

**Treball Fi de Carrera:
Plataforma GNU / Linux**

Lliurament: 13/06/2011



DISSENY GRÀFIC AMB PROGRAMARI LLIURE

CONSULTOR

Miquel Angel Senar Rosell

ETIG: ENGINYERIA TÈCNICA INFORMÀTICA DE GESTIÓ

Raúl Cascallana Nistal

Llicència (Creative Commons)

Aquest treball està subjecte – excepte que s'indiqui el contrari – a una llicència de Reconeixement–NoComercial–SenseObraDerivada No Adaptada 3.0 Espanya de Creative Commons. Podeu copiar-lo, distribuir-lo i transmetre'l públicament sempre que citeu l'autor i l'obra, no es faci un ús comercial i no es faci còpia derivada.

La llicència completa es pot consultar a <http://creativecommons.org/licenses/by-nc-nd/3.0/deed.ca>.

The image shows a screenshot of the Creative Commons license page for BY-NC-ND 3.0. The page has a yellow header with the Creative Commons logo and the text "Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 No adaptada (CC BY-NC-ND 3.0)". Below the header, there is a warning box that says "Això és un resum fàcilment llegible del text legal (la llicència completa)." and a link to "Advertiment". The main content is divided into three sections: "Sou lliure de:", "Amb les condicions següents:", and "Entenent que:". The "Sou lliure de:" section states "copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra". The "Amb les condicions següents:" section lists three conditions: "Reconeixement" (represented by a person icon), "No comercial" (represented by a crossed-out dollar sign icon), and "Sense obres derivades" (represented by an equals sign icon). The "Entenent que:" section explains the implications of the license, including the right to renounce, the public domain, and other rights. It also includes a note about the license being a summary of the full legal text.




creative commons
Reconeixement-NoComercial-SenseObraDerivada 3.0 No adaptada (CC BY-NC-ND 3.0)

Això és un resum fàcilment llegible del **text legal (la llicència completa)**.
[Advertiment](#)

Sou lliure de:

copiar, distribuir i comunicar públicament l'obra

Amb les condicions següents:

-  **Reconeixement** — Heu de reconèixer els crèdits de l'obra de la manera especificada per l'autor o el llicenciador (però no d'una manera que suggereixi que us donen suport o rebeu suport per l'ús que feu l'obra).
-  **No comercial** — No podeu utilitzar aquesta obra per a finalitats comercials.
-  **Sense obres derivades** — No podeu alterar, transformar o generar una obra derivada d'aquesta obra.

Entenent que:

Renuncia — Es pot **renunciar** a alguna d'aquestes condicions si obteniu el permís del titular dels drets d'autor.

Domini Públic — Aquesta llicència no afecta a la situació de l'obra o algun dels seus elements quan es trobi en el **domini públic**, segons la llei vigent aplicable.

Altres drets — Els drets següents no queden afectats de cap manera per la llicència:

- Els vostres drets de repartiment just o **ús just**;
- Els drets **morals** de l'autor;
- Drets que altres persones poden ostentar sobre l'obra o sobre l'ús que se'n fa, com per exemple drets **de publicitat** o privacitat.

Avis — Quan reutilitzeu o distribuïu l'obra, heu de deixar ben clar els termes de la llicència de l'obra.

Dedicatòria i agraïments

“A la meva parella i a la meva família, que han hagut de patir la manca de temps i dedicació envers ells i que han estat en tot moment recolzant-me durant tots els estudis.

Als meus amics (si en queden), companys de feina i companys d’estudis que han propiciat que pogués entendre molts conceptes; gràcies per la seva predisposició i la seva comprensió.

Totes aquestes persones han permès que, hagi pogut afrontar la duresa, l’exclusiva dedicació i la durada d’aquest repte.

Finalment, volia agrair al meu consultor Miquel Angel Senar Rosell la seva ajuda en el plantejament i desenvolupament del treball per la seva definició i millora, i a la majoria de consultors que he gaudit durant tots els estudis que m’han ajudat en el procés d’aprenentatge.”

Resum del TFC

En aquest treball es farà una introducció al programari lliure i els sistemes GNU/Linux, es realitzarà un anàlisi comparatiu de diferents aplicacions propietàries enfront aplicacions lliures en el camp del disseny gràfic i sobre diferents temàtiques (edició d’imatges, edició d’imatges vectorials, maquetació i publicació, animació 2D i 3D, etc.), s’estudiaran diverses distribucions de sistemes GNU/Linux orientades al disseny i als entorns multimèdia i, finalment, s’estudiaran diferents mètodes per treballar amb aplicacions i sistemes propietaris des d’algun d’aquests sistemes (mitjançant un emulador de Windows o instal·lant un programa de virtualització).

Aquest treball planteja la possibilitat de migrar entorns de disseny gràfic amb programari privatiu donant a conèixer alternatives de programari lliure de qualitat que poden satisfer les necessitats de gran quantitat d’usuaris i que permeten reduir enormement els costos i el manteniment. També serveix per introduir el lector en la temàtica de la virtualització per propiciar la convivència i el treball de diferents sistemes des d’un mateix equip.

Es tractaran molts temes com els aspectes que poden influir positivament en l’adopció de programari i sistemes lliures, les característiques dels programes analitzats, els requisits que es necessitaran, la implantació d’un sistema GNU/Linux, algunes de les eines de virtualització (les seves característiques) que es poden trobar al mercat i la seva implantació.

Índex de continguts

LLICÈNCIA (CREATIVE COMMONS)	2
DEDICATÒRIA I AGRAÏMENTS	3
RESUM DEL TFC	3
ÍNDEX DE CONTINGUTS	4
ÍNDEX DE TAULES	8
ÍNDEX DE FIGURES	8
1. INTRODUCCIÓ	10
1.1. ANTECEDENTS I SITUACIÓ ACTUAL.....	10
1.2. JUSTIFICACIÓ DEL TFC I CONTEXT EN EL QUAL ES DESENVOLUPA: PUNT DE PARTIDA I APORTACIÓ DEL TFC.....	10
1.3. DESCRIPCIÓ GENERAL DEL PROJECTE.....	11
1.3.1. <i>Objectius del projecte</i>	11
I. Objectius generals del projecte.....	11
II. Objectius específics del projecte.....	12
1.4. ABAST DEL PROJECTE.....	13
1.4.1. <i>Coneixements previs</i>	13
1.4.2. <i>Requeriments tècnics</i>	13
I. Programari.....	13
II. Maquinari.....	14
1.5. ANÀLISI DE RISCOS.....	14
1.6. ENFOCAMENT I MÈTODE SEGUIT.....	15
1.7. ORGANITZACIÓ DEL TREBALL.....	16
1.7.1. <i>Planificació</i>	16
I. Fases i tasques a desenvolupar.....	16
II. Diagrama de Gantt.....	17
1.7.2. <i>Contingut del material</i>	19
2. INTRODUCCIÓ AL PROGRAMARI LLIURE I LINUX	20
2.1. ORIGEN I VISIÓ GENERAL DE GNU.....	20
2.2. FILOSOFIA I LLIBERTATS.....	21
2.3. QUÈ ÉS GNU / LINUX?.....	21
2.4. CARACTERÍSTIQUES DE GNU / LINUX?.....	22
2.5. DISTRIBUCIONS GNU / LINUX?.....	24
2.6. ASPECTES I RAONS PER ESCOLLIR GNU / LINUX.....	26

2.6.1. Tècnics.....	26
2.6.2. Filosòfics, socials i pràctics.....	27
2.6.3. Econòmics	27
2.6.4. Ètics i legals.....	28
3. ANÀLISI DE PROGRAMARI DE DISSENY GRÀFIC.....	31
3.1. MANIPULACIÓ I EDICIÓ D'IMATGES.....	32
3.1.1. Adobe Photoshop CS5	32
I. Requisits del sistema	33
II. Característiques.....	33
3.1.2. The GIMP	36
I. Requisits del sistema	37
II. Característiques.....	39
3.1.3. Photoshop vs The GIMP	40
3.1.4. Conclusions	41
3.2. EDITOR D'IMATGES VECTORIALS.....	42
3.2.1. Adobe Illustrator CS5	43
I. Requisits del sistema	43
II. Característiques.....	44
3.2.2. Inkscape	45
I. Requisits del sistema	46
II. Característiques.....	47
3.2.3. Illustrator vs Inkscape	49
3.2.4. Conclusions	50
3.3. MAQUETACIÓ I PUBLICACIÓ	51
3.3.1. QuarkXPress 9.....	51
I. Requisits del sistema	52
II. Característiques.....	52
3.3.2. Scribus 1.3.3.14.....	54
I. Requisits del sistema	55
II. Característiques.....	55
3.3.3. QuarkXPress vs Scribus	57
3.3.4. Conclusions	58
3.4. EDITOR DE TIPOGRAFIES	58
3.4.1. Fontographer 5	59
I. Requisits del sistema	59
II. Característiques.....	60
3.4.2. FontForge.....	61
I. Requisits del sistema	61
II. Característiques.....	62
3.4.3. Fontographer vs FontForge	64
3.4.4. Conclusions	65

3.5.	EDITOR D'ANIMACIÓ 2D I ANIMACIÓ WEB	65
3.5.1.	<i>Adobe Flash Professional CS 5.5</i>	66
I.	Requisits del sistema	66
II.	Característiques.....	67
3.5.2.	<i>Synfig Studio 0.62.02</i>	68
I.	Requisits del sistema	69
II.	Característiques.....	70
3.5.3.	<i>KToon 2D Animation Toolkit 0.9a</i>	71
I.	Requisits del sistema	72
II.	Característiques.....	72
3.5.4.	<i>Flash vs Synfig Studio</i>	75
3.5.5.	<i>Flash vs KTooN</i>	76
3.5.6.	<i>Conclusions</i>	77
3.6.	EDITOR DE GRÀFICS 3D	77
3.6.1.	<i>Autodesk 3ds Max 2012</i>	78
I.	Requisits del sistema	78
II.	Característiques.....	79
3.6.2.	<i>Blender 2.57b</i>	80
I.	Requisits del sistema	81
II.	Característiques.....	82
3.6.3.	<i>3ds Max vs Blender</i>	83
3.6.4.	<i>Conclusions</i>	84
3.7.	EDITOR DE GRÀFICS POST-PRODUCCIÓ	85
3.7.1.	<i>Adobe Photoshop CS5 Extended</i>	85
I.	Requisits del sistema	85
II.	Característiques.....	86
3.7.2.	<i>Cinpaint 0.22-1</i>	87
I.	Requisits del sistema	87
II.	Característiques.....	89
3.7.3.	<i>Photoshop vs Cinpaint</i>	90
3.7.4.	<i>Conclusions</i>	91
3.8.	EDITOR WEB.....	92
3.8.1.	<i>Adobe Dreamweaver CS5.5</i>	92
I.	Requisits del sistema	93
II.	Característiques.....	93
3.8.2.	<i>KompoZer 0.8b3</i>	95
I.	Requisits del sistema	96
II.	Característiques.....	97
3.8.3.	<i>Dreamweaver vs KompoZer</i>	98
3.8.4.	<i>Conclusions</i>	99

4. DISTRIBUCIONS LINUX PER DISSENY GRÀFIC I MULTIMÈDIA	100
4.1. UBUNTU STUDIO 11.04	100
4.2. ARTISTX 1.0 R2 MULTIMEDIA STUDIO	101
4.3. 64 STUDIO 2.1.....	102
4.4. MUSIX 2.0 RO	103
4.5. STARTCOM MULTIMEDIA EDITION ML-5.0.6	104
5. UTILITZACIÓ DE PROGRAMES WINDOWS DES DE GNU / LINUX	106
5.1. WINE.....	107
5.2. VIRTUALITZACIÓ	108
5.2.1. <i>VirtualBox</i>	108
5.2.2. <i>VMware Player</i>	109
6. CONCLUSIONS	111
7. GLOSSARI DE TERMES.....	113
8. REFERÈNCIES BIBLIOGRÀFIQUES.....	119
ANNEX 1 – INSTAL·LACIÓ UBUNTU STUDIO 11.04.....	124
INSTAL·LACIÓ DEL SISTEMA OPERATIU	124
ENTRADA AL SISTEMA	140
INSTAL·LACIÓ D'ACTUALITZACIONS	141
INSTAL·LACIÓ DE REPOSITORIS	143
INSTAL·LACIÓ D'APLICACIONS	147
ANNEX 2 – CREAR MÀQUINA VIRTUAL EN VIRTUALBOX.....	152
ANNEX 3– CREAR MÀQUINA VIRTUAL EN VMWARE PLAYER	158
DESCÀRREGA DE L'APLICACIÓ	158
INSTAL·LACIÓ DE L'APLICACIÓ	162
CREACIÓ D'UNA MÀQUINA VIRTUAL WINDOWS XP	166
ANNEX 4 – INSTAL·LACIÓ I CONFIGURACIÓ DE WINE.....	173

Índex de taules

Taula 1 - Penetració de sistemes lliures per comunitats autònomes i sectors.....	28
Taula 3 - Evolució de la pirateria per comunitats autònomes	29
Taula 4 - Comparativa Photoshop vs The Gimp	41
Taula 5 - Comparativa Illustrator vs Inkscape	50
Taula 6 - Comparativa QuarkXPress vs Scribus	58
Taula 7 - Comparativa Fontographer vs FontForge	64
Taula 8 - Comparativa Adobe Flash Professional vs Synfig Studio.....	76
Taula 9 - Comparativa Adobe Flash Professional vs KToon	77
Taula 10 - Comparativa 3ds Max vs Blender	84
Taula 11 - Comparativa Photoshop Extended vs Cinepaint	91
Taula 12 - Comparativa Dreamweaver vs KompoZer.....	99

Índex de figures

Il·lustració 1 - Planificació del projecte	18
Il·lustració 2 - Logo Adobe Photoshop CS5	33
Il·lustració 3 - Interfície MDI de Photoshop amb tres arxius d'imatge oberts i diversos panells	35
Il·lustració 4 - Logo The GIMP	36
Il·lustració 5 - Interfície SDI de GIMP amb dos arxius d'imatge oberts en finestres diferents ...	37
Il·lustració 6 - Logo Adobe Illustrator CS5.....	43
Il·lustració 7 - Interfície gràfica Adobe Illustrator CS5	44
Il·lustració 8 - Logo Inkscape	46
Il·lustració 9 - Interfície gràfica Inkscape.....	48
Il·lustració 10 - Logo QuarkXPress 9	52
Il·lustració 11 - Interfície gràfica QuarkXPress 9	53
Il·lustració 12 - Logo Scribus.....	54
Il·lustració 13 - Interfície gràfica Scribus	56
Il·lustració 14 - Logo Fontographer	59
Il·lustració 15 - Interfície gràfica Fontographer 5.....	60
Il·lustració 16 - Logo FontForge.....	61
Il·lustració 17 - Interfície gràfica FontForge	63
Il·lustració 18 - Logo Adobe Flash Professional CS5.5	66
Il·lustració 19 - Interfície gràfica Adobe Flash Professional CS5.5	68
Il·lustració 20 - Logo Synfig Studio	69
Il·lustració 21 - Interfície SDI de Synfig Studio	71
Il·lustració 22 - Logo KToon	72
Il·lustració 23 - Interfície KToon 0.9a	73
Il·lustració 24 - Logo 3ds Max 2012.....	78
Il·lustració 25 - Interfície gràfica 3ds Max 2012	79
Il·lustració 26 - Logo Blender.....	81
Il·lustració 27 - Interfície gràfica Blender	82

Il·lustració 28 - Logo Cinepaint.....	87
Il·lustració 29 - Interfície Cinepaint	89
Il·lustració 30 - Logo Adobe Dreamweaver CS5.5	93
Il·lustració 31 - Interfície gràfica Adobe Dreamweaver CS5.5	94
Il·lustració 32 - Logo KompoZer	95
Il·lustració 33 - Interfície gràfica KompoZer	97
Il·lustració 34 - Interfície gràfica Ubuntu Studio 11.04 amb diferents eines d'edició 2D	101
Il·lustració 35 - Interfície gràfica ArtistX 1.0 amb diferents eines d'edició 2D	102
Il·lustració 36 - Interfície gràfica 64Studio 2.1	103
Il·lustració 37 - Interfície Musix 2.0	104
Il·lustració 38 - Interfície gràfica StartCom Linux Multimèdia 5.0.6	105
Il·lustració 39 - Logo Wine.....	107
Il·lustració 40 - Logo VirtualBox	109
Il·lustració 41 - Logo VMware	109

1. Introducció

1.1. Antecedents i situació actual

Aquest treball de final de carrera vol transmetre i aplicar una gran quantitat dels coneixements, experiències i metodologies apreses durant el desenvolupament dels estudis d'ETIG, centrant-se en l'àrea de la Plataforma GNU / LINUX.

Actualment vivim en una greu situació de crisi econòmica que afecta a tots els sectors de la societat, particulars, les administracions, les empreses...

Les dificultats per rebre crèdits d'entitats financeres, fer front als pagaments, i en que cada vegada és més habitual l'acomiadament de personal o els expedients de regulació de feina, ha propiciat que molts sectors estudiïn i desenvolupin mètodes per reduir despeses en tots els àmbits.

D'altra banda, el programari lliure ha assolit un creixement i un desenvolupament molt ràpid i de qualitat, incorporant la majoria dels avenços tecnològics que han aparegut i evolucionat en els camps de la informàtica, el disseny i l'entreteniment en els darrers anys.

Una de les grans avantatges del programari lliure es la capacitat de re aprofitament i adaptació que té a les nostres necessitats i requeriments, amb un cost mínim.

Avui en dia existeixen eines i programari lliure de tot tipus i, pràcticament, per totes les necessitats que poden satisfer els nostres requeriments.

És per això que es planteja el fet d'utilitzar programari lliure en el camp del disseny gràfic, en un món on la publicitat, el disseny i la comunicació impactant i visual tenen tanta importància.

1.2. Justificació del TFC i context en el qual es desenvolupa: punt de partida i aportació del TFC

En els últims anys l'avenç produït en els sistemes d'escriptori GNU/Linux i en el programari lliure, en aspectes com la fiabilitat, qualitat, estabilitat, seguretat, maduresa i facilitat d'ús, ha possibilitat l'obertura d'ús a un extens ventall d'usuaris i es presenta com una seriosa alternativa al software propietari.

Mentre que en el camp de la telefonia mòbil, per exemple, l'ús de sistemes de codi obert i programari lliure ha aconseguit un importantíssim desplegament, en el camp dels sistemes d'escriptori l'ús és encara insuficient i minoritari.

Els principals inconvenients que es presenten per aconseguir una major quota de mercat són la implantació massiva del programari privatiu en l'àmbit domèstic i professional, la dificultat que presenta haver de lluitar amb la publicitat de les grans empreses desenvolupadores i de la majoritària implantació dels sistemes privatis que proporcionen els distribuïdors de maquinari, i l'impacta que provoca qualsevol migració, per mínima que sigui.

La societat i la era en la que vivim, on la comunicació és primordial i la competitivitat és cada cop més ferotge, provoca que el màrqueting i la publicitat siguin indispensables per apropar i enfocar els esforços de les empreses a un major espectre de potencials consumidors, tan de productes com de serveis.

Moltes petites i mitjanes empreses i autònoms veuen molt difícil sobreviure, mantenir les inversions i afrontar tots els costos que es generen.

En aquest punt neix la idea d'aquest treball de final de carrera. El disseny gràfic és indispensable en el camp del màrqueting i la publicitat i genera quantitat de diners i avantatge competitiu. Però també té associat uns costos importants per les empreses i els freelance en programari privatiu específic i en llicències de sistemes operatius (en alguna de les moltes versions de Windows existents, principalment).

Per tant, aquest treball vol presentar l'alternativa del programari lliure en el món del disseny gràfic proveint al lector de les eines necessàries per poder afrontar una hipotètica migració.

Tot i que moltes eines tenen un enfocament professional, la facilitat que tenen els usuaris en aconseguir programari privatiu mitjançant Internet i la compartició d'arxius possibiliten que el seu ús s'hagi estès en l'àmbit domèstic.

Com a conseqüència directa, el treball estarà dirigit a qualsevol persona, sigui professional o no, al sector educatiu, i a empreses que utilitzin aquest tipus de programari de disseny gràfic que estiguin interessades en conèixer, aprendre i/o migrar els seus sistemes i aplicacions a programari lliure.

També cal remarcar, que la substitució es pot fer de manera gradual, perquè moltes de les aplicacions gràfiques lliures que s'analitzaran es troben disponibles per diversos sistemes.

Finalment, el treball aportarà informació sobre els avantatges i inconvenients que pot proporcionar aquesta filosofia i els aspectes i condicionants que poden propiciar enfrontar el projecte de migració.

1.3. Descripció general del projecte

1.3.1. Objectius del projecte

1. Objectius generals del projecte

L'objectiu general del projecte és el d'oferir al lector una perspectiva nova i informació dels diferents programes lliures de disseny gràfic i compatibles amb Linux, amb l'objectiu de mantenir la mateixa eficàcia i com a alternativa als programes instal·lats en Sistemes Windows o Mac.

La finalitat serà aconseguir la substitució dels programes amb llicència (parcial o total), per programes GNU de característiques similars, per tal de poder estalviar diners i evitar la pirateria, o si més no, dotar d'aquesta alternativa.

Aquest document pretén que el lector sigui capaç d'adquirir els coneixements i les habilitats teòriques i pràctiques suficients per diferenciar els avantatges que proporciona el programari lliure i poder afrontar properes instal·lacions.

Adicionalment, la concepció de l'assignatura i d'aquest treball permetrà al lector iniciar o ampliar la seva formació en la plataforma GNU/Linux.

II. Objectius específics del projecte

El present treball, emmarcat a l'assignatura de Treball de Fi de Carrera de l'àrea Plataforma GNU/Linux, a realitzar dins dels estudis d'Enginyeria Tècnica Informàtica de Gestió, presenta alguns objectius docents¹ específics que són aplicables a tots els estudiants que cursin l'assignatura, i que, per tant, seran els que s'exposen a continuació (adaptats a la temàtica en qüestió):

1. Exploració de diferents aspectes del món GNU/Linux que permetin a l'alumne introduir-se en aquesta plataforma i desenvolupar un treball que cobreixi la implantació del sistema per resoldre un problema.
2. Mostrar la consecució de l'aprenentatge dut a terme al llarg dels estudis d'Enginyeria Tècnica en Informàtica. Aquest objectiu es concreta en els següents aspectes:
 - Analitzar un problema complex de tipus pràctic transformant-lo en un projecte informàtic.
 - Planificar i estructurar el desenvolupament del projecte mitjançant l'elaboració d'un pla de treball i aplicant la metodologia adequada (com s'ha de fer la planificació del projecte, com escollir adequadament una estructura, com fer el schedule del projecte en tasques/activitats, com fer la temporalització, etc...).
 - Treballar a fons els aspectes formals del desenvolupament de projectes (quina metodologia s'ha de seguir en la gestió d'un projecte per tal d'acabar amb èxit, quines eines i tècniques s'utilitzaran, quins són els punts vitals d'un projecte).
 - Sintetitzar una solució viable i realista al problema proposat.
 - Elaborar una memòria del projecte seguint una estructura prefixada.
 - Elaborar una presentació del desenvolupament i resultats finals del projecte.

D'altra banda, altres objectius específics que es pretenen aconseguir amb el treball són els següents:

- Assimilació dels coneixements que s'adquiriran en la realització d'un projecte en entorn de programari lliure.
- Selecció i instal·lació de programari lliure utilitzant recursos econòmics limitats.
- Selecció i instal·lació de la distribució GNU/Linux escollida.
- Personalització de la instal·lació realitzada (afegir nous paquets, programes auxiliars...).
- Utilització d'eines de desenvolupament per la utilització d'aplicacions Windows.

¹ Els objectius docents de l'assignatura TFC – Plataforma GNU/Linux han estat estrets del pla docent

- Utilització d'eines de virtualització per la instal·lació de sistemes convidats.

1.4. Abast del projecte

1.4.1. Coneixements previs

Es recomana que el lector disposi d'alguns coneixements o estigui familiaritzat amb la filosofia del programari lliure, conegui aspectes legals², hagi treballat en un entorn GNU/Linux i utilitzat algunes de les eines bàsiques de que disposa l'entorn, com el navegador, paquet ofimàtic, etc. D'aquesta forma podrà aprofitar plenament els continguts exposats en el document.

De la mateixa manera, es aconsella que el lector tingui coneixements en disseny gràfic i estigui familiaritzat amb alguna de les eines de disseny gràfic que existeixen o s'utilitzen actualment.

Tot i això, el mètode d'enfocament utilitzat possibilitarà que el públic al que es dirigeix l'obra sigui molt obert i heterogeni.

1.4.2. Requeriments tècnics

Per la realització i elaboració d'aquest document, dels diferents lliuraments, la realització de la memòria i la presentació del TFC serà necessari utilitzar un seguit de programes que s'executaran sobre un maquinari concret. S'utilitzarà tant programari lliure com privatiu, indistintament, segons les circumstàncies i les necessitats que sortiran al llarg del desenvolupament del projecte.

D'altra banda, com ja s'ha comentat anteriorment, un dels objectius del projecte serà determinar el programari lliure i la distribució GNU/Linux a utilitzar sobre la temàtica de disseny gràfic, així com altre programari auxiliar.

1. Programari

El principal programari a utilitzar en el desenvolupament del projecte serà el següent:



- ❖ Eina d'edició de textos compatible amb el format "word 2003" i anteriors, com ara el MS Word o el propi Writer d'OpenOffice.
- ❖ MS Project com a editor de planificació de projectes.
- ❖ MS Powerpoint i Impress d'OpenOffice per la presentació final.
- ❖ Gimp i Photoshop CS5 com eines d'edició fotogràfica.
- ❖ Eines auxiliars que es podran emprar lliurement segons les necessitats requerides en cada moment, com per exemple:
 - ◆ MS Visio com a eina de realització de diagrames i esquemes gràfics auxiliars.

² L'origen, la filosofia i aspectes legals del programari lliure, són temes que es tractaran de manera introductòria, ràpida i preliminar al desenvolupament de la temàtica escollida

- ◆ Eines de programari lliure (BullZip o PDFCreator per generació de documents en PDF, ZScreen per capturar pantalles, etc.).

II. Maquinari

Per elaborar aquest projecte s'utilitzaran dos ordinadors PC compatibles, les característiques dels quals són:

-  Equip d'escriptori Dell Optiplex GX755, amb processador Intel Core 2 Duo E6330 a 2,33 Ghz, 2 Ghz de memòria RAM i sistemes operatius Windows 7 Professional i Ubuntu Desktop 10.10 edició de 32 bits.
-  Ordinador portàtil Sony Vaio VGN-FE21H, amb processador Intel Core Duo T2300 a 1,66 Ghz, 2 Ghz de memòria RAM i sistemes operatius Windows 7 Professional i Ubuntu Desktop 10.10 edició de 32 bits.

Adicionalment, es faran una sèrie de recomanacions al lector que vulgui realitzar un correcte seguiment d'aquest material i unes bones pràctiques, sense aprofundir en els requeriments de maquinari ni en l'arquitectura de maquinari que s'utilitzarà:

- Ordinadors PC multiplataforma o Mac.
- Tot i que les distribucions Linux existents poden funcionar amb equips antics sense gaires requeriments, es recomanable disposar, al menys, de 2 Gb de memòria RAM i una targeta gràfica actual (indispensables per manipular gran quantitat d'imatges a grans resolucions, vídeos...).
- Disposar d'un dispositiu d'emmagatzematge (intern o extern) per realitzar còpies de seguretat dels treballs de creació i edició que es realitzaran, com ara discs externs, SATA, sistemes NAS, discos d'estat sòlid (SSD), DVD, Blu-Ray...
- Connexió a Internet per la instal·lació de nous paquets de programari en la màquina i actualitzacions de programes que es poden instal·lar.

1.5. Anàlisi de riscos

En el desenvolupament del projecte poden intervenir una sèrie de factors que poden afectar la seva realització i els seus objectius, i que podem identificar com a riscos.

Els riscos identificats en aquest projecte són els següents:

- El coneixement limitat de l'autor en aquesta plataforma, necessari per a desenvolupar el projecte, s'identifica com el principal risc que resideix en tot el procés de definició i desenvolupament d'aquest.
- Un altre risc a considerar és la predisposició als canvis del públic al que va dirigit aquest document. Són moltes les persones que són molt reticents a qualsevol canvi per les implicacions que això comporta, noves instal·lacions, formació, possibles incompatibilitats, etc.
- Les habilitats i coneixements dels possibles lectors també són factors a tenir en compte en l'elaboració del projecte i la presa de decisions.

- Per últim, també existeix un risc per la poca experiència en el desenvolupament de projectes.

En qualsevol cas, s'ha pres consciència dels riscos identificats i es prendran les accions i mesures correctores necessàries per aconseguir minimitzar-los.

1.6. Enfocament i mètode seguit

Aquest projecte s'ha realitzat amb dues vessants:

1. Un primer enfocament des de l'òptica d'una persona interessada en una possible migració del programari privatiu de disseny gràfic que tingui instal·lat als seus ordinadors a programari lliure.
2. Un segon enfocament dirigit a fomentar el coneixement i l'ús del programari lliure envers el privatiu focalitzat en el camp del disseny gràfic.

Per la realització del present treball i la realització d'un projecte d'aquestes característiques s'ha de seguir un mètode progressiu i amb un seguiment detallat, en base a un pla de treball inicial (eina per portar un anàlisi i control temporal)

El desenvolupament del projecte ha estat possible gràcies a mètodes d'estudi i investigació de diversos productes, tot aplicant els coneixements apresos en l'estudi de moltes assignatures de la carrera (Sistemes Operatius, Introducció a la Economia, Informàtica Aplicada a la Gestió, Organització i Administració d'Empreses – Comptabilitat, etc).

D'altra banda, segons les necessitats i les mancances que pot tenir el lector, es farà un estudi seguint els següents criteris:

- ◆ Quins requeriments són necessaris?
- ◆ Quins aspectes poden condicionar aquest canvi?
- ◆ Quin programari privatiu és utilitzat amb major freqüència?
- ◆ Quin programari lliure pot substituir el programari privatiu i quines característiques té?
- ◆ Com podem aconseguir i instal·lar aquest programari?
- ◆ Quines distribucions enfocades al disseny gràfic i multimèdia podem trobar i podem instal·lar?
- ◆ Quines alternatives tenim si és necessari utilitzar un programari privatiu?

El mètode de seguiment utilitzat està estructurat en base els següents punts:

- ⇒ *Recollida d'informació:* Es realitzarà una primera cerca extensa d'informació mitjançant recursos en paper, digitals, i, sobretot, d'Internet. A mesura que es desenvolupi el projecte, i a l'inici de cada fase, es realitzaran cerques de documentació més específiques.
- ⇒ *Estudi d'aplicacions:* Es realitzarà l'anàlisi comparatiu de les diferents aplicacions proposades confrontant privatiu envers lliure.

- ⇒ *Estudi de distribucions*: Es realitzarà un anàlisi de les diferents distribucions Linux existents al mercat enfocades a la temàtica del projecte.
- ⇒ *Decisió*: Es triarà la millor opció i/o més adequada, segons les necessitats i estudis realitzats.
- ⇒ *Opinió*: Cada anàlisi realitzat comptarà amb una opinió general, per fer entendre a l'usuari el perquè s'ha triat un software i/o distribució.

1.7. Organització del treball

1.7.1. Planificació

I. *Fases i tasques a desenvolupar*

La planificació contempla i està realitzada en base a una temporització que considera les dates màximes dels lliuraments. Aquesta planificació és orientativa.

Malgrat això, l'objectiu i el propòsit és tenir les tasques acabades i fer els lliuraments abans de les dates màximes proposades.

A continuació es mostra la Taula de Tasques, amb la dependència entre les diferents fases i tasques, els lliurables i una temporització:

Nom de la tasca	Duració	Data d'inici	Data final
Projecte TFC: Disseny gràfic amb programari lliure	84 dies?	02/03/2011	17/06/2011
Planificació del TFC (PAC 1)	20 dies?	02/03/2011	28/03/2011
Cerca, recopilació i lectura de documentació	9 dies?	02/03/2011	13/03/2011
Elaboració del Pla de treball	11 dies	14/03/2011	27/03/2011
<i>Lliurament de la Planificació del TFC (PAC 1)</i>	0 dies	28/03/2011	28/03/2011
Desenvolupar la solució (PAC 2)	20 dies?	28/03/2011	25/04/2011
Cerca i lectura acurada de documentació	4 dies?	28/03/2011	31/03/2011
Introducció al programari lliure	5 dies?	01/04/2011	07/04/2011
Disseny 2D	11 dies?	08/04/2011	22/04/2011
Manipulació i edició d'imatges (Photoshop vs The Gimp)	6 dies?	08/04/2011	15/04/2011
Editor imatges vectorials (Illustrator vs Inkscape)	6 dies?	15/04/2011	22/04/2011
Maquetació PAC 2	1 dia?	22/04/2011	24/04/2011
<i>Lliurament de la PAC 2</i>	0 dies	25/04/2011	25/04/2011
Desenvolupar la solució (PAC 3)	22 dies?	26/04/2011	23/05/2011
Cerca i lectura acurada de documentació	5 dies?	26/04/2011	30/04/2011

Maquetació i publicació (QuarkXPress vs Scribus)	4 dies?	30/04/2011	04/05/2011
Editor de tipografies (Fontographer vs FontForge)	3 dies?	04/05/2011	06/05/2011
Editor d'animació 2D (Adobe Flash vs Synfig Studio)	3 dies?	06/05/2011	10/05/2011
Editor de gràfics 3D (3Ds Max vs Blender)	3 dies?	11/05/2011	13/05/2011
Editor de gràfics post-producció (Photoshop vs Cinepaint)	2 dies?	13/05/2011	15/05/2011
Animació Web (Adobe Flash vs K-Toon)	2 dies?	16/05/2011	17/05/2011
Editor web (Dreamweaver vs KompoZer)	2 dies?	18/05/2011	19/05/2011
Maquetació PAC 3	2 dies?	20/05/2011	22/05/2011
Lliurament de la PAC 3	0 dies	23/05/2011	23/05/2011
Lliurament Final	20 dies?	24/05/2011	17/06/2011
Distribucions Linux per disseny gràfic i multimèdia	7 dies?	24/05/2011	01/06/2011
Utilització de programes Windows des de GNU/Linux	7 dies?	02/06/2011	08/06/2011
Wine	3 dies?	02/06/2011	04/06/2011
Virtualització (VirtualBox)	4 dies?	05/06/2011	08/06/2011
Maquetació de la memòria	2 dies?	09/06/2011	12/06/2011
Lliurament de la memòria del projecte	0 dies	13/06/2011	13/06/2011
Elaboració de la presentació del projecte	6 dies?	09/06/2011	16/06/2011
Lliurament de la presentació del projecte	0 dies	17/06/2011	17/06/2011

II. Diagrama de Gantt

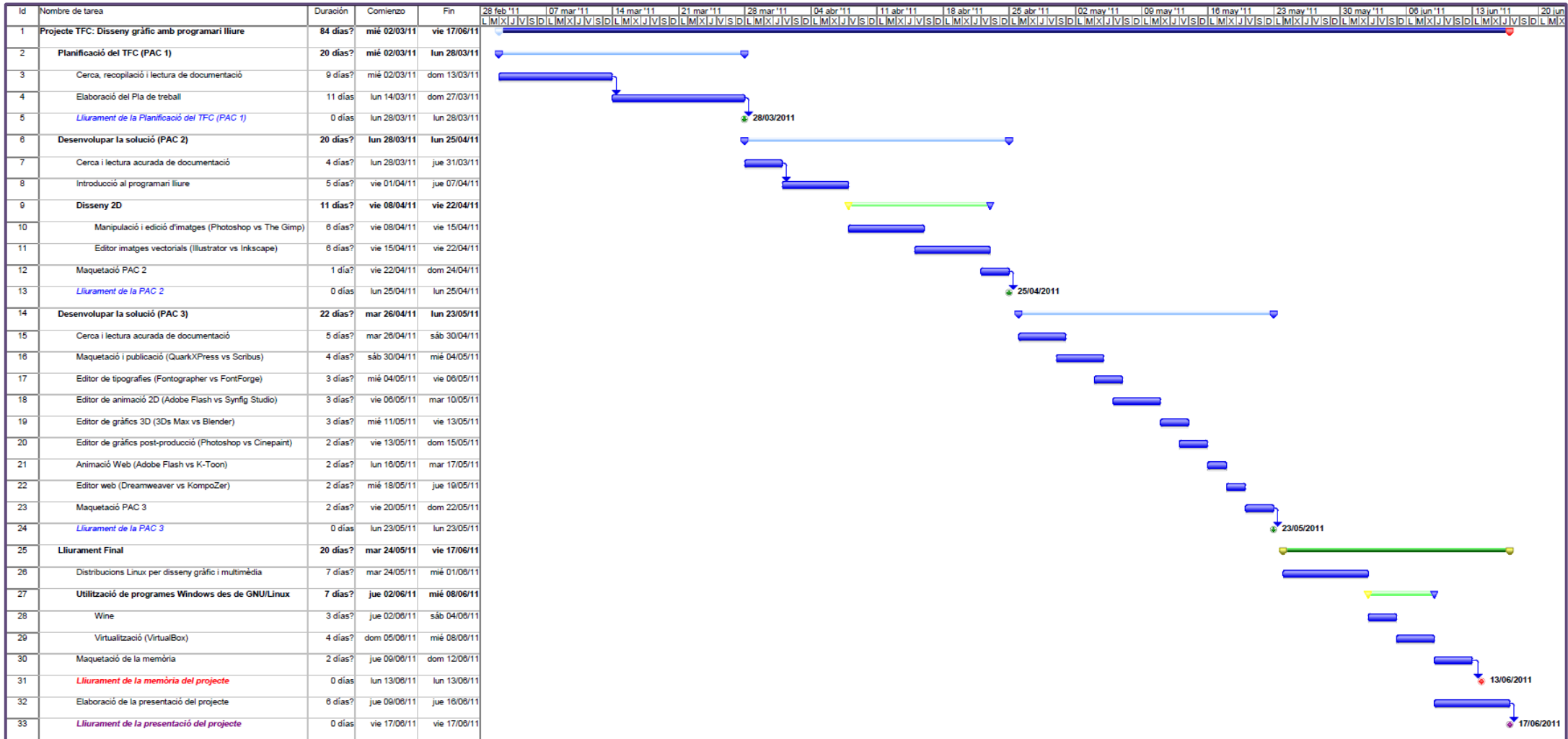
En els diferents diagrames no es mostren les tasques inherents al treball com poden ser les revisions, els aclariments de dubtes (deguts a indicacions del consultor) i tasques addicionals.

La programació temporal del projecte ha estat realitzada amb l'eina Microsoft Project 2007. Aquesta programació temporal s'ha planificat considerant les dates d'entrega de les PAC i del treball final, i per tant, s'engloben en quatre grans blocs.

En cada bloc, es detallen les tasques que s'han de realitzar per aconseguir cada fita. Aquesta planificació serà revisada al llarg del projecte. Com a conseqüència es possible que hi hagin algunes modificacions.

La data d'inici del projecte és el 02/03/2011 (correspon a l' inici de curs), i la data de finalització del projecte és el 17/06/2011 (data de lliurament final de la presentació).

El diagrama de Gantt que recull tota la planificació de les diferents fases és el següent:



II-lustració 1 - Planificació del projecte

1.7.2. Contingut del material

A continuació es repassen breument els continguts que es van a tractar en aquest material.

El capítol 2 pretén aconseguir introduir al lector en el món del programari lliure i els sistemes Linux (GNU / Linux). El plantejament utilitzat és donar una visió genèrica global examinant l'origen, la filosofia i les llibertats del programari lliure; examinant l'origen, les principals característiques i distribucions GNU/Linux que podem trobar actualment, i, finalment, analitzant diferents aspectes i raons que poden fer decantar el lector a utilitzar aquest tipus de programari i sistemes envers els privatis (tècnics, econòmics, legals...).

En el capítol 3 es farà un anàlisi comparatiu en profunditat d'eines de disseny gràfic privatives enfront eines lliures amb diferents temàtiques i funcionalitats, edició i manipulació d'imatges, edició de gràfics vectorials, animació 2D, disseny Web, etc. L'enfocament seguit serà realitzar una breu descripció introductòria sobre cada temàtica, presentant algunes de les eines que existeixen actualment i s'escolliran dues, una de privativa i una de lliure. Seguidament, de cada eina escollida s'ensenyaran quins requisits són necessaris per la seva instal·lació i les seves característiques i funcionalitats. Un cop ensenyades les dues eines s'enfrontaran entre elles per determinar les diferències, les mancances, els avantatges, per acabar amb una petita reflexió perquè el lector pugui decidir quina és la que més li convé.

El capítol 4 estarà dedicat a diverses distribucions GNU/Linux enfocades al disseny gràfic i a entorns multimèdia. Els objectius que es persegueixen són dos: d'una banda, ensenyar al lector la personalització de les distribucions (com podem trobar distribucions enfocades a les nostres necessitats) i el compromís de la comunitat en el desenvolupament en programari lliure i sistemes GNU / Linux; d'altra banda, es mostrarà com es realitzarà la instal·lació i configuració de la distribució que es consideri més adequada i la facilitat que comporta per al lector.

En el següent capítol arribem a un apartat que presenta certa independència dels temes tractats en aquest projecte. El capítol 5 pretén ser una guia per aquells lectors que necessiten utilitzar aplicacions que funcionen sobre sistemes operatius Windows, com poden fer-ho sense deixar d'utilitzar la seva distribució GNU/Linux.

Finalment, el darrer capítol (capítol 6) exposarà les conclusions extretes en l'elaboració d'aquest treball i pretén fer reflexionar el lector sobre els punts claus exposats.

2. Introducció al programari lliure i Linux

2.1. Origen i visió general de GNU

El sistema operatiu GNU és un sistema complet de programari lliure, compatible cap el futur amb Unix.

El nom "GNU" es va triar perquè satisfecia uns quants requisits, era un acrònim recursiu que significa "GNU No és Unix", era una paraula real i era divertit de dir (o cantar).

El seu origen està molt relacionat amb un entorn hermètic i tancat, de les empreses que comercialitzaven i venien programari, i de la seva negativa a proporcionar el codi font dels seus programes i sistemes operatius al donar-se de la rendibilitat i els beneficis que podien aconseguir. En els anys 80 la majoria del programari esdevingué propietari, fet que impedia la cooperació entre usuaris.

Richard Stallman quan va començar la seva carrera al MIT³ el 1971, va treballar en un grup que feia servir programari lliure. Fins i tot companyies informàtiques sovint utilitzaven programari lliure. Els programadors tenien plena llibertat de cooperar amb els altres.

Sent fidel a la seva filosofia i els seus ideals, i davant la negativa de les empreses i la dificultat d'aconseguir el codi font dels programes que utilitzava per adaptar-los a les seves necessitats, va iniciar un projecte per intentar obrir una altra vegada el codi font dels programes i començant per crear el seu propi sistema operatiu i aplicacions, escrivint l'anunci inicial del Projecte GNU al setembre de 1983, com una forma de retornar l'esperit cooperatiu que prevalia en la comunitat computacional en els seus primers dies, fent la cooperació possible en eliminar els obstacles imposats pels amos del programari propietari. Una versió estesa, anomenada el Manifest de GNU es va publicar el setembre de 1985.

Traduït a diversos idiomes, en aquest manifest s'explica en què consistia el projecte, l'orientació, el per què de la seva realització i on es va començar a descriure el concepte de programari lliure.

La paraula «lliure» es refereix a llibertat, no al preu (en anglès s'usa la mateixa paraula per als dos significats). Es pot obtenir programari GNU gratuïtament o pagant un preu.

El terme programari lliure és utilitzat per designar a aquelles aplicacions que són programades perquè els usuaris tinguin total llibertat d'utilitzar l'aplicació de forma gratuïta, tenir accés al codi font d'aquesta aplicació podent fins i tot fer les seves pròpies modificacions i canvis en elles, i també tenir el dret de poder redistribuir les còpies d'aquesta aplicació. Si es redistribueix programari GNU es pot cobrar una tarifa per l'acte físic de transferir la còpia, o bé es pot regalar còpies, es pot cobrar pel suport que s'ofereix als usuaris, pels llibres que es venen o els materials proporcionats...

