

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



TESIS DE GRADO

Previo a la obtención del Título de:

INGENIERO EN SISTEMAS

Tema :

Desarrollar un Sistema de Gestión de Sesiones Múltiples en Linux para ampliar la cobertura en el Laboratorio de Sistemas de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.

Autores :

Leticia Jacqueline Duarte Morán
Luis Genaro Céspedes Pérez

Director de Tesis :

Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri

Lectora de Tesis :

Ing. Sist. María Isabel González Valero

Babahoyo - Los Ríos - Ecuador

- 2012-

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a **DIOS** por toda la paciencia y voluntad que me ha dado para luchar y salir adelante.

A Ti Mami, Muchas gracias por tu dedicación a mi hija y a mí, por tu apoyo, comprensión durante toda mi vida estudiantil y haberme formado como persona, confiaste en que llegaría muy lejos y es por ti que estoy aquí eres la mejor mamá del mundo y si volviera a nacer no dudaría en pedirle a dios que tú fueras mi mamá otra vez te adoro.

A Ti Papi, porque durante el tiempo que te tuve a mi lado me brindaste todo tu amor, cariño, comprensión y paciencia, me enseñaste a luchar por lo que quiero a pensar a lo grande, siempre fuiste parte fundamental en mí para que llegue a ser una profesional y nunca dudaste en que este día llegaría, siempre serás mi amor eterno. Te amo.

A Ti Tío, Valeriano que has sido como mi segundo papá, siempre pendiente de mí ayudándome y apoyándome en lo que más has podido, con tus sabios consejos he sabido levantarme de mis derrotas mil gracias te quiero.

También quiero agradecer a mi familia en general y mis amigos por creer firmemente en mí, que a pesar de todos los obstáculos que se me presenten llegaría a la meta propuesta.

No puede faltar mi agradecimiento a mi compañero de tesis **Luis Céspedes** que con su paciencia y perseverancia me ha enseñado que las cosas aunque no se den como uno las desea siempre se pueden lograr, gracias por tus palabras de aliento en los momentos más difíciles y sobre todo por soportarme, conociéndote a ti he aprendido que la amistad es lo más valioso en los seres humanos y sé que teniendo un amigo como tú nunca estaré sola te quiero mucho.

Me gustaría agradecer sinceramente a mi Director de Tesis **Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri** y Lectora de Tesis **Ing. Sist. María Isabel González Valero** por su orientación y su manera de trabajar, han inculcado en mí un sentido de seriedad, responsabilidad y rigor académico sin los cuales no tendría una formación completa como profesional.

Leticia Jacqueline Duarte Morán

DEDICATORIA

Mi Tesis la quiero dedicar en primer lugar a **Dios** ya que sin él no estaría aquí ni sería quien soy ahora, y con todo mi Amor y Cariño a mis Progenitores.

A Mi Padre:

Andrés Duarte Casanova aunque no alcanzó ver estos resultados pues partió tempranamente de esta vida; por sus enseñanzas y amor, por su herencia mi educación, que firmemente me incitó a que no la abandonara en cierto momento de mi vida, aunque no estés conmigo siempre te llevo presente. Hasta luego porque sé que algún día nos volveremos a ver.

A Mi Madre:

Leticia Morán Bajaña por su apoyo todos estos años por su infinito amor y comprensión y por ayudarme a que este momento llegara.

A Mi Hija:

Soralys Arzube Duarte mi razón de vivir y el motor de mi vida a quien amo y protegeré siempre.

Leticia Jacqueline Duarte Morán

AGRADECIMIENTO

En primer lugar agradezco a **DIOS**, quien me dio fé y fortaleza necesaria para salir adelante pese a todas las dificultades, por iluminar cada paso de mi vida, y darme la salud y esperanza para terminar este proyecto.

A Ti Mami, Muchas gracias por haberme educado inculcándome buenos sentimientos, hábitos y valores, lo cual me han ayudado a salir adelante buscando siempre el mejor camino, por soportar mis errores y tu incondicional paciencia. Gracias por tus consejos, por el amor que siempre me has brindado incluso desde el momento que me llevaste en tu vientre sin conocerme ya me amabas. ¡Gracias por darme la vida!

