



**ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO
INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA**

**“CREACIÓN DE UNA DISTRIBUCIÓN GNU LINUX PARA LA
ADAPTABILIDAD EN WORKSTATION PERSONALIZADAS
PARA LA INSTITUCIÓN PÚBLICA (ESPOCH).”**

Trabajo de Investigación presentada ante el Instituto de Postgrado y
Educación Continua de la ESPOCH, como requisito parcial para la
obtención del Título de:

MAGISTER EN INFORMÁTICA APLICADA

**AUTOR: CHAVARREA PILLAJO RAÚL PATRICIO
TUTOR: ING. M. SC. JORGE HUILCA**

Riobamba – Ecuador

2015

ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO INSTITUTO DE POSTGRADO Y EDUCACIÓN CONTINUA

El Tribunal del Trabajo de Investigación certifica que: CREACIÓN DE UNA DISTRIBUCIÓN GNU LINUX PARA LA ADAPTABILIDAD EN WORKSTATION PERSONALIZADAS PARA LA INSTITUCIÓN PÚBLICA (ESPOCH). De responsabilidad del Ing. Raúl Patricio Chavarrea Pillajo, ha sido minuciosamente revisado por los miembros del Tribunal del Trabajo de Investigación, quedando autorizada su presentación.

**Dr. Juan Vargas
PRESIDENTE**

FIRMA

**Ing. M.Sc. Jorge Huilca
DIRECTOR DE TESIS**

FIRMA

**Ing. M.Sc. Diego Reina
MIEMBRO DE TRIBUNAL**

FIRMA

**Ing. M.Sc. Eduardo Villa
MIEMBRO DE TRIBUNAL**

FIRMA

**Coordinador SISBIB
ESPOCH**

FIRMA

Yo, Raúl Patricio Chavarrea Pillajo soy responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en el Trabajo de Investigación y el patrimonio intelectual del Trabajo de Investigación pertenece a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

DEDICATORIA

A quién y por quien les debo todo, quien me impulsó a lograr culminar este trabajo, mis padres.

AGRADECIMIENTO

A mis hermanos, los que demostraron ser honestos, sinceros, por su apoyo en la realización de esta tesis.

CONTENIDO

PORTADA	- i -
AUTORIZACION DEL TRIBUNAL	- ii -
DERECHOS INTELECTUALES	- iii -
DEDICATORIA	- iv -
AGRADECIMIENTO	- v -
INDICE	- vi -
LISTA DE TABLAS	- xii -
LISTA DE FIGURAS	- xiv -
RESUMEN	- xvi -
SUMMARY	- xvii -

CAPITULO I

1	INTRODUCCIÓN.....	- 18 -
1.1	IMPORTANCIA.....	- 18 -
1.2	JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 19 -
1.3	OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 20 -
1.3.1	OBJETIVO GENERAL.....	- 20 -
1.3.2	OBJETIVOS ESPECÍFICOS.....	- 20 -
1.4	HIPÓTESIS.....	- 21 -

CAPITULO II

2	MARCO DE REFERENCIA.....	- 22 -
2.1	LINUX.....	- 22 -
2.2	ORIGEN DE LINUX.....	- 23 -
2.3	NÚCLEO DE LINUX.....	- 24 -
2.4	TIPOS DE KERNEL.....	- 25 -
2.4.1	MICROKERNEL.....	- 25 -
2.4.2	KERNEL MONOLÍTICO.....	- 25 -
2.4.3	KERNEL HÍBRIDO.....	- 26 -
2.5	LICENCIA GPL DE GNU/LINUX.....	- 26 -
2.6	CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA LINUX.....	- 27 -
2.7	VENTAJAS DE GNU/LINUX:.....	- 29 -
2.8	DESVENTAJAS DE GNU/LINUX:.....	- 30 -
2.9	JERARQUÍA DE DIRECTORIOS EN LINUX.....	- 30 -

2.9.1	ESTÁTICOS	- 31 -
2.9.2	DINÁMICOS	- 31 -
2.9.3	COMPARTIDOS	- 31 -
2.9.4	RESTRINGIDOS	- 31 -
2.10	DISTRIBUCIONES LINUX	- 34 -
2.10.1	SISTEMA OPERATIVO LINUX UBUNTU	- 34 -
2.10.1.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX UBUNTU	- 35 -
2.10.1.2	DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX UBUNTU	- 36 -
2.10.1.3	VERSIONES DE LINUX UBUNTU.....	- 36 -
2.10.2	SISTEMA OPERATIVO LINUX MINT	- 37 -
2.10.2.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX MINT	- 37 -
2.10.2.2	EDICIONES DE LINUX MINT	- 38 -
2.10.2.3	VERSIONES DE LINUX MINT.....	- 39 -
2.10.3	SISTEMA OPERATIVO LINUX FEDORA	- 39 -
2.10.3.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX FEDORA	- 41 -
2.10.3.2	DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE FEDORA	- 41 -
2.10.3.3	VERSIONES DE LINUX FEDORA.....	- 41 -
2.10.4	SISTEMA OPERATIVO LINUX DEBIAN.....	- 42 -
2.10.4.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX DEBIAN.....	- 44 -
2.10.4.2	DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX DEBIAN.....	- 44 -
2.10.4.3	VERSIONES DE LINUX DEBIAN	- 45 -
2.10.5	SISTEMA OPERATIVO LINUX SUSE	- 45 -
2.10.5.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX SUSE	- 46 -
2.10.5.2	DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX SUSE	- 47 -
2.10.6	SISTEMA OPERATIVO LINUX ARCH.....	- 48 -
2.10.6.1	CARACTERÍSTICAS LINUX ARCH.....	- 49 -
2.10.7	SISTEMA OPERATIVO LINUX PCLINUXOS	- 50 -
2.10.7.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX PCLINUXOS	- 50 -
2.10.8	SISTEMA OPERATIVO LINUX PUPPY	- 51 -
2.10.8.1	REQUERIMIENTOS DE LINUX PUPPY	- 52 -
2.10.8.2	CARACTERÍSTICAS DE LINUX PUPPY	- 52 -
2.10.9	SISTEMA OPERATIVO LINUX CENTOS	- 53 -
2.10.10	SISTEMA OPERATIVO LINUX MANDRIVA	- 54 -
2.10.10.1	CARACTERÍSTICAS DE LINUX MANDRIVA:	- 55 -
2.10.10.2	DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX MANDRIVA	- 56 -
2.11	ASPECTOS GENERALES DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX.....	- 56 -

2.12	ASPECTOS TÉCNICOS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX.....	- 58 -
2.13	ASPECTOS NO TÉCNICOS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX...	- 59 -
2.14	INTRODUCCIÓN A LA CREACIÓN DE DISTRIBUCIONES EN GNU/LINUX	- 62 -
2.14.1	ANÁLISIS Y DISEÑO.....	- 62 -
2.14.2	PERSONALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN	- 64 -
2.14.3	GENERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN	- 66 -

CAPITULO III

3	SISTEMA DE HIPÓTESIS DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN.....	- 68 -
3.1	OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES	- 69 -
3.1.1	VARIABLE INDEPENDIENTE	- 69 -
3.1.2	VARIABLE DEPENDIENTE	- 69 -
3.2	POBLACIÓN Y MUESTRA	- 70 -
3.2.1	FASE 1. COMPARACIÓN DE DISTRIBUCIONES GNU/LINUX	- 70 -
3.2.2	FASE 2. ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTRIBUCIONES.....	- 73 -

CAPITULO IV

4	RESULTADOS Y DISCUSIÓN	- 75 -
4.1	ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTRIBUCIONES LINUX.....	- 75 -
4.2	ORIGEN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX A COMPARAR	- 75 -
4.3	DETERMINACIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX.....	- 76 -
4.4	SELECCIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX A COMPARAR ..	- 76 -
4.5	ANÁLISIS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX SELECCIONADAS .	- 84 -
4.5.1	UBUNTU.....	- 84 -
4.5.1.1	INFORMACIÓN GENERAL	- 84 -
4.5.1.2	CARACTERÍSTICAS	- 85 -
4.5.1.3	SOFTWARE INCLUIDO	- 86 -
4.5.1.4	APLICACIONES DE UBUNTU.....	- 86 -
4.5.1.5	SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD	- 87 -
4.5.1.6	ORGANIZACIÓN DE PAQUETES	- 87 -
4.5.1.7	RECEPCIÓN Y USO	- 88 -
4.5.1.8	LANZAMIENTO Y SOPORTE.....	- 90 -
4.5.1.9	SOPORTE TÉCNICO EXTENDIDO.....	- 91 -
4.5.1.10	REQUISITOS DE INSTALACIÓN	- 92 -
4.5.1.11	IMÁGENES ISO OFICIALES	- 93 -

4.5.1.12	OTRAS INSTALACIONES	- 93 -
4.5.1.13	VARIANTES	- 94 -
4.5.2	MINT.....	- 95 -
4.5.2.1	INFORMACIÓN GENERAL	- 95 -
4.5.2.2	CARACTERÍSTICAS	- 96 -
4.5.2.3	SOFTWARE INCLUIDO	- 96 -
4.5.2.4	ORGANIZACIÓN DE PAQUETES	- 97 -
4.5.2.5	RECEPCIÓN Y USO	- 98 -
4.5.2.6	LANZAMIENTO Y SOPORTE.....	- 98 -
4.5.2.7	REQUISITOS DE INSTALACIÓN	- 100 -
4.5.2.8	VARIANTES	- 100 -
4.5.3	DEBIAN	- 101 -
4.5.3.1	INFORMACIÓN GENERAL	- 101 -
4.5.3.2	CARACTERÍSTICAS	- 102 -
4.5.3.3	SOFTWARE INCLUIDO	- 103 -
4.5.3.4	ORGANIZACIÓN DE PAQUETES	- 104 -
4.5.3.5	RECEPCIÓN Y USO	- 104 -
4.5.3.6	LANZAMIENTO Y SOPORTE.....	- 105 -
4.5.3.7	REQUISITOS DE INSTALACIÓN	- 107 -
4.5.3.8	VARIANTES	- 108 -
4.6	DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS A COMPARAR.....	- 109 -
4.6.1	DISPONIBILIDAD	- 109 -
4.6.2	RENDIMIENTO.....	- 109 -
4.6.3	USABILIDAD	- 110 -
4.6.4	PERSONALIZACIÓN.....	- 110 -
4.6.5	DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE	- 110 -
4.7	ANÁLISIS COMPARATIVO	- 111 -
4.7.1	VALORACIÓN CUANTITATIVA.....	- 111 -
4.7.2	VALORACIÓN CUALITATIVA	- 112 -
4.7.3	PARÁMETRO 1: DISPONIBILIDAD.....	- 113 -
4.7.3.1	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	- 113 -
4.7.3.2	VALORACIÓN DE VARIABLES.....	- 113 -
4.7.3.3	VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL PARÁMETRO “DISPONIBILIDAD”	- 114 -
4.7.3.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	- 115 -
4.7.4	PARÁMETRO 2: RENDIMIENTO	- 116 -

4.7.4.1	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	- 116 -
4.7.4.2	VALORACIÓN DE VARIABLES.....	- 117 -
4.7.4.3	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	- 119 -
4.7.5	PARÁMETRO 3: USABILIDAD	- 120 -
4.7.5.1	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	- 120 -
4.7.5.2	VALORACIÓN DE VARIABLES.....	- 120 -
4.7.5.3	VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL PARÁMETRO “USABILIDAD”	- 122 -
4.7.5.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	- 123 -
4.7.6	PARÁMETRO 4: PERSONALIZACIÓN	- 125 -
4.7.6.1	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	- 125 -
4.7.6.2	VALORACIÓN DE VARIABLES.....	- 125 -
4.7.6.3	VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL PARÁMETRO “PERSONALIZACIÓN”	- 126 -
4.7.6.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	- 127 -
4.7.7	PARÁMETRO 5: DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE	- 128 -
4.7.7.1	DETERMINACIÓN DE VARIABLES	- 128 -
4.7.7.2	VALORACIÓN DE VARIABLES.....	- 129 -
4.7.7.3	VALORACIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DEL PARÁMETRO “DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE”	- 130 -
4.7.7.4	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS	- 131 -
4.7.8	PUNTAJES ALCANZADOS.....	- 132 -
4.7.9	INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS GLOBALES.....	- 135 -
4.7.10	CONCLUSIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN A UTILIZAR	- 135 -
4.8	DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS.....	- 135 -
4.9	PERSONALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN LINUX	- 141 -
4.9.1	INTRODUCCIÓN.....	- 141 -
4.9.2	METODOLOGÍA A UTILIZAR.....	- 142 -
4.9.3	ESTUDIO DE FACTIBILIDAD.....	- 142 -
4.9.3.1	FACTIBILIDAD ECONÓMICA.....	- 142 -
4.9.3.2	FACTIBILIDAD TÉCNICA.....	- 143 -
4.9.3.3	FACTIBILIDAD LEGAL	- 144 -
4.9.4	GESTIÓN DE RIESGOS	- 144 -
4.9.5	ITERACIÓN DE DESARROLLO	- 145 -
4.9.5.1	ITERACIÓN 1: INSTALACIÓN DE UBUNTU 12.04 LTS.....	- 145 -
4.9.5.2	ITERACIÓN 2: ACTUALIZACIÓN DE PAQUETES.....	- 151 -

4.9.5.3	ITERACIÓN 3: APLICACIONES RECOMENDADAS	- 153 -
4.9.5.4	ITERACIÓN 4: HERRAMIENTAS DE PERSONALIZACIÓN.....	- 156 -
4.9.5.5	ITERACIÓN 5: CREACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN	- 162 -
5	CONCLUSIONES	- 176 -
6	RECOMENDACIONES.....	- 179 -
7	BIBLIOGRAFÍA.....	- 180 -
8	ANEXOS	- 185 -

ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 2-1:	Jerarquía del Sistema de archivos Linux	- 32 -
Tabla 2-2:	Requisitos Hardware para Ubuntu	- 35 -
Tabla 2-3:	Versiones lanzadas de Ubuntu por fecha	- 36 -
Tabla 2-4:	Requisitos hardware para Linux Mint.....	- 37 -
Tabla 2-5:	Ediciones y características de Linux Mint	- 38 -
Tabla 2-6:	Versiones de Linux Mint	- 39 -
Tabla 2-7:	Requisitos hardware para Linux Fedora	- 40 -
Tabla 2-8:	Versiones de Linux Fedora.....	- 41 -
Tabla 2-9:	Requisitos Hardware para Debian	- 43 -
Tabla 2-10:	Versiones de Linux Debian.....	- 45 -
Tabla 2-11:	Requisitos Hardware para Linux Suse.....	- 46 -
Tabla 2-12:	Requisitos hardware Para Centos	- 53 -
Tabla 2-13:	Requisitos hardware para Linux Mandriva.....	- 55 -
Tabla 2-14:	Datos generales de las distribuciones Linux.....	- 57 -
Tabla 2-15:	Datos técnicos de las distribuciones Linux.....	- 58 -
Tabla 2-16:	Datos no técnicos de las distribuciones Linux.....	- 60 -
Tabla 3-1:	La operacionalización metodológica de las variables	- 70 -
Tabla 3-2:	Descripción de variables.....	- 71 -
Tabla 4-1:	Posición según el puesto.....	- 80 -
Tabla 4-2:	Pesos para las distribuciones	- 81 -
Tabla 4-3:	Distribuciones Linux ordenas ascendentemente.....	- 81 -
Tabla 4-4:	Distribuciones Linux ordenas ascendentemente con sus pesos	- 82 -
Tabla 4-5:	Distribuciones Linux ordenas ascendentemente suma total	- 82 -
Tabla 4-6:	Información general de Ubuntu.....	- 84 -
Tabla 4-7:	Versiones de Linux Ubuntu.....	- 90 -
Tabla 4-8:	Información general de Linux Mint.....	- 95 -
Tabla 4-9:	Versiones de Linux Mint	- 99 -
Tabla 4-10:	Información general de Linux Debian	- 101 -
Tabla 4-11:	Versiones de linux Debian	- 105 -
Tabla 4-12:	Requisitos mínimos del sistema para su instalación	- 107 -
Tabla 4-13:	Escala de puntuación para calificación de parámetros	- 111 -
Tabla 4-14:	Descripción de variables.....	- 111 -
Tabla 4-15:	Escala de valoración cualitativa.....	- 113 -
Tabla 4-16:	Determinación de las variables de la Disponibilidad	- 113 -

Tabla 4-17:	Variables del parámetro Disponibilidad.....	- 114 -
Tabla 4-18:	Variables del parámetro Disponibilidad Ubuntu, Mint y Debian.....	- 115 -
Tabla 4-19:	Determinación de variables del parámetro Rendimiento.....	- 116 -
Tabla 4-20:	Valoración del parámetro rendimiento	- 118 -
Tabla 4-21:	Valoración del parámetro rendimiento en Ubuntu, Mint y Debian ..	- 118 -
Tabla 4-22:	Variables del parámetro usabilidad.....	- 120 -
Tabla 4-23:	Valoración del parámetro usabilidad.....	- 122 -
Tabla 4-24:	Valoración del parámetro rendimiento en Ubuntu, Mint y Debian ..	- 123 -
Tabla 4-25:	Variables del parámetro Personalización.....	- 125 -
Tabla 4-26:	Valoración del parámetro personalización	- 126 -
Tabla 4-27:	Valoración personalización de Ubuntu, Mint y Debian	- 126 -
Tabla 4-28:	Variables del parámetro Documentación y Soporte	- 128 -
Tabla 4-29:	Variables del parámetro Documentación y Soporte	- 130 -
Tabla 4-30:	Variables Documentación y Soporte de Ubuntu, Mint y Debian ...	- 131 -
Tabla 4-31:	Parámetros de valoración de Ubuntu, Mint y Debian	- 133 -
Tabla 4-32:	Sumatoria total de los parámetros	- 134 -
Tabla 4-33:	Parámetros de evaluación de la variable dependiente.....	- 136 -
Tabla 4-34:	Frecuencias observadas ó tabla de contingencia	- 138 -
Tabla 4-35:	Frecuencias esperadas	- 139 -
Tabla 4-36:	Datos para el cálculo de Chi cuadrada	- 139 -
Tabla 4-37:	Factibilidad económica	- 142 -
Tabla 4-38:	Hardware utilizado.....	- 143 -
Tabla 4-39:	Software utilizado	- 143 -
Tabla 4-40:	Identificación del Riesgo.....	- 144 -
Tabla 4-41:	Categorización del Riesgo.....	- 144 -
Tabla 4-42:	Gestión del Riesgo	- 145 -

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 2-1:	Distribuciones más populares según la distrowatch	- 34 -
Figura 2-2:	Pantalla principal de Linux Ubuntu	- 34 -
Figura 2-3:	Pantalla principal de Linux Mint.....	- 37 -
Figura 2-4:	Pantalla principal de Fedora.....	- 40 -
Figura 2-5:	Pantalla principal de Linux Debian.....	- 42 -
Figura 2-6:	Pantalla principal de Linux SUSE	- 45 -
Figura 2-7:	Pantalla principal de Linux Arch	- 48 -
Figura 2-8:	Pantalla principal de Linux PCLinuxOS	- 50 -
Figura 2-9:	Pantalla principal de Linux Puppy.....	- 51 -
Figura 2-10:	Pantalla principal de Linux Centos	- 53 -
Figura 2-11:	Pantalla principal de Linux Mandriva	- 54 -
Figura 2-12:	Diseño orientado al usuario.....	- 63 -
Figura 2-13:	Distribución base y extraer configuraciones	- 66 -
Figura 2-14:	Repositorio desde donde instalar o generar CD's distribuibles	- 67 -
Figura 3-1:	Distribución de Linux según la distrowatch.....	- 73 -
Figura 4-1:	Posición de distribuciones linux según la distrowatch.....	- 76 -
Figura 4-2:	Posición de distribuciones linux según la mirada del replicante..	- 77 -
Figura 4-3:	Posición de distribuciones linux según la página elavdeveloper	- 78 -
Figura 4-4:	Posición de distribuciones linux según el blog.desdelinux.....	- 78 -
Figura 4-5:	Posición de distribuciones linux según grupo informático	- 79 -
Figura 4-6:	Posición de distribuciones linux según el blog AtomBit.....	- 79 -
Figura 4-7:	Distribuciones más populares.....	- 83 -
Figura 4-8:	Comparación parámetro Disponibilidad.....	- 116 -
Figura 4-9:	Comparación parámetro Rendimiento	- 120 -
Figura 4-10:	Comparación parámetro Usabilidad	- 124 -
Figura 4-11:	Comparación parámetro Personalización	- 128 -
Figura 4-12:	Comparación parámetro Documentación y soporte	- 132 -
Figura 4-13:	Resultados globales de distribución a elegir.....	- 135 -
Figura 4-14:	Distribución Chi-cuadrada calculada	- 140 -
Figura 4-15:	Selección del idioma	- 146 -
Figura 4-16:	Requisitos del sistema.....	- 147 -
Figura 4-17:	Tipo de instalación	- 147 -
Figura 4-18:	Zona horaria.....	- 148 -
Figura 4-19:	Selección del teclado	- 148 -
Figura 4-20:	Creación de usuario	- 149 -

Figura 4-21:	Instalación finalizada	- 149 -
Figura 4-22:	Pantalla de registro o login de Ubuntu.....	- 150 -
Figura 4-23:	Pantalla principal de Ubuntu 12.04 LTS	- 150 -
Figura 4-24:	Lanzador de cairo-dock	- 157 -
Figura 4-25:	Aplicaciones al inicio	- 158 -
Figura 4-26:	Selección del programa que se ejecute al iniciar el sistema	- 158 -
Figura 4-27:	Preferencias de panel.....	- 159 -
Figura 4-28:	Crear o Eliminar Separadores y Lanzadores.	- 160 -
Figura 4-29:	Personalizar el escritorio	- 161 -
Figura 4-30:	Personalización de la Apariencia.....	- 161 -
Figura 4-31:	Pantalla principal de Garfio	- 163 -
Figura 4-32:	Generar copia del sistema.....	- 164 -
Figura 4-33:	Generar copia del entorno.....	- 165 -
Figura 4-34:	Generar una ISO en un idioma determinado	- 165 -
Figura 4-35:	Selección de idioma	- 167 -
Figura 4-36:	Selección de la ISO	- 167 -
Figura 4-37:	Iso seleccionada.....	- 168 -
Figura 4-38:	Carga de la ISO.....	- 168 -
Figura 4-39:	Selección del tipo de interfaz.....	- 169 -
Figura 4-40:	Selección de paquetes de los repositorios.....	- 169 -
Figura 4-41:	Instalación de paquetes vía comando	- 170 -
Figura 4-42:	Insertar paquetes .deb.....	- 170 -
Figura 4-43:	Paquetes que contiene la ISO original.....	- 171 -
Figura 4-44:	Instalación de paquetes de forma gráfica	- 172 -
Figura 4-45:	Cambio de imagen principal de Ubuntu.....	- 173 -
Figura 4-46:	Personalizar imágenes y textos de menús	- 173 -
Figura 4-47:	Proceso de creación de la ISO	- 174 -
Figura 4-48:	Distribución creada satisfactoriamente	- 174 -
Figura 4-49:	Dirección donde se guarda la distribución creada	- 175 -

RESUMEN

La creación de una distribución GNU Linux para la adaptabilidad en Workstation personalizadas para la institución Pública (ESPOCH), mediante el análisis comparativo del software Linux (Ubuntu, Mint y Debian), permitirá seleccionar los componentes necesarios para seleccionar el sistema operativo Linux, que mejor se adapte a las necesidades institucionales. Se utiliza la metodología experimental la cual me permite escoger las mejores características de las distribuciones Linux aplicando los indicadores *Disponibilidad, Rendimiento, Usabilidad, Personalización y Documentación Soporte*, mediante el análisis de los sitios web, la mirada del replicante, elavdeveloper, grupo informático, blog atombit, dedicados a obtener resultados de encuestas y visitas. Para la comprobación de la hipótesis de la investigación y al poseer más de dos variables se utiliza la distribución Chi-cuadrado, que permite establecer la significatividad de la diferencia en las frecuencias observadas durante las pruebas realizadas y con ello determinar la relación entre la variable dependiente e independiente. Obteniendo el mayor porcentaje Ubuntu con 96.97%, a diferencia de Debian 87.88% y Mint 78.79%. Según el análisis efectuado mediante porcentajes de los indicadores, el Software Ubuntu es la mejor opción al momento de diseñar una distribución personalizada que se adapte a las necesidades y propósitos de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. Se recomienda al personal técnico del área de informática de la Institución utilizar el software creado.

<CREACIÓN DE DISTRIBUCIONES>, <SOFTWARE [LINUX]>, <SOFTWARE [UBUNTU]>, <SOFTWARE [DEBIAN]>, <SOFTWARE [MINT]>, <POBLACIÓN FINITA>, <PARÁMETROS DE COMPARACIÓN>, <DISPONIBILIDAD [PARÁMETRO]>, <RENDIMIENTO [PARÁMETRO]>, <USABILIDAD [PARÁMETRO]>, <PERSONALIZACIÓN [PARÁMETRO]>, < DOCUMENTACIÓN [PARÁMETRO]>, < ELAVDEVELOPER>, < ESCUELA SUPERIOR POLITÉCNICA DE CHIMBORAZO [ESPOCH]>.

ABSTRACT

The creation of a GNU Linux distribution for Workstation custom adaptability in Public Institution (ESPOCH), by comparative analysis of Linux software (Ubuntu, Mint and Debian), which will allow you to select the components needed to select the Linux operating system that best suits the institutional needs.

The experimental methodology is used which allows me to choose the best features of the Linux distributions using indicators: Availability, performance, usability, customization and supporting documentation, by analyzing websites, replicating the look, elavdeveloper, informatic group, atombit blog, dedicated to obtaining results of surveys and visits.

For the testing of the hypothesis of the research and since it has more than two distribution variables the used Chi-square is necessary, which will help establish the significance of the difference in frequencies observed during tests and thereby determine the relationship between the dependent and independent variable. Ubuntu getting the highest percentage with 96.97%, unlike Debian 87.88% and Mint 78.89%.

According to the analysis by percentage indicators, the Ubuntu Software is the best option when designing a custom distribution that suits the needs and purposes of the Polytechnic School of Chimborazo.

It is recommended to the technical support team from the Institution to apply the software which was created.

<CREATION OF DISTRIBUTION>, <SOFTWARE [LINUX]>, <SOFTWARE [UBUNTU]>, <SOFTWARE [DEBIAN]>, <SOFTWARE [MINT]>, <FINITE POPULATION>, <COMPARISON PARAMETERS>, <DISPONIBILITY [PARAMETER]>, <PERFORMANCE [PARAMETER]>, <USABILITY [PARAMETER]>, <PERSONALITACION [PARAMETER]>, < DOCUMENTATION [PARAMETER]>, < ELAVDEVELOPER>, < ESCUELA SUPERIOR POLITECNICA DE CHIMBORAZO [ESPOCH]>.

CAPITULO I

1 INTRODUCCIÓN

1.1 IMPORTANCIA

La aparición del software libre como el Sistema Operativo GNU/LINUX nos permite crear nuestra propia distribución personalizada y adaptable a nuestro medio.

Linux es muy robusto, estable y rápido, ideal para servidores, es un sistema operativo multitarea y multiusuario, que soporta gran variedad de entornos gráficos (KDE, GNOME, XFCE); aplicaciones distribuidas y estaciones de trabajo o Workstation.

La base de cada distribución incluye el núcleo Linux, con las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU.

Una distro GNU/Linux, es una variedad de ese S.O. que reúne determinados paquetes de software para satisfacer la necesidad de un grupo definido de usuarios, dando así inicio a ediciones del hogar, empresarial y para servidores. Pueden ser de software libre o también agregar aplicaciones o controladores privados.

Con el análisis de las distribuciones de Linux, permitirá seleccionar varios componentes para tener una distribución adecuada que se adapte a las necesidades propias del medio.

Linux es libre, esto implica no sólo la gratuidad del software, sino también es modificable y tiene una gran cantidad de aplicaciones libres en Internet.

Con GNU/Linux se puede realizar cualquier tarea, que no se necesita Windows para vivir; la pregunta típica que se hace una persona cuando quiere dar sus primeros pasos en el manejo de un nuevo sistema operativo como es Linux. ¿de todas las que hay, qué distribución escojo?.

El problema, es que existen demasiadas distribuciones y a veces ninguna se adapta para la institución pública de nuestro medio.

El mayor problema de Linux es la impresionante cantidad de distribuciones que hay, existe variedad pero se cae en el inconveniente de que cada distribución es un mundo

totalmente diferente y es casi imposible asegurar que un programa hecho para Linux va a funcionar bien en cualquier distribución.

La base de cada distribución incluye el núcleo Linux, con las bibliotecas y herramientas del proyecto GNU y de muchos otros proyectos/grupos de software, como BSD, Apache, MySQL, PostgreSQL, Perl, Python, PHP, Gnome y KDE.

Actualmente el inconveniente de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo es que trabaja, con sistema operativo Windows en lo referente a estaciones de trabajo o Workstation, esto implica un costo alto en dinero de licencias y se requiere cambiar a un sistema operativo que sea libre "open source". En este caso elegir GNU Linux.

1.2 JUSTIFICACIÓN DE LA INVESTIGACIÓN

Con el análisis de las distribuciones de Linux, permitirá seleccionar varios componentes para tener una distribución adecuada que se adapte a las necesidades de la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Linux es muy robusto, estable y rápido, ideal para servidores y aplicaciones distribuidas. A esto se añade que puede funcionar en estaciones de trabajo o Workstation.

Linux es libre, esto implica no sólo la gratuidad del software, sino también es modificable y tiene una gran cantidad de aplicaciones libres en Internet. Todo ello cubierto por la inmensa documentación que puede encontrarse en la Red.

Linux ya no está restringido a personas con grandes conocimientos de informática, los desarrolladores han hecho un gran esfuerzo por dotar al sistema de asistentes de configuración y ayuda, además de un sistema gráfico muy potente, las distribuciones tienen aplicaciones de configuración similares a las de Windows.

Es un sistema operativo multitarea y multiusuario, que soporta gran variedad de entornos gráficos (KDE, GNOME, XFCE), hay miles de programas libres para las distribuciones, adaptados a diversos propósitos y disponibles en internet para usarlos con GNU/Linux, permite navegar por Internet y conectar máquinas en red de manera natural (los protocolos TCP/IP ó PPP, están incluidos como un módulo básico del núcleo).

Se realizará el estudio de las distribuciones de acuerdo al Ranking de visitas, según la página web de la distrowatch (DistroWatch es un sitio web que ofrece noticias, rankings de popularidad, y otra información general sobre diferentes distribuciones de Linux , así como otros de software libre / código abierto. El sitio mantiene extensas listas de comparación que detalla las diferencias entre los conjuntos de paquetes de software y revisiones de las diferentes distribuciones).

Se analizará las características generales de las distribuciones, las arquitecturas de procesador compatible, sus ventajas, y potencialidades para poder elegir una de las mejores partes de esas distribuciones y poder construir una distro que se adapte a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

El objetivo de esta investigación es crear una distro para la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo.

Los beneficios que la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo recibirá son, costo de licencia, que el usuario tenga en un sistema operativo lo que realmente él desea. La distribución creada se adaptará a las necesidades de los usuarios, se podrá personalizar la distro con los paquetes que el usuario solicite.

1.3 OBJETIVOS DE LA INVESTIGACIÓN

1.3.1 OBJETIVO GENERAL

Crear una distribución GNU Linux personalizada para la ESPOCH, comparando las distribuciones GNU/Linux y sus diferentes componentes.

1.3.2 OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Estudiar los conceptos, teorías del kernel, utilitarios y componentes de Linux.

- Realizar el estudio de las distribuciones GNU Linux que se utilizan en el ambiente educativo.
- Crear una distro personalizada para la ESPOCH, basada en las mejores características de las distribuciones.
- Realizar una guía de procedimientos para la migración del Sistema Operativo Windows a GNU/Linux.

1.4 HIPÓTESIS

La comparación de distribuciones gnu linux permite desarrollar o diseñar una distribución personalizada para la ESPOCH.

CAPITULO II

2 MARCO DE REFERENCIA

2.1 LINUX

Linux es un sistema operativo, una gran pieza de software que controla un computador. Es parecido a Microsoft Windows, pero completamente libre. Linux no es el producto de una sola compañía, es el resultado de la contribución de un gran número de compañías y grupos de personas. De hecho, el sistema GNU/Linux es un componente central, el cual se transforma en muchos productos diferentes: las llamadas distribuciones.

Linux es un sistema operativo, compatible Unix. Dos características muy peculiares lo diferencian del resto de sistemas que podemos encontrar en el mercado, la primera, es que es libre, esto significa que no tenemos que pagar ningún tipo de licencia a ninguna casa desarrolladora de software por el uso del mismo, la segunda, es que el sistema viene acompañado del código fuente.

El núcleo del sistema Linux está formado por el kernel, más una gran cantidad de programas / bibliotecas que hacen posible su uso, varios de estos programas y bibliotecas son posibles gracias al proyecto GNU.

Linux se distribuye bajo la GNU General Public License por lo tanto, el código fuente tiene que estar siempre accesible y cualquier modificación ó trabajo derivado tiene que tener esta licencia.

El sistema ha sido diseñado y programado por multitud de programadores alrededor del mundo. El núcleo del sistema sigue en continuo desarrollo bajo la coordinación de Linus Torvalds, la persona de la que partió la idea de este proyecto, a principios de la década de los noventa. Hoy en día, grandes compañías, como IBM, SUN, HP, Novell y RedHat, entre otras muchas, aportan a Linux grandes ayudas tanto económicas como de código.

Día a día, más y más programas y aplicaciones están disponibles para este sistema, y la calidad de los mismos aumenta de versión a versión. La gran mayoría de los

mismos vienen acompañados del código fuente y se distribuyen generalmente bajo los términos de licencia de la GNU General Public License.

Inicialmente linux funciona en las arquitecturas Intel 386, 486, Pentium Pro, Pentium II/III/IV, Pentium, IA-64, Amd 5x86, Amd64, Cyrix y Motorola 68020, IBM S/390, zSeries, DEC Alpha, ARM, MIPS, PowerPC, SPARC y UltraSPARC. Además no es difícil encontrar nuevos proyectos portando Linux a nuevas arquitecturas.

2.2 ORIGEN DE LINUX

LINUX aparece a principios de la década de los noventa, era el año 1991 y por aquel entonces un estudiante de informática de la Universidad de Helsinki, llamado Linus Torvalds empezó, como una afición y sin poderse imaginar a lo que llegaría este proyecto, a programar las primeras líneas de código de este sistema operativo llamado LINUX.

Este comienzo estuvo inspirado en MINIX, un pequeño sistema Unix desarrollado por Andy Tanenbaum. Las primeras discusiones sobre Linux fueron en el grupo de noticias comp.os.minix, en estas discusiones se hablaba sobre todo del desarrollo de un pequeño sistema Unix para usuarios de Minix que querían mas.

Linus Torvalds nunca anuncio la versión 0.01 de Linux (agosto 1991), esta versión no era ni siquiera ejecutable, solamente incluía los principios del núcleo del sistema, estaba escrita en lenguaje ensamblador y asumía que uno tenía acceso a un sistema Minix para su compilación.

El 5 de octubre de 1991, Linus anuncio la primera versión "Oficial" de Linux, versión 0.02. Con esta versión Linus pudo ejecutar Bash (GNU Bourne Again Shell) y gcc (El compilador GNU de C) pero no mucho mas funcionaba. En este estado de desarrollo ni se pensaba en los términos soporte, documentación, distribución. Después de la versión 0.03, Linus saltó en la numeración hasta la 0.10, más y más programadores a lo largo y ancho de internet empezaron a trabajar en el proyecto y después de sucesivas revisiones, Linus incremento el número de versión hasta la 0.95 (Marzo 1992). Más de un año después (diciembre 1993) el núcleo del sistema estaba en la versión 0.99 y la versión 1.0 no llego hasta el 14 de marzo de 1994. Desde entonces

no se ha parado de desarrollar, la versión actual del núcleo es la 2.X y sigue avanzando día a día con la meta de perfeccionar y mejorar el sistema.

2.3 NÚCLEO DE LINUX

El kernel ó núcleo de linux se puede definir como el corazón del sistema operativo, es el nivel más bajo de software fácilmente reemplazable que interactúa con el hardware de la computadora. Se encarga de interconectar todas las aplicaciones que se ejecutan en el “modo usuario” hasta el hardware, y permitiendo a los procesos obtener información de unos a otros utilizando la comunicación entre procesos, las funciones más significativas del núcleo son:

- Administrar memoria para todos los programas y procesos en ejecución.
- Administrar el tiempo de procesador que los programas y procesos en ejecución utilizan.
- Es el encargado que permite acceder a los periféricos/elementos de un computador de una manera sencilla.

A partir del desarrollo del núcleo 2.6, existen dos tipos de versiones del núcleo:

- Versión de producción: Es la versión estable hasta el momento. Esta versión es el resultado final de las versiones de desarrollo o experimentales.
- Versión de desarrollo: Esta versión es experimental y es la que utilizan los desarrolladores para programar, comprobar y verificar nuevas características, correcciones, etc. Estos núcleos suelen ser inestables y no se deben usar sin saber lo que se hace.

2.4 TIPOS DE KERNEL

En general, la mayoría de los núcleos se dividen en tres tipos: microkernel, monolítica e híbridos. (Linux es un kernel monolítico).

2.4.1 MICROKERNEL

Un microkernel adopta el enfoque de sólo administrar lo que tiene: CPU, memoria, y el IPC. Casi todo lo demás en una computadora puede ser visto como un accesorio y se puede manejar en modo de usuario. Los Micronúcleos tienen una ventaja de la portabilidad, ya que no hay que preocuparse si cambia la tarjeta de vídeo o incluso su sistema operativo, siempre y cuando el sistema operativo sigue tratando de acceder al hardware de la misma manera. Los Micronúcleos también tienen un tamaño muy pequeño, tanto para la memoria y el espacio de instalación, y tienden a ser más seguros.

2.4.2 KERNEL MONOLÍTICO

Estos sistemas tienen un núcleo grande y complejo, que engloba todos los servicios del sistema. Está programado de forma no modular, y tiene un rendimiento mayor que un micronúcleo. Sin embargo, cualquier cambio a realizar en cualquier servicio requiere la recompilación del núcleo y el reinicio del sistema para aplicar los nuevos cambios.

Un sistema operativo con núcleo monolítico concentra todas las funcionalidades posibles (planificación, sistema de archivos, redes, controladores de dispositivos, gestión de memoria, etc.) dentro de un gran programa. El mismo puede tener un tamaño considerable, y deberá ser recompilado por completo al añadir una nueva funcionalidad.

2.4.3 KERNEL HÍBRIDO

Tienen la capacidad de escoger y elegir lo que desea ejecutar en modo de usuario y lo que desea ejecutar en modo supervisor. Muchas veces cosas como los controladores de dispositivo y sistema de archivos de E/S se ejecutará en modo de usuario mientras que las llamadas IPC y el servidor se mantendrán en el modo de supervisor. Esto dará lo mejor de ambos mundos, pero a menudo se requieren más trabajo del fabricante de hardware porque todos los de la responsabilidad del controlador dependen de ellos. También puede tener algunos de los problemas de latencia que es inherente con Micronúcleos.

2.5 LICENCIA GPL DE GNU/LINUX

La Licencia Pública General de GNU, es la licencia más usada en el mundo del software y garantiza al usuario final (personas, organizaciones, compañías) la libertad de utilizar, estudiar, compartir (copiar) y modificar el software. Su intención es declarar que el software que está cubierto por esta licencia es software libre y proteger de intentos de privación que limiten esas libertades a los usuarios. Esta licencia fue creada originalmente por Richard Stallman fundador de la Free Software Foundation (FSF) para el proyecto GNU (GNU project).

La licencia GPL puede ser usada por cualquiera, su finalidad es proteger los derechos del usuario final (usar, compartir, estudiar, modificar). La licencia copyleft es la primera de uso general. Copyleft significa que los trabajos que se derivan pueden ser distribuidos sólo bajo los términos de la misma licencia. Bajo esta filosofía, la licencia GPL avala a los destinatarios de un programa de ordenador los derechos-libertades reunidos en definición de software libre (free software definition) y usa copyleft para asegurar que el software está protegido cada vez que el trabajo es distribuido, modificado o ampliado.

El software bajo licencia GPL puede ser aplicado bajo todos los propósitos (incluidos los propósitos comerciales e incluso como herramienta de creación de software propietario (proprietary software)). En uso puramente privativo (o interno) - sin ventas ni distribuciones implicadas - el software puede ser modificado sin liberar el código

fuelle (por contra, si hay implicadas ventas o distribuciones, el código fuente y cualquier cambio realizado en él debe estar disponible para los usuarios, ya que en este caso los derechos del usuario están protegidos por copyleft). De esta forma, las aplicaciones instaladas en sistemas operativos bajo licencia GPL como Linux, no es necesario que estén licenciadas bajo GPL o que estén distribuidas con su código fuente disponible ya que las licencias no dependen de la plataforma.

2.6 CARACTERÍSTICAS DEL SISTEMA LINUX

Linux es un sistema operativo similar a los sistemas UNIX que puede ejecutarse en diferentes plataformas de hardware: x86 (es decir, plataformas basadas en Intel, AMD, etc.), Sparc, PowerPC, Alpha, ARM, etc. El sistema Linux también funciona en equipos personales y en consolas de juegos o en asistentes personales.