³ Institut Tecnològic de Massachusetts (MIT, de l'anglès Massachusetts Institute of Technology) és una institució d'educació superior privada situada a Cambridge, Massachusetts (Estats Units)

Una de les primeres decisions va ser crear un sistema operatiu compatible amb Unix, seguint les normes POSIX (Portable Operating System Interface) pel fet que el disseny general havia estat ja implementat, i perquè la compatibilitat feia fàcil que els usuaris de Unix passessin de Unix a GNU.

Com un sistema operatiu no és només un nucli, també ha d'incloure compiladors, editors, editors de text, programari de correu i moltes altres aplicacions per fer un sistema complet.

La Free Software Foundation (FSF)⁴ es va fundar l'octubre de 1985 amb l'objectiu inicial de recaptar fons per ajudar a programar GNU.

El projecte GNU no s'ha limitat només a sistemes operatius. Ofereix tota mena de programari per tot tipus d'usuaris (iniciats, experts...) i necessitats (ofimàtiques, programació, disseny, lúdiques, etc.).

2.2. Filosofia i llibertats

La filosofia que en l'FSF es té del programari lliure es que refereix a la llibertat dels usuaris d'utilitzar, copiar, distribuir, estudiar, canviar i millorar el programari, i per la que es van definir les quatre grans llibertats dels usuaris del programari següents:

- **Llibertat 0:** Es refereix a la llibertat de poder utilitzar el programa per a qualsevol propòsit.
- **Llibertat 1:** Es refereix a la llibertat que permet estudiar com funciona el programa i adaptar-lo a les pròpies necessitats. L'accés al codi font és una precondition necessària per a garantir aquesta llibertat.
- **Llibertat 2:** Es refereix a la llibertat que permet distribuir lliurement còpies del programari, i ajudar al veí.
- **Llibertat 3:** Es refereix a la llibertat que permet millorar el programa i fer públiques les pròpies millores en benefici de tota la comunitat. L'accés al codi font, així mateix, és un requisit imprescindible per a assegurar aquesta llibertat.

La llicència GPL (General Public License) es va escriure per a donar aquestes llibertats al programari que es desenvolupava en el projecte i als seus usuaris finals, i protegir tot aquest tipus de programes.

2.3. Què és GNU / Linux?

El nucli estable del sistema GNU encara no estava desenvolupat (es va iniciar un projecte que va donar lloc a MINIX utilitzat amb finalitats docents). Llavors, Linux, un nucli semblant a Unix, va començar a ser programat per Linus Torvalds, estudiant de la universitat de Helsinki, el 1991 i el va alliberar com a programari lliure el 1992.

L'origen va estar inspirat en MINIX, el petit sistema Unix desenvolupat per Andy Tanenbaum. Les primeres discussions sobre Linux van ser en el grup de notícies comp.os.minix, on es

⁴ Organització sense ànim de lucre amb l'objectiu de promoció de la llibertat dels usuaris d'ordinadors, i defensar els drets dels usuaris de programari lliure (<http://www.fsf.org/>).

parlava sobretot del desenvolupament d'un petit sistema Unix per a usuaris de Minix que volien més funcionalitats i arran d'una idea de crear un sistema clon de UNIX que no tingués cap tipus de programari comercial i que ho pogués gaudir qualsevol usuari lliurement.

En els primers anys d'existència es va identificar amb el sistema operatiu dels hackers davant la difícil instal·lació, manipulació i falta de drivers. Només usuaris molt entesos eren capaços de dissenyar els drivers per als discos, impressores, etc.

El sistema ha estat dissenyat i programat per multitud de programadors arreu del món. El nucli del sistema segueix en continu desenvolupament sota la coordinació de Linus Torvalds.

Actualment, grans companyies, com IBM, SUN, HP, Novell, RedHat, realitzen grans aportacions tant econòmiques com de codi pel desenvolupament de Linux.

El sistema està format pel nucli del sistema (kernel) més un gran nombre de programes / biblioteques que fan possible la seva utilització. Gran part d'aquests programes i biblioteques han estat possibles gràcies al projecte GNU, per això mateix, molts criden a Linux, GNU / Linux, per ressaltar que el sistema el formen el nucli i gran part del programari produït pel projecte GNU.

Les principals característiques que el diferencien de la resta de sistemes que podem trobar al mercat són dues:

- És lliure, i per tant no hem de pagar cap tipus de llicència a cap casa desenvolupadora de programari per l'ús del mateix.
- El sistema ve acompanyat del codi font.

Linux es distribueix sota la GNU GPL per tant, el codi font ha d'estar sempre accessible i qualsevol modificació o treball derivat ha de tenir aquesta llicència.

El nombre de programes i aplicacions disponibles per a aquest sistema augmenta dia a dia, i la qualitat dels mateixos augmenta de versió a versió. La gran majoria dels mateixos vénen acompanyats del codi font i es distribueixen generalment sota els termes de llicència de la GPL.

Moltes empreses dedicades al desenvolupament i venda de programari comercial distribueixen els seus productes per a Linux i l'ús del mateix a empreses augmenta constantment per l'excel·lent relació qualitat-preu que s'aconsegueix amb Linux.

S'estima que hi ha desenes de milions de persones que actualment utilitzen sistemes GNU / Linux, habitualment mitjançant distribucions com Slackware, Debian, Red Hat i altres.

2.4. Característiques de GNU / Linux?

Linux ofereix multitud d'avantatges i excel·lents característiques per decidir la seva utilització. Ofereix un mínim cost, gran potència, versatilitat, flexibilitat, accessibilitat remota al sistema, estabilitat. Algunes de les seves principals característiques i funcionalitats són les següents:

- ❖ **Multitasca:** Permet executar diversos programes al mateix temps. LINUX utilitza multitasca preventiva i prioritària, la qual assegura que tots els programes que s'estan

utilitzant en un moment donat seran executats, sent el sistema operatiu l'encarregat de cedir temps de microprocessador a cada programa i assignant a cada un d'ells un nivell prioritari. Es supervisen els processos de les aplicacions que estan en execució i els processos que estan en espera d'execució. D'aquesta manera sembla que totes aquestes aplicacions estiguin executant al mateix temps.

- ❖ Multiusuari: Permet que molts usuaris puguin utilitzar la mateixa màquina al mateix temps.
- ❖ Multiplataforma: Es pot utilitzar en diverses i múltiples arquitectures. Funciona sota qualsevol processador Intel de la gamma x86, ordinadors Atari, ordinadors Amiga. També existeixen versions per a la seva utilització en altres plataformes, com amd64, Alpha, ARM, MIPS, PowerPC i SPARC.
- ❖ Multiprocessador: El nucli del sistema pot oferir el màxim rendiment en aquells ordinadors que tinguin implementats més d'un processador a la placa base oferint un rendiment impressionant a l'hora d'executar aplicacions. Està disponible per a Intel, AMD i SPARC.
- ❖ Convivència amb altres sistemes operatius: Permet conviure amb diferents sistemes operatius sense cap interferència en un mateix disc. Linux utilitza particions ext2, ext3 y ext4 per l'arbre de directoris i sistemes d'arxius i una partició petita anomenada Linux Swap que utilitza com a "memòria virtual". A més, Linux disposa de diverses aplicacions prou potents per a l'administració i manteniment de l'elecció i execució dels diferents sistemes operatius que tinguem instal·lats a l'inici del nostre ordinador.
- ❖ Sistema Open Source: És un sistema de codi obert i qualsevol usuari de qualsevol part del planeta té accés a les fonts del sistema, podent fer qualsevol tipus de modificació / millora en ell. Les fonts del sistema i els drivers estan disponibles, i també ho estan les fonts de la majoria de les aplicacions que hi ha a Linux.
- ❖ Programació de la Shell: aquesta és una altra de les grans característiques que fan de UNIX / Linux els sistemes més flexibles i personalitzables d'entre tots els existents. La programació de la Shell consisteix bàsicament en fer un arxiu amb un conjunt d'ordres i instruccions de manera que en executar aquest arxiu el sistema vagi realitzant una anàlisi de cada línia d'ordres creada. Si la sintaxi d'aquestes línies és la correcta, el sistema executarà aquells ordres amb els seus determinats paràmetres i instruccions que vostè li hagi indicat.
- ❖ Consoles virtuals múltiples: diverses sessions de login a través de la consola entre les quals es pot canviar amb les combinacions adequades de tecles (totalment independent del maquinari de vídeo). Es creen dinàmicament i es poden tenir fins a 64.
- ❖ Política de còpia en escriptura per a la compartició de pàgines entre executables: Diversos processos poden fer servir la mateixa zona de memòria per la seva execució. Quan algun intenta escriure en aquesta memòria, la pàgina (4Kb de memòria) es copia a un altre lloc, augmentant la velocitat i reduint l'ús de memòria.
- ❖ Memòria virtual utilitzant paginació (sense intercanvi de processos complets) a disc: A una partició en el sistema d'arxius, amb la possibilitat d'afegir més àrees d'intercanvi sobre la marxa. La memòria es gestiona com un recurs unificat per als programes

d'usuari i per a la memòria cau de disc, de manera que tota la memòria lliure pot ser usada per memòria cau i aquesta pot al seu torn ser reduïda quan s'executin grans programes.

- ❖ Flexibilitat en comunicacions i xarxes: El sistema Linux és molt sofisticat i flexible a l'hora de treballar en xarxa ja que és un dels sistemes que millors prestacions de connexió en xarxa ofereix. Té Implementats els protocols de comunicació TCP/IP, AppleTalk, entre d'altres. Proporciona gran quantitat de serveis, paquets / aplicacions de xarxa i de gran qualitat i eficiència, oferint gran estabilitat i accessibilitat (Lan Manager / Windows Native – SMB, SSH, FTP, DHCP, SMTP, Telnet, etc).
- ❖ Accés transparent a diferents tipus de sistemes de particions (FAT, FAT32, NTFS...).



2.5. Distribucions GNU / Linux?

Linux és un sistema de lliure distribució on es troben tots els fitxers i programes necessaris per al seu funcionament, que podem trobar en multitud de servidors connectats a Internet. Moltes empreses i organitzacions es dediquen a facilitar la tasca de reunir tots els fitxers i programes necessaris i poder realitzar la instal·lació i configuració del sistema de manera senzilla creant distribucions de Linux.



Una distribució és un recull de programes i fitxers, organitzats i preparats per a la seva instal·lació. Aquestes distribucions es poden obtenir a través d'Internet (via HTTP o FTP), o comprant els CD / DVD de les mateixes, els quals contindran tot el necessari per instal·lar un sistema Linux bastant complet i, en la majoria dels casos, un programa d'instal·lació que ens ajudarà en la tasca d'una primera instal·lació.

Actualment podem trobar centenars de distribucions de Linux. Totes aquestes distribucions presenten característiques i varietats diferents, la majoria de les quals es desenvolupen d'acord amb algun tipus de distribució que serveix de referència. Aquesta diversitat, ens possibilita triar quina distribució serà la idònia i la que millor s'adaptarà a les nostres necessitats i requisits.

Algunes de les més importants són les següents:

	<p>UBUNTU</p> <p>Distribució basada en Debian, centrada en l'usuari final, que aporta facilitat d'ús. Molt popular i amb molt suport en la comunitat. L'entorn d'escriptori per defecte és GNOME.</p>
	<p>RedHat ENTERPRISE</p> <p>Distribució que té molt bona qualitat, continguts i suport als usuaris per part de l'empresa que la distribueix. És necessari el pagament d'una llicència de suport. Distribució més popular i estesa per tot el món de totes les existents. És una de les més recomanades per a usuaris novicis a causa del seu gran nombre d'avantatges i comoditats. Enfocada a empreses.</p>

	<p>FEDORA</p> <p>Aquesta és una distribució patrocinada per RedHat i suportada per la comunitat. Fàcil d'instal·lar i de bona qualitat.</p>
	<p>DEBIAN</p> <p>És una de les distribucions més usades per estudiants d'informàtica i experts en la matèria. El desenvolupament de Debian és el resultat de l'increïble esforç d'un gran nombre d'usuaris voluntaris que s'estenen per tot el planeta, el que comporta que absolutament tot el seu programari es distribueixi sota llicència GNU / GPL i, per tant, de manera gratuïta.</p> <p>Té un incòmode i difícil sistema d'instal·lació de la distribució, pel que no és l'elecció més recomanable per a usuaris novicis.</p> <p>No obstant això, gaudeix d'una gran estabilitat i flexibilitat, i és considerada la distribució més segura.</p>
	<p>OpenSUSE</p> <p>Una altra de les grans. El sistema d'instal·lació és molt fàcil de cara als usuaris novicis, i a més ve amb una fabulosa aplicació per a l'administració i configuració del sistema. En ser una de les distribucions que més nombre de paquets ofereix a l'usuari un gran ventall de possibilitats.</p> <p>Versió lliure de la distribució comercial SuSE.</p>
	<p>SuSE LINUX ENTERPRISE</p> <p>Una altra de les grans distribucions. Presenta molt bona qualitat, continguts i suport als usuaris per part de l'empresa que la distribueix, Novell. És necessari el pagament d'una llicència de suport. Enfocada a empreses.</p>
	<p>Slackware</p> <p>Aquesta distribució és de les primeres que va existir. La majoria d'usuaris que van començar fa temps en el món Linux tenien instal·lada aquesta distribució al seu ordinador.</p> <p>Destaca per la seva gran fiabilitat, flexibilitat, estabilitat i presenta certa dificultat a l'hora d'utilitzar aquesta distribució, pel que no és recomanable per als que s'inicien en Linux.</p>
	<p>Gentoo</p> <p>Aquesta distribució és una de les úniques que van incorporar un concepte totalment nou en Linux. És un sistema inspirat en BSD-ports. Permet compilar / optimitzar el sistema completament des de zero. No és recomanable endinsar-se en aquesta distribució sense una bona connexió a Internet, un ordinador mitjanament potent (per compilar en un temps</p>

	prudencial) i certa experiència en sistemes Unix.
	Kubuntu Distribució basada en Ubuntu i centrada en l'usuari final i facilitat d'ús. La gran diferència amb Ubuntu és que l'entorn d'escriptori per defecte és KDE.
	Mandriva Distribució basada en Red Hat. Presenta una alta capacitat de detecció automàtica de maquinari. S'ha arribat a convertir en una de les distribucions més usades i populars entre els usuaris novells ja que és altament gràfica. Ve amb un gran nombre d'entorns gràfics i intuïtius com poden ser Gnome, KDE, Enlightenment ...

2.6. Aspectes i raons per escollir GNU /Linux

L'ús del programari lliure vindrà determinat per molts aspectes, tant de caràcter tècnic com motius filosòfics que sostenen aquest moviment, econòmics, ètics, socials, pràctics, etc.

2.6.1. Tècnics

L'evolució de les diferents distribucions que existeixen permet que no es requereixin uns coneixements d'informàtica extensos perquè els entorns GNU/Linux han assolit un gran nivell de qualitat, una fàcil instal·lació i una gran facilitat d'ús.

Existeixen distribucions i aplicacions adaptades per tothom (segons els coneixements de l'usuari) i per moltes necessitats (seguretat, multimèdia, edició gràfica, ensenyament...), que podem trobar en distribucions integrades o de manera individual. Permet el desenvolupament, l'adaptació i ampliació d'aplicacions i distribucions noves.

Moltes distribucions incorporen una interfície senzilla que posa a disposició de l'usuari un recull d'aplicacions i programes d'ús comú que permeten treballar des del començament (processador de textos, full de càlcul, navegador, eines de correu electrònic, reproductors, editors d'imatges, etc.).

Tot i que en els seus inicis les dificultats per trobar controladors dels diferents dispositius eren molt importants, actualment, les distribucions són pràcticament compatibles amb tots els dispositius que podem trobar al mercat, com impressores, escàners, càmeres digitals, dispositius wireless...

Dominar aquesta tecnologia, permet la distribució àmplia de les possibilitats positives d'aquest programari i afavoreix la transferència i l'intercanvi tecnològic.

El sistema operatiu GNU / Linux és un excel·lent sistema operatiu, on destaca la seva estabilitat, fiabilitat, robustesa, rapidesa, seguretat, interoperabilitat, escalabilitat i adaptabilitat. El desenvolupament és continu, existeix innumerable documentació sobre el sistema i les diferents distribucions i, per sobre de tot, és lliure i gratuït.

2.6.2. Filosòfics, socials i pràctics

El programari lliure permet compartir experiències i coneixement. La capacitat d'ampliació, personalització i desenvolupament d'aquest tipus de programari possibilita la seva difusió, l'educació i el suport i fomenta una societat del coneixement oberta, plural i igualitària.

El programari lliure es pot utilitzar, modificar i regalar lliurement.

Fomenta la col·laboració, la participació, la creació d'espais socials i virtuals, possibilita la transferència del coneixement i la millora i permet l'accés lliure i democràtic de qualsevol persona a les TIC.

2.6.3. Econòmics

Actualment, l'economia està cada cop més basada en el coneixement i les tecnologies de la informació i les comunicacions (TIC) han permès aquesta integració, i l'assoliment d'alts nivells de desenvolupament.

La situació econòmica actual i la constant evolució tecnològica han repercutit en els pressupostos de les empreses, administracions, centres educatius i, de tothom, en general. La retallada de pressupostos impossibilita la capacitat d'adquisició de programari actualitzat i la renovació d'equips informàtics (en molts casos obsolets).

L'alt cost de les llicències de programari propietàries tant a nivell de sistema com d'aplicacions i el cost del maquinari són handicaps que afecten negativament la competitivitat. Gran part dels pressupostos d'empreses, administracions... són per l'adquisició de programari comercial i la millora i manteniment dels seus sistemes informàtics. Aquestes despeses no generen cap benefici, i per tant, el programari lliure es converteix en una alternativa i una gran oportunitat per l'estalvi de costos en llicències i perquè els esforços es poden dirigir en crear noves línies d'investigació i desenvolupament adoptant aquesta tecnologia des de la col·laboració i la participació, evitant la duplicació de recursos i esforços i disminuint el temps transcorregut entre la concepció d'un projecte i la posada en marxa.

Aquest estalvi que abans es gastava en llicències de programari es pot utilitzar per invertir en nous recursos, en noves adquisicions, actius...

Com existeix una comunitat d'usuaris, es poden realitzar proves de funcionament de programari en entorns molt heterogenis.

Adoptar programari lliure permet una independència dels proveïdors i distribuïdors, fomenta la competència, augmenta l'autonomia i el control, millora la integració amb productes de tercers i dota d'eines adequades i coherents amb els temps actuals. Permetrà obtenir una millor percepció i posicionament a nivell empresarial.

Des de l'any 2007 l'increment en l'ús de sistemes operatius lliures en empreses espanyoles té un creixement constant, arribant al 9,5% al 2010.

Quan més gran és la mida de l'empresa (en funció del nombre de treballadors) major és el percentatge d'utilització de programari i sistemes lliures. El 37 % de les grans empreses i el 27 % de les pimes espanyoles aposten per aquests sistemes, mentre que en les microempreses aquest percentatge és del 3% (tot i que s'ha incrementat paulatinament el seu ús des dels últims anys).

En el sector de les TIC, el 42 % de les empreses utilitzen aquest tipus de sistemes, un 58,6 % d'aquestes són grans empreses. Les grans empreses del sector financer lideren i destaquen en aquest àmbit amb un 66,5 %.

Per sectors i comunitats autònomes, les empreses de la Comunitat Valenciana, Aragó, Galicia Catalunya, Madrid i el País Basc són les que tenen una major penetració dels sistemes lliures. La taula següent mostra aquesta utilització de Linux:

Comunitat Autònoma	Indústria	Construcció	Serveis	Total empreses
Comunitat Valenciana	10,9	7,8	13,1	11,2
Aragó	12,8	7,3	11,7	11,1
Galicia	9,2	2,3	16,8	11
Catalunya	12,2	2,4	13,1	10,9
Comunitat de Madrid	9,1	1,6	14,1	10,7
País Basc	8,2	0	16,5	10,4
Canàries	4,6	4,8	12,2	9,7
Cantabria	9,7	1,5	13,9	9,5
Illes Balears	3,7	2,3	14,2	9,4
Principat d'Astúries	6,2	8,2	8,7	7,9
Castella i Lleó	8,2	1,6	11,1	7,8
Múrcia	8,4	1,3	9,6	7,2
Andalusia	4,9	1,1	11,5	7,1
La Rioja	7,1	0	10,3	6,8
Navarra	8	0,2	7,4	6,2
Ceuta i Melilla	4,9	0	8,2	5,4
Castella La Manxa	3,2	4,1	6,1	4,5
Extremadura	3,2	0,8	5,7	3,6

Taula 1 - Penetració de sistemes lliures per comunitats autònomes i sectors

La gran qualitat, el cost del programari lliure, de baix cost o de caràcter gratuït, i els pocs requeriments tècnics que comporta (arquitectura bàsica) el converteix en un recurs molt recomanable per la seva adopció per tothom. Per això, s'ha experimentat un creixement important d'usuaris que han optat per utilitzar el programari lliure o que han migrat els seus sistemes.

2.6.4. Ètics i legals

Espanya és un dels països europeus que instal·la més programari il·legal. El 70 % de les petites i mitjanes empreses i un 42 % del percentatge global d'empreses espanyoles disposen d'instal·lacions de programari il·legal en els ordinadors dels seus treballadors.

Les pimes consideren que la utilització d'aquest tipus de programari pirata estalvia costos al no haver-hi de pagar llicència, però les estadístiques per comunitat, demostren que el rendiment dels treballadors és inversament proporcional a l'ús extensiu de la pirateria de programari. La productivitat disminueix significativament i col·loca l'empresa en desavantatge competitiu respecte les seves competidores, i aquesta falta d'aquest coneixement impedeix que puguin aprofitar els avantatges de les noves tecnologies.

Els canals de distribució fan una negativa contribució a disminuir aquesta taxa perquè més del 30 % de distribuïdors espanyols comercialitzen programari il·legal.

De la mateixa manera, les còpies il·legals de programes informàtics generen unes pèrdues anuals importants per la indústria tecnològica espanyola.

Les dades de les 17 comunitats autònomes espanyoles publicades per Business Software Alliance (BSA)⁵ recollides en el Segon informe de la consultora IDC⁶ sobre Pirateria de programari, posen de manifest una lleu millora en la disminució de l'ús de programari il·legal, i on s'observen clares diferències de fins a 30 punts entre les comunitats amb major i menor taxa de pirateria com són Andalusia, amb un 58%, enfront de Navarra, amb un 28%.

La taula següent mostra l'evolució, en percentatge, i el valor comercial de la pirateria en les comunitats autònomes:

Comunitat autònoma	Índex pirateri a 2009	Índex pirateria 2007	Valor comercial Software il·legal 2009	Valor comercial software il·legal 2007	Rànquin g 2009	Rànquing 2007
Andalusia	58 %	60 %	66 M €	101 M €	1	1
Extremadura	56 %	57 %	18 M €	13 M €	2	2
Comunitat Valenciana	55 %	55 %	64 M €	62 M €	3	3
Castella La Manxa	54 %	55 %	25 M €	15 M €	4	4
Aragó	48 %	48 %	17 M €	18 M €	5	5
Castilla Lleó	47 %	47 %	33 M €	26 M €	6	6
La Rioja	42 %	42 %	5 M €	2 M €	7	9
Catalunya	42 %	42 %	79 M €	132 M €	8	8
Galícia	41 %	43 %	39 M €	27 M €	9	7
Astúries	40 %	41 %	7 M €	7 M €	10	10
Cantabria	38 %	40 %	8 M €	5 M €	11	11
Illes Balears	38 %	40 %	16 M €	10 M €	12	12
País Basc	37 %	38 %	39 M €	37 M €	13	13
Canàries	36 %	38 %	18 M €	12 M €	14	14
Murcia	36 %	38 %	14 M €	8 M €	15	15
Madrid	32 %	34 %	171 M €	155 M €	16	16
Navarra	28 %	29 %	9 M €	11 M €	17	17
Mitjana Espanya	42 %	43 %	631 M €	640 M €		

Taula 2 - Evolució de la pirateria per comunitats autònomes

⁵ La Business Software Alliance (BSA) és una associació comercial sense ànim de lucre creada el 1988 per defensar els objectius del sector de programari i dels seus socis de maquinari, i dedicada a fomentar un món digital segur i legítim, intentant aturar les infraccions de copyright del programari produït pels seus membres.

⁶ International Data Corporation (IDC) és una principal proveïdor mundial d'intel·ligència de mercat, serveis de consultoria i esdeveniments per a la tecnologia de la informació, telecomunicacions i mercats de tecnologia de consum, fundada el 1964 i subsidiària d'International Data Group (<http://www.idcspain.com/>).

A nivell d'Europa Occidental, Espanya amb un 42 % de pirateria es situa entre els països amb els percentatges més alts (la sisena), just per sota de països com Grècia, Xipre, Malta, Itàlia..., per sobre de la mitjana (34 %) i just per sota de la mitjana mundial (43%), tot i que en els últims anys s'ha produït una disminució.

L'adopció del programari lliure possibilita assegurar i garantir el bon ús de les eines informàtiques.

Utilitzar un sistema lliure ajuda a evitar els problemes de pirateria i permet la còpia i la compartició dels programes amb altres persones de manera legal.

Al ser de codi obert, se eviten les limitacions per utilitzar el codi dels programes, la inspecció, millora i modificació dels programes.

3. Anàlisi de programari de disseny gràfic

En el sector gràfic i entre els dissenyadors gràfics professionals planeja la errònia i estesa opinió de que no existeixen aplicacions lliures amb un nivell acceptable per la realització del seu treball.

D'altra banda, alguns usuaris d'ordinadors tenen una idea preconcebuda sobre GNU / Linux com un sistema operatiu exclusiu per a fanàtics de la informàtica, estudiants i hackers amb grans coneixements; que no posseeix una interfície gràfica amigable i que presenta una major dificultat d'ús que sistemes comercials com Windows.

El desconeixement es deu a que l'existència de programes lliures i la seva difusió és força recent; al fet de la forta especialització i afinitat que té el professional sobre els pocs programes que utilitza i les seves diferents versions; a l'alta promoció i publicitat que inverteixen les empreses com Adobe, Apple, Microsoft per implantar i realitzar accions formatives dels seus programes; al fet que les empreses consumidores i usuaris no confien en aquest tipus de programari ni en les empreses que donen el suport, i per la gran reticència al canvi.

Ho podem resumir en una manca de confiança i desconeixement del model i de les aplicacions de programari lliure que existeixen en l'actualitat.

Per fer variar aquesta percepció i sensibilitat, aquest apartat estarà dedicat a realitzar un anàlisi comparatiu de programari en el camp del disseny gràfic.

Tot i haver-hi gran quantitat de programari tan privatiu com lliure, l'anàlisi es limitarà a una comparació entre una aplicació privativa i una lliure pels diferents usos (maquetació, edició d'imatges, animació 3D...), on totes dues aplicacions seran unes de les més representatives utilitzades actualment.

De cadascuna de les aplicacions es descriuran les principals característiques i funcionalitats i s'analitzaran els seus avantatges i inconvenients.

L'anàlisi comparatiu es realitzarà seguint uns criteris establerts.

Totes les eines analitzades seguiran uns criteris comuns, com poden ser el tipus de llicència, el cost, el suport, els idiomes suportats, la interfície gràfica que presenta, els sistemes operatius suportats, l'esforç que cal realitzar en el seu aprenentatge, l'equipament i els recursos utilitzats, l'usabilitat...

Finalment, per cada categoria de tipus d'aplicació de disseny, s'utilitzaran uns criteris específics com poden ser les eines de dibuix, el suport en la importació i exportació d'arxius, els tipus de tipografies utilitzades, etc. D'aquests criteris es parlarà breument en la introducció de cada categoria.

Cal remarcar, que en molts casos les comparacions entre programaris poden resultar extremadament complexes, sobretot, si tenim en compte que, en molts casos, les aplicacions

lliures són d'aparició relativament nova enfront les aplicacions privatives, i que majoritàriament es troben donant els seus primers passos i en fase de desenvolupament.

3.1. Manipulació i edició d'imatges

El programari d'edició d'imatges s'ha tornat indispensable en l'era digital, el món de la publicitat i la comunicació. És àmpliament utilitzat per a tasques com crear una interfície web o per al retoc de fotografies.

Una imatge tramada també anomenada mapa de bits, imatge matricial o bitmap, és una estructura o fitxer de dades que representa una reixeta rectangular de píxels o punts de color, anomenada ràster, que es pot visualitzar en un monitor d'ordinador, paper o un altre dispositiu de representació.

Destaquen per la seva alçada i amplada (en píxels) i per la seva profunditat de color (en bits per píxel), que determina el nombre de colors diferents que es poden emmagatzemar en cada píxel, i per tant, en gran mesura, la qualitat del color de la imatge.

Al mercat trobem nombroses aplicacions propietàries per la manipulació i edició d'imatges, però destaquen dues en especial per sobre de la resta, Adobe Photoshop (la versió actual és CS5) i Corel Photo-Paint (la versió actual és X5, inclosa en la suite d'aplicacions coneguda com CorelDRAW Graphics Suite i destaca per l'equilibri entre la rapidesa i la versatilitat comparada amb altres opcions del mercat, incorporant una interfície altament personalitzable i un gran rendiment i productivitat).

En el costat del programari lliure, trobem eines representatives com The Gimp o Krita (programa de tractament d'imatge de la suite ofimàtica KOffice que disposa de característiques com el suport de 16 bits per canal en mode CMYK i fins a 32 bits en mode RGB, 16 bits en escala de grisos, mode de color LAB i perfils de color, i, que tenint considerables limitacions, constitueix un reforç imprescindible per a The Gimp).

Les eines més utilitzades en els dos entorns i, per tant, les analitzades, seran Adobe Photoshop CS5 com a solució propietària i The Gimp com a solució lliure.

Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran, entre d'altres, el suport d'importació i exportació d'arxius gràfics; la presència d'eines de transformació d'imatges, eines de correcció d'imatge, eines de selecció; utilització de capes amb diferents tipus d'origen, objectes i opcions; utilització de filtres i possibilitat de la seva importació; eines de dibuix, eines de pintura; tractament d'imatges d'alta resolució; la utilització de scripting; la capacitat d'editar imatges en 16 bits, etc.

3.1.1. Adobe Photoshop CS5

Adobe Photoshop és el nom o marca comercial oficial que rep un dels programes més populars desenvolupat i publicat per Adobe System. Es tracta d'una aplicació informàtica en forma de taller de pintura i fotografia que treballa sobre un "llenç" destinat a l'edició, retoc fotogràfic i

pintura a base d'imatges de mapa de bits, que està considerada com el programa d'edició d'imatges més famós del món.



Il·lustració 2 - Logo Adobe Photoshop CS5










A finals de la dècada dels 80, Thomas Knoll va començar a programar rutines de processament d'imatges en escala de grisos en un monitor en blanc i negre, en un Mac. El seu germà John va reconèixer principis que havia analitzat en el seu lloc de treball (Industrial Light and Magic) i junts van realitzar modificacions per crear un programa d'edició d'imatges que van anomenar

Photoshop i van vendre a Adobe. La versió 1.0 va ser llançada exclusivament per a Macintosh.

Actualment, el programa té versions comercials per a Mac OS, Mac OS X i Microsoft Windows, la versió més actual del qual, Photoshop CS5, va ser presentada el 12 d'abril de 2010.

I. Requisits del sistema

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

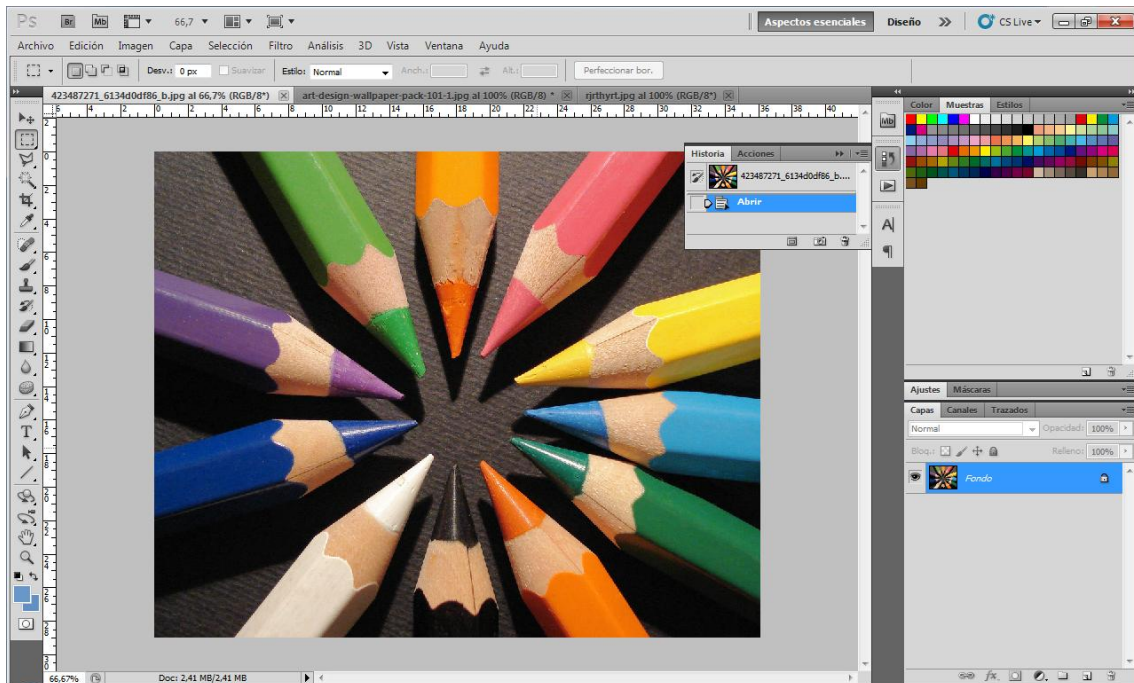
-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise amb Service Pack 1 (es recomana Service Pack 2); Windows 7, Mac OS v10.5.8 o Mac OS v10.6.
-  Mínim de 1GB de RAM.
-  Es necessita mínim 1 GB d'espai disponible al disc dur per a la instal·lació i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (no es pot instal·lar en dispositius d'emmagatzematge extraïbles basats en memòria flash en Windows i Mac, ni es pot instal·lar en un volum que utilitzi un sistema de distinció entre majúscules i minúscules en arxius en Mac).
-  Es requereix una resolució de 1024 x 768, tot i que es recomana 1280 x 800, amb targeta gràfica OpenGL qualificada i accelerada de maquinari, color de 16 bits i 256 MB de VRAM.
-  Algunes funcions d'acceleració de la GPU requereixen que els gràfics siguin compatibles amb Shader Model 3.0 i OpenGL 2.0.
-  Necessària una unitat de DVD-ROM.
-  Es requereix el programari QuickTime 7.6.2 per a funcions multimèdia.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis en línia.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix Photoshop són les següents:

- Redefineix el tractament d'imatges digitals i es centra en la fotografia, incorporant funcions innovadores per fer seleccions i retocs d'imatges de major qualitat i pintures realistes.
- Proporciona una àmplia gamma de millores en el flux de treball (redreçament automàtic d'imatges, selecció de colors del selector de color en pantalla, ajustament de l'opacitat de diverses capes al mateix temps, etc.) i el rendiment (tractament d'imatges més ràpid i processament de les imatges de grans dimensions fins a deu vegades més ràpid gràcies a la compatibilitat de 64 bits multiplataforma i dependent del maquinari que es disposa).
- Tecnologia de selecció de marges que facilita la selecció complexa d'àrees específiques d'una imatge (cabells, color de fons a les vores de la selecció...) amb noves funcionalitats encaminades a realitzar aquest tipus de seleccions complexes.
- Incorpora noves eines de perfeccionament per màscares.
- Disposa de multitud d'eines de correcció de color com sobreexposar, subexposar, controls de corbes, histograma, línies de color...
- Millora en el tractament d'imatges de HDR de gran qualitat. El HDR s'ha fet més manejable i s'han afegit noves funcions de manera que la imatge guanyi en realisme, matisos, detalls i força, gràcies als valors obtinguts de la pròpia exposició en el moment de prendre la foto.
- Incorpora multitud d'efectes pictòrics que permeten convertir una fotografia en una pintura de manera ràpida, crear efectes artístics amb el pinzell mesclador, etc.
- Millora la gestió de mitjans flexibilitzant el canvi dels noms per lots i accedint als actius en els quals s'està treballant gràcies al panell personalitzable Adobe Mini Bridge de Photoshop.
- Permet agilitzar les revisions a l'incorporar Adobe CS Review (eina en línia) i afegir comentaris a les imatges des dels seus exploradors, apareixent directament a la pantalla.
- Disposa d'un commutador d'espais de treball per a espais de treball interactius que accelera la navegabilitat.
- Permet la creació d'imatges d'alt rang dinàmic (HDR) sorprenents amb realisme fotogràfic o surrealistes molt ràpidament i amb molta precisió, millorant el control amb l'assignació i configuració de tons.
- Incorpora millores en el processament d'última generació d'imatges amb format RAW amb el plug-in d'Adobe Photoshop Camera Raw 6 que permet eliminar de manera no destructiva el soroll de les imatges al mateix temps que conserva el color i els detalls, afegir granulat per donar naturalitat a les imatges i gaudir de més control per posterior retocs.
- Permet realitzar deformacions de posició de manera lliure, recol·locant de forma precisa qualsevol element de la imatge per crear imatges visualment més atractives.
- Es compatible amb gran quantitat de formats d'arxiu d'imatge (PSD, AI, PDF, NEF, CRW, TIFF, BMP, Cineon, JPEG, JPEG2000, FXG, OpenEXR, PNG, Targa) i de vídeo (3G, FLC, MOV, AVI, DV Stream, Image Sequence, MPEG-4 i FLV).

- Ofereix una gestió de la interfície d'usuari (IU) més senzilla. S'ha millorat l'aspecte de la barra d'eines i de l'espai de treball per ser més manejable, intuïtiu, complet i personalitzable.



II-Il·lustració 3 - Interfície MDI de Photoshop amb tres arxius d'imatge oberts i diversos panells

- S'ha millorat la conversió a blanc i negre respecte anteriors versions utilitzant la funció integrada Lab B & W Action, sent de gran qualitat i realitzant-se més fàcilment i amb més rapidesa.
- S'integra de manera completa amb Photoshop Lightroom (programa de fotografia dissenyat per ajudar els usuaris d'Adobe Photoshop en la gestió de milers d'imatges digitals i realitzar feines de post producció, com una gestió de base de dades d'aplicació que ajuda a visualitzar, editar i administrar fotos digitals de la mateixa manera que els fotògrafs ho realitzaven abans de l'era digital.
- Incorpora la tecnologia Photomerge® per unir automàticament fotografies horitzontals o verticals amb la finalitat de crear panoràmiques contínues i sorprenents, de fins i tot 360 graus.
- Disposa de l'eina 'Content-Aware Fill' (farcit amb contingut): és la novetat més popular de Photoshop CS5 que millora i facilita la usabilitat de retoc perquè permet substituir elements d'una imatge per parts de fons que envolten a aquests elements ajustant la il·luminació, el to i el soroll de tal manera que sembla que el contingut eliminat mai hagués existit.
- Inclou opcions per treballar amb àncores d'una manera semblant a com es feia amb programes encaminats al disseny de vectors que recorden a Illustrator CS5.
- Incorpora l'eina Puppet Warp per distorsionar les imatges que indicant una sèrie de punts d'eix permetrà moure qualsevol figura com si estigués articulada (ideal per canviar postures humanes o rectificar efectes de lent).

- Photoshop integra multitud de filtres, i afegeix l'eina Adobe Pixel Bender que permet desenvolupar i compartir filtres de forma pública amb acceleració de la GPU.
- Presenta una alta capacitat d'ampliació, incorporant plug-ins d'altres fabricants, panells personalitzables, accions, permet crear perfils de colors i col·laborar en línia amb companys mitjançant Adobe ConnectNow.

3.1.2. The GIMP

GIMP significa GNU Image Manipulation Program (Programa de manipulació d'imatges de GNU). Es tracta d'un programa d'edició d'imatges digitals en forma de mapa de bits, de caràcter lliure i gratuït que forma part del projecte GNU i està disponible sota la Llicència Pública General de GNU.

Els estudiants Spencer Kimball i Peter Mattis van iniciar el desenvolupament del projecte en 1995 com un projecte de la Universitat de Berkeley. La primera versió de GIMP es va concebre



Il·lustració 4 - Logo The GIMP

per a sistemes UNIX i estava pensada especialment per a GNU / Linux com a eina lliure per treballar amb imatges, arribant a convertir-se en una alternativa lliure i eficaç a Photoshop per a gran nombre d'usos i disponible per a usuaris tant aficionats com professionals per la seva gran facilitat d'ús i versatilitat, encara que la interfície sigui diferent. Avui en dia el desenvolupament del programa està orquestrat per Sven Neumann i Mitch Nattero i realitzat per un grup de voluntaris denominat The GIMP Team.

La versió estable més actualitzada és la 2.6.11, tot i que existeixen noves versions en desenvolupament com la 2.7.2 (recentment alliberada) a l'espera del llançament definitiu

de la versió 2.8.

GIMP usa GTK+ com a biblioteca de controls gràfics originalment dissenyats per al sistema gràfic X Window⁷ executat sobre sistemes operatius tipus Unix. Aquesta llibreria presenta algunes limitacions que han fet aconsellable el desenvolupament d'una nova llibreria (GEGL) que està permetent dotar el programa d'algunes característiques com el suport per a mode CMYK, i la gestió de color mitjançant perfils ICC.

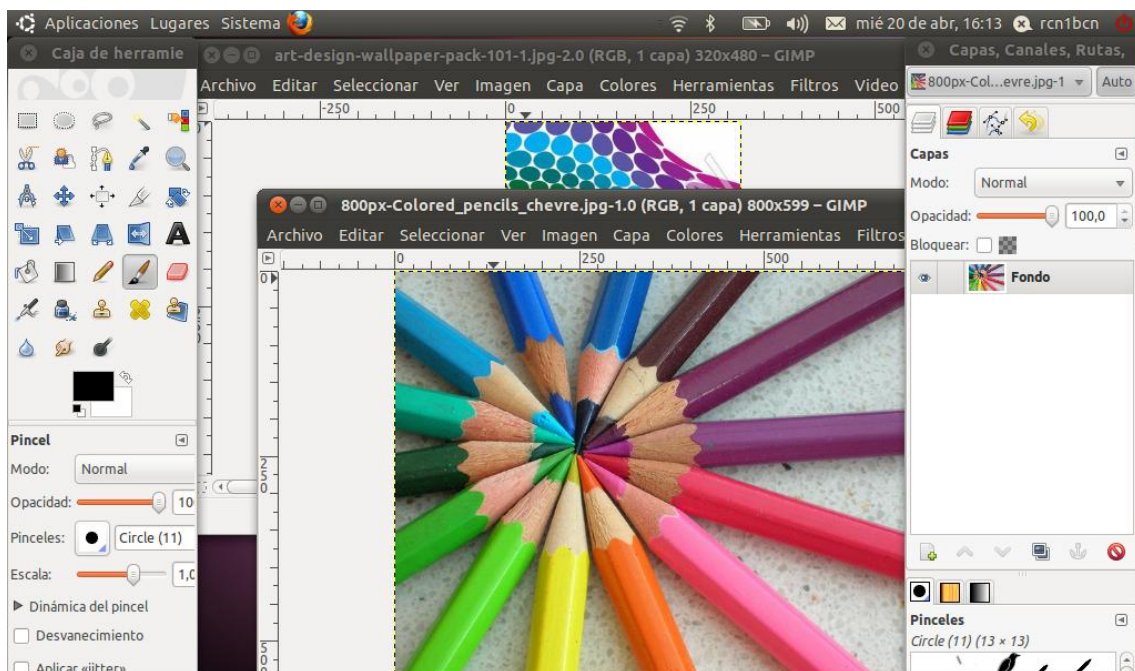
És el programa de manipulació de gràfics disponible per més sistemes operatius, fins 21 sistemes diferents (Unix, GNU / Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows i Mac OS X, entre altres).

El seu ús es considera ideal per a la producció d'imatges per la Web. Disposa de suport per a imatges de mapa de 8 bits per canal, modes de color RGB, escala de grisos i indexat, un

⁷ X Window System (conegut com X11) és un programari que va ser desenvolupat a mitjans dels anys 1980 en el MIT per a dotar d'una interfície gràfica als sistemes Unix, la versió actual és la X11R7.5

amplíssim assortiment de filtres i eines, així com una potent implementació d'scripts, que amplien notablement les seves possibilitats.

