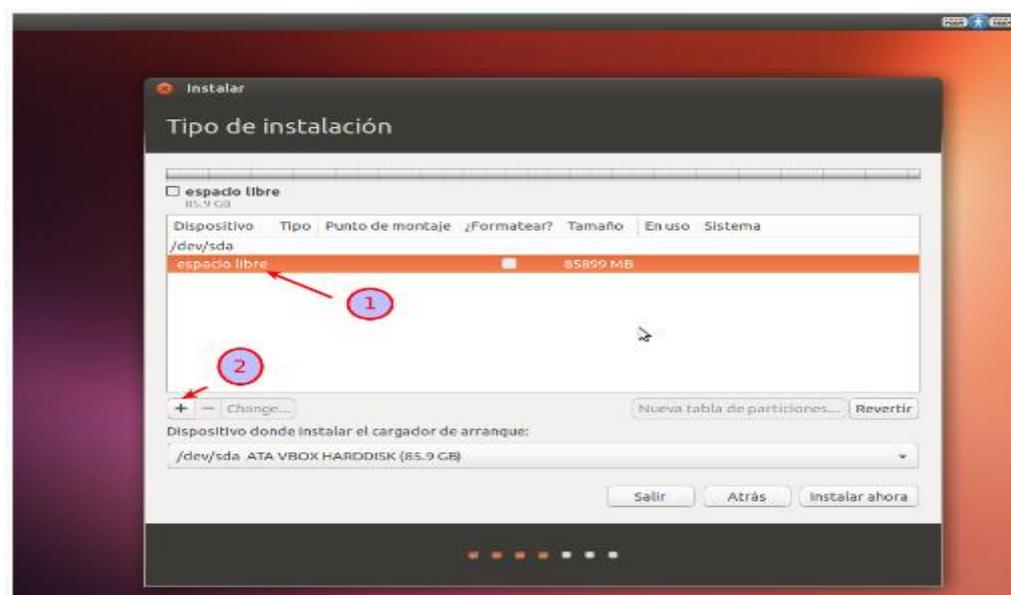
4º PASO El instalador buscará que tengamos el mínimo requerido de espacio para instalar el sistema que estemos conectados a internet y en el caso de Laptops y/o Netbooks que esté conectado el cargado. También contamos con la Opción de Descargar Actualizaciones durante la Instalación y Descargar Software de Terceros, ambas son opciones pero recomendable marcar las casillas ya que de cualquier forma tendremos que hacerlo una vez instalado.



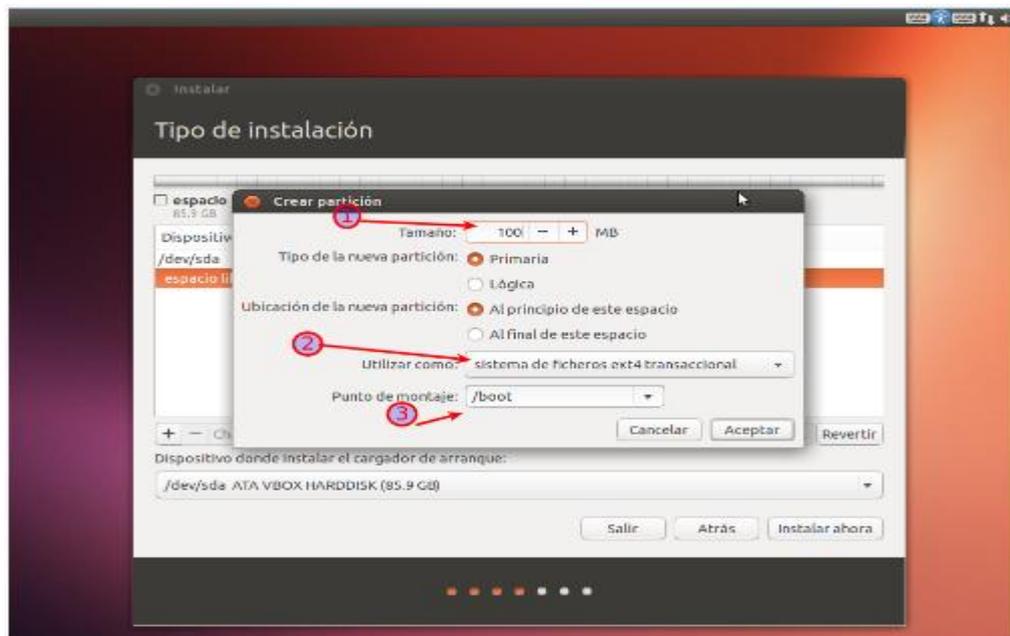
5º PASO *Tipos de Instalación:* La primera Borrar Disco e Instalar Ubuntu: Arrasa con todo el disco e Instala Ubuntu, ideal si no queremos rompernos la cabeza particionando y solo existirá Ubuntu en el Disco. Elegimos la opción de más opciones para crear nuestra propia tabla de particiones y damos clic en continuar.