- Multitarea: varios programas (realmente procesos) ejecutándose al mismo tiempo.
- Multiusuario: varios usuarios en la misma máquina al mismo tiempo.
- Multiplataforma: corre en muchas CPUs distintas, no sólo Intel.
- Posee protección de la memoria entre procesos, de manera que uno de ellos no pueda colgar el sistema.
- Carga de ejecutables por demanda: Linux utiliza parte de un programa que está siendo usados en ese momento.
- Copia en escritura para compartir páginas entre ejecutables: significa que varios procesos para ejecutarse pueden usar la misma zona de memoria.
- Memoria virtual usando paginación a disco.
- La memoria para los programas de usuario y para el caché de disco se gestiona como un recurso unificado, de manera tal que toda la memoria libre puede ser

utilizada para caché y éste puede a su vez ser reducido cuando se ejecuten programas grandes.

- Se realizan (core dumps: volcado de memoria) volcados de estado para posibilitar el análisis post-mortem, en programas que están ejecución se usa depuradores.
- Todo el código fuente, el núcleo completo, los drivers, los programas de usuario, las herramientas de desarrollo están disponibles y se puede distribuir libremente.
- Emulación de 387 en el núcleo, cualquier máquina que ejecute Linux parecerá dotada de coprocesador matemático.
- Soporte para muchos teclados nacionales o adaptados y es bastante fácil añadir nuevos dinámicamente.
- Múltiples consolas virtuales: a través de consola se puede cambiar a varias sesiones de login (independiente del hardware de video).
- Para sistemas de archivo comunes existe soporte, minix-1, Xenix y todos los sistemas de archivo de System V, posee un sistema de archivos propio con una capacidad de hasta 4 TB y nombres de archivos que tiene una longitud de hasta 255 caracteres.
- Acceso transparente a particiones mediante un sistema de archivos especial a MS-DOS, soporte en sólo lectura de HPFS-2 del OS/2 2.1
- Lee todos los formatos estándar de CD-ROM, mediante el sistema de archivos de CD-ROM.
- En el núcleo de desarrollo está disponible el software cliente y servidor Netware.

2.7 VENTAJAS DE GNU/LINUX:

- La disponibilidad del código fuente y la libertad para modificarlo activan un proceso ilimitado de mejoras del software.
- El derecho a redistribuir modificaciones, mejoras y re-usar otros códigos libres permite compartir los beneficios entre toda la comunidad de desarrolladores o usuarios.
- El derecho a utilizar el software sin restricciones de uso, combinado con la redistribución del mismo, asegura una gran cantidad de usuarios potenciales.
- Nadie tiene el poder de restringir como el software es usado.
- No hay posibilidad de cajas negras o puertas traseras en el software. Al tener acceso al código, es posible identificar posibles fallos de seguridad más rápidamente y encontrar soluciones en pocas horas.
- Como añadido se puede asegurar que un producto no contiene puertas traseras mediante las cuales terceros puedan espiar nuestra información, atentando contra nuestra intimidad o contra los intereses de la empresa.
- Utilizando medios como Internet, el software libre se convierte en un movimiento que consigue acercar la tecnología a cualquier punto del planeta, incluso a países menos desarrollados.
- Los programas libres pertenecen a todos. Un gobierno que invierte sus presupuestos en generar o alentar la generación de software libre, está invirtiendo el dinero de sus ciudadanos en los propios ciudadanos.
- Mayor competitividad y dificultad para constituir monopolios. Las características del software libre dificultan el establecimiento de monopolios y hacen a su vez que el mercado sea más competitivo, y por tanto más beneficioso de cara a sus clientes.

2.8 DESVENTAJAS DE GNU/LINUX:

- En proyectos libres desarrollados únicamente por la comunidad libre no hay garantía de que el desarrollo ocurra. Es por tanto posible que un proyecto pueda morir si no interesa lo suficiente. Por supuesto este problema también existe en el mundo del software privativo.
- Puede haber problemas de entorno a la propiedad intelectual. Esta desventaja aparece en países donde tienen leyes que permiten patentes de Software. El tiempo que se debe invertir en comprobar que un algoritmo o idea esta patentada puede ser un gran obstáculo para el desarrollo de software libre. Con la patentabilidad de software sólo se consigue dar mayor poder a grandes empresas.
- Es difícil en ocasiones saber si un proyecto existe y conocer su estado actual. Los proyectos que provienen de la comunidad, carecen de marketing y por tanto suelen ser bastante más desconocidos que sus homólogos cerrados. En la actualidad esta carencia es vista por muchas empresas como una oportunidad de negocio (evaluar software libre para darlo a conocer).

2.9 JERARQUÍA DE DIRECTORIOS EN LINUX

Existe un sistema de archivos en Linux que carga y contiene todos los directorios, programas, redes, particiones, dispositivos, etc. que el sistema sabe reconocer, o mínimo identificar. Este sistema de ficheros y directorios, tiene como base al carácter (/); ese carácter sirve también para delimitar los directorios, como por ejemplo: "/home/usuario/loquesea.jpg". Toda la jerarquía de directorios está especificada por este carácter. A este directorio se le llama directorio raíz, a los discos en Linux no se les fija una letra como en Windows (por ejemplo "C:"), sino que se les asigna un directorio de la jerarquía del directorio raíz (/), como: "/media/floppy". Utilizar diversas sub-jerarquías de directorios es práctica común en el sistema de ficheros de Linux, según utilización de los archivos y las diferentes funciones, estos directorios pueden clasificarse en:

2.9.1 ESTÁTICOS

Son archivos que no cambian si el administrador no interviene (root), sin embargo, pueden ser leídos por cualquier otro usuario. (/bin, /sbin, /opt, /boot, /usr/bin)

2.9.2 DINÁMICOS

Son archivos cambiantes, pueden escribirse y leerse (algunos solo por el usuario y el root). Para estos directorios, una copia de seguridad es recomendable con frecuencia, o en el mismo disco deben ser montados en una partición aparte, como ejemplo, montar el directorio /home en otra partición del disco, independiente de la partición principal del sistema; pudiendo de esta forma repararse el sistema sin afectar o borrar los documentos de los usuarios. (/home /var/spool, /var/mail, /var/run, /var/lock).

2.9.3 COMPARTIDOS

Contiene archivos que se pueden hallar en un ordenador y utilizar en otro, o incluso compartirse entre usuarios (/usr/bin, /opt).

2.9.4 RESTRINGIDOS

Son ficheros que no se pueden compartir, solo el administrador puede modificarles (/etc, /boot, /var/lock, /var/run), para y garantizar la portabilidad compatibilidad, Linux cumplen con el estándar FHS (**Estándar de jerarquía del sistema de archivos**), la jerarquía básica se muestra en la tabla 2-1.

Tabla 2-1: Jerarquía del Sistema de archivos Linux

ARCHIVOS		DESCRIPCIÓN
/		Raíz del sistema de archivos.
/bin		Almacena la mayoría de los programas esenciales del sistema.
/boot		Archivos estáticos utilizados por el cargador de arranque (boot-loader) del sistema.
/dev		Contiene archivos especiales del sistema, conocidos como controladores de dispositivo (device drivers), los cuales se usan para acceder a los dispositivos del sistema y recursos, como discos duros, modems, memoria, etc.
	/dev/hda	Disco primario
	/dev/hdb	Disco esclavo del anterior.
	/dev/mouse	Se utiliza para la lectura de entrada del mouse.
	/dev/hdc	Disco primario en otro slot.
	/dev/hdd	Disco esclavo del segundo slot.
	/dev/fd0	Generalmente son los floppy disk.
/etc		Este directorio está reservado para los ficheros de configuración y arranque del sistema Linux. En este directorio no debe aparecer ningún fichero binario (programas). Bajo éste deben aparecer otros subdirectorios:
	/etc/X11	Ficheros de configuración de X Windows.
	/etc/skel	Ficheros de configuración básica que son copiados al directorio del usuario cuando se crea uno nuevo.
	/etc/conf.modules	Archivo donde se indica que módulos se anexan al kernel en el momento del boot.
	/etc/fstab	Instalación de cuotas.
	/etc/passwd	Contiene información sobre los usuarios, como login, nombre y otra información que el administrador quiera agregar.
	/etc/shadow	Almacena los password en forma encriptado y las fechas de expiración de los mismos.
	/etc/services	Tabla en la cual se describen los servicios a los que tienen acceso los usuarios y por qué puertos trabajan.
	/etc/xinetd.d	Archivo para configurar los demonios.
	/etc/rc.d/init.d	Contiene información para inicializar los demonios.
	/etc/hosts.deny	Almacena información para configurar los permisos sobre los servicios que ofrece.
	/etc/hosts.allow	También información para configurar los permisos sobre los servicios que ofrece.
	/etc/sysconfig	Almacena archivos de configuración de del sistema, por ejemplo el idioma, el tipo de teclado.
/etc/inittab	Contiene los archivos de booteo (arranque) del sistema.	
/home		Contiene los directorios personales (casas) de los usuarios. En un sistema recién instalado, no habrá ningún usuario en este directorio.
/lib		Estos ficheros contienen código que compartirán muchos programas. En lugar de que cada programa contenga una copia propia de las rutinas compartidas, éstas son guardadas en este fichero. Esto hace que los programas ejecutables sean menores y reduce el espacio usado en disco.
/mnt		Punto de montaje. Montar temporalmente otros sistemas de archivos.
/opt		Aplicaciones adicionales

/proc		Contiene Archivos especiales que o bien reciben o envían información al kernel del sistema. Información asociada con el núcleo que se está ejecutando, para obtener información de recursos utilizados en el sistema (CPU, memoria, swap, dispositivos..) Este directorio es un sistema de archivo virtual, es decir, no existe físicamente en el disco duro, sólo en memoria.
/root		Directorio hogar (casa) del administrador del sistema.
/sbin		Contiene programas esenciales del sistema, que son únicamente accesibles al administrador (root).
/tmp		Archivos temporales del sistema.
/usr		Éste es uno de los directorios más importantes del sistema puesto que contiene los datos, programas y librerías de uso común para todos los usuarios.
/usr/bin		Herramientas de uso general. Allí también se guardan muchos de los programas ejecutables de Linux.
/usr/doc		Documentación general del sistema.
/usr/etc		Ficheros de configuración generales.
/usr/games		Juegos y programas educativos.
/usr/include		Cabeceras de librerías del lenguaje de programación C.
/usr/info		Ficheros de información de GNU.
/usr/lib		Librerías generales de los programas.
/usr/local		Está diseñado para la personalización local del sistema. Por lo general, gran parte del software local se instala en los subdirectorios de este directorio.
/usr/man		Páginas del manual de Linux.
/usr/sbin		Programas de administración del sistema.
/usr/share		Datos independientes de la arquitectura del sistema.
/usr/share/dict		Diccionario de palabras.
/usr/share/doc		Documentación variada sobre el software instalado.
/usr/share/man		Páginas del manual.
/usr/src		Archivos que almacena el códigos fuente de diferentes programas del sistema.
/var		Este directorio contiene información temporal de los programas (lo cual no implica que se pueda borrar su contenido).
/var/lib		Información variable de configuración.
/var/lock		Archivos para bloqueos.
/var/log		Contiene archivos bitácora misceláneos. La mayoría de los archivos bitácora se deben escribir en este directorio o en subdirectorios apropiados.
/var/spool		Área para spool (encarrilar) de algunas aplicaciones. Se utilizan para guardar datos que son de manera transitiva, como el correo y las noticias recién recibidas o puestas en cola para transmisión a otro sitio.
/var/spool/mail		Archivos de correo de los distintos usuarios.

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10 DISTRIBUCIONES LINUX

De acuerdo a la DistroWatch, sitio web que ofrece noticias, rankings de popularidad, y otra información general sobre diferentes distribuciones de Linux, en la Figura 2-1 se muestra las 10 distribuciones de Linux más populares según el número de visitas.



Page HIT Ranking		
Data span: Last 7 days Refresh		
Rank	Distribution	H.P.D.*
1	Mint	3769▲
2	Ubuntu	2269▼
3	Puppy	1708▲
4	Euduntu	1670▲
5	Fedora	1510▼
6	Debian	1420▲
7	openSUSE	1246▼
8	Magia	1214▲
9	ClearOS	1179▲
10	Arch	1108▼

Page HIT Ranking		
Data span: Last 3 months Refresh		
Rank	Distribution	H.P.D.*
1	Mint	4014▼
2	Ubuntu	2166▲
3	Fedora	1656▲
4	Debian	1464▲
5	openSUSE	1432▼
6	Magia	1247▲
7	Arch	1239▼
8	CentOS	1075▼
9	Puppy	931▲
10	PCLinuxOS	817▼

Page HIT Ranking		
Data span: Last 6 months Refresh		
Rank	Distribution	H.P.D.*
1	Mint	4217▲
2	Ubuntu	2151▼
3	Fedora	1734▼
4	openSUSE	1593▼
5	Debian	1446▲
6	Arch	1190▼
7	Magia	1072▲
8	CentOS	1066▲
9	Puppy	978▲
10	PCLinuxOS	817▼

Figura 2-1: Distribuciones más populares según la distrowatch

Fuente: Página de la Distrowatch, 2014

A continuación se describe sus características, requisitos hardware, sus distribuciones creadas a partir de ella, sus versiones; de forma concisa las primeras 10 distribuciones:

2.10.1 SISTEMA OPERATIVO LINUX UBUNTU

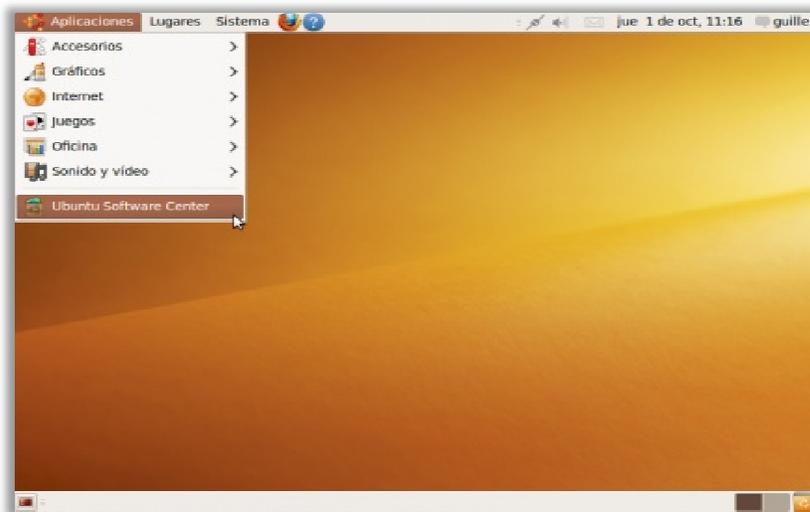


Figura 2-2: Pantalla principal de Linux Ubuntu

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Ubuntu Linux, está enfocado en computadoras personales, aunque también dispone de versiones que ofrecen soluciones para servidores. Está basada en Debian y actualmente es una de las más importantes a nivel mundial. Ha concentrado sus esfuerzos en la facilidad de instalación, pensando siempre en el usuario doméstico; creada y mantenida por la empresa Canonical, fundada por Mark Shuttleworth.

Tabla 2-2: Requisitos Hardware para Ubuntu

REQUISITOS HARDWARE	MÍNIMOS	RECOMENDADOS
Procesador	300 MHz x86	700 MHz x86 ó x86-64
Memoria RAM	64 MB	384 MB
Disco duro	4 GB	8 GB
Tarjeta gráfica	VGA	1024x768
Lector CD/DVD/ROM	SI	SI
Tarjeta de sonido	NO	SI
Tarjeta de red	SI	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.1.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX UBUNTU

- Utiliza Synaptic como gestor de paquetes, el cual permite instalar, eliminar y actualizar todo el software del sistema.
- Dirigida al escritorio de propósito general.
- Soporta arquitecturas de hardware: x86, x86-64, PowerPC, SPARC, IA-64 y PlayStation 3.1. A partir de Ubuntu 9.04 se empezó a ofrecer soporte oficial para procesadores ARM.14.
- Todas las aplicaciones instaladas en la máquina se puede actualizar a la vez a través de repositorios.
- A pesar de estar patrocinado por una empresa y ser perteneciente a la comunidad Ubuntu, la distribución se declara públicamente 100% libre.
- Configuración y detección de hardware de las más avanzadas.

- Facilita su traducción ya que está orientada a los distintos lenguajes del mundo.
- Pensada inicialmente para la fácil creación de distribuciones.

2.10.1.2 DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX UBUNTU

Existen gran variedad de distros creadas a partir de **Ubuntu** entre ellas están las más importantes: Alinex, andLinux, AbulEdu, Admelix (Live CD), Baltix, BeaFanatIX, Ciberlinux, ComFusion, Edubuntu, Lliurex, eAROS, EHUX, Elbuntu, FEINIX-Arq, Fluxbuntu, Freespire, Freezy Linux, Geubuntu, Gobuntu, gOS, Guadalinux, gNewSense, Gnoppix, Hiweed, ImpiLinux, PinguinOS, Ichthux, Kalango, Kubuntu, KadedeOS, Linspire, entre muchas más.

2.10.1.3 VERSIONES DE LINUX UBUNTU

Tabla 2-3: Versiones lanzadas de Ubuntu por fecha

VERSIÓN	NOMBRE EN CLAVE	LANZAMIENTO
4.10	<i>Warty Warthog</i>	20/10/2004
5.04	<i>Hoary Hedgehog</i>	08/04/2005
5.10	<i>Breezy Badger</i>	13/10/2005
6.06 LTS	<i>Dapper Drake</i>	01/06/2006
6.10	<i>Edgy Eft</i>	26/10/2006
7.04	<i>Feisty Fawn</i>	19/04/2007
7.10	<i>Gutsy Gibbon</i>	18/10/2007
8.04 LTS	<i>Hardy Heron</i>	24/04/2008
8.10	<i>Intrepid Ibex</i>	30/10/2008
9.04	<i>Jaunty Jackalope</i>	23/04/2009
9.10	<i>Karmic Koala</i>	29/10/2009
10.04 LTS	Lucid Lynx	29/04/2010
10.10	<i>Maverick Meerkat</i>	10/10/2010
11.10	<i>Oneiric Ocelot</i>	13/10/2011

Fuente: wikipedia, 2011

2.10.2 SISTEMA OPERATIVO LINUX MINT



Figura 2-3: Pantalla principal de Linux Mint

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Linux Mint es una distribución del S.O. GNU/Linux, se basa en la distribución Ubuntu (que a su vez está basada en Debian). Linux Mint tiene un inventario actualizado, para el usuario medio es un sistema operativo estable. Es reconocido por su uso fácil, especialmente para los usuarios sin experiencia en Linux.

Tabla 2-4: Requisitos hardware para Linux Mint

	MÍNIMOS	RECOMENDADOS
Procesador	300 MHz x86	700 MHz x86 ó x86-64
Memoria RAM	256 MB	512 MB
Disco duro	2.5 GB	2.5 GB
Tarjeta gráfica	SI	SI
Lector CD/DVD/ROM	SI	SI
Tarjeta de sonido	SI	SI
Tarjeta de red	SI	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.2.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX MINT

- Linux Mint se compone de muchos paquetes de software, de los cuales se distribuyen la mayor parte bajo una licencia de software libre.

- La principal licencia utilizada es la GNU General Public License (GNU GPL) que, junto con la GNU Lesser General Public License (GNU LGPL), declara explícitamente que los usuarios tienen libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar, desarrollar y mejorar el software.

2.10.2.2 EDICIONES DE LINUX MINT

Antiguamente las ediciones KDE, XFCE, LXDE y FluxBox eran llamadas ediciones comunitarias, pero esto cambió en 2010 luego del lanzamiento de la primera edición Oficial de Linux Mint KDE. Ahora todas las versiones son consideradas oficiales.

Tabla 2-5: Ediciones y características de Linux Mint

EDICIÓN	CARACTERÍSTICAS
Edición Principal (Main)	La Principal Edición de Linux Mint proporciona un entorno de escritorio con GNOME y códecs multimedia, todo estos contenidos en un sólo CD. Está diseñada para satisfacer a todos, usuarios <i>individuales</i> (principiantes) y profesionales.
Edición Principal Extendida	Similar a la edición principal, pero a diferencia de esta, incluye software como JAVA, VLC Media Player, entre otros, todos en un sólo DVD. Está dirigida a usuarios que requieran de una experiencia más completa que la ofrecida por la edición principal.
Edición Ligera (Light)	Algunos de los <i>códecs</i> en la Edición Principal no pueden ser libremente redistribuidos en algunas partes del mundo. Por esta razón, tienen acceso a la <i>Edición Ligera (Light)</i> de Linux Mint. La Edición Light es una copia de la Edición Principal sin los componentes restrictivos.
Edición OEM	Edición que incluye lo mismo que la edición principal, pero enfocada en distribuidores OEM, lo que permite poder instalar el sistema en una computadora pero sin configurar un usuario para la misma, lo que permite a vendedores de computadoras incluir Linux Mint en esta.
Edición KDE	En esta edición, el entorno de escritorio GNOME es reemplazado con KDE. La selección por defecto de las aplicaciones es diferente y esta edición usualmente viene con más software. La Edición KDE es distribuida en forma de Live DVD. Linux Mint 4.0 KDE E.C. por primera vez incluye las herramientas creadas por el equipo de desarrolladores, Así como las versiones "mentoladas" de Firefox y Sunbird.
Edición XFCE	Linux Mint tiene disponible una edición con el entorno de escritorio XFCE. El entorno de escritorio GNOME es reemplazado con XFCE. La selección por defecto de las aplicaciones es diferente y esta edición usualmente viene con software elegido por su mantenedor. La Edición XFCE viene en un CD descargable y está diseñada para computadoras con pocos recursos.
Edición LXDE	Linux Mint tiene disponible una edición con el entorno de escritorio LXDE. El entorno de escritorio GNOME es reemplazado con LXDE. La selección por defecto de las aplicaciones es diferente y esta edición usualmente viene con software elegido por su mantenedor. La Edición LXDE viene en un Live CD descargable y está diseñada para computadoras con pocos recursos.
Edición Fluxbox	El entorno de escritorio GNOME es reemplazado con Fluxbox. La selección por defecto de las aplicaciones es diferente y esta edición usualmente viene con software elegido por su mantenedor. La Edición Fluxbox viene en un CD Live descargable y está diseñada para computadoras con escasos recursos, por lo que es considerada una edición estable, ligera y simple.

Fuente: WIKIPEDIA, 2012

2.10.2.3 VERSIONES DE LINUX MINT

Linux Mint no sigue un ciclo predecible de lanzamientos sino que los plantea uno tras del otro. En cada caso, el proyecto define primero los objetivos del próximo lanzamiento.

Nota: Linux Mint en cada lanzamiento, lleva coligado un nombre femenino, el que inicia con la letra que le corresponde al número de versión, por ejemplo Linux Mint 1.0 se llamó 'Ada', la versión 2.0 'Bianca' y así continuamente según orden del alfabeto. La última versión hasta el momento recibe el nombre de "Katya".

Tabla 2-6: Versiones de Linux Mint

VERSIÓN	NOMBRE ESPECIFICO VERSIÓN	EDICIÓN	NOMBRE DISTRIBUCIÓN BASE	APT BASE	FECHA LANZAMIENTO
1.0	Ada	KDE	Kubuntu Dapper	Dapper	28/08/2006
2.0	Bianca	KDE	Kubuntu Edgy	Edgy	20/04/2007
3.1	Celena	Light	Bianca 2.2	Feisty	01/10/2007
4.0	Daryna ALPHA 021	Fluxbox	Daryna 4.0	Gusty	03/01/2008
5	Elyssa	Fluxbox	Ubuntu Hardy Heron	Hardy	21/10/2008
6	Felicia	KDE	Elyssa 5	Intrepid	08/04/2009
7	Gloria	KDE	Kubuntu 9.04	Jaunty	03/08/2009
8	Helena	GNOME	Ubuntu 9.10	Karmic	28/11/2009
9	Isadora	Fluxbox	Ubuntu 10.04	Lucid	06/09/2010
10	Julia	LXDE	Ubuntu 10.10	Maverick	14/01/2011
11	Katya	LXDE	Ubuntu 11.04	Natty	16/08/2011

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.3 SISTEMA OPERATIVO LINUX FEDORA



Figura 2-4: Pantalla principal de Fedora

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Fedora fue creado a finales del año 2003, cuando el proyecto Red Hat fue discontinuado. Utiliza Yum como administrador de los paquetes de software en el sistema, y de forma predeterminada emplea repositorios que proveen sólo paquetes libres.

El nombre de Fedora deriva de Fedora Linux, un proyecto creado por voluntarios que proveía software adicional a la distribución Red Hat Linux, y del característico sombrero Fedora usado en el logotipo de la distribución comercial. Fedora es una marca registrada de Red Hat, aunque esto ha sido previamente disputado por los creadores del proyecto de repositorios Fedora.

Tabla 2-7: Requisitos hardware para Linux Fedora

Procesador	Intel Pentium 2-4, Celeron, AMD Duron, Athlon, Sempron u Opteron
Memoria RAM	128 MB / 194 MB RECOM. 256 MB
Disco duro	500 MB, RECOMENDADO 3GB
Tarjeta gráfica	VGA
Lector CD/DVD/ROM	SI

Tarjeta de sonido	SI
Tarjeta de red	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.3.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX FEDORA

- El arranque de sistema tarda aproximadamente 20 segundos en total (desde que se enciende la computadora hasta el despliegue de la entrada de usuario).
- Soporte de autenticación usando sensores de huella dactilar.
- Inclusión de Kernel ModeSetting para Intel, ATI y NVIDIA ayudando a acelerar el arranque gráfico.
- Instalación de fuentes integrado en PackageKit.
- El sistema de ficheros Ext4 está habilitado por defecto.

2.10.3.2 DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE FEDORA.

ADIOS Linux Boot CD, AnNyung Llinux, AsianLinux, ASPLinux, ATmission, Aurora SPARC Linux, Aurox, Berry Linux, BioBrew Linux Distribution, BLAG, Boston University Linux, ClarkConnect Gateway/Server, y muchas más.

2.10.3.3 VERSIONES DE LINUX FEDORA

Tabla 2-8: Versiones de Linux Fedora

VERSIÓN	NOMBRE EN CÓDIGO	FECHA DE LIBERACIÓN	VERSIÓN DEL NÚCLEO LINUX
1	Yarrow	06/11/2003	2.4.19
2	Tettnang	18/05/2004	2.5.5
3	Heidelberg	08/11/2004	2.6.9

4	Stentz	13/05/2005	2.6.11
5	Bordeaux	20/03/2006	2.6.15
6	Zod	24/10/2006	2.6.18
7	Moonshine	31/05/2007	2.6.21
8	Werewolf	08/11/2007	2.6.23.1
9	Sulphur	13/05/2008	2.6.25
10	Cambridge	25/11/2008	2.6.27
11	Leonidas	09/06/2009	2.6.29-4
12	Constantine	17/11/2009	2.6.31
13	Goddard	25/05/2010	2.6.33
14	Laughlin	02/11/2010	2.6.35
15	Lovelock	24/05/2011	2.6.38
16	Verne	08/11/2011	3.1.0

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.4 SISTEMA OPERATIVO LINUX DEBIAN

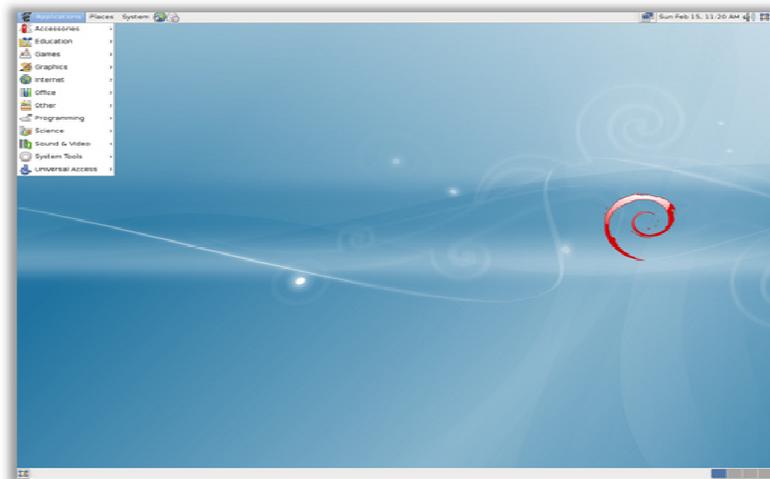


Figura 2-5: Pantalla principal de Linux Debian

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

El proyecto Debian fue fundado en el año 1993 por Ian Murdock. Dentro de este texto los puntos más relevantes son: poseer la distribución abierta, ligado al espíritu de Linux (núcleo) y de GNU. El nombre del proyecto es una combinación del nombre de su entonces novia “**Deborah**” y de su nombre “**Ian**”, pronunciado en inglés estadounidense: (dbijən). Inicialmente el crecimiento del proyecto fue lento, en los años de 1994 y 1995 se lanzó las primeras versiones 0.9x. A comienzos de 1995

fueron las primeras portabilidades a otras arquitecturas, siendo la primera versión 1.x de Debian lanzada en 1996.

Debian se ha caracterizado, desde su aparición, por ser concebida como una distribución desligada de todo tipo de intereses comerciales y empresariales. Es la única que se compone prácticamente en su totalidad por software libre. También hace diferente a Debian la gran comunidad que la respalda, compuestas por las mismas personas que la utilizan en su computadora de manera diaria.

Debian o Proyecto Debian es una comunidad conformada por desarrolladores y usuarios, que mantiene un sistema operativo GNU basado en software libre pre-compilado y empaquetado, en un formato sencillo en múltiples arquitecturas de computador y en varios núcleos.

La primera adaptación del sistema Debian, siendo también la más desarrollada, es Debian GNU/Linux, basada en el núcleo Linux, y como siempre utilizando herramientas de GNU. Existen también otras adaptaciones con diversos núcleos: Hurd (Debian GNU/Hurd); NetBSD (Debian GNU/NetBSD) y FreeBSD (Debian GNU/kFreeBSD).

Tabla 2-9: Requisitos Hardware para Debian

PROCESADOR	Intel Pentium 1-4, Celeron, AMD Duron, Athlon, Sempron u Opteron
Memoria RAM	16 MB / 64 MB RECOM. 128 MB
Disco duro	450 MB, RECOMENDADO 4 GB
Tarjeta gráfica	VGA
Lector CD/DVD/ROM	SI
Tarjeta de sonido	SI
Tarjeta de red	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.4.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX DEBIAN

- Libre
- Multiplataforma
- Altamente configurable
- Sólo se instala lo que el usuario desea
- Interfaz de instalación homogénea
- Sistema de manejo de paquetes refinado
- La disponibilidad en varias arquitecturas.
- Una amplia colección de software disponible.
- Para facilitar el proceso de instalación y actualización del software, existe un grupo de herramientas (Synaptic, APT, Aptitude, Dpkg, Dselect, etc.).
- Se puede instalar cualquier entorno gráfico ya sean: GNOME, KDE, Xfce, LXDE, Enlightenment (Ilustración) u otro, o también no instalar ninguno.

2.10.4.2 DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX DEBIAN

Entre las distribuciones basadas en Debian encontramos las siguientes: Linux Tiger, 2X ThinClientOS, 64 Studio, Adamantix, Amber Linux, AGNULA, Aquamorph, ARMA, tcc Omiokane, ArtistX, ASLinux, B2D Linux, y muchas más.

2.10.4.3 VERSIONES DE LINUX DEBIAN

Tabla 2-10: Versiones de Linux Debian

VERSIÓN	NOMBRE EN CLAVE	FECHA LANZAMIENTO	ARQUITECTURAS	PAQUETES	SOPORTE
1.1	Buzz	17/06/1996	1	474	1996
1.2	Rex	12/12/1996	1	848	1996
1.3	Bo	02/06/1997	1	974	1997
2.0	Hamm	24/07/1998	2	~ 1500	1998
2.1	Slink	09/03/1999	4	~ 2250	2000-02
2.2	Potato	15/08/2000	6	~ 3900	2003-04
3.0	Woody	19/07/2002	11	~ 8500	2006-08
3.1	Sarge	06/06/2005	11	~ 15400	2008-10
4.0	Etch	08/04/2007	11	~ 18000	2010-12
5.0	Lenny	14/02/2009	12	~ 23000	
6.0	Squeeze	06/02/2011	9	~ 29000	

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.5 SISTEMA OPERATIVO LINUX SUSE



Figura 2-6: Pantalla principal de Linux SUSE

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Suse es una de las distribuciones más completas, incluye gran cantidad de software y está orientado a usuarios personales y empresariales. Presenta una instalación gráfica muy fácil de seguir, acompañada de herramientas que hacen que su configuración y actualización sean sencillas.

Además brinda la potencia de aplicaciones que la hacen ideal para montar servidores y ofrecer servicios más complejos.

SUSE Linux es una de las distribuciones Linux más conocidas a nivel mundial, se basó en sus orígenes en Slackware.

Entre las principales virtudes de esta distribución se encuentra el que sea una de las más sencillas de instalar y administrar, ya que cuenta con varios asistentes gráficos para completar diversas tareas en especial por su gran herramienta de instalación y configuración Yast.

Su nombre "SuSE" es el acrónimo, en alemán "Software and Systement" (Desarrollo de Sistemas y de Software), el cual formaba parte del nombre original de la compañía y que se podría traducir como "desarrollo de software y sistemas".

Tabla 2-11: Requisitos Hardware para Linux Suse

PROCESADOR	Intel Pentium 1-4, Celeron, AMD Duron, Athlon, Sempron u Opteron
Memoria RAM	256 MB RECOM. 512 MB
Disco duro	500 MB, RECOMENDADO 3 GB
Tarjeta gráfica	VGA
Lector CD/DVD/ROM	SI
Tarjeta de sonido	SI
Tarjeta de red	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.5.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX SUSE

- SUSE incluye un programa único de instalación y administración llamado YaST2 que permite realizar actualizaciones, configurar la red y los cortafuegos,

administrar a los usuarios, y muchas más opciones todas ellas integradas en una sola interfaz amigable.

- Incluye varios escritorios, entre ellos los más conocidos que son KDE y Gnome, siendo el primero el escritorio por omisión.
- La distribución incorpora las herramientas necesarias para redistribuir el espacio del disco duro permitiendo así la coexistencia con otros sistemas operativos existentes en el mismo.
- Usa sistemas de paquetes RPM (RPM package manager) originalmente desarrollados por Red Hat aunque no guarda relación con esta distribución.
- También es posible utilizar el sistema de instalación CNR (Click 'N Run). Este sistema sincroniza nuestra máquina al servidor CNR y al darle click en la página de navegación a alguno de los programas, este se instala de manera automática en el ordenador.

2.10.5.2 DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX SUSE

OpenSUSE, JackLab Audio Distribution - JAD (distribución Linux), StressLinux, SUSE Linux Enterprise Server, SUSE Linux Enterprise Desktop (antes denominado Novell Linux Desktop), SUSE Linux Enterprise Real Time, SUSE Linux Enterprise Edition, Java Desktop System, Linkat.

2.10.6 SISTEMA OPERATIVO LINUX ARCH



Figura 2-7: Pantalla principal de Linux Arch

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Arch Linux es una distribución desarrollada por la comunidad en forma independiente y optimizada para i686/x86-64, basada en un modo de liberado continuo y dirigida a usuarios con un nivel intermedio y avanzado. Ofrece un gran repositorio con binarios y un excelente gestor de paquetes, así como un sistema de paquetes parecido a los ports. El desarrollo se centra sobre un balance de minimalismo, elegancia, correcciones de código y modernidad.

El sistema base de Arch Linux es absolutamente lo mínimo, un entorno GNU/Linux funcional, el kernel Linux, herramientas GNU, y un conjunto de utilidades, opcionales y extra, en línea de comando como links y Vi.

2.10.6.1 CARACTERÍSTICAS LINUX ARCH

- Arch provee un entorno mínimo después de la instalación (sin GUI), compilado para arquitecturas i686/x86-64. Arch es ligera, flexible, rápida, simple y apunta a ser muy similar a UNIX.
- Su diseño, implementación hace fácil extenderla y moldearla a cualquier tipo de sistema que estés construyendo, desde, una máquina de consola minimalista al más grandioso entorno de escritorio habilitado con ricas características.
- Gestor de paquetes de Arch Linux es respaldada por un sistema de paquetes binarios fácil de usar (pacman) que te permite actualizar todo tu sistema con un sólo comando.
- Contiene todos los paquetes necesarios para configurar un sistema base (núcleo + herramientas mínimas).
- Contiene paquetes no requeridos por un sistema base, incluyendo entornos de escritorio y programas.
- Contiene los paquetes del AUR (repositorio de usuarios) que han sido más votados por la comunidad de usuarios y adoptados por un usuario que se considera digno de confianza.

2.10.7 SISTEMA OPERATIVO LINUX PCLINUXOS



Figura 2-8: Pantalla principal de Linux PCLinuxOS

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

PCLinuxOS 2007, también conocida como la versión .94, ha habido un cambio completo hacia un código más moderno, que requiere, por parte del usuario, una completa reinstalación, aunque después permitirá actualizaciones sin futuras reinstalaciones desde cero. La nueva versión ofrece un nuevo aspecto, e incorpora efectos 3D. Compiz viene pre instalado, y pueden ser configurados con el Centro de Control de PCLOS. Un nuevo inicio de sesión (log in, o login, en inglés) se ha diseñado, titulada "Oscura".

La versión 2009.1 fue publicada el 11 de marzo de 2009 y está basado en el kernel 2.6.26.8 y KDE 3.5.10.

2.10.7.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX PCLINUXOS

- PCLinuxOS se distribuye como un CD Activo o Vivo, que puede también instalarse en el disco duro. Cuando es usada como un LiveCD, se puede trabajar con un "Pendrive" (memoria USB), donde la configuración y datos personales son guardados.

- Instalado en el disco duro, el usuario de PCLinuxOS puede agregar, quitar o actualizar todos los paquetes de software que desee, utilizando la herramienta APT, un sistema de administración de paquetes de la distribución Debian GNU/Linux, junto con Synaptic, un programa que recolecta datos desde el usuario, es decir, en una interfaz gráfica de usuario interactúa con él para hacer uso de APT, según las órdenes que sean indicadas. A diferencia de Debian PCLinuxOS usa el sistema de paquetes RPM.
- PCLinuxOS posee un arranque rápido, una biblioteca grande de software, y compatibilidad con varias impresoras y otro hardware. A partir de la versión 2007 utiliza un sistema de rolling release, lo que significa que las versiones son compatibles entre sí y no hace falta instalarlo de nuevo cuando se quiere utilizar una versión nueva.

2.10.8 SISTEMA OPERATIVO LINUX PUPPY

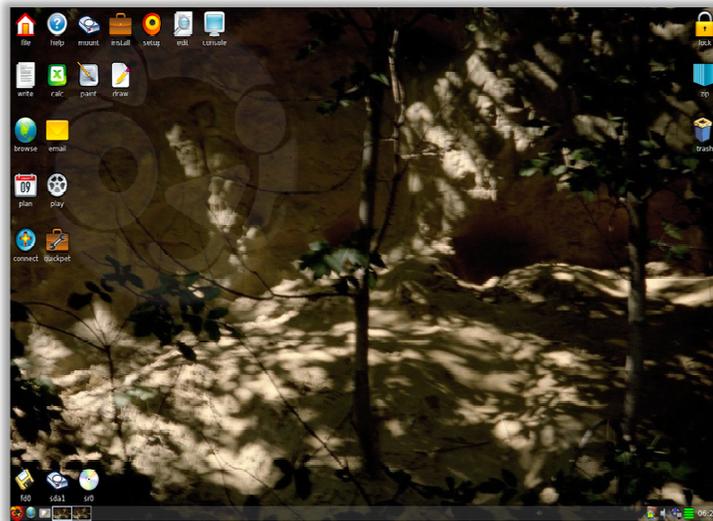


Figura 2-9: Pantalla principal de Linux Puppy

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Puppy Linux es una mini distribución en LiveCD del sistema operativo GNU/Linux. Es un CD autoejecutable con programas suficientes y un gestor de ventanas para llevar a cabo la mayoría de tareas básicas en un computador.

Convierte a la máquina en una estación de trabajo con aplicaciones para conectar a Internet, navegar y chatear, proceso de texto, imagen, audio, video y utilidades extras variadas en un máximo de 48, 64, 128 Megas.

2.10.8.1 REQUERIMIENTOS DE LINUX PUPPY

Funciona usando la memoria RAM del computador, de modo que la máquina en donde vaya a ejecutarse debe disponer de 48, 64, 128 megas o más dependiendo de la versión de Puppy que se quiera usar. Además, permite instalarse cómodamente en discos duros o pendrivers.

2.10.8.2 CARACTERÍSTICAS DE LINUX PUPPY

- Selecciona aplicaciones de poco tamaño, pero que ofrezcan la funcionalidad que espera un usuario normal.
- También trae el procesador de textos Abiword, el programa de dibujo Mtpaint, planilla de cálculo Gnumeric, la interfaz de reproducción multimedia Gnome mplayer y visualmente se sigue manejando con el gestor de ventanas JWM aunque por defecto arranca con openbox.

2.10.9 SISTEMA OPERATIVO LINUX CENTOS

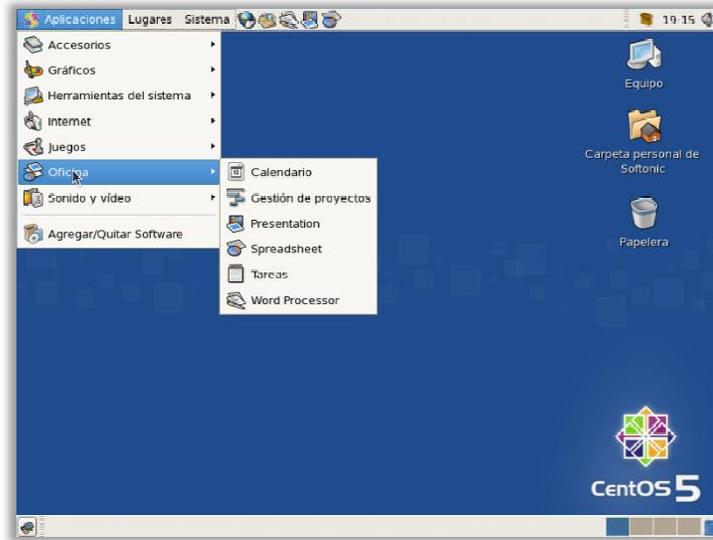


Figura 2-10: Pantalla principal de Linux Centos

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

CentOS (Community ENTERprise Operating System) es una bifurcación a nivel binario de la distribución Linux Red Hat Enterprise Linux RHEL, compilado por voluntarios a partir del código fuente liberado por Red Hat. Los desarrolladores de CentOS usan ese código fuente para crear un producto final que es muy similar al Red Hat Enterprise Linux y está libremente disponible para ser bajado y usado por el público, pero no es mantenido ni asistido por Red Hat.