Molts usuaris comenten que l'aplicació no disposa d'un comportament similar a la interfície que presenta Photoshop; Gimp utilitza una interfície de document únic (SDI, sigla en anglès de Single Document Interface) on cada finestra es mostra com una entrada individual a la barra de tasques del sistema operatiu o en el gestor de tasques. Per aquests, existeixen projectes de programari lliure basats en versions anteriors de GIMP que pretenen imitar aquest comportament i aspecte, com poden ser Gimshop (<http://www.gimshop.com/spanish/>) o Gimphoto (<http://www.gimphoto.com/>).






Il·lustració 5 - Interfície SDI de GIMP amb dos arxius d'imatge oberts en finestres diferents




Malgrat que GIMP pot competir en molts aspectes amb Photoshop, no té algunes de les característiques d'aquest últim, sobretot les relacionades amb la indústria gràfica.

1. Requisits del sistema






Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

Sistemes Unix:

-  Executable en la majoria de sistemes Unix utilitzant X11.
-  Funciona en ordinadors antics (Pentium 200) o en estacions de treball (Sun ultra1). És recomanable disposar d'un processador que pugui realitzar operacions en coma flotant per no retardar enormement les operacions.
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB si es volen editar imatges de grans dimensions.

-  Es requereix un mínim de 30 MB d'espai en disc, però es recomanable disposar de fins 200 MB per la instal·lació completa.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  A més de les biblioteques de base X11, es necessiten les següents per executar la versió estable 2.6:
 - GLib⁸ 2.16.1 o superior.
 - GTK+ 2.12.1 o superior.
 - Babl⁹ 0.0.22 o superior.
 - GEGL 0.0.18 o superior.
 - PangoFT2 1.18.0 o superior. PangoFT2 és un motor Pango¹⁰ que utilitza FreeType2¹¹.
 - Fontconfig¹² 2.2.0 o superior.

Sistemes Windows:

-  GIMP funciona en qualsevol versió de NT de Windows (NT4, 2000, XP, Vista o Windows 7). Pot funcionar amb versions antigues de Windows com Windows 95, però que no reben suport.
-  Funciona en ordinadors amb processadors de 500 MHZ, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB si es volen editar imatges de grans dimensions (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es requereix un mínim de 50 MB d'espai en disc, però es recomanable disposar de fins 200 MB per la instal·lació completa.

Sistemes Macintosh:

-  GIMP només es pot executar en sistemes Mac OS X.







⁸ Biblioteca de propòsit general que s'usa per implementar moltes funcions no gràfiques que proveeix una interfície de plataforma independent que permet que el codi pugui ser usat en diferents sistemes operatius (<http://developer.gnome.org/glib/>).

⁹ Llibreria de suport per GEGL que proporciona una manera genèrica d'ocupar-se dels espais de color abstractant les operacions fonamentals lluny del programa en qüestió (<http://gegl.org/babl/>).

¹⁰ Biblioteca de codi obert per al disseny i dibuix de text internacional com a part del conjunt GTK+ i per tant del entorn gràfic GNOME per a sistemes operatius Linux (<http://www.pango.org/>).

¹¹ Biblioteca escrita en C que implementa un motor de maneig de tipus de lletra utilitzada, principalment per a transformar les imatges vectorials de les tipografies (com les TrueType) en mapes de bits (<http://www.freetype.org/index2.html>).

¹² Llibreria per configurar i personalitzar l'accés a les fonts tipogràfiques (<http://www.freedesktop.org/wiki/Software/fontconfig>).

-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB si es volen editar imatges de grans dimensions.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es requereix un mínim de 30 MB d'espai en disc, però es recomanable disposar de fins 200 MB per la instal·lació completa.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).
-  Es necessita la capa X Window que s'ha d'instal·lar prèviament (el projecte Xquartz¹³ proporciona aquesta funcionalitat)
-  Es necessiten biblioteques gràfiques i kits d'eines. Mac OS X no inclou les biblioteques de codi obert amb les que es construeix GIMP. Solen instal·lar-se juntament amb el programa, però si es realitza la instal·lació a partir del codi font es necessitarà instal·lar biblioteques com MacPorts¹⁴ i Fink¹⁵ de les que depèn.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest aplicatiu són les següents:

- Detecta i usa, automàticament, l'idioma del sistema.
- Disposa d'un assortiment complet d'eines de pintura incloent pinzell, un llapis, un aerògraf, clonat, etc.
- Inclou un editor de gradient extremadament potent i eines de fusió.
- Crea transformacions d'imatge duplicant, canviant les mides dels llenços o variant els modes d'imatge (RGB, escala de grisos...)
- Realitza tot tipus d'ajustaments d'imatge: color, to, brillantor, saturació...
- Gestió de la memòria de mosaic, limitant la mida de la imatge a l'espai disponible al disc.
- Possibilitat d'obertura d'un nombre "il·limitat" d'imatges simultànies.
- Mostreig de sub-píxels per a totes les eines de pintura per obtenir un anti-dentat (antialiasing) d'alta qualitat.
- Assistència completa del canal alfa per a treballar amb transparència.
- Permet la utilització de capes (entre elles les capes de text editables), màscares i canals per a crear composicions o realitzar retocs fotogràfics.
- Permet múltiples accions per desfer / refer (limitat només per l'espai en disc).
- Disposa d'eines bàsiques de transformació (rotar, escalar, inclinar, voltejar), canvis de color i eines de selecció (rectangular, el·líptica, lliure, difosa, Bézier i tisoires intel·ligent)

¹³ Projecte de codi obert per a desenvolupar una versió del sistema de finestres X Window per executar-se en Mac OS X. Juntament amb el suport de les biblioteques i aplicacions, forma el X11.app que Apple ha integrat amb OS X des de la versió 10.5 (<http://xquartz.macosforge.org/trac/wiki>).

¹⁴ Projecte de codi obert destinat a simplificar la instal·lació d'un altre programari de codi obert en els sistemes Mac OS X i Darwin (<http://www.macports.org/>).

¹⁵ Projecte que vol portar tot el món del programari Unix de codi obert a Darwin i Mac OS X, que modifica el programari de UNIX de manera que pugui ser compilat i executat en Mac OS X ("porting") i el fa disponible com una distribució coherent que es pugui descarregar ("packaging") (<http://www.finkproject.org/>).

- Disposa de nombrosos pinzells i permet la seva creació i importació.
- Suporta els formats d'arxiu més utilitzats com GIF, JPEG, PNG, XPM, TIFF, TGA, MPEG, PS, PSP, PDF, PCX, PSD, BMP i molts altres.
- Permet aplicar diferents filtres per crear tot tipus d'efectes com el desenfocament, distorsions, realços, aplicació de filtres creatius, detecció de vores ...
- Permet la càrrega de gradients des d'arxius SVG, i paletes des arxius ACT i RIFF.
- Suporta la funcionalitat bàsica de capes i gràfics vectorials amb l'extensió GFig, com ara farcits amb gradient, corbes Bézier i traçat de corbes.
- Disposa d'avançades capacitats de scripting (Scheme, Python, Perl).
- Disposa d'una base de dades de procediments per cridar a funcions internes del GIMP des de programes externs com Script-Fu.
- Disposa de nombrosos complements que permeten afegir fàcilment nous formats d'arxiu i nous filtres d'efectes.
- Es facilita amb més de 100 plug-ins.
- Disposa del plug-in Resynthesizer que permet substituir elements d'una imatge per parts de fons que envolten a aquests elements ajustant la il·luminació, el to i el soroll de tal manera que sembla que el contingut eliminat mai hagués existit.
- Es poden carregar i gravar animacions en el format que es consideri més adequat.
- Permet la creació d'imatges d'alt rang dinàmic (HDR) amb realisme fotogràfic o molt ràpidament i amb molta precisió, millorant el control amb l'assignació i configuració de tons, utilitzant scripts HDR com Fake HDR Effect que automatitzen la tasca.

3.1.3. Photoshop vs The GIMP

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Adobe Photoshop CS5	The GIMP 2.6.11
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GNU GPL v2
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS v10.5.8 o superior	Unix, GNU / Linux, FreeBSD, Solaris, Microsoft Windows, Mac OS X...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge (detecció automàtica)
Cost	1001,82 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Suporta àrees de treball per disposar de dissenys específics de diàlegs que s'utilitzen constantment per a certs tipus d'edició de fotografies	SDI (Single Document Interface). Majors ajustaments, parametrització i funcionalitats en els panells de diàleg associats als filtres. Càrrega de diàlegs, panells i finestres més ràpida
Suport d'arxius	Suporta la importació / exportació dels tipus bàsics d'arxiu d'imatge (GIF, JPG, PNG...) i un altre extens tipus d'arxiu d'imatge i vídeo	Suporta la importació / exportació dels tipus bàsics d'arxiu d'imatge (GIF, JPG, PNG...) i una menor quantitat d'altres tipus d'arxiu d'imatge i vídeo
Transformació d'imatges (retallar, rotar, redimensionar, etc.)	SI	SI

Correccions d'imatge (retocs, combinació d'imatges, sharpening, etc.)	SI	SI
Seleccions per màscares o imatge amb diferents eines	SI	SI
Correccions de color, contrast, saturació i lluminositat amb diferents eines	SI	SI
Creació i barrejat de múltiples capes (layers) a partir de text, imatges, gràfics vectorials...	SI (crea capes noves quan còpia i enganxa una imatge; incorpora capes d'ajustament)	SI (crea una selecció flotant que després s'ha de convertir en capa al copiar i enganxar una imatge).
Aplicacions de filtres i efectes especials a múltiples capes (incloent la capa base)	SI	SI
Capacitat per utilitzar gràfics vectorials amb traçades i formes en capes per a millorar la imatge de mapa de bits subjacent.	SI	SI. No es pot treballar plenament
Múltiples eines de pintura com pinzells, aerògrafs, degradats...	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers. Es troben més recursos online.	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers. L'eina pinzell permet escollir el color del degradat
Tractament d'imatges de gran mida	Manega les imatges sense dificultats	Presenta molts problemes per tractar imatges grans
Scripting	Mitjançant accions, VB, JavaScript	Mitjançant Script-FU
Opcions de fusió de capes	SI	Es poden simular utilitzant scripts
Integració amb altres eines de disseny	SI (Eines d'Adobe)	SI (PARCIAL)
Edició en 16 bits	SI	NO
Espais de color CMYK i LAB	SI (NATIU)	SI (PARCIAL). Es realitza, en part, mitjançant plug-ins
Tractament d'imatges RAW	SI (NATIU)	SI (PARCIAL). Es realitza mitjançant plug-ins
Processament HDR	SI (NATIU)	SI. Es realitza mitjançant plug-ins
Aprenentatge	Més difícil	Més fàcil
Support	Ampli suport oficial i d'usuari	Ampli suport d'usuari i la comunitat

Taula 3 - Comparativa Photoshop vs The Gimp

3.1.4. Conclusions

The GIMP és un magnífic programa per a usuaris novells, aficionats al disseny i la fotografia i professionals que no vulguin gastar els diners que costa Photoshop o que simplement prefereixen el programari lliure.

Les característiques i funcionalitats implementades en l'aplicació cobreixen el 100 % de les necessitats dels usuaris novells, aficionats i semi professionals.

D'altra banda, cobreix el 90 % de les necessitats d'un usuari expert, excepte si necessita edició d'imatges en 16 bits, un bon tractament d'imatges RAW i processament HDR natiu, gestió de colors CMYK i LAB, opcions de fusió de capes i un millor tractament gràfic vectorial. En aquest cas, aquest usuari pot optar per utilitzar eines de reforç com Krita, Cinpaint, Inkscape...

Finalment, haurem d'esperar a la nova versió de The GIMP perquè es solucionin algunes d'aquestes debilitats observades respecte Photoshop.

3.2. Editor d'imatges vectorials

Al contrari del que passa amb les imatges, que estan constituïdes per píxels (gràfics rasteritzats), els gràfics vectorials estan formats per objectes geomètrics independents (segments, polígons, arcs, etc.), cada un d'ells definit per diferents atributs matemàtics de forma, de posició, de color, etc.

Permeten l'ampliació de la mida d'una imatge sense patir l'efecte d'escalat i la pèrdua de qualitat que pateixen els gràfics rasteritzats i tenen l'avantatge d'ocupar molt poc espai. Així mateix, permeten moure, estirar i retorçar imatges de manera relativament senzilla.

Aquest tipus de gràfics s'utilitza per a les il·lustracions, la tipografia i en les imatges de línia. El seu ús també està molt estès en la generació d'imatges en tres dimensions tant dinàmiques com estàtiques.

Teòricament, aquests programes només han d'utilitzar-se per dissenyar gràfics. Però a la pràctica, per la seva flexibilitat, es tendeix a utilitzar-los també per realitzar treballs senzills de maquetació, com fullets, tríptics, cartelleria, etc.

En la indústria s'utilitzen diversos programes privatis per a realitzar gràfics vectorials. Els més coneguts són Corel Draw (la versió actual és X5, forma part del paquet d'aplicacions CorelDRAW Graphics Suite, que està pensat per ser usat per un públic general, sense o amb pocs coneixements, o per dissenyadors d'un nivell d'experiència mig, a causa de la interfície intuïtiva i la senzillesa d'ús i del seu aprenentatge), Adobe Freehand (l'última versió comercialitzada i sense suport actualment va ser MX) i el seu substitut, Adobe Illustrator (la versió actual és CS5).

En el món del programari lliure existeixen diferents paquets adequats per realitzar aquesta tasca. El més conegut és Inkscape, però hi ha molts altres com Skencil (anteriorment anomenat Sketch, és una aplicació similar a Inkscape encara que amb menys característiques - les més bàsiques -, lleugera, eficient i d'ús senzill capaç de exportar als formats utilitzats per la indústria gràfica), Karbon 14 (forma part de la suite ofimàtica KOffice Project, presenta característiques similars a Inkscape, sent personalitzable i extensible, i destaca per la seva acurada interfície, senzillesa i perfecta integració amb l'escriptori KDE, encara que és una mica pesat) o Xara Xtreme (coneguda com Xara LX és en realitat un programa privatiu amb una versió lliure portat al sistema GNU / Linux, té una interfície gràfica senzilla i amigable molt semblant a Corel Draw amb un alt rendiment i estabilitat, sent molt ràpid, polit, amb gran facilitat d'ús i d'aprendre, que disposa d'una gran font de material d'aprenentatge, tutorials, pel·lícules, consells i una comunitat d'usuaris molt actius i entusiastes en creixement).

Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran, entre d'altres, el suport d'importació i exportació d'arxius gràfics vectorials i mapes de bits; la mida dels arxius; les eines disponibles per crear formes i objectes i la seva transformació, crear i editar text, treballar amb traços, eines de dibuix; la possibilitat d'utilitzar i treballar amb capes, degradats i transparències; disponibilitat de fusionar i mesclar colors i capes; el suport natiu amb gràfics basats en dades; la gestió i administració del color, etc.

3.2.1. Adobe Illustrator CS5

Adobe Illustrator, és el nom o marca comercial oficial que rep un altre dels programes més populars de la casa Adobe, per a la creació i manipulació vectorial destinat a la creació artística de dibuix i pintura per il·lustració.



Il·lustració 6 - Logo Adobe Illustrator CS5









L'aplicació va ser desenvolupada per la companyia Apple Macintosh el 1986 (el llançament oficial al mercat va ser al gener de 1987) per comercialitzar un programari empresarial d'Adobe de desenvolupament de fonts i del format de fitxer PostScript. Es tracta del producte complementari d'Adobe Photoshop, que proporciona resultats en les àrees de composició de tipografies i logotips de disseny gràfic.

Illustrator és el programa de dibuix i disseny vectorial més utilitzat del món i més versàtil que és utilitzat per dissenyadors gràfics, maquetadors i alguns dibuixants.

Actualment, el programa té versions comercials per a Mac OS, Mac OS X i Microsoft Windows, la versió més actual del qual, Illustrator CS5, va ser presentada el 12 d'abril de 2010.

1. Requisits del sistema

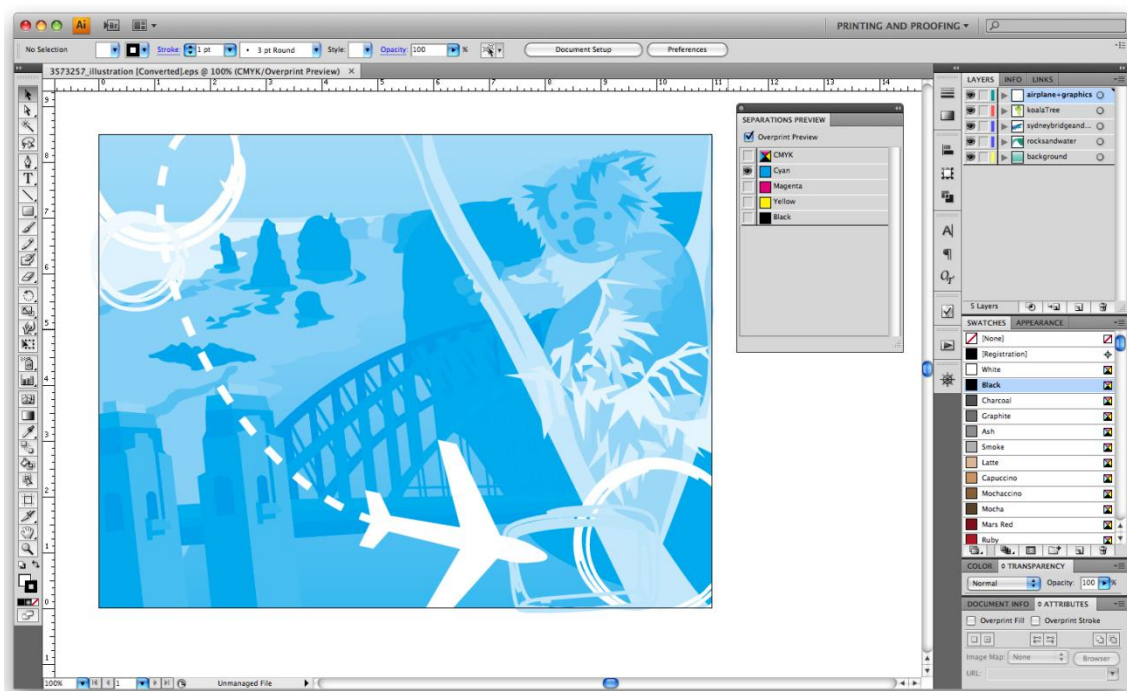
Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise amb Service Pack 1 (es recomana Service Pack 2); Windows 7; Mac OS v10.5.7, Mac OS v10.5.8 o Mac OS v10.6.
-  Mínim de 1GB de RAM.
-  Es necessita mínim 2 GB d'espai disponible al disc dur per a la instal·lació i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (no es pot instal·lar en dispositius d'emmagatzematge extraïbles basats en memòria flash en Windows i Mac, ni es pot instal·lar en un volum que utilitzi un sistema de distinció entre majúscules i minúscules en arxius en Mac).
-  Es requereix una resolució de 1024 x 768, tot i que es recomana 1280 x 800, amb targeta gràfica color de 16 bits.
-  Necessària una unitat de DVD-ROM.
-  Es requereix el programari QuickTime 7.6.2 per a funcions multimèdia.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis en línia.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix Illustrator són les següents:

- Permet editar il·lustracions i previsualitzar directament els canvis al rasteritzar-les.
- Permet editar directament les característiques del objecte des del panell Aparència.
- Incorpora diferents millores de dibuix, com el dibuix per darrera ignorant l'ordre d'apilament dels objectes, creació de màscares de retall quan es dibuixa o situa una imatge a l'interior d'altre.
- Permet seleccionar perfils predissenyats amb informació específica per cada projecte, com grups de color adequats per a la web o les mides apropiades per a les proporcions de vídeo estàndards.
- Incorpora una eina creadora de formes que permet combinar, editar i omplir intuïtivament les formes de manera directa en l'àrea de treball.
- La càrrega del programa és pesada encara que s'ha produït un augment de la lleugeresa en la interfície en treballar amb arxius de gran grandària i en seleccionar eines d'edició complicades.



Il·lustració 7 - Interfície gràfica Adobe Illustrator CS5

- Disposa de nombrosos estils predissenyats que es poden combinar per aconseguir diferents efectes, que no afecten l'aparença d'un objecte.
- Suporta la majoria d'arxius gràfics estàndards del sector com PDF, EPS, FXG, PSD, TIFF, GIF, JPEG, SWF, SVG, DWG, DXF, entre d'altres.

- Integració amb altres aplicacions d'Adobe com Flash Professional mantenint major fidelitat de tipus i compatibilitat i utilitzant símbols per animar objectes i editar amb més rapidesa o Adobe Photoshop.
- Illustrator disposa de botons de 'workspaces' predefinits com també existeixen en Photoshop.
- Disposa d'eines versàtils de divisió en seccions que permeten crear sectors basats en vectors a partir d'objectes, grups d'objectes o capes que es mantenen en exportar les il·lustracions com arxius SWF o PSD.
- Disposen d'eines de revisió i modificacions dels treballs fets amb Illustrator de forma col·laborativa com CS Live 1.2 i Adobe CS Review.
- Major rendiment del programa treballant en entorns de 64 bits.
- Disposa de capacitat per a poder dibuixar en perspectiva realitzant els càlculs automàticament, aconseguint les proporcions correctes, facilitant el treball en gràfics vectorials tridimensionals amb un alt rendiment.
- Permet major control i precisió de figures predefinides com fletxes i pinzells (pinzell de truges), permetent la modificació del gruix dels traços usant diversos punts independents.
- Illustrator CS5 permet reproduir traços com si estiguessin pintats amb un pinzell natural, però alhora convertint aquest traç en un vector sense produir pèrdua de qualitat en l'escalat.
- Disposa d'eines sofisticades de dibuix vectorial per crear formes amb pinzells pictòrics. Ofereix la possibilitat de dibuixar dins d'una omisió sense haver d'esborrar les línies que es surtin de les vores d'alguna zona no desitjada, ajuntar figures passant un traç per sobre d'elles amb l'eina shape builder...
- S'han afegit noves característiques de rasterització millorada (com ombres paral·leles, desenfocaments, suavitzats de textos i textures), amb opcions de format, color, qualitat, compressió, etc., per crear objectes amb precisió de píxel, optimitzats per a pàgines web, el que permet que un mateix gràfic es pugui visualitzar perfectament a la web per a diversos dispositius.
- Augmenta la facilitat d'ús en algunes tasques com omplir text amb el contingut d'una imatge.

3.2.2. Inkscape

Inkscape és un programa de dibuix de gràfics vectorials amb codi font obert. Té capacitats similars als programes privatis com Illustrator, FreeHand o CorelDraw utilitzant el format de fitxer estandaritzat pel W3C, SVG (Scalable Vector Graphics o Gràfics Vectorials Escalables), basat al seu torn en XML. Està dissenyat per crear imatges basades en formes geomètriques (elements vectorials). La seva funció principal és crear il·lustracions i logotips, ja sigui per decorar documents o per a pàgines web. Les característiques de SVG suportades inclouen les formes bàsiques, els camins, el text alfa, les transformacions, els gradients, l'edició de nodes, l'exportació de SVG a PNG i l'agrupació d'elements, entre d'altres.



Il·lustració 8 - Logo Inkscape

La motivació principal de l'Inkscape és proporcionar a la comunitat una eina de codi obert de dibuix SVG que compleixi completament amb els estàndards XML, SVG i CSS2.

Inkscape es va iniciar el 2003 com una bifurcació de codi del projecte Sodipodi (programa distribuït sota la llicència GNU General Public License, disponible per a GNU / Linux i Microsoft Windows, que presenta un desenvolupament que es troba discontinuat, l'última versió va ser la 0.34, que emprava l'estàndard SVG de gràfics vectorials i el format PNG per exportar en mode de mapa de bits; està pensat per a realitzar icones, logotips, targetes de visita, etc., i incorpora formes bàsiques, trajectòries Bezier, degradats, etc), per diferències sobre la implementació de SVG i de la interfície, dirigida per un equip de quatre desenvolupadors d'aquest (Ted Gould, Bryce Harrington, Nathan Hurst, i MenTaLguY). Posteriorment es van incorporar més persones al projecte i va ser Buli Bryak l'arquitecte que va dissenyar els radicals canvis en la interfície d'usuari que han donat a Inkscape la seva actual aparença.






Inkscape es troba desenvolupat en múltiples idiomes i principalment per al sistema operatiu GNU / Linux, però és una eina multiplataforma que funciona en Windows, Mac OS X, i altres sistemes derivats d'Unix. La versió més actual és la 0.48.1, publicada el 2 de març de 2011.

I. Requisits del sistema


Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.





Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

Sistemes Linux:







-  Executable en molts sistemes Linux (Fedora, OpenSuse, Debian, Ubuntu...).
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat.
-  Es necessita un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida...
-  Es requereix un mínim de 200 MB d'espai en disc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Windows:

-  Inkscape funciona en qualsevol versió de NT de Windows (NT4, 2000, XP, Vista o Windows 7). De moment les versions més actuals, no funcionen en versions antigues de Windows com Windows 95.

-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida... (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es requereix un mínim de 200 MB d'espai en disc.

Sistemes Macintosh:

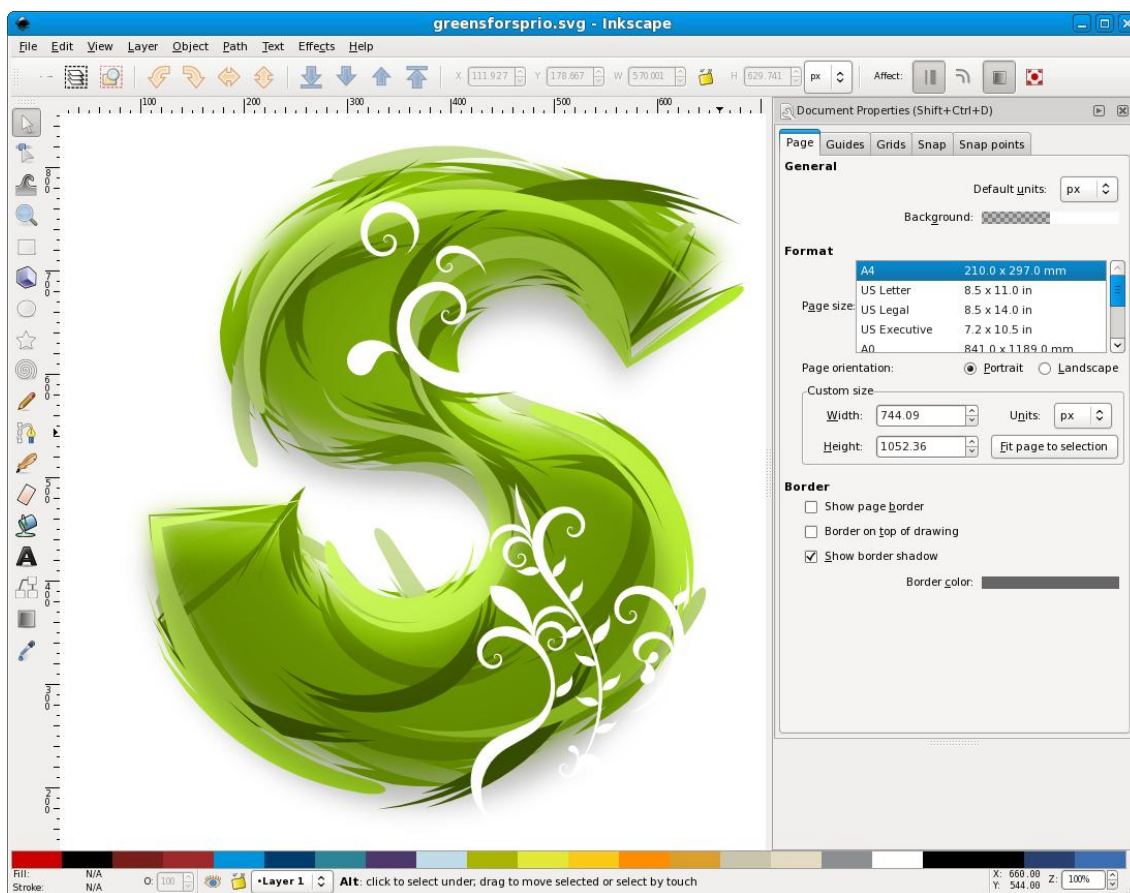
-  Inkscape només es pot executar en sistemes Mac OS v10.3 o superior.
-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida, etc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es requereix un mínim de 200 MB d'espai en disc.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).
-  Es necessita la capa X Window que s'ha d'instal·lar prèviament (el projecte Xquartz proporciona aquesta funcionalitat)

II. *Característiques*

Les principals característiques que ofereix aquest aplicatiu són les següents:

- Disposa de diferents eines de dibuix com l'eina de llapis (dibuix a mà alçada de trajectòria simple), eina de ploma (usant corbes Bézier o línies rectes), eina cal·ligràfica (línies farcides dibuixades a mà alçada representant línies cal·ligràfiques).
- Es poden crear diferents formes com rectangles (amb la possibilitat d'arrodoniment de cantonades), el·lipses (cercles, arcs, segments d'arc), estrelles o polígons (arrodonits o seleccionat a l'atzar), espirals, línies.
- Permet afegir text (en una o diverses línies, paràgrafs) i realitzar ajustos de kerning, interliniat, interespaiat de caràcters; permet crear text sobre trajectòries (tant la trajectòria com el text es poden editar independentment), es poden utilitzar i instal·lar fonts externes, incloent escriptura de dreta a esquerra.
- Es poden inserir imatges de mapa de bits (inclou una ordre per encaixar un mapa de bits dins d'un grup d'objectes seleccionats).
- Inclou una eina per crear patrons.
- Es poden realitzar diferents tipus de transformacions en el pla afí (moviments, escalats, rotacions, distorsions) de manera interactiva o especificant valors numèrics exactes.

- Permet l'ordenament i l'agrupació d'objectes, amb la possibilitat de "seleccionar en grup" sense agrupar, o "entre el grup" usant una capa transitòria, l'alineació i la distribució d'objectes.
- Incorpora el maneig de capes, amb la possibilitat de tancar, afegir capes individuals ocultes, canviar-les de lloc, etc. Les capes es poden categoritzar formant arbres jeràrquics.
- Presenta una interfície clara, senzilla que consumeix pocs recursos de memòria.



Il·lustració 9 - Interfície gràfica Inkscape

- Permet la còpia, enganxat, desenfocat, duplicat, invertit, esborrat, moviment ... d'objectes de manera senzilla.
- Es poden aplicar transparències regionals i transparència mestra per a tot l'objecte. Permet aplicar transparències Alpha¹⁶ per la visualització i l'exportació en format PNG.
- Incorpora un editor de gradients amb capacitat de múltiples gradients.
- Millores del suport de Gestió de color, ICC i CMYK. Molt útils per al treball en disseny professional per a mitjans impresos. Incorpora una extensa paleta de color.

¹⁶ Quarta capa afegida a les tres habituals referents als colors (vermell, verd i blau) (RGB) que fa referència al grau de transparència, des de la completa opacitat, fins a la transparència total, afegint vuit bits nous als 8 bits emprats per a cada un dels tres colors (24 bits) per cada pixel.

- Pot importar formats d'arxiu com Postscript, EPS, JPEG, PNG, i TIFF i exporta PNG, PDF, ODG, així com molts formats basats en vectors.
- Permet omplir objectes amb patrons (que poden ser mapes de bits o gràfics vectorials).
- Disposa de molts estils de patrons predefinits de pinzell.
- És possible l'edició de nodes de les trajectòries: moviment de nodes i manejadors de Bézier, alineació de nodes i distribució, etc.
- Possibilita la transformació d'objectes en traços (per a objectes de text o formes) incloent conversió de pinzellades a traços. Disposa de diversos senyaladors de trajectòria (com puntes de fletxa), permetent tancar els objectes en una vora de qualsevol mida i color.
- Permet fer el calc d'imatges bitmap (tant en color com en blanc i negre) per convertir-les en traços.
- Inkscape és molt complet pel que fa a la possibilitat d'adaptar objectes.
- Permet veure i editar en temps real l'arbre de documents en l'editor XML.

3.2.3. Illustrator vs Inkscape

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Adobe Illustrator CS5	Inkscape 0.48.1
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GNU GPL v2
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS v10.5.7 o superior	GNU / Linux, FreeBSD, Microsoft Windows, Solaris, Mac OS 10.3 o superior...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge (detecció automàtica)
Cost	848,42 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Càrrega i utilització de memòria superior. Menor zoom d'imatge (6.400 %). Major nombre de passos per aplicar algunes funcionalitats (omplir de color un objecte, etc.)	MDI (Multiple Document Interface). Càrrega de diàlegs, panells i finestres molt lleugera, més ràpida i més fàcil d'utilitzar. Major zoom d'imatge (25.600 %)
Suport d'arxius	Suporta la importació / exportació dels tipus bàsics d'arxiu de gràfics vectorials estàndards PDF, EPS, FXG, PSD, TIFF, GIF, JPEG, SWF, SVG, DWG, DXF	Suporta la importació de molts tipus d'arxiu com, SVG, SVGZ, AI, i formats PDF, i l'exportació de tipus d'arxiu SVG, SVGZ, PDF, XFC, ODG, PostScript, EPS, EPS, LaTeX i POVray. Alguns arxius tenen suport mitjançant extensions, com PDF, EPS, Adobe Illustrator, Dia i Sketch. Permet editar arxius SVG directament
Mida arxius (comparant arxius iguals)	Major mida dels arxius a l'incorporar 12.039 línies de codi a la imatge. És necessari salvar els arxius per a web per minimitzar la	Menor mida dels arxius. Major mida de pàgina (304,8 x 304,8 km)

	mida de l'arxiu. Permet menor mida de pàgina (5.7785 x 5.7785 m)	
Creació de formes (rectangles, espirals, línies...) i objectes	SI	SI. Considera les formes com a objectes. Permet el clonat, el clonat en cascada i el clonat sobre el mateix llenç
Creació i edició de text	SI	SI
Treball complex amb traços	SI. Permet múltiples traços i farcits en cada objecte	SI. Permet l'edició de nodes amb el teclat
Transformació de formes i objectes	SI	SI. Permet moure, rotar, escalar per píxels de pantalla mitjançant tecles
Utilització de capes, ordenació, agrupament d'objectes...	SI	SI
Suport de treball natiu amb gràfics basats en dades	SI	NO
Treball amb diferents opcions de degradat i transparències	SI. Permet el degradat en malla	SI
Múltiples eines de dibuix i patrons, pinzells, degradats	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers. Es troben més recursos online	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers
Opcions de fusió i mescla de colors de capes	SI	NO
Integració amb altres eines de disseny	SI (Eines d'Adobe)	SI (PARCIAL)
Gestió del color (CMYK, ICC). Múltiples perfils de color	SI	SI. Millorable
Administració de color per impressió (ICC, paletes Pantone PMS...)	SI	NO
Extensions (Scripts)	SI	SI
Aprenentatge	Més difícil	Més fàcil
Support	Ampli suport oficial i d'usuaris	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 4 - Comparativa Illustrator vs Inkscape

3.2.4. Conclusions

Inkscape és un gran programa lliure per a usuaris novells, freelances, pimes i professionals que no vulguin fer front a l'alt cost d'adquisició de llicències de programaris propietaris de disseny gràfic vectorial com Illustrator.

Com succeeix amb The Gimp, Les característiques i funcionalitats implementades en l'aplicació cobreixen el 100 % de les necessitats dels usuaris novells, aficionats, pimes, i semi professionals.

D'altra banda, cobreix el 90 % de les necessitats d'un usuari expert. Malauradament, si es necessiten funcionalitats professionals molt avançades Illustrator serà l'aplicació escollida. Tot i així, ens hauríem de preguntar si, realment, val la pena fer aquest important desemborsament monetari, quan amb un programari lliure, la gran majoria de funcionalitats i necessitats estan implementades.

Inkscape fa relativament pocs anys que ha estat desenvolupat, així que és lògic pensar que amb noves versions s'implementaran més funcionalitats i la diferència entre tots dos programes s'escurçarà cada cop més.

3.3. Maquetació i publicació

La maquetació, també anomenada de vegades diagramació (referida amb termes com layout, makeup o pasteup per descriure el procés), és un ofici del disseny editorial encarregat d'organitzar en un espai, de manera que s'aconsegueix un equilibri estètic, continguts escrits, visuals i en alguns casos audiovisuals (multimèdia) en mitjans impresos i electrònics, com llibres, diaris i revistes, i, sovint utilitzada per a la creació de gràfics per a exhibidors per a punts de venda, articles promocionals, cartells, embalatges, publicitat exterior ...

Encara que maquetar, de manera estricta, només es considera a la distribució d'elements en un espai determinat de la pàgina, usualment s'utilitza per descriure tot l'aspecte gràfic de l'activitat editorial i periodística. Per tant, engloba tasques com la autoedició (publicació d'escriptori o, en anglès, desktop publishing, DTP), treball que implica l'aplicació de programari en el disseny editorial, consistent en la creació de documents de publicitat (en llarga i baixa escala) mitjançant sistemes informàtics de tractament gràfic que combinen ordinador, programes de diagramació de pàgines, dispositius d'impressió (impressora, multifuncional, plotter ...), d'imatge (càmeres digitals, escàners), etc.

Una de les funcionalitats que incorporen aquests programes és la possibilitat de veure per pantalla com quedarà la impressió (WYSIWYG, acrònim de What You See Is What You Get).

Professionalment, per crear maquetes amb text, gràfics, fotos i altres elements visuals s'empra un programari privatiu per autoedició com Adobe PageMaker (programa de maquetació de pàgines ideal per a professionals de les empreses, l'educació, les PIMES i els autònoms que vulguin crear publicacions d'alta qualitat com fullets i butlletins que ha estat substituït per Adobe InDesign, i quina última versió publicada és la 7.0.2), QuarkXPress, Adobe InDesign (programari d'Adobe Systems per a l'autoedició llançat com a competidor directe del QuarkXPress destinat a la maquetació de textos per impressió o web, que es comercialitza actualment amb la versió CS5.5), Corel Ventura (programa d'autoedició que es troba en la versió 10, descendent del programa Ventura Publisher, que va ser el primer programari popular d'autoedició per a ordinadors compatibles amb l'IBM PC executant l'extensió de GEM per al sistema operatiu DOS), o un programari lliure com Scribus.

Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran, entre d'altres, el suport d'arxius per la importació i exportació per publicacions; les eines de dibuix, de creació i modificació de formes i objectes, eines de creació i edició de text i opcions aplicades a les tipografies; utilització de capes i opcions de fusió; eines bàsiques de publicació; gestió i administració del color per la impressió, etc.

3.3.1. QuarkXPress 9

QuarkXPress és un programa d'autoedició professional, d'alta consideració dins del gremi d'editors, impressors ..., per a ordinadors Mac OS X i Windows, produït per Quark Inc,

considerada com una de les primeres empreses pioneres en l'autoedició (juntament amb Aldus, Xerox, Adobe Systems i Apple Computer).

QuarkXPress 9



Il·lustració 10 - Logo QuarkXPress 9








La primera versió de QuarkXPress es va comercialitzar per primera vegada el 1987, únicament per a Mac, fins que el 1992 l'empresa va presentar la primera versió per a Windows.

En pocs anys, QuarkXPress es va convertir en l'eina de treball preferida pels professionals de l'autoedició i els impressors, convertint-se en l'aplicació d'autoedició que monopolitzava el mercat fins al sorgiment d'Adobe Indesign.

La versió més actual comercialitzada és la versió 9 que s'ha posat a la venda el passat 26 d'abril.

I. Requisits del sistema

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

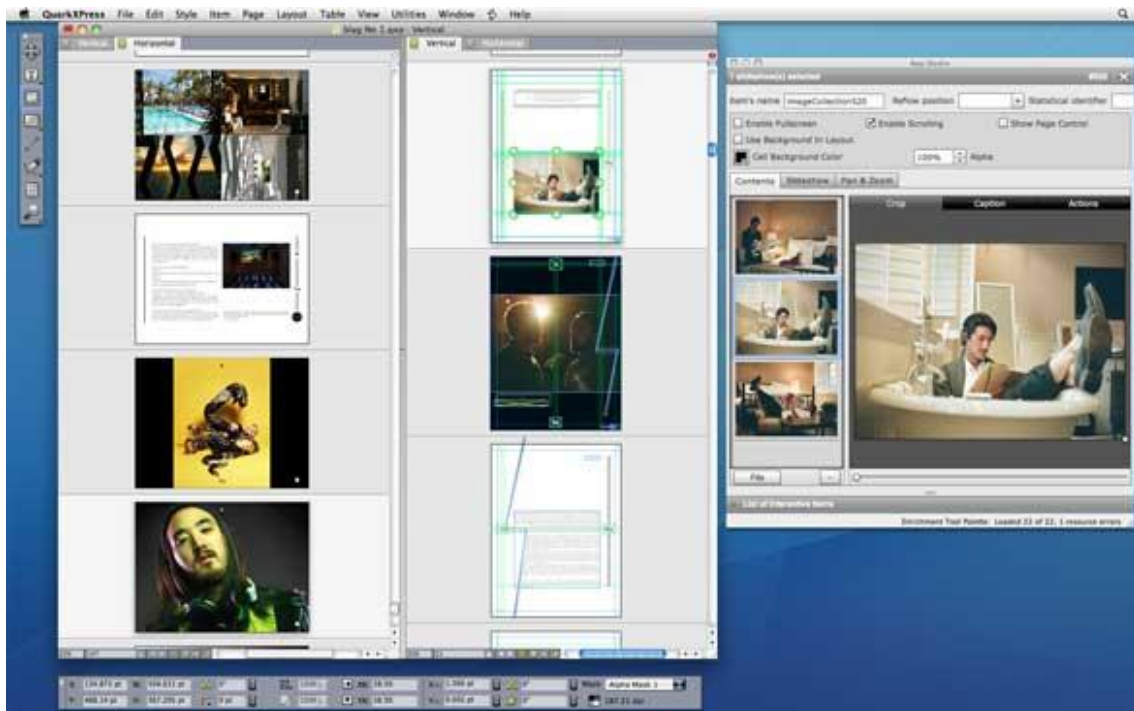
-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 2 o 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise; Windows 7; Mac OS v10.5.8, Mac OS v10.6 o superior.
-  Mínim de 1GB de RAM, tot i que es recomana disposar de 2 Gb.
-  Es necessita mínim 1 GB per Windows i 2 GB d'espai per Mac, disponible al disc dur per a la instal·lació i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (en sistemes Windows és necessari tenir instal·lat Microsoft .NET Framework 3.5 SP1).
-  Es requereix una resolució de 1024 x 768, tot i que es recomana 1280 x 800, amb targeta gràfica color de 16 bits.
-  Es recomana una unitat de DVD-ROM per la instal·lació des d'aquesta unitat.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis d'activació en línia.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'autoedició i maquetació són les següents:

- ✱ Ofereix major control sobre l'execució dels dissenys sense necessitat de programació.
- ✱ Incorpora multitud d'eines, com ShapeMaker™ (permet crear formes fàcilment), Clone™ (clonació d'elements de disseny), permet afegir profunditat als dissenys amb transparències i ombres, disposa d'eines de pinzell, traços, màscares alfa per a realitzar una perfecta barreja d'imatges en els dissenys.

- Incorpora una interfície més àgil, moderna i intuïtiva, proporcionant una àrea de treball que facilita el disseny.



Il·lustració 11 - Interfície gràfica QuarkXPress 9

- Disposa d'un gran nombre de paletes diferents per a cada tipus de treball. Incorpora biblioteques per permetre una ràpida utilització dels logotips, textos, dissenys, que s'utilitzen habitualment.
- Permet visualitzar alhora els dissenys de diferents maneres amb l'eina de vista dividida.
- Proporciona un conjunt d'eines que permet dissenyar i publicar en nombrosos formats de sortida (web, smartphones, e-readers, tablets).
- Incorpora l'eina App Studio per crear aplicacions per IPAD, publicar-les i controlar-les interactivament.
- Realitza conversió de format del fitxer automàtica depenent de la finalitat del disseny (web, interactiu, mitjà digital), conversió d'impressió a formats de publicació digital (web, SWF / Flash, e-books).
- Incorpora nombroses utilitats per al treball web (disseny i exportació de pàgines HTML que poden incorporar animacions flash, menús de navegació, hipervincles, metatags¹⁷, formularis, conversió de text a imatge per a preservar la tipografia).
- Permet el disseny interactiu d'arxius Flash, animacions, vídeo i àudio.
- Augmenta la productivitat en permetre dreceres de teclat per realitzar nombroses tasques, arrossegar i deixar anar objectes (textos, imatges ...) directament a la

¹⁷ Etiquetes html que s'incorporen a la capçalera d'una pàgina web, de manera invisible, amb el propòsit d'incloure informació de referència sobre la pàgina (autor, títol, data, paraules clau, descripció, etc.) que indiquen als cercadors que li indexen per quins termes ha de ser trobada la pàgina permetent aconseguir una excel·lent posició en el llistat resultant d'una cerca.

pàgina des de l'escriptori o des de i cap a una altra aplicació (Adobe Bridge, iPhoto ...).