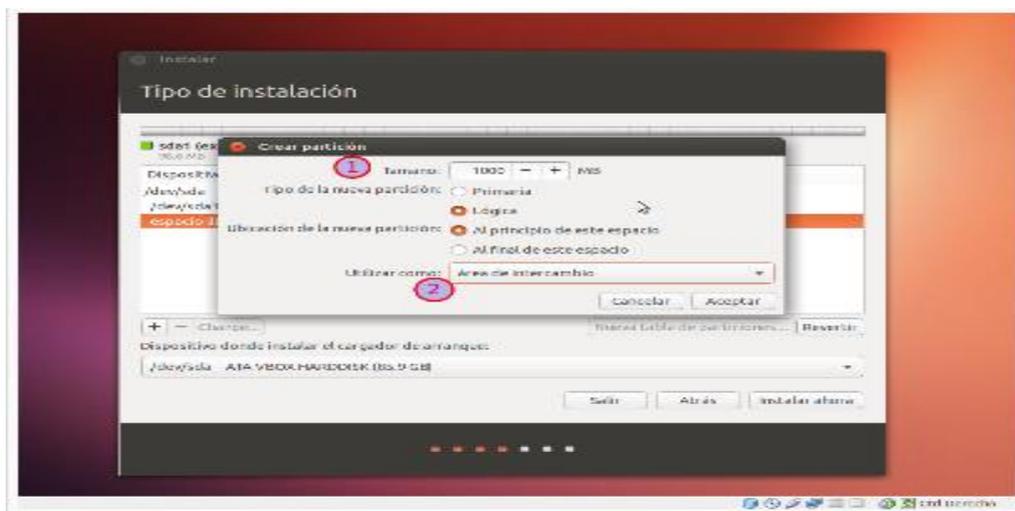
6º PASO *Particionamiento del disco:* Vamos a crear una nueva tabla de particiones, seleccionamos el disco duro y comenzamos, en cada vez tendremos que hacer clic sobre "Espacio Libre" y hacer clic en "+", para ir creando particiones.



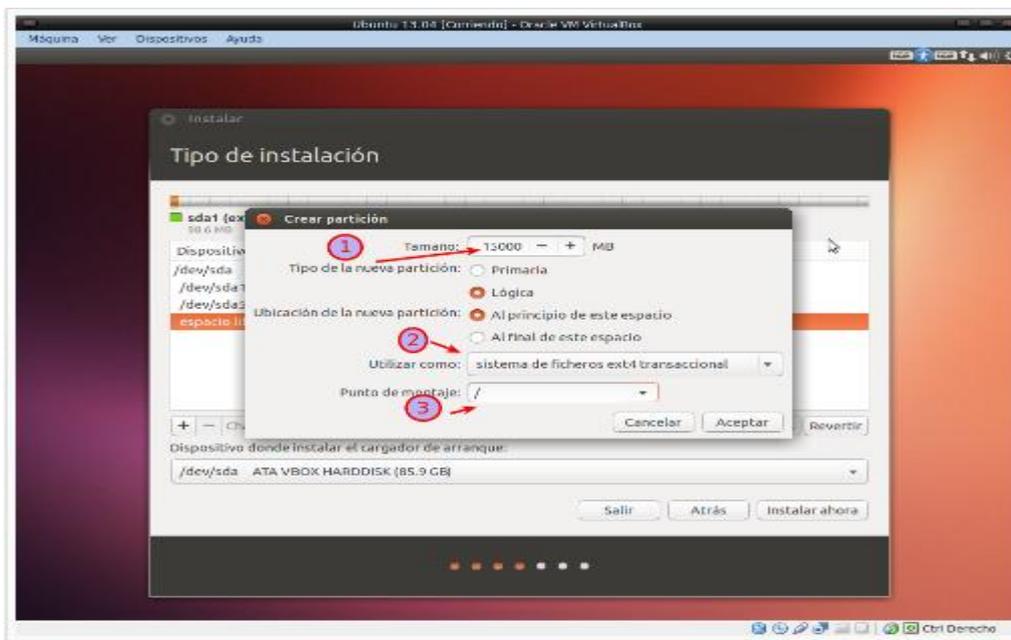
7º PASO Creación del /boot: La primera partición que crearemos será la del /boot, aquí es donde se instala el cargador de arranque GRUB, lo recomendable son 100 MB, aunque yo uso 200 MB por si acaso, algunos piensan que 200 MB es demasiado, es relativo pero los expertos opinan que 100 MB es lo correcto.