Para bajar e instalar las actualizaciones de CentOS se utiliza la herramienta yum, también usada por Fedora.

Tabla 2-12: Requisitos hardware Para Centos

PROCESADOR	Intel x86-compatible (32 bit) (Intel Pentium I/II/III/IV/Celeron/Xeon, AMD
Memoria RAM	64 MB RECOM. 256 MB
Disco duro	1024 MB, RECOMENDADO 2 GB
Tarjeta gráfica	VGA
Lector CD/DVD/ROM	SI

Tarjeta de sonido	SI
Tarjeta de red	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.10 SISTEMA OPERATIVO LINUX MANDRIVA

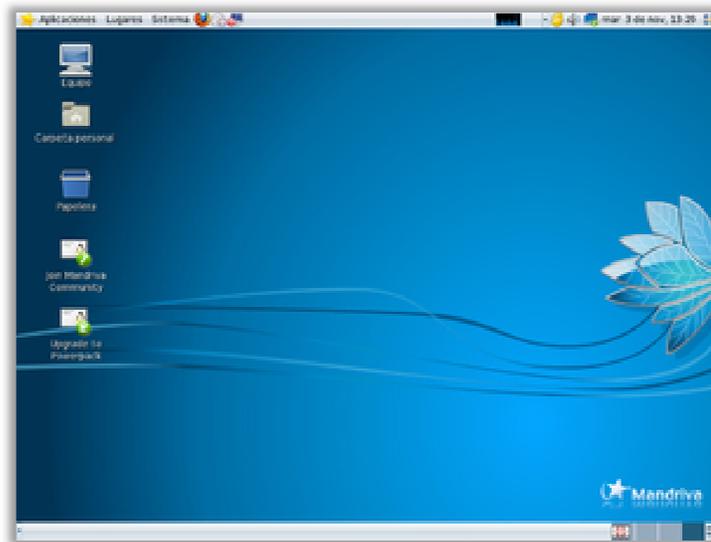


Figura 2-11: Pantalla principal de Linux Mandriva

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Mandriva Linux es producida y comercializada por una empresa francesa. Es considerada como una de las mejores distribuciones para usuarios finales, por sus asistentes, que permiten realizar prácticamente cualquier tarea sin compilaciones, y por la sencillez de su uso.

Se distribuye en versiones Free, One, Powerpack y Mini. Mandriva o Mandriva Linux es una distribución Linux destinada tanto para principiantes como para usuarios experimentados, que ofrece un sistema operativo orientado a computadoras personales y también para servidores.

Ideal para creación de clústeres, servidores, firewalls, etc., es una de las distribuciones de Linux referentes a nivel mundial.

Tabla 2-13: Requisitos hardware para Linux Mandriva

PROCESADOR	Cualquier Procesador Intel o AMD de 1 GB, Soporta procesadores dual-core
Memoria RAM	256 MB, RECOM. 512 MB
Disco duro	MIN 3 GB, RECOM. 4 GB
Tarjeta gráfica	VGA
Lector CD/DVD/ROM	SI
Tarjeta de sonido	SI
Tarjeta de red	SI

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.10.10.1 CARACTERÍSTICAS DE LINUX MANDRIVA

- Soporta oficialmente arquitecturas de hardware: Intel x86, AMD64, PowerPC.
- Todas las aplicaciones instaladas en la máquina son actualizadas a la vez a través de repositorios.
- Traducida a numerosos idiomas.
- Mandriva está basado en gran medida en el trabajo de las comunidades de KDE y GNOME.
- Posee una gran colección de aplicaciones prácticas y sencillas para la configuración de todo el sistema, a través de una interfaz gráfica útil para usuarios que se inician en Linux.
- Cada 6 meses se liberan las versiones estables y se mantienen hasta 18 meses después de su lanzamiento actualizadas en materia de seguridad.
- Los entornos de escritorio oficiales son Gnome y Kde y se sincronizan con sus liberaciones. Existen versiones con xfce y otros escritorios, que pueden añadirse una vez instalado el Mandriva oficial.

- Para labores/tareas administrativas en terminal incluye una herramienta llamada su, que el comando para root.
- Se relaciona con Red Hat por el uso de paquetes rpm.
- Mandriva está disponible en DVD, Version Free, para evitar su dependencia de Internet.
- Tiene muchas ediciones one, free , powerpack (de pago).

2.10.10.2 DISTRIBUCIONES CREADAS MEDIANTE LINUX MANDRIVA

Venice, Leeloo, Festen, Venus, Helios, Air, Helium, Odyssey, Traktopel, Vitamin, Bluebird, Dolphin, Bamboo, Fivestar, Community, Official, Community, Mandriva Linux Limited Edition 2005, Mandriva 2006, Mandriva 2007, Mandriva Spring 2007, Mandriva 2008, Mandriva Spring 2008, Mandriva 2009, Mandriva Spring 2009, Mandriva 2010 (Adelie), Mandriva 2010.1 (spring) cooker.

2.11 ASPECTOS GENERALES DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX

En la Tabla 2-14 se detalla los aspectos generales que cada una de las distribuciones posee, como: cuál es el fabricante, fecha de su primer lanzamiento, de cual linux proviene, la última versión, su precio, tipo de licencia y el país de origen.

Tabla 2-14: Datos generales de las distribuciones Linux

ORDEN	DISTRIBUCIÓN	ORGANIZACIÓN	FECHA PRIMERA PUBLICACIÓN	PREDECESOR	VERSIÓN ESTABLE	PRECIO	LICENCIA	TIPO	ORIGEN
1	Ubuntu	Canonica Ltd.	Octubre del 2004	Basada en Debian	9.10 (Karmic Koala)	(Sin Cargo)	GPL	Desktop, Workstation, Server	Isle of Man
2	Mint	Contribuidores de linux Mint	Agosto del 2006	Ubuntu	Versión 12	(Sin Cargo)	GPL	Workstation	Irlanda
3	Fedora	Proyecto Fedora	noviembre de 2003	Fedora Core, Red Hat Linux	Versión 12	(Sin Cargo)	GPL	Workstation, Server, Público	EE. UU.
4	Debian GNU/Linux	Proyecto Debian	agosto de 1993	Independiente	5.2 (<i>Lenny</i>)	(Sin Cargo)	cualquier DFSG	Desktop, Workstation, Server	Global
5	SUSE Linux	Novell, OpenSUSE	marzo de 1994	Independiente	11.0	Descarga Libre disponible Ed. Profesional: \$ 70.76	GPL	Workstation, Server, Desktop	Alemania
6	Arch	Aaron Griffin y team	marzo del 2002	Independiente	2011.08.19 rolling release	(Sin Cargo)	GPL	Cliente / Servidor	Canadá
7	PcLinuxOS	Texstar	Mayo del 2006	Mandriva	PCLinuxOS 2011.07	(Sin Cargo)	GPL	Desktop	EE. UU.
8	Puppy	Barry Kauler	Junio del 2003	Independiente	5.2.8	(Sin Cargo)	GPL	Desktop	Australia
9	Centos	CentOS Development Team	Mayo del 2004	Fedora, Red Hat	6.1	(Sin Cargo)	GPL	Desktop, Workstation, Server	EE. UU.
10	Mandriva Linux	Mandriva	julio de 1998	Independiente (Red Hat)	2010.0	(Sin Cargo)	GPL	Desktop, Workstation, Server	Francia

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.12 ASPECTOS TÉCNICOS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX

Según la Tabla 2-15 los datos técnicos de los sistemas operativos linux, entre los datos están el tipo de núcleo Linux que utilizan cada una de ellas, el tipo de sistema de archivos, el sistema de ficheros compatibles, las arquitecturas de computador soportadas por cada una de las distros, el tipo de actualización de paquetes, datos de gran importancia para la respectiva comparativa de las distribuciones.

Tabla 2-15: Datos técnicos de las distribuciones Linux

ORDEN	DISTRIBUCIÓN	NÚCLEO	SISTEMA DE ARCHIVOS	SISTEMA DE ARCHIVOS COMPATIBLES	ARQUITECTURA QUE SOPORTA	ACTUALIZACIÓN DE PAQUETES	GESTOR DE PAQUETES
1	Ubuntu	Linux 2.6.20	ext4, ext3	Btrfs, ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS	amd64, i686, ppc	aptitude, apt-get, synaptic, dpkg; sources.list	APT
2	Mint	Linux	ext4, ext3	Btrfs, ext3, ext4, JFS, ReiserFS, XFS	x86_64 i386	aptitude, apt-get, synaptic, dpkg, sources.list, MintSoftware	APT
3	Fedora	Linux 2.6.18 Fed.Core Verid	ext4, ext3	ext2, ReiserFS, FAT, ISO 9660, UDF, NFS	x86, x86-64, i386, PowerPC	up2date, yum, APT	RPM, yum
4	Debian GNU/Linux	Linux 2.6.18 / 2.6.22	ext4, ext3	ext2, JFS, XFS, FAT, NTFS, ISO 9660, UDF, NFS	x86, x86-64, IA64, PowerPC, SPARC, SPARC64, Alpha, MIPS, ARM	aptitude, apt-get, synaptic, dpkg, adept	APT
5	SUSE Linux	Linux 2.6.18.8	ext3	ext2, ext3, JFS, XFS, FAT, NTFS, SO9660, UDF, NFS.	x86, IA64, x86-64, PowerPC	YaST	libzypp
6	Arch Linux	Linux	ext2	ext2, ext3, ext4, ReiserFS, JFS, XFS, Btrfs	i686, x86-64, hay proyectos para portarla a PPC y ARM	Pacman, ABS, AUR	Pacman

7	PcLinuxOs	Linux	ext3	ext3, ext4, JFS, ReiserFS, Reiser4FS, XFS	x86, IA64, x86-64, PowerPC	apt-get, synaptic	APT
8	Puppy	Linux	ext3	ext3	i386	PET	PET
9	Centos	Linux	ext4, ext3	ext2, ext3, JFS, XFS, FAT, NTFS, ISO 9660, UDF, NFS, Reiser 4	Intel x86-compatible (32 bit) (Intel Pentium I/II/III/IV/Celeron/Xeon, AMD K6/K7/K8, AMD Duron, Athlon/XP/MP).	yum	yum
10	Mandriva	Linux 2.6.27	ext3	ext2, JFS, XFS, FAT, NTFS, ISO 9660, UDF, NFS	x86 (i586), x86-64, PPC	urpmi, drakxtools	urpmi

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.13 ASPECTOS NO TÉCNICOS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX

Estos datos nos proporciona información necesaria para saber cuál de las distribuciones dispone de paquetes de instalación en los repositorios, el tipo de instalación “si es en modo gráfico o no”, el tipo de navegador que viene por defecto, que tipo de entorno gráfico utiliza cada distribución, cual tema por defecto utiliza, y que suite ofimática utiliza.

Tabla 2-16: Datos no técnicos de las distribuciones Linux

ORDEN	DISTRIBUCION	PAQUETES	INSTALACION GRAFICA	ADMINISTRADOR DE ARCHIVOS	NAVEGADOR WEB	ENTORNO GRAFICO PRINCIPAL	GESTOR DE VENTANAS PRINCIPAL	TEMA VISUAL DE ESCRITORIO	SUITE OFIMATICA
1	Ubuntu	20000	Sí	Nautilus	Mozilla Firefox	GNOME	Metacity	Human	OpenOffice.org, GNOME Office
2	Mint	5000	Si	Software Manager	Rekonq	GNOME	Fluxbox	Mint-X	Libre Office
3	Fedora	5000	Sí	Nautilus, Konqueror	Mozilla Firefox, Epiphany	GNOME, KDE	Metacity, Kwin	ClearLooks (GNOME) Bluecurve (KDE)	OpenOffice.org, KOffice, GNOME Office
4	Debian GNU/Linux	20000	Sí	Nautilus, Konqueror	Iceweasel, Konqueror	GNOME	Metacity, KWin	a elegir	OpenOffice.org, KOffice, GNOME Office
5	SUSE Linux	12500	Sí	Nautilus, Konqueror	Mozilla Firefox, Konqueror (en KDE) Epiphany (en GNOME)	Gnome, KDE	Metacity	ClearLooks	OpenOffice.org, KOffice, GNOME Office
6	Arch Linux	5000	No	Nautilus	Mozilla Firefox	GNOME	LXDE	a elegir	GOffice, KOffice, LibreOffice
7	PcLinuxOs	5000	Si	EFM – Enlightenment	Mozilla Firefox	kde	LXDE	a elegir	GOffice, KOffice, LibreOffice

8	Puppy	5000	Si	ROX file manager	?	Openbox	GNOME	a elegir	GOffice
9	Centos	5000	Si	Nautilus	Firefox	KDE, GNOME	kwin, metacity,	a elegir	OpenOffice.org
10	Mandriva Linux	20560	Sí	Dolphin	Konqueror, Mozilla	KDE,GNOME	Compiz	la Ora	OpenOffice.org

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

2.14 INTRODUCCIÓN A LA CREACIÓN DE DISTRIBUCIONES LINUX

La gente suele pensar que la creación de distribuciones es algo compleja y complicada. La complicación para hacer una verdadera distribución le dan la cantidad de factores que intervienen, para crear una distro que realmente sirva para algo más que para demostrar la potencia de GNU/Linux.

Cuando se habla de una verdadera distribución, se refiere a una que se pueda instalar y usar, que se pueda actualizar, que sea mantenida posteriormente y esté pensada para algún grupo de usuarios en concreto (ciudadano normal común y corriente, alumno de secundaria, profesional del derecho, administrativos de pequeñas y medianas empresas, etc.). Para que la distro llegue a un nivel de utilidad, se necesita un buen diseño previo. Para este diseño no se necesita ser expertos programadores en distribuciones, sistemas de paquetería o similares. Lo único que se necesita es sentido común, quitarnos de nuestras preferencias y prejuicios. Para trabajos posterior sí es posible que se necesite de ayuda de algún experto, en síntesis, el proceso de creación de una distribución se puede dividir en las siguientes fases:

Fase 1: Análisis y diseño

Fase 2: Personalización

Fase 3: Generación y mantenimiento

2.14.1 ANÁLISIS Y DISEÑO

El diseño parte del grupo de usuarios, de lo que conocen y necesitan hacer. La distribución no cumplirá su función, si al usuario no le permite hacer lo que necesita. En la figura 2-12 se representa la serie lógica y los elementos implicados en el diseño de la distribución.

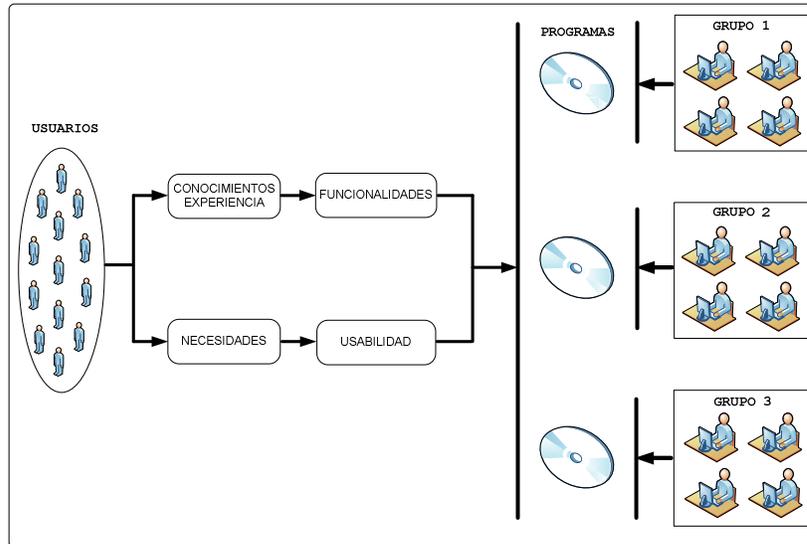


Figura 2-12: Diseño orientado al usuario

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

De los usuarios se obtiene la información básica como: conocimientos, experiencias, y necesidades a cubrir, esto es importante ya que no es lo mismo un usuario avanzado que puede configurar todo según lo necesite, que alguien con conocimientos básicos de ofimática, que no posea tiempo ni ganas de aprender cómo usar y configurar programas nuevos.

No es lo mismo lo que un alumno de primaria puede necesitar que, lo que necesite un estudiante de universidad o un profesional en cualquier área. Una vez se conozca las funcionalidades que necesitan para cubrir a los usuarios ya se puede buscar aplicaciones que lo realicen y para organizarlas mejor se debe agruparles por características comunes.

Ejemplo, un arquitecto necesitará elaborar, ver e imprimir planos, renderizar en 3D, analizar información en Internet, leer y enviar correo, escribir informes y presupuestos, gestionar proyectos, mantener citas y contactos actualizados con su móvil y/o tablet. Cuando ya se tiene toda esa información ya se puede buscar algo que cubra sus necesidades, podría ser algo como:

- Diseño de planos: QCad
- 3D: Blender

- Consultar información en Internet: Firefox
- Informes y presupuestos: OpenOffice
- Correo, citas y contactos: Evolution
- Gestión de proyectos: Planner

Ahora se puede agrupar según las herramientas a utilizar:

- Diseño CAD: QCad y Blender
- Internet: Firefox y Evolution
- Ofimática: OpenOffice, Planner y Evolution

2.14.2 PERSONALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

La personalización de una distro es un proceso en el cual, a partir de una distribución base, se obtiene una distribución nueva, configurada y adaptada para las necesidades específicas previamente definidas. La configuración y adaptación es un proceso que se refiere a obtener de una distribución final con las características software deseadas, como:

- Una distribución está destinada para un usuario final con un conjunto de aplicaciones determinadas para satisfacer sus necesidades.
- La distribución debe tener una configuración adecuada, para que el funcionamiento sea de la forma que el usuario desea, como el idioma castellano, el directorio donde se almacene los documentos.

- La apariencia es donde se incluye la configuración del tema que se va a utilizar en el entorno gráfico, el fondo de escritorio (imagen que se muestra durante el arranque del sistema), la selección de iconos.

Una distribución está compuesta esencialmente de elementos software organizados en paquetes, cada uno de los cuales contribuye una funcionalidad particular a la distribución.

Es permitido personalizar todos los elementos de la distribución configurando adecuadamente los paquetes que la forman. Sin embargo, existe un conjunto pequeño de elementos cuya configuración no se limita a lo anterior, ya que ésta es un diferente, en estos casos, se necesita personalizar el sistema de generación.

El objetivo principal de una distribución es el usuario, en la creación de la distribución intervienen varios actores en el proceso de diseño y creación como son: los usuarios, los desarrolladores y la organización para quien se crea.

Ésta puede ser desde un centro educativo superior a un departamento de algún organismo público, o incluso una empresa privada.

Estas entidades tienen elementos que afectarán al diseño o configuración de la distribución como es, la imagen corporativa.

Las configuraciones físicas de la organización (tipo de hardware, topología de red, servicios de red, etc.).

Todo esto se vuelve en configuraciones en las aplicaciones, el paso siguiente es instalar una distribución base, instalar las aplicaciones que previamente se seleccionó y aplicar los cambios necesarios en las configuraciones.

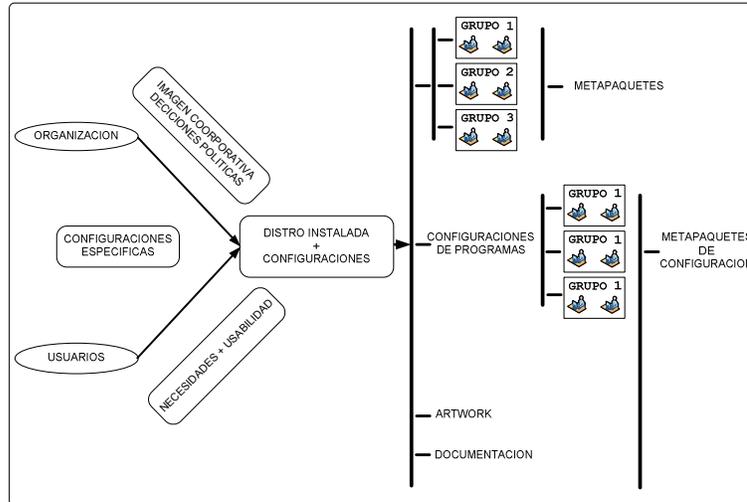


Figura 2-13: Distribución base y extraer configuraciones

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En esta fase, queda por extraer las configuraciones y agruparlas tal y como se hace con las aplicaciones.

Por un lado se tiene los grupos de aplicaciones, que se convierte luego en metapaquetes y por otro una distro mínima sobre la que instalar lo que se necesita. En lo posterior estos grupos dan lugar a la configuración de los metapaquetes, por otra parte, se obtiene todo el material necesario para adaptar, tanto la distribución como los CD's en los que se distribuirá.

2.14.3 GENERACIÓN Y MANTENIMIENTO DE LA DISTRIBUCIÓN

Para elaborar una distribución se requiere de un objetivo, un diseño, configuraciones predeterminadas y un medio de distribución de la distro. Un CD live es un medio adecuado para distribuir nuestra programa.

En este instante se tiene varias interrogantes:

- ¿Qué pasa si existe fallos de seguridad y existe la necesidad de actualizar el “software” afectado?

- ¿O si se saca una nueva versión de la distro?
- ¿Hacer que los usuarios se la reinstalen?
- ¿No tendrá sentido ofrecer repositorios de paquetes, desde los que se pueda hacer las actualizaciones oportunas?

De ahí la importancia de guardar las configuraciones, los grupos de aplicaciones a instalar y cualquier diferencia con la distribución padre, en paquetes, y después generar los repositorios. Así se puede controlar y mantener de manera eficiente la distribución, usando las herramientas que permita el sistema de paquetería, desde un sólo lugar: el repositorio.

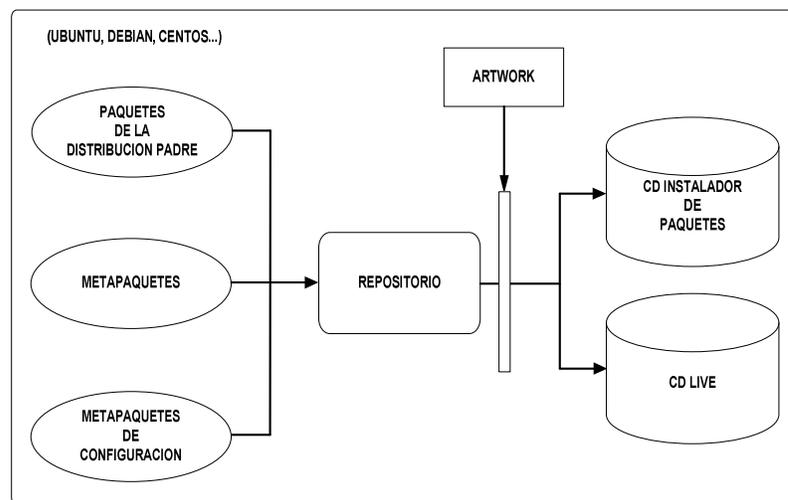


Figura 2-14: Repositorio donde instalar o generar CD's distribuyibles

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez se tenga el repositorio creado y listo, sólo queda por generar los CD's para facilitar la distribución del sistema operativo creado.

CAPITULO III

3 SISTEMA DE HIPÓTESIS DISEÑO DE LA INVESTIGACIÓN

El diseño de la investigación es experimental es experimental debido a que se manipula la variable independiente y se ven los efectos de la variable dependiente.

El tipo de investigación Según la manipulación de variables es una investigación experimental. Se manipula la variable, se dispone del máximo control sobre ella, se utiliza la **metodología cuantitativa**.

Se ha apreciado las siguientes consideraciones para esta investigación:

- Se plantea la investigación en base a la comparación de las distribuciones.
- Se trazan los objetivos de la investigación para ver cuál es la distribución más adecuada.
- Se justifican los motivos por los cuales se propone realizar la presente investigación.
- Se plantea una hipótesis, la cual es una respuesta al problema planteado y posee una íntima relación entre el problema y el objetivo.
- Se desarrolla la propuesta de la creación de una distribución propia para la ESPOCH.

La presente investigación se enmarca dentro de un estudio comparativo, ya que se trabaja con varias distribuciones y además se manipula la variable independiente. Su validez alcanzará a medida que se muestre las condiciones establecidas en la variable independiente, en relación a la comparación de las distribuciones para concluir cual es la más adecuada para generar la distribución.

Para el desarrollo de la presente investigación se plantea tres fases:

- En la primera fase se hará un análisis de las distribuciones GNU/Linux más populares en el mercado, con el objeto de conocer que distribución tiene las mejores características.
- En la segunda fase, utilizando los resultados de la fase anterior acorde a un estudio comparativo de las principales características de las distribuciones con el fin de seleccionar la idónea como base para la creación de la distribución. Y
- En la tercera fase, se realiza el análisis de la variable dependiente comparando la distribución creada con las demás distribuciones.

3.1 OPERACIONALIZACIÓN DE VARIABLES

De acuerdo a la hipótesis planteada se han identificado una variable independiente y una dependiente.

3.1.1 VARIABLE INDEPENDIENTE

Comparación de distribuciones GNU Linux.

3.1.2 VARIABLE DEPENDIENTE

Desarrollar o diseñar una distribución personalizada.

Tabla 3-1: La operacionalización metodológica de las variables

HIPÓTESIS	VARIABLES	INDICADORES	TÉCNICAS	INSTRUMENTOS
La comparación de distribuciones GNU/Linux permitirá desarrollar o diseñar una distribución personalizada para la ESPOCH	VARIABLE INDEPENDIENTE Comparación de distribuciones GNU/Linux	- Distribuciones existentes - Tipo de kernel - Seguridad - Aplicaciones disponibles	- Iniciativa - Intuición - Razonamiento - Recopilación de información - Análisis	- Test (pruebas) - Observación
	VARIABLE DEPENDIENTE Desarrollar o diseñar una distribución personalizada	- Disponibilidad - Rendimiento - Usabilidad - Personalización - Documentación de soporte	- Pruebas	

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

3.2 POBLACIÓN Y MUESTRA

Acorde a lo indicado, la investigación se realiza en dos fases, cada una con su propia población y muestra, para lo cual se indica lo siguiente.

3.2.1 FASE 1. COMPARACIÓN DE DISTRIBUCIONES GNU/LINUX

En esta parte de la investigación es necesario un análisis cuantitativo de las distribuciones, debido a que se puede cuantificar el total de distribuciones se considera como una población finita. De la cual para la presente fase de la investigación se tomará una muestra confiable. Acorde a lo que indica la fórmula de población finita.

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

Tabla 3-2: Descripción de variables

VARIABLE	DESCRIPCIÓN
n	Tamaño muestral
N	Tamaño del universo o de la población
z	Nivel de confianza; $z = f(\text{NC})$
p	Probabilidad de ocurrencia
q	Probabilidad de no ocurrencia (1-p)
e	Margen de error de estimación

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tomando en consideración que el universo de nuestra población es de seis distribuciones de GNU/Linux las más utilizadas en el mercado, según la distrowatch, y suponiendo que la probabilidad de aceptación es del 50% de distribuciones que tenemos para nuestro estudio y el otro 50% es de rechazo, esto significa que la probabilidad a favor es del 0.5 y la de rechazo de 0.5 también.

El nivel de confianza es del 95%, y el margen de error es del 5%. (Generalmente se elige del 0.01 al 0.15, el más usual es 0.05 o lo que es lo mismo el 5%).

Para el cálculo del valor de z, que está en función del nivel de confianza, tenemos que calcular z y obtener los valores buscando en la tabla de la distribución normal.

Entonces, como z está en función del nivel de confianza, calculamos:

$z = f(\text{NC}) = 0.95 / 2 = 0.475$ al revisar este valor en la tabla del **anexo 1** se obtiene que el valor de z es igual 1.96.

Obtenidos todos los valores se puede aplicar en la fórmula de la población finita.

Si el tamaño de la muestra representa el 10% más " $n \geq 10\% (N)$ " del tamaño de la población se realiza la corrección con la fórmula: $nc = \frac{n * N}{N + n - 1}$

Cálculo de la población finita para el estudio.

DATOS:

- **n = ?**
- **N = 6**

- $z = ? \Rightarrow NC = 95 \%$
- $p = 50\% = 0.5$
- $q = 50\% = 0.5$
- $e = 5\%$

SOLUCIÓN

Calcular el valor de z .

$$z = f(NC) = 0.95 / 2 = 0.475$$

$$z = 1.96$$

Calcular el valor de n , reemplazamos los valores.

$$n = \frac{p(1-p)}{\frac{e^2}{z^2} + \frac{p(1-p)}{N}}$$

$$n = \frac{0.5(1-0.5)}{\frac{0.05^2}{1.96^2} + \frac{0.5(1-0.5)}{6}}$$

$n = 6$; Valor encontrado, después de los cálculos.

Como n supera el 10% del tamaño de la población, se realiza la corrección.

$$n \geq 10\% (N)$$

$$n \geq 10\% (6)$$

$$6 \geq 0.6$$

Entonces:

$$nc = \frac{n * N}{N + n - 1}$$

$$nc = \frac{6 * 6}{6 + 6 - 1}$$

$$nc = 3$$

3.2.2 FASE 2. ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTRIBUCIONES

La población y muestra para la investigación van a ser tomadas de las distribuciones más utilizadas en el mercado de acuerdo a la distrowatch, el cual valora de acuerdo al número de visitas por día, estudiando sus características, ventajas, diferencias de cada una de las distros.

La población es el conjunto de todos los elementos a ser evaluados y en esta investigación la conforman las diferentes distribuciones, una muestra adecuada para este proceso es de 3 distribuciones, las cuales se compara varias características que puedan validar cual es la distribución más adecuada para crear una distro personalizada para la ESPOCH.

De acuerdo a la página de la distrowatch, página dedicada a la clasificación estadística de las distribuciones linux de acuerdo al número de visitas, se realizará el estudio comparativo de de las tres primeras distribuciones según la Figura 3-1, que son Mint, Ubuntu y Debian.

Last 6 months			Last 3 months			Last 1 month		
1	Mint	2382▲	1	Mint	2564▬	1	Mint	2460▼
2	Ubuntu	1855▬	2	Ubuntu	1778▼	2	Ubuntu	1540▼
3	Debian	1583▼	3	Debian	1591▼	3	Debian	1443▼
4	openSUSE	1409▲	4	openSUSE	1575▼	4	openSUSE	1287▲
5	Fedora	1315▲	5	Fedora	1412▼	5	Fedora	1152▼
6	Mageia	1133▲	6	CentOS	1123▼	6	PCLinuxOS	1123▲
7	CentOS	1119▼	7	Mageia	1035▲	7	Android-x86	1097▲
8	Arch	1047▼	8	elementary	1009▼	8	Deepin	1034▲
9	elementary	938▬	9	Arch	984▼	9	elementary	999▼
10	Android-x86	791▲	10	Android-x86	860▲	10	CentOS	938▼

Figura 3-1: Distribución de Linux según la distrowatch

Fuente: DISTROWATCH, 2012

Procedimientos generales

- Se procede a detallar los métodos utilizados en la presente investigación:
Investigación experimental
- Método: Cuantitativo

- Técnica: test y pruebas de observación.

Metodología Estadística

- Selección y determinación de la muestra
- Obtención de los datos
- Clasificación y organización de los datos
- Análisis descriptivo de los datos
- Representación gráfica de los datos
- Conclusiones

CAPITULO IV

4 RESULTADOS Y DISCUSIÓN

4.1 ESTUDIO COMPARATIVO DE DISTRIBUCIONES LINUX

En este capítulo se centra en el estudio comparativo de las distribuciones Linux para la implementación de una distribución personalizada para la ESPOCH. Estos parámetros valdrán para comparar las diferentes distribuciones Linux.

El resultado de este estudio servirá para escoger la distribución Linux que mejor se adapte a los objetivos de personalización para crear una distribución para la ESPOCH. De estas distribuciones se estudiará las características más importantes que ayudarán a definir los parámetros necesarios, para establecer si dichas distribuciones seleccionadas cumplen y se ajustan con las exigencias requeridas por un usuario normal que utilice Linux en la ESPOCH.

4.2 ORIGEN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX A COMPARAR

Una distribución Linux se basa en el núcleo Linux que incluye varios paquetes de software que satisfacen las necesidades de un grupo determinado de usuarios, originándose así las ediciones domésticas, empresariales y para servidores. Compuestas de software libre en su mayor parte o casi totalmente, aunque a veces se incorporan aplicaciones o controladores de varios propietarios.

Antes de que surgieran las primeras distribuciones, un usuario de Linux debía ser algo experto en Unix; no solo debía conocer qué bibliotecas y ejecutables necesitaba para iniciar el sistema y que funcionase, sino también los detalles importantes que se requieren en la instalación y configuración de los archivos en el sistema.

Las distribuciones eran originalmente una cuestión de comodidad para el usuario medio, evitándole la instalación (y en muchos casos compilación) por separado de paquetes de uso común, pero hoy se han popularizado incluso entre los expertos en éste tipo de sistemas operativos (UNIX/Linux). Si bien, históricamente, Linux estuvo

mejor posicionado en el mercado de los servidores, distribuciones centradas en la facilidad de instalación y uso, tales como Fedora, Mandriva, OpenSuSE, Knoppix y Ubuntu, entre otras, han logrado una mayor aceptación en el mercado doméstico.

4.3 DETERMINACIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX

Para determinar cómo seleccionar las distribuciones a comparar se hará un énfasis en aquellas distribuciones que permitan de una manera fácil y sencilla crear una distribución linux personalizada, buscando entre las más populares que ofrece las web.

4.4 SELECCIÓN DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX A COMPARAR

De acuerdo al portal web de la Distrowatch (<http://distrowatch.com/dwres.php?resource=popularity>), sitio web dedicado a compilar noticias, enlaces con análisis, capturas de pantalla e informaciones de actualización, lanzamientos o desarrollos, **y establece un ranking de popularidad**, relacionando todo este conjunto de características a las distribuciones de los sistemas operativos GNU/Linux. La Distrowatch facilita, en cierta medida, la comparación de las distribuciones Linux y las características que diferencian a unas de otras.

Last 6 months			Last 3 months			Last 1 month		
1	Mint	3347▼	1	Mint	3155▲	1	Mint	3654▲
2	Debian	2039▲	2	Debian	2054▲	2	Ubuntu	2485▼
3	Ubuntu	1849▼	3	Ubuntu	2029▲	3	Debian	2100▲
4	Mageia	1519▼	4	Mageia	1411▲	4	Mageia	1830▲
5	Fedora	1311▼	5	Fedora	1243▲	5	PCLinuxOS	1503▼
6	PCLinuxOS	1238→	6	PCLinuxOS	1234▲	6	Fedora	1352▼
7	openSUSE	1182▲	7	Manjaro	1202▼	7	openSUSE	1278▲
8	Manjaro	1091▼	8	openSUSE	1163▲	8	Manjaro	1217▼
9	Arch	943→	9	Arch	923▲	9	Ubuntu GNOME	1036▲
10	Puppy	856▲	10	Puppy	878▼	10	Arch	989▲
11	Zorin	715▲	11	elementary	795▲	11	CentOS	968▲

Figura 4-1: Posición de distribuciones linux según la distrowatch

Fuente: DISTROWATCH, 2012

Según el sitio web, la mirada del replicante GNU/Linux y cultura geek, (<http://lamiradadelreplicante.com/2013/06/20/encuesta-cual-es-la-mejor-distro-para-iniciarse-en-gnulinux/>), página dedicada a realizar encuestas para elegir cuál es la mejor distribución linux para empezar a utilizar, se presenta en la Figura 4-2 los resultados de las encuestas.

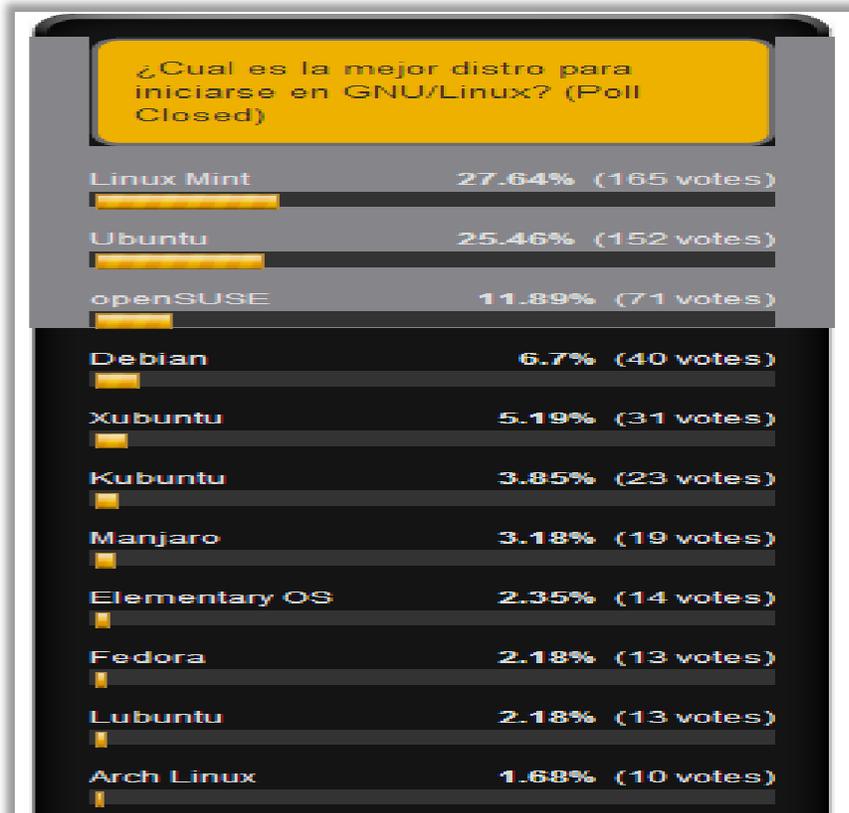


Figura 4-2: Posición de distribuciones linux según mirada del replicante

Fuente: Mirada del replicante, 2012

Según el sitio elavdeveloper, en la Figura 4-3 se muestra los resultados de la distribución más votada (<http://elavdeveloper.wordpress.com/2010/10/22/encuesta-%C2%Bfcual-es-para-usted-la-mejor-distro-de-gnulinux/>), página dedicada a realizar encuestas sobre cuál es la mejor distribución para un usuario.