- Proporciona gran varietat d'eines tipogràfiques sofisticades i de precisió com Linkster (vincula i desvincula quadres de text sense desbordament), permet utilitzar estils condicionals i fulles d'estil, numeració i vinyetes, el maneig dels caràcters, l'alineació del text i els objectes, conversió de text a imatge, alinear text sobre totes maneres, inserir fàcilment caràcters especials, creació d'estils de subratllat...
- Permet importar gran quantitat de formats d'arxiu com PDF, EPS, XML; importar grafs i taules de Microsoft Excel; importar, gestionar el color i editar directament la majoria d'arxius d'imatge (ajustar els nivells, corbes, brillantor / contrast i equilibri de color, aplicar filtres de desenfocament, nitidesa, afegir soroll, etc.).
- La gestió del color en la visualització i la impressió és excel·lent, incorporant perfils ICC, una gamma completa de models de color (biblioteques TRUMATCH®, FOCOLTONE®, DIC®, TOYO®, dotzenes de biblioteques PANTONE®).
- Permet controlar i especificar amb precisió la mida de la pàgina, els sagnats, marges, marques, incrustació de fonts, compressió, etc. per complir qualsevol dels requisits de múltiples impremtes.

3.3.2. Scribus 1.3.3.14

Scribus és un programa de codi obert per autoedició, que ofereix un gran rendiment en la creació de publicacions per ordinador que ofereix capacitats per al disseny i diagramació, similars a les ofertes per programes comercials.

L'aplicació és un programa amb un futur prometedor concebuda per donar flexibilitat en el disseny i la composició, que ofereix la capacitat de preparar arxius per equips professionals de filmació d'imatges, possibilita generar presentacions animades i interactives en PDF i amb formularis (a causa d'una bona implementació d'aquesta característica), encara que la funcionalitat d'edició de text encara no està molt desenvolupada (està dissenyat per a importar el text des d'altres aplicacions).



Il·lustració 12 - Logo Scribus

S'utilitza habitualment per a la creació de petits diaris, fullets, butlletins de notícies, llibres.














El projecte va ser iniciat per Franz Schmid per satisfer les necessitats personals de disseny de textos per a impressió. La seva primera versió va ser publicada el 9 de juny de 2001. Compta amb un bon grup de persones que donen suport i seguiment als problemes o errors del programa que està conformat per les següents persones: Franz Schmid, Peter Linnell, Paul Johnson, Craig Bradney, Petr Vanek, Riku Leine, Craig Ringer, Andreas Vox i Jean Ghali.

Està disponible en versions per a GNU / Linux, Unix, Mac OS X i Windows. La versió més actual de l'aplicació és la 1.3.3.14.

I. Requisits del sistema

Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.

Les dependències per a la compilació, així com per executar Scribus en sistemes Unix/Linux són:

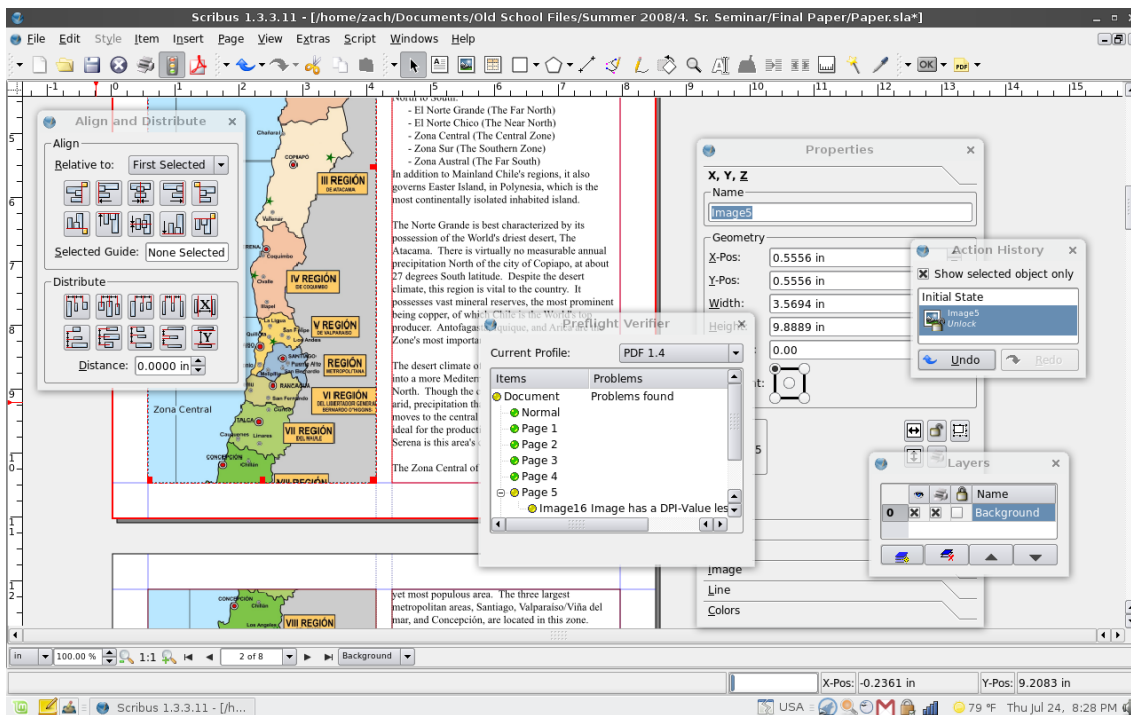
-  GNU Compiler Collection (GCC): És necessari GCC 3.x+ (GCC 3.3+ és molt recomanable).
-  QT 4.6.0+, tant per les biblioteques de temps d'execució com per les biblioteques de desenvolupament.
-  Cairo 1.4.x (recomanat 1.4.10 o posterior per raons de rendiment).
-  Ghostscript: major o igual a 8,60.
-  Postscript o les fonts TrueType.
-  libart_lgpl: major o igual a 2.3.8 (2.3.16 molt recomanable).
-  Python 2.3+ i biblioteques de desenvolupament.
-  FreeType: major o igual a 2.1.7 (2.3 + molt recomanable)
-  Biblioteques LittleCMS: major o igual a la versió 1.12 (1.17 recomanada).
-  Perfils ICC (si s'utilitza la gestió del color).
-  libxml2 2.6+.
-  libtiff 3.6.0+.
-  libjpeg.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'autoedició i maquetació són les següents:

- ✱ Scribus utilitza un format de fitxer basat en XML, per tant, els arxius de Scribus (SLA) es poden corregir fàcilment amb un editor de text o manipular a través d'scripts (Perl, Python, etc).
- ✱ Permet la vinculació, agrupació, moviment, bloqueig, canvi de la mida i la conversió entre tipus d'objectes diferents.
- ✱ Es poden col·locar i moure els objectes en capes, aplicar mesclres, transparències.
- ✱ Disposa d'una biblioteca sofisticada d'objectes de disseny que permet la seva compartició entre documents o a través de la xarxa (blocs de text, fons, imatges, etc.).
- ✱ Scribus utilitza els principals filtres d'importació de text (ODT, SXW, DOC, CSV...), imatges de mapa de bits (EPS, GIF, JPG, PNG, PSD, TIFF), imatges vectorials (AI, CVG, SXD, SVG, PS), mostres de color (AI, EPS, PS, FIG), etc. Fins i tot, existeix un filtre experimental PDF que pot obrir alguns arxius PDF directament. També es poden importar en els marcs d'imatge.

- Integra un manegador d'estils per paràgrafs, línies i caràcters amb nombroses opcions (els estils es poden heretar, diverses opcions d'espaiat de línia, entre lletres, marges de la paraula, guionitzat configurable...).
- Ofereix suport complet per a fonts Tipus 1, TrueType i OpenType i inclou una previsualització i una administració de fonts.
- La interfície és més senzilla i la seva càrrega més ràpida que la presentada per la majoria de programes similars.



Il·lustració 13 - Interfície gràfica Scribus

- L'edició és més flexible i la gestió més fàcil que en la majoria dels programes de maquetació. Integra un editor de text per edicions ràpides, permet la cerca i reemplaçament del text i el seu formatat, disposa de diferents opcions de numeració de pàgina. Permet arrencar un editor d'imatges des de l'aplicació (GIMP, Krita, Photoshop...), es poden aplicar efectes no destructius a les imatges, ofereix un ampli suport per arxius PSD i TIFF en capes, suportant els modes de mescla i els traçats. Es poden importar i editar dibuixos vectorials, incorpora moltes formes predeterminades i eines de transformació d'objectes, es poden aplicar diferents degradats, transparències i formes de mescla a elements vectorials, suporten patrons de mapes de bits i vectorials...
- Permet la gestió del color ICC, disposa d'emulació de diversos tipus de ceguesa de color i una gran col·lecció de mostres de color (incloses les més comercials), permet crear harmonies de color amb la Roda de Color, suporta colors plans, etc.
- Incorpora funcionalitats professionals de publicació com la creació de separacions de color CMYK PostScript, creació de arxius PDF RGB, CMYK y escala de grisos, suporta arxius de sortida PostScript Nivell 2 i un ampli subconjunt de Nivell 3, suport per arxius PDF 1.4/1.5 (incorporant transparències, gradientes, seguretat de 128 bits), és compatible amb incrustació de fonts i subconjunts, tant en

l'exportació PostScript com PDF, disposa de funcionalitats avançades de pre-press (sagnats, marques d'impressió...), permet crear formularis PDF i accions JavaScript i permet crear presentacions PDF que poden incloure efectes de presentació.

- Permet l'usuari configurar dreceres de teclat, disposa de detallades i flexibles preferències d'usuari per a la configuració per defecte de documents i de l'aplicació.
- Inclou un conjunt de scripts útils (com un assistent de calendari), plantilles (per facilitar l'ús i l'aprenentatge de nous usuaris).

3.3.3. QuarkXPress vs Scribus

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	QuarkXPress 9	Scribus 1.3.3.14
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GNU GPL v2
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS X v10.5.8 o superior	GNU / Linux, BSD, Microsoft Windows 2000 o superior, OS/2 Warp 4, Mac OS X v10.5 o superior...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge, 27 idiomes diferents (detecció automàtica)
Cost	1.349 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Càrrega i utilització de memòria superior. S'ha millorat respecte versions anteriors	MDI (Multiple Document Interface). Càrrega de diàlegs, panells i finestres molt lleugera, més ràpida i més fàcil d'utilitzar. Major usabilitat. Permet la creació personalitzada de dreceres de teclat
Suport d'arxius	Gran suport d'importació i exportació d'arxius per la publicació (PDF, PS, per web...). Majors formats d'exportació per distribució electrònica	Suporta la importació de molts tipus d'arxiu i la seva exportació per la publicació. No pot importar arxius d'altres eines de maquetació professional com InDesign, PageMaker, QuarkXPress
Creació de formes (rectangles, espirals, línies...) i objectes	SI	SI
Creació i edició de text	SI	SI (Parcial, per petits textos. S'ha d'importar els textos grans)
Tipografies: estils de paràgrafs i caràcters, corrector ortogràfic, cerca i reemplaçament de text, escalat de tipus...	SI	SI
Transformació de formes i objectes	SI	SI
Utilització de capes, ordenació, agrupament d'objectes...	SI	SI
Eines bàsiques de publicació (pàgina mestra, dibuixar guies, us de marcs...)	SI. Disposa de més funcionalitats	SI
Opcions de fusió i mescla de colors de capes	SI	SI

Integració amb altres eines de disseny	SI (Adobe Acrobat Distiller)	SI (PARCIAL. Permet iniciar altres aplicacions com GIMP)
Gestió del color (CMYK, ICC). Múltiples perfils de color	SI (Majors possibilitats professionals)	SI
Administració de color per impressió (ICC, paletes Pantone PMS...)	SI (Majors possibilitats professionals)	SI
Extensions (Scripts)	SI	SI
Aprenentatge	Més difícil	Més fàcil
Support	Support oficial i d'usuaris	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 5 - Comparativa QuarkXPress vs Scribus

3.3.4. Conclusions

Tot i que els programes privatis com QuarkXpress o Indesign ofereixen més funcionalitats professionals, amb Scribus es poden realitzar pràcticament totes les funcionalitats que pot necessitar un usuari mitjà.

La principal característica és que destaca la gran flexibilitat i usabilitat que presenta envers el programari privatiu.

Un contrapunt que poden tenir els usuaris per la seva utilització és la incompatibilitat que té amb el format d'arxius dels programes als que pretén suplir.

Per contra, com el format dels seus arxius (SLA) està basat en XML permetrà la seva utilització futura per altres eines de maquetació.

En línies generals, disposarem d'una aplicació que compleix totes les funcions que se li poden exigir a una eina de la seva categoria (gestió del color, corbes Bézier, guia d'estils...), amb l'afegit que pot crear PDF amb qualitat d'alta impressió sense haver de disposar d'una eina addicional com Adobe Acrobat Distiller. Per tant, es converteix en una gran alternativa.

3.4. Editor de tipografies

La tipografia és l'ofici que tracta el tema de les lletres, números i símbols d'un text imprès (ja sigui sobre un medi físic o electromagnètic), com ara el seu disseny, la seva forma, la mida i les relacions visuals que s'estableixen entre ells (espaiat, interlineat, justificació, ample ...).

En el món digital, els processadors de textos, els programes d'edició, etc. dels ordinadors actuals disposen d'una àmplia gamma de tipus o fonts que s'utilitzaran depenent de la seva finalitat, ja sigui per a la utilització en formats electrònics o en mitjans impresos, per possibilitar una millor llegibilitat, menor fatiga visual ... (per exemple per a l'ús en web seria millor utilitzar un tipus de font Verdana perquè no conté serifes o petites línies que es troben en les terminacions de les lletres, principalment en els traços verticals o diagonals, mentre que el tipus Times New Roman ofereix la màxima llegibilitat en documents impresos).

El disseny de tipografies és un treball meticulós i en certes fases fins tediós i repetitiu, en el qual en el disseny de tipus s'ha d'estudiar la seva història, les seves diferents tipologies, variacions, etc, dins el context i les circumstàncies concretes.

Sembla evident que per a realitzar el disseny d'una tipografia s'ha de tenir clar els diferents camins que podem triar en quant a estil, gruix, ull mitjà (alçada-x), amplada, etc. Així mateix, hem de conèixer els diversos condicionants que fan que una tipografia funcioni.

Amb l'ajuda de programes d'edició tipogràfica podem modificar les nostres tipografies o crear noves d'una manera molt més àgil que en els processos manuals. A més, molts d'ells incorporen utilitats que permeten modificar les fonts a partir d'imatges escanejades d'aquestes.

Els principals tipus de lletra informàtics són: PS (Fonts PostScript), TTF (Tipografies TrueType) i OTF (OpenType).

Actualment existeixen diferents programes per diferents sistemes operatius, els més coneguts són Fontographer 5 i FontLab Studio 6 (versió amb més funcionalitats) com a solucions propietàries (ambdues de la mateixa empresa que gairebé monopolitza aquest sector) i FontForge com a programari lliure.

Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran, entre d'altres, el suport per la importació i exportació d'esquemes i imatges de mapes de bits; el suport per la importació, exportació i conversió de fonts, col·leccions, glifos i esquemes; les eines per la creació, visualització i modificació de fonts i glifos; la possibilitat de definir corbes en porcions mitjançant polinomis; el suport OpenType, etc.

3.4.1. Fontographer 5

Fontographer és una aplicació utilitzada per a crear fonts digitals que va ser desenvolupada originalment per Altsys però ara és propietat de FontLab Ltd.



Il·lustració 14 - Logo Fontographer

Fontographer va ser desenvolupat per Jim von Ehr per a Mac i alliberat al gener de 1986. Es va convertir en el primer programari d'edició de corbes Bézier disponible al mercat de l'ordinador personal. Va permetre desenvolupar fonts d'alta qualitat en el format PostScript per una fracció del cost de tots els altres mètodes existents, possibilitant l'accés a tothom.

Es troba disponible tant per a plataformes Microsoft Windows com per Apple Macintosh i actualment es comercialitza la versió 5 publicada el 20 de juny de 2010.

Es tracta d'una eina professional a cavall de la més completa eina de la mateixa casa FontLab Studio i, per tant, més limitada.

1. Requisits del sistema

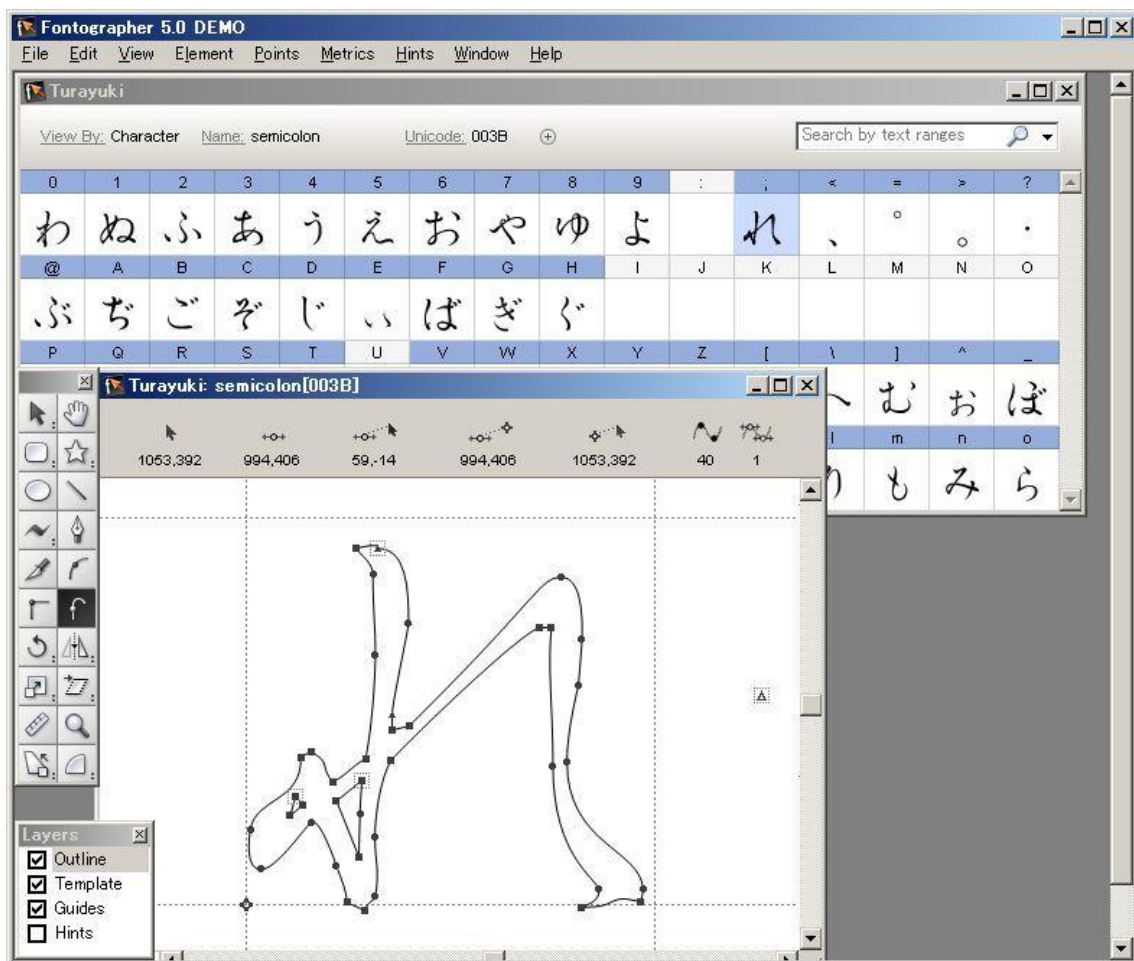
Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

- Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli o PowerPC de 32 bits per a Macintosh.
- Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP; Windows Vista®/Windows 7; Mac OS X v10.4 o superior.
- Mínim de 64 MB de RAM, tot i que es recomanable disposar de més capacitat.
- Es necessari un disc dur per realitzar la instal·lació i emmagatzemar les fonts.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'edició de fonts són les següents:

- Fontographer 5 combina una interfície d'usuari senzilla, eficient, robusta, intuïtiva i fàcil d'utilitzar (sense disposar de coneixements especialitzats sobre els formats de font i la tecnologia de fonts, qualsevol usuari és capaç de crear fonts de qualitat professional) perfecta per a dissenyadors gràfics, professionals de la autoedició, calígrafs i dissenyadors de tipus que no necessiten aprofundir en els detalls tècnics de la creació de la font.



II-l·lustració 15 - Interfície gràfica Fontographer 5

- Utilitza el motor de l'aplicació FontLab Studio en combinació amb sofisticats algoritmes nous.

- Permet llegir, obrir i generar diferents tipus de col·leccions de fonts de Tipus 1, TrueType, OpenType, Tipus 3 i les fonts Multiple Master.
- Permet intercanviar arxius de treball amb FontLab Studio, TypeTool ScanFont o utilitzant el format FontLab VFB.
- Possibilita la còpia i el pegat o la importació d'il·lustracions d'esquemes o d'imatges de mapes de bits (personalitzant les traces).
- Permet visualitzar tots els caràcters del tipus de lletra des de la finestra de Fonts, examinar o modificar la codificació de la font, dissenyar o canviar qualsevol caràcter en la finestra de Glifos (permet un zoom de fins a 1600 %), editar mètriques i el kerning en la finestra de Mètriques, fer cerques i seleccions de glifos basats en codificacions Unicode o prefixes de FontLab.
- La configuració i modificació dels paràmetres tècnics de la font, el nom de la font i l'interlineat és molt senzill.
- Millora automàticament la qualitat de la font de la pantalla utilitzant sofisticats algorismes autohinting (ajusta automàticament la visualització d'una font de contorn, perquè s'alineï amb una reixeta de trama sent més clara i llegible) i antialiasing (suavitzat).
- Incorpora un generador i un lector de fonts OpenType (PS/.otf i TT/.ttf) amb més de 20.000 glifos, incorpora funcionalitats de capes per a fonts OpenType (Adobe FDK o AFDKO) versió 2.5, codificacions compatibles amb fonts modernes OpenType i un complet conjunt de codificacions internacionals, suporta firmes digitals per fonts OpenType (DSIG).

3.4.2. FontForge

FontForge (anteriorment conegut com Pfaedit) és un programari lliure desenvolupat per George Williams (la primera versió va ser publicada l'any 2000) distribuït sota llicència BSD (Berkeley Software Distribution License), que permet crear i modificar fonts, convertir-les d'un format a un altre, extreure informació del fitxer de font o mostrar l'aparença de la font sense realitzar la seva instal·lació.



Il·lustració 16 - Logo FontForge

És un programa de gran qualitat que disposa de versions per a la majoria dels sistemes operatius, entre ells BSD, GNU / Linux, Windows, i Mac Os. A més, té suport per a gran quantitat d'idiomes.

La última versió es va publicar el 22 de febrer de 2011.





Actualment continua en desenvolupament perquè presenta diferents bugs i, per tant, és molt convenient fer còpies freqüents del treball que s'està realitzant. Així mateix, no disposa d'un suport ideal per fonts PostScript de tipus 3.

1. *Requisits del sistema*





Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:






Sistemes Linux:

-  Executable en molts sistemes Linux (Fedora, OpenSuse, Debian, Ubuntu...).
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat.
-  Es necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida...
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Windows:

-  FontForge funciona en qualsevol versió de NT de Windows (NT4, 2000, XP, Vista o Windows 7).
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida... (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Macintosh:

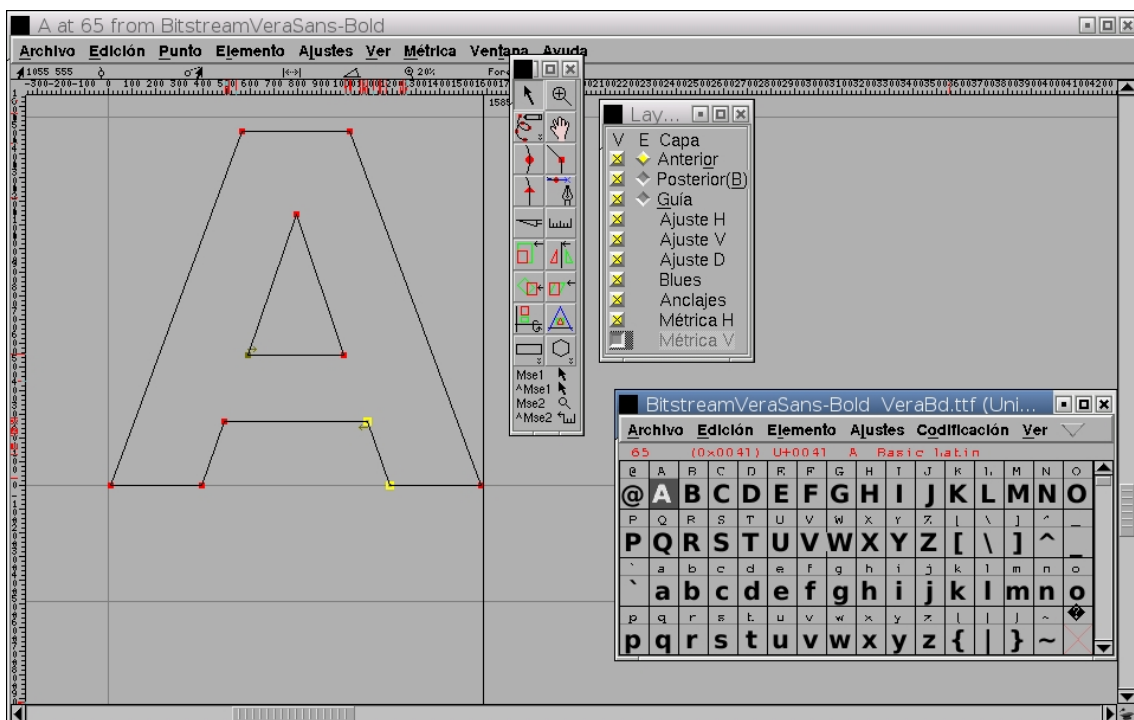
-  L'última versió només es pot executar en sistemes Mac OS v10.4 o superior.
-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida, etc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).
-  Es necessita la capa X Window que s'ha d'instal·lar prèviament (el projecte Xquartz proporciona aquesta funcionalitat).

II. *Característiques*

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'edició de fonts són les següents:

- ✿ FontForge disposa d'un procés de validació per exportació de fonts molt bo que informa sobre els problemes que troba mentre els corregeix automàticament.
- ✿ Permet crear o editar glifos de diferents col·leccions de fonts i tipus.

- Presenta suport internacional per diversos idiomes: anglès, rus, japonès, francès, italià, espanyol, vietnamita, grec, xinès simplificat i tradicional, alemany, polonès i ucraïnès
- Permet importar arxius de mapa de bits i dibuixar traçats a tot el mapa utilitzant diferents tècniques (Potrace i Autotrace).
- Les eines de dibuix vectorial són força bones.
- Suporta diferents formats de fonts, incloent TrueType, PostScript, OpenType, SVG, FON, FNT, Web Open Font Format, i les fonts de TeX de mapa de bits.
- La interfície gràfica té un aspecte antiquat amb múltiples panells que poden arribar a ser una mica molestos, tot i que la càrrega i el consum de memòria és molt reduït.



Il·lustració 17 - Interfície gràfica FontForge

- Suporta funcions d'especificació de fitxers OpenType d'Adobe i les extensions no oficials de composició matemàtica de Microsoft (taula MATH).
- Permet la conversió de fonts d'un format a un altre, o pot emmagatzemar fonts basades en text en el seu propi format natiu "Spline Font Database" (. SFD)
- Permet utilitzar scripts per realitzar tasques (2 llenguatges) i la utilització de plug-ins addicionals.
- Pel que fa al suport tècnic, si es realitza una subscripció a les llistes de correu d'usuaris i desenvolupadors per informar d'errors, ens proporcionen accés directe a l'autor del programa que ràpidament identifica el problema i realitza les modificacions facilitant un pegat i, almenys una vegada al mes, amb una generació completa.
- FontForge és molt útil per crear o modificar les instruccions de TTF: en primer lloc, permet modificar directament , i en segon lloc, té un excel·lent depurador TTF que

és extremadament útil per a qualsevol que volgués entendre exactament com són les instruccions de treball que utilitza.

3.4.3. Fontographer vs FontForge

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Fontographer 5	FontForge
Llicència	EULA (End User License Agreement)	BSD
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS X v10.4 o superior	GNU / Linux, BSD, Microsoft Windows XP o superior, Mac OS X v10.4 o superior...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria (sistemes GNU/Linux)
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge
Cost	399 \$ Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	Càrrega i utilització de memòria superior. S'ha millorat respecte versions anteriors i utilitza el motor de FontLab Studio 6	Interfície amb aparença antiga i una mica desfasada. L'ús de memòria és menor. La interfície per afegir funcionalitats OpenType és més intuïtiva i agradable
Suport d'arxius	Suporta la importació i exportació de la majoria de formats i col·leccions de fonts (TrueType, OpenType, PS, MAC Type...)	Suporta la importació i exportació d'una menor quantitat de formats i col·leccions de fonts (TrueType, OpenType, PS, MAC Type...)
Importació i exportació d'esquemes i imatges de mapes de bits (AI, EPS, BMP...)	SI	SI
Suport de fonts, col·leccions i glifos OpenType	SI	SI (Més potent i més funcionalitats, com suport per taules MATH OpenType)
Conversió de fonts i esquemes	SI	SI
Crear, visualitzar i modificar fonts	SI (més senzill)	SI (crear fonts TrueType de qualitat és més difícil, però crear i modificar instruccions més senzill e intuïtiu)
Creació, visualització i modificació de glifos	SI	SI
Eines bàsiques de creació i modificació de fonts	SI. Disposa de més funcionalitats i resulten més confortables per l'usuari	SI
Corbes definides en porcions mitjançant polinomis (splines)	SI (presenta certs inconvenients, com extrems lleugerament distorsionats, etc.)	SI
Integració amb altres eines de disseny	SI (solucions de la mateixa empresa com FontLab, TransType Pro per MAC, etc.)	SI (PARCIAL)
Extensions (Llibreries, scripts)	SI	SI
Aprentatge	Presenta certa dificultat	Presenta certa dificultat
Support	Suport oficial i un manual molt complet	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 6 - Comparativa Fontographer vs FontForge

3.4.4. Conclusions

Com passa amb altres de les aplicacions de disseny analitzades, el principal handicap que presenta el programari lliure és el desconeixement dels professionals del disseny d'aquesta eina.

La instal·lació resulta difícil en sistemes Windows i Mac (està desenvolupat per sistemes Unix / Linux i s'ha adaptat posteriorment a aquests sistemes) i complica que els usuaris adoptin FontForge com a programa d'edició de tipografies. A més, la interfície gràfica pot resultar antiquada per als usuaris acostumats a altres aplicacions de disseny.

D'altra banda, disposa de la majoria de funcionalitats que tenen els programaris privatis però sense cap cost, el que pot suposar un punt molt important a tenir en compte.

FontForge és molt més poderós que Fontographer o FontLab en el disseny d'esquemes OpenType. En particular, permet definir els punts d'ancoratge per a les marques de la combinació. També és compatible amb el format OpenType CFF.

Malgrat els inconvenients, en conjunt, FontForge és pot convertir en una gran alternativa del programari propietari.

3.5. Editor d'animació 2D i animació Web

L'animació és un procés utilitzat per donar la sensació de moviment a imatges o dibuixos en el qual es poden utilitzar diferents tècniques (dibuixant quadres, pintant, fotografiant minúsculs canvis en un objecte, actor o model ...) al projectar-se successivament aquestes imatges (denominades quadres), i on intervenen la persistència de la visió i el fenomen phi¹⁸.

La tasca de crear una animació tendeix a ser un treball molt intensiu i tediós. Per això, per produir una animació s'utilitzen programes d'ordinador, on la tecnologia ens ha aportat en dos camps: com a eina de creació i com a mitjà de representació.

Per a les animacions dibuixades o pintades a mà hi ha programes que assisteixen a la creació dels quadres intermedis. En les animacions fetes amb gràfics vectorials i amb models tridimensionals el programa mateix calcula la transformació (interpola) d'un posat a una altra.

Hi ha diferents formats d'arxiu per representar animacions per ordinador, i a través d'Internet. Entre els més coneguts estan SWF, GIF, MNG i SVG. L'arxiu pot contenir una seqüència de quadres, com gràfics rasteritzats (o la diferència entre un quadre i l'anterior), o pot contenir la definició de traços i les seves deformacions en el temps, en un format vectorial. Hi ha formats de fitxer específics per animacions, i també s'utilitzen formats genèrics que poden contenir diversos tipus de multimèdia.

L'animació 2D és aquella animació on els elements que interactuen es troben en un sistema de coordenades de dues dimensions, el pla XY.

¹⁸ Il·lusió òptica (definida per Max Wertheimer el 1912) del nostre cervell que ens permet percebre moviment continu on hi ha una successió d'imatges

En el mercat trobem solucions propietàries com Adobe Flash Professional CS5.5, Toon Boom Studio 6 (millor programari d'animació 2D per aprendre i crear animacions, ideal per a estudiants i aficionats que busquen un programa d'animació fàcil d'usar, que facilita l'accés als usuaris de les tècniques d'animació) i solucions lliures com Synfig Studio o KToon.

Els criteris que es seguiran per comparar les eines analitzades seran, entre d'altres, les eines que disposen les diferents aplicacions (dibuix, formes, degradats, capes, etc.), però, sobretot les possibilitats d'importació i exportació d'arxius, i en major mesura, les possibilitats per realitzar animacions (professionals, adaptades a dispositius digitals, amb efectes 3D...).

3.5.1. Adobe Flash Professional CS 5.5

Adobe Flash és una aplicació de creació i manipulació de gràfics vectorials amb possibilitats de maneig de codi mitjançant el llenguatge ActionScript en forma d'estudi d'animació que treballa sobre "fotogrames" i està destinat a la producció i lliurament de contingut interactiu per a les diferents audiències al voltant del món sense importar la plataforma, que pot utilitzar, a més, hissa gràfics vectorials i gràfics rasteritzats, so, codi de programa, flux de vídeo i àudio bidireccional.



Il·lustració 18 - Logo Adobe Flash Professional CS5.5





Va ser originalment desenvolupat per Macromedia el 1996, i en l'actualitat està desenvolupat i distribuït per Adobe Systems.





L'última versió comercialitzada és la CS5.5 publicada l'abril de 2011.

El programari Adobe® Flash® Professional CS5.5 és l'entorn de creació líder del sector de producció de contingut interactiu expressiu que permet crear experiències envoltants i presentar-les al públic en ordinadors, telèfons intel·ligents, tablets i televisors.

I. Requisits del sistema

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

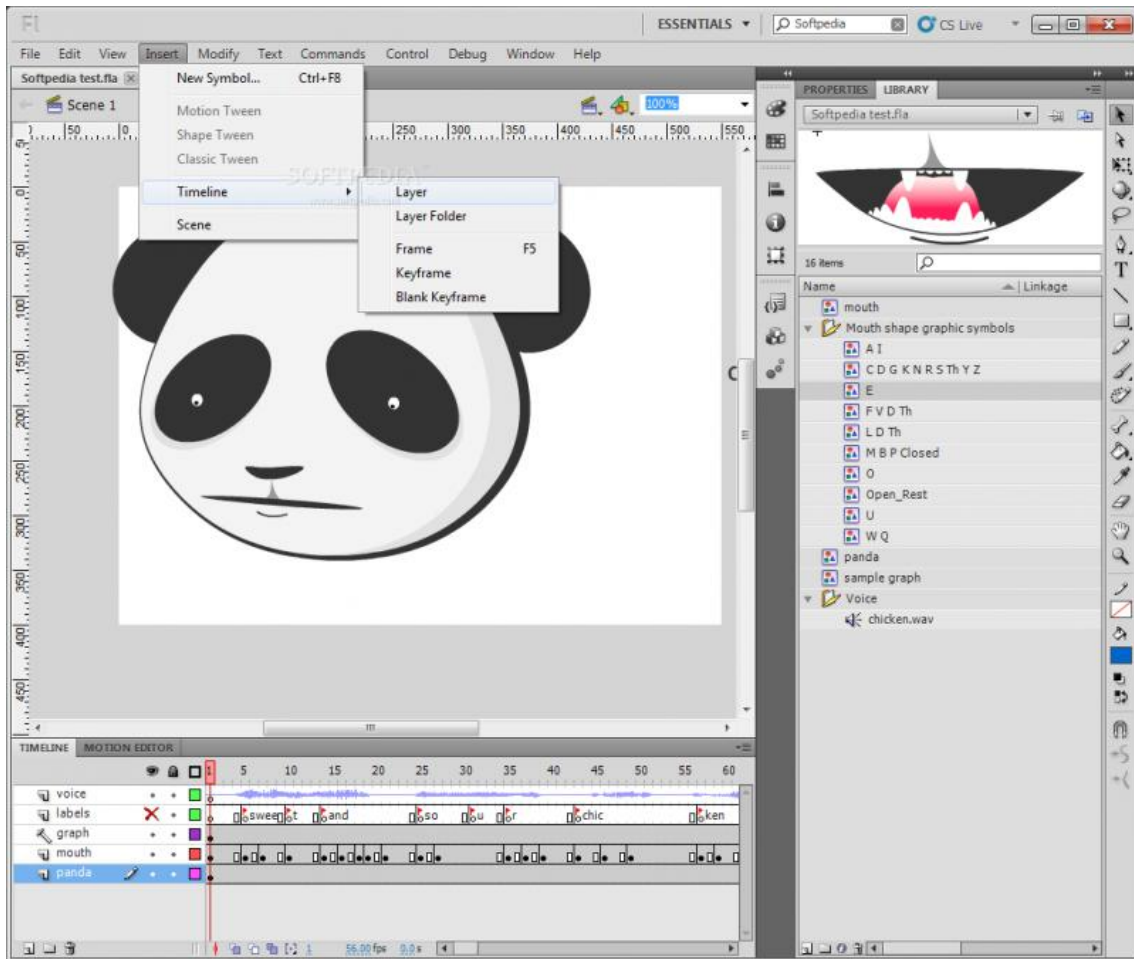
-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise amb Service Pack 1 (es recomana Service Pack 2); Windows 7, Mac OS v10.5.8 o Mac OS v10.6.
-  Mínim de 1GB de RAM.
-  Es necessita mínim 3,5 GB d'espai disponible al disc dur per a la instal·lació en Windows i 4 GB en Macintosh i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (no es pot instal·lar en dispositius d'emmagatzematge extraïbles basats en memòria flash en Windows i Mac, ni es pot instal·lar en un volum que utilitzi un sistema de distinció entre majúscules i minúscules en arxius en Mac).

-  Es requereix una resolució de 1024 x 768, tot i que es recomana 1280 x 800, amb targeta gràfica OpenGL qualificada i accelerada de maquinari, color de 16 bits i 256 MB de VRAM.
-  Necessària una unitat de DVD-ROM.
-  Es requereix el programari QuickTime 7.6.2 per a funcions multimèdia.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis en línia.

II. *Característiques*

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'animació 2D i Web són les següents:

- Permet administrar arxius de projectes per a presentar en múltiples dispositius, crear, provar, agrupar i implementar contingut de forma eficient per a una àmplia gamma de pantalles i dispositius mòbils i de consum amb Adobe Device Central.
- Permet compartir símbols i rutes de moviment en documents optimitzats per a pantalles de diferents mides amb el seu consegüent estalvi de temps.
- Permet utilitzar i copiar capes de diversos arxius i projectes.
- Disposa d'una utilitat de configuració de publicació que permet publicar contingut de forma ràpida i eficaç.
- Incorpora noves opcions mecanitzades, rasterització de símbols a l'escenari i l'inspector de propietats per augmentar el rendiment de la CPU, la bateria i la reproducció en els dispositius mòbils.
- Es pot reduir el temps de compilació en documents que utilitzen fonts incrustades i arxius de so, i implementar el contingut sofisticat més ràpidament, utilitzant la memòria cau d'actius.
- Disposa d'eines de dibuix i disseny avançades que permeten un disseny més precís i eficaç, com a formes intel·ligents, efectes visuals en el text, botons pinzells de dibuix Deco, processador de textos avançat (API avançades de tipografia, format de text en columnes, etc.)...
- Permet crear i editar vídeos professionals amb interpolacions de moviment o utilitzant la cinemàtica inversa per aconseguir moviments naturals en l'animació de personatges, permet incorporar fàcilment vídeos en projectes, i la seva conversió gràcies a l'aplicació Adobe Media Encoder.
- Té una nova interfície millorada que incorpora nova visualització de pantalla transparent (HUD) del panell Fragments de codi per permetre veure el codi ActionScript i la descripció de cada fragment abans d'inserir, un nou quadre de diàleg Configuració de publicació, un controlador de reproducció de la línia de temps en el part inferior de la línia de temps i de l'editor de moviment, s'ha millorat el panell Projecte, és possible editar directament l'ajust de publicació de Flash Player i la grandària de l'escenari des del panell Propietats del document, es pot canviar la visibilitat d'instàncies de clip de vídeo en el panell Propietats, el panell Biblioteca s'ha millorat amb un nou diàleg de resolució de conflictes si s'importen símbols del mateix nom a la biblioteca.



Il·lustració 19 - Interfície gràfica Adobe Flash Professional CS5.5

- Incorpora funcions que augmenten les possibilitats de les animacions es pot aplicar interpolacions a atributs, modificar moviments amb els controls de Bézier, transformar objectes bidimensionals en tridimensionals amb eines de translació i rotació 3D.
- Incorpora l'eina Ossos per afegir propietats d'animació expressives i d'efecte natural (moll, rebot) i proporcionar moviments físics més realistes i complexos.
- S'integra perfectament amb altres eines d'Adobe com Adobe Photoshop® CS5 per a l'edició d'imatges de manera bidireccional, permet importar arxius FLA directament en Adobe InDesign® CS5.5 i s'integra amb Adobe Flash Builder 4.5.
- Permet escriure codi de manera ràpida i eficaç mitjançant potents eines de creació i la integració amb el programari Adobe Flash Builder™ 4.5.

3.5.2. [Synfig Studio 0.62.02](#)

Synfig és un potent programa de codi obert d'animació 2D de qualitat cinematogràfica basat en gràfics vectorials i mapes de bits. Presenta una gran varietat d'eines i efectes per a permetre donar un acabat complex i acurat. Aplicant diferents capes i ajustaments permet aconseguir animacions d'alta qualitat.

Va ser creada per Robert Quattlebaum amb l'ajuda addicional d'Adrian Bentley, amb l'objectiu de poder produir pel·lícules animades de qualitat, eliminant la necessitat de crear animació fotograma a fotograma, el que li permet produir animació 2D amb poques persones i recursos.

Synfig era originalment la plataforma d'animació personalitzada per la desapareguda empresa Voria Studios, però va ser alliberat el 2005 com el programari de codi lliure/obert, sota la GNU General Public License.



Il·lustració 20 - Logo Synfig Studio

El seu principal ús és per fer dibuixos animats, encara que també es pot utilitzar per animar logotips, textos, presentacions, sprites per videojocs, vídeos constituïts per imatges animades, etc.

És una aplicació molt apropiada per a artistes que disposa d'una comunitat activa, i de la que s'espera i augura un gran futur.

Actualment es troba en un estat de desenvolupament inicial, però ja disposa d'una versió estable, la 0.62.02, publicada el 14 de novembre de 2010. Disposava de versions per a GNU / Linux, MacOSX i Windows.

De moment, les versions disponibles es consideren per a desenvolupadors, no per al seu ús general. Però, ja es poden veure interessants animacions realitzades amb Synfig a Youtube o Flickr.

1. Requisits del sistema





Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.

Cal descarregar els instal·ladors Runtime de la base de Synfig, de l'ambient de GTK+ i de gtkmm i fer la seva instal·lació prèvia abans d'instal·lar Synfig Studio.





Es recomana que es restringeixi l'execució de Synfig en un sol processador si s'utilitza una CPU Hyperthreading o multi-core (per exemple, Pentium 4 amb Hyperthreading o Intel Core 2 Duo o QuadCore, etc) per augmentar l'estabilitat del programa.