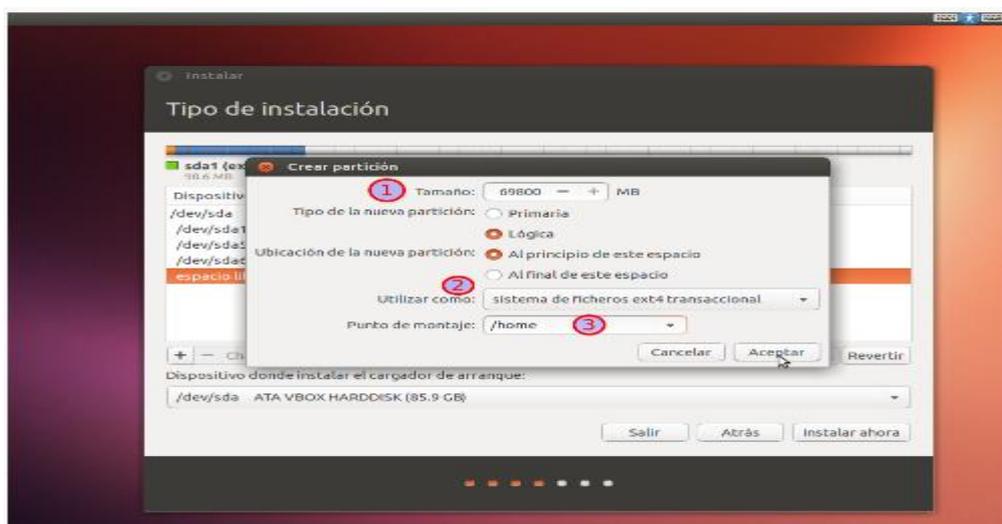
8º PASO El Área de Intercambio o SWAP: Esta partición es el "ayudante" a la memoria RAM, sirve para intercambiar las aplicaciones que no has utilizado por algún tiempo en tu sesión, cuando esto pasa la descarga en el SWAP para poder liberar algo de RAM y seguir trabajando, así que el tamaño de esta partición dependerá de cuánta RAM tienes, se recomienda un tamaño doble de lo que tengas de Memoria RAM siempre y cuando no exceda los 2 GB de SWAP. Si tenemos 2 GB o más en RAM no necesitamos mucha SWAP, algunos piensan que el tamaño máximo de Swap debe de ser de 1 GB si cuentas con más de 2 GB en RAM.



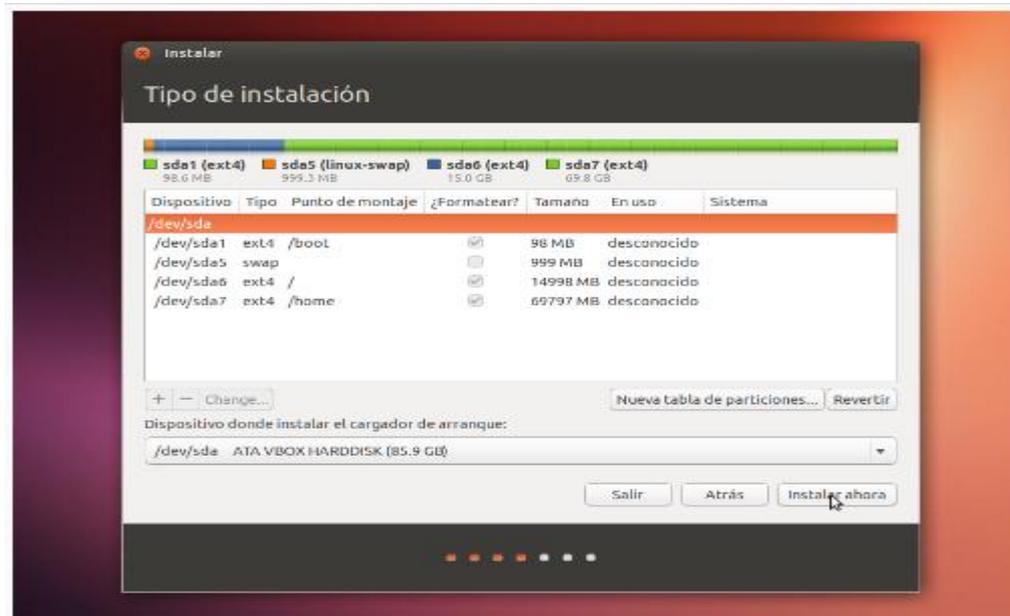
9º PASO *La ParticiónRaíz (/):* Aquí es donde va instalado todo el SO y las aplicaciones, así de igual manera dependerá del tamaño de tu disco y tus necesidades, con 12 GB estará bien, aunque en mi PC personal la hago de 20 GB por la gran cantidad de aplicaciones que instalo: D, en la siguiente imagen el tamaño es de 15 GB si tienes un disco grande sería bueno tener este tamaño, por si acaso.