A Ti Papi, Agradezco todo tu cariño, comprensión, paciencia y el apoyo que me has brindado en toda mi vida estudiantil hasta el presente, por enseñarme que todo en la vida se lo puede conseguir con esfuerzo, responsabilidad y dedicación. ¡Gracias por tu comprensión! ¡Gracias Dios por regalarme los mejores papás del mundo Los Amo!

A Mis Maestros, Muchas gracias por su tiempo, apoyo, paciencia y por toda la sabiduría que me transmitieron en el desarrollo de mi vida estudiantil y formación profesional, en especial: a mí Director de Tesis **Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri** y mi Lectora de Tesis **Ing. Sist. María Isabel González Valero** por haberme guiado en el desarrollo de este trabajo y llegar a la culminación del mismo.

A Mis Amigos, Gracias a los verdaderos amigos que estuvieron apoyándome hasta el final, gracias al equipo que formamos logramos llegar hasta el final del camino y que hasta el momento, seguimos siendo amigos, y de manera muy especial a mi gran amiga y compañera de Tesis **Leticia Jacqueline Duarte Morán**, por su gran apoyo, perseverancia, y responsabilidad. ¡De todo corazón Gracias por tu sincera e incondicional amistad!

Finalmente a todas las personas que se cruzaron en mi camino, que me dieron palabras de aliento y me apoyaron en momentos de lucha. **¡Gracias Totales!**

Luis Genaro Céspedes Pérez

DEDICATORIA

A mi Señor, Jesús, quien me dio la fe, la fortaleza, la salud y la esperanza para terminar este trabajo.

También de manera muy especial quiero dedicar mi Tesis con todo el Amor y Cariño que les tengo a quienes tienen uno de los trabajos más importantes y difíciles del mundo a Mis Padres.

A Mis Padres:

Genaro Céspedes Freire y Rosa Pérez Paredes por su infinito amor, cariño, paciencia y comprensión porque con sus valores y sentimientos que en mi inculcaron soy quien soy ahora, por brindarme la mejor herencia que puede recibir un hijo La Educación, todo este esfuerzo es por ustedes y para ustedes en muestra de mi sincero agradecimiento y amor por que les debo todo en la vida.

A Mi Hermano:

Carlos Céspedes Pérez por acompañarme, creer en mis capacidades y apoyarme a lo largo de este difícil pero no imposible ciclo estudiantil.

Y de manera general a toda **Mi Familia, Maestros, Amigos** y quienes nunca dudaron que lograría terminar esta etapa muy importante de mi vida estudiantil la de llegar hacer un profesional.

Luis Genaro Céspedes Pérez

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



CERTIFICACIÓN

Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri en calidad de Director de Tesis cuyo Título es: **Desarrollar un Sistema de Gestión de Sesiones Múltiples en Linux para ampliar la cobertura en el Laboratorio de Sistemas de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.**

De Autoría de Leticia Jacqueline Duarte Morán y Luis Genaro Céspedes Pérez, quienes han cumplido con todos los requerimientos en la elaboración del proyecto, considero que el informe final de tesis reúne todos los requerimientos establecidos por la Universidad Técnica de Babahoyo, el mismo que debe ser presentado para la sustentación correspondiente ante el Tribunal designado por la Universidad.

.....

Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri
DIRECTOR DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



CERTIFICACIÓN

Ing. Sist. María Isabel González Valero en calidad de Lectora de Tesis cuyo Título es: **Desarrollar un Sistema de Gestión de Sesiones Múltiples en Linux para ampliar la cobertura en el Laboratorio de Sistemas de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.**

De Autoría de Leticia Jacqueline Duarte Morán y Luis Genaro Céspedes Pérez, quienes han cumplido con todos los requerimientos en la elaboración del proyecto, considero que el informe final de tesis reúne todos los requerimientos establecidos por la Universidad Técnica de Babahoyo, el mismo que debe ser presentado para la sustentación correspondiente ante el Tribunal designado por la Universidad.

.....

Ing. Sist. María Isabel González Valero

LECTORA DE TESIS

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



DECLARACIÓN DE AUTORÍA

Ante las Autoridades Educativas de la Universidad Técnica de Babahoyo y del pueblo Ecuatoriano, declaramos que los contenidos, ideas y las posturas manifestadas en la presente Tesis, previa a la obtención del Título de Ingenieros en Sistemas, son de nuestra autoría y total responsabilidad, además no comprometen las políticas de esta Institución Educativa.