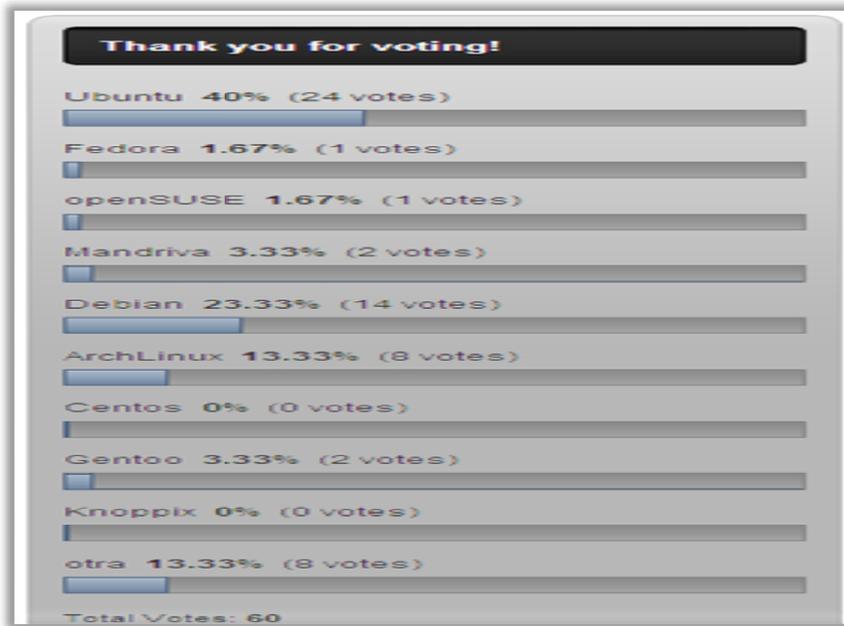


Figura 4-3: Posición de distribuciones linux según la página elavdeveloper

Fuente: Elavdeveloper, 2012

Según la página (<http://blog.desdelinux.net/resultados-cual-fue-la-mejor-distribucion-linux-del-2012/>), esta página realizó la encuesta de cuál es la mejor distribución del año 2012, obteniendo los resultados de la Figura 4-4:

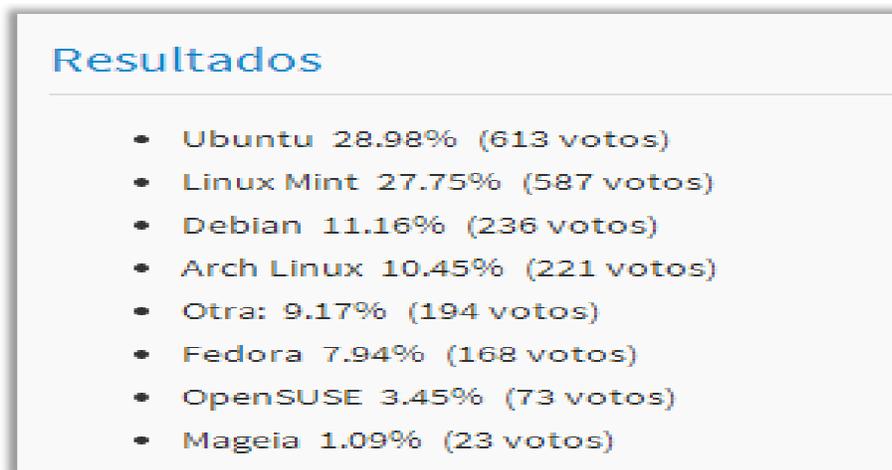


Figura 4-4: Posición de distribuciones linux según la página el blog.desdelinux

Fuente: Desde Linux, 2012

Según la página del Grupo Informático (<http://www.elgrupoinformatico.com/cual-mejor-distribucion-linux-t3811.html>), página que realiza la encuesta sobre cuál es la mejor distribución de linux, presenta los resultados de la Figura 4-5:

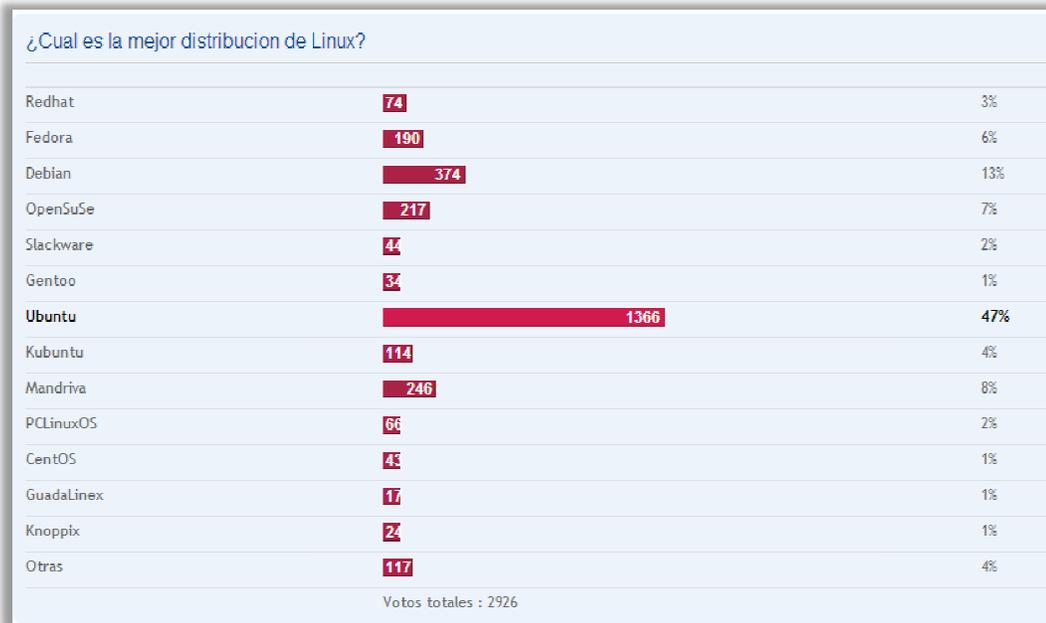


Figura 4-5: Posición de distribuciones linux según la página el grupo informático

Fuente: Grupo Informático, 2012

Según el blog AtomBit (<http://atombit.es/-79-buntu-es-la-distro-linux-mas-utilizada-segun-hacker-news>), página dedicada a la encuesta de cuál es el linux más utilizado, presenta los siguientes resultados:

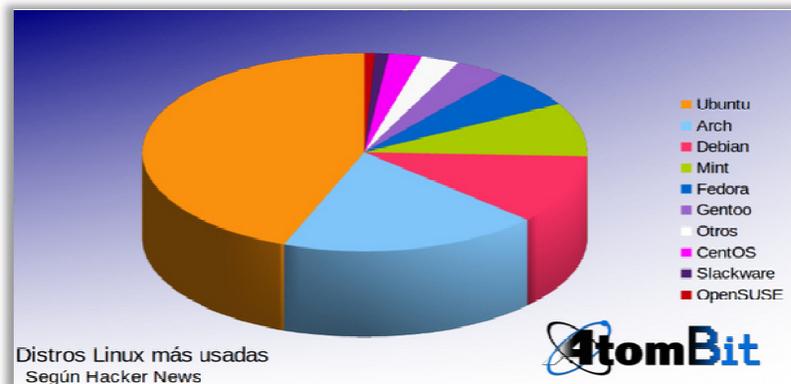


Figura 4-6: Posición de distribuciones linux según el blog AtomBit

Fuente: AtomBit, 2012

Para realizar la selección de las tres distribuciones a comprar, se considera el análisis de los seis sitios que realizan encuestas en la web, y de ahí se sacará las tres mejores distribuciones de acuerdo al mayor puntaje que se obtenga. Se considera las 10 primeras distribuciones.

Para el siguiente análisis se tabula las encuestas anteriormente mencionadas, con la finalidad de escoger las tres distribuciones con el mayor puntaje.

De acuerdo a la posición se realiza el puntaje:

Tabla 4-1: Posición según el puesto

ORDEN	PUESTO
1	PRIMERA
2	SEGUNDA
3	TERCERA
4	CUARTA
5	QUINTA
6	SEXTA
7	SÉPTIMA
8	OCTAVA
9	NOVENA
10	DECIMA

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Según la tabla 4-1, el puesto 1 corresponde a la primera posición, esto significa que es la mejor posición o que la distribución es la más popular y la más utilizada, siendo así la que está en el puesto 10, sería la distribución que menos se utiliza.

Para asignar el mayor peso a la primera posición, se realiza una regla de tres inversa, con la finalidad que el número uno o la primera posición tenga el mayor peso, para poder cuantificar y poder sacar las tres mejores distribuciones de acuerdo al mayor peso. $A1 = 1$; $C = 10$; $A2 = Ai$ con $i=2...10$

$$\left. \begin{array}{l} A1 \rightarrow C \\ A2 \rightarrow X \end{array} \right\} \frac{A2}{A1} = \frac{C}{X} > X = \frac{A1 * C}{A2}$$

Tabla 4-2: Pesos para las distribuciones

PUESTO	POSICIÓN (Ai)	NUM. DISTRI. (C)	PESO (X)
PRIMERO	1	10	10,00
SEGUNDO	2	10	5,00
TERCERO	3	10	3,33
CUARTO	4	10	2,50
QUINTO	5	10	2,00
SEXTO	6	10	1,67
SÉPTIMO	7	10	1,43
OCTAVO	8	10	1,25
NOVENO	9	10	1,11
DECIMO	10	10	1,00

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En la Tabla 4-3 se muestra las distribuciones ordenadas de forma ascendente, y de acuerdo a las encuestas de cada sitio web se encuentra la posición de cada distribución.

Tabla 4-3: Distribuciones Linux ordenas ascendentemente

Distribución	Distrowatch	La mirada del replicante	Elavdevel oper	blog.desd elinux.net	Grupo Informático	AtomBit
ArchLinux	9	-	6	4	-	2
CentOS	-	-	7	-	-	8
Debian	2	4	5	3	2	3
Elementary OS	-	8	-	-	-	-
Fedora	5	9	2	6	5	5
Gentoo	-	-	8	-	-	6
Knoppix	-	-	9	-	-	-
Kubuntu	-	6	-	-	7	-
Lubuntu	-	10	-	-	-	-
Mageia	4	-	-	8	-	-
Mandriva	-	-	4	-	3	-
Manjaro	8	7	-	-	-	-
Mint	1	1	-	2	-	4
OpenSUSE	7	3	3	7	4	10
Otros	-	-	10	5	6	7
PCLinuxOS	6	-	-	-	9	-
Puppy	10	-	-	-	-	-
RedHat	-	-	-	-	8	-
Slackware	-	-	-	-	10	9
Ubuntu	3	2	1	1	1	1
Xubuntu	-	5	-	-	-	-

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Para realizar la cuantificación de la mejor distribución cambiamos las posiciones por el equivalente de los pesos, quedando la Tabla 4-4 de la siguiente manera:

Tabla 4-4: Distribuciones Linux ordenas ascendentemente con sus pesos

Distribución	Distrowatch	La mirada del replicante	Elavdevel oper	blog.desdeli nux.net	Grupo Informático	AtomBit
ArchLinux	1,11	-	1,67	2,50	-	5,00
CentOS	-	-	1,43	-	-	1,25
Debian	5,00	2,50	2,00	3,33	5,00	3,33
Elementary OS	-	1,25	-	-	-	-
Fedora	2,00	1,11	2,00	1,67	2,00	2,00
Gentoo	-	-	1,25	-	-	1,67
Knoppix	-	-	1,11	-	-	-
Kubuntu	-	1,67	-	-	1,43	-
Lubuntu	-	1,00	-	-	-	-
Mageia	2,50	-	-	1,25	-	-
Mandriva	-	-	2,50	-	3,33	-
Manjaro	1,25	1,43	-	-	-	-
Mint	10,00	10,00	-	5,00	-	2,50
OpenSUSE	1,43	3,33	3,33	1,43	2,50	1,00
Otros	-	-	1,00	2,00	1,67	1,43
PCLinuxOS	1,67	-	-	-	1,11	-
Puppy	1,00	-	-	-	-	-
RedHat	-	-	-	-	1,25	-
Slackware	-	-	-	-	1,00	1,11
Ubuntu	3,33	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00
Xubuntu	-	2,00	-	-	-	-

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

La Tabla 4-5 que se muestra a continuación se realiza una suma de todos los pesos y se ordena en referencia a la columna de mayor a menor, indicándonos las distribuciones más utilizadas.

Tabla 4-5: Distribuciones Linux ordenas ascendentemente suma total

Distribución	Distrowatch	La mirada del replicante	Elavdevel oper	blog.des delinix. net	Grupo Informático	AtomBit	Total
Ubuntu	3,33	5,00	10,00	10,00	10,00	10,00	48,33
Mint	10,00	10,00	-	5,00	-	2,50	27,50
Debian	5,00	2,50	2,00	3,33	5,00	3,33	21,16
OpenSUSE	1,43	3,33	3,33	1,43	2,50	1,00	13,02
Fedora	2,00	1,11	2,00	1,67	2,00	2,00	10,78

ArchLinux	1,11	-	1,67	2,50	-	5,00	8,61
Otros	-	-	1,00	2,00	1,67	1,43	6,10
Mandriva	-	-	2,50	-	3,33	-	5,83
Mageia	2,50	-	-	1,25	-	-	3,75
Kubuntu	-	1,67	-	-	1,43	-	3,10
Gentoo	-	-	1,25	-	-	1,67	2,92
PCLinuxOS	1,67	-	-	-	1,11	-	2,78
CentOS	-	-	1,43	-	-	1,25	2,68
Manjaro	1,25	1,43	-	-	-	-	2,68
Slackware	-	-	-	-	1,00	1,11	2,11
Xubuntu	-	2,00	-	-	-	-	2,00
Elementary OS	-	1,25	-	-	-	-	1,25
RedHat	-	-	-	-	1,25	-	1,25
Knoppix	-	-	1,11	-	-	-	1,11
Lubuntu	-	1,00	-	-	-	-	1,00
Puppy	1,00	-	-	-	-	-	1,00

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En la Figura 4-7 se muestra las distribuciones más utilizadas y para nuestro estudio se selecciona las tres primeras distribuciones para el estudio comparativo:

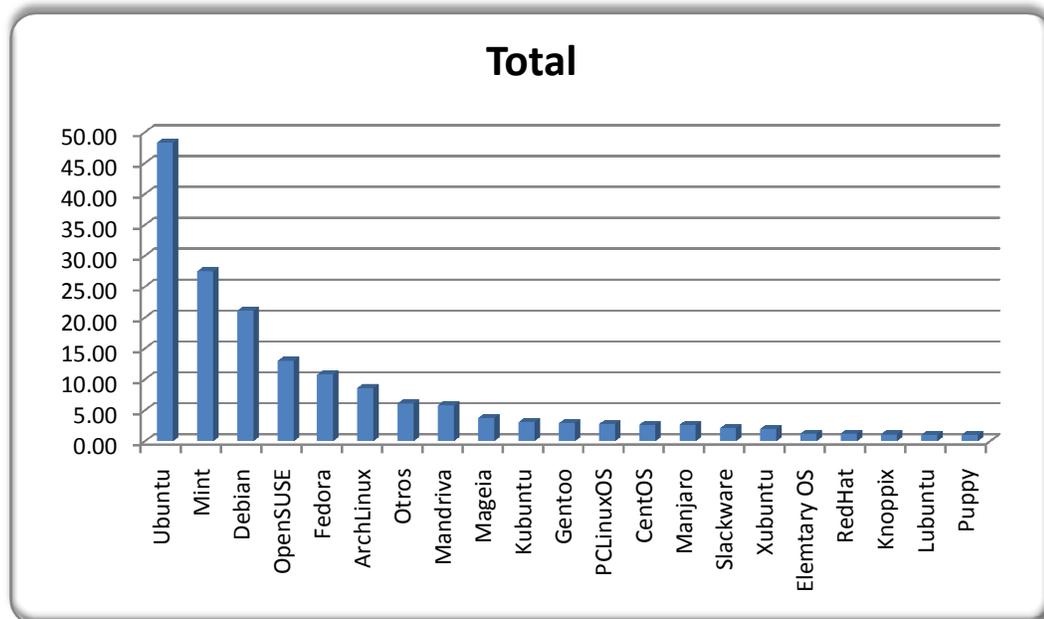


Figura 4-7: Distribuciones más populares

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.5 ANÁLISIS DE LAS DISTRIBUCIONES LINUX SELECCIONADAS

4.5.1 UBUNTU

4.5.1.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 4-6: Información general de Ubuntu

TIPO	DESCRIPCIÓN
Parte de la familia	GNU/Linux
Logo	
Ubuntu 13.04 (Raring Ringtail)	
Desarrollador	Canonical Ltd. / Fundación Ubuntu
Página oficial	http://www.ubuntu.com/
Modelo de desarrollo	Software libre y de código abierto
Lanzamiento inicial	20 de octubre de 2004
Última versión estable	13.10 (nombre clave Saucy Salamander); 17 de octubre de 2013; hace 11 días
Núcleo	Linux
Tipo de núcleo	Monolítico
Interfaz gráfica por defecto	Unity (11.04 +), GNOME (4.10 - 10.10, 13.04 edición GNOME)
Plataformas soportadas	x86, x86-64, ARM, (PowerPC, SPARC y IA-64 en versiones antiguas)
Sistema de gestión de paquetes	dpkg, destacando front-end como Centro de software de Ubuntu
Método de actualización	APT, destacando el front-end Gestor de actualizaciones
Licencia	GPL, y otras licencias libres
Estado actual	En desarrollo
Idiomas	Multilingüe (más de 130)
En español	SI

Fuente: Wikipedia, Software Ubuntu, 2012

Ubuntu se distribuye como software libre y gratuito, es un sistema operativo basado en Linux, que incluye un entorno de escritorio llamado Unity. Su nombre viene de la ética Ubuntu, en la que se habla de la existencia de uno mismo como colaboración de los demás.

Está dirigido para el usuario novel y promedio, con un fuerte énfasis en la facilidad de uso y en renovar la experiencia de usuario. Está combinado de múltiples programas, distribuido bajo licencia libre o de código abierto. Estadísticas web indican que aproximadamente, que la cuota del mercado es de 49% de utilización de ubuntu y con una tendencia a aumentar.

Canonical es su patrocinador, es una compañía británica propiedad del empresario sudafricano Mark Shuttleworth, quien brinda el sistema de manera gratuita, su financiamiento es mediante la venta de soporte técnico. Además, al conservarlo libre y gratuito, la empresa aprovecha a los desarrolladores de la comunidad para mejorar los componentes del sistema operativo. La colectividad de desarrolladores suministra soporte para otras derivaciones de Ubuntu, con otros entornos gráficos, como Kubuntu, Mythbuntu, Xubuntu, Ubuntu Gnome, Edubuntu, Ubuntu Studio y Lubuntu.

Canonical también posee de una versión orientada a servidores que se denomina “Ubuntu Server”, una versión para empresas “Ubuntu Business Desktop Remix”, una para televisores “Ubuntu TV” y una para usar el escritorio desde teléfonos inteligentes “Ubuntu for Android”.

La nueva versión de Ubuntu se publica cada seis meses, el soporte por parte de Canonical se recibe durante nueve meses por medio de actualizaciones de seguridad, parches para bugs críticos y actualizaciones menores de programas. Las versiones LTS se liberan cada dos años, los sistemas de escritorio y de servidor reciben soporte durante cinco años.

4.5.1.2 CARACTERÍSTICAS

Soporta dos arquitecturas de hardware 32-bit (x86) y 64-bit (x86_64) en computadores personales y servidores, sin embargo, ubuntu ha sido portado a más arquitecturas como: ARM, PowerPC, SPARC e IA-64.

La empresa ofrece soporte extraoficial para procesadores ARM, usados en dispositivos móviles. Ubuntu actualiza todas las aplicaciones instaladas en la máquina a la vez, a través de repositorios.

Cada usuario puede colaborar voluntariamente a través de internet a la traducción del idioma para Ubuntu, actualmente está siendo traducido a más de 130 idiomas.

4.5.1.3 SOFTWARE INCLUIDO

Para la configuración del sistema posee una gran colección de aplicaciones, la interfaz gráfica establecida de Ubuntu es Unity y utiliza en conjunto las aplicaciones de GNOME. Existen varias versiones mantenidas por la comunidad, con diferentes escritorios que pueden ser instalados de manera independiente.

4.5.1.4 APLICACIONES DE UBUNTU

El sistema operativo Ubuntu es popular por su facilidad de uso y las aplicaciones orientadas al usuario final, las aplicaciones principales que trae Ubuntu por defecto son: navegador web Mozilla Firefox, cliente de mensajería Empathy, cliente de correo, reproductor multimedia Totem, Thunderbird reproductor de música Rhythmbox, administrador de archivos Nautilus, gestor y editor de fotos Shotwell, cliente de BitTorrent Transmission, grabador de discos Brasero, cliente de escritorio remoto Remmina, lector de documentos PDF Evince, suite ofimática LibreOffice, editor de texto Gedit, cliente para sincronizar y respaldar archivos en línea Ubuntu One (desarrollada por Canonical), y la aplicaciones para instalar/eliminar/comprar aplicaciones (desarrollado por Canonical), el Centro de software de Ubuntu.

4.5.1.5 SEGURIDAD Y ACCESIBILIDAD

Ubuntu incluye avanzadas funciones de seguridad y entre sus políticas se encuentra de forma predeterminada el no activar los procesos latentes al momento de instalarse. Por la misma razón no hay cortafuegos predeterminados, ya que no existen servicios que puedan atentar a la seguridad del sistema, para tareas administrativas en la línea de comandos incluye una herramienta llamada sudo (de las siglas en inglés de SwitchUser do), esta instrucción evita el uso del usuario administrador. Posee internacionalización y accesibilidad, de modo que el sistema esté disponible para toda la gente posible, desde la versión 5.04, se utiliza texto unificado de 8 bits (UTF-8) como codificación de caracteres predeterminado.

Se relaciona con Debian por el uso del mismo formato de paquetes “.deb”, también tiene uniones con esa comunidad, aunque de vez en cuando contribuyen con algún cambio de manera directa e inmediata. Los empaquetadores de Debian son los mismos que realizan la mayoría de los paquetes más importantes de Ubuntu.

4.5.1.6 ORGANIZACIÓN DE PAQUETES

Ubuntu divide internamente todo el software en cuatro secciones, que se denominan componentes, para publicar diferencias en licencias y la prioridad con la que se atienden los problemas que avisen los usuarios, estos componentes son: main, restricted, universe y multiverse.

Los componentes main y restricted se instalan por defecto, generalmente los paquetes del componente universe de Ubuntu esta basado en los paquetes de la rama inestable (Sid) y en el repositorio experimental de Debian.

- **Main:** posee únicamente los paquetes que cumplen los requisitos de la licencia de Ubuntu, y para los que hay soporte disponible por parte de su equipo. Ésto está pensado para que se incluya todo lo necesario para la mayor parte de sistemas Linux de uso general. Los paquetes de este componente poseen mejoras de seguridad oportunas y ayuda técnica garantizada.

- **Restricted:** posee paquetes que son soportados por los desarrolladores de Ubuntu debido a su gran importancia, pero que no se puede incluir en el main bajo ningún tipo de licencia libre. Aquí se incluyen los paquetes de controladores privativos de algunas tarjetas gráficas, como las de ATI y NVIDIA. El nivel de la ayuda para main es más limitado, puesto que los desarrolladores no pueden tener acceso al código fuente.
- **Universe:** tiene una amplia gama de programas, que pueden tener o no una licencia restringida, no recibe apoyo por parte del equipo de Ubuntu sino de la comunidad, permitiendo que los usuarios instalen toda clase de programas en el sistema almacenándolos en un lugar aparte de los paquetes soportados: main y restricted.
- **Multiverse:** tiene los paquetes sin soporte ya a que no cumplen con los requisitos de software libre.

4.5.1.7 RECEPCIÓN Y USO

Ubuntu fue premiada con el «Reader Award» en la LinuxWorld Conference and Expo celebrada en Londres, como la mejor distribución Linux del 2005.

Una encuesta en agosto del año 2006 a 14535 lectores de DesktopLinux.com le adjudicó a Ubuntu el 29.2% de las instalaciones de Linux en computadoras de escritorio, la encuesta se repitió en el año 2007 con 38500 participantes obteniendo el 30.3% de popularidad.

De la serie de televisión Mythbusters (Cazadores de mitos) Jamie Hyneman, copresentador ha optado por utilizar Linux Ubuntu como alternativa al software propietario, citando el software inflado como un impedimento importante en los sistemas operativos propietarios, ha recibido buenas críticas en publicaciones en línea y ha ganado el premio Bossie de InfoWorld en el año 2007, por "Best Open Source Client OS".

El Ministerio de Educación y Ciencia de la República de Macedonia en el año 2007, extendió más de 180000 equipos de escritorio para su uso en las aulas con Ubuntu pre instalado y animó a usar computadoras con Ubuntu a cada estudiante del país. A inicios del año 2008 Ubuntu recibió evaluaciones negativas, cuando la revista PCWorld criticó por la falta de un gestor de efectos de escritorio integrado, aunque esto no les frenó nombrar a Ubuntu como la "mejor distribución Linux".

El New York Times en enero de 2009, informó que Ubuntu tenía unos 10 millones de usuarios y el mismo año en junio anuncia que se podía leer en ZDNet a nivel mundial, existe 13 millones de usuarios de Ubuntu activos, el uso de esta distribución crece a un ritmo mayor que cualquiera otra.

Desde el año 2009 la policía francesa, está en proceso de instalar en 90000 estaciones de trabajo Ubuntu, demostrando ahorro en el presupuesto en un 70%, sin tener que reducir su capacidad.

Chris Kenyon en abril de 2010, vicepresidente de Canonical Ltd. estimó que había 12 millones de usuarios de Ubuntu.

Canonical anuncia en octubre de 2011, que Ubuntu tiene un incremento activo de 20 millones de usuarios.

A partir noviembre del 2011 hasta el primer trimestre del 2012, el Estado de Bolivia entregó 120000 computadoras a maestros de estado en todo el país, con una instalación compartida entre Ubuntu y Windows.

En mayo de 2012, reciben 125.000 estudiantes universitarios en Pakistán laptops con Ubuntu, gracias a la iniciativa One Laptop Per Child.

Desarrolladores de videojuegos publican entre mayo y junio de 2012, juegos a través del Centro de software de Ubuntu. Dos juegos fueron publicados por la empresa Electronic Arts y Humble Indie Bundle V publica al menos ocho juegos, además Unity Technologies anuncia que la siguiente versión de su motor de juegos Unity 4 tendrá soporte para Ubuntu.

En 2000 escuelas de Andalucía en España, en septiembre de 2012, se repartieron 220000 computadoras con Guadalinex una derivada de Ubuntu, la empresa Isotrol junto Canonical proveían el soporte técnico.

Valve anuncia en febrero de 2013, la primera versión estable de Steam para Ubuntu, con la posibilidad de descargarlo desde el Centro de software de Ubuntu.

Canonical en marzo de 2013 en colaboración con el gobierno de China y el Ministerio de Tecnología de Información anuncian Ubuntu Kylin, enfocada en promover el uso de software libre en China y tener una arquitectura de referencia más flexible y abierta para el país.

El editor de video profesional Lightworks en abril de 2013, anuncia su primera versión beta para Ubuntu, software usado en varias películas comerciales.

4.5.1.8 LANZAMIENTO Y SOPORTE

Cada 6 meses se liberan las versiones no-LTS, la empresa Canonical proporciona soporte técnico y actualizaciones de seguridad durante 9 meses a partir de la versión 13.04 hacia adelante, precedentemente eran 18 meses de soporte para las versiones no-LTS. Las versiones LTS a partir de la fecha del lanzamiento ofrecen un soporte técnico de 5 años para la versión de escritorio y servidor.

Cada uno de los ciclos de desarrollo de Ubuntu tiene un nombre en clave compuesto por un animal y un adjetivo relativo al mismo que empiece por su misma letra (Precise Pangolin), estos nombres han seguido una progresión por orden alfabético.

Tabla 4-7: Versiones de Linux Ubuntu

Versión	Nombre en clave	Lanzamiento	Fin de soporte
4.10	<i>Warty Warthog</i>	20-oct-04	30-abr-06
5.04	<i>Hoary Hedgehog</i>	08-abr-05	31-oct-06
5.10	<i>Breezy Badger</i>	13-oct-05	13-abr-06
6.06 LTS	<i>Dapper Drake</i>	01-jun-06	14-jul-2009 (escritorio); 1-jun-2011 (servidor).
6.10	<i>Edgy Eft</i>	26-oct-06	25-abr-08
7.04	<i>Feisty Fawn</i>	19-abr-07	19-oct-08
7.10	<i>Gutsy Gibbon</i>	18-oct-07	18-abr-09
8.04 LTS	<i>Hardy Heron</i>	24-abr-08	12-may-2011 (escritorio); 9-may-2013 (servidor).
8.10	<i>Intrepid Ibex</i>	30-oct-08	30-abr-10
9.04	<i>Jaunty Jackalope</i>	23-abr-09	23-oct-10
9.10	<i>Karmic Koala</i>	29-oct-09	30-abr-11
10.04 LTS	<i>Lucid Lynx</i>	29-abr-10	9-may-2013 (escritorio); 15-abr-2015 (servidor).
10.10	<i>Maverick Meerkat</i>	10-oct-10	10-abr-12
11.04	<i>Natty Narwhal</i>	28-abr-11	28-oct-12

11.10	<i>Oneiric Ocelot</i>	13-oct-11	09-may-13
12.04 LTS	<i>Precise Pangolin</i>	26-abr-12	abr-17
12.10	<i>Quantal Quetzal</i>	18-oct-12	abr-14
13.04	<i>Raring Ringtail</i>	25-abr-13	ene-14
13.10	<i>Saucy Salamander</i>	17-oct-13	jul-14
Color	Significado		
Rojo	Versión ya sin soporte		
Amarillo	Solo versión de servidor con soporte		
Verde	Versión con soporte (escritorio y servidor)		
Azul	Versión en futuro desarrollo		

Fuente: Wikipedia, Software Ubuntu, 2014

4.5.1.9 SOPORTE TÉCNICO EXTENDIDO

Se libera cada 2 años una versión con soporte técnico extendido a la que se añade la terminación LTS. Esto significa que por un periodo de tiempo extendido los lanzamientos LTS contarán con actualizaciones de seguridad de paquetes de software. En anteriores versiones por parte de Canonical LTD, era de 3 años en el entorno gráfico de escritorio y 5 años en el servidor. Desde la versión 12.04 LTS (Precise Pangolin), el soporte es de 5 años en las dos versiones (Escritorio y Servidor).

La primera versión LTS fue la 6.06 de la cual se liberó una remasterización (la 6.06.1) para la edición de escritorio y dos remasterizaciones (6.06.1 y 6.06.2) para la edición servidor, ambas incluían corrección de errores y actualizaciones de seguridad. La segunda versión LTS fue la 8.04, de la cual ya va por la cuarta y última revisión de mantenimiento (la 8.04.4). La tercera versión LTS fue la 10.04, fue liberada en abril del año 2010, y cuya última versión de mantenimiento fue la 10.04.4.70, la cuarta versión LTS lanzada es la 12.04, que fue liberada en abril de 2012.

UBUNTU 13.04 "ANTERIOR"

Esta versión renueva algunos iconos de aplicaciones, además de cambios en el diseño de las ventanas de apagado de sistema. También cambios en el diseño de Nautilus, el cual ahora se llama Archivos. Actualizaciones de nuevas características para Firefox, Shotwell, Rhythmbox y Actualización de software.

El selector de áreas de trabajo fue removido del lanzador, pero gracias a nuevas preferencias en Apariencia se puede volver a adjuntar al igual que adjuntar otro icono para mostrar el escritorio. Un nuevo indicador de sincronización para mantener datos almacenados en Ubuntu One. Gwibber fue eliminado, pero la vista de contactos en plataformas sociales se puede realizar a través del acceso Social en el tablero de aplicaciones.

Importantes mejoras en desempeño de gráficos, especialmente en juegos que requieran mayor velocidad. El instalador Wubi perdió compatibilidad con esta versión. Esta versión no-LTS es la primera en tener 9 meses de soporte.

UBUNTU 13.10 "ACTUAL"

El lanzamiento de Ubuntu Introduce sistema operativo para teléfonos y el núcleo Ubuntu para los nuevos sistemas ARM 64-bits (arquitectura "arm64", también conocida como AArch64 or ARMv8), adicional hay 3 actualizaciones importantes: Apache 2.4, OpenStack 2013.2 Havana, LXC 1.0 y Puppet 3.

4.5.1.10 REQUISITOS DE INSTALACIÓN

Los requisitos recomendados mínimos, para ejecutar una instalación de Ubuntu 12.04 LTS:

- Procesador x86 a 700 MHz.
- Memoria RAM de 512 Mb.
- Disco Duro de 5 GB (swap incluida).
- Conexión a Internet.
- Tarjeta gráfica y monitor capaz de soportar una resolución de 1024x768.
- Lector de DVD o puerto USB.

- Los efectos de escritorio, proporcionados por Compiz, se activan por defecto en las siguientes tarjetas gráficas.
- Intel (i915 o superior, excepto GMA 500, nombre en clave «Poulsbo»)
- NVidia (controlador propietario)
- ATI (a partir del modelo Radeon HD 2000 puede ser necesario el controlador propietario fglrx).

Para una óptima instalación y si se dispone de más de 3 GB de RAM, existe una versión de Ubuntu para sistemas de 64 bits.

4.5.1.11 IMÁGENES ISO OFICIALES

Se pueden descargar las imágenes ISO de Ubuntu desde el sitio oficial, se puede elegir las versiones de escritorio o servidor, también se puede comprar directamente en el sitio Ubuntu Shop con discos y pendrivers de Ubuntu instalado, o también los equipo de distribución LoCoTeam de cada país que distribuye solo las versiones LTS.

Además de la descarga directa de imágenes ISO, se puede descargar también a través de redes P2P como BitTorrent, reduciendo así la carga en los servidores, para ser grabados en DVD's o unidades portátiles USB.

4.5.1.12 OTRAS INSTALACIONES

- **Wubi:** Instalador libre y oficial de Ubuntu para S.O. Windows, el objetivo es permitir que los usuarios puedan instalar Ubuntu dentro de Windows sin formatear o perder información, se abandonó el soporte para Wubi a partir de la

versión Ubuntu 13.04, esto también se suma a que en la versión anterior se había perdido compatibilidad con Windows 8.

- **LiveUSB:** Es una herramienta que permite la creación de una distribución en una LiveUSB, de manera tal que se pueda cargar el sistema desde una memoria USB permitiendo guardar configuraciones y datos en el mismo, pero con la limitante de que funciona sólo en una computadora cuya placa base soporte el arranque desde un medio USB.
- **LiveDVD personalizado:** Existen herramientas de personalización como UCK Reconstructor, remastersys que permiten a cualquiera usuario crear fácilmente un LiveDVD personalizado de una instalación existente de Ubuntu.
- **CD de instalación mediante red:** Es una imagen ISO de apenas unos 10 MB que contiene los paquetes necesarios para descargar el sistema base desde los repositorios oficiales de Ubuntu y posteriormente elegir el escritorio deseado.

4.5.1.13 VARIANTES

De Ubuntu existen diversas variantes mantenidas por la comunidad, pero reconocidas por la Fundación de Ubuntu, poseen lanzamientos simultáneos con Ubuntu.

Las más significativas son:

- Kubuntu – Utiliza escritorio KDE.
- Xubuntu - Utiliza escritorio Xfce.
- Lubuntu - Utiliza escritorio LXDE.
- Edubuntu –Diseño para escolares.
- Ubuntu Studio - Para el trabajar con multimedia.

- Mythbuntu - Para crear un sistema de PC con MythTV.

4.5.2 MINT

4.5.2.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 4-8: Información general de Linux Mint

NOMBRE	DESCRIPCIÓN
Parte de la familia	GNU/Linux
Logo	
Linux Mint Debian Edition 201303, entorno de escritorio MATE	
Desarrollador	Contribuidores de Linux Mint
Página oficial	www.linuxmint.com
Modelo de desarrollo	Software libre, de código abierto y software propietario
Última versión estable	15 (29 de mayo de 2013; hace 4 meses)
Núcleo	Linux
Tipo de núcleo	Monolítico
Sistema de gestión de paquetes	dpkg
Método de actualización	APT
Licencia	GPL
Estado actual	Estable
En español	SI

Fuente: Wikipedia, Software Mint, 2014

Linux Mint es una distribución del S.O. GNU/Linux, que se basa en la distribución Ubuntu (que a su vez está fundada en Debian). A partir del 7 de septiembre de 2010 también está disponible una edición basada en Debian.

Linux Mint posee un inventario actualizado, es un S.O. estable para el usuario medio, con un fuerte énfasis en la facilidad de instalación y usabilidad, reconocido por su fácil manejo, especialmente para los usuarios sin conocimientos en Linux.

4.5.2.2 CARACTERÍSTICAS

Linux Mint se compone de muchos paquetes de software, de los cuales se distribuyen la mayor parte bajo una licencia de software libre. La principal licencia utilizada es la GNU General Public License (GNU GPL) que, junto con la GNU Lesser General Public License (GNU LGPL), declara explícitamente que los usuarios tienen libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar, desarrollar y mejorar el software.

4.5.2.3 SOFTWARE INCLUIDO

Linux Mint viene con su propio juego de aplicaciones (Mint tools) con el objetivo de hacer más sencilla la experiencia del usuario.

- **MintUpdate:** Diseñado especialmente para Linux Mint, y desarrollado para los usuarios que instalan actualizaciones prescindibles o que requieren un nivel de conocimiento para configurarlas apropiadamente. MintUpdate asigna a cada actualización un nivel de seguridad (que va de 1 a 5), basado en la estabilidad y necesidad de la actualización, según el criterio de los desarrolladores líderes. Esta herramienta se incluye por primera vez en la edición 4.0 Daryna.
- **MintInstall:** Sirve para descargar programas desde los catálogos de archivos .mint que están alojados en el Portal de Software de Linux Mint. Un archivo .mint no contiene el programa, pero si contiene toda su información y recursos desde los cuales será descargado.
- **MintDesktop:** Usado para la configuración del escritorio. MintDesktop ha recibido una mejora significativa en la versión 4.0.
- **MintConfig:** Un centro de control personalizable, que facilita la configuración del sistema.
- **MintAssistant:** Un asistente personalizable que aparece durante el primer acceso (login) del usuario, guiándole por varias preguntas para personalizar la

base de Mint de acuerdo con el nivel de conocimiento del usuario y su comodidad con varios componentes de Linux.

- **MintUpload:** Un cliente FTP, integrado al menú contextual de Nautilus, con el fin de facilitar la compartición de archivos de forma sencilla y rápida. Básicamente, el archivo es alojado en un servidor FTP, con capacidad limitada a 1 GB por usuario (ampliable al comprar el servicio Mint-space). Para compartir el archivo basta con posicionarse sobre él, hacer clic derecho y elegir la opción "upload", luego aparecerá una ventana desde la cual se elige el perfil "Default" y se hace clic en el botón "upload". Finalmente se espera a que el archivo sea subido. Cuando se haya completado el alojamiento, en la parte inferior de la ventana de mintupload aparecerá el hiperenlace de descarga del archivo.
- **MintMenu:** Es un menú escrito en python que permite plena personalización de textos, iconos y colores. Mantiene un aspecto similar al menú de openSUSE 10.3.
- **MintBackup:** Programa que facilita el respaldo y posterior restauración tanto de archivos de usuario como de software del sistema.
- **MintNanny:** Es un programa que permite restringir el acceso a ciertas páginas de internet definidas por el usuario.

4.5.2.4 ORGANIZACIÓN DE PAQUETES

Linux Mint se compone de muchos paquetes de software, los cuales se distribuyen la mayor parte bajo una licencia de software libre. La principal licencia utilizada es la GNU General Public License (GNU GPL) que, junto con la GNU Lesser General Public License (GNU LGPL), declara explícitamente que los usuarios tienen libertad para ejecutar, copiar, distribuir, estudiar, cambiar, desarrollar y mejorar el software. Linux Mint es financiada por su comunidad de usuarios. Los usuarios individuales y empresas que utilizan el sistema operativo pueden actuar como donantes, patrocinadores y socios de la distribución. El apoyo financiero de la comunidad y la publicidad en el sitio web ayuda a mantener Linux Mint libre y abierta.

4.5.2.5 RECEPCIÓN Y USO

La rama inestable de Linux Mint es llamada Romeo. No está activada por defecto en los lanzamientos de la distribución. Los usuarios que deseen conseguir las características "más avanzadas" y deseen ayudar a la distribución probando los nuevos paquetes, pueden agregar la rama "Romeo" a sus fuentes de APT. Romeo no es una rama en sí misma y no sustituye a los otros repositorios.

Los nuevos paquetes son lanzados primero en Romeo, donde son probados por los desarrolladores y por quienes usan Romeo. Después que un paquete es definido como suficientemente estable, es portado al último lanzamiento estable.

La idea de Romeo y su proceso de actualización es tomada desde la distribución Debian, donde los paquetes son primero lanzados a la rama "Inestable" y luego a la rama "de Prueba". Romeo es equivalente de la rama "Inestable" en Linux Mint (aunque requiere un lanzamiento estable para ser soportada y no puede funcionar por si sola), su último lanzamiento estable es el equivalente a la rama "de Prueba", porque aunque es estable consigue su actualización desde Romeo. Dependiendo de sus dependencias a un determinado paquete, puede también ser probado en Romeo para ser incluido en el próximo lanzamiento estable.

4.5.2.6 LANZAMIENTO Y SOPORTE

Este sistema operativo no sigue un ciclo predecible de lanzamientos sino que los plantea uno tras del otro. En cada caso, el proyecto define primero los objetivos del próximo lanzamiento. Cuando se alcanzan todos los objetivos, usualmente, se procede al lanzamiento de una beta, luego pasa por el lanzamiento de una Release Candidate (RC) y luego si todo va bien, se anuncia la fecha para el lanzamiento de la versión estable. Luego de un tiempo que es lanzada la versión principal, son lanzadas las versiones alternativas.

Nota: Cada lanzamiento está asociado un nombre femenino, que inicia con la letra correspondiente al número de versión, ejemplo Linux Mint 1.0 se denominó "Ada", la

versión 2.0 “Barbara” y así sucesivamente, la versión hasta el momento se denomina “Olivia”.

Tabla 4-9: Versiones de Linux Mint

Linux Mint GNOME EDITION (Main)					
Versión	Nombre específico versión	Edición de lanzamiento	Nombre distribución base	APT base	Fecha de lanzamiento
1.0	Ada	KDE	Kubuntu 6.06	Dapper	27-ago-2006
2.0	Barbara	Main	Ubuntu 6.10	Edgy	13-nov-2006
2.1	Bea	Main	Ubuntu 6.10	Edgy	20-dic-2006
2.2	Bianca	Main	Ubuntu 6.10	Edgy	20-feb-2007
3.0	Cassandra	Main	Ubuntu 7.04	Feisty	30-may-2007
3.1	Celena	Main	Ubuntu 7.04	Feisty	24-sep-2007
4.0	Daryna	Main	Ubuntu 7.10	Gutsy	15-oct-2007
5	Elyssa	GNOME	Ubuntu 8.04	Hardy	6-jun-2008
6	Felicia	GNOME	Ubuntu 8.10	Intrepid	15-dic-2008
7	Gloria	GNOME	Ubuntu 9.04	Jaunty	26-may-2009
8	Helena	GNOME	Ubuntu 9.10	Karmic	28-nov-2009
9	Isadora	GNOME	Ubuntu 10.04	Lucid	18-may-2010
10	Julia	GNOME	Ubuntu 10.10	Maverick	12-nov-2010
11	Katya	GNOME	Ubuntu 11.04	Natty	26-may-2011
12	Lisa	GNOME + MATE	Ubuntu 11.10	Oneiric	26-nov-2011
13	Maya	Cinnamon + MATE	Ubuntu 12.04	Precise	23-may-2012
14	Nadia	Cinnamon + MATE	Ubuntu 12.10	Quantal	20-nov-2012
15	Olivia	Cinnamon + MATE	Ubuntu 13.04	Raring	29-may-2013
16	Petra	Cinnamon + MATE	Ubuntu 13.10	Saucy	**/11/2013

Linux Mint Debian Edition					
Versión	Nombre específico versión	Edición	Nombre distribución base	APT base	Fecha de lanzamiento
201012	LMDE	GNOME	Debian	Testing	dic-10
201101	LMDE GNOME	GNOME	Debian	Testing	ene-11
201104 RC	LMDE XFCE	XFCE	Debian	Testing	mar-11
201104	LMDE XFCE	XFCE	Debian	Testing	6-abr-11
201108 RC	LMDE GNOME	GNOME	Debian	Testing	18-ago-11
201109	LMDE XFCE	XFCE	Debian	Testing	16-sep-11
201204 RC	LMDE	MATE/Cinnamon ó XFCE	Debian	Testing	11-abr-12
201204	LMDE	MATE/Cinnamon ó XFCE	Debian	Testing	24-abr-12
201303	LMDE	MATE/Cinnamon	Debian	Testing	22-mar-13

	Sin soporte
	Alpha
	Beta
	Estable (sin actualizaciones desde <i>Romeo</i>)
	Estable (con actualizaciones desde <i>Romeo</i>)

	Próxima entrega
	Cancelada

Fuente: Wikipedia, Software Mint, 2014

4.5.2.7 REQUISITOS DE INSTALACIÓN

Como mínimo se recomiendan 1GB para ejecutar el LiveCD, aunque ya instalado correrá bien con 512MB de RAM. El espacio necesario para la instalación en el disco duro es de 2.5 GB, que están comprimidas en un CD de 700MB. En el caso de utilizar el instalador para Windows mint4win - Que está disponible a partir de la versión 6.0, y está basado en Wubi, se recomienda como mínimo 512MB de memoria RAM.