10º PASO *El Home (/Home):* Donde quedaran todos los archivos personales de todos los usuarios. una vez creado todo lo de arriba lo que debemos de hacer es dejar el resto del espacio disponible para el Home, sino estaremos desperdiciando espacio en el Disco duro, al menos que vayamos a Instalar otra Distribución, pero en este caso NO, así que dejamos el restante disponible para el HOME



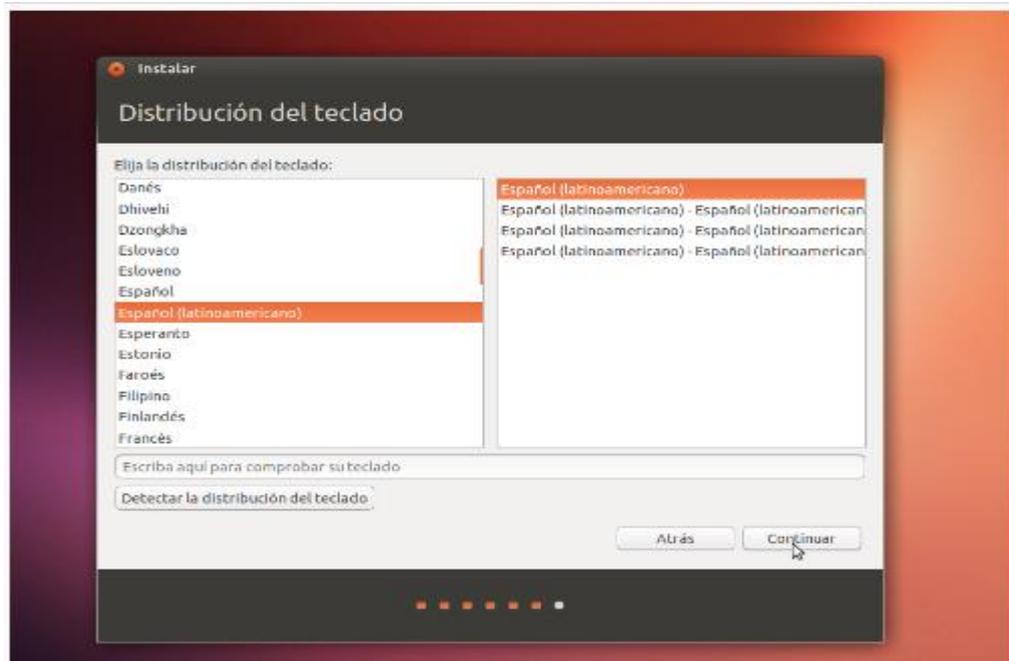
11º PASO Resultado del Particionamiento: No teniendo en cuenta el paso 4.5 de este tutorial, la tabla de Particionamiento nos debe de quedar algo como lo de la siguiente imagen que está basado en un disco de 80 GB, hago énfasis no tiene que quedar igual cada quien decide cuanto ponerle a sus particiones.



12º PASO Pasos Finales: Lo que sigue después de esto son pasos muy sencillos, veamos. Configuramos donde estamos, esto es para la Zona Horaria.



13º PASO Distribución del teclado: De acuerdo al teclado se escoge el idioma en nuestro caso Latinoamericano.



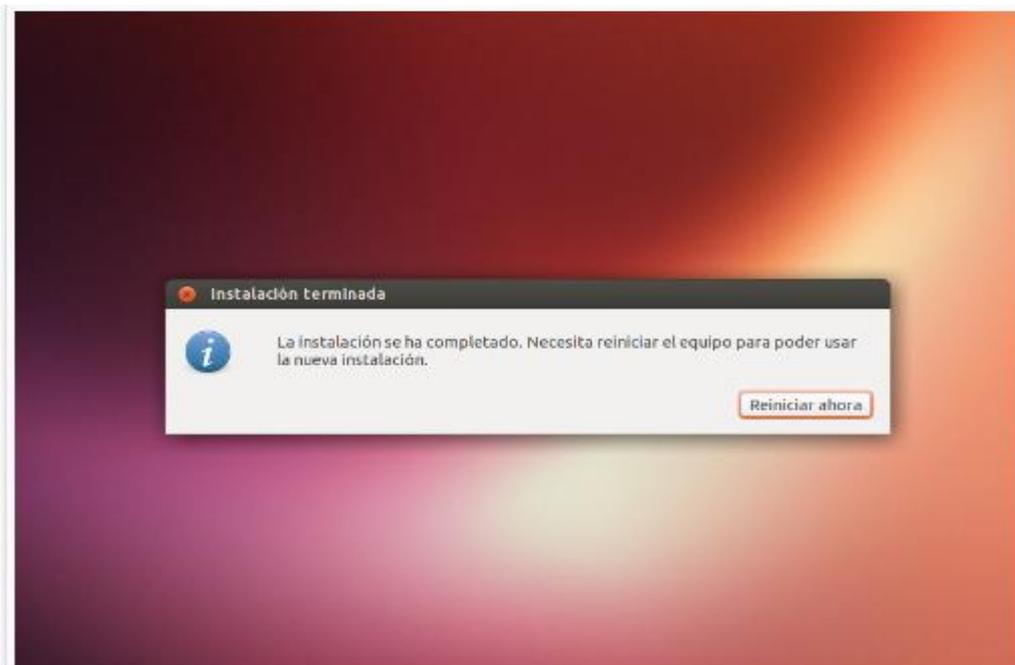
14º PASO Usuario y contraseña: Finalmente los datos del Usuario, no hay mucho que explicar, solo en la opción cifrar carpeta, es recomendable si manejamos información sensible de nuestra empresa, trabajo etc.