Y el patrimonio intelectual corresponde a la Escuela de Sistemas y Tecnologías de la Facultad de Administración Finanzas e Informática de la Universidad Técnica de Babahoyo.

.....

Leticia Jacqueline Duarte Morán

FIRMA DE RESPONSABILIDAD

.....

Luis Genaro Céspedes Pérez

FIRMA DE RESPONSABILIDAD

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



TRIBUNAL DE APROBACIÓN DE LA TESIS

.....

Lcdo. Teodoro Leoncio Flores Carpio	Lcdo. Washington Froilan Ávila Ortega
DECANO DE LA FACULTAD	DIRECTOR DE ESCUELA

.....

Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri	Ing. Sist. María Isabel González Valero
DIRECTOR DE TESIS	LECTORA DE TESIS

.....

Lcdo. Freddy Vicente Vásquez Bermeo
SECRETARIO

UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO

Facultad de Administración, Finanzas e Informática
Escuela de Sistemas y Tecnologías



TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN

El Tribunal de Sustentación Otorga al presente Proyecto de Investigación la
Calificación de:..... Equivalente a:.....

.....

.....

Lcdo. Teodoro Leoncio Flores Carpio
DECANO DE LA FACULTAD

Lcdo. Washington Froilan Ávila Ortega
DIRECTOR DE ESCUELA

.....

.....

Ing. Sist. Harry Adolfo Saltos Viteri
DIRECTOR DE TESIS

Ing. Sist. María Isabel González Valero
LECTORA DE TESIS

.....

Lcdo. Freddy Vicente Vásquez Bermeo
SECRETARIO

ÍNDICE DE CONTENIDOS

PORTADA.....	I
AGRADECIMIENTO L. D.....	II
DEDICATORIA L. D.....	III
AGRADECIMIENTO L. C.....	IV
DEDICATORIA L. C.....	V
CERTIFICACIÓN DIRECTOR.....	VI
CERTIFICACIÓN LECTORA.....	VII
DECLARACIÓN DE AUTORÍA.....	VIII
TRIBUNAL DE APROBACIÓN DE LA TESIS.....	IX
TRIBUNAL DE SUSTENTACIÓN.....	X
ÍNDICE DE CONTENIDOS.....	XI
ÍNDICE DE GRÁFICOS.....	XVII
ÍNDICE DE TABLAS.....	XXI

CAPÍTULO I

1. EL PROBLEMA

1.1. PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA.....	2
1.2. FORMULACIÓN DEL PROBLEMA.....	3
1.3. DELIMITACIÓN.....	3
1.4. OBJETIVOS.....	4
1.4.1. OBJETIVO GENERAL.....	4
1.4.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	4
1.5. JUSTIFICACIÓN.....	5

CAPÍTULO II

2. MARCO TEÓRICO

2.1. ANTECEDENTES DE LA INVESTIGACIÓN.....	8
2.2. FUNDAMENTACIÓN TEÓRICA.....	8
2.2.1. FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA.....	9

2.2.1.1. RESEÑA HISTÓRICA.....	9
2.2.1.2. MISIÓN.....	10
2.2.1.3. VISIÓN.....	10
2.2.1.4. POLÍTICAS INSTITUCIONALES.....	11
2.2.1.4.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	11
2.2.1.4.2. GESTIÓN ACADÉMICA.....	12
2.2.1.4.3. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.....	13
2.2.1.4.4. VÍNCULOS CON LA COLECTIVIDAD.....	14
2.2.1.4.5. INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	14
2.2.1.5. OBJETIVOS ESTRATÉGICOS.....	14
2.2.1.5.1. GESTIÓN ADMINISTRATIVA.....	14
2.2.1.5.2. GESTIÓN ACADÉMICA.....	16
2.2.1.5.3. INVESTIGACIÓN CIENTÍFICA Y TECNOLÓGICA.....	16
2.2.1.5.4. VÍNCULOS CON LA COLECTIVIDAD.....	17
2.2.1.5.5. INFRAESTRUCTURA FÍSICA.....	17
2.2.1.6. ESTRUCTURA ORGANIZACIONAL.....	17
2.2.2. LABORATORIO DE SISTEMAS DE LA FACULTAD. DE ADMINISTRACIÓN FINANZAS E INFORMÁTICA.....	18
2.2.2.1. OBJETIVOS GENERALES.....	18
2.2.2.1.1. USUARIOS.....	19
2.2.2.1.2. SERVICIOS.....	19
2.2.2.2. CÓMO AMPLIAR LA COBERTURA EN EL LABORATORIO.....	20
2.2.2.3. CANTIDAD DE COMPUTADORAS UTILIZADAS EN EL LABORATORIO DE SISTEMAS.....	20
2.2.2.4. CANTIDAD DE ALUMNOS EN LA ESCUELA DE SISTEMAS Y TECNOLOGÍAS.....	21
2.2.2.5. RELACIÓN ENTRE COMPUTADORAS Y USUARIOS.....	22
2.2.3. SOFTWARE LIBRE.....	22
2.2.3.1. DEFINICIÓN.....	22
2.2.3.2. HISTORIA.....	23
2.2.3.3. VENTAJAS.....	24
2.2.3.4. IMPACTO DEL SOFTWARE LIBRE EN LA SOCIEDAD.....	25