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:





Sistemes Linux:

-  Executable en molts sistemes Linux (Fedora, Mandriva, Red-Hat, Debian, Ubuntu...).
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat.
-  Es necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida...
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Windows:

-  Funciona en qualsevol versió de Windows NT, 2000, XP, Vista o Windows 7.
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida... (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Macintosh:

-  L'última versió només es pot executar en sistemes Mac OS v10.4 o superior.
-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida, etc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).

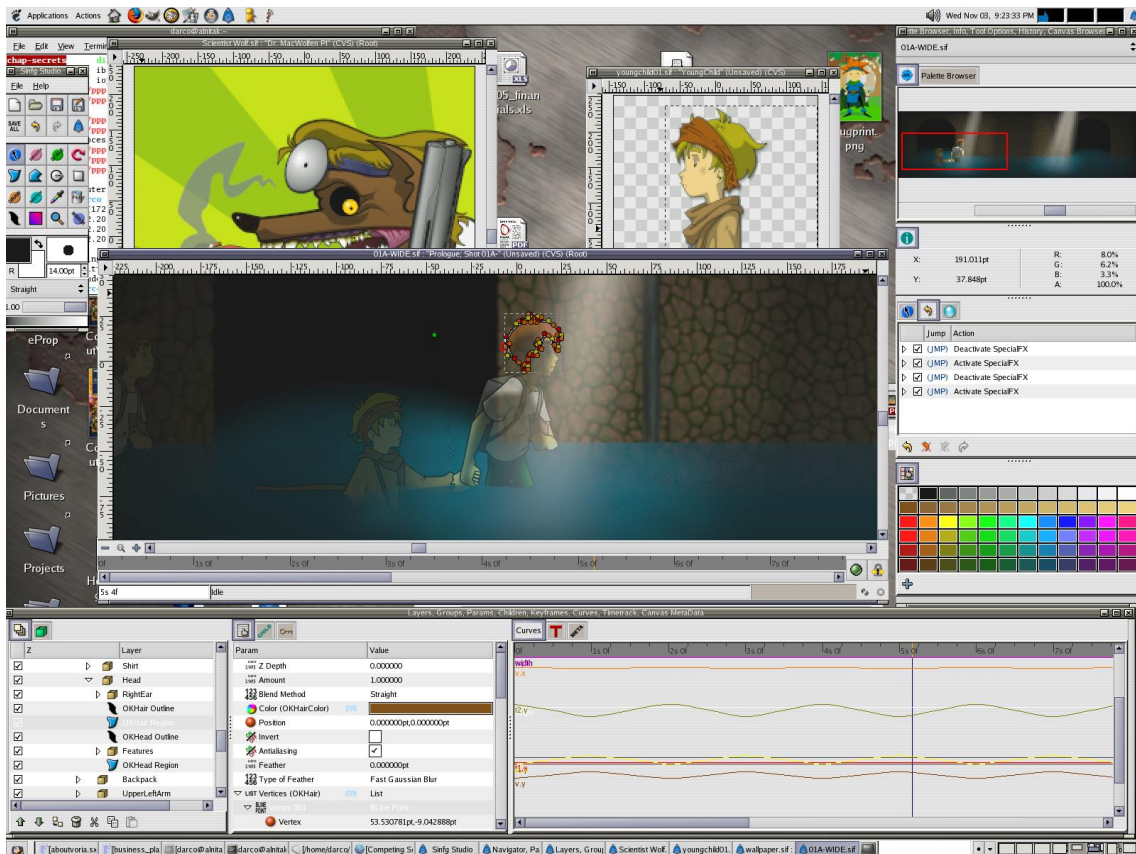
II. *Característiques*

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'animació 2D són les següents:

- Ofereix independència de la resolució espacial. Com la majoria dels elements es basen en vectors i totes les capes són generades de forma paramètrica, fins i tot quan es canvia la resolució objecte d'un projecte, la pixelació només es produirà en les imatges de mapa de bits importades, i no als elements ja incorporats.
- Ofereix independència de la resolució temporal. Els fotogrames clau de l'animació s'interpolen automàticament per l'ordinador, donant com a resultat un moviment suau i fluid.
- Incorpora processament HDRI (High Dynamic Range-Imaging o imatges d'alt rang dinàmic), realitzant càlculs matemàtics de punt flotant en les imatges, permet llenços amb una major gamma de píxels de luminància que milloren els efectes d'il·luminació i la composició del color de les imatges.
- Incorpora eines per tauletes digitalitzadores. L'eina de dibuix llegeix la sensibilitat de la pressió realitzada sobre la tableta per generar el gruix de les línies de manera natural.
- El disseny està orientat a artistes, i ha estat realitzat des de zero pensant en el flux de treball d'animació que es pot realitzar.
- Permet utilitzar degradats basats en camins o trajectòries. Disposa d'un complet suport per a trajectòries de degradat (degradats que segueixen tota la trajectòria d'una figura dibuixada), a diferència del programari basat purament en vectors

SVG i la majoria de programes d'animació a nivell del consumidor, el que permet afegir fàcilment un ombrejat suau a l'animació sense haver de pintar cada fotograma.

- Permet treballar amb capes. Suporta gran quantitat de tipus de capes diferents com geomètrica, degradats, filtres, distorsions, transformacions, fractals i altres.
- Permet transformar les animacions fotograma a fotograma dibuixades a mà a un nivell de qualitat cinematogràfica, amb només convertir els mapes de bits a format vectorial aplicant "traçat" o (tracing).
- La interfície es compon de diversos panells similars als programes de dibuix i retoc fotogràfic com The Gimp el qual s'obre en diverses finestres. Compta amb un conjunt de panells, entre ells una caixa d'eines útils per moure, rotar, escalar, normal, corba de Bézier, crear figures geomètriques, gradient, farcit, zoom, una àrea de treball, panells de paràmetres, opcions d'eines, capes, seguiment de temps, navegació, paletes, entre altres funcions.



Il·lustració 21 - Interfície SDI de Synfig Studio

- Permet realitzar animacions bàsiques i altament detallades segons les necessitats de cada moment i usuari.
- Permet utilitzar scripts, com Gimp2synfig per a la integració amb The GIMP.

3.5.3. [KToon 2D Animation Toolkit 0.9a](#)

Ktoon és una aplicació de codi obert amb llicència GNU per al desenvolupament d'animació en 2D, dissenyada per animadors (Toonka Films), i enfocada a la indústria de l'animació

professional. Actualment només funciona per a sistemes Unix, però s'espera portar-lo a altres sistemes operatius.



Il·lustració 22 - Logo KTooN




El projecte s'origina l'any 2002 a Cali (Colòmbia) a partir d'una iniciativa emprenedora, per incentivar l'evolució de la incipient indústria d'animació 2D a nivell Llatinoamericà, de dos joves membres de les empreses Toonka Films i Solucions Kazak, determinant inicialment que l'aplicació serà de caràcter lliure i compatible amb la major quantitat de sistemes operatius, donant prioritat a plataformes lliures com GNU Linux.

Està basat en les interfícies de productes comercials com Adobe Flash y ToonBoom.

L'última versió publicada el 30 de juliol de 2010 és la 0.9a.

I. Requisits del sistema

Hi ha algunes consideracions per instal·lar adequadament els paquets de Debian en el sistema:

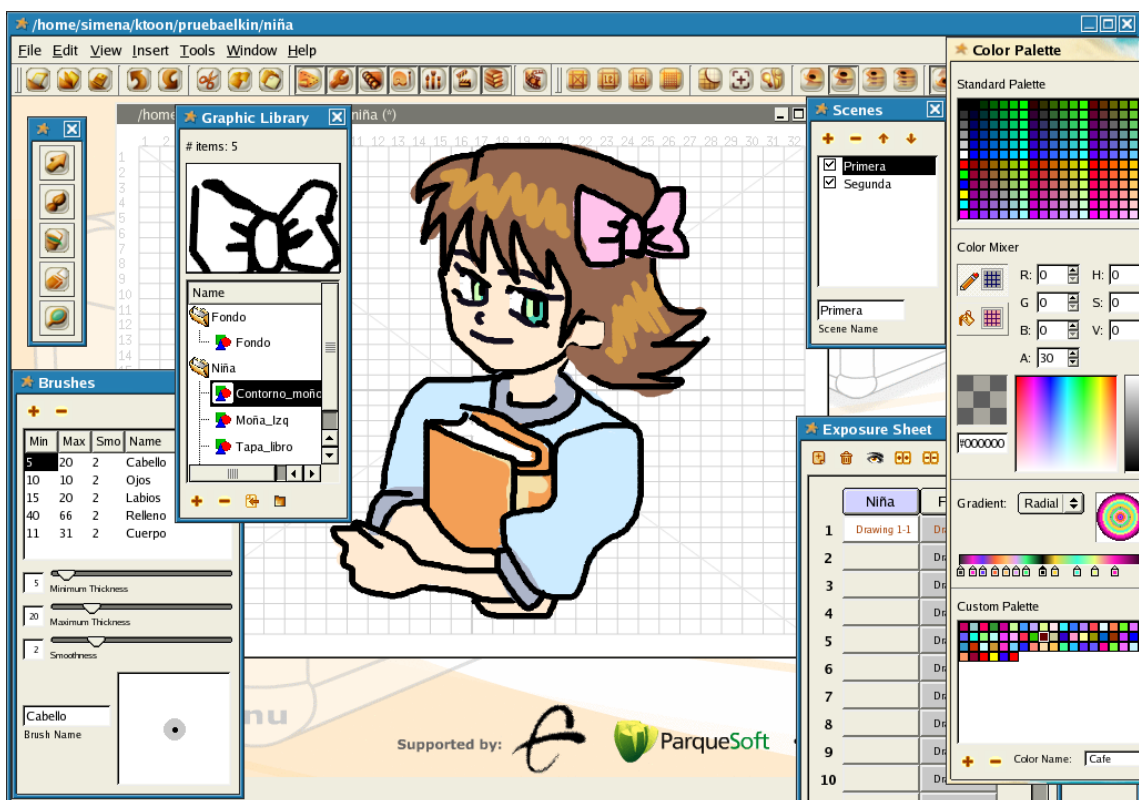
-  De moment, només han estat provats en Ubuntu 10.04 (Lucid) per a l'arquitectura i386 (32 bits), tot i que s'espera crear paquets més endavant per a la versió 64 bits.
-  S'han instal·lar totes les dependències que requereix el programari, abans de tractar d'instal·lar els paquets:
 - Biblioteca de desenvolupament Qt 4.6.2 o superior.
 - Llibreria per revisar ortografia, libaspell-dev.
 - Subcomponents del projecte ffmpeg per fer manipulació de vídeo, libavcodec-dev i libavformat-dev.
 - Llibreria per compressió d'arxius zlib-dev.
-  S'ha instal·lar el paquet KOM abans d'intentar instal·lar el paquet de KTooN.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'animació 2D són les següents:

- Ofereix facilitats per realitzar animacions quadre a quadre de forma tradicional, com taula de llum i el paper ceba, que serveixen com a suport per a realitzar il·lustracions amb una perspectiva general del quadre pel que fa als fotogrames laterals, anteriors i posteriors i amb l'ús de paper per a calcar, respectivament.
- Incorpora diferents tipus d'eines de dibuix: eines de selecció (selecció normal i selecció de contorns), eines de dibuix (brotxes, llapis, ploma, línia, rectangle i el·lipse), eines de farciment (farciment, remoure farciment, farcit de contorns i goter), eines d'esborrat (esborrany i bisturí) i eines de visualització (lupa i mà).

- Cadascuna de les eines de dibuix té associada un conjunt de propietats particulars que poden ser modificades. El punt d'origen, l'estil de vora i l'angle de rotació són algunes d'aquestes propietats. A més, s'han implementat operacions d'ordenació, alineació i les transformacions bàsiques dels components gràfics.
- Incorpora la funcionalitat taula de rodatge que permet seleccionar el fotograma que es desitja editar i per mitjà de la interacció amb l'àrea de treball, permet la seva edició. Permet que l'usuari organitzi els seus dibuixos i accedeixi a ells d'una manera clara i lògica d'acord amb els conceptes preconcebuts de disseny, tot amb la finalitat que trobi en l'aplicació una forma natural i intuïtiva que li faciliti treballar sense problemes.
- Interfície intuïtiva, modular i amigable. La visualització dels gràfics es presenta a l'usuari amb facilitat, permetent distingir els gràfics amb la tècnica tradicional del quadre a quadre.



Il·lustració 23 - Interfície KToon 0.9a

- Incorpora un quadre de diàleg d'escenes on l'usuari pot interactuar amb un conjunt d'escenes que són creades per modularitzar el treball.
- Incorpora una paleta de colors que compta amb mòduls de paleta estàndard amb colors predeterminats, mesclador de color (permet crear colors a partir de valors RGBA i valors HSV, seleccionar Tint-Saturació), gradient (permet el degradat de colors de manera lineal o radial permetent transparències) i permet emmagatzemar els colors utilitzats en un projecte i el component de transparència (alpha) dels colors.

- Incorpora una caixa de diàleg que permet a l'usuari seleccionar la brotxa amb la qual desitja dibuixar, per a això es pot fer variacions en el gruix mínim, el gruix màxim, la suavitat i el nom, on es configuren els traços en brotxa, llapis, ploma i línia i es configura la línia del contorn del rectangle i la el·lipse, i que permet veure la diferència entre el gruix mínim i el màxim mitjançant previsualització. També hi ha la possibilitat d'importar brotxes d'altres projectes creats prèviament.
- Disposa d'una caixa de diàleg Llibreries amb un conjunt de gràfiques que posteriorment poden ser usades en altres dibuixos, que permet utilitzar els gràfics en altres projectes.
- El mòdul d'animació organitza els elements creats en el mòdul d'il·lustració, aconseguint donar-los moviment permetent únicament la redistribució dels elements dins de la càmera de previsualització. Està conformat per quatre finestres: línia de temps (permet la visualització i la mobilitat de frames i de layers o capes, que posicionen les il·lustracions per nivells, permet també la interpolació de moviment entre "quadres claus" seleccionats per l'usuari), càmera de previsualització (fa les vegades de càmera per a la previsualització de les escenes realitzades i permet reorganitzar els elements dels fotogrames), càmera de vista superior (permet fer redistribucions espacials dels objectes que componen cada un dels fotogrames des de la part superior i es pot simular el moviment de la càmera i el moviment dels objectes que componen el fotograma) i càmera de vista lateral (permet fer redistribucions espacials dels objectes que componen cada un dels fotogrames des de la perspectiva lateral i es pot simular el moviment de la càmera i el moviment dels objectes que componen el fotograma).
- L'aplicació permet la importació de dades com ara paleta de colors, sons, seqüència d'imatges dins l'animació (útil per a la creació d'animacions de Stop Motion), pinzells i llibreria de components de projectes prèviament construïts.
- Permet generar una seqüència d'imatges PNG's a partir dels quadres corresponents a la càmera de previsualització, portant automàticament el cap lectora des del primer fotograma fins a l'últim. A més, també es permet que s'exporti només la imatge en la qual està posicionada el cap lector al mateix format i l'exportació d'animacions en formats OGV, AVI, MPEG, SWF.
- Sobre l'àrea de treball és possible executar les transformacions bàsiques com ara l'escalat per mitjà de l'eina lupa o per l'operació de zoom; la rotació per mitjà de les operacions de rotació cap a la dreta, l'esquerra i la restauració de les rotacions i la translació per mitjà de l'eina mà.
- Es poden modificar les propietats de l'aplicació com la taxa de fotogrames o el nombre de fotogrames a processar per segon, la mida de la càmera, el color del fons de l'àrea de treball, el color de la graella i el color de la línia de la zona NTSC.
- Tant en la línia de temps com en la taula de rodatge, és possible seleccionar les capes que no es volen mostrar, el que permet modularitzar el treball i millora al mateix temps el processament de les dades en baixar la càrrega.

- A la taula de rodatge es pot veure la informació corresponent a la posició inicial del fotograma a la línia de temps (offset), la longitud del fotograma (Longitud), la posició final i permet el bloqueig de fotogrames.
- En la línia de temps es pot veure la fracció corresponent a la posició actual del cap lector i la durada total de l'animació. També permet bloquejar totes les capes o fer-ho de forma individual.

3.5.4. Flash vs Synfig Studio

Un cop analitzat tant Flash com Synfig Studio, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Adobe Flash Prof. CS5.5	Synfig Studio 0.62.02
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GPL
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS X v10.4 o superior	GNU / Linux, BSD, Microsoft Windows XP o superior, Mac OS X v10.4 o superior...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria (sistemes GNU/Linux)
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge
Cost	824,82 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Major consum de recursos i utilització de memòria. Càrrega del programa més lenta. Simplificada respecte versions anteriors	SDI (Single Document Interface). Càrrega de diàlegs, panells i finestres més ràpida. Realització de tasques més senzilla
Suport d'arxius	Suporta la importació i exportació d'arxius d'imatge, so i vídeo com .as (ActionScript), .amf (Action Message Format), .flv, .f4v (Flash Video), .fxg (Flash XML Graphics), .mxml (MXML), .swc (Shockwave Flash Component), .swf (Shockwave Flash), .gif, .bmp, .jpg, .mov, .wav, .avi, .png, .mp3	Suporta la importació i exportació d'una menor quantitat de formats d'arxiu d'imatge, so i vídeo com .gif, .jpg, .png, .tiff, .avi, .mpg, .ppm, .svg, .sif (propi de l'aplicació sense compressió), .sifz (propi de l'aplicació amb compressió)
Creació de formes (rectangles, espirals, línies...) i objectes	SI	SI
Creació i edició de text	SI (Incorpora funcionalitats avançades)	SI (PARCIAL)
Eines de dibuix i selecció	SI (Incorpora més funcionalitats)	SI
Transformació de formes i objectes	SI	SI
Utilització de capes	SI	SI
Interpolació automàtica	SI	SI
Treball amb diferents opcions de degradat i transparències	SI	SI
Adaptació d'animacions a dispositius digitals (mòbils, tablets...)	SI	NO
Animacions bàsiques i detallades	SI (incorpora més funcionalitats)	SI
Animacions per jocs, aplicacions interactives	SI	NO
Animacions amb efectes 3D	SI	NO

Integració amb altres eines de disseny	SI (solucions de la mateixa empresa com Photoshop, InDesign, etc.)	SI (PARCIAL)
Utilització d'scripts	SI	SI
Instal·lació	Senzilla	Més complexa
Aprenentatge	Presenta certa dificultat	Més fàcil
Support	Suport oficial i suport de la comunitat	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 7 - Comparativa Adobe Flash Professional vs Synfig Studio

3.5.5. Flash vs KToon

Un cop analitzat tant Flash com KToon, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Adobe Flash Prof. CS5.5	KToon 0.9a
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GPL v3
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS X v10.4 o superior	GNU / Linux
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Espanyol i anglès
Cost	824,82 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Major consum de recursos i utilització de memòria. Càrrega del programa més lenta. Simplificada respecte versions anteriors	Més intuïtiva, modular i amigable. Càrrega de diàlegs, panells i finestres més ràpida. Realització de tasques més senzilla
Support d'arxius	Suporta la importació i exportació d'arxius d'imatge, so i vídeo com .as (ActionScript), .amf (Action Message Format), .flv, .f4v (Flash Video), .fxg (Flash XML Graphics), .mxml (MXML), .swc (Shockwave Flash Component), .swf (Shockwave Flash), .gif, .bmp, .jpg, .mov, .wav, .avi, .png, .mp3	Suporta la importació i exportació d'una menor quantitat de formats d'arxiu d'imatge, so i vídeo com .gif, .jpg, .png, .tiff, .avi, .mpg, .ppm, .ogg, .swf
Creació de formes (rectangles, espirals, línies...) i objectes	SI	SI
Creació i edició de text	SI (Incorpora funcionalitats avançades)	SI (PARCIAL)
Eines de dibuix i selecció	SI (Incorpora més funcionalitats)	SI
Transformació de formes i objectes	SI	SI
Utilització de capes	SI	SI
Interpolació automàtica	SI	SI
Treball amb diferents opcions de degradat i transparències	SI	SI
Adaptació d'animacions a dispositius digitals (mòbils, tablets...)	SI	NO
Animacions bàsiques i detallades	SI (incorpora més funcionalitats)	SI
Animacions per jocs, aplicacions interactives	SI	NO
Animacions amb efectes 3D	SI	NO
Instal·lació	Senzilla	Més complexa
Aprenentatge	Presenta certa dificultat	Més fàcil

Taula 8 - Comparativa Adobe Flash Professional vs KToon

3.5.6. Conclusions

El programari privatiu Adobe Flash Professional és el programari que ofereix més possibilitats professionals i el més utilitzat pels dissenyadors.

Tot i això, com el lector haurà pogut comprovar al llegir els apartats anteriors, existeixen eines de codi obert que permeten utilitzar la tècnica d'animació en dues dimensions per utilitzar a la web, en animacions... amb uns resultats molt acceptables i professionals.

La inversió econòmica seria nul·la i satisfaria plenament, en el 90 % dels casos, les necessitats i exigències que poden tenir la majoria dels dissenyadors.

Per tant, s'obren noves alternatives i possibilitats de realitzar aquestes tasques que, probablement, la majoria de dissenyadors no contemplaven, o si més no, els dissenyadors més exigents podran dubtar entre l'ús del programari privatiu que ja coneixien i les alternatives de programari lliure.

3.6. Editor de gràfics 3D

Avui en dia, l'animació 3D és una de les tècniques més utilitzades i amb major auge en la indústria de l'oci, cinematogràfica i televisiva. En l'animació 3D, el que es fa és construir, modelar en 3 dimensions (eixos XYZ) cadascun dels elements, actors o escenaris que apareixen en totes les escenes. L'ordinador i les diferents eines (programari) que s'utilitzen permeten generar tota mena de formes, aplicar tot tipus de característiques superficials, il·luminar l'escena, aplicar efectes especials i moure qualsevol cosa, ja sigui un actor, una llum o una càmera ..., el que permet expressar idees i conceptes de manera gràfica per mitjà d'imatges en moviment i simular situacions i imatges impossibles de generar amb altres tècniques.

La tècnica d'animació 3D permet que el realitzador pugui veure els seus personatges des de l'angle que vulgui, allargar o escurçar, eixamplar o afinar segons el que consideri més adequat per aconseguir els efectes que es proposi. Un altre avantatge que ofereix és la de permetre rectificar fàcilment algun error que es pugui haver comès.

Aquests programes s'encarreguen de calcular tot el necessari per generar cada marc que compon una animació realitzant els càlculs per cada punt en l'espai, que forma part de cada imatge (inclouen color, il·luminació i textura, entre altres).

Els quatre paquets privatis més demanats d'animació 3D són Maya 2012 (propietat d'Autodesk, és el programari més popular que pot emprar-se en combinació amb RenderMan, el motor rénder foto realista de Pixar), 3Ds Max 2012 (propietat de Autodesk, era originalment de Kinetix, és el programa més utilitzat per la indústria del vídeo joc i també pels amateurs), Softimage XSI 2011 (d'Autodesk) i Lightwave 10 3D (propietat de NewTek, s'utilitza en efectes visuals i animació per a cinema i televisió, com Digital Domain, Rhythm & Hues, etc.).

En l'àmbit del software lliure el programa més representatiu i més utilitzat per animació 3D és Blender.

Comparar dues aplicacions d'animació 3D resulta força difícil tenint en compte que el seu ús pot ser completament diferent, la seva concepció pot haver estat realitzada per públics o sectors diferents, etc. Per aquest motiu els criteris específics que es seguiran per comparar les eines analitzades seran, principalment, les capacitats de modelat, renderització i animació, i el suport per la importació i exportació d'arxius.

Es valorarà positivament el fet d'incorporar eines específiques per facilitar les tasques que hauran de realitzar els usuaris per crear ambients, escenes, aplicar textures...

3.6.1. Autodesk 3ds Max 2012

3ds Max (anteriorment 3D Studio Max) és un dels programes de creació, modelatge, renderitzat de gràfics i animació 3D més utilitzats, desenvolupat per Autodesk (anteriorment Discreet). S'utilitza sobretot per al desenvolupament de videojocs (s'han fet enterament títols com les sagues 'Tomb Raider', 'Splinter Cell' i una llarga llista de títols de l'empresa Ubisoft), encara que també en el desenvolupament de projectes d'animació com pel·lícules o anuncis de televisió, efectes especials i en arquitectura (Avatar, Spiderman 2, etc).







Il·lustració 24 - Logo 3ds Max 2012

El desenvolupament inicial el va fer l'empresa Kinetix com a successor per a sistemes operatius Win32 del 3D Studio creat per a DOS. Posteriorment, aquesta companyia es va fusionar amb l'última adquisició d'Autodesk, Discreet Logic.

L'última versió comercialitzada 3ds Max 2012 va ser publicada el 4 de març de 2011 i està disponible per sistemes Windows.

1. *Requisits del sistema*

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

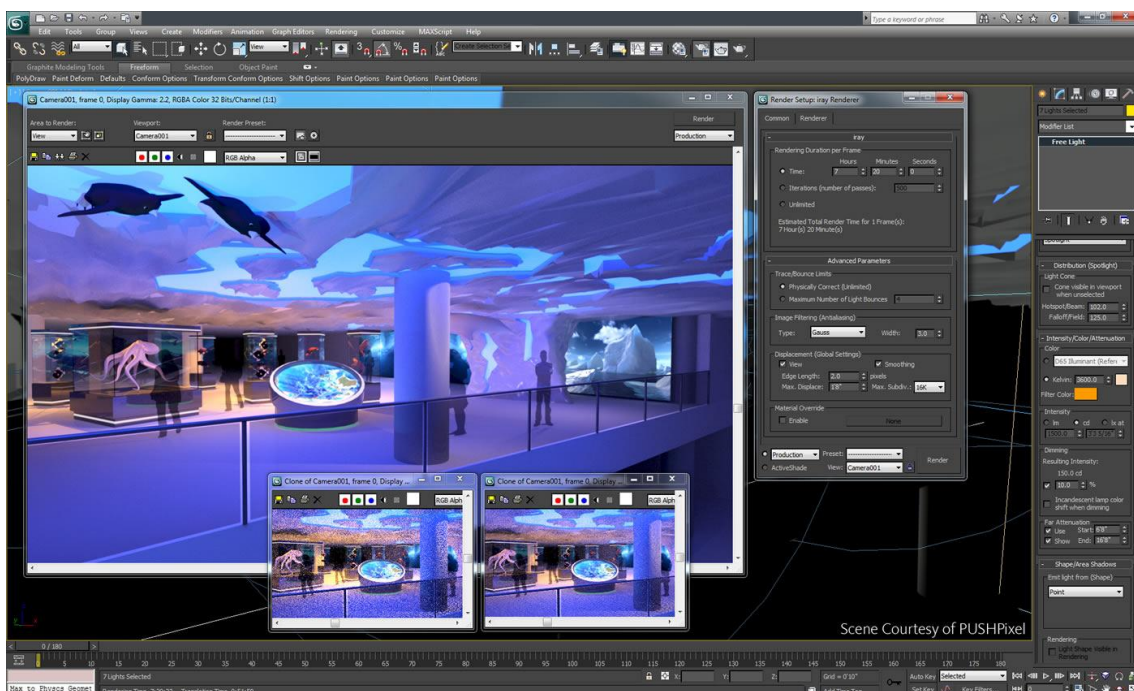
-  Processadors de 32 i 64 bits, Intel® Pentium® 4 1.4 GHz o superior i AMD amb tecnologia SSE2.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 3, Windows Vista® amb Service Pack 2 i Windows 7.
-  Es necessiten 2 Gb de memòria RAM (4 Gb recomanats) en sistemes de 32 bits i 4 Gb (8 Gb recomanats) per renderitzats i animacions generals (menys de 1.000 objectes o 100.000 polígons), i 8 Gb per grans escenes i configuracions complexes de dades).
-  Es necessiten 2 Gb d'espai d'intercanvi de memòria (4 Gb recomanats) en sistemes de 32 bits i 4 Gb (8 Gb recomanats) per renderitzats i animacions generals (menys de 1.000 objectes o 100.000 polígons), i 8 Gb per grans escenes i configuracions complexes de dades).

- 🖥️ Es requereix 3 GB d'espai lliure en disc per fer la instal·lació.
- 🖥️ Es requereix una targeta gràfica amb tecnologia Direct3D 10, Direct3d 9 o OpenGL amb 256 Mb de memòria o superior (es recomanable 1 GB i mínim aquesta quantitat per grans escenes i configuracions complexes de dades).
- 🖥️ Es necessita un ratolí amb tres botons.
- 🖥️ Es necessita una unitat de DVD-ROM per la instal·lació des d'aquesta unitat.
- 🖥️ És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis de subscripció i descàrregues en línia, i un navegador Microsoft Internet Explorer 8.0 o superior, o Mozilla Firefox 3.0 o superior.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'animació 3D són les següents:

- ✳️ Incorpora un nou sistema de render en els visors accelerat per maquinari per treballar amb una molt elevada qualitat, el Nitrous Accelerated Graphics Core.
- ✳️ Integra iray Renderer para Mental Ray que possibilita obtenir resultats gairebé fotorealistes més previsibles sense preocupar-se dels paràmetres de renderització.
- ✳️ Incorpora 80 noves textures procedimentals bàsiques que permeten aconseguir gran varietat d'acabats.
- ✳️ Incorpora el motor Nvidia PhysX que permet crear simulacions dinàmiques de cossos rígids directament a la finestra gràfica.
- ✳️ Incorpora un nou mètode de mapejat per crear mapes de desajustaments UVW millors en menys temps.
- ✳️ S'ha millorat la interfície respecte a versions anteriors, presentant un aspecte més el·legant per optimitzar la seva utilització i s'ha millorat la gestió de la memòria.



II·l·lustració 25 - Interfície gràfica 3ds Max 2012

- S'han incorporat noves eines com els nous pinzells de conformació, transformació i restricció a spline, que augmenten el control sobre les pinzellades i els seus efectes.
- incorpora un llenguatge de scripting que pot ser utilitzat per automatitzar tasques repetitives, combinar funcionalitats existents en formes noves i desenvolupar noves eines i interfícies d'usuari.
- Permet utilitzar plug-ins, però en aquesta versió s'ha integrat Character Studio que ajuda l'usuari a animar personatges virtuals.
- Incorpora un explorador d'escenes, eina que proporciona una vista jeràrquica de dades de l'escena i l'anàlisi i facilita el treball amb més escenes complexes.
- 3ds Max ofereix operacions per a la textura creativa i la planificació de cartografies, incloent mosaic, mirall, calcomanies, angle, rotar, desenfocar, UV estirament i relaxació, eliminar distorsió, etc i permet combinar un nombre il·limitat de textures.
- Ofereix controls ràpids i intuitius per a editar i crear fotogrames clau per crear animacions amb facilitat (tallar, copiar, enganxar).
- Els objectes poden ser animats al llarg de les corbes amb controls per a l'alineació, la velocitat, la suavitat, els bucles, i al llarg de les superfícies amb controls per a l'alineació.
- Incorpora eines de modificacions físiques o de la pell que poden utilitzar-se per aconseguir un control precís de la deformació de l'esquelet, de manera que el personatge es deforma fàcilment quan les articulacions es mouen.
- Els personatges poden ser manipulats amb esquelets personalitzats utilitzant les eines d'ossos 3ds Max, solucionadors de cinemàtica inversa (IK) i eines de captura de dades de moviment.
- 3ds Max té un motor integrat de simulació i modificador de teles i roba que permet a l'usuari convertir gairebé qualsevol objecte 3D en peces de vestir o construir des de zero. Es pot utilitzar en conjunt amb altres forces dinàmiques de 3ds Max, com l'espai Deformacions, per animar cada peça de roba amb el seu propi objecte, força i deformació.
- Amb el plug-in Autodesk Vault es pot portar un seguiment automàtic dels arxius i gestionar el treball en curs i compartir amb seguretat, buscar i reutilitzar actius de 3ds per una producció a gran escala o en un entorn de visualització.
- Permet crear ambients digitals en 3D, desenvolupar jocs, generar contingut per a la TV i el cinema, i crear escenes complexes en 3D, entre d'altres funcionalitats.

3.6.2. [Blender 2.57b](#)

Blender és un programa de codi lliure dedicat especialment al modelatge d'objectes, edició de materials, l'animació, el render, compositing amb un sistema de nodes i un motor de jocs, i creació de gràfics tridimensionals, a més de funcionalitats complementàries com l'edició no lineal de vídeo.



Il·lustració 26 - Logo Blender

Originàriament va ser distribuït de forma gratuïta però sense el codi font, amb un manual disponible per a la venda, encara que posteriorment va passar a ser programari lliure.

El programa va ser desenvolupat com una aplicació pròpia per l'estudi d'animació holandès NeoGeo, el principal autor, Ton Roosendaal, va fundar l'empresa "Not a Number Technologies" (NaN) el juny de 1998 per desenvolupar i distribuir el programa, però després de la fallida de la companyia i una recaptació de fons mitjançant donatius, el codi font va ser publicat el 13 d'octubre de 2003.

La indústria està començant a tenir-ho en compte. Per posar a prova les seves capacitats es va crear "el projecte Orange" que va produir la pel·lícula "Elephants Dream" (curt de gran qualitat) que pot ser descarregada en <http://www.elephantsdream.org> juntament amb tots els elements d'edició creats per a aquesta, és a dir, escenes, fons, personatges, etc. i les tècniques emprades, a més de documentació.

Actualment, s'està realitzant a l'Argentina un llargmetratge íntegrament amb Blender anomenat "Plumíferos" (<http://www.plumiferos.com/index-es.php>).





També s'ha utilitzat en altres produccions importants. Per exemple, per dibuixar el "story board" de Spiderman, la pel·lícula "Big Buck Bunny" (segona producció del projecte Orange), en nombrosos treballs d'arquitectura i decoració, com a programari de suport en moltes produccions i com a eina de camp per a professionals (per a obtenir en un moment una escena bàsica i investigar sobre la marxa les possibilitats d'animació).

És multiplataforma i actualment és compatible amb totes les versions de Windows, Mac OS X, Linux, Solaris, FreeBSD i IRIX.

L'última versió publicada el 13 d'abril del 2011 és la 2.57b.

1. *Requisits del sistema*

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

-  Processadors de 32 i 64 bits, Intel® Pentium® 4 1 GHz o superior i AMD amb tecnologia SSE2 (depenent de la complexitat de l'animació necessitarem processadors menys potents o multinucli de 64 bits).
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP, Windows Vista®, Windows 7, Mac OS v10.4 o superior, Linux i FreeBSD 6.2 (i386).
-  Els requisits mínims de memòria RAM és de 512 Mb, per tenir una bona configuració és necessiten 2 GB, mentre que per entorns de producció amb moltes escenes i configuracions complexes es necessari disposar de 8 Gb.
-  Es requereix en la configuració mínima una targeta gràfica amb tecnologia OpenGL amb 64 Mb de memòria, de 16 bits de color, amb una resolució de vídeo de 1024 x

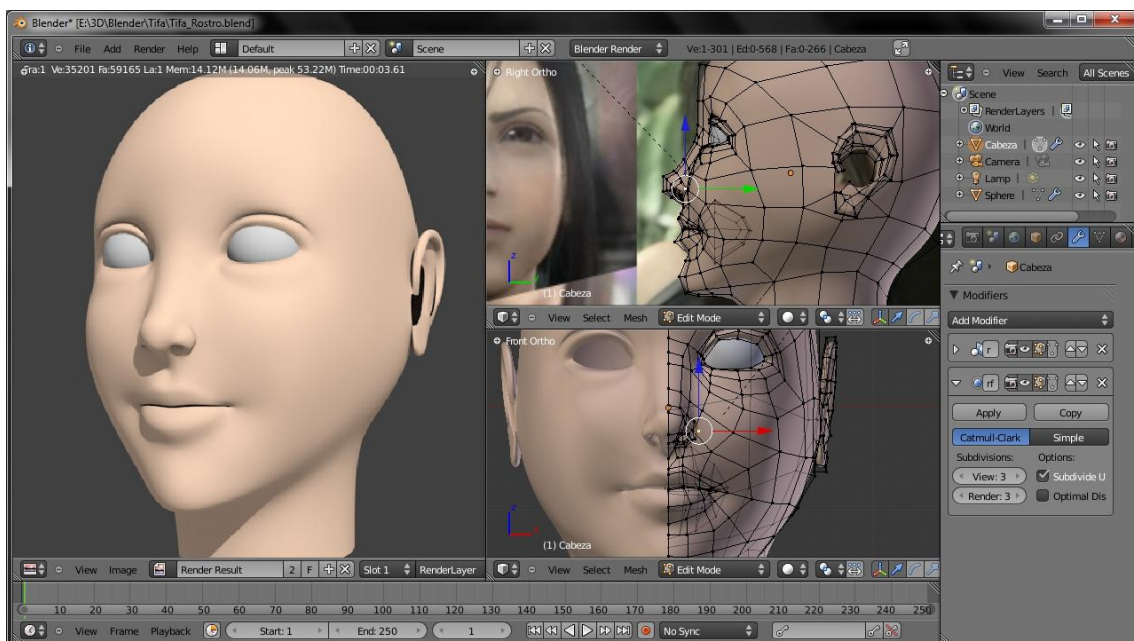
768 píxels; una targeta gràfica amb 256 ó 512 Mb de memòria, de 32 bits de color, amb una resolució de 1900 x 1200 píxels per disposar d'un bon sistema; i dues targetes amb tecnologia OpenGL ATI FireGL or Nvidia Quadro, amb 756 Mb de memòria o superior, de 32 bits de color, amb una resolució de 1900 x 1200 píxels per configuracions complexes a producció.

- Es necessita un ratolí amb tres botons (es recomana una tauleta digitalitzadora per equips en producció amb animacions amb molta complexitat).

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'animació 3D són les següents:

- Programari multiplataforma, lliure, gratuït i amb una mida d'origen realment petit comparat amb altres paquets de 3D, depenent del sistema operatiu en què s'executa.
- Disposa de diferents eines que ofereixen capacitat per a una gran varietat de primitives geomètriques, inclou corbes, malles poligonals, buits, NURBS, metaballs.
- Incorpora eines d'animació, de cinemàtica inversa, deformacions per armadura o quadrícula, vèrtexs de càrrega i partícules estàtiques i dinàmiques.
- Permet l'edició d'àudio i la sincronització de vídeo.
- Disposa d'una interfície gràfica plenament configurable i personalitzable que permet tenir múltiples configuracions de pantalla.



II-l·lustració 27 - Interfície gràfica Blender

- Incorpora un motor de jocs 3D integrat, amb un sistema de maons lògics.
- Disposa de característiques interactives per a jocs com detecció de col·lisions, recreacions dinàmiques i lògica (biblioteca desenvolupada per PlayStation 3).
- Disposa de múltiples possibilitats de renderitzat intern versàtil i integració externa amb el potent traçador de raigs o "raytracer" lliure kerkythea, YafRay o Yafrid.

- Permet utilitzar scripts programats en llenguatge Python per a automatitzar o controlar diverses tasques.
- Blender accepta formats gràfics com TGA, JPG, Iris, SGI, o TIFF. També pot llegir fitxers Inventor.
- Permet utilitzar modificadors apilables per a l'aplicació de transformació no destructiva sobre malles.
- Incorpora un sistema de partícules estàtiques per simular cabells i pelatges, al qual s'han afegit noves propietats entre les opcions de shaders per aconseguir textures realistes.
- Incorpora eines per crear ràpidament esquelets, aplicar pells, superfícies, crear i editar ossos, deformacions, etc.
- Permet realitzar simulacions dinàmiques per a softbodies, partícules i fluids.
- Incorpora un sistema de partícules que pot ser adossada a qualsevol objecte de malla. Els mètodes de control inclouen la pintura de pes, les textures, les guies de la corba, el vent i els efectes de vòrtex. Les partícules poden ser desviades per la geometria en moviment. Permet crear efectes de cabell complexos, efectes de fluids, líquids, etc.
- Facilita un suport complet per a la dinàmica de vehicles, incloses les reaccions, la rígida, la fricció d'amortiment, pneumàtics, etc.
- Suporta tots els modes d'il·luminació OpenGL, il·luminació dinàmica, per píxel; es poden incloure transparències, textures animades i reflexions.
- Permet l'ús de múltiples materials, textures múltiples i barreges de textura, ombrejats, etc.

3.6.3. 3ds Max vs Blender

Un cop analitzades les aplicacions, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Autodesk 3ds Max 2012	Blender 2.57b
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GPL v2+
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows XP o superior	Microsoft Windows XP o superior, Mac OS X 10.4 o superior, Linux, Unix, FreeBSD 6.2, Solaris, BeOS, SkyOS, AmigaOS, MorphOS, IRIX
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge
Cost	3.495 \$ Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Major consum de recursos i utilització de memòria. Càrrega del programa més lenta. Millorada respecte versions anteriors	Visualment menys amigable, però en contrapunt, un cop, familiaritzat amb ella, permet més agilitat i un treball més eficaç. És completament configurable i personalitzable permetent múltiples configuracions de pantalla. Càrrega de diàlegs, panells i finestres més ràpida. Realització de tasques més senzilla
Suport d'arxius	Suporta la importació i exportació d'arxius de format 2D i 3D com FBX, 3DS, PRJ, AI, ASE, ATR, BLK, DAE,	Suporta la importació i exportació d'arxius de format en 2D i 3D com TGA, JPG, PNG, OpenEXR, DPX,

	DEM, XML, DDF, DWG, DXF, FLT, HTR, IGE, IGS, IGES, IPT, WIRE, IAM, LS, VW, LP, OBJ, SAT, SHP, SKP, STL, TRC, FBX, LAY, LP, M3G, VW, WRL	Cineon, Radiance HDR, Iris, SGI Movie, IFF, AVI and Quicktime GIF, TIFF, PSD, MOV (Windows and Mac OS X), 3D Studio, AC3D, COLLADA, FBX Export, DXF, Wavefront OBJ, DEC Object File Format, DirectX, Lightwave, MD2, Motion Capture, Nendo, OpenFlight, PLY, Pro Engineer, Radiosity, Raw Triangle, Softimage, STL, TrueSpace, VideoScape, VRML, VRML97, X3D Extensible 3D, xfig export
Modelat d'imatges i objectes (primitives geomètriques, inclou corbes, malles poligonals, buits, NURBS, metaballs)	SI	SI
Eines per crear esquelets, aplicar pells, superfícies, crear i editar ossos, deformacions, etc.	SI	SI
Utilització i creació de textures, il·luminació, ombrejats, degradats...	SI (Incorpora més funcionalitats)	SI
Creació i manipulació de mapes	SI	SI
Utilització de capes	SI	SI
Creació de cabells amb animació	SI	SI
Eines d'animació complexa (efectes de rotació, fluids, moviment d'esquelets i partícules, cinemàtica inversa etc.)	SI (Permet capturar dades de moviment)	SI
Motor de jocs 3D	SI	SI
Plug-ins	SI	SI
Scripts	SI	SI
Aprenentatge	Senzill	Més difícil
Integració amb altres eines	Autodesk® Mudbox™ 2012, Autodesk® MotionBuilder® 2012, i el programari de creació d'entorns interactius Autodesk® Softimage® 2012 (Interactive Creation Environment - ICE)	Amb Raytracer o programari lliure com kerkythea, YafRay o Yafrid
Support	Suport oficial i suport de la comunitat	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 9 - Comparativa 3ds Max vs Blender

3.6.4. Conclusions

3ds Max és un dels programes més utilitzats per la animació 3D, en la producció de jocs i de pel·lícules de qualitat utilitzat per usuaris iniciats i professionals.

El seu cost resulta prohibitiu si no es vol donar un ús continu i si es volen aprofitar plenament totes les seves funcionalitats. Els usuaris que no vulguin fer aquest desemborsament, disposen del programari lliure Blender.

Blender facilitarà aquests usuaris la majoria de funcionalitats que poden obtenir de un programari privatiu.

Si tenim en compte que la concepció va ser privativa per uns estudis d'animació, les funcionalitats professionals que presenta, que és multiplataforma, que existeix una àmplia comunitat d'usuaris i que el seu desenvolupament és constant, podem recomanar la instal·lació i prova d'aquest programari lliure.

3.7. Editor de gràfics post-producció

La post producció és un dels processos més importants dins de la línia de producció i elaboració de productes audiovisuals. És en aquesta etapa on es manipula, corregeix i determina l'acabat final, dotant a la filmació de personalitat pròpia.