15º PASO *Instalación del sistema operativo completo:* Esperamos a que termine de instalarse el sistema.



16º PASO *Finalización de instalación del sistema operativo completo:* clic en reiniciar ahora.



17º PASO Cuando reinicia solicita la contraseña del usuario



18º PASO Conozca el entorno y aplicaciones de UBUNTU 13.04



Fuente: <http://blog.soluciones-libres.com/2013/04/instalar-ubuntu-1304-paso-paso.html>

Adaptación: Tesistas

VIDEOS DIDÁCTICOS
DVD N°1 ENSAMBLAJE DE
COMPUTADORAS
DVD N°2 INSTALACIÓN S.O. UBUNTU
VER. 13.04



Objetivo: Complementar el proceso teórico-práctico mediante recursos audiovisuales y multimedios con videos ilustrativos de ensamblaje computadoras e instalación de software libre Sistema Operativo UBUNTU Ver. 13.04 para desarrollar las competencias académicas de los señores estudiantes y mejorar los procesos de aprendizaje de los participantes de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

VER ANEXOS DVD 1 & 2

3.4.4. Discusión de resultados obtenidos de la propuesta

Los resultados esperados de la propuesta denominada “Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras tipo Intel Board D425KT con Procesador Integrado CoreAtom D425 e instalación de Software Libre Ubuntu Versión 13.04, aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi” se describen en tres aspectos fundamentales:

- a) **En el aspecto académico**, las competencias de aprendizaje se desarrollan con mejores oportunidades de articular la teoría y la práctica, esto significa que el estudiante tenía el conocimiento teórico de la clásica clase magistral y de la teoría del texto, se logró cambiar con la utilización de la mencionada guía y con mayor efectividad la funcionalidad de la maqueta didáctica para las experiencias prácticas en el laboratorio de mantenimiento de nuestra carrera.
- b) **En el aspecto técnico**, el manejo de la tecnología de la arquitectura de computadores con tecnología de punta asegura la actualización de conocimientos en referencia al software y hardware, los futuros ingenieros de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacional debe estar acorde al desarrollo tecnológico y de la informática, esta guía aporta con el desarrollo de la práctica y el contacto directo con los elementos básicos para el ensamblaje del hardware y la instalación de un sistema operativo de libre utilización,
- c) **Competitividad y oportunidades**, los resultados anteriores son de proyección directa a la formación profesional del Ingeniero en Informática y Sistemas Computacional de la Universidad Técnica de Cotopaxi, ya que las competencias académicas del nuevo profesional deben demostrarse en el campo ocupacional, la propuesta de la guía ha servido para mejorar los aprendizajes prácticos lo que optimizará el desenvolvimiento del egresado en

la gestión profesional con buenas posibilidades y oportunidades de acceder a trabajos de importancia acorde a su desempeño.

3.5. Glosario de términos y siglas

TÉRMINO Y SIGLAS	DEFINICIÓN O SIGNIFICADO
ABSTRACT	Resumen de un trabajo de investigación en inglés
Board	Tarjeta
CPU	Unidad Central de Proceso
DVD	Unidad Óptica de Lectura de CD/DVD
ENSAMBLAJE	Proceso para armar equipos
FUENTE DE PODER	Equipo para distribución de energía eléctrica para PC
GUÍA	Documento que ilustra un proceso secuencial
HD	Disco duro
INSTALACIÓN	Colocación de dispositivos
INTEL	Intel Corporation es el mayor fabricante de circuitos integrados del mundo
MANTENIMIENTO	Proceso de control o manutención de equipos
MOUSE	Dispositivo periférico de entrada de información
PLUG	Conector determinado para funcionalidad
UBUNTU	Sistema Operativo basado en GNU+LINUX
UTC	Universidad Técnica de Cotopaxi

Elaborado por: Tesistas

3.6. Conclusiones y Recomendaciones

3.6.1. Conclusiones:

De los objetivos planteados para el estudio y de la investigación de campo se obtuvieron las siguientes conclusiones:

1. Un 73 % entre docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, los laboratorios de informática son insuficientes para las experiencias técnicas y académicas, las mismas que no son frecuente y no cuentan con el equipamiento suficiente.
2. El 60 % de los señores estudiantes consideran la necesidad realizar prácticas de ensamblaje de computadoras e instalación de software para fortalecer los conocimientos teórico-prácticos mediante una guía que sea la directriz de esta actividad académica de la formación profesional de los y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.
3. Aproximadamente el 68% de docentes y estudiantes expresan la ausencia de guías teórico-prácticas que ayuden a realizar las experiencias en el laboratorio, factor que no favorece a los aprendizajes de los estudiantes y de la gestión docente. Y Según la comprobación de la hipótesis La Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de software, es aplicable al Laboratorio de Mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, se acepta.
4. El 78% de docentes y estudiantes consideran que la Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de Software es una alternativa para mejorar las actividades académicas de a carácter práctico, donde se fusionan los conocimientos teóricos con las experiencias en el laboratorio de mantenimiento de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi.