2.2.3.4.1. ECONÓMICA.....	25
2.2.3.4.2. LEGAL.....	25
2.2.3.4.3. TÉCNICA.....	25
2.2.3.4.4. LABORAL.....	26
2.2.3.5. TIPOS DE LICENCIA DE SOFTWARE LIBRE.....	26
2.2.3.5.1. LICENCIA GPL.....	26
2.2.3.5.2. LICENCIA AGPL.....	27
2.2.3.5.3. LICENCIAS ESTILO BSD.....	28
2.2.3.5.4. LICENCIAS ESTILO MPL Y DERIVADAS.....	28
2.2.3.5.5. COPYLEFT.....	29
2.2.3.5.6. LICENCIA FREeware.....	29
2.2.3.5.7. LICENCIA POSTCARDWARE.....	30
2.2.3.5.8. LICENCIA DONATIONWARE.....	30
2.2.4. GNU/LINUX.....	30
2.2.4.1. INTRODUCCIÓN.....	31
2.2.4.2. HISTORIA Y ORIGEN DE GNU/LINUX.....	31
2.2.4.3. BENEFICIOS.....	34
2.2.4.4. USOS COMUNES DE LINUX.....	35
2.2.4.4.1. COMO SERVIDOR.....	36
2.2.4.4.2. COMO ESTACIÓN DE TRABAJO UNIX.....	36
2.2.4.4.3. COMO SÚPER COMPUTADOR.....	36
2.2.4.5. REQUERIMIENTO.....	37
2.2.4.6. CARACTERÍSTICAS DE LINUX.....	39
2.2.4.7. UBUNTU.....	41
2.2.4.7.1. HISTORIA Y PROCESO DE DESARROLLO.....	41
2.2.4.7.2. INTERFAZ DE USUARIO.....	44
2.2.4.7.3. CARACTERÍSTICAS.....	45
2.2.4.7.3.1. UBUNTU Y LA COMUNIDAD.....	48
2.2.4.7.4. INSTALACIÓN UBUNTU 11.10.....	48
2.2.4.7.5. REQUERIMIENTOS.....	53
2.2.4.7.6. CD OFICIALES.....	54
2.2.4.7.7. OTRAS INSTALACIONES.....	55

2.2.5. MULTISESIONES.....	56
2.2.5.1. INTRODUCCIÓN.....	56
2.2.5.2. HISTORIA.....	57
2.2.5.3. BENEFICIOS.....	58
2.2.5.4. USOS.....	59
2.2.5.5. REQUERIMIENTOS.....	59
2.2.5.6. IMPLEMENTACIÓN.....	60
2.2.5.7. INSTALACIÓN.....	62
2.2.5.7.1. INSTALACIÓN DEL HARDWARE.....	62
2.3. HIPÓTESIS Y VARIABLES.....	68
2.3.1. HIPÓTESIS.....	68
2.3.2. VARIABLES.....	69