Per mitjà de les eines d'edició, efectes i composició visual, podem obtenir la fusió d'imatge real amb imatge sintètica, efectes especials, efectes visuals avançats i correcció del color.

Algunes de les eines privatives més utilitzades són Adobe After Effects CS5.5 (permet crear gràfics en moviment i efectes visuals cinematogràfics) i Adobe Photoshop CS5 Extended. En el món lliure, la més representativa seria Cinepaint.





Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran pràcticament els mateixos que s'han utilitzat per analitzar els programes d'edició de fotografies, entre d'altres, el suport d'importació i exportació d'arxius gràfics; la presència d'eines de transformació d'imatges, eines de correcció d'imatge, eines de selecció; utilització de capes amb diferents tipus d'origen, objectes i opcions; utilització de filtres i possibilitat de la seva importació; eines de dibuix, eines de pintura; tractament d'imatges d'alta resolució; la utilització de scripting; la capacitat d'editar imatges en 16 i 32 bits; la incorporació d'eines 3D, edició de fotogrames, etc.

3.7.1. Adobe Photoshop CS5 Extended






El programari Adobe Photoshop CS5 Extended és la solució de retoc d'imatges definitiva per a les imatges digitals avançades. Incorpora totes les funcions implementades en Photoshop CS5, a més d'avantguardistes eines per realitzar tasques 3D, com logotips i dibuixos, i per edició del moviment, per aconseguir efectes realistes, de qualitat i impactants.

1. Requisits del sistema

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 3; Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise amb Service Pack 1 (es recomana Service Pack 2); Windows 7, Mac OS v10.5.8 o Mac OS v10.6.
-  Mínim de 1GB de RAM.
-  Es necessita mínim 1 GB d'espai disponible al disc dur per a la instal·lació i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (no es pot instal·lar en dispositius d'emmagatzematge extraïbles basats en memòria flash en Windows i Mac, ni es

pot instal·lar en un volum que utilitzi un sistema de distinció entre majúscules i minúscules en arxius en Mac).

-  Es requereix una resolució de 1024 x 768, tot i que es recomanable 1280 x 800, amb targeta gràfica OpenGL qualificada i accelerada de maquinari, color de 16 bits i 256 MB de VRAM.
-  Algunes funcions d'acceleració de la GPU requereixen que els gràfics siguin compatibles amb Shader Model 3.0 i OpenGL 2.0.
-  Necessària una unitat de DVD-ROM.
-  Es requereix el programari QuickTime 7.6.2 per a funcions multimèdia.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis en línia.

II. Característiques

La majoria de les característiques de l'extensió de Photoshop CS5 són les mateixes que les que presenta la versió normal.

A més, incorpora noves característiques que es resumeixen en les següents:

- Permet crear i editar (girar, rotar, crear extrusions, bisells ...) logotips i il·lustracions 3D de qualitat des de qualsevol capa de text, selecció, traçat o màscara de capa amb la tecnologia Adobe Repoussé.
- Incorpora una extensa biblioteca i selector de materials 3D que es poden aplicar als objectes.
- Permet oferir profunditat de camp per a 3D. Es poden generar ràpidament objectes 3D des de mapes de profunditat en escala de grisos.
- Possibilita la captura i creació d'ombres d'una manera còmoda i senzilla.
- Ofereix diferents possibilitats d'il·luminació dependent de la imatge.
- Incorpora el motor Adobe 3D Forge.
- Permet crear i editar composicions i escenes 2D i 3D, animant efectes com la profunditat de camp, fer servir capes de vídeo per animar llums basades en la imatge, i posar el fotograma clau de la posició de l'objecte 3D, la posició de la càmera, les textures i la configuració de renderitzat. Es poden combinar les capes 3D en una sola escena o incorporar el contingut 3D en composicions 2D. La compatibilitat amb els formats 3D permet importar i exportar models Collada, OBJ, U3D i KMZ, així com importar models 3DS.
- Es poden utilitzar paràmetres preestablerts adequats per embolicar imatges 2D en formes geomètriques 3D comuns, com cilindres o esferes. Incorpora la funcionalitat de pintar objectes 3D que permet pintar directament els models 3D o les seves textures desimboltes, editar les textures directament, visualitzar les superposicions UV sobre textures planes, etc.
- Incorpora eines de mesura i recompte per a obtenir informació quantitativa de les imatges possibilitant la gravació i exportació per realitzar més anàlisis. Es poden importar arxius DICOM com marcs o com un volum per analitzar i editar directament les dades de les seves imatges.

- Incorpora un traçador de raigs que permet obtenir informació progressiva immediata sobre els estats de renderització. I experimenti el rendiment 3D de gran qualitat amb importació millorada, velocitats d'interacció i fusió d'objectes 3D en una única escena.
- Es pot atorgar profunditat a les capes de píxels, textos, formes 2D i quadres DICOM amb processament de volum.
- Incorpora un eix 3D per posar objectes, càmeres, llums i malles, permet utilitzar superposicions delimitadores per identificar fàcilment quin material o malla és l'objectiu, activar i desactivar, juntament amb el pla de terra i les llums.
- Permet l'edició en perspectiva en diverses superfícies (fins i tot aquelles connectades en angles diferents de 90 graus) amb punt de fuga.
- Permet crear una màscara de capa directament des de la transparència en un arxiu de 32 bits.

3.7.2. Cinepaint 0.22-1

Programa lliure de codi obert per a retoc de fotogrames de pel·lícules similar al Gimp. Pot ser utilitzat per aquest propòsit, o per manipular qualsevol dels formats d'imatge que reconeix.



Il·lustració 28 - Logo Cinepaint

Cinepaint és un programa potent utilitzat en els estudis per retocar llarg metratges. Una opció molt interessant per al dissenyador i l'artista gràfic.

A causa de la major especialització, el programa té una base d'usuaris menor que Gimp. No obstant això, el nivell tècnic de l'equip de desenvolupament de Cinepaint és molt alt. La majoria treballa (o acaba fent-ho) en els principals estudis de la indústria cinematogràfica.

Cinepaint ha estat utilitzat en films com ara Scooby-Doo, Harry Potter i la pedra filosofal, L'últim Samurai, Stuart Little, Looney Tunes, La lliga dels homes extraordinaris, Hammerhead, Showtime, Blue Crush, 2 Fast 2 Furious, Dr Dolittle 2, Little Nicky, El Grinch, El planeta dels simis i Spiderman, entre altres.

Té el seu origen en una versió antiga de Gimp (1.0.4) i la primera versió, creada per Robin Rowe, va ser publicada el 4 de juliol de 2002. Amb el temps s'ha anat separant d'aquest cada vegada més. Actualment, la versió més recent és la 0.22-1.






Funciona en diferents sistemes operatius, entre ells GNU/Linux, FreeBSD, SGI, Irix, Apple Mac OS X y Microsoft Windows.

1. Requisits del sistema





Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:






Sistemes Linux:

-  Executable en molts sistemes Linux (Fedora, Mandriva, Red-Hat, Debian, Ubuntu...) amb interfície X11.
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat.
-  Es necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida...
-  Es necessiten les següents llibreries:
 - libc6-dev
 - libglib1.2-dev
 - libgtk1.2-dev
 - libjpeg62-dev
 - libpng-dev
 - libtiff3g-dev
 - xlibs-dev
 - zlib1g-dev
 - lcms-dev
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Windows:

-  Funciona en qualsevol versió de Windows NT, 2000, XP, Vista o Windows 7.
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida... (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

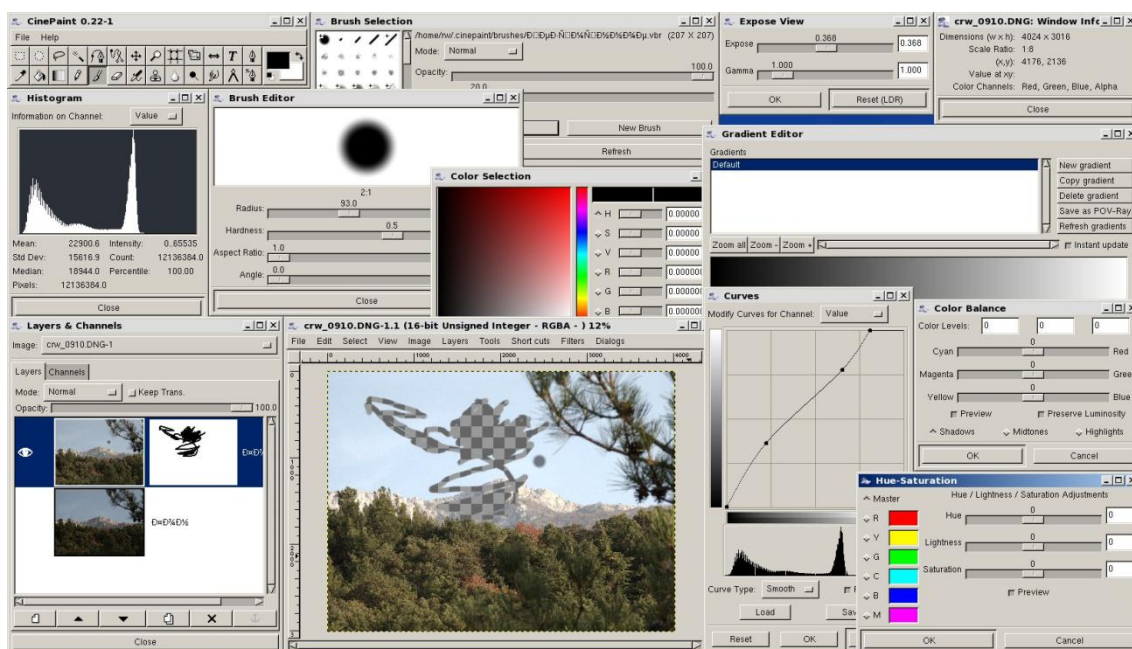
Sistemes Macintosh:

-  L'última versió només es pot executar en sistemes Mac OS v10.4 o superior.
-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida, etc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es necessita la capa X Window que s'ha d'instal·lar prèviament.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa de post-producció són les següents:

- Suporta imatges de 16 bits per canal, i en alguns casos fins i tot de 32 bits. El seu suport de 16 bits en mode de grisos assegura una major qualitat d'impressió d'aquest tipus d'imatges.
- Gestiona el color mitjançant perfils (utilitza littleCMS) i pot treballar amb formats especials d'imatge. Aquests formats són els utilitzats en la indústria del cinema i l'animació, com HDR (alt rang dinàmic), Kodak Cineon, SMPTE DPX i ILM-NVIDIA OpenEXR.
- Disposa d'una interfície més austera que la de The Gimp, i el programa en general és menys flexible.



II-lustració 29 - Interfície Cinepaint

- Disposa de filtres, capes i eines similars a les de Gimp.
- Permet treballar i retocar fotograma a fotograma, gràcies a l'ús de frames, en operacions com eliminar soroll, retocar animacions 3D i petits canvis de l'estil. Incorpora una eina que funciona com un gestor dels fotogrames.
- Les seves possibilitats són moltes i molt professionals, pel que és de gran ajuda per als que treballen amb imatges, tant a nivell cinematogràfic com fotogràfic.
- Incorpora múltiples eines de retoc fotogràfic com aerògraf, degradats, línies, difuminats, enquadraments, retalls, text, obscuridors, clonat ...
- CinePaint ofereix una ruta d'impressió de 16 bits per al capçal d'impressió utilitzant Gutenprint.
- Permet la reproducció de pel·lícules de seqüències curtes d'imatges en la memòria RAM (Flipbook).

3.7.3. Photoshop vs Cinepaint

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Photoshop CS5 Extended	Cinepaint 0.22-1
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GNU GPL v2
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS v10.5.8 o superior	Unix, GNU / Linux, FreeBSD, Iris, Microsoft Windows (versió que presenta errors), Mac OS X...
Equipament necessari	Major processador i memòria	Menor processador i memòria
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge (detecció automàtica)
Cost	1414,82 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	MDI (Multiple Document Interface). Suporta àrees de treball per disposar de dissenys específics de diàlegs que s'utilitzen constantment per a certs tipus d'edició de fotografies	SDI (Single Document Interface). Interfície similar a la de The Gimp però més austera i menys flexible. Càrrega de diàlegs, panells i finestres més ràpida
Suport d'arxius	Suporta la importació / exportació dels tipus bàsics d'arxiu d'imatge (GIF, JPG, PNG...) i un altre extens tipus d'arxiu d'imatge i vídeo	Suporta la importació / exportació dels tipus bàsics d'arxiu d'imatge (GIF, JPG, PNG...) i d'altres tipus d'arxius professionals d'imatge i vídeo (Kodak Cineon, SMPTE DPX, and ILM-NVIDIA OpenEXR)
Transformació d'imatges (retallar, rotar, redimensionar, etc.)	SI	SI
Correccions d'imatge (retocs, combinació d'imatges, sharpening, etc.)	SI	SI
Seleccions per màscares o imatge amb diferents eines	SI	SI
Correccions de color, contrast, saturació i lluminositat amb diferents eines	SI	SI
Creació i barrejat de múltiples capes (layers) a partir de text, imatges, gràfics vectorials...	SI (crea capes noves quan còpia i enganxa una imatge)	SI (crea una selecció flotant que després s'ha de convertir en capa al copiar i enganjar una imatge)
Aplicacions de filtres i efectes especials a múltiples capes (incloent la capa base)	SI	SI
Capacitat per utilitzar gràfics vectorials amb traçades i formes en capes per a millorar la imatge de mapa de bits subjacent.	SI	SI. No es pot treballar plenament
Múltiples eines de pintura com pinzells, aerògrafs, degradats...	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers. Es troben més recursos online.	SI. Es poden incorporar pinzells, patrons... de tercers.
Tractament d'imatges de gran mida	SI	SI
Eliminador de soroll	SI	SI
Corrector de lents	SI	NO
Edició de fotogrames	SI	SI

Tractament i processament d'imatge	SI	SI
Retoc animacions 3D	SI	SI
Eines 3D	SI	NO
Edició de fons i escenes	SI	SI
Rendering i escaneig de películes	SI	SI
Scripting	Mitjançant accions, VB, JavaScript	SI
Opcions de fusió de capes	SI	Es poden simular utilitzant scripts
Integració amb altres eines de disseny	SI (Eines d'Adobe)	SI (PARCIAL)
Edició en 16 bits	SI	SI
Edició en 32 bits	SI	SI
Espais de color CMYK i LAB	SI	SI
Tractament d'imatges RAW	SI (NATIU)	SI (PARCIAL). Es realitza mitjançant plug-ins
Processament HDR	SI	SI
Aprentatge	Més difícil	Més fàcil
Support	Ampli suport oficial i d'usuaris	Ampli suport d'usuaris i la comunitat

Taula 10 - Comparativa Photoshop Extended vs Cinepaint

3.7.4. Conclusions

La versió Extended d'Adobe Photoshop CS5 incorpora noves funcionalitats enfocades al tractament i processament d'imatges, a l'animació, i al model senzill d'objectes 3D. Aquestes funcionalitats, encareixen, encara més, l'alt preu que té la versió normal.

A nivell de funcionalitats, eines i possibilitats professionals, qualsevol versió de Photoshop és més completa que els programes lliures que s'han analitzat per l'edició i retoc d'imatges i per l'edició gràfica de post-producció.

D'altra banda, Cinepaint es presenta com una alternativa lliure i gratuïta que pot realitzar un gran nombre de tasques d'animació i post-producció, edició de fotogrames i imatges.

Una de les situacions més habituals entre usuaris i professionals que utilitzen programaris lliures de disseny és la utilització conjunta de The Gimp i Cinepaint, perquè són dues eines complementàries (allà on no arriba una, arriba l'altra). The Gimp ofereix més funcionalitats en l'edició d'imatges de manera individual i Cinepaint permet editar vídeo (fotograma a fotograma) i permet la utilització de major profunditat de color (16 i 32 bits).

Cinepaint ha estat utilitzada en grans produccions cinematogràfiques per editar escenes, per tant, el seu nivell de qualitat és palès.

Per tant, és lògic pensar que aquest programa és una alternativa més que raonable al programari propietari, per totes aquelles persones que vulguin realitzar treballs de post-producció (i edició), que no necessitin disposar d'un munt d'eines addicionals que, en molts casos mai utilitzaran, que no justifiquen el preu que s'ha de pagar, i que poden obtenir resultats plenament satisfactoris i professionals. Cinepaint pot satisfer el 100 % de les necessitats dels usuaris i aficionats novells, amateurs i el 90 % de les necessitats dels usuaris experts i professionals.

3.8. Editor Web

Un editor web és un programari dissenyat per facilitar la creació de pàgines web, de documents HTML o XHTML. La seva complexitat pot variar des de la d'un simple editor de text pla, entorns WYSIWYG, fins editors WYSIWYM¹⁹. Encara que el marcatge de HTML d'una pàgina web pot ser escrit amb qualsevol editor de text, els editors de HTML especialitzats són més convenients i afegeixen funcionalitat. Per exemple, molts editors de HTML treballen no tan sols amb HTML, sinó també amb tecnologies relacionades com CSS, l'XML i JavaScript o ECMAScript. En alguns casos també gestionen comunicació amb servidors de webs remots mitjançant FTP i WebDAV, i sistemes de gestió de la versió com CVS o Subversion.

Els editors web són una bona alternativa als editors de text simple perquè indiquen les línies de codi mitjançant diferents tipus de font a les usades en el text introduït directament per teclat, proporcionen la possibilitat de tornar enrere entre els diferents tipus de vista, permeten l'edició i previsualització ràpida, etc.

Alguns dels editors de pàgines web més utilitzats són els editors lliures KompoZer (abans anomenat NVU), Mozilla SeaMonkey (suite d'Internet conformada per un navegador web, client de correu electrònic, llibreta de contactes, editor de pàgines web anomenat Composer, i un client d'IRC anomenat ChatZilla), Amaya (eina combinada del W3C composta per un navegador web i una eina d'autor que permet l'edició immediata de qualsevol pàgina web que s'obri, que permet veure i generar pàgines HTML i XHTML amb fulls d'estil CSS, expressions MathML i dibuixos SVG i veure els enllaços que es creen amb l'editor), i els propietaris Dreamweaver o Microsoft Frontpage.

Els criteris que es seguiran per comparar les dues eines analitzades seran, entre d'altres, les tecnologies web suportades (JavaScript, PHP...), el suport HTML / XHTML ofert, els tipus d'arxius d'imatge suportats, el tipus de uploads o pujades d'arxius que es poden realitzar (FTP, FTPS, WebDAV), si es permet compartir arxius per editar, si incorporen un corrector ortogràfic, si poden utilitzar plantilles, si permeten previsualitzar les pàgines en diferents navegadors, si incorpora eines per manegar els formularis, si es poden integrar amb altres eines de disseny, si es pot realitzar scripting en costat servidor o si estan concebudes per poder adaptar l'edició a les últimes tecnologies en dispositius mòbils, tablets, etc.

3.8.1. Adobe Dreamweaver CS5.5

Adobe Dreamweaver és una aplicació destinada a la construcció i edició de llocs web i aplicacions web basats en estàndards. Creat inicialment per Macromedia (actualment produït per Adobe Systems) és el programa d'edició web més utilitzat en el sector del disseny i la programació web, per les seves funcionalitats (al voltant del 90% del mercat), la seva integració amb altres eines com Adobe Flash i pel seu suport dels estàndards del World Wide Web Consortium (W3C). El seu principal competidor és Microsoft Expression Web i té suport tant per a edició d'imatges com per a animació a través de la seva integració amb altres.

¹⁹ Acrònim que significa "el que veus és el que vols dir" (en anglès: What You See Is What You Mean)

El seu gran poder d'ampliació i personalització li confereixen un important avantatge respecte als seus competidors, ja que en aquest programa, les seves rutines (com la d'inserir un hipervincle, una imatge o afegir un comportament) estan fetes en Javascript-C, el que li ofereix una gran flexibilitat.



Il·lustració 30 - Logo Adobe Dreamweaver CS5.5








Permet a l'usuari utilitzar la majoria dels navegadors web del seu ordinador per previsualitzar les pàgines web, disposa d'eines d'administració de llocs dirigits a principiants, permet crear JavaScript bàsic sense coneixements de codi...

Aquesta aplicació està disponible tant per a la Plataforma MAC com per a Windows, encara que també es pot executar en plataformes basades en UNIX utilitzant programes que implementen les API's de Windows, tipus Wine.

L'última versió, Adobe Dreamweaver CS5.5, va ser publicada el 12 d'abril de 2010.

I. Requisits del sistema

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:

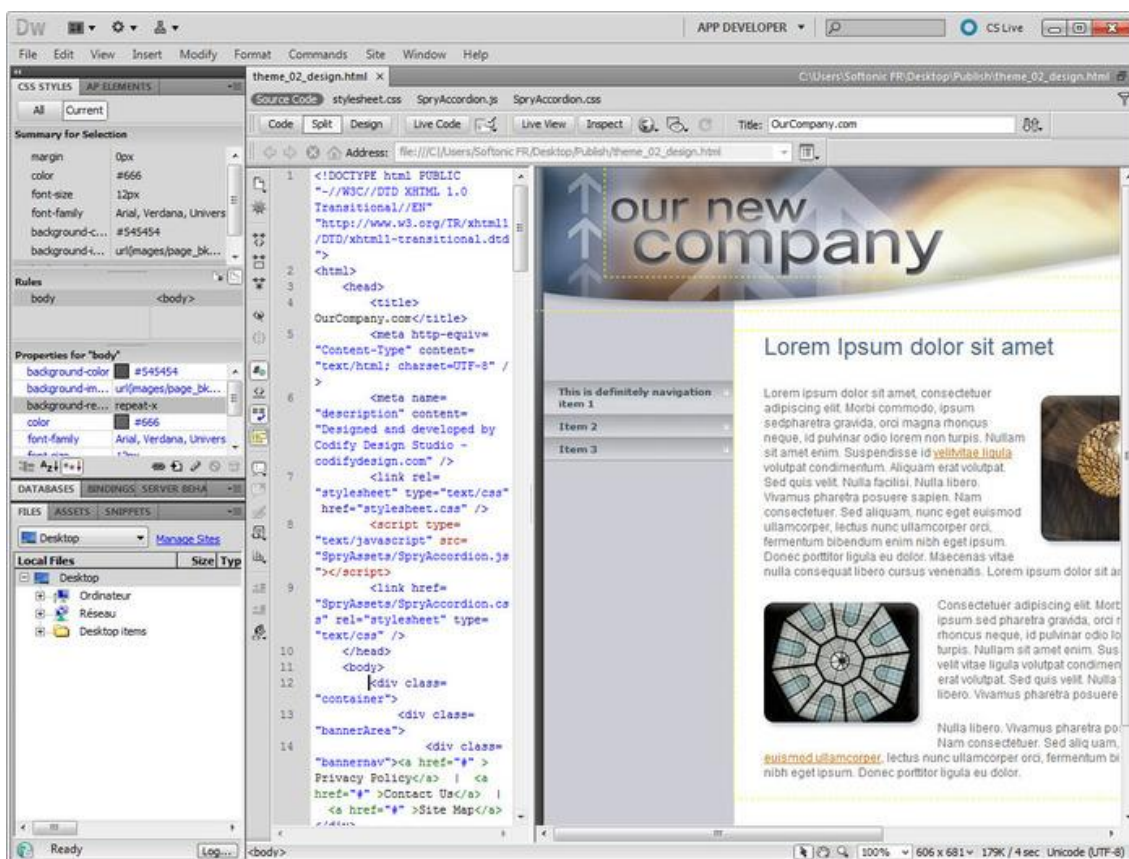
-  Processador Intel® Pentium® 4, AMD Athlon® de 32 o 64 bits per a Windows o Intel® multinucli per a Macintosh.
-  Disponible per a sistemes Microsoft® Windows® XP amb Service Pack 2 (recomanable Service Pack 3); Windows Vista® Home Premium, Business, Ultimate o Enterprise amb Service Pack 1 (es recomana Service Pack 2); Windows 7, Mac OS v10.5.8 o Mac OS v10.6.
-  Mínim de 512 Mb de RAM.
-  Es necessita mínim 1 GB d'espai disponible al disc dur per a la instal·lació en sistemes Windows i 1,8 GB per sistemes Mac, i disposar d'espai lliure addicional durant la instal·lació (no es pot instal·lar en dispositius d'emmagatzematge extraïbles basats en memòria flash en Windows i Mac, ni es pot instal·lar en un volum que utilitzi un sistema de distinció entre majúscules i minúscules en arxius en Mac).
-  Es requereix una targeta gràfica amb resolució de 1280 x 800 color de 16 bits.
-  Necessària una unitat de DVD-ROM.
-  És necessari disposar de connexió a Internet de banda ampla per als serveis en línia.

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'edició web són les següents:

- ✱ Permet dissenyar contingut per a telèfons intel·ligents, tablets i ordinadors personals amb el panell de previsualització en diverses pantalles.

- Incorpora la biblioteca jQuery de JavaScript estàndard del sector per simplificar el procés d'afegir una àmplia varietat de interactivitats a les pàgines web.
- Incorpora un nou panell CSS²⁰ que compleix les normes CSS3 que admet les consultes multimèdia i aplica diferents estils a mesura que va ajustant les dimensions de la pantalla. Permet utilitzar HTML5, els suggeriments de codi i la compatibilitat amb la representació de la vista de disseny. La vista interactiva inclou compatibilitat amb vídeo (QuickTime) i amb etiquetes svg.
- Incorpora un motor de representació WebKit actualitzat per visualitzar pàgines amb la vista actualitzada. Permet previsualitzar dissenys per a múltiples dispositius gràcies a la compatibilitat amb les consultes multimèdia en temps real de forma més eficaç gràcies a les funcions i millores de HTML5 i CSS3.
- Permet crear aplicacions natives per a Android i IOS gràcies a la nova funció PhoneGap.
- S'ha millorat la interfície respecte anteriors versions, tot i que encara, resulta pesada i se han incorporat diferents panells com per exemple Vista en viu per la previsualització d'arxius FLV.



II-Il·lustració 31 - Interfície gràfica Adobe Dreamweaver CS5.5

- Proporciona compatibilitat amb els marcs de treball dels sistemes de gestió de contingut (CMS) com WordPress, Joomla! i Drupal. Ofereix suggeriments de codi en directoris i arxius no estàndards de l'aplicació com PHP i marcs CMS.

²⁰ Els fulls d'estil en cascada o Cascading Style Sheets representen el llenguatge usat per a definir la presentació d'un document estructurat escrit en HTML o XML (i per extensió en XHTML)

- Dreamweaver CS5.5 incorpora compatibilitat nativa amb els protocols FTPS i FTPeS per implementar arxius amb més seguretat.
- S'integra amb altres aplicacions d'Adobe com Adobe Flash Professional, Fireworks, Photoshop Extended i els serveis en línia de CS Live.
- Permet obtenir i compartir informació amb la comunitat d'usuaris de Dreamweaver mitjançant Adobe Developer Connection i el Centre de disseny d'Adobe en línia (cursos de formació i seminaris, programes de certificació de desenvolupadors i fòrums d'usuaris).
- Permet dissenyar pàgines utilitzant les principals tecnologies de desenvolupament web, incloent HTML, XHTML, CSS, XML, JavaScript, Ajax, PHP, Adobe ColdFusion® i ASP.
- Mitjançant el servei de validació en línia de W3C es pot garantir que els dissenys web estan basats i compleixen els estàndards.
- És compatible amb Subversion pel que es poden emmagatzemar els fitxers amb més seguretat.
- Permet previsualitzar pàgines web dinàmiques i contingut local mitjançant nombroses eines de visualització, diagnòstic i comparació.
- Permet visualitzar i canviar amb facilitat les propietats de CSS sense llegir el codi i sense necessitat d'utilitzar una altra utilitat.
- Simplifica la configuració dels llocs mitjançant el quadre de diàleg modificat de definició de lloc, podent afegir diversos servidors amb noms personalitzats per a utilitzar llocs preconfigurats, en xarxa ...
- Incorpora un ventall més ampli de plantilles que incorporen les pràctiques recomanades de CSS, així com normes i selectors de fàcil comprensió.
- Permet dissenyar i desenvolupar llocs web amb potents eines de CSS sense necessitat d'emprar utilitats separades, i reduint la necessitat d'editar manualment el codi de CSS.
- Permet afegir i previsualitzar arxius FLV a qualsevol pàgina web de manera senzilla i complint amb els estàndards.

3.8.2. KompoZer 0.8b3

KompoZer és un sistema complet de codi obert de creació web HTML, que combina la gestió fàcil d'arxius web WYSIWYG i l'edició de pàgines web.



Il·lustració 32 - Logo KompoZer

KompoZer està dissenyat per ser extremadament fàcil d'utilitzar, el que és ideal per als usuaris no tècnics que volen crear un lloc web atractiu, d'aspecte professional sense necessitat de saber HTML o codificació web.

Kompozer ha heretat la tecnologia de Mozilla per crear un editor web que funciona amb el mateix motor de Firefox, el que ho fa un producte potent i extensible i basat en estàndards

Fabien Cazenave és el creador del projecte però ara és mantingut per la mateixa comunitat d'usuaris que va bifurcar el projecte, que

és de Sourceforge.





La versió actual en fase de proves, KompoZer 0.8 beta 3, s'ha actualitzat amb el motor Gecko²¹ 1.8.1, i està disponible per sistemes Windows, Macintosh i Linux.

I. Requisits del sistema





Oficialment, els creadors del programa no han publicat cap requisit tècnic però es pot pensar que com a mínim s'hauran de complir els del sistema on s'instal·la.

Per a poder utilitzar l'última versió de l'aplicació és necessari disposar del següent equipament:






Sistemes Linux:

-  Executable en molts sistemes Linux (Fedora, Mandriva, Red-Hat, Debian, Ubuntu...) amb interfície X11.
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat.
-  Es necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Windows:

-  Funciona en qualsevol versió de Windows NT, 2000, XP, Vista o Windows 7.
-  Funciona en ordinadors antics però es recomana processadors de, al menys, 1 GHz de velocitat, però depenent del sistema operatiu instal·lat i dels processos a realitzar es requerirà un processador amb més capacitat (Pentium 4, Intel Core...).
-  Es necessari un mínim de 128 MB de memòria RAM (la memòria mínima variarà depenent del sistema instal·lat).
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 16 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.

Sistemes Macintosh:

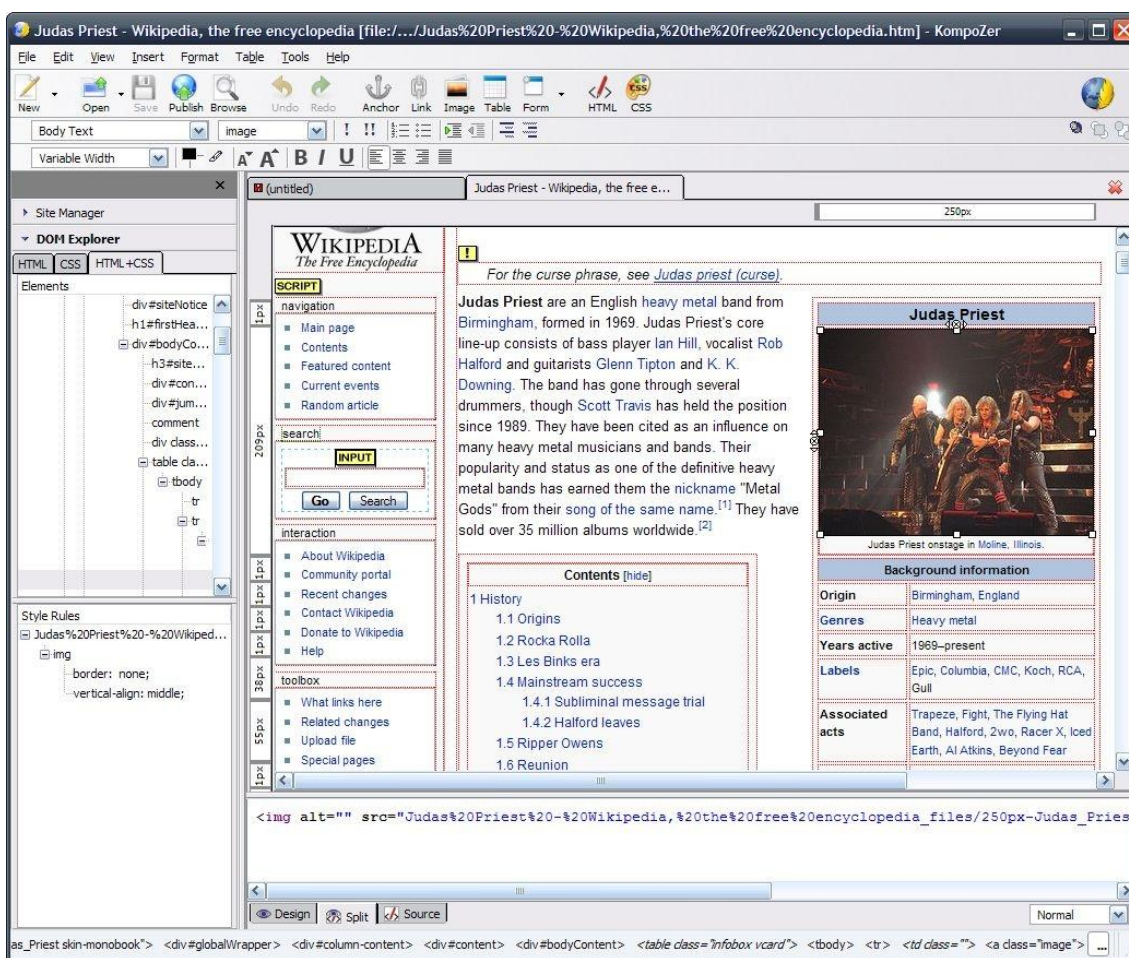
-  L'última versió només es pot executar en sistemes Mac OS v10.4 o superior.
-  És necessari un mínim de 256 MB de memòria RAM, tot i que és recomanable diversos GB depenent de la complexitat del gràfic, la mida, etc.
-  Es requereix una targeta gràfica amb al menys 32 MB de memòria, una resolució de vídeo de 1024 x 768 píxels i 32 bits de color.
-  Es necessita la capa X Window que s'ha d'instal·lar prèviament.
-  Processador PowerPC G3 (o superior), Intel Core (o superior).

²¹ Gecko és un motor de renderitzat lliure escrit en C++ que ofereix suport total o parcial per a múltiples estàndards oberts d'Internet com HTML 4.01, HTML 5, XHTML 1.1, CSS 1 i 2, DOM, XML 1.0, RDF, SVG 1.1, i JavaScript 1.7

II. Característiques

Les principals característiques que ofereix aquest programa d'edició web són les següents:

- Incorpora un administrador de llocs FTP que permet que tots els llocs especificats en les configuracions de publicació siguin navegables des d'una barra, permet obtenir una vista en arbre, explorar, filtrar i mostrar tots els arxius, només els documents HTML o els arxius d'imatge, i algunes de les seves característiques com la grandària i la data d'última modificació.
- Incorpora un nou selector de color semblant als que els usuaris estan acostumats a utilitzar.
- Disposa d'una interfície gràfica clara, senzilla, liviana que permet editar múltiples documents a la vegada, que permet realitzar múltiples operacions de desfer i refer i en la que es visualitza ràpidament si un document ha de ser guardat o no.



II-lustració 33 - Interfície gràfica KompoZer

- Com la interfície està basada en XUL (acrònim de XML-based User-interface Language, o llenguatge basat en XML per la interfície d'usuari) els canvis en els formularis i els seus elements són molt ràpids i fàcils.
- Permet crear fulles d'estil fàcilment i administrar els estils adjuntats als documents.

- Permet fixar directament les propietats d'estil fàcilment mitjançant la barra d'eines jeràrquica i personalitzar les barres d'eines.
- Permet crear llocs web directament escrivint text sobre Kompozer, com si fos un editor de text normal i sense haver d'escriure el codi font HTML necessari per construir la pàgina.
- Permet inserir altres continguts, com imatges o enllaços, de manera senzilla mitjançant els botons de la barra d'eines, que mostren formularis per especificar les propietats dels elements, com l'arxiu de la imatge, el text alternatiu, o en el cas d'un enllaç, l'adreça on es dirigeix, etc.
- Disposa de mecanismes per desfer-se de les molestes etiquetes de marcat
 i l'habilitat de trucar automàticament al validador HTML del W3C per aconseguir documents correctes i nets.
- Quan es crea un nou enllaç a un recurs extern, o quan s'edita un vincle existent, ara es pot afegir informació XHTML d'amics de la xarxa per especificar que el propietari d'aquest recurs és algú que es coneix i en el que es confia.
- Permet controlar automàticament les marques de la pàgina, com els retorns de línia, els marges d'un bloc, amb fulls d'estil CSS per poder personalitzar les marques i reemplaçar-les .
- Incorpora eines per redimensionar de manera fàcil la mida de les taules i cel·les, que ajudaran a ajustar fàcilment la mida de files i columnes en una taula en la pàgina web que s'està editant.
- Permet utilitzar plantilles.
- Integra un corrector ortogràfic en línia que posarà de relleu totes les paraules mal escrites mentre s'escriu per garantir la correcta ortografia per tota la pàgina web.
- És multilingatge, però els paquets de suport d'idioma s'han de instal·lar un cop descarregat Kompozer.

3.8.3. Dreamweaver vs KompoZer

Un cop analitzades les dues aplicacions, amb força detall, resta realitzar una comparativa exhaustiva que permeti destacar els avantatges i inconvenients, i les diferències que existeixen entre elles:

Característiques	Adobe Dreamweaver CS5.5	KompoZer 0.8b3
Llicència	EULA (End User License Agreement)	GPL 2.0, LGPL 2.1 i MPL 1.1
Sistemes operatius suportats	Microsoft Windows i Mac OS X v10.5.8 o superior	GNU / Linux, BSD, Microsoft Windows XP o superior, Mac OS X v10.4 o superior...
Equipament necessari	Major processador, disc i memòria	Menor processador, i memòria (sistemes GNU/Linux). Ocupa molt poc espai en disc i no necessita instal·lació
Idiomes suportats	Multi llenguatge	Multi llenguatge
Cost	565,22 € Versió completa	Gratuït
Interfície gràfica	Interfície millorada respecte anteriors versions. Càrrega i utilització de memòria superior, pesada.	Interfície liviana, senzilla, que facilita l'operabilitat. L'ús de memòria és menor.
Tecnologies web suportades	CSS2, CSS3, Frames, Java, JavaScript, XSLT, XHTML, MathML (parcial),	CSS2, Java, JavaScript, XHTML, PHP, XML

	RSS, Xpath, Ajax, PHP, XML, ASP Validació automàtica.	Validació automàtica. HTML 4.01, XHTML 1.0
Suport HTML / XHTML	HTML 3.2, HTML 4.0, HTML 4.01, HTML 5, XHTML 1.0, XHTML 1.1	HTML 4.01, XHTML 1.0
Arxius d'imatge suportats	JPEG, GIF, PNG, TIFF, SVG. Suporta arxius FLV	JPEG, GIF, PNG
Adaptar continguts a dispositius mòbils, tablets	SI	NO
WYS / WYG	SI	SI
Pujada d'arxius FTP	SI (Incorpora funcionalitats de seguretat FTPS i FTPeS)	SI
Pujada d'arxius WebDAV	SI	NO
Edició compartida	SI	NO
Corrector ortogràfic	SI	SI
Ús de plantilles	SI (sincronitza les plantilles actualitzades)	SI
Permet previsualitzar les pàgines en diferents navegadors	SI	SI
Incorpora eines per manegar els formularis	SI	NO
Integració amb altres eines de disseny	SI (solucions de la mateixa empresa com Adobe Flash Professional, Fireworks, Photoshop Extended i els serveis en línia de CS Live)	NO
Scripting en costat servidor	SI	NO
Aprenentatge	Presenta certa dificultat	Presenta certa dificultat, però menor que en Dreamweaver
Support	Suport oficial i un manual molt complet	Suport d'usuaris i la comunitat

Taula 11 - Comparativa Dreamweaver vs KompoZer

3.8.4. Conclusions

En el camp de l'edició web existeixen nombroses alternatives tant en programari propietari com lliure.

Adobe Dreamweaver CS5.5 és una eina professional que permet utilitzar les últimes tecnologies, donar suport a la creació web dirigida a dispositius mòbils i tenir uns acabats realment excel·lents.

Si pensem que gran part dels usuaris freelance, novells, de nivell intermedi, realitzen pàgines d'una complexitat mitja o s'encarreguen del manteniment, podem considerar que eines com KompoZer satisfan plenament aquestes necessitats i suposen un important estalvi si, com sabem, les solucions propietàries incorporen noves tecnologies i funcionalitats a cada versió, que podem obtenir gratuïtament a l'actualitzar les versions dels programaris lliures, malgrat haguem d'esperar més temps.

4. *Distribucions Linux per disseny gràfic i multimèdia*

El lector, a hores d'ara, ja coneixerà que GNU / Linux és un sistema operatiu de codi obert i gratuït. El seu ús està molt generalitzat en entorns educatius i en professionals del sector informàtic, on ha conquerit el mercat dels servidors gràcies a la seva estabilitat i flexibilitat, però, gràcies a la seva versatilitat i possibilitats, es pot utilitzar en el sector domèstic i Pimes, on el seu ús s'estén dia a dia.

En l'actualitat, les distribucions de Linux existents ofereixen i cobreixen totes les necessitats d'un usuari domèstic que es dediqui a navegar per Internet, llegir el correu, xatejar, reproduir arxius multimèdia, ofimàtica, etc. sense la necessitat de comprar llicències o instal·lar programari piratejat.

Per al sector professional, el lector haurà pogut comprovar que hi ha molt programari lliure que pretén cobrir les necessitats dels dissenyadors gràfics, infografistes o desenvolupadors web, on hi ha magnífics programes (com Gimp, Blender, Inkscape o Scribus) que poden ser molt útils i fins i tot convertir-se en programes habituals de treball.

Per satisfer a aquests usuaris, han anat apareixent distribucions de Linux pensades per al disseny gràfic i l'edició multimèdia que disposen de programes interessants i de senzilla instal·lació (de la mateixa manera que es poden trobar altres distribucions orientades a la seguretat informàtica, a l'educació, etc.).

Podem trobar diferents distribucions amb aquesta finalitat, però és interessant que podem provar-les sense haver d'instal·lar-les, gràcies a que es distribueixen mitjançant un Live CD²². Algunes de les distribucions més interessants són Ubuntu Studio, ArtistX, 64Studio, Musix i StartCom Multimedia Edition, que seran presentades a continuació.

4.1. **Ubuntu Studio 11.04**

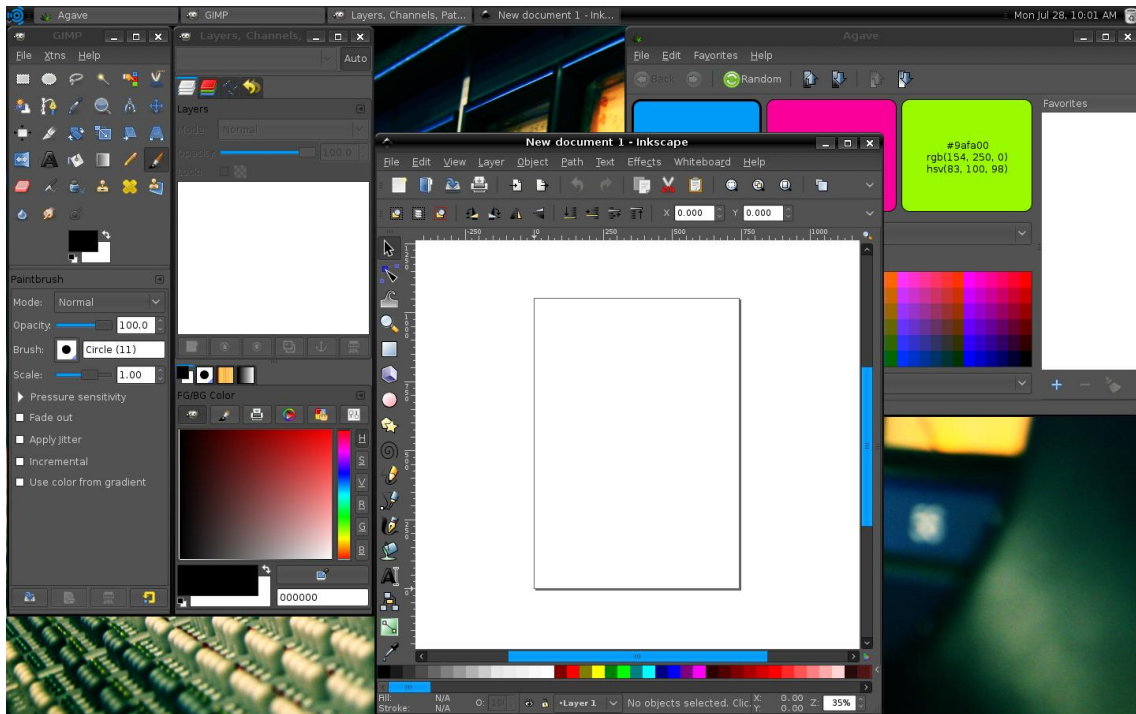
Ubuntu Studio és una versió oficial reconeguda d'Ubuntu especialitzada en l'edició de gràfics, vídeo i so, destinada a estacions de treball multimèdia en producció.