5. La instalación del Sistema Operativo UBUNTU Ver. 13.04 es una alternativa muy oportuna para aprovechar los recursos que ofrece el software libre tomando en cuenta que es un sistema completo con paquetes utilitarios que sirven para uso doméstico y educativo.

6. En definitiva la propuesta tiene un costo económico estimado entre bajo y medio que tiene que ser analizado por los ejecutores, pero el impacto operativo en cuanto a los resultados académicos es invaluable a que se convierte en una ayuda académica, didáctica y experimental en los procesos de formación profesional, que facilita al catedrático la ejecución de actividades y al estudiante llega el aprendizaje a convertirse en significativo.

3.6.2. Recomendaciones

1. A las autoridades, directores de carrera, docentes y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales, incluir en el presupuesto institucional los rubros para fomentar la creación de nuevos laboratorios de informática, colaborar en la elaboración de material didáctico para las experiencias técnicas y académicas que se desarrollan en el aula y laboratorios.
2. A los docentes utilizar los laboratorios de informática con mayor frecuencia para las prácticas de ensamblaje de computadoras e instalación de software con software libre para fortalecer los conocimientos teórico mediante las experiencias técnicas y prácticas capaz de mejorar la formación profesional de los y estudiantes de la Carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales.
3. A los directores de carrera incentivar a los señores profesores y estudiantes que elaboren productos como manuales, maquetas y guías teórico-prácticas que puedan ser aplicadas en el proceso de aprendizaje y en las prácticas de laboratorio, con el firme propósito de mejorar la calidad del profesional que egresa de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales de la Universidad Técnica de Cotopaxi, y sea competitivo en el mercado ocupacional.
4. A los señores docentes y estudiantes se recomienda utilizar la Guía Teórica-Práctica de ensamblaje de computadoras e instalación de Software en las actividades académicas de aprendizaje en el laboratorio de mantenimiento y en las prácticas pre profesionales para que adquieran experiencia y desarrollen la competencia del ensamblaje de equipos informáticos.
5. A los usuarios de computadora, aficionados a la informática y a las instituciones educativas se recomienda la instalación de software libre como el Sistema Operativo UBUNTU Ver. 13.04, ya que, en primer lugar no tiene

costo, se lo puede descargar del internet, tiene paquetes utilitarios como editor de texto, hoja de cálculo, presentador de diapositivas, permite navegar en internet y es modificable de acuerdo la necesidad del programador, es muy amigable y se lo puede instalar en computadores con características desde Pentium III.

6. A los directivos y maestros de instituciones educativas se pone a consideración la presente guía para que ponga en ejecución y comprueben el impacto académicos con mejores aprendizajes e inviertan para la elaboración de la maqueta didáctica como aporte al proceso de enseñanza -aprendizaje en el área de informática o computación. También, se sugiere la réplica de la maqueta a escala con propósitos exclusivamente educativos.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABBAGNANO, Nicola y VISALBERGHI, André. Historia de la Pedagogía. Madrid, Fondo de cultura, 1964. ppp.122.

ARIAS, Diego. Enseñanza y Aprendizaje de las Ciencias. Bogotá, Magisterio, 2005. ppp.123.

BARÓN, Lorena. Pedagogía. s.l. Web, 2006, ppp. 1.

BELLMANN, Richard. Método y metodología para el conocimiento. Leitko, Berlín, Bellmann, 2009, ppp. 13.

BELLS Saravia, Miriam. Técnicas didácticas de capacitación pedagógica. Lima, Norma, 2005, ppp. 96.

BRUANT Aristide, MOULIN Rouge y AVRIL Jane. La troupe de MlleEglantine. Francia. Traducción al español, La Goulue, 1991, ppp. 67-75

CADME Elizabeth, VALDIVIEZO Priscila. 2005. Fundamentos Informáticos. Loja, UTPL, 2005, ppp. 12.

CARR, Wilfred. Una teoría para la educación. Hacia una investigación educativa crítica. Argentina, Morata, 1997, ppp. 41.

COMENIOS Amos, Juan. Pedagogía en el aprendizaje del docente. Habana-Cuba, Universitaria, 1999, ppp. 157.

ELIOT, John. El carácter ético de la Pedagogía. España, Raíces, 1998, ppp.14.

FELDMAN, Daniel. ¿Qué prácticas y qué teorías? Buenos Aires, Aureola, 2003, ppp. 40.

FERNÁNDEZ, Juan. Hardware de ejecución. Málaga, U. Málaga Dto. Sistemas y Auditoria, 2004, ppp. 7.

FERRO, Joaquín. Modelos innovativos y estrategias para generar cambios en la docente. Innovación en la educación en América Latina. Santiago, Chile. Editorial CINDA, 2003. Ppp. 9.