CAPÍTULO III

3. MARCO METODOLÓGICO

3.1. MODALIDAD DE LA INVESTIGACIÓN.....	71
3.2. TIPOS DE INVESTIGACIÓN.....	72
3.2.1. BIBLIOGRÁFICA.....	72
3.2.2. DE CAMPO.....	72
3.2.3. DESCRIPTIVA.....	72
3.3. POBLACIÓN Y MUESTRA DE LA INVESTIGACIÓN.....	73
3.3.1. POBLACIÓN.....	73
3.3.2. MUESTRA.....	74
3.4. MÉTODOS TÉCNICAS E INSTRUMENTOS DE LA INVESTIGACIÓN...75	
3.4.1. MÉTODOS.....	75
3.4.2. TÉCNICAS.....	76
3.4.3. INSTRUMENTOS.....	76
ENCUESTA A LOS USUARIOS DEL LABORATORIO DE SISTEMAS DE LA FACULTAD DE ADMINISTRACIÓN, FINANZAS E INFORMÁTICA DE LA UNIVERSIDAD TÉCNICA DE BABAHOYO.....	78
3.5. ANÁLISIS E INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS.....	80

3.5.1. ANÁLISIS, REPRESENTACIÓN GRÁFICA ESTADÍSTICA E INTERPRETACIÓN DE LA ENCUESTA REALIZADA A LOS USUARIOS DEL LABORATORIO DE SISTEMAS.....	80
3.6. CONCLUSIONES.....	90
3.7. RECOMENDACIONES.....	91

CAPÍTULO IV

4. DESARROLLO TÉCNICO DE LA INVESTIGACIÓN

4.1. INTRODUCCIÓN.....	93
4.2. OBJETIVO DE LA PROPUESTA.....	94
4.2.1. OBJETIVO GENERAL.....	94
4.2.2. OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	94
4.3. METODOLOGÍA DE DESARROLLO UTILIZADA.....	95
4.4. ANÁLISIS PREVIO.....	95
4.4.1. LISTADO DE REQUERIMIENTOS Y FUNCIONALIDAD DEL SISTEMA.....	95
4.5. DISEÑO.....	96
4.6. DIAGRAMA DE CASOS DE USO.....	97
4.7. DIAGRAMA DE SECUENCIA.....	98
4.8. DIAGRAMA DE ACTIVIDAD.....	99
4.9. DIAGRAMA DE DESPLIEGUE.....	100
4.10. DESARROLLO.....	100
4.10.1. REQUERIMIENTOS DE HARDWARE.....	100
4.10.2. REQUERIMIENTOS DE SOFTWARE.....	101
4.10.3. PROCESO DE INSTALACIÓN Y CONFIGURACIÓN.....	101
4.10.3.1. INSTALACIÓN DE HARDWARE.....	101
4.10.3.2. INSTALACIÓN DE SOFTWARE.....	104
4.10.3.3. CONFIGURACIÓN.....	110
4.10.4. SEGURIDADES.....	122
4.11. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES PARA UNA EFICIENTE IMPLEMENTACIÓN DEL SISTEMA.....	124
4.11.1. CONCLUSIONES.....	124

4.11.2. RECOMENDACIONES.....	125
BIBLIOGRAFÍA.....	126
LINKOGRAFÍA.....	126

ANEXOS

ANEXOS.....	128
-------------	-----

ÍNDICE DE GRÁFICOS

Gráfico 2-1. Facultad de Administración, Finanzas e Informática.....	9
Gráfico 2-2. Estructura Organizacional.....	18
Gráfico 2-3. Logo de Licencia GPL.....	26
Gráfico 2-4. Logo de Licencia AGPL.....	27
Gráfico 2-5. Logo de Licencia Estilo BSD.....	28
Gráfico 2-6. Logo de Licencia Copyleft.....	29
Gráfico 2-7. Logo de Licencia Freeware.....	29
Gráfico 2-8. Interfaz de Ubuntu 11.10.....	45
Gráfico 2-9. Paso 1 Instalación de Ubuntu 11.10.....	48
Gráfico 2-10. Paso 2 Instalación de Ubuntu 11.10.....	49
Gráfico 2-11. Paso 3 Instalación de Ubuntu 11.10.....	49
Gráfico 2-12. Paso 4 Instalación de Ubuntu 11.10.....	50
Gráfico 2-13. Paso 5 Instalación de Ubuntu 11.10.....	51
Gráfico 2-14. Paso 6 Instalación de Ubuntu 11.10.....	51
Gráfico 2-15. Paso 7 Instalación de Ubuntu 11.10.....	51
Gráfico 2-16. Paso 8 Instalación de Ubuntu 11.10.....	52
Gráfico 2-17. Paso 9 Instalación de Ubuntu 11.10.....	52
Gráfico 2-18. Paso 10 Instalación de Ubuntu 11.10.....	53
Gráfico 2-19. Paso 11 Instalación de Ubuntu 11.10.....	53
Gráfico 2-20. Estación de Multisessiones.....	62
Gráfico 2-21. Tarjeta madre MSIK9MM-V.....	64
Gráfico 2-22. Tarjeta Madre Asrock775i945GZ.....	64
Gráfico 2-23. Tarjeta de video PCI.....	66
Gráfico 2-24. Tarjeta USB PCI.....	66
Gráfico 2-25. Hub USB.....	67
Gráfico 2-26. Bracket para hacer uso de los puertos USB internos de la board.....	67
Gráfico 3-1. Fórmula para calcular la Muestra.....	74
Gráfico 3-2. Cálculo de la Fórmula.....	75
Gráfico 3-3. Cálculo de la Fórmula.....	75
Gráfico 3-4. Cálculo de la Fórmula.....	75