4.5.2.8 VARIANTES

Todas las ediciones de Linux Mint están disponibles para 32 bits y 64 bits. A partir de Linux Mint 9 "Isadora", la distribución lanzada en versiones Live CD, Live DVD, y OEM. Antiguamente las ediciones KDE, XFCE, LXDE y FluxBox eran llamadas ediciones comunitarias, pero esto cambió en 2010 luego del lanzamiento de la primera edición Oficial de Linux Mint KDE. Ahora todas las versiones son consideradas "oficiales".

- Edición principal (Main)

- Edición principal extendida

- Edición ligera (Light)

- Edición OEM

- Edición KDE

- Edición XFCE

- Edición LXDE
- Edición Fluxbox

4.5.3 DEBIAN

4.5.3.1 INFORMACIÓN GENERAL

Tabla 4-10: Información general de Linux Debian

TIPO	DESCRIPCIÓN
Parte de la familia Linux	Debian GNU/Linux
Logo	
Debian 6.0 'Squeeze'	
Desarrollador	Proyecto Debian; debian.org
Modelo de desarrollo	Software libre
Lanzamiento inicial	16 de agosto de 1993
Última versión estable	7.0 (Wheezy); 4 de mayo de 2013; hace 5 meses
Núcleo	Linux, FreeBSD, Hurd
Tipo de núcleo	Monolítico, Micro
Interfaz gráfica por defecto	GNOME, KDE, Xfce o LXDE
Plataformas soportadas	i386, AMD64, PowerPC,
Sistema de gestión de paquetes	dpkg
Método de actualización	APT (varias interfaces disponibles)
Licencia	GPL con programas y
Estado actual	En desarrollo
Idiomas	65
En español	SI

Fuente: Wikipedia, Software Debian, 2014

Debian o Proyecto Debian (en inglés Debian Project) es una comunidad conformada por desarrolladores y usuarios, que mantiene un sistema operativo GNU basado en

software libre. El sistema se encuentra pre compilado, empaquetado y en un formato deb para múltiples arquitecturas de computador y para varios núcleos.

Nació como una apuesta por separar las versiones del software libre del software no libre. El modelo de desarrollo del proyecto es ajeno a motivos empresariales o comerciales, siendo llevado adelante por los propios usuarios, aunque cuenta con el apoyo de varias empresas en forma de infraestructuras. Debian no vende su software directamente, lo coloca a disposición para todo usuario en Internet, aunque sí permite a usuarios o empresas distribuir de manera comercial mientras se respete su licencia.

La comunidad de desarrolladores del proyecto cuenta con la representación de Software in the Public Interest, una organización sin ánimo de lucro que da cobertura legal a varios proyectos de software libre. La primera adaptación del sistema Debian, siendo también la más desarrollada, es Debian GNU/Linux, basada en el núcleo Linux, y como siempre utilizando herramientas de GNU. Existen también otras adaptaciones con diversos núcleos: Hurd (Debian GNU/Hurd); NetBSD (Debian GNU/NetBSD) y FreeBSD (Debian GNU/kFreeBSD).

4.5.3.2 CARACTERÍSTICAS

La versión estable incluye soporte para las plataformas:

- i386 – x86-32
- alpha – DEC Alpha
- amd64 – x86-64
- sparc – Sun SPARC
- armel – Emulador de ARM Emulator
- arm – Arquitectura ARM

- ia64 – Arquitectura Intel Itanium (IA-64)
- powerpc – Arquitectura PowerPC
- mips, mipsel – Arquitectura MIPS (big-endian y little-endian)
- m68k – Arquitectura Motorola 68k en Amiga, Atari, Mac, y varios sistemas embebidos VME
- s390 – Arquitectura IBM ESA/390 y z/Architecture
- La versión 5.0 viene con más de ≈ 23.000 paquetes y la versión 6.0 con casi ≈ 30.000 .
- Posee un grupo de herramientas para facilitar la instalación y actualización del software (Aptitude, APT, Dselect, Dpkg, Synaptic, etc.).
- Su compromiso con los principios y valores en el movimiento del Software Libre.
- No tiene marcado ningún entorno gráfico en especial, pudiéndose no instalar ninguno, o instalar cualquiera de estos: GNOME, KDE, Xfce, LXDE, Enlightenment u otro.

4.5.3.3 SOFTWARE INCLUIDO

El software de aplicación, herramientas que los ayuden a realizar lo que necesiten hacer, desde editar documentos, ejecutar aplicaciones de negocios hasta divertirse con juegos y escribir más software.

Debian viene con más de 37.500 paquetes (software pre compilado y empaquetado en un formato amigable para una instalación sencilla en su máquina) — todos ellos de forma gratuita.

Es un poco como una torre, en la base está el núcleo. Encima se encuentran todas las herramientas básicas. Después está todo el software que usted ejecuta en su

computadora. En la cima de la torre se encuentra Debian — organizando y encajando todo cuidadosamente para que todo el sistema trabaje junto.

4.5.3.4 ORGANIZACIÓN DE PAQUETES

La comunidad de desarrolladores de Debian cuenta con la representación de Software in the Public Interest, una organización sin ánimo de lucro que da cobertura legal a varios proyectos de software libre.

La primera adaptación del sistema Debian, siendo también la más desarrollada, es Debian GNU/Linux, basada en el núcleo Linux, y como siempre utilizando herramientas de GNU. Existen también otras adaptaciones con diversos núcleos: Hurd (Debian GNU/Hurd); NetBSD (Debian GNU/NetBSD) y FreeBSD (Debian GNU/kFreeBSD).

4.5.3.5 RECEPCIÓN Y USO

- **Estable:** Debian estable (o en inglés stable), es la versión estabilizada de Debian. Esta versión cuenta con el apoyo del Equipo de seguridad de Debian y es la recomendada para un uso en producción. Se pueden instalar a través de la herramienta APT paquetes de binarios (deb) y código fuente.
- **De pruebas:** Debian pruebas (o en inglés testing), es la versión de pruebas de Debian. En esta versión se encuentran paquetes que han estado previamente en la versión Inestable, pero que contienen muchos menos fallos. Además, deben de poder instalarse en todas las arquitecturas para las cuales fueron construidas. Es la versión más recomendada para poder usarla como sistema de escritorio. De aquí saldrá la futura versión Estable.
- **Inestable:** En Debian inestable, (o en inglés unstable), o en nombre código sid, es donde tiene lugar el desarrollo activo de Debian. Es la distribución que usan los desarrolladores del proyecto.

- **Congelada:** Cuando la versión de pruebas llega a un nivel aceptable de fallos, entonces se “congela”, lo que significa que ya no se aceptan más paquetes. A continuación se trabaja para pulir el mayor número de bugs posibles, para así liberar la versión Estable. Ese periodo puede durar un mes o más, dependiendo del registro de errores de software. Cuando éstos son muy pocos, entonces se libera como versión estable, y la que era la anterior estable se archiva.
- **Experimental:** No se trata de una rama de desarrollo de distribución, sino de que es un repositorio de paquetes.

4.5.3.6 LANZAMIENTO Y SOPORTE

Debian Linux denomina a sus versiones con los nombres de la película Toy Story. Hasta la fecha existe 11 versiones estables (con sus respectivas revisiones), siendo la actual 7.0 "wheezy", "squeeze" pasó a ser la versión estable antigua ("oldstable"), y la versión en pruebas ("testing") se llama "jessie".

Debian 5.0 "lenny" tiene el entorno de escritorio KDE 3.5.10, es una versión actualizada del escritorio GNOME 2.22.2, posee más de aproximadamente 23.000 paquetes de programas listos para usarse (construidos a partir de 12.000 paquetes fuente).

El sistema gráfico incluye configuración automática, tiene soporte completo para el sistema de archivos NTFS, la mayor parte de las teclas multimedia tiene autoconfiguración, dispone de soporte para los archivos Flash de Adobe, tiene herramientas propias para computadores portátiles (como el soporte integrado del escalado de frecuencia de la CPU).

Tabla 4-11: Versiones de linux Debian

Versión	Nombre en clave	Fecha	Arquitecturas	Paquetes	Soporte	Nota
1.1	<i>buzz</i>	17-jun-96	1	474	1996	dpkg, transición a ELF, Linux 2.0.
1.2	<i>rex</i>	12-dic-96	1	848	1996	
1.3	<i>bo</i>	02-jun-97	1	974	1997	
2.0	<i>hamm</i>	24-jul-98	2	≈ 1.500	1998	Transición a glibc, nueva

						arquitectura m68k.
2.1	<i>slink</i>	09-mar-99	4	≈ 2.250	2000-12	APT, nuevas arquitecturas: alpha, sparc.
2.2	<i>potato</i>	15-ago-00	6	≈ 3.900	2003-04	Nuevas arquitecturas: arm, powerpc
3.0	<i>woody</i>	19-jul-02	11	≈ 8.500	2006-08	Nuevas arquitecturas: hppa, ia64, mips, mipsel, s390
3.1	<i>sarge</i>	06-jun-05	11	≈ 15.400	2008-04	Instalación modular, soporte semi-oficial para AMD64
4.0	<i>etch</i>	08-abr-07	11	≈ 18.000	2009-09	Instalador gráfico, transición a udev.
5.0	<i>lenny</i>	14-feb-09	12	≈ 23.0002	TBA	Nueva arquitectura: armel.
6.0	<i>squeeze</i>	06-feb-11	9+2	≈ 29.000	TBA	Nuevas arquitecturas / núcleos: kfreebsd-i386, kfreebsd-amd64, arquitecturas abandonadas: hppa, OABIarm. eglibc en vez de glibc. Inicio del sistema en paralelo. Eliminación de bibliotecas antiguas como GTK 1. Firmware no libre eliminado de su kernel.
7.0	<i>wheezy</i>	04-may-13	11+2	≈ 37.000	TBA	Eliminación de bibliotecas antiguas como Qt 3.10
8.0	<i>jessie</i>	TBA	TBA	TBA	TBA	TBA
Color					Significado	
Rojo					Versión antigua; no soportada	
Amarillo					Versión antigua; aun soportada	
Verde					Versión actual	
Azul					Versión futura	

Fuente: Wikipedia, Software Debian, 2014

- **Potato:** La versión potato fue estable el 15 de agosto del 2000, contó con soporte para 6 arquitecturas, incluía 3900 paquetes y se le dio soporte hasta abril de 2004.
- **Woody:** La versión Woody fue estable el 19 de julio de 2002, contó con soporte para 11 arquitecturas, incluía 8500 paquetes y se le dio soporte hasta agosto de 2006.
- **Sarge:** Sarge fue estable el 6 de junio de 2005, contó con soporte para 11 arquitecturas, incluía 15400 paquetes y se le dio soporte hasta octubre de 2008.
- **Etch:** Etch fue estable el 8 de abril de 2007, contó con soporte para 11 arquitecturas, incluía 18000 paquetes y se le dio soporte hasta diciembre de 2010.

- **Lenny:** Lenny fue estable el 14 de febrero de 2009, contó con soporte para 12 arquitecturas, incluía 23000 paquetes y se le dio soporte hasta febrero de 2012.
- **Squeeze:** Squeeze fue estable desde el 6 de febrero de 2011 hasta el 4 de mayo de 2013. Contó con soporte para 9 arquitecturas, incluyó 29000 paquetes. Se le seguirá dando soporte de actualizaciones de seguridad hasta el 4 de mayo de 2014.
- **Wheezy:** Wheezy inició su fase estable el 4 de mayo de 2013, cuenta con soporte para 11 arquitecturas, incluye 37493 paquetes y se le seguirá dando soporte hasta 2015, con actualizaciones de seguridad hasta 2016.

4.5.3.7 REQUISITOS DE INSTALACIÓN

El requisito mínimo utilizando el escritorio gnome es 128 MB de memoria Ram, aunque se recomiendan 512 MB, el disco duro recomendado es de 5 GB. Pueden utilizarse resolución Súper VGA (800×600) o superiores.

Tabla 4-12: Requisitos mínimos del sistema para su instalación

Tipo de instalación	RAM (mínimo)	RAM (recomendado)	Disco duro
Sin escritorio	64 Megabytes	256 Megabytes	1 Giqabyte
Con escritorio	128 Megabytes	512 Megabytes	5 Gigabytes

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Los requisitos de memoria mínimos necesarios son en realidad inferiores a los indicados en esta Tabla 4-12. En función de la arquitectura, es posible instalar Debian en sistemas con tan sólo 20 MB (en el caso de s390) a 60 MB (para amd64). Lo mismo se puede decir del espacio necesario en disco, especialmente si escoge las aplicaciones que va a instalar manualmente.

Es posible ejecutar un entorno de escritorio gráfico en sistemas antiguos o de gama baja. En este caso es recomendable instalar un gestor de ventanas que consuma menos recursos que los utilizados en los entornos de escritorio de GNOME o KDE.

Algunas alternativas para estos casos son xfce4, icewm y wmaker, aunque hay más entre los que puede elegir.

Es prácticamente imposible dar requisitos generales de memoria y espacio en disco para instalaciones de servidores ya que éstos dependerán en gran medida de aquello para lo que se utilice el servidor.

4.5.3.8 VARIANTES

En la actualidad, como Debian es una distro que ha probado su estabilidad y utilidad, muchos desarrolladores la han tomado para crear nuevas distribuciones, como es el caso de:

- Knoppix – distribución liveCD con muchos derivados (tales como Morphix, Damn Small Linux, Kanotix, y KnoppMyth).
- Linspire y Freespire – distribuciones diseñadas específicamente para usuarios sin experiencia técnica.
- MEPIS – distribución liveCD para novatos, que se puede también instalar.
- Ubuntu – disponible también como liveCD y en muchas versiones, entre ellas Kubuntu, Xubuntu, Edubuntu, y gNewSense(apoyada por la FSF, Free Software Foundation/Fundación del Software Libre).
- Xandros – un derivado de Corel Linux con asistencia comercial.
- RXART – Desarrollada en Argentina especial para iniciarse, distribución comercial.
- Nexenta OS – un sistema operativo utilizando el kernel de OpenSolaris con las librerías GNU (Alpha).

4.6 DETERMINACIÓN DE LOS PARÁMETROS A COMPARAR

Antes de empezar el proceso de selección de la distribución más adecuada para personalizar una distribución, hay que tener claro el objetivo principal de este trabajo de tesis y de esta sección es la personalización de una distribución Linux, teniendo en cuenta los usuarios destinatarios, los cuales son los usuarios normales sin conocimientos de informática avanzada y además hay que establecer una serie de parámetros que puedan satisfacer las necesidades de la distribución, para ello se ha determinado algunos parámetros que se listan a continuación.

4.6.1 DISPONIBILIDAD

Cuando necesita un funcionamiento pleno de sus máquinas y no puede perder su tiempo ante una avería, la configuración de alta disponibilidad, permite que dos máquinas estén permanentemente alerta entrando en servicio ante una avería de una de ellas, y evitando que los usuarios no puedan continuar con su trabajo.

La disponibilidad se refiere a la habilidad de los usuarios de Linux o de una distribución Linux, para poder acceder a la misma y trabajar con la mencionada distribución, de modo correcto en cualquier momento. La máxima disponibilidad se consigue cuando no existe tiempo de inactividad no programada. Los fallos del hardware, el software, de acceso a datos, comunicaciones, factores ambientales adversos y desastres (naturales o artificiales) comprometen este parámetro.

4.6.2 RENDIMIENTO

Medida o cuantificación de la velocidad/resultado con que, las distribuciones realizan una tarea o proceso; el rendimiento no depende sólo de una cosa, sino de la suma de varios sus componentes como hardware y software. El rendimiento son las pruebas que se realizan, desde una perspectiva, para determinar lo rápido que realiza una tarea o una distribución en condiciones particulares de trabajo.

Todo el mundo sabe que obtener un buen rendimiento de una distribución supone obtener buenos y esperados resultados con poco trabajo.

4.6.3 USABILIDAD

La Usabilidad de una distribución es cómo los usuarios usarán dicha distribución, probar la usabilidad significa asegurar que los usuarios saben utilizar las funcionalidades para cumplir sus objetivos; es por ello que la distribución tiene que ser fácil de utilizar y aprender.

Los usuarios no siempre serán técnicos, por lo tanto hace falta asegurar que podrán utilizar la distribución sin muchos esfuerzos y sacar el máximo rendimiento. Además la usabilidad hace referencia, a la rapidez y facilidad con que los usuarios Linux llevan a cabo sus tareas propias a través del uso de una distribución Linux.

4.6.4 PERSONALIZACIÓN

La personalización es la adaptación de un producto, servicio, contenido o distribución linux a una persona o usuario, en función de sus características, preferencias personales o información previa que se proporciona; entendiéndose por usuario a cualquier individuo, grupos de individuos, organismos o instituciones, por lo tanto personalización significa adaptar algo según sea las preferencias.

La personalización necesita tres procedimientos básicos, que son: la identificación del usuario, las preferencias del usuario y la información descriptiva del contenido.

4.6.5 DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE

La documentación permitirá verificar si la distribución Linux posee una detallada documentación de su utilización; para obtener una calificación alta debe la herramienta tener la documentación detallada en español. El soporte permitirá verificar si la

herramienta posee soporte (documentos, foros, tutoriales) en español que permita el desarrollo más efectivo personalización de la distribución.

4.7 ANÁLISIS COMPARATIVO

En esta sección se muestra el estudio de las distribuciones seleccionadas previamente Ubuntu, Mint y Debian, en forma de cuadros comparativos, seguidos de una interpretación y calificación del criterio evaluado por parte del autor. Determinación de los indicadores de los parámetros de comparación para obtener resultados cuantitativos y cualitativos que permitan una selección sustentada de una de las Distribuciones analizadas, se basará en la escala de calificación de cada uno de los parámetros de comparación, la cual es la siguiente:

4.7.1 VALORACIÓN CUANTITATIVA

Tabla 4-13: Escala de puntuación para calificación de parámetros

Clasificación	Rango en %
Regular	[0 - 70]
Bueno]70 - 80[
Muy Bueno	[80 - 90[
Excelente	[90 - 100]

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Descripción de variables.

Tabla 4-14: Descripción de variables

Variable	Descripción
W	Base del puntaje sobre la cual se está calificando el parámetro.
X	Puntaje de la distribución Linux Ubuntu
Y	Puntaje de la distribución Linux Mint
Z	Puntaje de la distribución Linux Debian
S_Ubuntu	Suma acumulada por Linux Ubuntu en el parámetro

S_Mint	Suma acumulada por Linux Mint en el parámetro
S_Debian	Suma acumulada por Linux Debian en el parámetro
S_Total	Total sobre el que se califica el parámetro
P_Ubuntu	Porcentaje de la calificación total que obtuvo Linux Ubuntu en el parámetro
P_Mint	Porcentaje de la calificación total que obtuvo Linux Mint en el parámetro
P_Debian	Porcentaje de la calificación total que obtuvo Linux Debian en el parámetro

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

La calificación definitiva de la distribución Linux en base a cada parámetro de comparación se obtiene sumando los puntajes obtenidos del análisis, utilizando las siguientes fórmulas:

✓ $S_{Total} = \sum(W)$

✓ $S_{Ubuntu} = \sum(X)$

✓ $S_{Mint} = \sum(Y)$

✓ $S_{Debian} = \sum(Z)$

✓ $P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\%$

✓ $P_{Mint} = \frac{S_{Mint}}{S_{Total}} * 100\%$

✓ $P_{Debian} = \frac{S_{Debian}}{S_{Total}} * 100\%$

4.7.2 VALORACIÓN CUALITATIVA

Cada parámetro de comparación se puede asociar según la clasificación descrita en la tabla 4-13, en relación al porcentaje que cumpla.

Tabla 4-15: Escala de valoración cualitativa

DESCRI. \ PESO	0	1	2	3
Clasificación 1	Ninguno	Parcialmente	En su mayor parte	Totalmente
Clasificación 2	No satisfactorio	Poco satisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Clasificación 3	Malo	Regular	Bueno	Muy bueno
Clasificación 4	Inadecuado	Regularmente adecuado	Adecuado	Muy adecuado
Clasificación 5	Deficiente	Poco eficiente	Eficiente	Muy eficiente
Clasificación 6	Ninguno	Poco	Mucho	Todo
Clasificación 7	No	-	-	Si

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.3 PARÁMETRO 1: DISPONIBILIDAD

4.7.3.1 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4-16: Determinación de las variables de la Disponibilidad

PARÁMETRO 1	VARIABLE
Disponibilidad	Modelo de desarrollo
	Disponibilidad de descarga en la web
	Disponibilidad de paquetes

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.3.2 VALORACIÓN DE VARIABLES

- **MODELO DE DESARROLLO:** El modelo de desarrollo está basado en el software libre y código abierto, también conocido con el nombre de **FOSS** (Free and Open Source Software).

Software libre: Es un asunto de libertad y no de precio, como la libertad de expresión.

Código abierto: Es una definición muy similar a la del Software Libre, sin embargo es menos “exigente”, pues abre la puerta a otras opciones no libres como: Posibilidad de distribuir otro software en el mismo medio con diferente licencia, y la posibilidad de realizar mejoras en el software bajo la misma o diferente licencia (inclusive hacer propietarias dichas mejoras).

- **DISPONIBILIDAD DE DESCARGA EN LA WEB:** En la web existe una gran cantidad de sitios que nos permiten, descargar el sistema operativo Linux de forma gratuita, de todas las distribuciones existentes.
- **DISPONIBILIDAD DE PAQUETES:** La disponibilidad de paquetes es sin dudas uno de los puntos más fuertes que tiene de ventaja Linux en general, aunque no todas las distribuciones lo explotan al máximo. Dichos paquetes deberían estar disponibles libremente y con actualizaciones periódicas en repositorios veloces y que sea posible su instalación en forma automática y sin causar efectos secundarios.

4.7.3.3 VALORACIÓN DEL PARÁMETRO “DISPONIBILIDAD”

En la Tabla 4-17, se observa la validación general cualitativa de las variables, y también se presenta la validación cuantitativa, obteniendo el valor base del puntaje sobre la cual se está calificando el parámetro 1, Disponibilidad.

Tabla 4-17: Variables del parámetro Disponibilidad

VARIABLE	PESO
Modelo de desarrollo	Si
Disponibilidad de descarga en la web	Si
Disponibilidad de paquetes	Si
VARIABLE	PESO
Modelo de desarrollo	3
Disponibilidad de descarga en la web	3
Disponibilidad de paquetes	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En la Tabla 4-18 se muestra la valoración cualitativa y también la valoración cuantitativa para cada una de las distribuciones elegidas para nuestro estudio.

Tabla 4-18: Variables del parámetro Disponibilidad Ubuntu, Mint y Debian

VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Modelo de desarrollo	Totalmente	Totalmente	En su mayor parte
Disponibilidad de descarga en la web	Si	Si	Si
Disponibilidad de paquetes	Muy bueno	Bueno	Muy bueno
VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Modelo de desarrollo	3	3	2
Disponibilidad de descarga en la web	3	3	3
Disponibilidad de paquetes	3	2	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.3.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Se observa que las tres distribuciones Linux cumplen totalmente, que el modelo de desarrollo es de acuerdo con licencia GPL, la cual es software libre, esto es importante al personalizar, puesto que es más fácil de conseguir en la red, además permite hacer uso de cualquiera de estas distribuciones Linux sin que exista la necesidad de pagar el costo de licencia.
- Es evidente ver también que todas las tres distribuciones Linux están disponibles en la web para su descarga, en las respectivas páginas web de cada distribución como son la de Ubuntu: www.ubuntu-es.org, Mint: <http://linuxmint.com/> y Debian: <http://www.debian.org/>, donde se puede descargar las ISO's de descarga.
- Las tres distribuciones estudiadas tienen disponibilidad de paquetes en sus respectivos repositorios.

CALIFICACIÓN

$$S_{Total} = \sum(W) = 3 + 3 + 3 = 9$$

$$S_{Ubuntu} = \sum(X) = 3 + 3 + 3 = 9$$

$$P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\% = (9 / 9) * 100\% = 100\%$$

$$S_{Mint} = \sum(Y) = 3 + 3 + 2 = 8$$

$$P_{Mint} = \frac{S_{Mint}}{S_{Total}} * 100\% = (8 / 9) * 100\% = 88.89\%$$

$$S_{Debian} = \sum(Z) = 2 + 3 + 3 = 8$$

$$P_{Debian} = \frac{S_{Debian}}{S_{Total}} * 100\% = (8 / 9) * 100\% = 88.89\%$$

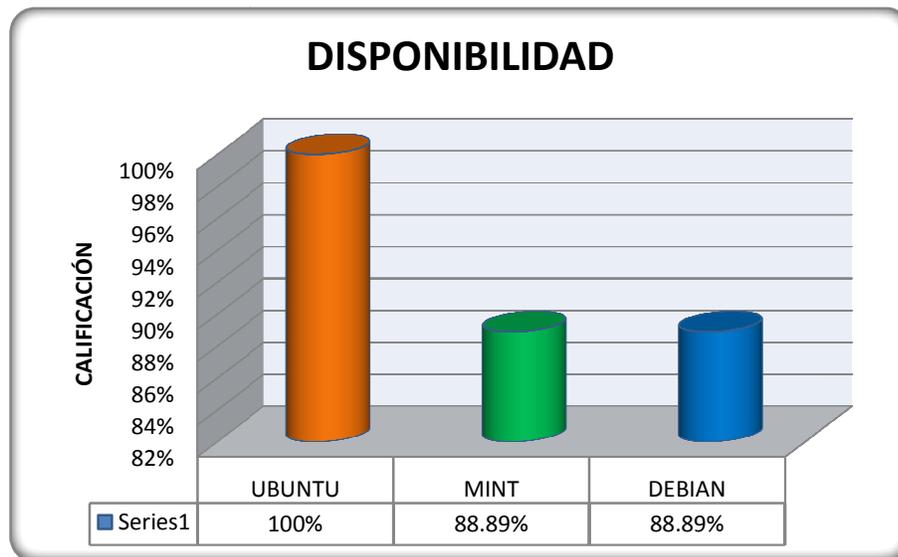


Figura 4-8: Comparación parámetro Disponibilidad

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.4 PARÁMETRO 2: RENDIMIENTO

4.7.4.1 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4-19: Determinación de variables del parámetro Rendimiento

PARÁMETRO 2	VARIABLE
Rendimiento	Estabilidad
	Requerimientos mínimos del sistema
	Tiempos de respuesta en las actividades
	Productividad

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.4.2 VALORACIÓN DE VARIABLES

- **Estabilidad:** Aunque Linux es un sistema muy robusto e incorpora las características de seguridad comunes a todos los sistemas tipo Unix. A menudo un sistema operativo es tan seguro como la astucia y habilidad de su administrador.

En un sistema tolerante a fallos, cuando se produce un fallo hardware, el hardware asociado a este tipo de sistema es capaz de detectar el subsistema que falla y obrar en consecuencia para restablecer el servicio en segundos (o incluso décimas de segundo).

En la mayoría de los análisis, que se hacen de un sistema de servicio, si la aplicación puede estar un mínimo tiempo fuera de servicio, y podemos permitir que el cliente pierda la sesión temporalmente, la recuperación es una opción muy apropiada. Hay soluciones de recuperación en las cuales las conexiones se mantienen y las sesiones se recuperan.

- **Requerimientos Mínimos del Sistema:** Los requerimiento mínimos varían en gran magnitud, esto se debe en parte a la cantidad de distribuciones Linux disponibles, en que los requisitos mínimos dependen de la versión, y de que se instale la interfaz gráfica o no; aunque Linux corre en casi cualquier máquina ya que a estas alturas nadie duda de las bondades de los sistemas basados en Linux, ya que son por lo general muy fiables, muy seguros, cada vez más fáciles de manejar, con unas interfaces gráficas cada vez mejores, con un buen aprovechamiento de los recursos de hardware y, sobre todo, son de software libre y, en la mayoría de los casos, gratuitos.
- **Tiempos de Respuesta en las Actividades:** Con el fin de reducir el consumo de nuestros equipos, los sistemas operativos lo que hacen es cuando no se necesita toda la potencia del procesador, reducir la velocidad a la que trabajan (y en consecuencia el consumo). En los kernel de linux actuales (2.6.x) estas funcionalidades están directamente incluidas. Es más, distribuciones como Ubuntu o Mint lo llevan activado. Pero si vamos a Debian, se encuentra que no está activado por defecto.

El control de velocidad de la CPU tiene dos partes: por una parte un “driver” que permite controlar la velocidad de la CPU, y por otra parte un módulo que se encarga de decidir a qué velocidad debe estar la CPU (governor).

- **Productividad:** En la anterior serie de artículos sobre Productividad en el escritorio Linux, hacía referencia a los lanzadores de aplicaciones y a los gestores de ventanas de mosaico como elementos diferenciadores a la hora de ser más productivos. Aunque la productividad en el escritorio es fundamental para trabajar de forma más eficiente, son las aplicaciones que empleamos, las que en último lugar, determinarían la realidad de nuestro día a día frente a la pantalla.

Tabla 4-20: Valoración del parámetro rendimiento

VARIABLE	PESO
Estabilidad	SI
Requerimientos mínimos del sistema	SI
Tiempos de respuesta en las actividades	SI
Productividad	SI
VARIABLE	PESO
Estabilidad	3
Requerimientos mínimos del sistema	3
Tiempos de respuesta en las actividades	3
Productividad	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-21: Valoración del parámetro rendimiento en Ubuntu, Mint y Debian

VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Estabilidad	Totalmente	en su mayor parte	Totalmente
Requerimientos mínimos del	Muy	Muy adecuado	Muy
Tiempos de respuesta	Muy bueno	Bueno	Bueno
Productividad	Muy	Regularmente	Adecuado
VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Estabilidad	3	2	3
Requerimientos mínimos del	3	3	3
Tiempos de respuesta	3	2	2
Productividad	3	1	2

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.4.3 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

La estabilidad se mide observando si la distribución Linux es propensa a errores o fallos, pero estas distribuciones Linux analizadas, su estabilidad es muy eficiente por ser distribuciones probadas antes de sus lanzamientos. En cada distribución Linux los requerimiento mínimos varían, esto depende de la distribución y depende de la versión y de lo que se vaya a instalar, siendo estas distribuciones, fiables, seguras, de fácil manejo.

Los tiempos de respuesta en las distribuciones Linux son buenos en actividades cotidianas que se pueden realizar en las mismas. Todas las tres distribuciones utilizadas son muy productivas, especialmente Ubuntu en comparación con Mint y Debian, ya que cumplen con las expectativas requeridas en diferente escala.

CALIFICACIÓN

$$S_{Total} = \sum(W) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$S_{Ubuntu} = \sum(X) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\% = (12 / 12) * 100\% = \mathbf{100\%}$$

$$S_{Mint} = \sum(Y) = 2 + 3 + 2 + 1 = 8$$

$$S_{Mint} = \frac{S_{Mint}}{S_{Total}} * 100\% = (8 / 12) * 100\% = \mathbf{66.67\%}$$

$$S_{Debian} = \sum(Z) = 3 + 3 + 2 + 2 = 10$$

$$S_{Debian} = \frac{S_{Debian}}{S_{Total}} * 100\% = (10 / 12) * 100\% = \mathbf{83.33\%}$$

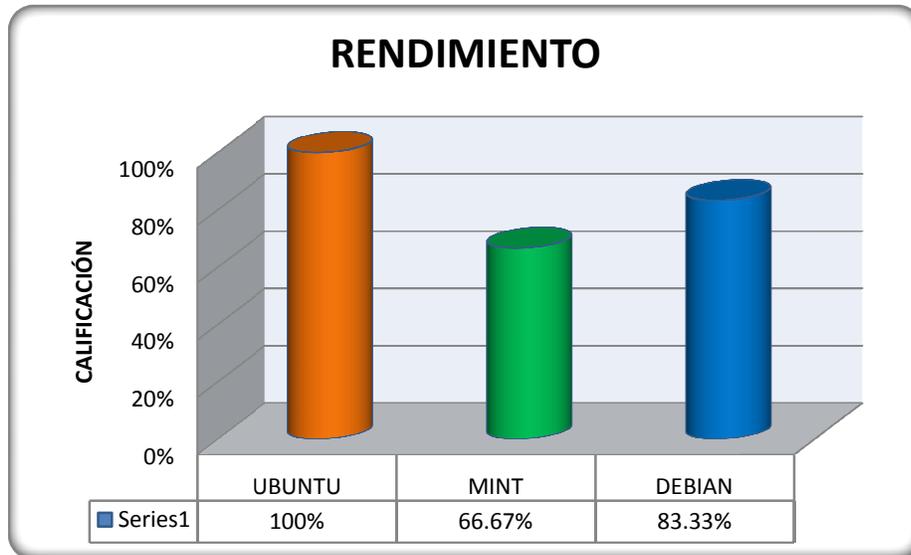


Figura 4-9: Comparación parámetro Rendimiento

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.5 PARÁMETRO 3: USABILIDAD

4.7.5.1 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4-22: Variables del parámetro usabilidad

PARÁMETRO 3	VARIABLE
Usabilidad	Interfaz amigable
	Curva de aprendizaje
	Tipos de usuarios
	Facilidad de manejo
	Rendimiento
	Posición en el mercado y opiniones

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.5.2 VALORACIÓN DE VARIABLES

- **Interfaz amigable:** La interfaz gráfica de usuario, conocida también como GUI (del inglés graphical user interface) es un programa informático que actúa de interfaz de usuario, utilizando un conjunto de imágenes y objetos gráficos para

representar la información y acciones disponibles en la interfaz. Su principal uso, consiste en proporcionar un entorno visual sencillo para permitir la comunicación con el sistema operativo de una máquina o computador. Habitualmente las acciones se realizan mediante manipulación directa, para facilitar la interacción del usuario con la computadora.

Para ello en el diseño del sistema se incluirán requisitos de accesibilidad, usabilidad y de interfaz amigable que reduzcan al máximo las barreras de utilización de la solución final.

- **Curva de aprendizaje:** El crecimiento en el uso de sistemas Linux, tanto por usuarios de PCs tradicionales como por usuarios de servidores, se debe a diversos factores, entre los cuales se pueden contar la búsqueda de la reducción de costos del sistema, la mejora de la seguridad y el apoyo a los principios del código abierto. A lo largo de los últimos años varios gobiernos de diferentes naciones han aprobado políticas para migrar de los sistemas propietarios de que disponían a sistemas basados en Linux.

La curva de aprendizaje en linux es empinada, difícil de subir, pero al menos solo se escala solo una vez.

- **Tipos de usuarios:** Un Grupo de Usuarios de Linux, también conocido por su acrónimo GUL (o en inglés LUG, de Linux User Group), suele ser una asociación local, provincial, regional o nacional, sin ánimo de lucro, que intenta difundir el uso de Linux y del software libre, y su cultura en su ámbito de su actuación, así como representar un punto de apoyo para los propios usuarios, particularmente entre usuarios no experimentados.

El término se refiere comúnmente a los grupos locales que se conocen en persona, pero es también usado para referirse a grupos de soporte en línea que pueden tener muchos miembros dispersos en un área muy amplia y que no están organizados, o que no están basados en reuniones físicas.

Habitualmente, estos grupos locales de Linux surgen en universidades, centros de estudios y, en general, en cualquier lugar en el que personas interesadas en el software libre se reúnen y realizan actividades para dar a conocer esta forma de entender el mundo del software y del conocimiento, ya sea organizando conferencias, jornadas, cursos.

- **Facilidad de manejo:** La facilidad de manejo depende de la interfaz de usuario, habitualmente las acciones se realizan mediante manipulación directa, para facilitar la interacción del usuario con la computadora. Surge como evolución de las interfaces de línea de comandos que se usaban para operar los primeros sistemas operativos y es pieza fundamental en un entorno gráfico. Como ejemplos de interfaz gráfica de usuario, cabe citar los entornos de escritorio Windows, el X-Window de GNU/Linux o el de Mac OS X.
- **Rendimiento:** Existen aplicaciones gráficas que son una maravilla de la usabilidad. Las aplicaciones actuales permite un control casi absoluto como usuario novato o avanzado y que al mismo tiempo te permite realizar gran parte del trabajo de manera muy intuitiva (siempre teniendo en cuenta el contexto del usuario al que va dirigido) empleando la interfaz gráfica. Lo que permite que sea muy usable y se incremente su rendimiento.
- **Posición en el mercado y opiniones:** Las distribuciones Linux por ser de costo nulo y de libre distribución, a más de tener gran potencial y rendimiento, se encuentra posesionados entre las primeros Sistemas Operativos del mercado.

La mayoría de las distribuciones están, en mayor o menor medida, desarrolladas y dirigidas por sus comunidades de desarrolladores y usuarios. En algunos casos están dirigidas y financiadas completamente por la comunidad.

4.7.5.3 VALORACIÓN DEL PARÁMETRO “USABILIDAD”

Tabla 4-23: Valoración del parámetro usabilidad

VARIABLE	PESO
Interfaz amigable	SI
Curva de aprendizaje	SI
Tipos de usuarios	SI
Facilidad de manejo	SI
Rendimiento	SI
Posición en el mercado y opiniones	SI
VARIABLE	PESO
Interfaz amigable	3
Curva de aprendizaje	3
Tipos de usuarios	3
Facilidad de manejo	3
Rendimiento	3
Posición en el mercado y opiniones	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-24: Valoración del parámetro rendimiento en Ubuntu, Mint y Debian

VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Interfaz amigable	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Curva de aprendizaje	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio
Tipos de usuarios	En su mayor parte	En su mayor parte	En su mayor parte
Facilidad de manejo	Muy adecuado	Muy adecuado	Muy adecuado
Rendimiento	Muy satisfactorio	Satisfactorio	Muy satisfactorio
Posición en el mercado y opiniones	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio
VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Interfaz amigable	3	2	3
Curva de aprendizaje	3	3	3
Tipos de usuarios	2	2	2
Facilidad de manejo	3	3	3
Rendimiento	3	2	3
Posición en el mercado y opiniones	3	3	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.5.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- La interfaz debe ser amigable para el usuario, de tal manera que para Ubuntu se le asigna el valor cualitativo de muy satisfactorio ya que su GUI es amigable, para Linux Mint se asigna el valor de satisfactorio, y para Linux Debian se asigna el valor cualitativo de muy satisfactorio.
- En general para la curva de aprendizaje de cualquier distribución de Linux es elevada, pero no se necesita de retroalimentación.
- Los usuarios son el factor más importante debido a que es él quien manipulará el sistema operativo.
- Como las interfaces son graficas son de fácil manejo las tres distribuciones.
- Al ser de libre distribución sin costo alguno, las distribuciones linux se encuentran posesionadas en los primeros lugares del mercado.

CALIFICACIÓN

$$S_{Total} = \sum(W) = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 18$$

$$S_{Ubuntu} = \sum(X) = 3 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 = 17$$

$$P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\% = (17 / 18) * 100\% = \mathbf{94.44\%}$$

$$S_{Mint} = \sum(Y) = 2 + 3 + 2 + 3 + 2 + 3 = 15$$

$$P_{Mint} = \frac{S_{Mint}}{S_{Total}} * 100\% = (15 / 18) * 100\% = \mathbf{83.33\%}$$

$$S_{Debian} = \sum(Z) = 3 + 3 + 2 + 3 + 3 + 3 = 17$$

$$P_{Debian} = \frac{S_{Debian}}{S_{Total}} * 100\% = (17 / 18) * 100\% = \mathbf{94.44\%}$$

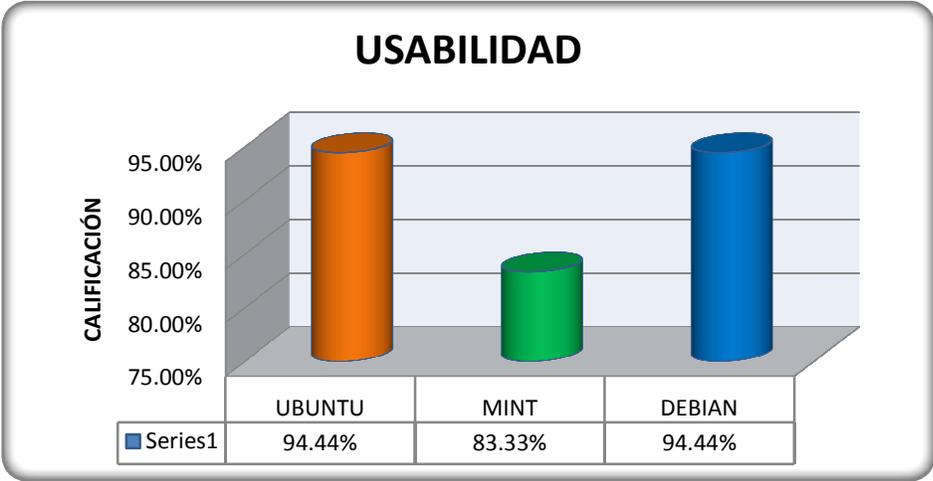


Figura 4-10: Comparación parámetro Usabilidad

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.6 PARÁMETRO 4: PERSONALIZACIÓN

4.7.6.1 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4-25: Variables del parámetro Personalización

PARÁMETRO 4	VARIABLE
Personalización	Armonía
	Grado de desarrollo
	Herramientas propias para personalizar
	Existencia de versiones base
	Funcionalidades

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.6.2 VALORACIÓN DE VARIABLES

- **Armonía:** Es la propiedad de los sistemas que mide el nivel de compatibilidad con su medio o contexto. En una distribución altamente armónica es aquella que sufre modificaciones en su estructura, proceso o características en la medida que el medio se lo exige y es estático cuando el medio también lo es.
- **Grado de desarrollo:** Madurez de la aplicación y disponibilidad de paquetes que le añaden funcionalidades a la distribución Linux.
- **Herramientas propias para personalizar:** Herramienta o herramientas propias de la distribución de Linux para personalizar la cual permite generar ISO's personalizados para poder correr o instalar en otras PCs.
- **Existencia de versiones base:** Una versión base es una versión de la distribución linux con todas las características y aplicaciones propias de dicha distribución, pero que no incluye aplicaciones utilitarias como el openoffice.org o el reproductor multimedia, dicho de otra manera instalar o desinstalar aplicaciones a nuestras necesidades.
- **Funcionalidades:** Herramientas que ofrezcan todas las funcionalidades, para personalizar la distribución con mayor facilidad; como por ejemplo Synaptic para el sistema de gestión de paquetes de Debian GNU/Linux, programa informático

de interfaz gráfica GTK+ de APT, para sistemas basados en paquetes .deb pero también puede ser usado en sistemas basados en paquetes RPM. Para Ubuntu existe gran cantidad de herramientas de personalización.