GUYOT Violeta, GIORDANO, María. Laboratorio de Alternativas Educativas. Argentina, Universidad Nacional de San Luis, 1997, ppp.19.

JIJÓN, Danniell. Administración y elaboración de una estrategia eficaz. New York : Editorial Klauss, 2010. Ppp.10.

MARTÍNEZ Enrique y SÁNCHEZ Salanova. Métodos de Enseñanza – Aprendizaje. Bogotá, Editorial Sol, 2007, ppp. 112.

MARTÍNEZ, Luis. Sistemas Operativos. Argentina, U.N.N.E., 2001, ppp. 3

MINISTERIO DE EDUCACIÓN Y CIENCIA. Informática para Docentes con Práctica. España, MEC, 2006, ppp. 11

MOORE, Thomas. Introducción a la Filosofía de la Educación. México : Trillas, 1999, ppp. 19.

MORO, Miguel. Aplicaciones Ofimáticas. Madrid, Navarcarnero, 2010, ppp. 42-43.

OROSCO Martha, CHÁVEZ María, CHÁVEZ Joaquín. Informática Uno. México, Thomson, 2006, ppp. 11.

OVEJERO, Bernal A. El Aprendizaje Cooperativo. Una alternativa eficaz a la enseñanza tradicional. Barcelona, Promociones y Publicaciones Universitarias, S.A., 2010, ppp. 98.

PANIAGUA, Mario. Manual de Informática Básica. Madrid, CIDEP, 2012, ppp. 19.

PANIAGUA, Mario. Manual de Informática Básica. Madrid, CIDEP, 2012, ppp. 34.

POZO Aida y RODRÍGUEZ Yoisy. Taller aprender, haciendo. Trujillo, Perú, Editorial UCV, 2009, ppp. 9-10.

POZO, Municio. Aprender y Enseñar Ciencia. Madrid, Morata, 2006, ppp. 46.

POZO, Municio. Aprender y Enseñar Ciencia. Madrid, Morata, 2006, ppp. 47.

PRIETO Alberto, LLORIS Antonio y TORRES Juan. Introducción a la Informática 3. Madrid, McGraw-Hill, 2005, ppp. 32.

PRIETO Alberto, LLORIS Antonio y TORRES Juan. Introducción a la Informática 3. Madrid, McGraw-Hill, 2005, ppp. 33.

TELLO, Miklos. Planeación prospectiva. Buenos Aires, Diana, 2007, ppp. 67,

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI. Reglamento General de la Universidad Técnica de Cotopaxi. Latacunga, UTC, 2005, ppp. 26.

VELASQUEZ Bolívar. 2003. Introducción a Los Lenguajes de Programación. Concepción, Chile, Universitaria, 2003, ppp. 23 – 35.

ZAVALA, Ángel. Materiales Curriculares. México, UNESCO, LTDA, 2009, ppp. 30.

WEB GRAFÍA:

AVILÉS, Efrén. 2012. Enciclopedia del Ecuador. s.l.: [fecha de consulta: 4 julio de 2013] Disponible en: <http://www.encyclopediadelecuador.com/temasOpt.php?Ind=1083&Let=:>, 2012.

<http://adf.ly/546663/banner/http://www.surcultural.info/2008/10/%C2%BFque-se-entiende-por-laboratorio-de-pedagogia/>[fecha de consulta: 14 junio de 2013]

<http://blog.soluciones-libres.com/2013/04/instalar-ubuntu-1304-paso-paso.html>

<http://geekubuntu.blogspot.com>[fecha de consulta: 21 junio de 2013]

<http://uacyaf.foroes.net/t9-estrategias-y-tecnicas-de-aprendizaje>. 2008[fecha de consulta: 29 julio de 2013]

<http://windows.microsoft.com>[fecha de consulta: 8 agosto de 2013]

<http://www.utc.edu.ec/es-es/lautc/historia.aspx>. [fecha de consulta: 8 julio de 2013]

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI, disponible en:

<http://www.utc.edu.ec/es-s/lautc/misi%C3%B3nvisi%C3%B3n.aspx>[fecha de consulta: 2 agosto de 2013]

<http://uacyaf.foroes.net/t9-estrategias-y-tecnicas-de-aprendizaje>. 2008. Estrategias y Técnicas de aprendizaje. 2008.[fecha de consulta: 23 de agosto de 2013]

ANEXOS

ANEXOS

Anexos A:



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI

UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA

INGENIERÍA Y APLICADAS

CARRERA: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS

COMPUTACIONALES

Presentación:

Estimado/as compañeros/as docentes y estudiantes.

La encuesta que se presenta a continuación tiene como objetivo fundamental obtener información, para el trabajo de investigación: “GUÍA TEÓRICA-PRÁCTICA DE ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS E INSTALACIÓN DE SOFTWARE, APLICABLE AL LABORATORIO DE MANTENIMIENTO DE LA CARRERA DE INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS COMPUTACIONALES DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI”. Siendo usted, un miembro de la institución, es parte de quien aspira obtener información, por lo que sus respuestas constituirán una valiosa contribución, la misma que será exclusiva para éste trabajo y estrictamente confidencial.