Gráfico 3-5. Representación Gráfica de la Pregunta N° 1.....	80
Gráfico 3-6. Representación Gráfica de la Pregunta N° 2.....	81
Gráfico 3-7. Representación Gráfica de la Pregunta N° 3.....	82
Gráfico 3-8. Representación Gráfica de la Pregunta N° 4.....	83
Gráfico 3-9. Representación Gráfica de la Pregunta N° 5.....	84
Gráfico 3-10. Representación Gráfica de la Pregunta N° 6.....	85
Gráfico 3-11. Representación Gráfica de la Pregunta N° 7.....	86
Gráfico 3-12. Representación Gráfica de la Pregunta N° 8.....	87
Gráfico 3-13. Representación Gráfica de la Pregunta N° 9.....	88
Gráfico 3-14. Representación Gráfica de la Pregunta N° 10.....	89
Gráfico 4-1. Estación de Multisesiones.....	96
Gráfico 4-2. Diagrama de Caso de Uso.....	97
Gráfico 4-3. Diagrama de Secuencia.....	98
Gráfico 4-4. Diagrama de Actividad.....	99
Gráfico 4-5. Diagrama de Despliegue General.....	100
Gráfico 4-6. Tarjeta de Video ATI 9000.....	102
Gráfico 4-7. Hub USB.....	102
Gráfico 4-8. Case del Computador.....	102
Gráfico 4-9. Desarmador Estrella.....	102
Gráfico 4-10. Instalación de la Tarjeta de Video.....	102
Gráfico 4-11. Vista trasera del Case.....	103
Gráfico 4-12. Conexiones.....	103
Gráfico 4-13. Mouse y Teclado conectados al Hub.....	103
Gráfico 4-14. Paso 1 Instalación de Ubuntu 11.10.....	104
Gráfico 4-15. Paso 2 Instalación de Ubuntu 11.10.....	104
Gráfico 4-16. Paso 3 Instalación de Ubuntu 11.10.....	105
Gráfico 4-17. Paso 4 Instalación de Ubuntu 11.10.....	105
Gráfico 4-18. Paso 5 Instalación de Ubuntu 11.10.....	106
Gráfico 4-19. Paso 6 Instalación de Ubuntu 11.10.....	107
Gráfico 4-20. Paso 7 Instalación de Ubuntu 11.10.....	107
Gráfico 4-21. Paso 8 Instalación de Ubuntu 11.10.....	108
Gráfico 4-22. Paso 9 Instalación de Ubuntu 11.10.....	108