4.7.6.3 VALORACIÓN DEL PARÁMETRO “PERSONALIZACIÓN”

Tabla 4-26: Valoración del parámetro personalización

VARIABLE	PESO
Armonía	SI
Grado de desarrollo	SI
Herramientas propias para personalizar	SI
existencia de versiones base	SI
Funcionalidades	SI
VARIABLE	PESO
Armonía	3
Grado de desarrollo	3
Herramientas propias para personalizar	3
existencia de versiones base	3
Funcionalidades	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-27: Valoración de personalización de Ubuntu, Mint y Debian

VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Armonía	Totalmente	Totalmente	Totalmente
Grado de desarrollo	Muy	Poco	Satisfactorio
Herramientas propias para personalizar	Muy satisfactorio	Poco satisfactorio	Poco satisfactorio
Existencia de versiones base	Totalmente	Totalmente	Totalmente
Funcionalidades	Satisfactorio	Satisfactorio	Satisfactorio
VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Armonía	3	3	3
Grado de desarrollo	3	1	2
Herramientas propias para personalizar	3	1	1
Existencia de versiones base	3	3	3
Funcionalidades	2	2	2

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.6.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Las tres distribuciones linux en estudio "Ubuntu, Mint, Debian" son altamente modificables, lo que significa que tiene una valoración cualitativa asignada de totalmente.
- El grado de desarrollo para las distribuciones linux en estudio es alto, ya que cada seis meses dependiendo de la distribución sale al mercado una nueva versión.
- Para la distribución Linux Ubuntu existe variedad de de aplicaciones para personalizar, para Linux Mint y Debian son contadas las aplicaciones que nos permiten realizar las personalizaciones al las distribuciones.
- Las distribuciones Ubuntu, Mint y Debian, poseen de distribuciones base que disponen de una gran variedad de aplicaciones, esto depende también del tipo de instalación que se escoja y de la cantidad de aplicaciones que se seleccione para su instalación.
- Para la distribución de Linux Ubuntu existe varias aplicaciones de personalización, no siendo así para las distribuciones Mint y Debian que son pocas.

CALIFICACIÓN

$$S_{Total} = \sum(W) = 3 + 3 + 3 + 3 + 3 = 15$$

$$S_{Ubuntu} = \sum(X) = 3 + 3 + 3 + 3 + 2 = 14$$

$$P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\% = (14 / 15) * 100\% = \mathbf{93.33\%}$$

$$S_{Mint} = \sum(Y) = 3 + 1 + 1 + 3 + 2 = 10$$

$$P_Mint = \frac{S_Mint}{S_Total} * 100\% = (10 / 15) * 100\% = 66.67\%$$

$$S_Debian = \sum(Z) = 3 + 2 + 1 + 3 + 2 = 11$$

$$P_Debian = \frac{S_Debian}{S_Total} * 100\% = (11 / 15) * 100\% = 73.33\%$$

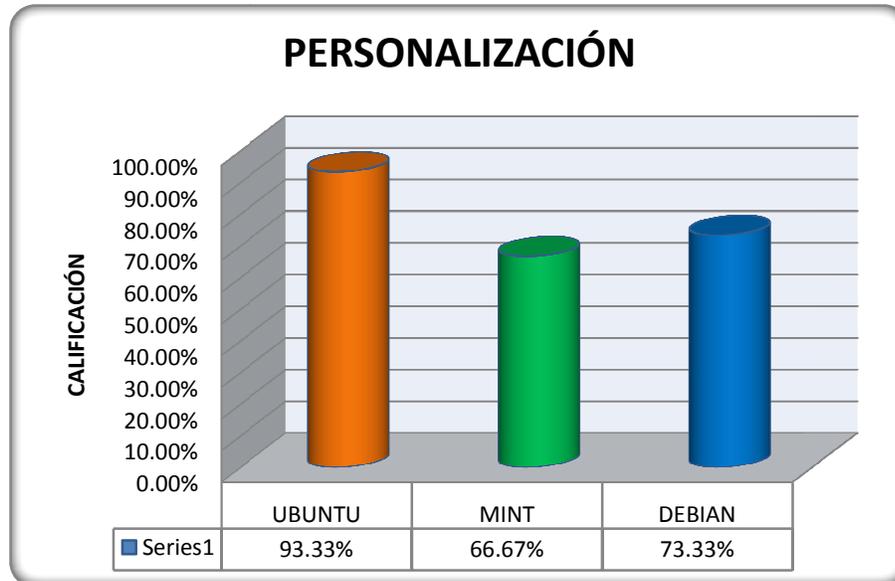


Figura 4-11: Comparación parámetro Personalización

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.7 PARÁMETRO 5: DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE

4.7.7.1 DETERMINACIÓN DE VARIABLES

Tabla 4-28: Variables del parámetro Documentación y Soporte

PARÁMETRO 5	VARIABLE
Documentación y Soporte	Ayuda en línea del sitio oficial
	Ayuda en las comunidades
	Soporte
	Documentación

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.7.2 VALORACIÓN DE VARIABLES

- **Ayuda en línea del sitio oficial:** Las distribuciones Linux disponen de ayudas en línea en los sitios oficiales, para que el usuario pueda obtener ayuda de los inconvenientes que se presenten durante la instalación y manejo de la distribución.
- **Ayuda en las comunidades:** Cuantifica la existencia de las comunidades o foros que solucionan inquietudes o para el intercambio de ideas sobre las distribuciones, siendo característica de los usuarios habituales de estos foros la voluntad de ayudar y compartir sus conocimientos y su experiencia para aclarar las dudas de los demás usuarios. Desde el más experto hasta el novato llegado al mundo de Linux, todos participan en una atmósfera de conocimiento recibiendo o a su vez ayudando a otros usuarios de ideas y/o respuestas a sus preguntas.
- **Soporte:** Es el medio en el cual se contiene la información, este varía según los materiales y la tecnología que se emplea. Existe una gran variedad de formas en las cuales se puede almacenar información, en los archivos de las distribuciones Linux se encuentra la información en varios formatos, tanto tradicionales como de avanzada tecnología. Las tres distribuciones cumplen con el soporte necesario en la web.
- **Documentación:** En la web existe documentación necesaria de las distribuciones Linux, como medio de ayuda para el usuario. La información o hecho plasmado en cualquier tipo de soporte, cuyo objetivo es registrar o dar fe de un hecho.

El que Linux sea un sistema de libre distribución no significa que no exista documentación sobre el mismo. Es más, es tal la cantidad de documentos de ayuda que se encuentran para este sistema operativo, que a veces es difícil tenerlos organizados. Los principales sitios donde se puede encontrar ayuda y documentación sobre Linux, son los siguientes:

Documentos HOWTOS.- Documentos de ayuda sobre el funcionamiento, instalación y configuración de Linux y temas relacionados, ya sean estos en inglés o en español.

Manuales.- Documentación de las principales distribuciones de Linux.

Libros sobre Linux/Unix.- Libros sobre estos sistemas operativos y temas relacionados.

Grupos de noticias.- Sobre Linux/Unix y temas relacionados.

Canales de ayuda en IRC (Internet Relay Chat).- Canales de IRC sobre Linux y temas relacionados.

Faq sobre linux para principiantes.- Documento de ayuda para principiantes de Linux. Este documento no se ha actualizado en los últimos años pero sigue conteniendo mucha información válida.

Directorios de documentación.- Para los usuarios que gustan de navegar de subdirectorio en subdirectorio, se puede acceder directamente al árbol de directorios de documentación de este servidor. Estos directorios son una copia espejo (mirror) de SUNSITE, y son actualizados una vez a la semana.

4.7.7.3 VALORACIÓN DEL PARÁMETRO “DOCUMENTACIÓN Y SOPORTE”

Tabla 4-29: Variables del parámetro Documentación y Soporte

VARIABLE	PESO
Ayuda en línea del sitio oficial	SI
Ayuda en las comunidades	SI
Soporte	SI
Documentación	SI
VARIABLE	PESO
Ayuda en línea del sitio oficial	3
Ayuda en las comunidades	3
Soporte	3
Documentación	3

Tabla 4-30: Variables del parámetro Documentación y Soporte de Ubuntu, Mint y Debian

VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Ayuda en línea del sitio oficial	Totalmente	En su mayor parte	Totalmente
Ayuda en las comunidades	Totalmente	Totalmente	Totalmente
Soporte	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio
Documentación	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio	Muy satisfactorio
VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Ayuda en línea del sitio oficial	3	2	3
Ayuda en las comunidades	3	3	3
Soporte	3	3	3
Documentación	3	3	3

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.7.4 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS

- Todas las distribuciones tienen su sitio oficial y en las mismas páginas ofrecen ayuda a los usuarios de estas distribuciones, por lo que la ayuda en línea desde el sitio oficial de las mismas es muy adecuado.
- Así como existe sitio oficial las tres distribuciones poseen comunidades de ayuda la cual la brindan a los usuarios, como son foros los cuales son de gran ayuda, siendo así su valoración de las tres como muy adecuada.
- El soporte es importante en las distribuciones, el cual debe ser de los creadores como por otros desarrolladores, por lo que las tres distribuciones poseen un buen soporte.
- La documentación de Linux en si es sumamente buena, es por ello que estas distribuciones Ubuntu, Mint y Debian tienen muy buena documentación en sus diferentes formas.

CALIFICACIÓN

$$S_{Total} = \sum(W) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$S_{Ubuntu} = \sum(X) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$P_{Ubuntu} = \frac{S_{Ubuntu}}{S_{Total}} * 100\% = (12 / 12) * 100\% = 100.00\%$$

$$S_{Mint} = \sum(Y) = 2 + 3 + 3 + 3 = 11$$

$$P_{Mint} = \frac{S_{Mint}}{S_{Total}} * 100\% = (11 / 12) * 100\% = 91.67\%$$

$$S_{Debian} = \sum(\square) = 3 + 3 + 3 + 3 = 12$$

$$P_{Debian} = \frac{S_{Debian}}{S_{Total}} * 100\% = (12 / 12) * 100\% = 100.00\%$$

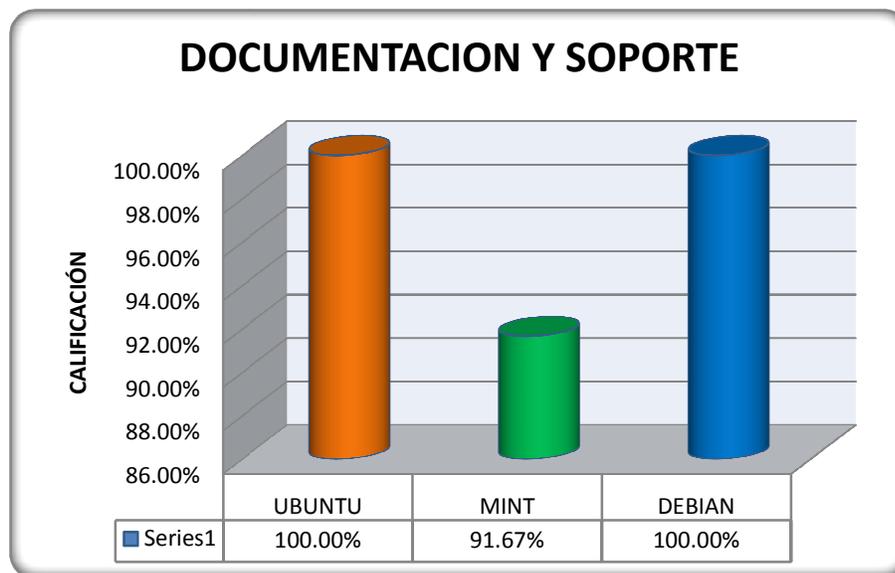


Figura 4-12: Comparación parámetro Documentación y soporte

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.8 PUNTAJES ALCANZADOS

Después de analizar y evaluar las distribuciones a través de varios parámetros con sus respectivos variables cada una de estas ha obtenido varios puntajes que han sido

alcanzados por las mismas, en la Tabla 4-31 se muestra el resultado global del análisis.

Tabla 4-31: Parámetros de valoración de Ubuntu, Mint y Debian

PARÁMETRO	VARIABLE	UBUNTU	MINT	DEBIAN
Disponibilidad	Modelo de desarrollo	3,00	3,00	2,00
	Disponibilidad de descarga en la web	3,00	3,00	3,00
	Disponibilidad de paquetes	3,00	2,00	3,00
	TOTAL PARÁMETRO	9,00	8,00	8,00
Rendimiento	Estabilidad	3,00	2,00	3,00
	Requerimientos mínimos del sistema	3,00	3,00	3,00
	Tiempos de respuesta en las actividades	3,00	2,00	2,00
	Productividad	3,00	1,00	2,00
	TOTAL PARÁMETRO	12,00	8,00	10,00
Usabilidad	Interfaz amigable	3,00	2,00	3,00
	Curva de aprendizaje	3,00	3,00	3,00
	Tipos de usuarios	2,00	2,00	2,00
	Facilidad de manejo	3,00	3,00	3,00
	Rendimiento	3,00	2,00	3,00
	Posición en el mercado y opiniones	3,00	3,00	3,00
	TOTAL PARÁMETRO	17,00	15,00	17,00
Personalización	Armonía	3,00	3,00	3,00
	Grado de desarrollo	3,00	1,00	2,00
	Herramientas propias para personalizar	3,00	1,00	1,00
	Existencia de versiones base	3,00	3,00	3,00
	Funcionalidades	2,00	2,00	2,00
	TOTAL PARÁMETRO	14,00	10,00	11,00
Documentación y Soporte	Ayuda en línea del sitio oficial	3,00	2,00	3,00
	Ayuda en las comunidades	3,00	3,00	3,00
	Soporte	3,00	3,00	3,00
	Documentación	3,00	3,00	3,00
	TOTAL PARÁMETRO	12,00	11,00	12,00
TOTAL GLOBAL		64,00	52,00	58,00

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-32: Sumatoria total de los parámetros

Suma	Parám. 1	Parám. 2	Parám. 3	Parám. 4	Parám. 5	Σ (Parámetros Xi)	Total
S_Total	9,00	12,00	18,00	15,00	12,00	66,00	=Σ(S_Total)
S_Ubuntu	9,00	12,00	17,00	14,00	12,00	64,00	=Σ(S_Ubuntu)
S_Mint	8,00	8,00	15,00	10,00	11,00	52,00	=Σ(S_Mint)
S_Debian	8,00	10,00	17,00	11,00	12,00	58,00	=Σ(S_Debian)

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Para ver cuál es la distribución que me permitirá diseñar la distribución personalizada para la **ESPOCH** utilizamos la siguiente ecuación:

$$\%_{\text{Ubuntu}} = \frac{\Sigma(S_{\text{Ubuntu}})}{\Sigma(S_{\text{Total}})} * 100\%$$

$$\%_{\text{Ubuntu}} = (64/66)*100\% = \mathbf{96.97\%}$$

$$\%_{\text{Mint}} = \frac{\Sigma(S_{\text{Mint}})}{\Sigma(S_{\text{Total}})} * 100\%$$

$$\%_{\text{Mint}} = (52/66)*100\% = \mathbf{78.79\%}$$

$$\%_{\text{Debian}} = \frac{\Sigma(S_{\text{Debian}})}{\Sigma(S_{\text{Total}})} * 100\%$$

$$\%_{\text{Debian}} = (58/66)*100\% = \mathbf{87.88\%}$$

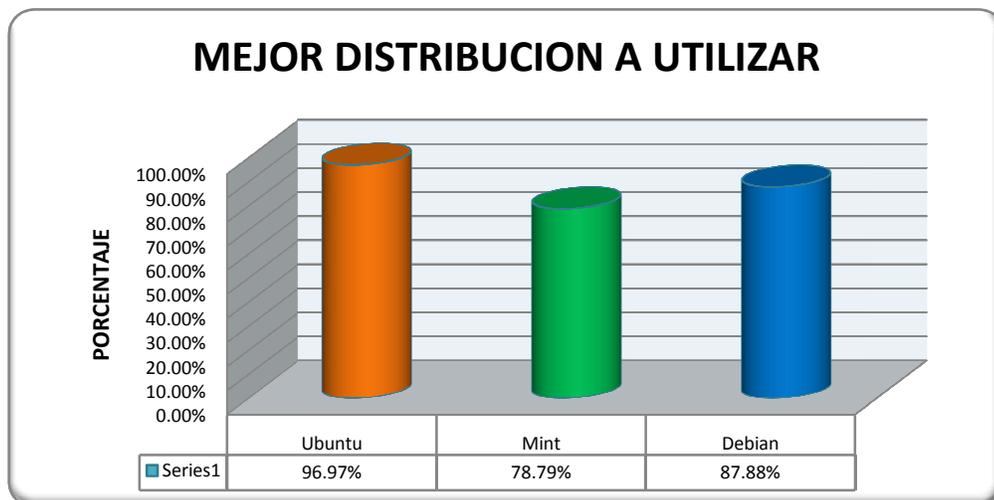


Figura 4-13: Resultados globales de distribución a elegir

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.7.9 INTERPRETACIÓN DE RESULTADOS GLOBALES

De acuerdo a la Tabla 4-13 de escala de puntuación para calificación de parámetros se concluye que Muy Bueno a las distribuciones en una escala de ($\geq 80\%$ y $< 90\%$); y como Excelente a las distribuciones que alcancen puntajes de en una escala de ($> = 90\%$ y $\leq 100\%$), y luego del obtener el resultado del análisis tenemos que los porcentajes son casi cercanos entre cada una de estas distribuciones en estudio, esto se debe a que son distribuciones muy aceptadas en la comunidad Linux.

Pero para cumplir el objetivo de la personalización de una distribución Linux, observamos que Ubuntu obtiene una calificación de Excelente, mientras que Mint obtiene una calificación de Bueno y Debian obtiene una calificación de Muy buena, siendo Ubuntu la mejor opción para alcanzar el objetivo ya mencionado por su mayor porcentaje.

4.7.10 CONCLUSIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN A UTILIZAR

Luego de realizar el análisis comparativo y según los resultados obtenidos de todos los parámetros, se concluye que la mejor distribución Linux y más adecuada para personalizar una nueva distribución es Ubuntu.

Ya que el principal objetivo de este análisis, es por ello que para personalizar una distribución para la ESPOCH se selecciono previo al análisis correspondiente como la más adecuada y con mayor puntaje a la distribución Ubuntu.

4.8 DEMOSTRACIÓN DE LA HIPÓTESIS

Para la comprobación de la hipótesis del presente trabajo de investigación, se asignarán los siguientes valores a la variable independiente.

X = Comparación de distribuciones GNU/Linux

X1 = Ubuntu

X2 = Mint

X3 = Debian

Los mismos que se utilizarán con la finalidad de determinar su impacto en la variable dependiente Y.

Y = Desarrollar o diseñar una distribución personalizada.

En la tabla 4-33 se presentan los resultados obtenidos al aplicar los parámetros de evaluación sobre la variable dependiente.

Tabla 4-33: Parámetros de evaluación de la variable dependiente

Indicadores ↓	Comparación de distribuciones GNU/Linux →	UBUNTU			MINT			DEBIAN		
		0	1	2	0	1	2	0	1	2
Disponibilidad	Modelo de desarrollo			X			X		X	
	Disponibilidad de descarga en la web			X			X			X
	Disponibilidad de paquetes			X	X					X
Rendimiento	Estabilidad			X	X					X
	Requerimientos mínimos del sistema			X			X			X
	Tiempos de respuesta en las actividades			X	X				X	
	Productividad			X	X				X	
Usabilidad	Interfaz amigable			X	X					X
	Curva de aprendizaje			X			X			X
	Tipos de usuarios		X		X				X	
	Facilidad de manejo			X			X			X
	Rendimiento			X	X					X
	Posición en el mercado y opiniones			X			X			X
Personalización	Armonía			X			X			X
	Grado de desarrollo			X	X				X	

	Herramientas propias para personalizar			X	X			X		
	Existencia de versiones base			X			X			X
	Funcionalidades		X			X			X	
Documentación y Soporte	Ayuda en línea del sitio oficial			X		X				X
	Ayuda en las comunidades			X			X			X
	Soporte			X			X			X
	Documentación			X			X			X
TOTAL GLOBAL		0	2	20	3	8	11	1	6	15

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

La escala de valoración cualitativa utilizada en la tabla precedente se presenta a continuación:

No existe = 0

No existe pero se puede agregar = 1

Existe = 2

Al poseer más de dos variables, para la prueba de la hipótesis se utilizó la prueba “Chi cuadrado ó X^2 ”, que permitirá establecer la significatividad de la diferencia en las frecuencias observadas durante las pruebas realizadas, y con ello determinar la relación entre la variable dependiente e independiente.

Se consideró la hipótesis de la investigación **Hi** y la hipótesis nula **Ho**.

Hi: La comparación de distribuciones GNU/Linux, permitirá desarrollar o diseñar una distribución personalizada para la ESPOCH

Ho: La comparación de distribuciones GNU/Linux, no permitirá desarrollar o diseñar una distribución personalizada para la ESPOCH

Se observa la tabla 4-33 de contingencia para el cálculo de la Chi cuadrada, la cual contiene las dos variables de estudio: Comparación de distribuciones GNU/Linux y Desarrollar o diseñar una distribución personalizada.

Tabla 4-34: Frecuencias observadas ó tabla de contingencia

	Ubuntu	Mint	Debian	Total
Distribución muy adecuada	20	11	15	46
Distribución adecuada	2	8	6	16
Distribución regularmente adecuada	0	3	1	4
Total	22	22	22	66

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

La tabla 4-34 contiene las frecuencias esperadas, es decir los valores que se esperarían encontrar si las variables no estuvieran relacionadas.

La Chi cuadrada partirá del supuesto de “no relación entre variables” y se evaluará si es cierto o no, analizando si las frecuencias observadas son diferentes de los que pudiera esperarse en caso de ausencia de correlación.

Para el cálculo de la frecuencia esperada de cada celda, se utilizará la siguiente fórmula aplicada a la tabla 4-34 de frecuencias observadas:

$$fe = \frac{(total\ fila)(total\ columna)}{N}$$

Donde

fe : Frecuencia esperada

N: Número total de frecuencias observadas

Calculamos las frecuencias esperadas:

$$fe(20) = fe(11) = fe(15) = \frac{(46) * (22)}{66} = 15.33$$

$$fe(2) = fe(8) = fe(6) = \frac{(16) * (22)}{66} = 5.33$$

$$fe(0) = fe(3) = fe(1) = \frac{(4) * (22)}{66} = 1.33$$

A continuación se presenta la tabla 4-35 con las frecuencias esperadas:

Tabla 4-35: Frecuencias esperadas

	Ubuntu	Mint	Debian	Total
Distribución muy adecuada	15,33	15,33	15,33	46
Distribución adecuada	5,33	5,33	5,33	16
Distribución regularmente adecuada	1,33	1,33	1,33	4
Total	22	22	22	66

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

A continuación indicamos la tabla 4-36 con todos los datos necesarios para hallar X^2

Tabla 4-36: Datos para el cálculo de Chi cuadrada

Celda	fo	fe	fo-fe	(fo-fe) ²	(fo-fe) ² /fe
Distribución muy adecuada Ubuntu	20,00	15,33	4,67	21,81	1,42
Distribución muy adecuada Mint	11,00	15,33	-4,33	18,75	1,22
Distribución muy adecuada Debian	15,00	15,33	-0,33	0,11	0,01
Distribución adecuada Ubuntu	2,00	5,33	-3,33	11,09	2,08
Distribución adecuada Mint	8,00	5,33	2,67	7,13	1,34
Distribución adecuada Debian	6,00	5,33	0,67	0,45	0,08
Distribución regularmente adecuada Ubuntu	0,00	1,33	-1,33	1,77	1,33
Distribución regularmente adecuada Mint	3,00	1,33	1,67	2,79	2,10
Distribución regularmente adecuada Debian	1,00	1,33	-0,33	0,11	0,08
				Σ =	9,65

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez obtenido las frecuencias esperadas, se aplica la formula de Chi cuadrada:

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

De donde

f_o = Es la frecuencia observada en cada celda

f_e = Es la frecuencia esperada en cada celda

De donde:

$$X^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e} = 9,65$$

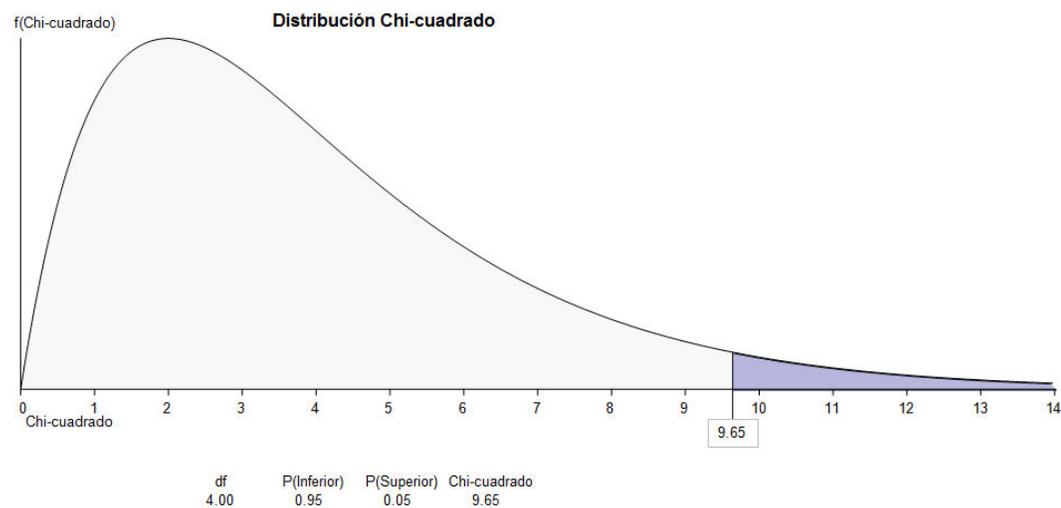


Figura 4-14: Distribución Chi-cuadrada calculada

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Para determinar si el valor de X^2 es o no significativo se deben establecer los grados de libertad mediante la siguiente fórmula:

$$Gl = (f - 1)(c - 1)$$

De donde

f = Es el número de filas de la tabla de contingencia

c = Es el número de columnas de la tabla de contingencia

Por lo tanto:

$$Gl = (3 - 1)(3 - 1) = 4$$

De la tabla de distribución de Chi cuadrada, con un nivel de confianza $\alpha = 0.05$ se obtiene que $X^2 = 9,49$

Regla de decisión:

Si $X^2 \leq 9,49$ no se rechaza la **Ho**

Si $X^2 > 9,49$ se rechaza la **Ho**

Por lo tanto se rechaza la hipótesis **Ho** y se acepta la hipótesis **Hi** de la investigación.

4.9 PERSONALIZACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN LINUX

4.9.1 INTRODUCCIÓN

La creación de una distribución puede ser compleja y a la vez algo complicada, la dificultad la dan la cantidad de agentes que intervienen. Crear una distribución demuestra la potencia de GNU/Linux.

En este capítulo se presenta la personalización de la distribución No Live para la ESPOCH, el cual se le denomina EpochLinux.

Los Sistemas Operativos Linux no Live, permiten el funcionamiento desde un CD o DVD, lo que significa que se puede realizar pruebas de todo su entorno antes de realizar una instalación fija en el disco local.

Para la creación de la distribución se utilizará la metodología XBreed ya que es una de las primeras fusiones exitosas entre metodologías ágiles. Tomando las fuerzas en el management de Scrum y uniéndolas con las prácticas de XP nace una de las más modernas metodologías. (Ver anexo 3).

4.9.2 METODOLOGÍA A UTILIZAR

El desarrollador ha seleccionado XBreed como metodología para la gestión del proyecto en marcha, por cuanto brinda una mejor comunicación con los usuarios, así como también permite gestionar de una manera más flexible los cambios que se presenten durante el desarrollo.

Dicha metodología da la posibilidad de manejar de una manera óptima los requisitos mediante la implementación evolutiva de prototipos funcionales.

Además brinda herramientas de gestión tanto para el recurso humano como también para la codificación e implementación.

4.9.3 ESTUDIO DE FACTIBILIDAD

4.9.3.1 FACTIBILIDAD ECONÓMICA

Tabla 4-37: Factibilidad económica

ORD.	DESCRIPCIÓN	UNIDAD	CANTIDAD	VALOR UNITARIO	VALOR TOTAL
1	Salario del programador	mes	2,00	986,00	1972,00
2	Movilización	día	60,00	1,50	90,00
3	Hojas de papel bond A4 75 gr	resma	10,00	5,00	50,00
4	Tóner	unidad	4,00	200,00	800,00
5	Grapas, clips, lápiz, carpetas	unidad	20,00	2,00	40,00
6	DVD's	ciento	1,00	35,00	35,00
7	CD's	ciento	1,00	25,00	25,00
8	Uso de internet	hora	300,00	1,00	300,00
9	Libros especializados	unidad	4,00	150,00	600,00
10	Imprevistos		1,00	800,00	800,00
TOTAL:					4712,00

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Los valores de la tabla son aproximados.

4.9.3.2 FACTIBILIDAD TÉCNICA

La ESPOCH (Escuela Superior Politécnica de Chimborazo), actualmente dispone de buena tecnología, la que permite viabilizar y realizar la creación de la distribución.

- **Recursos hardware y software**

Tabla 4-38: Hardware utilizado

ORDEN	EQUIPOS	CARACTERÍSTICAS
1	Maquina 1	Intel Core i7
		2.8 Ghz
		8 GB Ram
		1 TB disco duro
		Monitor LED 19 pulgadas
		DVD writer
		Teclado USB
		Mouse USB
2	Maquina 2	Notebook HP dv3
		Intel Core 2 Duo
		2,10 Ghz
		4 GB Ram
		500 GB disco duro
		Monitor de 13.3 pulgadas

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-39: Software utilizado

ORDEN	SISTEMA OPERATIVO	VERSIÓN
1	UBUNTU	12.04 LTS

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

- **Recursos Humanos:** Para la realización de la personalización de la distribución EpochLinux el personal técnico se reduce solo al desarrollador del presente proyecto de tesis Raúl Patricio Chavarrea Pillajo; y como recurso humano externo el Ing. Jorge Huilca que aportará con los conocimientos necesarios para

poder asesorar y ayudar al desarrollador en los posibles problemas que se puedan presentar en la implementación de la distribución Linux.

4.9.3.3 FACTIBILIDAD LEGAL

Yo Raúl Patricio Chavarrea Pillajo, soy el responsable de las ideas, doctrinas y resultados expuestos en esta Tesis y el patrimonio intelectual de la misma pertenecen a la Escuela Superior Politécnica de Chimborazo. El desarrollador no se responsabiliza del uso indebido del proyecto personalizado EpochLinux. El desarrollador se basa en las leyes y reglamentos que se rige en la Institución.

4.9.4 GESTIÓN DE RIESGOS

Tabla 4-40: Identificación del Riesgo

ORDEN	RIESGO	DETALLE DEL RIESGO
1	R1	No cumplimiento del Objetivo
2	R2	No cumplimiento del cronograma
3	R3	Poca información
4	R4	Falta de disponibilidad del personal involucrado
5	R5	Error al crear la personalización
6	R6	Mal manejo de los usuarios
7	R7	Insatisfacción del usuario

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-41: Categorización del Riesgo

ORDEN	RIESGO	ALTA	MEDIA	BAJA
1	R1	X		
2	R2	X		
3	R3		X	
4	R4		X	
5	R5	X		
6	R6		X	
7	R7		X	

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Tabla 4-42: Gestión del Riesgo

ORDEN	RIESGO	PLAN DE GESTIÓN
1	R1	Actividad: Evaluar continuamente el avance del proyecto Responsable: Raúl Chavarrea
2	R2	Actividad: Entregar mensualmente los avances del proyecto, control excesivo del director del proyecto y de sus asesores. Responsable: Raúl Chavarrea
3	R3	Actividad: Investigar en foros de discusión, libros, folletos, revistas. Responsable: Raúl Chavarrea
4	R4	Actividad: Establecer políticas internas de control y incrementar la responsabilidad. Responsable: Raúl Chavarrea
5	R5	Actividad: Revisar exhaustivamente la configuración de cada programa, el momento de crear la distribución. Responsable: Raúl Chavarrea
6	R6	Actividad: Crearle perfil solo como usuario y no como administrador. Responsable: Raúl Chavarrea
7	R7	Actividad: La interface de usuario debe ser lo mas amigable posible, con la finalidad de que el usuario no crea que el sistema operativo es linux. Responsable: Raúl Chavarrea

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.9.5 ITERACIÓN DE DESARROLLO

La creación de la distribución EpochLinux se elabora mediante iteraciones, y los datos obtenidos en cada uno de ellos se irán documentando, para verificar el nivel de dificultades que se presentan en el desarrollo.

4.9.5.1 ITERACIÓN 1: INSTALACIÓN DE UBUNTU 12.04 LTS

Esta es el distribución más fácil de Linux, la empresa matriz cambió del GNOME 2.x a la interfaz de pantalla Unity. (Unity no les brinda a los expertos de Linux el tipo de control sobre el sistema operativo que están buscando). Ubuntu tiene más cosas de Mac OS X que de Windows.

Lo mejor de todo es que cada instalación de Ubuntu viene con una amplia gama de software como Office, navegadores y varios juegos. Además tienes Thunderbird (la aplicación de correo electrónico), Transmission (un cliente de Bit Torrent) y puedes descargar más aplicaciones desde el centro de software de Ubuntu – gratis. Para aquellos que realmente quieren Ubuntu, pero no les interesa Unity, hay una amplia

variedad de escritorios. Estos incluyen: Kubuntu, con KDE; Xubuntu, con Xfce y Lubuntu, con LXDE.

Instalación de Ubuntu 12.04 LTS: Para Iniciar la Instalación de Ubuntu se inserta el CD en la unidad y nos dirigimos Opciones de Arranque y escoger iniciar como primer boot con el CD-ROM.

Iniciando la Instalación: Al iniciar desde el Disco de Instalación selecciona el idioma Español de la lista para que la Instalación y el sistema Ubuntu se instale en este idioma y luego dar clic en el botón “Continuar”



Figura 4-15: Selección del idioma

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

La siguiente pantalla muestra algunos requisitos como el espacio de disco disponible, si tu equipo está conectado a la corriente eléctrica y si estas conectado a internet. Si todo está correcto da clic en “Continuar”

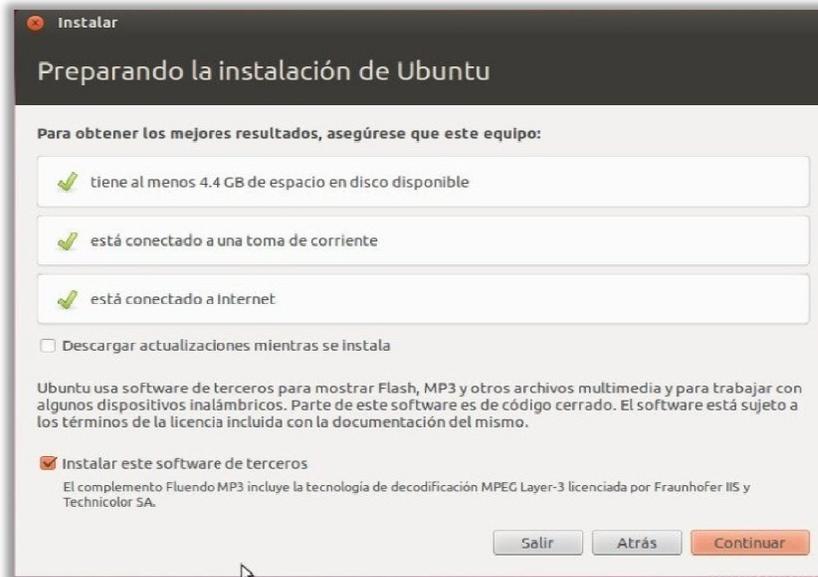


Figura 4-16: Requisitos del sistema

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Para realizar la instalación de forma más sencilla puedes seleccionar la opción “Borrar Disco e Instalar Ubuntu” con esta opción utilizarás todo el espacio de disco que tu equipo posea, puedes seleccionar la opción “Instalar Junto a otro sistema” o utilizar la opción avanzada para hacer el cambio de tamaño de particiones de forma manual.

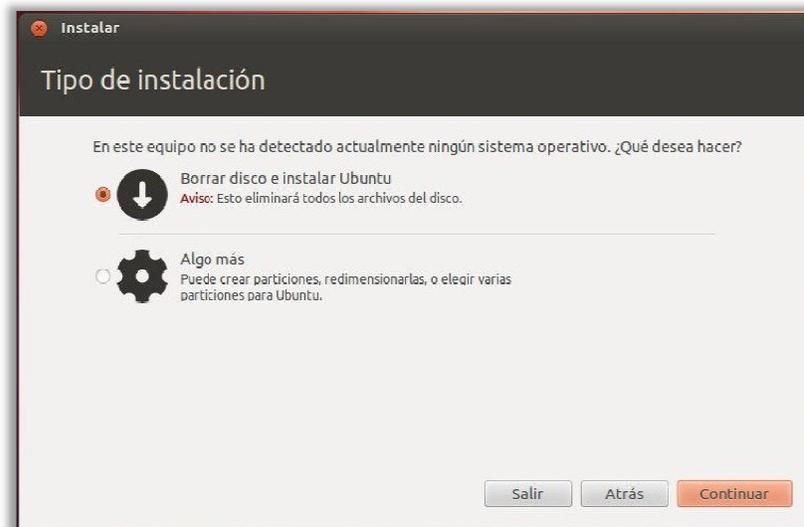


Figura 4-17: Tipo de instalación

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

El siguiente paso es indicar la zona horaria (selecciona Guayaquil - Ecuador) para después seleccionar el tipo de teclado que utilizas, puede ser Español o Latinoamericano, es muy fácil identificarlo pues el símbolo (\) en el teclado español está a la izquierda a un lado del “1” (uno) y en el Latinoamericano está a la derecha a un lado del “0” (cero).



Figura 4-18: Zona horaria

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

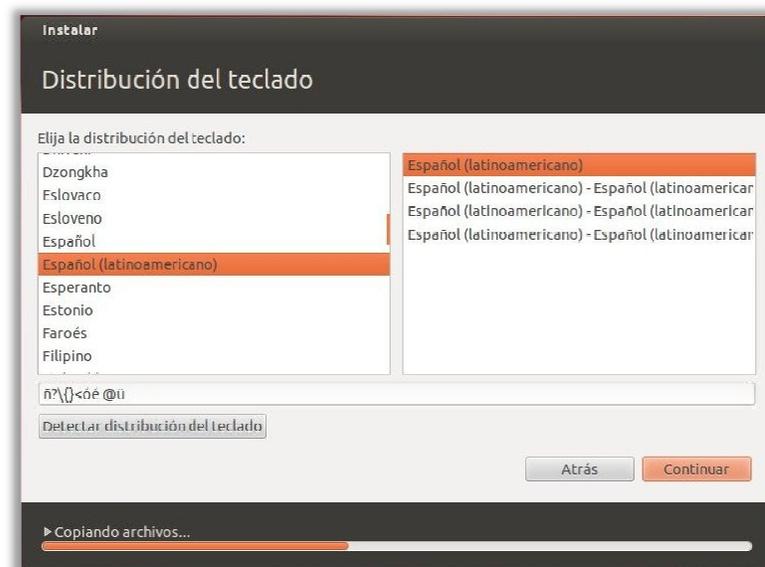


Figura 4-19: Selección del teclado

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Luego debes indicar tu Nombre completo (ESPOCH), un nombre para el equipo (epoch), tu nombre de usuario y una contraseña (epoch2015). Teniendo estos datos y si se observa una marca verde en todos los espacios puedes dar clic en el botón “Continuar” para que se termine de instalar y configurar la instalación de Ubuntu.