La primera versió apareguda es basava en la versió 7.04 de Ubuntu i va ser publicada el 10 de maig de 2007.

Comparteix totes les característiques internes d'Ubuntu, a excepció del nucli, que fa servir un de baixa latència enfocat a la producció d'àudio i vídeo.

Utilitza Gnome com a entorn d'escriptori, però també s'ha canviat la selecció de programes i el tema per defecte en favor d'un altre diferent al marró i taronja d'Ubuntu.

²² Una distribució live o Live CD o DVD, més genèricament Live Distro, (traduït a vegades com CD viu o CD autònom), és un sistema operatiu (normalment acompanyat d'un conjunt d'aplicacions) emmagatzemat en un medi extraïble, tradicionalment un CD o un DVD, que es pot executar des d'aquest sense necessitat de instal·lar-lo al disc dur d'un ordinador, utilitzant la memòria RAM com a disc dur virtual i el propi medi com a sistema d'arxius.



Il·lustració 34 - Interfície gràfica Ubuntu Studio 11.04 amb diferents eines d'edició 2D

Inclou una eina per a administració, manteniment i configuració del sistema base Debian, però a través de finestres. Incorpora dotzenes de programes per a edició professional d'àudio i vídeo preinstal·lat, amb els seus codexs harmonitzats i amb el JACK (necessari per a treball professional d'àudio en Linux) preconfigurat perquè obri automàticament quan el programa en qüestió ho necessita, com Cinelerra, Kino, Openmovie Editor, GIMP, Blender, FontForge, Inkscape, Kino, CinePaint, Synfig, Skencil, Ardour, Rosegarden, etc.

Només està disponible en anglès, tot i que existeix una versió anomenada Ubuntu Studio Plus, que està adaptada completament a l'espanyol que porta alguns programes extra de sèrie (com els plugins de Java i Flash), però basada en Ubuntu 8.04.

No existeix una versió Live CD/DVD ni instal·lador gràfic, per haver estat generat a través de Remastersys (s'instal·la de manera diferent a Ubuntu). La seva mida (1,8 GB) fa recomanable utilitzar un DVD o un dispositiu USB per la seva instal·lació, tot i que també es pot instal·lar en una instal·lació d'Ubuntu pre-existent mitjançant la instal·lació del paquet "UbuntuStudio-desktop" des de l'eina de paquets avançats.

La versió més actual de Ubuntu Studio és la 11.04 que es va publicar el 29 d'abril de 2011. Es pot descarregar de la pàgina <http://ubuntustudio.org/downloads>.

4.2. ArtistX 1.0 R2 Multimedia Studio

ArtistX és una distribució de Linux enfocada a la producció multimèdia. Encara que es pot instal·lar al disc dur, està dissenyada especialment per ser utilitzada en format LiveDVD i USB.

La majoria dels programes multimèdia existents per a artistes, tant per a la creació gràfica com per a temes d'àudio i vídeo, a la plataforma GNU / Linux se subministren inclosos de sèrie amb

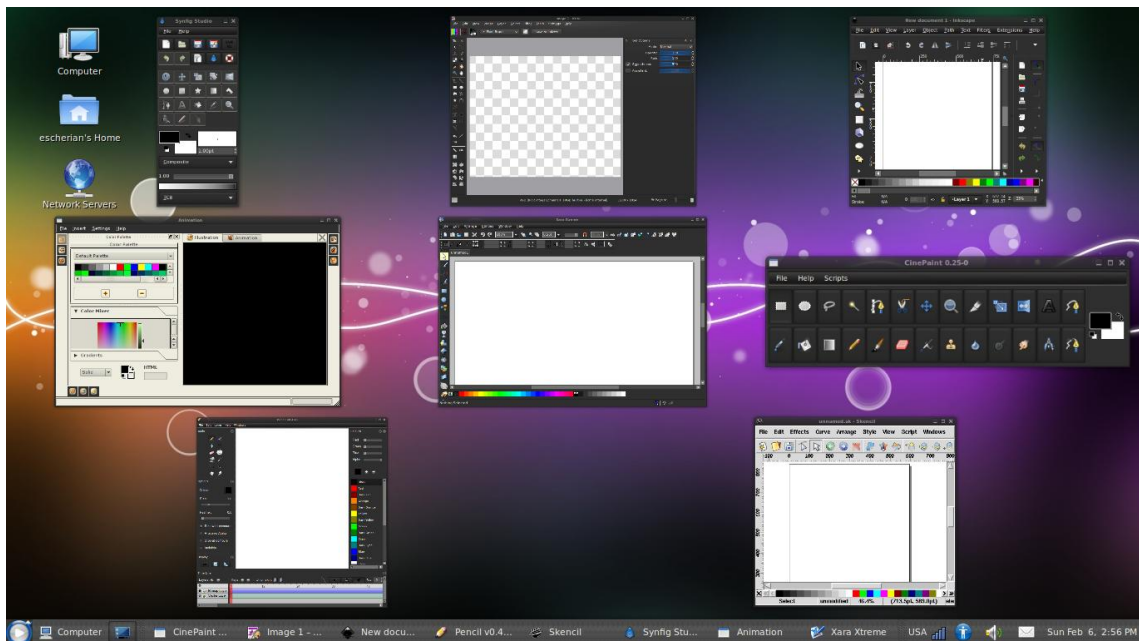
ArtistX: programes de retoc fotogràfic, edició gràfica en 2D, edició en 3D, programes per editar vídeo, reproductors de tot tipus, còdecs per no tenir cap problema, edició d'àudio i musical...

Alguns d'aquests programes són Cinelerra, Kino, Openmovie Editor, GIMP, Blender, Cinelpaint, Inkscape, Krita, Rawstudio, Synfig, Skencil, Ardour, Rosegarden, etc.

L'última versió, ArtistX 1.0 Multimedia Studio es distribueix en DVD i està basada en un Ubuntu 10.04 Live DVD per convertir un ordinador comú en un complet estudi de producció multimèdia.

Aquesta versió es pot descarregar de la pàgina <http://www.artistx.org/site3/download.html>.

Està creat amb el programari de remasterització per Live DVDs i inclou el Kernel de Linux 2.6.32, les interfícies GNOME 2.30, KDE 4.5, Compiz Fusion i uns 2500 paquets de programari lliure multimèdia, amb la majoria d'aplicacions de GNU/Linux organitzades en el menú Gnome.



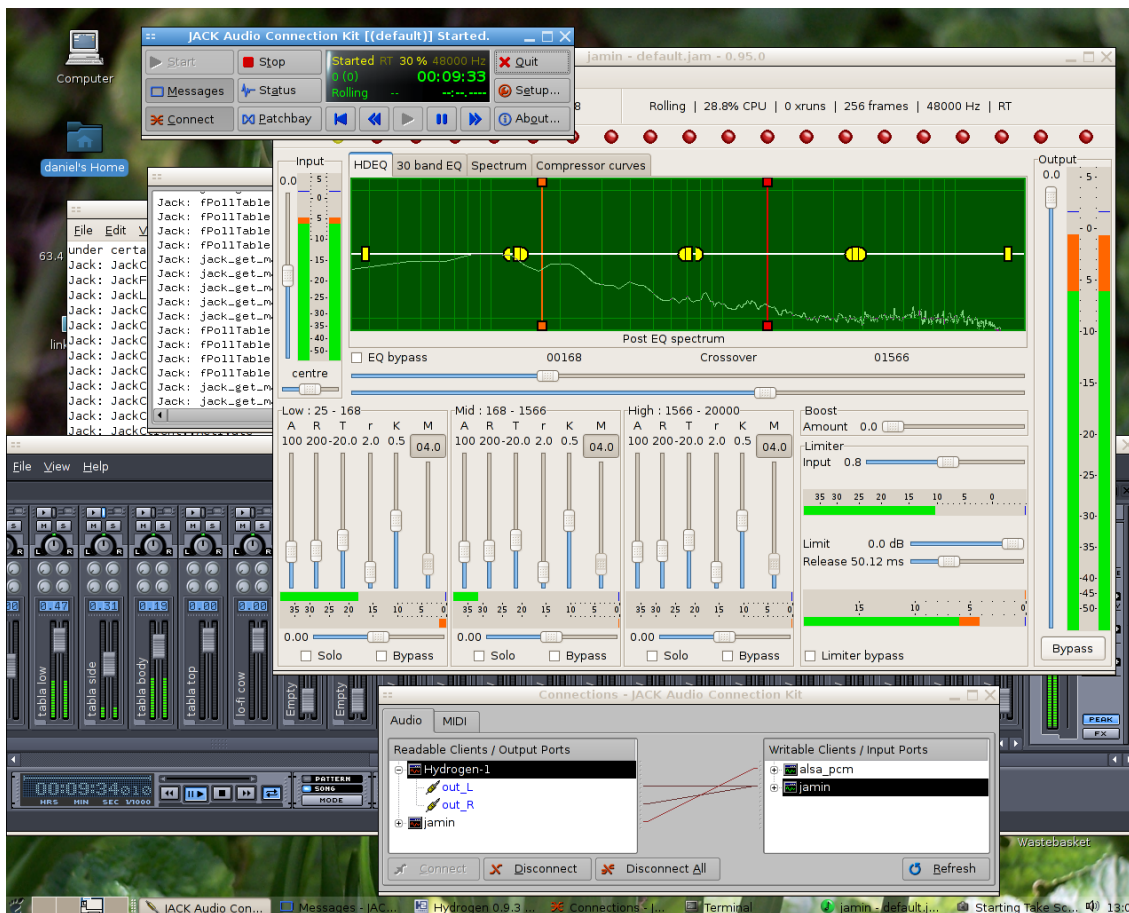
Il·lustració 35 - Interfície gràfica ArtistX 1.0 amb diferents eines d'edició 2D

4.3. 64 Studio 2.1

64 Studio és una distribució Linux lliure basada en Debian dissenyada per a usuaris de creació de multimèdia sobre la plataforma d'arquitectures de maquinari x86 de 64 i de 32 bits. El seu ús s'orienta a solucions de gravació i edició d'àudio i vídeo, i també a altres formes de producció de mitjans.

Es distribueix amb una llicència de programari lliure, per instal·lar en ordinadors de 64 bits i per a sistemes amb processadors de 32 bits, malgrat que, inicialment, va ser ideada per portar a AMD64 les aplicacions de producció musical més populars.

Es tracta d'una distribució que comparteix la infinita elegància del Debian del que procedeix, i és la favorita per això de molts usuaris d'altres distribucions com Musix.



Il·lustració 36 - Interfície gràfica 64Studio 2.1

La primera versió estable va estar disponible per a baixar el 29 de novembre de 2006, mentre que l'última versió estable (2.1) va sortir a la llum el 9 de juny de 2008, que es pot descarregar de la pàgina <http://www.64studio.com/download>.

4.4. Musix 2.0 RO

Musix és una distribució de Linux presentada a LiveCD, Live-DVD i Live-USB basada en Knoppix, Kanotix i Debian, considerada com un sistema operatiu 100% lliure reconegut per la Free Software Foundation (<http://www.musix.org.ar/>). Està principalment especialitzada en àudio i música per a músics, tècnics de so, DJs, cineastes, dissenyadors gràfics, artistes i usuaris en general, i va ser preparat per a l'ensenyament artístic en salons de classe, però també conté programari de qualitat destinat al disseny gràfic i l'edició de vídeo, entre altres coses.

El projecte va ser concebut i iniciat per l'argentí Marcos Germán Guglielmetti, co-director, que juntament amb el brasiler Gilberto Gorges i un grup d'uns dotze desenvolupadors formen en l'actualitat l'equip de treball que continua i evoluciona el projecte, recolzat pel treball col·laboratiu de tota una comunitat d'usuaris i programadors internacional compost per argentins, brasilers, espanyols, uruguaians, nord-americans, mexicans, costarricenses, etc.

Incorpora IceWM com a entorn d'escriptori de sèrie en les primeres versions (molt ràpid i lleuger, pot usar també KDE de manera opcional), encara que en la versió 2.0 l'escriptori per defecte va ser canviat pel complet KDE pel fet que a finals de 2009 els ordinadors d'escriptori i

notebooks podien processar dades d'àudio en temps real de forma molt més eficient que el quan es va iniciar el projecte el 2005 (encara que es pot triar entre diversos escritoris lleugers).



Il·lustració 37 - Interfície Musix 2.0

Es troba disponible en múltiples idiomes. El Live-CD suporta Castellà, gallec, català, euskera, anglès, portuguès, francès, alemany i italià, mentre que el Live-DVD suporta prop de 65 llengüatges.

L'última versió estable és la 2.0 R0 publicada el 28 de novembre de 2009 i es pot descarregar en qualsevol dels suports a la pàgina:

<http://musix.org.ar/wiki/index.php?title=Categor%C3%ADa:Download>.

Entre els programes destacats, estan Rosegarden, Ardour i Solfege, Inkscape, GIMP, Blender, Cinelerra, AbiWord, etc.

4.5. StartCom MultiMedia Edition ML-5.0.6

És una distribució multi propòsit basada en Red Hat que afegeix a les característiques de producció d'àudio, les de manipulació de vídeo i centre d'entreteniment.

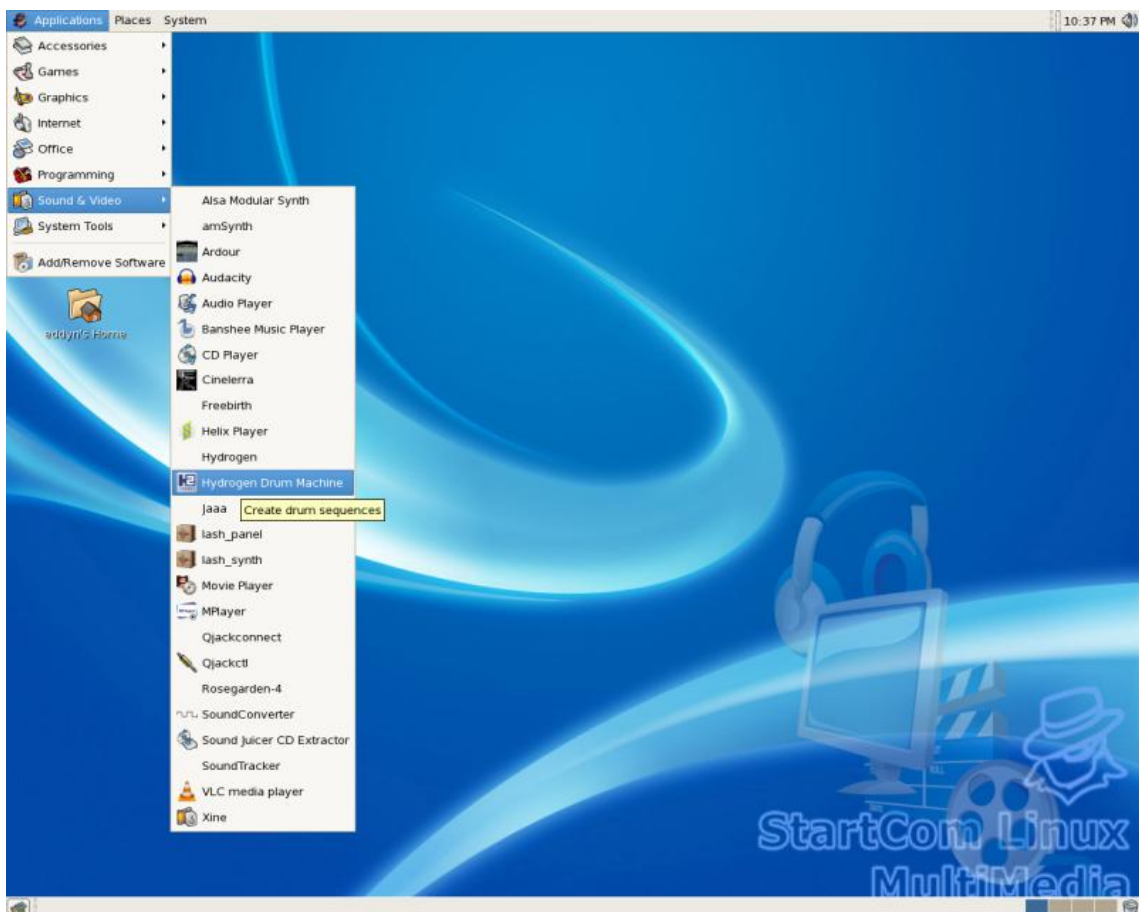
Va ser creada per l'empresa de programari i proveïdor StartCom Ltd, localitzada a Eilat (Israel), i enfocada en tres activitats principals, StartCom Linux Enterprise (distribució Linux), StartSSL (entitat emissora de certificats) i MediaHost (allotjament web).

Depenent de les preferències d'instal·lació, StartCom Multimèdia Edition pot utilitzar-se com una estació de treball multi ús amb capacitats de servidor web, bases de dades, paquets ofimàtics, com a centre d'entreteniment, com a estudi de gravació, com a plataforma d'edició de vídeo i com ambient d'escriptori avançat.

Ofereix aplicacions de qualitat d'àudio i vídeo com Cinelerra, Rosegarden, Audacity i moltes eines de manipulació d'efectes, sintetitzadors, samplers, seqüenciadors.

Conté, entre moltes altres eines de sistema, eines de virtualització (XEN) i capacitat de clúster (GFS), plataforma extensa de desenvolupament (Eclipse) i pot a més executar diverses aplicacions Windows amb la inclusió de la Windows API (Wine).

L'última versió estable, publicada el 17 d'octubre de 2007 (5.0.6), presenta un nou disseny i els efectes avançats OpenGL 3D que ofereixen una mica de diversió real computeritzada. A més, incorpora la nova interfície Yum Extender, que permet instal·lar i desinstal·lar els paquets, gestionar els dipòsits, l'historial d'aplicacions, etc., d'una manera ràpida i senzilla.



Il·lustració 38 - Interfície gràfica StartCom Linux Multimèdia 5.0.6

Està considerada com una distribució especialitzada que requereix de certa experiència prèvia.

L'última versió pot ser descarregada de la pàgina <http://linux.startcom.org/?lang=es&app=15>, que presenta, els arxius base, la imatge de la distribució, actualitzacions...

5. Utilització de programes Windows des de GNU / Linux

Un dels principals desavantatges que es troben molts dels usuaris de sistemes Microsoft Windows o Macintosh i per la qual no realitzen la migració completa a sistemes GNU / Linux és l'altíssima dependència que tenen d'aplicacions i programes específics que no són suportats per a GNU / Linux.

Altres usuaris, no acaben d'acostumar-se a utilitzar els nous programes lliures ni s'adapten al nou sistema. El desconeixement que es té del sistema i la incapacitat o dificultat, de vegades, d'instal·lar alguns perifèrics (tablets, dispositius bluetooth, càmeres digitals) també influeixen negativament en fer la migració.

Per solucionar aquestes incompatibilitats, els usuaris poden beneficiar-se de tres alternatives:

- Instal·lar els sistemes operatius necessaris en diferents particions de disc i arrencar l'equip en cada moment amb la partició necessària, podent fer ús de diversos sistemes operatius en la mateixa màquina. Per facilitar el procés de configuració de multi arrencada en els equips, hi ha eines que permeten modificar aquestes opcions d'arrencada.

Una d'elles és l'eina gratuïta EasyBCD de l'empresa NeoSmart Technologies, que permet modificar de forma senzilla, amena i ràpida les opcions d'arrencada de Windows Vista o 7 i iniciar altres SO's, com Linux, Mac OS X i versions anteriors de Windows, fent que el usuari només hagi de seleccionar la partició on es troba el sistema operatiu en qüestió, quina serà el sistema operatiu que s'iniciarà per defecte i els segons que han de passar perquè aquest arrenqui. A més, permetrà fer una còpia de seguretat de l'arrencada de Vista o 7, o per recuperar l'arrencada anterior de Windows XP.

L'última versió d'aquest aplicatiu està disponible per descarregar de la pàgina [http://neosmart.net/downloads/software/EasyBCD/EasyBCD% 202.0.2.exe](http://neosmart.net/downloads/software/EasyBCD/EasyBCD%202.0.2.exe).

- Com a segona opció podríem instal·lar una màquina virtual com VirtualBox o VMWare en GNU / Linux per instal·lar virtualment altres sistemes operatius i fer ús d'ells quan sigui necessari.
- Com a última opció podríem instal·lar un programa que permeti la instal·lació i ús del programa desitjat de Microsoft Windows en GNU / Linux. Els programes més coneguts són el privatiu CrossOver (nom col·lectiu per als quatre programes comercials i propietaris, CrossOver Mac, Linux CrossOver, CrossOver Games Mac i CrossOver Games Linux, desenvolupats per CodeWeavers com a modificació de Wine amb algunes actualitzacions afegides i eines de configuració més fàcils d'utilitzar i amb suport comercial, que permeten executar moltes aplicacions basades en Windows en Linux i Mac OS X) i el lliure WINE.

5.1. Wine

El Wine és un programa que s'instal·la sobre ordinadors basats en Unix i permet executar-hi aplicacions escrites i compilades per a Microsoft Windows sota un entorn d'escriptori. És una reimplementació de l'API de Win16 i Win32 per a sistemes operatius basats en Unix. Permet l'execució de programes dissenyats per a MS-DOS, i les versions de Microsoft Windows 3.11, 95, 98, Me, NT, 2000, XP, Vista i 7.

Wine proveeix d'un conjunt d'eines de desenvolupament per a portar codi font d'aplicacions Windows a Unix i un carregador de programes que permet que moltes aplicacions per a diferents versions de Windows s'executin sense la seva modificació en diversos sistemes operatius Unix com GNU / Linux, BSD, Solaris i Mac OS X.



Il·lustració 39 - Logo Wine

Es considera com una capa de compatibilitat que proporciona implementacions alternatives de les DLL que els programes de Windows truquen, i un procés per substituir el nucli de Windows NT, de manera que implementa l'API de Windows en la seva totalitat en l'espai d'usuari, i no com un mòdul del nucli. Els serveis que normalment són proporcionats pel nucli de Windows, amb

Wine són proporcionats per un dimoni conegut com el wineserver. El wineserver implementa la funcionalitat bàsica de Windows, així com la integració amb el sistema de finestres X, i la traducció de senyals en les excepcions natives de Windows.

Malgrat que Wine implementa alguns aspectes del nucli de Windows, no és possible l'ús de drivers nadius de Windows per l'arquitectura subjacent que presenta, el que evita que determinades aplicacions funcionin, com alguns títols protegits contra còpia.

El nom deriva de l'acrònim recursiu en anglès per Wine Is Not an Emulator (Wine no és un emulador).

Va començar a desenvolupar-se l'any 1993 per Eric Youngable i Bob Amstadt, els quals van ser els creadors de la seva primera versió. Els desenvolupadors del Wine van alliberar la primera versió beta del Wine (versió 0.9) el 25 d'octubre de 2005 després de 12 anys de desenvolupament.

La versió més actual estable publicada el 8 d'abril de 2011 i distribuïda amb llicència GNU LGPL v2.1+ és la 1.2.3, que ve inclosa en molts paquets de moltes distribucions actuals de Linux. Si es vol estar actualitzat amb les últimes versions de l'aplicació (inclòs versions en desenvolupament) es poden seguir les intruccions indicades en la pàgina oficial <http://www.winehq.org/download/>.

5.2. Virtualització

La virtualització és una tècnica que permet transformar maquinari en programari, mitjançant un programari que transforma els recursos de maquinari d'un ordinador per crear una màquina virtual completament funcional que pot executar el seu propi sistema operatiu i aplicacions de la mateixa manera que ho fa un ordinador "real".

Diverses màquines virtuals comparteixen recursos de maquinari sense interferir entre si, executant simultàniament i, de forma segura, diversos sistemes operatius i aplicacions en un únic ordinador.

Permet executar múltiples aplicacions i sistemes operatius en un mateix sistema físic. Els servidors es consoliden en màquines virtuals amb una arquitectura de escalabilitat vertical o horitzontal. Els recursos computacionals es tracten com un conjunt uniforme que es distribueix entre les màquines virtuals de manera controlada. Això és el que s'anomena divisió.

El concepte virtualització fa referència a l'abstracció dels recursos d'un ordinador, anomenada Hypervisor o VMM (Virtual Machine Monitor), que crea una capa d'abstracció entre el maquinari de la màquina física (host) i el sistema operatiu de la màquina virtual (virtual machine, guest), sent un mitjà per crear una versió virtual d'un dispositiu o recurs, com un servidor, un dispositiu d'emmagatzematge, una xarxa o fins i tot un sistema operatiu, on es divideix el recurs en un o més entorns d'execució més o menys aïllats per mitjà de l'aplicació de conceptes o tecnologies com ara partició de maquinari i programari, simulació totalment o parcial d'un equip, etc.

Aquesta capa de programari (VMM) maneja, gestiona i arbitra els quatre recursos principals d'un ordinador (CPU, memòria, Xarxa, Emmagatzematge) i així podrà repartir dinàmicament aquests recursos entre totes les màquines virtuals definides en l'ordinador central. De manera que ens permet tenir diversos ordinadors virtuals executant-se sobre el mateix ordinador físic.

La virtualització separa i fa independents els recursos virtualitzats del substrat físic subjacent, presentant-los de manera transparent a usuaris i aplicacions que els utilitzen sense distingir-los dels reals. Permet ocultar funcionalitats o capacitats d'un dispositiu (disc dur, placa de xarxa, memòria) o recurs (server, xarxa), sumar les de diversos per tal de presentar-los com una altra entitat amb capacitats diferents o bé crear un equivalent virtual dels mateixos.

5.2.1. VirtualBox

VirtualBox és un programari de virtualització per a arquitectures x86 que permet instal·lar altres sistemes operatius addicionals (sistemes convidats) amb les seves característiques virtuals dins d'un altre sistema operatiu (amfitrió).

Va ser creat originalment per l'empresa alemanya Innotek GmbH, però actualment és desenvolupat per Oracle Corporation com a part de la seva família de productes de virtualització.



Il·lustració 40 - Logo VirtualBox

En els inicis, aquesta aplicació s'oferia sota una llicència de programari propietari, però el gener de 2007 es va comercialitzar VirtualBox OSE (Open Source Edition) sota la llicència GPL 2, després d'anys de desenvolupament.

Avui en dia, Oracle ofereix una versió propietària, Oracle VM VirtualBox, (gratuïta únicament per ús personal o d'avaluació, i subjecta a la llicència VirtualBox Personal Use and Evaluation License ,PUEL, o d'ús personal i d'avaluació VirtualBox) i la versió Open Source, VirtualBox OSE (programari lliure subjecte a la llicència GPL).

Aquesta aplicació pot ser instal·lada en els sistemes operatius GNU / Linux, Mac OS X, OS / 2 Warp, Microsoft Windows i Solaris / OpenSolaris, i dins d'ells és possible virtualitzar els sistemes operatius FreeBSD, GNU / Linux, OpenBSD , OS / 2 Warp, Windows, Solaris i MS-DOS, entre d'altres.

Algunes de les funcionalitats més interessants que ofereix VirtualBox són:

- ◆ Execució de màquines virtuals de forma remota, mitjançant el Remote Desktop Protocol (RDP), disponible només per la versió propietària.
- ◆ Suport iSCSI, disponible només per la versió propietària.
- ◆ Els discs durs dels sistemes convidats són emmagatzemats en els sistemes amfitrions com arxius individuals en un contenidor anomenat Virtual Disk Image, incompatible amb els altres programari de virtualització.
- ◆ Permet muntar imatges ISO com a unitats virtuals òptiques de CD o DVD, o com un disquet.
- ◆ Disposa d'un paquet de controladors que permeten acceleració en 3D, pantalla completa, fins a 4 plaques de xarxa Gigabit, integració amb teclat i ratolí.

L'última versió estable publicada el 16 de maig de 2011 és la 4.0.8 i es pot descarregar en la pàgina <http://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>, pels diferents sistemes operatius i versions en su versió de codi lliure, i en la pàgina <http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/virtualbox/downloads/index.html> en la versió propietària.

5.2.2. VMware Player

VMware Player és una aplicació gratuïta per a ús personal no comercial distribuïble només amb el permís escrit de l'empresa VMware Inc., (VM de Virtual Machine) filial de [EMC Corporation](#), que permet executar múltiples sistemes operatius de manera senzilla al mateix temps i en el mateix ordinador, amb Windows o Linux instal·lat de 32 bits i 64 bits.



Il·lustració 41 - Logo VMware

Incorpora una interfície fàcil d'usar que possibilita que qualsevol persona pugui provar de manera senzilla i ràpida sistemes operatius com Windows 7, Chrome OS o les últimes versions de Linux, prenent avantatge de la

seguretat, flexibilitat i portabilitat de les màquines virtuals; permet crear màquines virtuals aïllades per provar un nou programari de forma segura i navegar per la web; permet executar una còpia virtual d'un vell PC de manera que propicia el reciclatge d'ordinadors antics i permet configurar les màquines virtuals per a un rendiment òptim i accedir a qualsevol dispositiu connectat a l'ordinador.

A més de crear màquines virtuals permet executar màquines virtuals creades per VMware Workstation, VMware Fusion, VMware Server o VMware ESX i suporta màquines virtuals de Microsoft i formats de disc de recuperació de Symantec LiveState.

Per a un sistema típic d'acollida, és necessari disposar de un processador de 1 GHz o superior (es recomana 2 GHz) i un mínim d'e 1 GB de memòria RAM com a mínim (2 GB de RAM recomanat). És necessari disposar de prou memòria per executar el sistema operatiu host, a més de la memòria necessària per a cada sistema operatiu convidat i per a aplicacions en el host i el convidat. Addicionalment, VMware Player requereix aproximadament 150 MB d'espai en disc per a instal·lar l'aplicació.

La versió més recent, VMware Player 3, destaca per la seva capacitat de realitzar instal·lacions desateses dels sistemes operatius convidats més habituals, responent a les preguntes d'un assistent i esperant pacientment que el procés es produeixi de forma totalment desatesa i automàtica.

A més, com avantatge afegit, al final de la instal·lació, s'hauran incorporat a la instal·lació les VMware Tools (el conjunt de drivers i utilitats que milloren el rendiment gràfic, el canvi del focus del ratolí entre el sistema amfitrió i el convidat, l'habilitat per compartir carpetes, etc).

Els sistemes suportats a la instal·lació desatesa són Windows (XP, 2000, Vista, 7, 2003 Server i 2008 Server), Ubuntu a partir de la versió 7.10 i Red Hat Enterprise 3 a 5.

Incorpora mode fluid, tant per Windows com per Linux, fent les transicions entre el sistema amfitrió i convidat d'una forma perfecta, permetent redimensionar la finestra del convidat de forma àgil i senzilla, disposa de suport per a l'acceleració gràfica, major facilitat per compartir carpetes, suport millorat per a dispositius USB (millor reconeixement dels dispositius i una millora en la forma de gestionar els dispositius que connectem via USB, que permet de forma senzilla triar a quin l'incorporem si el convidat o l'amfitrió).

6. *Conclusions*

En el camp del disseny gràfic predomina la utilització de programari privatiu.

Les principals causes que expliquen aquesta situació són el domini del mercat que tenen aquests programes que fan que qualsevol usuari o nou dissenyador que treballi en aquest sector hagi d'aprendre a utilitzar-los; les empreses que desenvolupen aquests programes incorporen en molts casos formats de fitxers tancats impedit que nous programes publicats puguin utilitzar aquests fitxers; la publicitat i el màrqueting de les empreses desenvolupadores unit a la implantació d'aquests programes en centres d'ensenyament, presenten aquests programes com ideals i adequats per al treball que hauran de desenvolupar els nous professionals; la facilitat per adquirir il·legalment aquest tipus de programes indicat per l'alt índex de pirateria; i, finalment, el gran desconeixement de gran part d'usuaris i professionals d'alternatives de programari lliure existents i en la utilització de sistemes GNU / Linux.

En aquest context i per afrontar aquesta realitat, aquest treball permet comprovar que hi ha aplicacions de programari lliure de gran qualitat i que hi ha nombrosos desenvolupadors i comunitats que les creen i actualitzen amb freqüència.

Per cada categoria d'aplicació es constaten les característiques i les diferències que podem trobar entre programa privatiu i programa lliure, el que permet que el lector pugui fer-se una idea del que pot aconseguir fer amb cadascuna d'elles i determinar quan serà recomanable utilitzar-les segons les necessitats o la situació de l'empresa.

Moltes d'aquestes aplicacions pateixen de característiques molt professionals i de poder utilitzar formats d'arxius de les aplicacions propietàries, per la qual cosa és necessari que es millorin i actualitzin aquells programes existents afegint aquestes i noves característiques.

D'altra banda, s'haurien d'establir, consolidar i imposar formats d'arxiu lliures com a estàndard de facto per poder enfocar esforços en difondre, publicitar i comercialitzar el programari lliure.

La filosofia del programari lliure per si sola ens hauria de fer reflexionar i adonar-nos dels valors que posseeix. Els aspectes tècnics dels seus sistemes, els aspectes ètics i legals, la capacitat de compartir i oferir experiències i coneixements, la manera de distribuir els programes, serien raons suficients per a concedir-los una oportunitat.

Si pensem únicament en inversió econòmica, implementar equips amb programari lliure pot reportar grans estalvis, permet disminuir la inversió que suposa el llicenciamnt de cada programa privatiu i de les seves actualitzacions, i aconseguir que es puguin focalitzar les inversions en les àrees nucli del negoci.

És aconsellable instal·lar i provar durant un temps alguna distribució amb el sistema operatiu GNU / Linux, juntament amb aquest tipus de programes de disseny (i altres) per poder establir una idea de les característiques i funcionalitats que posseeixen i de les necessitats que ens poden cobrir.

Aquest procés d'adaptació i canvi de tendència no serà fàcil i serà gradual, però si tant els creadors de programes lliures com els usuaris d'ells col·laborem en la seva millora, utilització i difusió, l'enorme distància existent en la utilització respecte a les aplicacions privatives descendirà i la qualitat i les funcionalitats seran cada vegada més grans.

En qualsevol cas, aquest document haurà aconseguit algun dels objectius principals que s'havien establert com són donar a conèixer el programari lliure i permetre dotar el lector de poder escollir una alternativa al programari propietari.

7. *Glossari de termes*

Administrador: Usuari amb privilegis de control total sobre el sistema i les seves dades.

API (Application Programming Interface): Una interfície de programació d'aplicacions és el conjunt de funcions i procediments (o mètodes, en la programació orientada a objectes) que ofereix certes biblioteques per a ser utilitzada per un altre programari com una capa d'abstracció, que s'utilitzen, generalment, a les biblioteques.

AppleTalk: Conjunt de protocols desenvolupats per Apple Inc. per a la connexió de xarxes. Va ser inclòs en un Macintosh el 1984 i actualment està en desús en els Macintosh en favor de les xarxes TCP / IP.

ANSI (American National Standards Institut): És una organització que supervisa el desenvolupament d'estàndards de productes, serveis, processos i sistemes.

Backup: Còpia de Suport o Seguretat. Acció de copiar arxius o dades de manera que estiguin disponibles en cas que una fallada produeixi la pèrdua dels originals. Aquesta senzilla acció evita nombrosos, i de vegades irremeiables, problemes si es realitza de forma habitual i periòdica.

Base de dades: Es un conjunt estructurat de dades que representa, entre d'altres, entitats i les seves interrelacions, amb integració i compartició de dades.

CMYK: El model CMYK (acrònim de Cyan, Magenta, Yellow i Key) és un model de colors substractiu de 32 bits que s'utilitza en la impressió en colors, basat en la mescla de pigments dels colors cian, magenta, groc i negre per a la creació d'altres.

Corbes Bézier: La corba de Bézier en matemàtica és una corba paramètrica de gran importància i molt utilitzada en gràfics d'ordinador i camps relacionats com l'animació. En els programes de gràfics vectorials, les corbes de Bézier s'utilitzen per modelar corbes suaus que es poden ampliar de forma indefinida.

DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol, protocol de configuració dinàmica de host): És un protocol de xarxa que permet als nodes d'una xarxa IP obtenir els seus paràmetres de configuració automàticament. Es tracta d'un protocol de tipus client / servidor on generalment un servidor té una llista d'adreces IP dinàmiques i les va assignant als clients conforme aquestes van estant lliures, sabent en tot moment qui ha estat en possessió d'aquesta IP, quant temps l'ha tingut i a qui se l'ha assignat després.

Diagrama de Gantt: Representació gràfica de la planificació d'un projecte, indicant temporització, fases, tasques, lliurables, recursos emprats, esdeveniments, precedents i camí crític.

Driver o controlador: Un controlador de dispositiu és un programa informàtic que permet al sistema operatiu interactuar amb un perifèric, fent una abstracció del maquinari i proporcionant una interfície per usar-lo, indicant al sistema operatiu, com ha de controlar i comunicar-se amb un dispositiu en particular.

Eficiència: En el camp de la informàtica la eficiència expressa la relació entre el resultat obtingut i els recursos utilitzats.

Enlightenment: És un gestor de finestres lleuger per a UNIX i GNU / Linux. Un dels seus objectius és arribar a ser un entorn d'escriptori complet. És molt configurable i molt atractiu visualment.

EXT2 (second extended filesystem o "segon sistema de fitxers estès"): Sistema de fitxers per al nucli Linux. Va ser dissenyat originalment per Rémy Card. Va ser substituït pel seu successor ext3 (totalment compatible) que implementa el registre per diari (Journaling). El sistema ext3, a la vegada, està sent substituït pel seu successor ext4 que dona suport a volums de fins a 1024 PiB (Pebibyte, 2^{50} bytes), suport afegit de extent (conjunt de blocs físics contigus), menor ús del CPU y millores en la velocitat de lectura i escriptura.

FAT (File allocation Table o Taula d'assignació d'arxius): Sistema d'arxius desenvolupat per a MS-DOS, així com el sistema de fitxers principal de les edicions no empresarials de Microsoft Windows fins a Windows Me. Es van desenvolupar diverses versions, la inicial FAT12, FAT16 i FAT32, que permetien superar el límit de mida de sectors i clúster (conjunt contigu de sectors que componen la unitat més petita d'emmagatzematge d'un disc) i una major grandària de les particions.

FTP (File Transfer Protocol - Protocol de Transferència d'Arxius): Protocol de xarxa per a la transferència d'arxius entre sistemes connectats a una xarxa TCP, basat en l'arquitectura client-servidor, des d'un equip client es pot connectar a un servidor per descarregar arxius des d'ell o per enviar-li arxius, independentment del sistema operatiu utilitzat en cada equip

Funcionalitat: Tasca bàsica.

GEGL (Generic Graphics Library): La biblioteca de gràfics genèrics és una llibreria de programació en fase de desenvolupament per a aplicacions de processament d'imatges. El seu desenvolupament ha estat concebut principalment per GIMP per tal de suportar imatges de major profunditat de bits que les que suporta actualment GIMP i per realitzar edició no destructiva.

GLIF: En tipografia, un glif és una representació gràfica d'un caràcter, de diversos caràcters o de part d'un caràcter.

GNOME (GNU Network Object Model Environment): Entorn d'escriptori i infraestructura de desenvolupament per a sistemes operatius Unix i derivats Unix com GNU / Linux, BSD o Solaris; compost enterament de programari lliure.

GUI (Graphical User Interface): La interfície gràfica d'usuari és un programa informàtic que actua d'interfície d'usuari, utilitzant un conjunt d'imatges i objectes gràfics per a representar la informació i accions disponibles a la interfície, proporcionant un entorn visual senzill per permetre la comunicació amb el sistema. Ho podríem resumir com el conjunt de finestres.

ICC: Conjunt de dades que caracteritza a un dispositiu d'entrada o sortida de color, o espai color, per realitzar traduccions de color entre dispositius segons els estàndards promulgats pel Consorci Internacional del Color ([ICC - International Color Consortium](#)).

IEEE (Institute of Electrical and Electronics Engineers): L'Institut d'Enginyers Elèctrics i Electrònics és una associació tècnica professional mundial sense ànim de lucre formada per professionals de les noves tecnologies, com enginyers elèctrics, enginyers en electrònica, científics de la computació, enginyers en informàtica, enginyers en biomèdica, enginyers en telecomunicació i enginyers en Mecatrònica, dedicada a l'estandardització, entre altres coses.

Implicats o Stakeholders: Tot tipus de persones i d'entitats o organitzacions que tenen qualsevol tipus de relació d'alguna manera amb el projecte.

Interfície: És la forma com els usuaris es poden comunicar amb una computadora i acapara tots els punts de contacte entre l'usuari i l'equip.

Internet Protocol (IP): Protocol d'interconnexió de xarxes. S'utilitza per identificar de manera lògica i jeràrquica a una interfície d'un dispositiu (habitualment un ordinador) dins d'una xarxa.

iSCSI: Estàndard que utilitza el protocol SCSI sobre xarxes TCP / IP, utilitzat per a xarxes d'emmagatzematge.

ISO (International Organization for Standardization): És l'organisme encarregat de promoure les normes internacionals de fabricació, comerç i comunicació per a totes les branques industrials a excepció de l'elèctrica i l'electrònica.

IT / TI (Information Technology / Tecnologia de la informació): Es tracta de l'estudi, disseny, desenvolupament, implementació, suport o la gestió dels sistemes informàtics d'informació, en particular les aplicacions de programari i maquinari de l'equip. Es tracta de la utilització dels ordinadors electrònics i programari d'ordinador per convertir, emmagatzemar, protegir, processar, transmetre i recuperar la informació de forma segura.

Java: Llenguatge de programació dissenyat expressament per utilitzar-se en l'entorn distribuït d'Internet. Va ser dissenyat de manera molt similar a C++ però seguint un model de programació orientada a objectes i amb més facilitat d'ús.

KDE: Projecte de programari lliure per a la creació d'un entorn d'escriptori (GUI) i infraestructura de desenvolupament per a diversos sistemes operatius com GNU / Linux, Mac OS X, Windows, etc.

LAB: Sistema de color que representa la totalitat de l'espectre visible, on els tres colors de llum RGB són mesurats en el context d'una il·luminació específica i tots els altres són considerats com una combinació de color, il·luminació i superfície reflectant. Correspon al nom abreujat de dos espais de color diferents, el més conegut és CIELAB (independent del dispositiu de sortida, crea colors coherents amb independència dels dispositius usats per crear o reproduir la imatge, com ara monitors, impressores i ordinadors) i l'altre és Hunter Lab.

Maquinari o hardware: Es refereix als elements físics necessaris per a implementar sistemes informàtics (memòria, CPU, HD, impressora, xarxa física, servidors, etc ...).

Multiplataforma: Terme usat per referir-se als programes, sistemes operatius, llenguatges de programació, o una altra classe de programari, que poden funcionar en diverses plataformes.

NAS: Network Attached Storage. Dispositiu d'emmagatzematge que ofereix els seus serveis d'arxius a la xarxa local.

NTFS (NT File System): Sistema d'arxius de Windows NT inclòs en les versions de Windows 2000, Windows XP, Windows Server 2003, Windows Server 2008, Windows Vista i Windows 7, basat en el sistema de fitxers HPFS d'IBM / Microsoft usat en el sistema operatiu OS / 2 , i també té certes influències del format de fitxers HFS dissenyat per Apple. Permet definir la mida del clúster, a partir de 512 bytes (mida mínima d'un sector) de forma independent a la de la partició és adequat per a les particions de grans dimensions requerides en estacions de treball d'alt rendiment i servidors.

OpenGL (Open Graphics Library): És una especificació estàndard que defineix una API multi llenguatge i multi plataforma per a escriure aplicacions que produeixin gràfics 2D i 3D. La interfície consisteix en més de 250 funcions diferents que poden usar-se per dibuixar escenes tridimensionals complexes a partir de primitives geomètriques simples, com ara punts, línies i triangles.