Gráfico 4-23. Paso 10 Instalación de Ubuntu 11.10.....	109
Gráfico 4-24. Contraseña para ingresar en Ubuntu 11.10.....	109
Gráfico 4-25. Ventana principal de Ubuntu 11.10.....	109
Gráfico 4-26. Cambiar idioma a OpenOffice.....	110
Gráfico 4-27. Instalación de traducciones.....	110
Gráfico 4-28. OpenOffice en Español.....	111
Gráfico 4-29. Ingreso al Terminal.....	111
Gráfico 4-30. Ingreso al Root.....	111
Gráfico 4-31. Actualización de Repositorios.....	112
Gráfico 4-32. Pantallas en modo Clon.....	112
Gráfico 4-33. Resolución de Pantallas.....	113
Gráfico 4-34. Eventos del Mouse y Teclado.....	113
Gráfico 4-35. Instalación de Paquetes Pyton para Multiterminal.....	114
Gráfico 4-36. Instalación de Paquete Xephyr para Multiterminal.....	114
Gráfico 4-37. Archivos que se crean Automáticamente.....	114
Gráfico 4-38. Acceso al archivo Multiseat.sh.....	115
Gráfico 4-39. Configurar el archivo Multiseat.sh.....	115
Gráfico 4-40. Configurar el archivo teclado.txt	116
Gráfico 4-41. Opción Configuración del Sistema.....	116
Gráfico 4-42. Opción Cuentas de Usuario.....	117
Gráfico 4-43. Cuentas de Usuario.....	117
Gráfico 4-44. Desbloquear la cuenta de usuario.....	118
Gráfico 4-45. Cuenta Administrador.....	118
Gráfico 4-46. Modificar cuenta de Usuario 1.....	119
Gráfico 4-47. Modificar cuenta de Usuario 2.....	119
Gráfico 4-48. Iniciar sesión en Administrador.....	119
Gráfico 4-49. Multiterminal Usuario 1.....	120
Gráfico 4-50. Multiterminal Usuario 2.....	120
Gráfico 4-51. Trabajando con Sesiones Múltiples.....	120
Gráfico 4-52. Usuario 1.....	121
Gráfico 4-53. Usuario 2.....	121
Gráfico 4-54. Carpeta Usuario 1.....	121

Gráfico 4-55. Carpeta Usuario 2.....	121
Gráfico 4-56. Carpeta para cada Usuario.....	121
Gráfico 4-57. Archivo del Usuario 1.....	122
Gráfico 4-58. Archivo del Usuario 2.....	122
Gráfico 4-59. Restricción Usuario 1.....	123
Gráfico 4-60. Restricción Usuario 2.....	123
Gráfico 4-61. Puertos USB para los Usuario 1 y 2.....	123
Gráfico 1-Anexo. Facultad de Administración, Finanzas e Informática.....	129
Gráfico 2-Anexo. Laboratorio de Sistemas de la Facultad de Administración, Finanzas e Informática.....	130
Gráfico 3-Anexo. Diseño de Sesiones Múltiples.....	130
Gráfico 4-Anexo. Tarjeta de Video ATI 9000.....	130
Gráfico 5-Anexo. Hub USB.....	130
Gráfico 6-Anexo. Instalación de la Tarjeta de Video.....	131
Gráfico 7-Anexo. Sesiones Múltiples en modo Clon.....	131
Gráfico 8-Anexo. Actualización del sistema en modo Terminal.....	131
Gráfico 9-Anexo. Configuración de los Eventos de Entrada.....	132
Gráfico 10-Anexo. Configuración de funciones del Teclado.....	132
Gráfico 11-Anexo. Inicio de Sesiones Múltiples.....	133
Gráfico 12-Anexo. Sistema de Gestión de Sesiones Múltiples.....	133

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1. Total de Alumnos en la Escuela de Sistemas y Tecnologías.....	21
Tabla 2-2. Total de usuarios de Laboratorio.....	21
Tabla 2-3. Requerimientos para instalar versiones de Linux.....	39
Tabla 3-1. Total de Alumnos en la Escuela de Sistemas y Tecnologías.....	73
Tabla 3-2. Población Total.....	74
Tabla 3-3. Explicación de la Formula.....	74
Tabla 3-4. Resultados de la Pregunta N° 1.....	80
Tabla 3-5. Resultados de la Pregunta N° 2.....	81
Tabla 3-6. Resultados de la Pregunta N° 3.....	82
Tabla 3-7. Resultados de la Pregunta N° 4.....	83
Tabla 3-8. Resultados de la Pregunta N° 5.....	84
Tabla 3-9. Resultados de la Pregunta N° 6.....	85
Tabla 3-10. Resultados de la Pregunta N° 7.....	86
Tabla 3-11. Resultados de la Pregunta N° 8.....	87
Tabla 3-12. Resultados de la Pregunta N° 9.....	88
Tabla 3-13. Resultados de la Pregunta N° 10.....	89