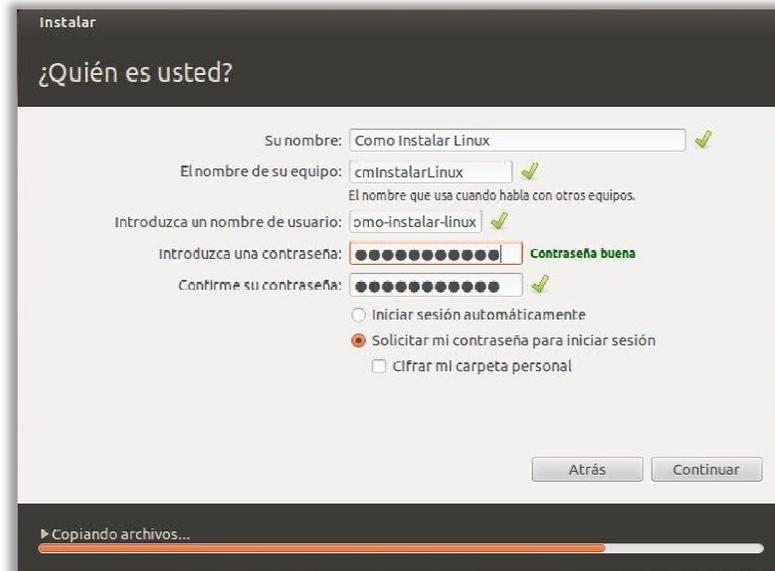


Figura 4-20: Creación de usuario

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Quando la instalación termina muestra un dialogo en el que solo hace falta dar clic en el botón “finalizar” y en la siguiente pantalla que es oscura, te indica que retires el CD de la unidad y luego presiones la tecla “enter” con lo que se reiniciará el equipo para arrancar por primera vez Ubuntu.

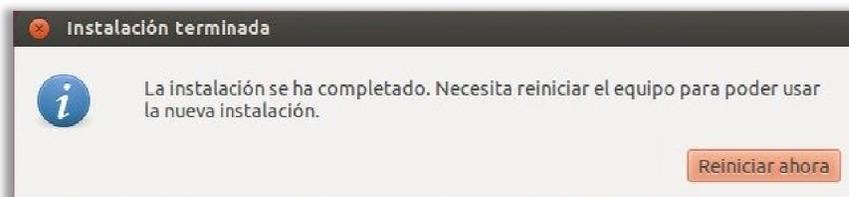


Figura 4-21: Instalación finalizada

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Cuando se reinicia el equipo te mostrará la pantalla de ingreso a Ubuntu donde debes indicar la contraseña que ingresaste en la instalación.

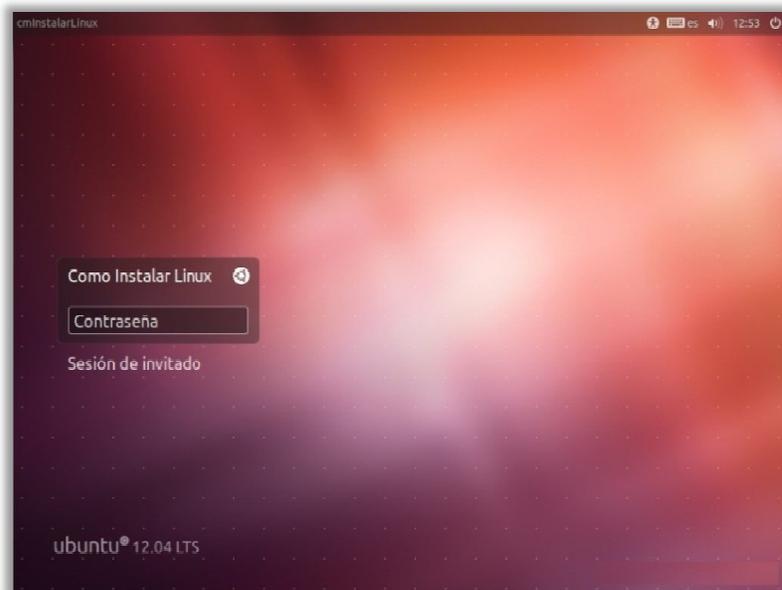


Figura 4-22: Pantalla de registro o login de Ubuntu

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

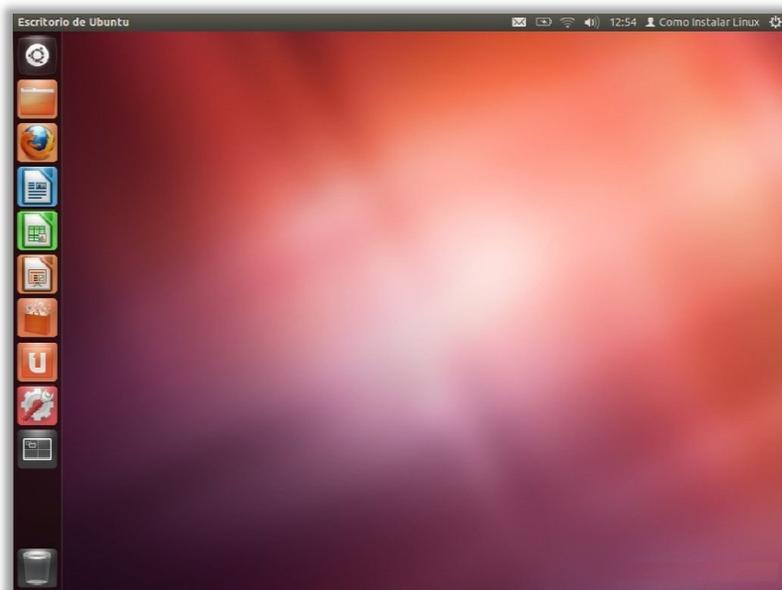


Figura 4-23: Pantalla principal de Ubuntu 12.04 LTS

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

4.9.5.2 ITERACIÓN 2: ACTUALIZACIÓN DE PAQUETES

Actualización de paquetes de Ubuntu 12.04 LTS

Se puede hacer a través del gestor de actualizaciones, pero es mejor mediante consola, es más ágil para estas cosas, colocar la orden:

```
~$ sudo apt-get update && sudo apt-get upgrade
```

Instalación el paquete de codecs privativos

Es por ello que el paquete de codecs multimedia en Ubuntu es imprescindible para cualquier usuario común, para ello ejecutamos el siguiente comando en la terminal:

```
~$ sudo apt-get install ubuntu-restricted-extras
```

Instalación de tarjetas gráficas

Teniendo en cuenta la configuración de su hardware y necesidades con el sistema operativo, muy necesarios para la aceleración completa 3D en GNU/Linux, para los efectos en el escritorio o si quiera configurar correctamente la resolución de nuestro monitor.

Tarjeta NVIDIA:

```
~$ sudo add-apt-repository ppa:ubuntu-x-swat/x-updates
```

Tarjeta ATI/AMD:

```
~$ sudo add-apt-repository ppa:ubuntu-x-swat/x-updates
```

Instalación los paquetes de idioma en Español

Para que todo tu sistema esté bien configurado y no tenga algunas aplicaciones en inglés y otras en español.

```
~$ sudo apt-get install language-pack-gnome-es \  
language-pack-gnome-es-base language-pack-es language-pack-kde-es \  
language-pack-kde-es-base libreoffice-l10n-es libreoffice-help-es \  
thunderbird-locales-es thunderbird-locales-es-es thunderbird-locales-es-ar \  
wspanish myspell-es
```

Instalación de Repositorios Medibuntu

Como complemento tenemos el repositorio Medibuntu que incluye codecs que por defecto no incluyen los repositorios de Ubuntu oficiales. También incluye programas propietarios que pueden hacernos la vida más fácil (Spyke, Google Earth, Acrobat Reader).

```
~$ sudo -E wget --output-document=/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list  
http://www.medibuntu.org/sources.list.d/${lsb_release -cs}.list  
  
~$ sudo apt-get --quiet update && sudo apt-get --yes --quiet --allow-unauthenticated install  
medibuntu-keyring && sudo apt-get --quiet update  
  
~$ sudo apt-get install app-install-data-medibuntu apport-hooks-medibuntu
```

Así el repositorio aparecerá en el Centro de Software de Ubuntu.

Instalamos los codecs necesarios:

De 32bits:

```
~$ sudo apt-get install w32codecs libdvdcss2 && sudo /usr/share/doc/libdvcdread4/.install-css.sh
```

De 64bits:

```
~$ sudo apt-get install w64codecs libvdcss2 && sudo /usr/share/doc/libvdcread4/./install-css.sh
```

Codecs Multimedia

```
sudo apt-get -y install ubuntu-restricted-extras non-free-codecs libvdcss2 libvdcread4 w32codecs
```

Nota: **w64codecs** para 64bits.

4.9.5.3 ITERACIÓN 3: APLICACIONES RECOMENDADAS

Synaptic: Es una herramienta gráfica para la gestión de paquetes basada en GTK+ y APT. Synaptic le permite instalar, actualizar o desinstalar paquetes de programas de forma versátil.

```
sudo apt-get install synaptic
```

GConf-Editor: Es una herramienta que se utiliza para la edición de la base de datos de configuración de GConf (configuración de GNOME). No es la forma recomendada de configurar las preferencias de escritorio, pero podría ser útil en algunos casos. (Para ejecutarlo, abrir el Dash y escribir "gconf editor")

```
sudo apt-get install gconf-editor
```

Aptitude: Comando para instalar aplicaciones desde la terminal. No es necesario ya que siempre podemos utilizar el comando "apt-get".

```
sudo apt-get install aptitude
```

Gdebi: Instalación de paquetes ".deb" no es necesario, ya que al instalar los .deb con doble clic se abre el Centro de Software.

```
sudo apt-get install gdebi
```

Interprete de Java: Soporte para aplicaciones Java. El OpenJDK y el plugin IcedTea, funcionan bien para la mayoría de los propósitos y son libres.

```
sudo apt-get install openjdk-7-jre
```

Compresores: Para comprimir y descomprimir archivos con formatos zip y rar.

```
sudo apt-get install p7zip-full p7zip-rar rar unrar
```

Editor de Imágenes Gimp: Es un editor de imágenes y fotografías que le hace la competencia al tan famoso PhotoShop.

```
sudo apt-get install gimp
```

Navegador Chromium: Es un navegador diferente de Google Chrome. Es el proyecto de software libre de donde surge Google Chrome que tiene licencia de uso BSD, mientras que Chromium es open source (libre). Tiene sus mismas características de diseño, pero con un logotipo ligeramente diferente y sin el apoyo comercial y técnico de la compañía Google. Viene en los repositorios de Ubuntu.

```
sudo apt-get install chromium-browser
```

Instalamos el paquete de idiomas para tenerlo en español con:

```
sudo apt-get install chromium-browser-l10n
```

Si queremos la última versión, podemos agregar el repositorio PPA:

```
sudo add-apt-repository ppa:chromium-daily
```

Actualizamos los repositorios con el comando:

```
sudo apt-get update
```

Instalamos o si lo tenemos ya instalado, actualizamos con:

```
sudo apt-get upgrade
```

Jdownloader: Es un programa muy útil para descargar archivos de cyberlocker como RapidShare, MediaFire y una gran lista de sitios, así como cualquier descarga que se copie al portapapeles. Lo puedes Instalar con los siguientes comandos en una terminal:

```
sudo add-apt-repository ppa:jd-team/jdownloader
```

Emesene: Programa para la mensajería Instantánea, programa que permite comunicarse a la red de MSN Messenger con una interface muy amigable.

```
sudo apt-get install emesene
```

Intérprete para formato DVD: Para poder ver DVD's comerciales y otros formatos en Ubuntu solo es necesario instalar los decodificadores que provee el proyecto medibuntu, es adecuado también instalar el reproductor mplayer y puedes hacerlo con los siguientes comandos en una terminal:

```
sudo -E wget --output-document=/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list
http://www.medibuntu.org/sources.list.d/${lsb_release -cs}.list && sudo apt-get --quiet
update && sudo apt-get --yes --quiet --allow-unauthenticated install medibuntu-keyring
&& sudo apt-get --quiet update
```

4.9.5.4 ITERACIÓN 4: HERRAMIENTAS DE PERSONALIZACIÓN

Crear un super usuario en Ubuntu 12.04: Abrir una terminal y ejecutar la orden: ***sudo passwd -u root***, pide que ingrese la clave del usuario en el cual se está ejecutando, una vez ingresada la clave, añadir el usuario root con la orden: ***sudo passwd root***, pedirá que se ingrese una clave nueva para el administrador.

Ubuntu Tweak: Herramienta útil a la hora de personalizar nuestro sistema, permite cambiar el fondo de pantalla, íconos, etc.

```
sudo add-apt-repository ppa:tualatrix/next
```

MyUnity: Programa que permite personalizar el entorno Unity que trae por defecto Ubuntu 12.04.

```
sudo add-apt-repository ppa:myunity/ppa
```

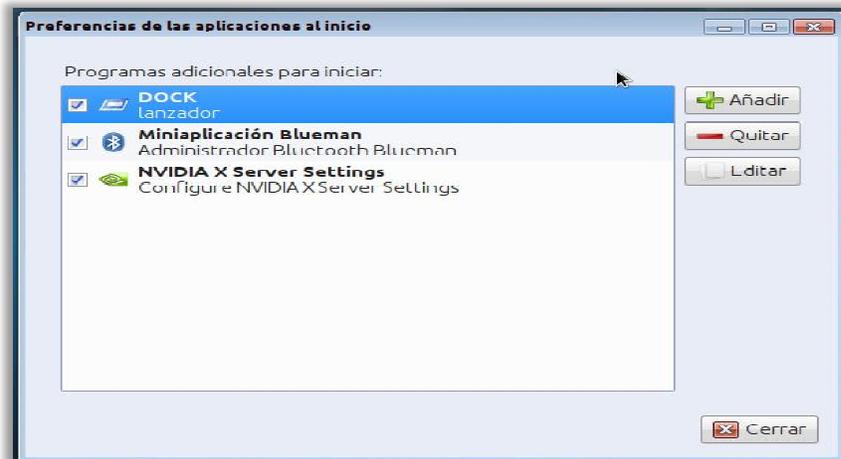



Figura 4-25: Aplicaciones al inicio

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En la pantalla pulsamos el botón con el signo más de color verde (añadir) y nos aparece la siguiente ventana:



Figura 4-26: Selección del programa que se ejecute al iniciar el sistema

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En el campo de Nombre colocamos por ejemplo DOCK; en el campo Orden: ponemos "cairo-dock -o" sin comillas y en comentario ponemos lanzador, luego de llenar los campos, guardamos los cambios.

Para desinstalar Unity (barra de herramientas que viene por defecto en Ubuntu 12.04 LTS), abrir una terminal y poner la siguiente instrucción: ***sudo apt-get purge unity***; y pulsar enter, nos pedirá la clave de administrador o de usuario.

Cambiar la apariencia de Ubuntu 12.04 a Windows 7

Instalar el entorno de escritorio Xfce, abrir una terminal y poner: ***sudo apt-get install xubuntu-desktop*** y pulsar enter, una vez instalado cerramos la sesión e iniciamos con el entorno Xfce en el gestor de sesiones Light DM.

Una vez ingresado al entorno de escritorio de Xfce, en configuración de escritorio modificamos el fondo y los íconos que se muestran.

Luego eliminar el panel superior (Clic derecho sobre el panel seleccionar panel y luego preferencias de panel), una vez en esta pantalla creamos un nuevo panel (panel 2). El panel 1 es el de parte superior seleccionamos y lo eliminamos con el botón de la derecha.



Figura 4-27: Preferencias de panel

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Quitar el checklist del “Mostrar ocultar automáticamente el panel”, en la pestaña de Elementos, podemos eliminar los lanzadores y crear nuevos así como también crear separadores, creados los separadores y lanzadores a nuestra necesidad con las flecha se puede ubicar en las posiciones que se elija.

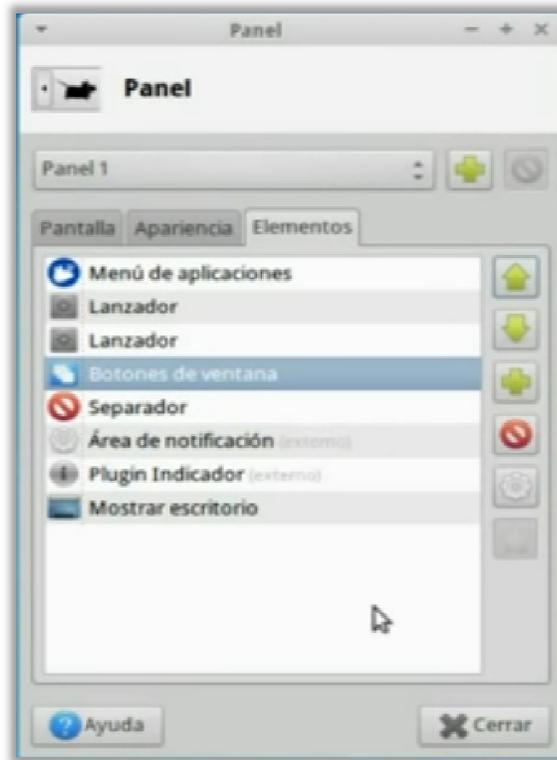


Figura 4-28: Crear o Eliminar Separadores y Lanzadores.

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez personalizada nuestra pantalla y de haber colocado los botones con sus respectivos lanzadores y dejar con una apariencia similar a la de Windows, procedemos a añadir los repositorios con la orden: ***sudo add-apt-repository ppa:upubuntu-com/gtk3*** y pulsamos enter, luego procedemos a actualizar el sistema con la orden: ***sudo apt-get update*** y pulsamos enter.

Una vez actualizado el sistema instalamos el tema con la orden: ***sudo apt-get install win2-7***, se instala y ejecutar la orden: ***Gsettings set org.gnome.desktop.wm.preferences theme 'Win2-7-theme'***.

Luego de realizar todas las órdenes procedemos a cambiar el estilo de los íconos, pulsamos en el botón de inicio luego en configuración y en administrador de configuración, aparece la siguiente ventana:



Figura 4-29: Personalizar el escritorio

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Seleccionamos la aplicación "Apariencia" esta ventana en la pestaña de estilo seleccionamos el tema "win2-7-theme", similar acción realizamos en la pestaña "Iconos" y seleccionamos "win2-7"

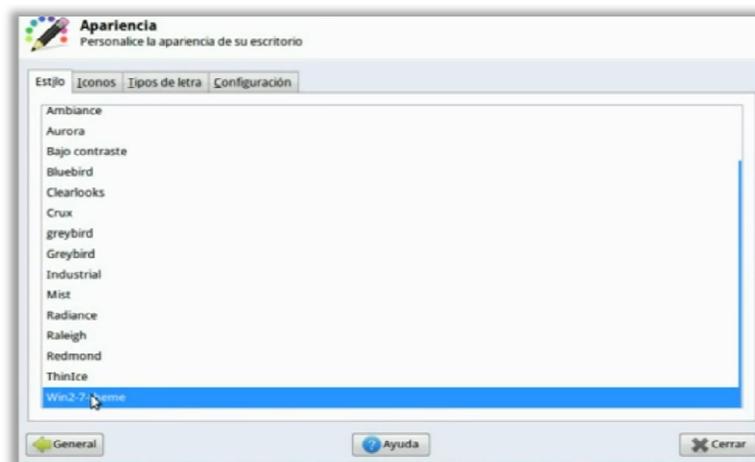


Figura 4-30: Personalización de la Apariencia

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Realizado todos los cambios finalmente tenemos una apariencia similar a Windows 7.

Cambiar la imagen de fondo en Ubuntu 12.04

La forma más fácil de cambiar la imagen de inicio de sesión de Ubuntu 12.04, es tener nuestra propia imagen ya personalizada y copiarle dentro de `/usr/share/backgrounds` con el nombre de `warty-final-ubuntu.png`, es decir reemplazamos a la existente, estos cambio se realiza como súper usuario.

Modificar el logotipo de Ubuntu 12.04

Ingresamos a la dirección `(/usr/share/unity-greeter/logo.png)` y podemos cambiar por uno personalizado siempre y cuando conservando el nombre y extensión original.

4.9.5.5 ITERACIÓN 5: CREACIÓN DE LA DISTRIBUCIÓN

Creación de la distribución con Garfio

Para instalarlo hay que tener los repositorios ppa de deb, es decir ejecutamos la orden: ***sudo add-apt-repository ppa:libredeb/precisedeb*** y pulsamos enter, luego de ejecutar esta instrucción actualizamos el sistema con la orden: ***sudo apt-get update***, al tener actualizado el sistema, procedemos a instalar garfio con la orden: ***sudo apt-get install garfio-generic***.

Creación de la distribución mediante Garfio: Esta sirve para:

- Generar una distribución a partir de nuestro sistema instalado – Distribución personalizada.
- Generar una copia de respaldo (backup) completo del sistema, en un LiveCD.
- Generar copias de respaldo del entorno, es decir de la carpeta del usuario en `/home` y restaurarlas con un doble-clic.

- Traducir imágenes ISO de distribuciones dejando en el idioma que se elige

Preferencias de garfio

Antes de comenzar a trabajar con el programa, ingresar a las preferencias y modificar los datos, como: donde se quiere guardar, el nombre de la distribución, etc.

Creando una distribución personalizada

El objetivo de la distribución personalizada es tener instalado todos los programas que se quiere que se incluyan en el LiveCD/DVD/USB, de esta manera no se tiene que estar instalando esos programas en cada PC, sino que ya vendrían con el sistema operativo.

Abrir Garfio, se encuentra en la ruta Aplicaciones/Herramientas del sistema/Garfio. Clic en el botón “Generar Una distribución personalizada”.

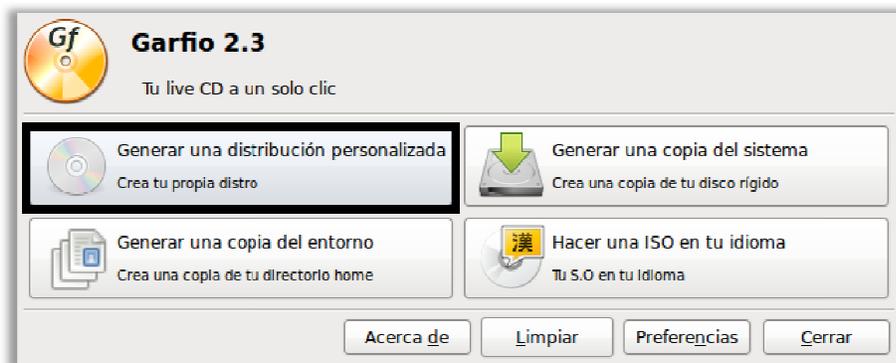


Figura 4-31: Pantalla principal de Garfio

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Generar distribuciones personalizadas

Esta opción sirve para incluir programas, mas no incluirá el directorio Home, configuraciones o archivos. Solo queda por esperar varios minutos en hacer la ISO dependiendo del equipo. Listo, ya solo queda probar como un LiveCD/DVD/USB o en una máquina virtual.

Generando una copia del sistema

El objetivo de esta opción es crear una copia completa de respaldo de nuestro sistema operativo. Abrir Garfio, clic en el botón “Generar una copia del sistema”.

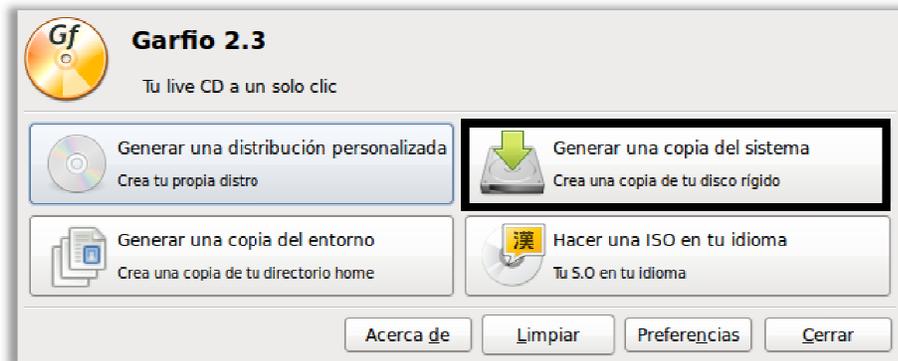


Figura 4-32: Generar copia del sistema

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Esta opción sirve para incluir programas, el directorio Home, configuraciones y archivos de otros usuarios. Solo queda por esperar varios minutos en hacer la ISO dependiendo del equipo y listo, solo queda por probar en un PC, como un LiveCD/DVD/USB o en una maquina virtual.

Generar una copia del entorno

Con esta opción se puede crear un respaldo de tus archivos y restaurarlos solo con doble clic. Abrimos Garfio, clic en el botón “Generar una copia del entorno”.

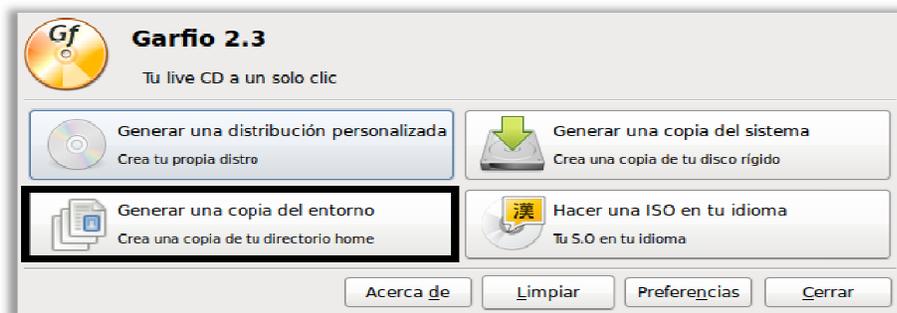


Figura 4-33: Generar copia del entorno

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Esta opción sirve para incluir programas, el directorio Home, configuraciones y archivos de otros usuarios. Solo queda por esperar varios minutos en hacer la ISO dependiendo del equipo y listo, solo queda por probar en un PC, como un LiveCD/DVD/USB o en una maquina virtual.

Hacer una ISO en tu idioma

Esta opción nos sirve para dejar una distribución con el idioma por defecto de nuestra preferencia. Abrir Garfio, clic en el botón "Hacer una ISO en tu idioma".

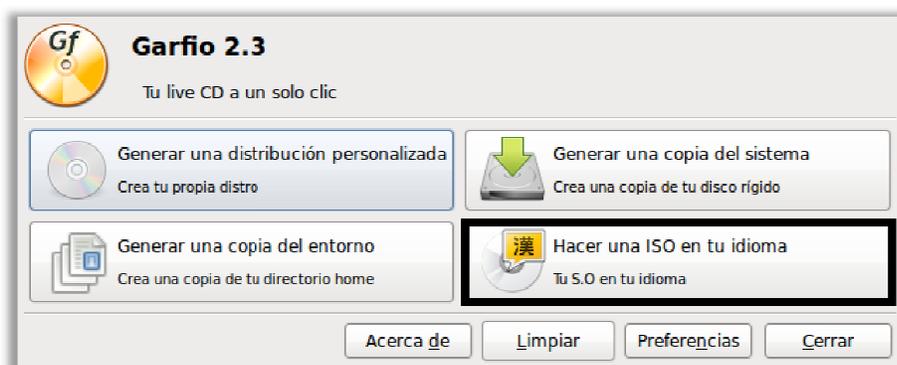


Figura 4-34: Generar una ISO en un idioma determinado

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

En esta opción se tiene que seleccionar el idioma que se quiere por defecto y la imagen ISO de la distribución a modificar, el cambio se hará directamente sobre la ISO que se selecciona.

Creación de la distribución con Ubuntu – Builder

Ubuntu Builder es una utilidad que te ayudará a generar tu propia distribución Linux basada en Ubuntu personalizando los aspectos más importantes. Para empezar, Ubuntu Builder puede descargar la ISO de Ubuntu, utilizar uno que ya tengas en el disco o aprovechar un CD/DVD con Ubuntu grabado. Podrás darle tu propio nombre y crear un usuario por defecto, así como escoger el Escritorio: GNOME, KDE, XFCE, LXDE, etc.

Ubuntu Builder permite personalizar aspectos de Ubuntu como los paquetes que se instalarán, opciones de Ubiquity o si incluirá o no archivos de Windows e idiomas complementarios, para ahorrar espacio.

Para terminar, Ubuntu Builder cuenta con función de importar y exportar para guardar configuraciones concretas. Instalar con los siguientes comandos.

```
sudo add-apt-repository ppa:f-muriana/ubuntu-builder  
sudo apt-get update  
sudo apt-get install ubuntu-builder
```

También podemos descargar el archivo deb e instalarlo dando doble clic.

La primera vez que lo iniciemos nos pedirá que elijamos el idioma:



Figura 4-35: Selección de idioma
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Al elegir el idioma aparece la siguiente ventana:



Figura 4-36: Selección de la ISO
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Ahora tenemos que seleccionar una ISO de Ubuntu, para trabajar sobre ella.

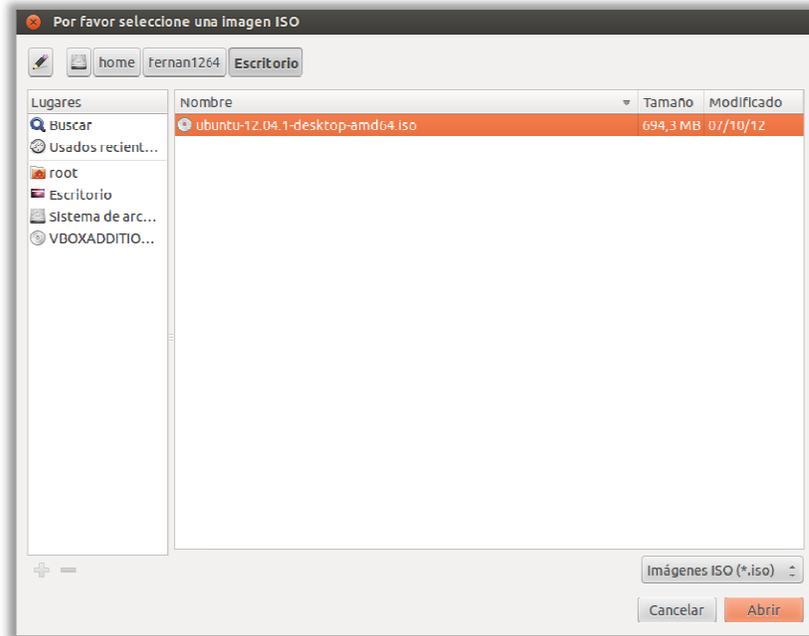


Figura 4-37: Iso seleccionada

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez seleccionada la ISO nos abrirá un terminal, donde aparecerá un porcentaje que representa la carga de la ISO.

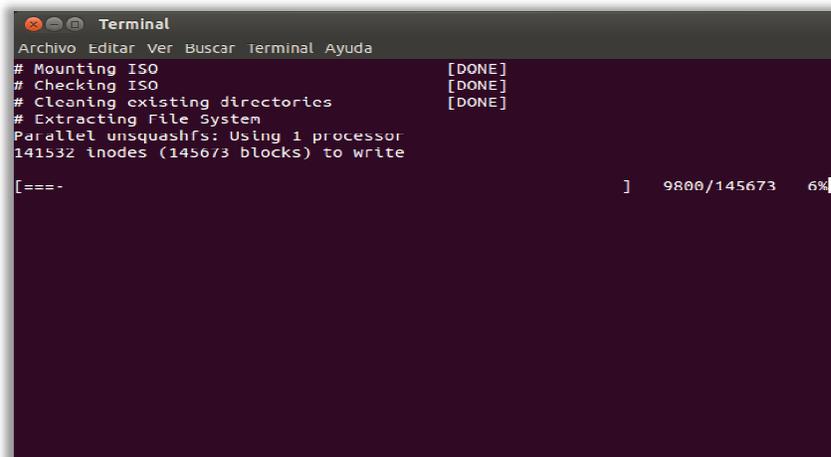


Figura 4-38: Carga de la ISO

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez cargada la ISO ya podemos trabajar con ella y personalizar Ubuntu
Seleccione un DE/WM.

La primera opción que tenemos es para elegir el interfaz gráfico que queremos para nuestra distribución.



Figura 4-39: Selección del tipo de interfaz

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Editar sources.list

Nos permite editar los sources.list, ubicados en /etc/apt/sources.list y añadir o eliminar repositorios.

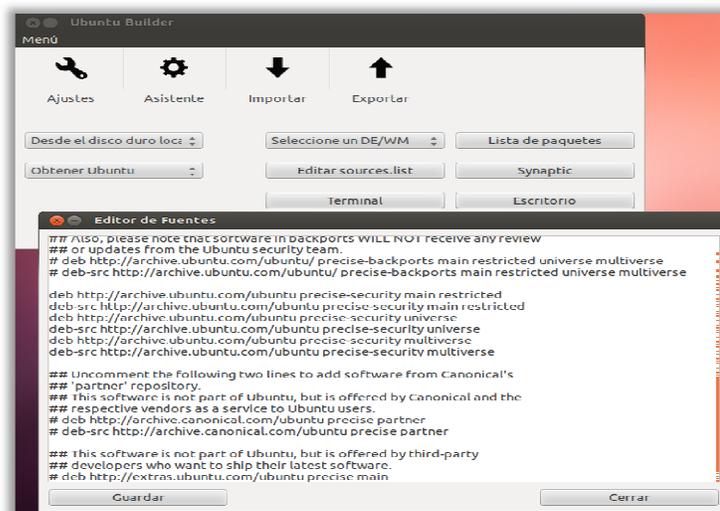


Figura 4-40: Selección de paquetes de los repositorios

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Terminal

Esta opción abre un terminal y podemos hacer cualquier cosa por terminal. Por ejemplo instalar paquetes mediante comando, crear directorios nuevos, etc.

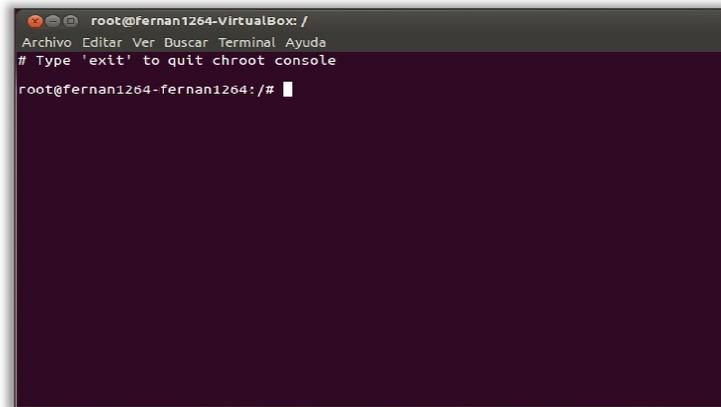


Figura 4-41: Instalación de paquetes vía comando
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Instalar paquetes .deb

Con esta opción podemos instalar paquetes .deb que ya estarán instalados cuando instalemos nuestra versión de Ubuntu, por ejemplo he añadido el Google Chrome.

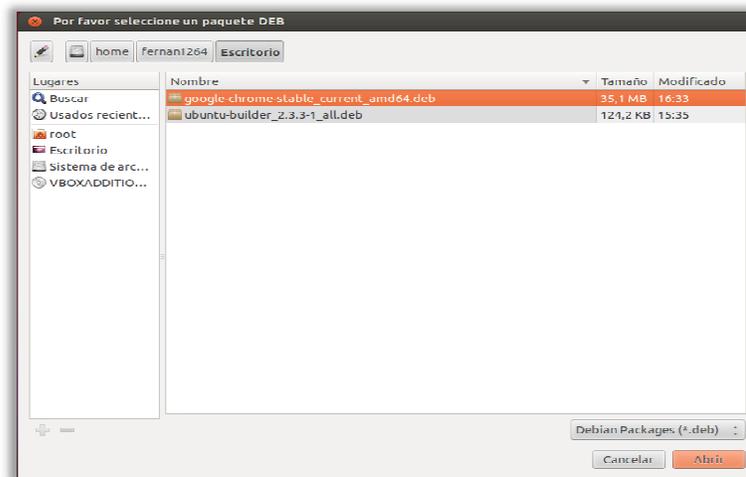


Figura 4-42: Insertar paquetes .deb
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Lista de paquetes

Esta opción te permite ver y editar la lista de paquetes que tiene la ISO por defecto.

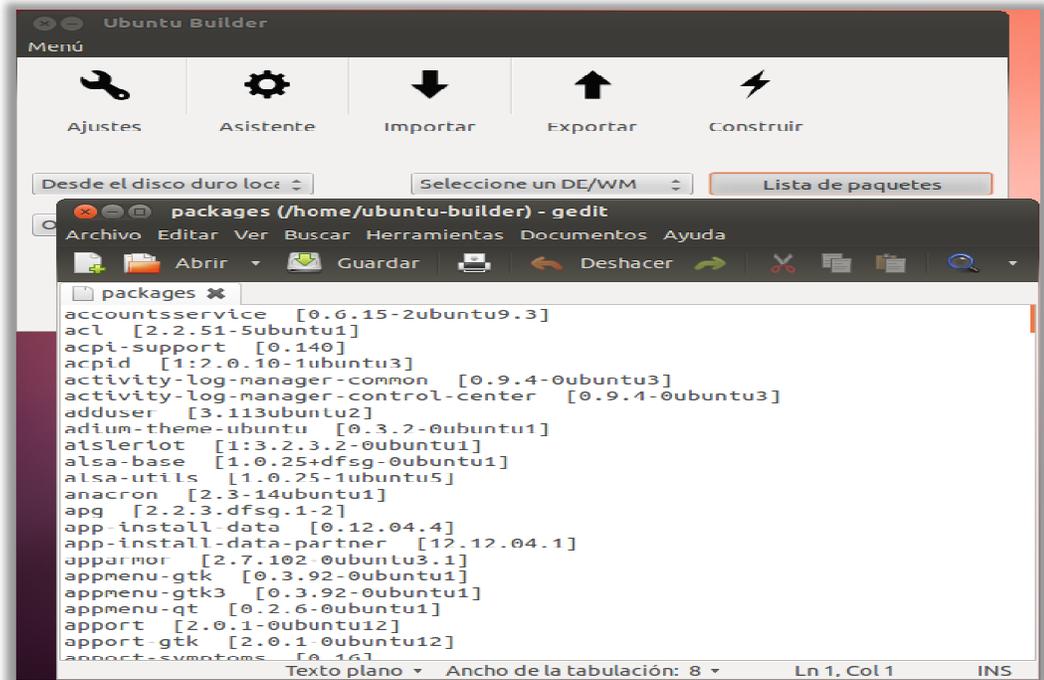


Figura 4-43: Paquetes que contiene la ISO original

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Synaptic

Esta opción te abrirá el gestor de paquetes synaptic, para instalar aplicaciones de los repositorios vía interfaz gráfico.

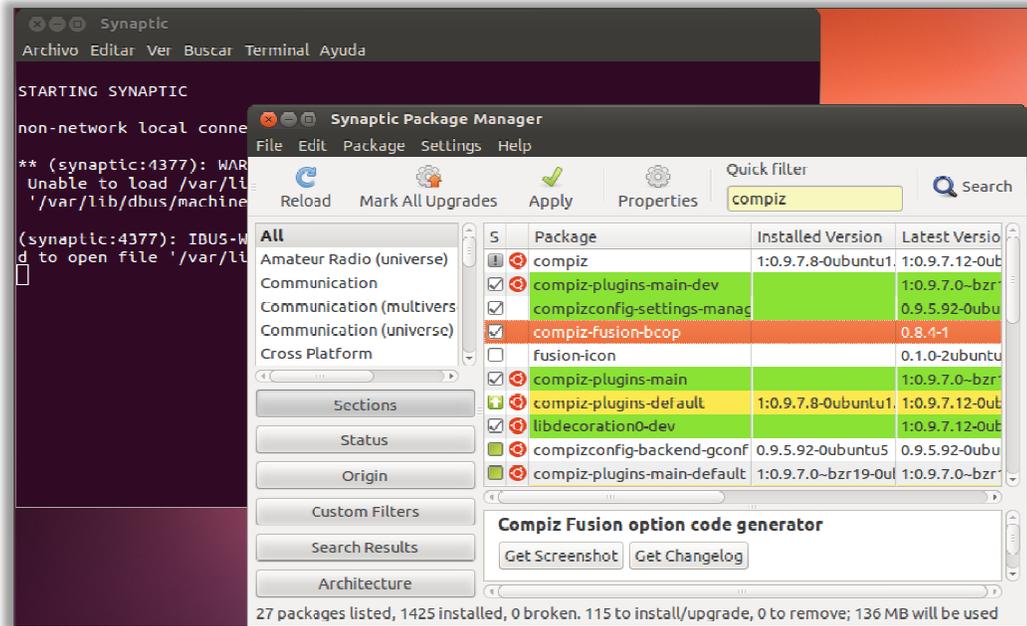


Figura 4-44: Instalación de paquetes de forma gráfica

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Escritorio

Esta opción nos abre el escritorio de la imagen ISO y podemos movernos y trabajar en él, se puede personalizar el menú lateral (modificando el orden de las aplicaciones que muestra y añadiendo cosas al menú), además se puede cambiar el fondo de escritorio que trae la ISO por defecto.

Para cambiar la imagen por defecto, se puede descargar una imagen de Google, se cambia el nombre por warty-final-ubuntu.png. Dentro de /usr/share/backgrounds he borrado la imagen warty-final-ubuntu.png que hay dentro y la he cambiado por la que me he descargado.