La objetividad y sinceridad de sus respuestas dependerán de su ilustrado criterio.

Muy atentamente,

LA INVESTIGADORAS



UNIVERSIDAD TÉCNICA DE COTOPAXI
UNIDAD ACADÉMICA DE CIENCIAS DE LA
INGENIERÍA Y APLICADAS
CARRERA: INGENIERÍA EN INFORMÁTICA Y SISTEMAS
COMPUTACIONALES

ENCUESTA PARA DOCENTES Y ESTUDIANTES

INSTRUCCIONES:

Lea detenidamente cada pregunta, cada una de ellas tiene tres opciones, marque con **X** solo una alternativa de acuerdo a su percepción de la realidad de acuerdo a la siguiente escala.

Escala: 3 = Siempre 2 = A Veces 1= Nunca

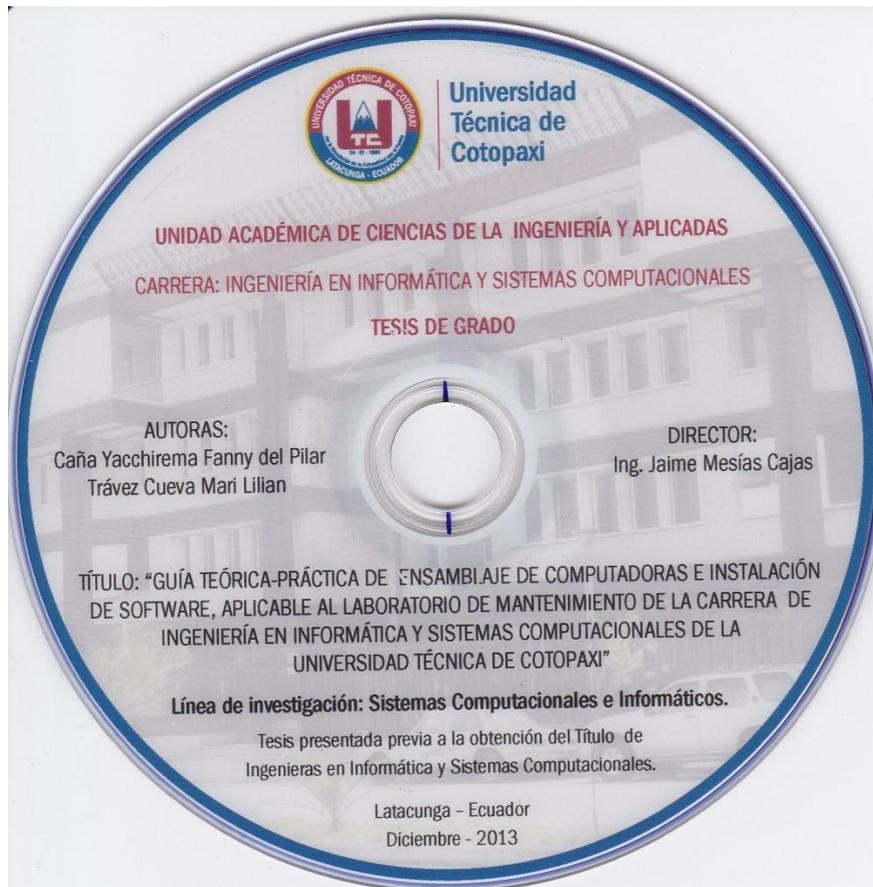
CUESTIONARIO	S	A V	N
1. ¿Con qué frecuencia utilizan los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales?			
2. ¿Considera que, la cantidad de laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales son suficientes para las prácticas académicas?			
3. ¿Considera que los laboratorios de la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales tienen el equipamiento suficiente para las prácticas académicas?			
4. ¿Considera que, la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales debe implementar un laboratorio de mantenimiento?			
5. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de ensamblaje de computadoras?			
6. ¿Considera que, en la carrera de Ingeniería en Informática y Sistemas Computacionales se deben realizar prácticas de instalación de software?			
7. ¿Con qué frecuencia, utiliza guías teórico-prácticas en las experiencias en el laboratorio?			

8. ¿Considera que una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software debe tener ilustraciones y videos?			
9. ¿Estaría dispuesto a utilizar una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software?			
10. ¿Considera pertinente la elaboración de una Guía teórico-práctica de ensamblaje e instalación de software aplicable en el laboratorio?			

Gracias por su colaboración

Anexos B:

**DVD N° 1 VIDEO DIDÁCTICO
“ENSAMBLAJE DE COMPUTADORAS”**



Anexos C:

**DVD N° 2 VIDEO DIDÁCTICO
“INSTALACIÓN DE S.O. UBUNTU VER 14”**