Figura 4-45: Cambio de imagen principal de Ubuntu
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Ubiquity

Esta opción nos permite editar las imágenes que aparecen mientras instalamos Ubuntu. Está escrito en lenguaje html. Se puede modificar la pestaña de Bienvenido/a, ahora a EspochLinux, puedes cambiar las imágenes que aparecen de la misma forma que hemos cambiado el fondo de escritorio por defecto, sustituyendo las imágenes

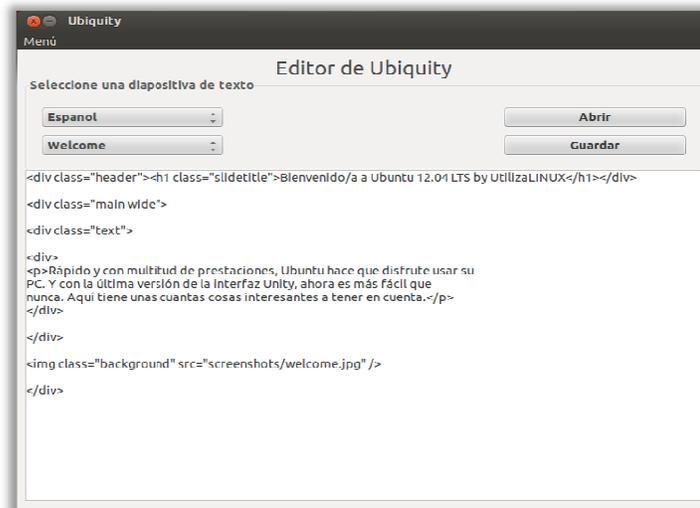


Figura 4-46: Personalizar imágenes y textos de menús
Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Una vez todo listo para terminar le damos a construir, en el menú superior. Nos abrirá un terminal que mostrará el proceso de construcción de la ISO.

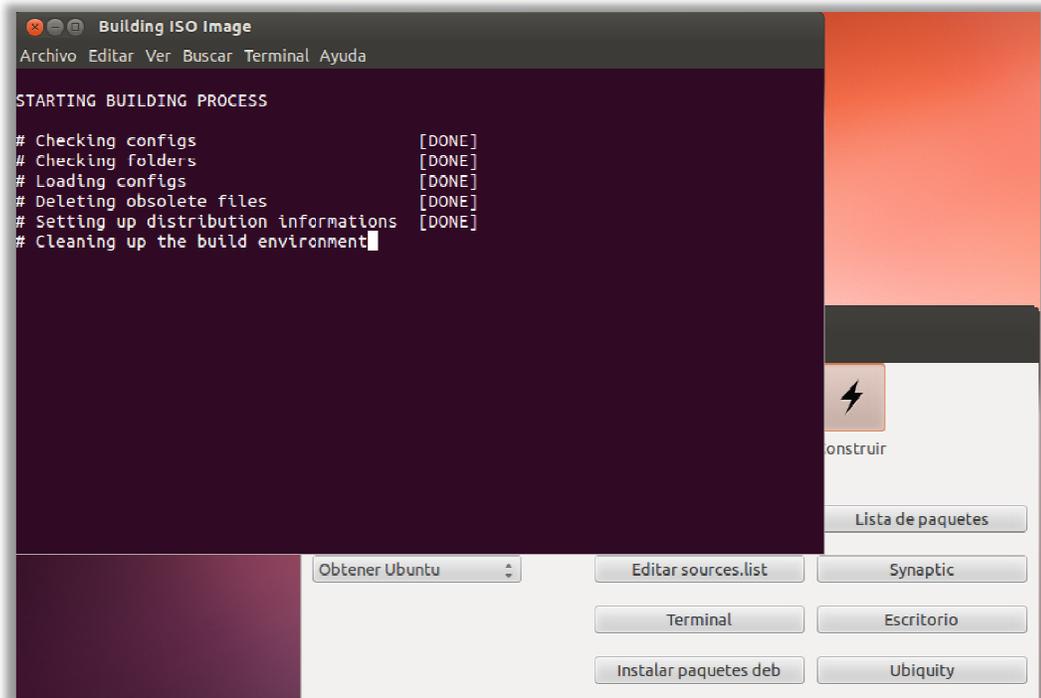


Figura 4-47: Proceso de creación de la ISO

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Cuando termine saldrá una pantalla como esta:

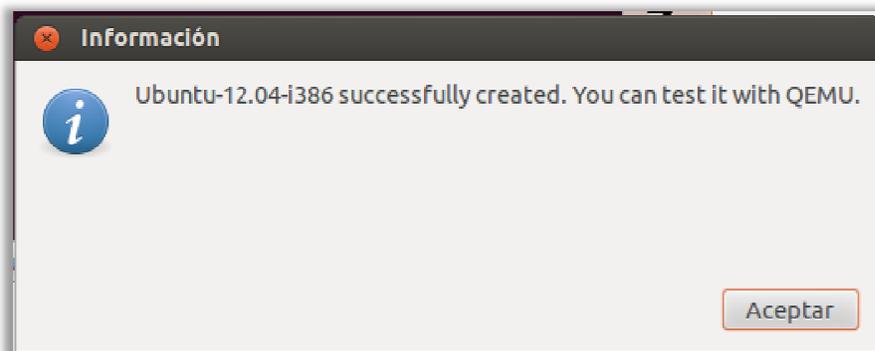


Figura 4-48: Distribución creada satisfactoriamente

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

Por último, la ISO nos la guarda en /home/ubuntu-builder:

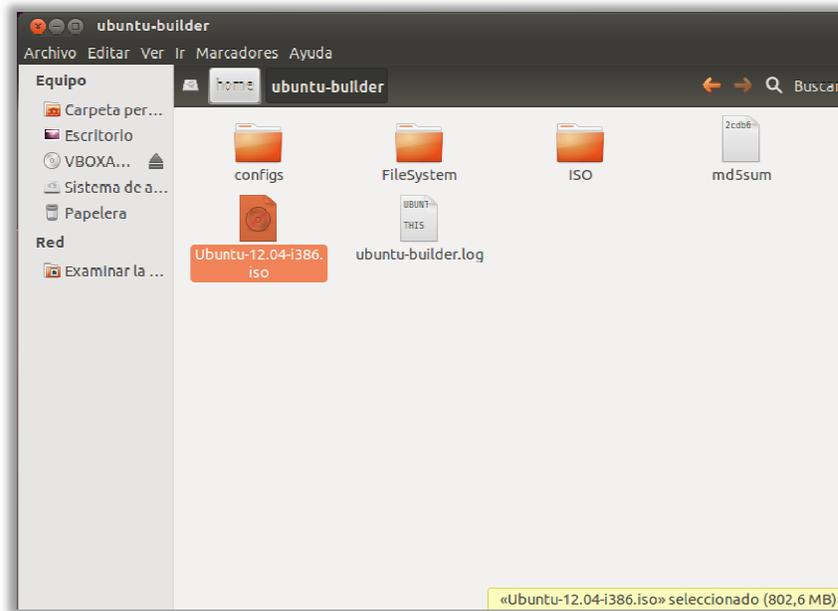


Figura 4-49: Dirección donde se guarda la distribución creada

Realizado por: CHAVARREA, Raúl

5 CONCLUSIONES

Como resultado del desarrollo del presente documento de tesis en donde se realiza como primer punto un estudio comparativo entre tres distribuciones de GNU/Linux, para luego personalizar una de estas distribuciones para un no Live Cd para la ESPOCH se muestra las siguientes conclusiones:

- De acuerdo a la tabla N° 4-13 de puntuación para calificación de los parámetros de las distribuciones se indica que las distribuciones según su puntaje están en el rango de:

Regular:	[0% - 70%]
Bueno:]70% - 80%[
Muy Bueno:	[80% - 90%[
Excelente:	[90% - 100%]

Según la Figura N° 4-13, Linux Ubuntu se obtiene una calificación de 96.97%, que de acuerdo a la tabla de valoración se encuentra en la posición de Excelente.

- Se Observa que en la Figura N° 4-13, Ubuntu obtiene una calificación de Excelente con un puntaje de 96.97%, lo que indica que es la más adecuada para la construcción de de distribuciones personalizadas.
- Según el análisis efectuado mediante porcentajes de los indicadores, se obtiene que, para diseñar una distribución personalizada para la ESPOCH es ubuntu.
- La creación una distro de Linux o distribución es una variante del sistema Linux, que además de incluir el sistema Linux, incluye paquetes de software para satisfacer al usuario final.
- Para crear una distribución se requiere de conocimientos medios de Linux.
- Se estandarizan los paquetes a usar, se incorporan aplicaciones según las necesidades, se elimina el software redundante, los usuarios no realizan esfuerzo de instalar software para su empresa.

- De acuerdo al número y tipo de usuarios que utilizarán, el esfuerzo de seleccionar los paquetes será mayor para crear la distribución.
- GNU/Linux demuestra con este tipo de distribuciones lo versátil que es como sistema operativo y el grupo de personas que tiene detrás mejorándolo y buscándole nuevas salidas.
- La posibilidad de montar un sistema operativo a medida, ha hecho que cualquier entidad con recursos humanos disponibles y dispuestos a involucrarse en este campo, pueda aportar una solución a un problema específico de su empresa, creando una nueva distribución o bien remodelando alguna ya existente.
- A medida que los formatos de intercambio de datos se vayan estandarizando y sean absorbidos por el mercado, las distribuciones GNU/Linux irán ganando más espacio en el campo de la ofimática, por ser más rápidas y fáciles de usar.
- Para crear una distribución linux se requiere tener conocimientos básicos del Sistema Operativo Linux, para adaptar las necesidades de un usuario u organización, teniendo en cuenta a quien va dirigido la distribución.
- Las ventajas que pueden llegar a aportar una distribución Linux personalizada son considerables, asegura que la distribución está ajustada a los requerimientos del usuario o de la institución que la requiera.
- Mediante la utilización de parámetros e indicadores se ha logrado ejecutar el análisis comparativo de distribuciones; concluyendo que la distribución más adecuada para personalizar una distro para la ESPOCH es la Distribución Ubuntu 12.04 LTS.
- La creación de una distro personalizada con Ubuntu 12.04 LTS y haciendo uso de Garfio 2.3 presenta algunos retos para un usuario novel, pero bastantes menores que cuando se crea una ISO sin esta clase de herramientas, la cual permite saltarse parte del trabajo sucio asociado con la creación directa de la distro, haciendo que el proceso sea fácil de repetir y documentar. Sin duda es una excelente herramienta, aunque hace falta mayor personalización de varios aspectos.
- El tiempo necesario para crear un fichero .ISO va a depender de factores tales como la velocidad del ordenador, los paquetes instalados, la RAM disponible y la

fuentes de los paquetes; después de terminar con todo el proceso se obtiene un fichero .ISO listo para ser grabado CD o DVD físico .

6

RECOMENDACIONES

- Personalizar la distribución de acuerdo a la exigencia de la institución.
- crear una distro principalmente para la ESPOCH, que tenga varios paquetes instalados de acuerdo a la necesidad.
- Crear la distribución utilizando las diferentes herramientas que existen para una mayor facilidad.
- Se debe tener en cuenta cuáles son nuestras necesidades y requerimientos del usuario final al momento de elegir la distribución a personalizar debido a que las principales características serán las que primen al momento de la realización de la distribución.
- Considerar el uso de la distribución personalizada en este trabajo de tesis ya que brinda muchas características, programas y aplicaciones, que a más de la reducción al máximo de costos tanto en licencias, sirven para los usuarios de la ESPOCH.
- Difundir el uso de las distribuciones Linux, el cual con el aporte de esta distribución personalizada EpochLinux se obtiene varios beneficios que nos brinda el software libre.
- Utilizar herramientas de personalización de distribuciones ya que facilitan el trabajo de personalizar alguna distribución.
- Para la instalación de las herramientas de software libre sobre sistemas operativos basados en la plataforma UNIX es recomendable leer cuidadosamente los archivos README e INSTALL que vienen incluidos en los paquetes de instalación.
- Tener un seguimiento en la investigación para que otras personas puedan mejorar la distribución personalizada.

BUILDING AND INSTALLING SOFTWARE PACKAGES FOR LINUX

<http://www.tldp.org/HOWTO/Software-Building-HOWTO.html>

2015-01-09

COMO CREAR TU PROPIA DISTRIBUCION GNU/LINUX

<http://www.meneame.net/story/videotutorial-como-crear-tu-propia-distribucion-gnulinux>

2015-04-05

CREACION DE DISTRIBUCIONES

<http://www.huntingbears.com.ve/canaima-semilla-herramienta-para-la-creacion-y-distribucion-de-sabores-canaima.html>

2015-04-09

CREAR SU PROPIA DISTRIBUCION LINUX

<http://www.gnewsense.org/Builder.es/HowToCreateYourOwnGNULinuxDistribution>

2015-02-01

COMO PERSONALIZAR UBUNTU

http://www.taringa.net/posts/linux/8651737/como-personalizar-ubuntu-10_04.html

2015-03-23

CREAR UN ESCRITORIO PERSONALIZADO EN LUCID LYNX

<http://www.ubuntu-es.org/node/133188>

2014-03-23

CAMBIANDO ANIMACIÓN PLYMOUTH UBUNTU

<http://elsoftwarelibre.wordpress.com/2010/05/22/cambiando-animacion-plymouth-ubuntu-10-04/>

2014-07-02

CREAR LIVE-USB DE VARIAS DISTROS GNU/LINUX

http://www.taringa.net/posts/linux/10321153/Crear-live-USB-de-varias-distros-GNU_Linux.html

2015-03-23

CREAR TU PROPIA DISTRIBUCIÓN DE GNU/LINUX

<http://usuarioraiz.wordpress.com/2010/02/17/crear-tu-propia-distribucion-de-gnulinux/>

2014-07-02

DISTRIBUCIONES LIBRES DE GNU/LINUX

<http://www.gnu.org/distros/distros.es.html>

2015-02-22

DISTRIBUCION LINUX

http://es.wikipedia.org/wiki/Distribución_Linux

2015-03-13

DEBIAN LINUX

www.debian.org

2015-05-12

EL SISTEMA OPERATIVO GNU

www.gnu.org/licenses/licenses.es.html

2015-03-25

GNU/LINUX

<http://es.wikipedia.org/wiki/GNU/Linux>

2015-01-20

GUADALINEX

<http://es.wikipedia.org/wiki/Guadalinex>

2015-03-23

GUÍA DE LINUX PARA EL USUARIO

http://es.tldp.org/Manuales-LuCAS/GLUP/glup_0.6-1.1-html-1.1/

2014-08-22

INFORME SOBRE UBUNTU

<http://www.guadalinex.org/guadapedia/index.php/Ubuntu>

2015-04-03

KNOPPIX, LIVECD DE LINUX

<http://es.wikipedia.org/wiki/Knoppix>

2014-07-09

LINUX DEBIAN

<http://es.wikipedia.org/wiki/Debian> GNU/Linux

2015 - 01 - 19

LINUX MAS POPULARES

<http://distrowatch.com/>

2013-04-25

MODIFICANDO LA PANTALLA DE LOGIN EN UBUNTU 10.04

<http://vimeo.com/11564659>

2014-07-22

PEÑA MILLAHUAD, Claudio, 2009, *Creación De Distribuciones Linux*, Buenos Aires – Argentina, Red User, 336 pp.

PARRA CARAMARGO, Carlos, CURSO DE CREACIÓN DE DISTRIBUCIONES

PERSONALIZACION DE UBUNTU

http://www.taringa.net/comunidades/ubuntuparataringeros/833920/%5BTutorial%5D-Algunas-formas-de-personalizar-Ubuntu-10_04-lts.html

2015-03-23

PERSONALIZA UBUNTU 10.04 CON UBUNTUSTART

<http://webyfoto.blogspot.com/2010/05/01.html>

2013-08-23

PROBANDO Y PONIENDO A PUNTO UBUNTU 10.04 LTS

<http://bloggeandolo.blogspot.com/2010/05/probando-y-poniendo-punto-ubuntu-1004.html>

2013-05-23

QUE ES GUADALINEX

<http://www.guadalinex.org/que-es-guadalinex>

2015-04-25

SISTEMA OPERATIVO UBUNTU

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>

2015-03-23

THE LIVECD LIST

<http://www.livecdlist.com/>

2015-03-24

TUQUITO, DISTRIBUCION LINUX ARGENTINA

<http://www.tuquito.org.ar/>

2014-06-14

UBUNTU LINUX

www.ubuntu-es.org

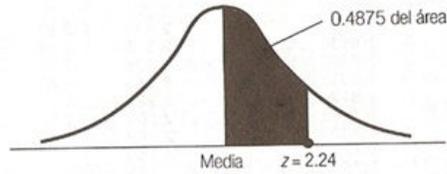
2014-06-16

UBUNTU Y SUS MEJORAS

<http://es.wikipedia.org/wiki/Ubuntu>

2015-03-27

ANEXO 1: DISTRIBUCION NORMAL

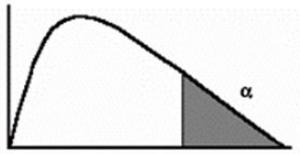


Apéndice Tabla 1

* Áreas bajo la curva de distribución de probabilidad normal estándar, entre la media y valores positivos de z

z	0.00	0.01	0.02	0.03	0.04	0.05	0.06	0.07	0.08	0.09
0.0	0.0000	0.0040	0.0080	0.0120	0.0160	0.0199	0.0239	0.0279	0.0319	0.0359
0.1	0.0398	0.0438	0.0478	0.0517	0.0557	0.0596	0.0636	0.0675	0.0714	0.0753
0.2	0.0793	0.0832	0.0871	0.0910	0.0948	0.0987	0.1026	0.1064	0.1103	0.1141
0.3	0.1179	0.1217	0.1255	0.1293	0.1331	0.1368	0.1406	0.1443	0.1480	0.1517
0.4	0.1554	0.1591	0.1628	0.1664	0.1700	0.1736	0.1772	0.1808	0.1844	0.1879
0.5	0.1915	0.1950	0.1985	0.2019	0.2054	0.2088	0.2123	0.2157	0.2190	0.2224
0.6	0.2257	0.2291	0.2324	0.2357	0.2389	0.2422	0.2454	0.2486	0.2517	0.2549
0.7	0.2580	0.2611	0.2642	0.2673	0.2704	0.2734	0.2764	0.2794	0.2823	0.2852
0.8	0.2881	0.2910	0.2939	0.2967	0.2995	0.3023	0.3051	0.3078	0.3106	0.3133
0.9	0.3159	0.3186	0.3212	0.3238	0.3264	0.3289	0.3315	0.3340	0.3365	0.3389
1.0	0.3413	0.3438	0.3461	0.3485	0.3508	0.3531	0.3554	0.3577	0.3599	0.3621
1.1	0.3643	0.3665	0.3686	0.3708	0.3729	0.3749	0.3770	0.3790	0.3810	0.3830
1.2	0.3849	0.3869	0.3888	0.3907	0.3925	0.3944	0.3962	0.3980	0.3997	0.4015
1.3	0.4032	0.4049	0.4066	0.4082	0.4099	0.4115	0.4131	0.4147	0.4162	0.4177
1.4	0.4192	0.4207	0.4222	0.4236	0.4251	0.4265	0.4279	0.4292	0.4306	0.4319
1.5	0.4332	0.4345	0.4357	0.4370	0.4382	0.4394	0.4406	0.4418	0.4429	0.4441
1.6	0.4452	0.4463	0.4474	0.4484	0.4495	0.4505	0.4515	0.4525	0.4535	0.4545
1.7	0.4554	0.4564	0.4573	0.4582	0.4591	0.4599	0.4608	0.4616	0.4625	0.4633
1.8	0.4641	0.4649	0.4656	0.4664	0.4671	0.4678	0.4686	0.4693	0.4699	0.4706
1.9	0.4713	0.4719	0.4726	0.4732	0.4738	0.4744	0.4750	0.4756	0.4761	0.4767
2.0	0.4772	0.4778	0.4783	0.4788	0.4793	0.4798	0.4803	0.4808	0.4812	0.4817
2.1	0.4821	0.4826	0.4830	0.4834	0.4838	0.4842	0.4846	0.4850	0.4854	0.4857
2.2	0.4861	0.4864	0.4868	0.4871	0.4875	0.4878	0.4881	0.4884	0.4887	0.4890
2.3	0.4893	0.4896	0.4898	0.4901	0.4904	0.4906	0.4909	0.4911	0.4913	0.4916
2.4	0.4918	0.4920	0.4922	0.4925	0.4927	0.4929	0.4931	0.4932	0.4934	0.4936
2.5	0.4938	0.4940	0.4941	0.4943	0.4945	0.4946	0.4948	0.4949	0.4951	0.4952
2.6	0.4953	0.4955	0.4956	0.4957	0.4959	0.4960	0.4961	0.4962	0.4963	0.4964
2.7	0.4965	0.4966	0.4967	0.4968	0.4969	0.4970	0.4971	0.4972	0.4973	0.4974
2.8	0.4974	0.4975	0.4976	0.4977	0.4977	0.4978	0.4979	0.4979	0.4980	0.4981
2.9	0.4981	0.4982	0.4982	0.4983	0.4984	0.4984	0.4985	0.4985	0.4986	0.4986
3.0	0.4987	0.4987	0.4987	0.4988	0.4988	0.4989	0.4989	0.4989	0.4990	0.4990

DISTRIBUCION CH-CUADRADO



Grados de libertad	$\alpha=.995$	$\alpha=.99$	$\alpha=.975$	$\alpha=.95$	$\alpha=.90$	$\alpha=.10$	$\alpha=.05$	$\alpha=.025$	$\alpha=.01$	$\alpha=.005$
1	0.0000	0.0002	0.0010	0.0039	0.0158	2.7055	3.8415	5.0239	6.6349	7.8794
2	0.0100	0.0201	0.0506	0.1026	0.2107	4.6052	5.9915	7.3778	9.2103	10.597
3	0.0717	0.1148	0.2158	0.3518	0.5844	6.2514	7.8147	9.3484	11.345	12.838
4	0.2070	0.2971	0.4844	0.7107	1.0636	7.7794	9.4877	11.143	13.277	14.860
5	0.4117	0.5543	0.8312	1.1455	1.6103	9.2364	11.070	12.833	15.086	16.750
6	0.6757	0.8721	1.2373	1.6354	2.2041	10.645	12.592	14.449	16.812	18.548
7	0.9893	1.2390	1.6899	2.1673	2.8331	12.017	14.067	16.013	18.475	20.278
8	1.3444	1.6465	2.1797	2.7326	3.4895	13.362	15.507	17.535	20.090	21.955
9	1.7349	2.0879	2.7004	3.3251	4.1682	14.684	16.919	19.023	21.666	23.589
10	2.1559	2.5582	3.2470	3.9403	4.8652	15.987	18.307	20.483	23.209	25.188

ANEXO 2: HERRAMIENTAS PARA CREAR DISTRIBUCIONES LINUX

Cuanto tiempo se pasa entre formateada y formateada de una PC ?, lo que cuesta poner todo en su lugar otra vez y no solo volver a poner nuestros documentos, configuraciones y personalizaciones. También si trabajan en soporte instalando Linux tal vez esto sirva para instalarlos en serie y personalizados. Estas son herramientas para distintas distribuciones de linux la cual nos permiten generar ISOs personalizados para poder correr o instalar en otras PCs:

- **Linux Live:** Es una combinación de shell scripts que te permite crear tu propia distribución de Linux a partir de una instalada.
- **Reconstructor:** Herramienta de personalización y creación de distribuciones GNU/Linux. Puede utilizarse con distribuciones Ubuntu y Debian. La personalización incluye logo del inicio, papel tapiz, color del texto, iconos, temas, aplicaciones etc..
- **Remastersys:** Utilidad para crear una imagen ISO a partir de una distro instalada de Ubuntu o derivados. Permite crear una imagen completa del disco duro incluyendo los datos de la carpeta /home.
- **Revisor:** Aplicación que permite personalizar y acomodar tu propia instalación y crear tu Live CD, está basada en Fedora. El software ofrece un GUI con opciones de selección.
- **SUSE Studio:** Herramienta para construir distribuciones basadas en SUSE. Provee un desarrollo sencillo con interfaz web, se puede probado en un browser sin necesidad de instalar nada.
- **UCK:** Ubuntu Customization Kit es un instrumento para personalizar el Live CD oficial de Ubuntu según las necesidades, permite añadir aplicaciones al sistema.
- **GARFIO:** Esta vez vamos a hablar de un programa que me ha llamado mucho la atención, este soft se llama Garfio, desarrollado por los mismos desarrolladores de Tuquito el cual lo utilizan para crear sus imágenes ISO. Al parecer muchos les pidieron que pudiera ser utilizado en otras distribuciones, de esta manera

nació Garfio genérico la cual funciona actualmente para distribuciones basadas en Ubuntu 10.04.

- **SuseStudio:** SuseStudio es un generador de distros personalizadas para distribuciones basadas en SuSe, tiene una interfaz Web que nos permite generar el ISO sin necesidad de otro software adicional. Una opción interesante es que se puede probar, configurar en el Web Browser antes de bajar el ISO.
- **Pungi:** Otra herramienta para la creación de distros basadas en Fedora. Se utiliza bajo línea de comandos y está escrito en Python.
- **Builder:** Herramienta para crear distros a partir de gNewSense. Son una serie de Scripts que nos permiten generar Live-CDs.
- **Linux-Live:** Son una serie de Shell Scripts que nos permiten generar Live-CDs de un sistema Linux ya instalado, donde creará un Live-CD o para PenDrives USB. Generalmente se utiliza para crear distros basadas en Slackware y como resultado se hace un Live-CD Slax.
- **Linux From Scratch:** Es un proyecto que muestra instrucciones paso a paso de cómo crear una distribución propia de Linux todo directamente desde el Código Fuente.

ANEXO 3: METODOLOGÍA XBREED

También denominado Agile Enterprise. Propuesto por Mike Breedle, que colaboró con Ken Schwaber en la definición de Scrum, es una combinación de Scrum para la gestión del proyecto, y Extreme Programming como prácticas de desarrollo. Su objetivo es tomar las mejores prácticas del universo ágil y unificar todas en un marco de trabajo, que permita el desarrollo concurrente de múltiples proyectos utilizando metodologías ágiles.

Scrum es un marco de trabajo por el cual las personas pueden acometer problemas complejos adaptativos, a la vez que entregar productos del máximo valor posible productiva y creativamente. Scrum es: ligero, fácil de entender y extremadamente difícil de llegar a dominar.

Teoría de Scrum se basa en la teoría de control de procesos empírica o empirismo, el empirismo asegura que el conocimiento procede de la experiencia y de tomar decisiones basándose en lo que se conoce. El equipo Scrum, consiste en el Dueño del Producto (Product Owner), el Equipo de Desarrollo (Development Team) y un Scrum Máster.

El Dueño de producto: es el responsable de maximizar el valor del producto y del trabajo del equipo de desarrollo, es el responsable directo de gestionar la Lista del Producto, las que incluyen:

- Expresar claramente los elementos de la lista del producto
- Ordenar los elementos en la lista del producto para alcanzar los objetivos y misiones de la mejor manera posible.
- Optimizar el valor del trabajo desempeñado por el equipo de desarrollo.
- Asegurar que la lista del producto es visible, transparente y clara para todos.
- Asegurar que el equipo de desarrollo entiende los elementos de la lista del producto a nivel necesario.

El equipo de Desarrollo: son los profesionales que desempeñan el trabajo y entregan un producto terminado, El tamaño de un equipo de desarrollo es lo suficientemente pequeño como para permanecer ágil y lo suficiente grande como para completar una cantidad de trabajo significativa, estos equipos de desarrollo tiene las características:

- Son auto organizados
- Son multifuncionales
- Scrum no reconoce títulos para los miembros de un equipo de desarrollo, todos son desarrolladores, independientemente de su trabajo.
- Scrum no reconoce sub-equipos en los equipos de desarrollo, no importa los dominios particulares que se requieran ser tenidos en cuenta.
- Los miembros individuales del equipo de desarrollo pueden tener habilidades especializadas.

El Scrum Master: Es el responsable de asegurar que su Scrum es entendido y adoptado, ayuda a todos, a modificar estas interacciones para maximizar el valor creado por el equipo.

Eventos de Scrum: Son eventos predefinidos con el fin de crear regularidad y minimizar la necesidad de reuniones no definidas, todos los eventos son bloques de tiempo (time-boxes), el Sprint es el corazón del Scrum, es un bloque de tiempo de un mes o menos durante el cual se un incremento del producto terminado.

ANEXO 4: GLOSARIO DE TÉRMINOS

ADMINISTRACIÓN: Proceso por el cual se mantiene un sistema a punto y operativo. Es una tarea de la que se encarga el administrador o root y sus posibles colaboradores. Abarca acciones tales como: configurar nuevos dispositivos, administrar cuentas, seguridad del sistema.

APACHE: Servidor de páginas web. Hoy por hoy líder del mercado de servidores, por delante de soluciones propietarias.

APLICACIÓN: Programa diseñado para ayudar en la ejecución de una tarea específica tal como el procesamiento de textos ARCHIVOS (FICHEROS, FILES): Colección de información relacionada. Pueden ser de datos, de texto, gráficos, de audio, BAT, programas, compactados, etc.

ATT: Compañía Estadounidense de telecomunicaciones. Una división de esta compañía, la Bells Lab, creó el primer Unix.

BACKGROUND: Segundo plano. Se habla de proceso en segundo plano cuando se ejecuta sin nuestra interactividad o lo pasamos a modo suspendido. Es útil si por ejemplo, estamos compilando un programa grande que deja inutilizada la consola mientras dura el proceso de compilación pasándolo a segundo plano, el proceso se completaría, pero nosotros podríamos seguir trabajando.

BASE DE DATOS: Conjunto de información útil organizada de una forma específica y almacenada en una computadora que permite el rápido acceso, ordenamiento, análisis y salida de los datos.

BASH: (Bourne Again Shell) Interpretador de comandos. Es el shell por defecto en la mayoría de las distribuciones de GNU/Linux de hoy en día. Se encarga de interpretar las ordenes que le damos para su proceso por el kernel.

BOOT:	Proceso de arranque en un sistema informático.
COMANDO:	Instrucción determinada que indica en un programa la ejecución de una acción específica como guardar, salir, conectar, etc.
COMO:	Del ingles HOWTO. Texto explicativo de COMO hacer algo en particular. Se ocupan de un tema en concreto, por lo que suelen hacer referencia a otros textos. Se pueden encontrar bajo /usr/doc.
COMPACTADO:	Forma de almacenar uno o varios archivos de forma comprimida con el fin de ocupar menor espacio físico en los medios de almacenamiento o transmisión electrónica más rápida.
COMPILAR:	Proceso por el cual se "traduce" un programa escrito en un lenguaje de programación a lo que realmente entiende el ordenador.
CONTRASEÑA	(password): Palabra que en su browser se visualiza con el caracter * y no puede ser leída por otra persona.
CUENTA:	Una cuenta en un sistema Unix/Linux puede ser algo así como la llave de un taller comunitario. Es decir, tenemos una llave personal que permite acceder a ese taller y utilizar algunas de las herramientas del mismo. Donde además tenemos que atenernos a las normas que rijan en ese taller.
DEMONIO:	Aparte del significado que todos conocemos, en Unix/Linux se conoce como un programa que permanece en segundo plano ejecutándose continuamente para dar algún tipo de servicio. Ejemplos de demonio, son los servidores de correo, impresora, sistemas de conexión con redes etc.

DESCARGAR:	(bajar, download) Acción mediante la cual se graba información existente en una red (textos, imágenes, videos, audio, archivos multimediales, programas, etc.) en el propio disco rígido o en disquete.
DIRECTORIO:	(carpeta, folder) Manera organizada de distribuir programas y otros archivos en un disco. Puede incluir otros subdirectorios.
ENTRADA/SALIDA ESTÁNDAR:	Por defecto la entrada de datos estándar se establece en el teclado y la salida de datos estándar en la pantalla del monitor, esto lo podemos variar a través de tuberías o redirecciones. Por ejemplo, podemos hacer que la entrada sea el ratón y la salida la impresora.
ENTROPÍA:	Núcleo de Linux genera entropía de teclado sincronizaciones, ratón movimientos, y IDE sincronizaciones y marcas que los datos de carácter al azar disponibles para el otro sistema operativo procesan con ficheros especiales /dev/random y /dev/urandom.
EXT2FS:	Sistema de ficheros utilizado en GNU/Linux. Permite el uso de permisos para los ficheros y directorios, y tiende a fragmentarse mucho menos que los de otros sistemas operativos.
FSF:	Free Software Foundation. Fundación que pretende el desarrollo de un sistema operativo libre tipo UNIX. Fundada por Richard Stallman, empezó creando las herramientas necesarias para su propósito, de modo que no tuviera que depender de ninguna compañía comercial. Después vino la creación del núcleo, que todavía se encuentra en desarrollo.
GCC:	GNU C Compiler. El compilador estandar de la FSF.
GNOME:	GNU Network Object Model Environment. Entorno de escritorio basado en las librerías GTK diseñadas para el programa de retoque fotográfico GIMP. Ofrece un entorno amigable y la posibilidad de que las aplicaciones intercambien datos entre sí.

GNU/Linux:	Sistema operativo compuesto de las herramientas GNU de la FSF y el núcleo desarrollado por Linus Torvalds y sus colaboradores.
GNU:	Gnu is Not Unix. Proyecto de la FSF para crear un sistema UNIX libre.
GPL:	General Public License. Una de las mejores aportaciones de la FSF. Es una licencia que protege la creación y distribución de software libre.
Http:	HyperText Transfer Protocol. Protocolo de red para la transferencia de páginas de hipertexto, o lo que es lo mismo, páginas web como esta.
KDE	Menú de arranque, interface de usuario para linux.
KDE:	K Desktop Environment. Entorno de escritorio que integra gestor de ventanas propio y una barra de tareas y que al igual que GNOME permite la interacción entre sus aplicaciones. Programado en C++ y con la base de librerías QT+ ha sido víctima de críticas por parte de la comunidad GNU/Linux, ya que estas librerías eran propiedad de una empresa comercial.
LILO:	Linux LOader. Programa que permite elegir qué sistema operativo arrancar, en el caso de tener varios.
Linus Torvalds:	Estudiante finlandés creador del núcleo de GNU/Linux. Actualmente, el desarrollo del núcleo, depende de unos cientos de personas, incluido Linus. Linux Núcleo del sistema operativo GNU/Linux.
LOGIN:	Programa encargado de la validación de un usuario a la entrada al sistema. Primero pide el nombre del usuario y después comprueba que el password sea el asignado a este.

MONTAR:	Poner un dispositivo o un sistema de ficheros en disposición de ser usado por el sistema.
MULTITAREA:	Capacidad de un sistema para el trabajo con varias aplicaciones al mismo tiempo.
MULTIUSUARIO:	Capacidad de algunos sistemas para ofrecer sus recursos a diversos usuarios conectados a través de terminales.
NÚCLEO KERNEL:	<ul style="list-style-type: none"> ○ Parte principal de un sistema operativo, encargado del manejo de los dispositivos, la gestión de la memoria, del acceso a disco y en general de casi todas las operaciones del sistema que permanecen invisibles para nosotros.
NVIDIA:	Corporación estadounidense fabricante de procesadores gráficos, tarjetas gráficas y dispositivos para consolas. Es líder del sector junto con AMD/ATI Tehcnologies e Intel Corporation.
PASSWORD:	Palabra clave personal, que permite el acceso al sistema una vez autenticada con la que posee el sistema en el fichero passwd.
PATH:	Variable del entorno, cuyo valor contiene los directorios donde el sistema buscara cuando intente encontrar un comando o aplicación. Viene definida en los ficheros .bashrc o .bash_profile de nuestro directorio home.
PERMISOS:	Todos los archivos en UNIX/Linux tienen definido un set de permisos que permiten establecer los derechos de lectura, escritura o ejecución para el dueño del archivo, el grupo al que pertenece y los demás usuarios.
PHP:	Lenguaje de programación script diseñado para la creación de páginas web activas (similares a ".ASP" en el mundo MS Windows), muy popular en entornos Unix, aunque existe también versión para sistemas Microsoft.

PROCESO:	Programa en ejecución en un sistema informático.
PROMPT:	El prompt es lo siguiente que vemos al entrar al sistema, una línea desde donde el sistema indica que está listo para recibir órdenes, que puede ser tan sencilla.
ROOT:	Persona o personas encargadas de la administración del sistema Tiene TODO el privilegio para hacer y deshacer, por lo que su uso para tareas que no sean absolutamente necesarias es muy peligroso.
SCRIPT:	Conjunto de comandos u órdenes en un fichero que ordenados producen una salida concreta. Los Scripts no requieren ser compilados, ya que quien los ejecuta(interpreta) en la misma shell a través de los comandos que dispone.
SHELL:	Traducido del inglés concha o caparazón. El shell es el intérprete de comandos que se establece entre nosotros y el kernel . Hay muchos tipos de shell cada uno con sus propias características, sin embargo el estándar en GNU/Linux es el shell bash ya que es el que forma parte del proyecto GNU.
SUDO:	Utilidad UNIX que posibilita dar privilegios de administrador a usuarios y para ciertas tareas. Se trata de un programa muy útil que permite otorgar privilegios específicos sin proveer la clave de administrador.
SWAP:	Memoria virtual. Espacio de disco duro que utiliza el kernel en caso de necesitar más memoria de la que tengamos instalada en nuestro ordenador.
TERMINAL:	Una terminal es un teclado y una pantalla conectados por cable u otro medio a un sistema UNIX/Linux, haciendo uso de los recursos del sistema conectado.

- UBUNTU:** Distribución Linux basada en Debian GNU/Linux, es un sistema operativo actualizado, estable para usuarios medios, de fácil instalación y uso, posee múltiples paquetes software distribuidos bajo una licencia libre o de código abierto.
- UNIX:** Sistema operativo creado por ATT a mediados de los 70.
- Vi:** Editor de texto muy potente aunque algo complejo al principio. Es el editor por defecto en casi todas las distribuciones. Hay versiones mejoradas (vim).
- X-Window:** Motor de ventanas de Linux, soporta muchos y muy diversos tipos de gestores de ventanas, como FVWM, OLM, Enlightenment, KDE (Que a su vez soporta los gestores: (imitando a:) Motif, Windows, MacOS...), GNOME.

ANEXO 5: ABREVIATURAS

AMD:	Advanced Micro Devices.
APT:	Advanced Packaging Tool, sistema de gestión de paquetes.
Arch Linux:	Distribución de GNU/Linux simple y ligera.
ATI:	Array Technology Inc.
AUR:	Repositorio de usuarios.
BSD:	Berkeley Software Distribution.
Btrfs:	B-tree FS ó Butter FS (sistema de archivos copy-on-write).
CD:	Compact Disc.
CDD:	Custom Debian Distributions.
CD-ROM:	Compact Disc - Read Only Memory.
CentOS:	Community ENTerprise Operating System.
CNR:	Click 'N Run.
DEB:	Extensión del formato de paquetes de software de Debian y derivadas (Ubuntu), y el nombre más usado para dichos paquetes.
DFSG:	Lineamientos o requisitos que una licencia debe cumplir para que sea definida como libre según el proyecto Debian.
DLL:	Dynamic-Link Library (Biblioteca de enlace dinámico).
DPKG:	Sistema de gestión de paquetes de Debian.
Dpsyco:	Debian packages of system configurations (Herramientas para crear paquetes de configuración).
DVD:	Digital Versatile Disc (disco versátil digital).
ESPOCH:	Escuela Superior Politécnica de CHimborazo
ext3:	third extended filesystem (tercer sistema de archivos extendido).
ext4:	fourth extended filesystem (cuarto sistema de archivos extendido).
FAT:	File Allocation Table (Tabla de Ubicación de Ficheros).
FSF:	Fundación para el Software Libre).
FTP:	File Transfer Protocol (Protocolo de Transferencia de Ficheros).

GB:	Giga Bytes.
GNOME:	GNU Network Object Model Environment (Modelo de objetos de red para el Medio Ambiente).
GNU:	(GNU is Not Unix) No es Unix.
GPL:	General Public License (Licencia Pública General).
GRUB:	Gestor de arranque seguro de Linux.
GUI:	Graphic User Interface (Interfaz Gráfica de Usuario).
HPFS:	High Performance File System (Sistema de archivos de altas prestaciones).
IA-64:	Intel Architecture-64.
ISO:	International Organization for Standardization (Organización Internacional para la Estandarización).
JFS:	Journaling File System (Sistema de archivos de 64-bit con respaldo de transacciones creado por IBM).
KDE:	K Desktop Environment.
LGPL:	Lesser General Public License (Licencia Pública General Reducida).
LIBZYP:	Union entreyast2 y libredcarpet de Ximian.
Live-CD:	CD vivo; CD que nos permite probar el sistema operativo antes de instalarlo.
LXDE:	Lightweight X11 Desktop Environment (Entorno de escritorio X11 ligero).
MB:	Mega Bytes.
MHz:	Mega Herzios.
MS-DOS:	MicroSoft Disk Operating System (Sistema operativo de disco de Microsoft).
nfs:	Network File System (Sistema de archivos de red).
OO.o:	OpenOffice.org.
OS/2:	Sistema operativo de IBM.
Pacman:	Gestor de paquetes de la distribución GNU/Linux Arch Linux.
PC:	Personal Computer.
PDA:	Portable Data terminal (terminal de datos portátil).
PHP:	Personal Home Page Tools.

Ports:	Ports collection o Port trees (Colección de Puertos y Puerto de Árboles).
RAM:	Random Access Memory (memoria de acceso aleatorio).
ReiserFS:	Sistema de archivos de propósito general.
ROM:	Read Only Memory (Memoria de sólo lectura).
RPM:	Package Manager (Red Hat Package Manage).
S.O.:	Sistema Operativo.
SPARC:	Scalable Processor ARChitecture
SuSE:	Software and Systement (Desarrollo de Sistemas y de Software)..
svn:	subversión.
TCP/IP:	Protocolo de control de transmisión/Protocolo de Internet.
UDF:	Universal Disk Format.
URPMI:	Envuelve al administrador de paquetes RPM (RedHat Package Manager). Herramienta de administración de paquetes que se encarga de instalar, eliminar, actualizar y hacer preguntas a los paquetes de software de aplicaciones locales o remotas (vía red).
VGA:	Video Graphics Array.
Vi:	Visual (Programa informático editores de texto).
WNT:	Windows NT.
Xfce:	XForms Common Environment (Formularios para el Medio Ambiente Común).
XFS:	Sistema de archivos de 64 bits con journaling de alto rendimiento.
YaST:	Yet another Setup Tool (Otra Herramienta de Configuración Más).
YUM:	Yellow dog Updater, Modified, (Gestor de paquetes de línea de comandos de código abierto).