Pantone (PMS - Pantone Matching System): Sistema d'identificació, comparació i comunicació del color per a les arts gràfiques. El sistema d'identificació de colors Pantone, de definició cromàtica, és el més reconegut i utilitzat per a especificar colors d'una manera precisa. Aquesta taula mostra una sèrie de colors, amb els seus codis Pantone i RGB, i es pot utilitzar per buscar colors amb precisió com ajuda en projectes de disseny.

Paquet ofimàtic o suite ofimàtica: És una recopilació de programes, els quals són utilitzats en oficines i serveix per a diferents funcions com crear, modificar, organitzar, escanejar, imprimir, etc. arxius i documents. Es fan servir moltíssim en diversos llocs, ja que en ser això (un recull), fa que sigui assequible adquirir tota la suite, que programa per programa, la qual cosa és més complex, en haver de aconseguir programa per programa, i en cas del programari pagat, més car.

Partició de disc: Divisió del disc dur de manera que, a efectes pràctics, el sistema operatiu cregui que disposa de diversos discs (divisions lògiques), quan en realitat només hi ha un únic disc físic dividit en diverses parts. D'aquesta manera, es poden modificar o esborrar particions sense afectar les altres dades del disc.

Plataforma: Combinació de maquinari i programari usada per a executar aplicacions que consisteix, en la seva forma més simple, en un sistema operatiu, una arquitectura, o una combinació d'ambdós.

POSIX (Portable Operating System Interface): Família d'estàndards relacionats especificats per la IEEE per definir APIs per a la compatibilitat de programari entre els diferents sistemes operatius Unix.

Programari o software: Compren tots els components lògics, no físics, que requereix un sistema informàtic per a funcionar correctament. També fa referència al producte final

obtingut que integra tant els components lògics per a executar el programa com els manuals i el codi font.

RAW: Tipus de fitxer d'imatges que no comprimeix les dades de la imatge en guardar-la. Els fitxers RAW contenen la totalitat de les dades de la imatge tal com ha estat captada pel sensor digital de la càmera fotogràfica, però que no inclouen informació sobre les característiques de l'exposició, com ara la correcció del color (correcció de blancs), el contrast i altres ajustaments realitzats manualment pel fotògraf o automàticament per la càmera.

Requeriments: són les característiques i peculiaritats dels objectes i atributs d'un sistema concret, determinats per la naturalesa pròpia del sistema a desenvolupar. La major part dels requeriments resten ocults a primera vista i és durant la fase d' anàlisi i consultoria quan s' han d' anar descobrint interrogant al client i als usuaris.

Requisits: els requisits són les característiques mínimes del hardware i del software que permeten executar la solució implementada.

RGB: El model RGB (acrònim de Red, Green, Blue) és un model de color basat en la síntesi additiva, amb el qual és possible representar un color mitjançant la barreja per addició dels tres colors llum primaris (vermell, verd i blau), que pot mostrar colors notablement diferents i variacions considerables dels seus espais de color depenent del dispositiu on s'utilitzi.

SATA: Serial ATA (acrònim de Serial Advanced Technology Attachment) és una interfície de transferència de dades entre la placa base i alguns dispositius d'emmagatzematge, com pot ser el disc dur, o altres dispositius d'altres prestacions. Serial ATA substitueix la tradicional Parallel ATA o P-ATA. SATA proporciona grans velocitats, millor aprofitament quan hi ha diversos discos, major longitud del cable de transmissió de dades i capacitat per connectar discs en calent (amb l'ordinador encès).

SCSI (Small Computer System Interface): És un estàndard d'interfície de port paral·lel que fa servir Apple Macintosh, els PC, i molts sistemes UNIX per connectar dispositius perifèrics als ordinadors. Proporcionen taxes de transmissió molt més ràpides que les proporcionades pels ports sèrie estàndards i els ports paral·lel. A més, pot connectar molts dispositius a un sol port SCSI. Hi ha moltes variacions de SCSI: SCSI-1, SCSI-2, SCSI-3 i el recentment aprovat estàndard Serial Attached SCSI (SAS).

Shader Model: Model de programes escrits en un llenguatge estàndard per processar tant píxels (Píxel Shader) como vèrtex (Vertex Shader).

SMB: Protocol de xarxa que permet compartir arxius i impressores (entre altres coses) entre nodes d'una xarxa.

SMTP (Simple Mail Transfer Protocol - Protocol Simple de Transferència de Correu): Protocol de xarxa de la capa d'aplicació OSI basat en text utilitzat per a l'intercanvi de missatges de correu electrònic entre computadores o altres dispositius (PDA's, telèfons mòbils, etc.)

SSD (Solid-State Drive): Una Unitat d'Estat Sòlid és un dispositiu d'emmagatzematge de dades que utilitza memòria no volàtil, com flash, o memòria volàtil com la SDRAM, per

emmagatzemar dades, en lloc dels plats giratoris magnètics trobats en els discs durs convencionals.

SSH: Secure Shell és el nom d'un protocol i del programa que l'implementa, i serveix per accedir a màquines remotes a través d'una xarxa, de manera segura.

Stop Motion: Tècnica d'animació que consisteix en prendre una sèrie de fotografies de manera contínua sobre una escena mentre es fan petits canvis sobre els elements que la componen.

TCP: Transmission Control Protocol o Protocol de Control de Transmissió. Garanteix que les dades seran lliurades en el seu destí sense errors i en el mateix ordre en què es van transmetre. També proporciona un mecanisme per a distingir diferents aplicacions dins d'una mateixa màquina, a través dels ports.

Telnet (Telecommunication Network): Protocol de xarxa que serveix per accedir mitjançant una xarxa a una altra màquina per manejar remotament com si estiguéssim asseguts davant d'ella. També és el nom del programa informàtic que implementa el client.

TIC (Tecnologies de la informació i la comunicació): Agrupació dels elements i les tècniques utilitzades en el tractament i la transmissió de les informacions, principalment d'informàtica, Internet i telecomunicacions.

Topologia: La topologia de la xarxa es refereix al camí físic que segueixen les dades per la xarxa, la manera lògica com es connecten els diferents dispositius que la formen. Sovint, cal diferenciar entre la topologia lògica i la topografia o disseny físic (la manera com es realitza el desplegament físic dels cables).

TrueType: Format estàndard de tipus de lletra escalables desenvolupat inicialment per Apple Computer que ofereix als dissenyadors de tipografia un major grau de control sobre la forma en que els caràcters es despleguen en pantalla o en impresos a mides menors aconseguint una millor llegibilitat

Usuari: Actor humà que té accés al software, que disposa d'un perfil d'accés al sistema per fer ús de l'aplicació i interactua amb el sistema mitjançant un ordinador i les interfícies d'interacció que el sistema proporciona a l'ordinador.

VRAM: Video Random Access Memory és un tipus de memòria RAM que utilitza el controlador gràfic per poder manejar tota la informació visual que li envia la CPU del sistema. La principal característica d'aquesta classe de memòria és que és accessible de forma simultània per dos dispositius. D'aquesta manera, és possible que la CPU gravi informació en ella, mentre es llegeixen les dades que seran visualitzats en el monitor en cada moment.

Xarxa d'àrea local, xarxa local o LAN (Local Area Network): És la interconnexió de diversos ordinadors i perifèrics entre sí, amb una extensió limitada físicament a un edifici o un entorn amb distàncies no superiors a mil metres, utilitzada en entorns empresarials, oficines, per connectar equips personals, etc. que poden interactuar amb la informació conjuntament.

8. Referències bibliogràfiques

- ⊕ AMOR IGLESIAS, Juan José; HERRÁIZ TABERNERO, Israel i ROBLES MARTÍNEZ, Gregorio: <<Desenvolupament de projectes de programari lliure>> (segona edició: febrer 2007) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ GONZALEZ BARAHONA, Jesús; SEOANE PASCUAL, Joaquín i ROBLES MARTÍNEZ, Gregorio: <<Introducció al programari lliure (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2008) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ BAIN, Malcolm; GALLEGRO, Manuel; MARTÍNEZ RIBAS, Manuel i RIUS, Judith: <<Aspectes legals i d'exploració del programari lliure (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2006) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ LÓPEZ SÁNCHEZ-MONTAÑÉS, Joaquín; BELLES RAMOS, Sofia; AULÍ LLINÀS, Francesc i BAIG VIÑAS, Roger: <<SISTEMA OPERATIU GNU/LINUX BÀSIC (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2006) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ D'ELIA BRANCO, Marcelo; LEÓN MARTÍNEZ, Mónica; NOVO LÓPEZ, Alejandro i OTERO GARCÍA, Alberto: <<Implantació de sistemes de programari lliure (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2008) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ JORBA ESTEVE, Josep i SUPPI BOLDRITO, Remu: <<Administració avançada del sistema operatiu GNU/Linux (Màster oficial en programari lliure)>> (setembre 2007) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ JORBA ESTEVE, Josep i SUPPI BOLDRITO, Remu: <<Projecte en administració de xarxes i sistemes operatius basats en GNU/Linux (Màster oficial en programari lliure)>> (setembre 2007) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ PÉREZ LÓPEZ, Josep Anton i RIBAS XIRGO, Lluís: <<Introducció al desenvolupament de programari (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2006) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ MEGÍAS JIMÉNEZ, David: <<El programari lliure al sector públic (Màster oficial en programari lliure)>> (febrer 2010) – Fundació per a la Universitat Oberta de Catalunya.
- ⊕ GARRELS, Matchtel: <<Introduction to Linux (Third Edition)>> (13 de maig de 2010). ISBN: 978-1596821996. Editorial Fultus Corporation.
- ⊕ SIEVER, Ellen; FIGGINS, Stephen; LOVE, Robert i ROBBINS, Arnold: <<Linux in a Nutshell>> (Sisena edició, 29 de setembre de 2009). ISBN: 978-0596154486. Editorial Fultus Corporation.
- ⊕ HIITOLA, Bethany: <<Inkscape 0.48 Essentials for Web Designers>> (09 de novembre de 2010). ISBN: 978-1849512688. Editorial Packt Publishing.
- ⊕ KIRSANOV, Dimitri: <<The Book of Inkscape: The Definitive Guide to the Free Graphics Editor>> (06 d'octubre de 2009). ISBN: 978-1593271817. Editorial No Starch Press.
- ⊕ BECERRO MARTÍNEZ, Antonio: <<Diseño gráfico y software libre>> (2008) (<http://www.elviajero.org/antoniux/tutos/dg4.pdf>).
- ⊕ LYNN, James: <<La utilidad del software libre para el estudiante de diseño (Séptimo Congreso Educativo del Sistema Universitario Ana G. Méndez)>> (Novembre 2009) (<http://klare2005.files.wordpress.com/2010/06/software-libre.pdf>).
- ⊕ CABALLERO, Leonardo: <<Diseño Gráfico Digital en Software Libre>> (versió 3.21, 16 de gener de 2009) (<http://www.slideshare.net/lcaballero/diseo-grfico-digital-en-software-libre-v317>).
- ⊕ DE LEÓN, Fernando: <<Una guía Linuxera para un Windolero V3.0>> (http://ia700105.us.archive.org/19/items/GuaLinuxeraParaWindolerosV3/ebook_una-guia-linuxera-para-un-windolero_v3.pdf).
- ⊕ GIL MEDIAVILLA, Manuel: <<Software Libre y Web 2.0 en la Educación Secundaria (Proyecto de Fin de

- Máster – Máster Oficial en Software Libre)>> (juny de 2010) – Universitat Oberta de Catalunya
(<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/2517/1/Software%20libre%20y%20Web%20.0%20en%20la%20Educa%C3%B3n%20Secundaria.pdf>).
- ⊕ PÉREZ I NOGUER, Quim: <<GNU / LINUX – Introducción al software libre (Cuadernos de Formación Tecnológica)>> Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía
(http://www.guadalinux.org/mas-programas/descargas/documentos-de-guadalinux/fasciculos/1-Introduccion_a_GnuLinux.pdf).
 - ⊕ CONDE RUEDA, Xavier: <<Gimp e Inkscape. Herramientas de tratamiento gráfico (Cuadernos de Formación Tecnológica)>> Consejería de Innovación, Ciencia y Empresa de la Junta de Andalucía
(http://www.guadalinux.org/mas-programas/descargas/documentos-de-guadalinux/fasciculos/1-Introduccion_a_GnuLinux.pdf).
 - ⊕ CENATIC (Centro Nacional de Referència d'Aplicació de les TIC basades en fonts obertes): <<Sistemas operativos libres en la empresa española. Análisis de datos procedentes de la encuesta de uso de las TIC. 2009 – 2010 del Instituto Nacional de Estadística>> (23 de setembre de 2009)
(<http://www.cenatic.es/phocadownload/observatorio/encuestausolinuxempresaes.pdf>).
 - ⊕ Centre d'excel·lència de programari lliure de Castella La Manxa: <<Barreras Software Libre>>
(<http://www.ceslcam.com/acreditate/barreras-software-libre/>).
 - ⊕ www.linux-es.org - El rincón de Linux para los Hispanohablantes: <<Sistemas informaticos redundantes>> (23 de setembre de 2009) (<http://www.linux-es.org/node/211>).
 - ⊕ COELCO- Ayudas Públicas a la inversión tecnológica: <<España, entre los países que utilizan más software ilegal en las pymes>> (<http://www.coelco.net/content/view/581/113/>).
 - ⊕ CINCODIAS.COM: <<El software ilegal en España supera los 631 millones>> (02 de febrer de 2011)
(http://www.cincodias.com/articulo/empresas/software-ilegal-Espana-supera-631-millones/20110202cdscdiemp_15/).
 - ⊕ GALLI, Ricardo: <<Software libre>> (<http://mnm.uib.es/gallir/presentacions/gsbit.pdf>).
 - ⊕ GIL MEDIAVILLA, Manuel: <<Software Libre y Web 2.0 en la educación secundaria. Proyecto de fin de Máster>> (juny de 2010) – Universitat Oberta de Catalunya
(<http://openaccess.uoc.edu/webapps/o2/bitstream/10609/2517/1/Software%20libre%20y%20Web%20.0%20en%20la%20Educa%C3%B3n%20Secundaria.pdf>).
 - ⊕ BSA: <<Séptimo estudio global anual BSA/IDC – Estudio de piratería 09>> (Maig 2010)
(http://portal.bsa.org/globalpiracy2009/studies/globalpiracystudy2009_es.pdf).
 - ⊕ BSA: <<II Informe de IDC sobre Piratería de Software por CCAA>> (01 de febrer de 2011)
(<http://www.bsa.org/country/News%20and%20Events/News%20Archives/esES/2011/esES-02022011-cca.aspx>).
 - ⊕ SHAIN, Daniel: <<10 Excellent Open Source and Free Alternatives to Photoshop>> (27 de febrer de 2009)
(<http://sixrevisions.com/graphics-design/10-excellent-open-source-and-free-alternatives-to-photoshop/>).
 - ⊕ RODRÍGUEZ, Juan F.: <<Gimp un potente editor gráfico>> (11 de març de 2010)
(<http://recursosenweb.com/gimp-un-potente-editor-grafico/>).
 - ⊕ RM, José Alejandro: <<Gimp: editor de imágenes libre – Software libre para edición de Imágenes>> (06 d'agost de 2008) (<http://www.aplicacionesempresariales.com/gimp-edita-tus-imagenes-libremente.html>).
 - ⊕ PIXEROS.COM: <<Los cinco mejores programas de edición de imágenes>> (11 de gener de 2010)
(<http://www.pixeros.com/2010/01/los-cinco-mejores-programas-de-edicion-de-imagenes/>).
 - ⊕ CIBER HACKING-LAB: <<Inkscape, diseño vectorial libre!>> (04 de març de 2010)
(<http://cbrhackinglab.wordpress.com/2010/03/04/inkscape-diseno-vectorial-libre/>).
 - ⊕ CIBER HACKING-LAB: <<Mas sobre diseño vectorial libre: Xara LX y SK1>> (08 de març de 2010)
(<http://cbrhackinglab.wordpress.com/2010/03/08/mas-sobre-diseno-vectorial-libre-xara-lx-y-sk1/>).

- ⊕ INSTRUCTABLES: <<HDR photos with the Gimp>> (<http://www.instructables.com/id/HDR-photos-with-the-GIMP/>).
- ⊕ The Linux Advocate: <<GIMP vs. Photoshop - What still needs to be done?>> (26 d'agost de 2006) (<http://thelinuxadvocate.blogspot.com/2006/08/gimp-vs-photoshop-what-still-needs-to.html>).
- ⊕ thePhotoFinishes: <<GIMP vs. Photoshop (Ongoing)>> (<http://thephotofinishes.com/gimpps3.htm>).
- ⊕ HubPages: <<Which photo editor is easier to use: GIMP or Photo shop?>> (<http://hubpages.com/hub/Which-photo-editor-is-easier-to-use-GIMP-or-Photo-shop>).
- ⊕ DifferenceBetween.net: <<Difference Between Gimp and Photoshop>> (<http://www.differencebetween.net/object/difference-between-gimp-and-photoshop/>).
- ⊕ Kriti Technologies: <<What is the difference between Adobe Photoshop and GIMP?>> (06 d'abril de 2010) (<http://krititech.in/wordpress/?p=169>).
- ⊕ Photoforum.com: <<8-bit GIMP vs. 16-bit Photoshop- What's the Real Difference>> (24 de novembre de 2010) (<http://www.photoforum.com/index.php?showtopic=62574>).
- ⊕ PLETCHER, Thomas: <<Quick Guide to The GIMP - Part 2: Editing Basics & Web Tips>> (24 de maig de 2006) (<http://www.communitymx.com/abstract.cfm?cid=24B48>).
- ⊕ Wikipedia – The Free Encyclopedia: <<Comparison of raster graphics editors>> (http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_raster_graphics_editors).
- ⊕ Softonic - OnSoftwareBlog: <<Photoshop vs Gimp>> (12 de març de 2009) (<http://onsoftware.softonic.com/photoshop-vs-gimp>).
- ⊕ The GIMP Group: <<Open-Source Photo Editing Alternatives: GIMP vs. Adobe Photoshop>> (28 d'abril de 2010) (<http://es.scribd.com/doc/30763843/Analytical-Report-GIMP-vs-Photoshop>).
- ⊕ LOPEZ, Miguel: <<Probamos Adobe Illustrator CS5: Mejoras localizadas pero muy útiles>> (13 d'abril de 2010) (<http://www.genbeta.com/multimedia/probamos-adobe-illustrator-cs5-mejoras-localizadas-pero-muy-utiles>).
- ⊕ OpenSource Mac Software – The Best FREE Open Source Software for Mac: <<Inkscape – A free vector graphics editor made available for Mac OS X>> (<http://www.opensourcemacsoftware.net/graphics/inkscape-free-vector-drawing-mac.html>).
- ⊕ ROBERTS LEVINE, Ronda – BRIGHT HUB The Hub for Bright Minds: <<Inkscape vs Illustrator>> (30 de setembre de 2010) (<http://www.brighthub.com/multimedia/publishing/articles/73024.aspx>).
- ⊕ ROBERTS LEVINE, Ronda – BRIGHT HUB The Hub for Bright Minds: <<Inkscape Review>> (04 de juny de 2010) (<http://www.brighthub.com/multimedia/publishing/reviews/72944.aspx>).
- ⊕ SENDIJAREVIC, Emina: <<Fail and Prejudice: Using Inkscape as an alternative to Illustrator>> (12 d'octubre de 2010) (<http://schmoes.wordpress.com/2010/10/12/fail-prejudice-using-inkscape-as-a-alternative-to-illustrator/>).
- ⊕ EMAD, Anas: <<Inkscape>> (<http://www.slideshare.net/anas.emad/inkscape-3629896>).
- ⊕ Wikipedia – The Free Encyclopedia: <<Comparison of vector graphics editors>> (http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_vector_graphics_editors).
- ⊕ DE BLAS, Patricia: <<Adobe Illustrator vs Inkscape>> (<http://www.slideshare.net/disseny2d1/illustrator-vs-inkscape>).
- ⊕ MORENO, Andrea: <<Adobe Illustrator vs Inkscape>> (<http://www.slideshare.net/restauracio/adobe-illustrator-vs-inkscape-andrea-moreno>).
- ⊕ SIKES, Chacha: <<Open source vector editing...inkscape vs. illustrator>> (21 d'octubre de 2010) (<http://www.chachaville.com/content/open-source-vector-editinginkscape-vs-illustrator>).
- ⊕ El Pomelo Radioactivo: <<Diseño gráfico en GNU/Linux: ¡Es posible!>> (12 de setembre de 2008) (<http://bitacora.elpomeloradioactivo.com/disenio-grafico-en-gnulinix-%C2%A1es-posible/>).

- ⊕ Departament Informàtica de la Universitat de Jaen: <<Autoedición>> (<http://www.di.ujaen.es/~barranco/publico/ofimatica/tema5.pdf>).
- ⊕ Gratisprogramas.org: <<Publicaciones profesionales de manera sencilla>> (13 d'agost de 2009) (<http://www.gratisprogramas.org/descargar/scribus-1-3-3-13-linux/>).
- ⊕ M. MARYNIUCK, Bogdan: <<Scribus Open Source Desktop Publishing>> (12 d'abril de 2004) (<http://web2.altmuehlnet.de/fschmid/sysreq.html>).
- ⊕ CARRERAS, Guillem – Malavida: <<Scribus, la alternativa libre a QuarkXpress>> (23 de setembre de 2008) (<http://www.malavida.com/blog/b/516/scribus-la-alternativa-libre-a-quarkxpress-i>).
- ⊕ PubCom: <<Executive Summary: Software Analysis – Comparison of DTP Software>> (http://www.pubcom.com/downloads/dtp_comparison_table.pdf).
- ⊕ Vectoralia <<Fontographer 5: la resurrección>> (21 de juny de 2010) (<http://vectoralia.com/fontographer-5/>).
- ⊕ LINUXLINKS.com – The Linux Portal <<FontForge>> (17 d'abril de 2011) (<http://www.linuxlinks.com/article/20110108101139169/FontForge.html>).
- ⊕ Typophile <<FontForge as a Typeface Design Environment — Good Idea, Bad Idea>> (<http://www.typophile.com/node/36474>).
- ⊕ Adobe <<Adobe Flash Professional CS5 & CS5.5 — Novedades (CS5.5)>> (http://help.adobe.com/es_ES/flash/cs/using/WSb03e830bd6f770ee-4e51bc9c12de387b07f-7fff.html).
- ⊕ LACRUZ GARY, Syra: <<Animación Vectorial 2D en Software Libre con Synfig Studio y Animata – Syralg's Weblog – Dibujo, Arte, Diseño y algo más...>> (26 de març de 2011) (<http://syralg.wordpress.com/>).
- ⊕ DINAS, Simena; GONZALEZ GIRON, Gustavo i ROLDAN CORREA, Fernando José: <<Ktoon 2D Animation Toolkit, una herramienta Open Source para la producción de Dibujos Animados – Ventana Informática nº 12>> (gener – juny 2005) CENTRO DE INVESTIGACIONES Y DESARROLLO – FACULTAD DE INGENIERÍA (http://www.gnewbook.org/%2Faction/%2Ffile/%2Fdownload/%3Ffile_guid%3D24851&rct=i&q=caracteristicas%20ktoon&ei=CLNTYbpAo64hAfs0IX8DA&usg=AFQjCNFRfHMMXi7u9TWi7tdpZSv8a0sgg&si_g2=ZIKCcQsDHPkPM).
- ⊕ Desarrolloweb.com <<Software de código abierto para procesar imágenes profesionalmente>> (19 de febrer de 2009) (http://www.desarrolloweb.com/de_interes/cinepaint-retoques-fotograficos-1477.html).
- ⊕ Wikipedia – The Free Encyclopedia: <<Comparison of 3D computer graphics software>> (http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_3D_computer_graphics_software).
- ⊕ Wikipedia – The Free Encyclopedia: <<Comparison of HTML editors>> (http://en.wikipedia.org/wiki/Comparison_of_HTML_editors).
- ⊕ DGLibre.com. Diseño Gráfico, Desarrollo Web y Software Libre <<Distribuciones libres para diseñadores gráficos>> (14 de setembre de 2008) (<http://dglibre.com/2008/09/14/distribuciones-linux-para-disenadores-graficos/>).
- ⊕ Linux para noveles << Instalar Wine correctamente en UBUNTU NATTY 11.04 para que funcionen juegos y programas de Windows>> (22 de març de 2011) (<http://morfeox69.blogspot.com/2011/05/instalar-wine-correctamente-en-ubuntu.html>).
- ⊕ Wikipedia – La enciclopedia libre (<http://es.wikipedia.org/wiki/Wikipedia:Portada>).
- ⊕ www.linux-es.org – El rincón de Linux para hispanohablantes (<http://www.linux-es.org/>).
- ⊕ Linux.com – The source for Linux information (<http://www.linux.com/>).
- ⊕ Adobe Photoshop CS5 (<http://www.adobe.com/es/products/photoshop.html>).
- ⊕ GIMP – GNU Image Manipulation Program>> (<http://www.gimp.org/>).
- ⊕ GNU Operating System – Free Software Foundation (<http://www.gnu.org/>).
- ⊕ Corel Corporation (<http://www.corel.com/servlet/Satellite/es/es/Content/1150905725000>).

- ⊕ KOffice.org – The integrated office suite (<http://www.koffice.org/>).
- ⊕ KOffice.org – Krita (<http://www.koffice.org/krita/>).
- ⊕ Xara – Open-source graphics software (<http://www.xaraxtreme.org/>).
- ⊕ Adobe: Freehand MX (<http://www.adobe.com/es/products/freehand/>).
- ⊕ Skencil, a vector drawing program (<http://www.skencil.org/>).
- ⊕ KOffice.org – Karbon (<http://www.koffice.org/karbon/>).
- ⊕ Inkscape. Dibuja libremente (<http://inkscape.org/?lang=es>).
- ⊕ Inkscape Wiki (http://wiki.inkscape.org/wiki/index.php/Inkscape_en_espa%C3%B1ol).
- ⊕ Adobe Illustrator CS5 (<http://www.adobe.com/es/products/illustrator.html>).
- ⊕ Adobe Pagemaker 7 (<http://www.adobe.com/es/products/pagemaker/>).
- ⊕ Adobe InDesign CS5.5 (<http://www.adobe.com/es/products/indesign.html>).
- ⊕ Adobe Acrobat Professional CS5.5 (<http://www.adobe.com/es/products/flash.html>).
- ⊕ QuarkXPress (<http://www.quark.com/Products/QuarkXPress/>).
- ⊕ Scribus – Open Source Desktop Publishing (<http://www.scribus.net/canvas/Scribus>).
- ⊕ Fontographer 5 – Font editor for designers (<http://www.fontlab.com/font-editor/fontographer/>).
- ⊕ FontForge (<http://fontforge.sourceforge.net/>).
- ⊕ Synfig Studio – Open-Source Animation Software (<http://synfig.org/cms/>).
- ⊕ KToon 2D Animation Tool (<http://www.ktoon.net/portal/>).
- ⊕ Autodesk 3ds Max – Software de modelado, animación, renderización y composición en 3D
- ⊕ (<http://www.autodesk.es/adsk/servlet/pc/index?siteID=455755&id=14626995>).
- ⊕ Blender (<http://www.blender.org/>).
- ⊕ Adobe After Effects CS5.5 (<http://www.adobe.com/es/products/aftereffects.html>).
- ⊕ Adobe Photoshop CS5 Extended (<http://www.adobe.com/es/products/photoshopextended.html>).
- ⊕ CinePaint – Open source deep paint software (<http://www.cinepaint.org/>).
- ⊕ Adobe Dreamweaver CS5.5 (<http://www.adobe.com/es/products/dreamweaver.html>).
- ⊕ Kompozer – Easy Web Authoring! (<http://kompozer.net/>).
- ⊕ ArtistX – eXtra ordinary Art tools (<http://www.artistx.org/site3/>).
- ⊕ Ubuntu Studio (<http://ubuntustudio.org/>).
- ⊕ StartCom (<http://www.startcom.org/?lang=es>).
- ⊕ CrossOver (<http://www.codeweavers.com/products/crossover/>).
- ⊕ VirtualBox (<http://www.virtualbox.org/>).
- ⊕ Oracle VM VirtualBox
(<http://www.oracle.com/technetwork/server-storage/virtualbox/overview/index.html>).
- ⊕ WineHQ – Ejecutar aplicaciones de Windows en Linux, BSD, Solaris y Mac OS X (<http://www.winehq.org/>).
- ⊕ VMware Player (<http://www.vmware.com/products/player/overview.html>).
- ⊕ VMware (<http://www.vmware.com/es/>).

Annex 1 – Instal·lació Ubuntu Studio 11.04

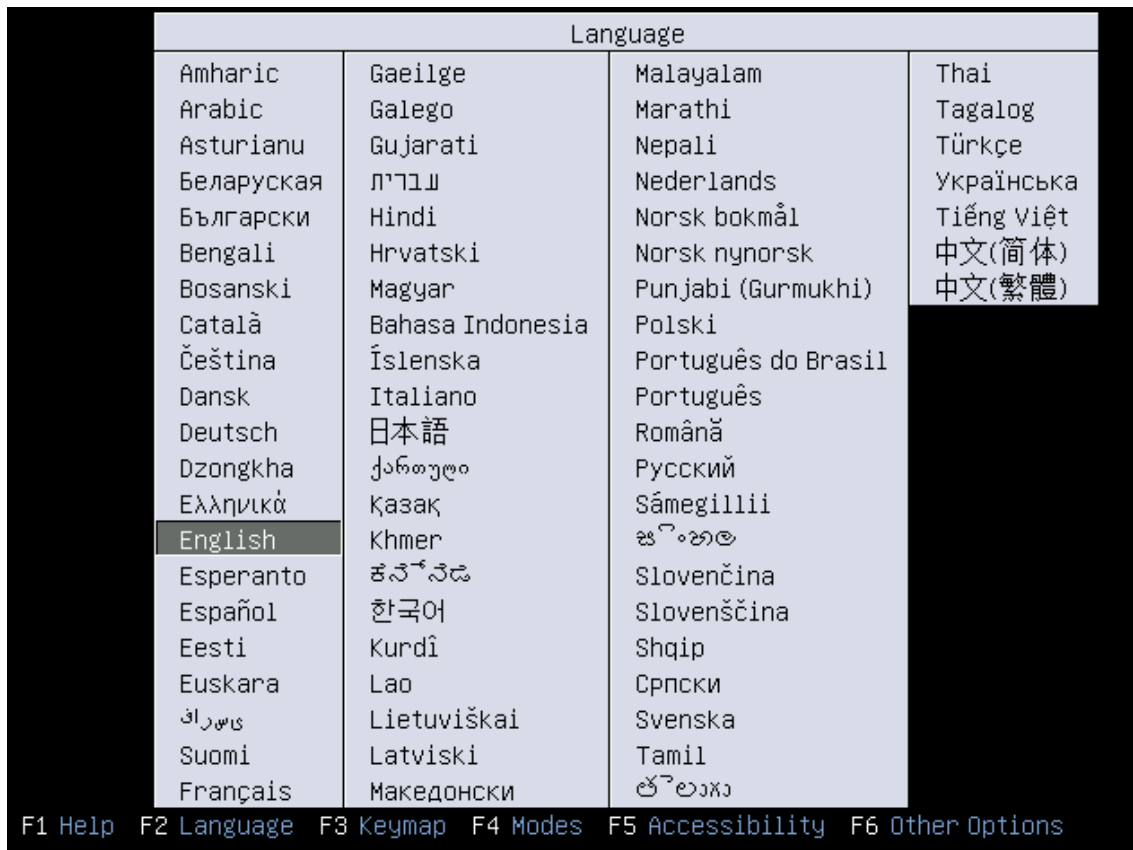
En aquest annex, s'explicarà com instal·lar i configurar Ubuntu Studio 11.04 i com instal·lar nous programes gràcies als repositoris que conté.

Les raons per les que he escollit aquesta distribució sobre la resta són els beneficis que presenta Ubuntu, la seva facilitat d'ús, la gran quantitat d'usuaris que l'utilitzen, les actualitzacions que ofereix aquest sistema, el suport que presenta...

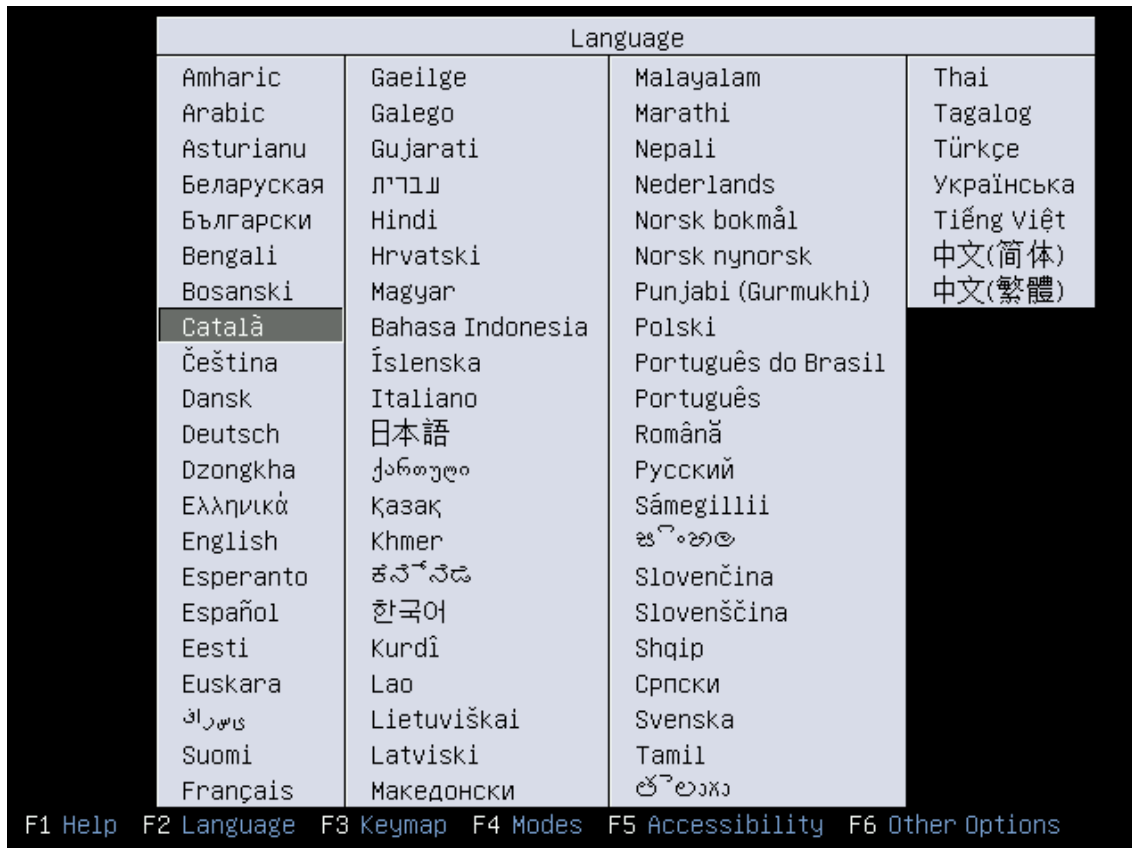
Instal·lació del sistema operatiu

Per poder instal·lar aquesta distribució necessitarem el DVD amb el programa i arrencar l'ordinador amb aquesta distribució des de la unitat de DVD.

Quan comença la instal·lació ens surtirà una finestra per escollir el llenguatge (per defecte l'anglès).



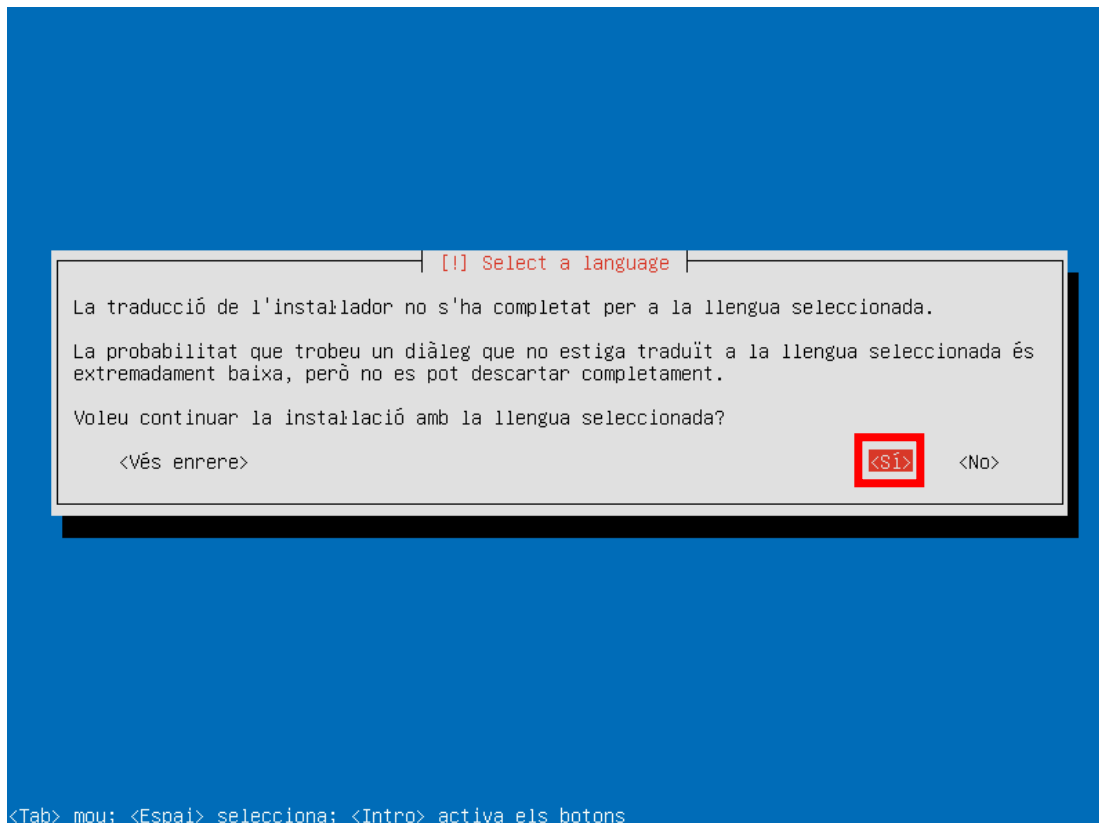
Ens desplaçarem amb les tecles del cursor, escollirem un idioma (en el nostre cas, el català) i premerem el botó *Intro*.



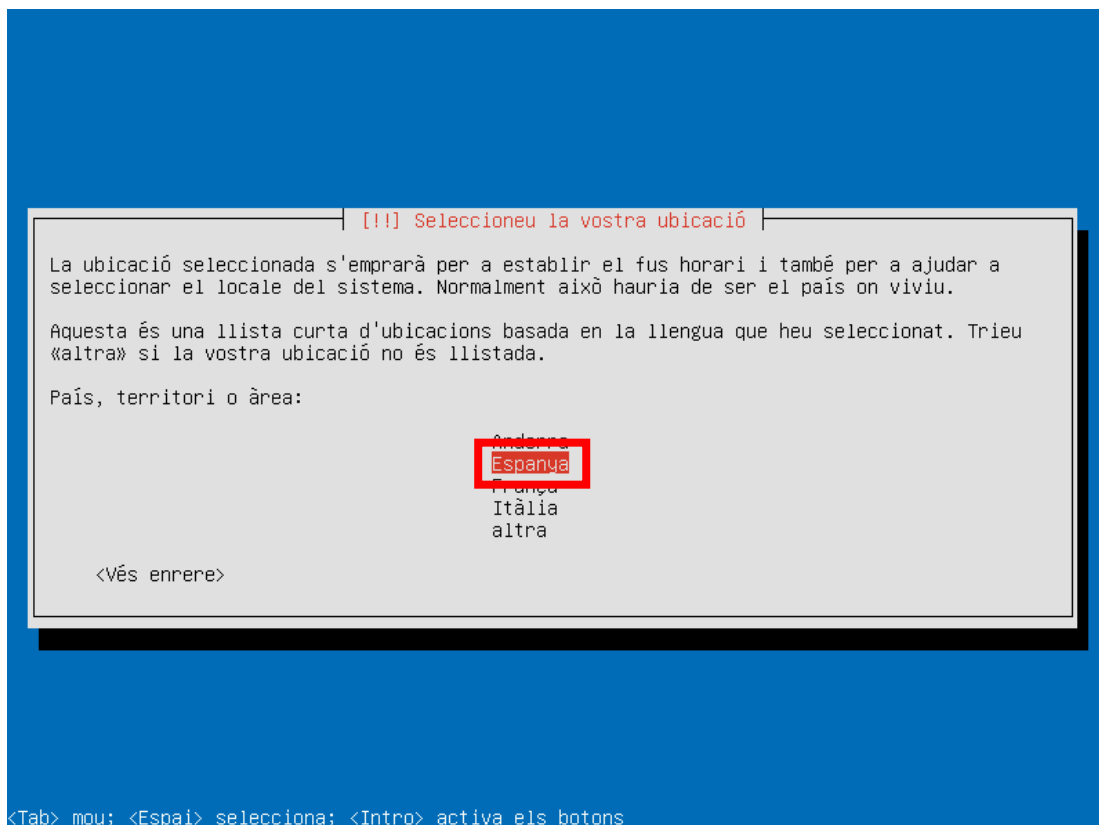
La interfície d'instal·lació canviarà a l'idioma seleccionat. Per instal·lar premerem *Intro* amb l'opció *Instal·la l'Ubuntu Studio* escollida.



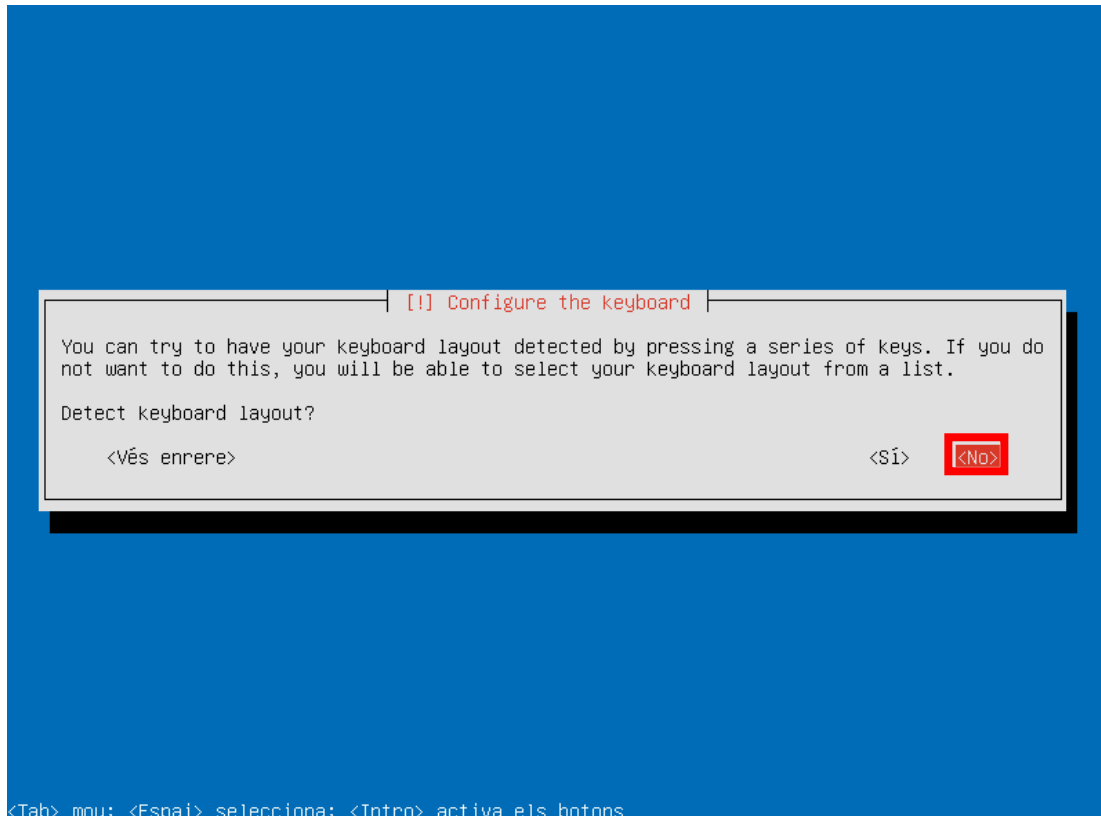
Sortirà una finestra informativa que indica si volem continuar la instal·lació en la llengua escollida. Seleccionarem *Sí* i premerem la tecla *Intro*.



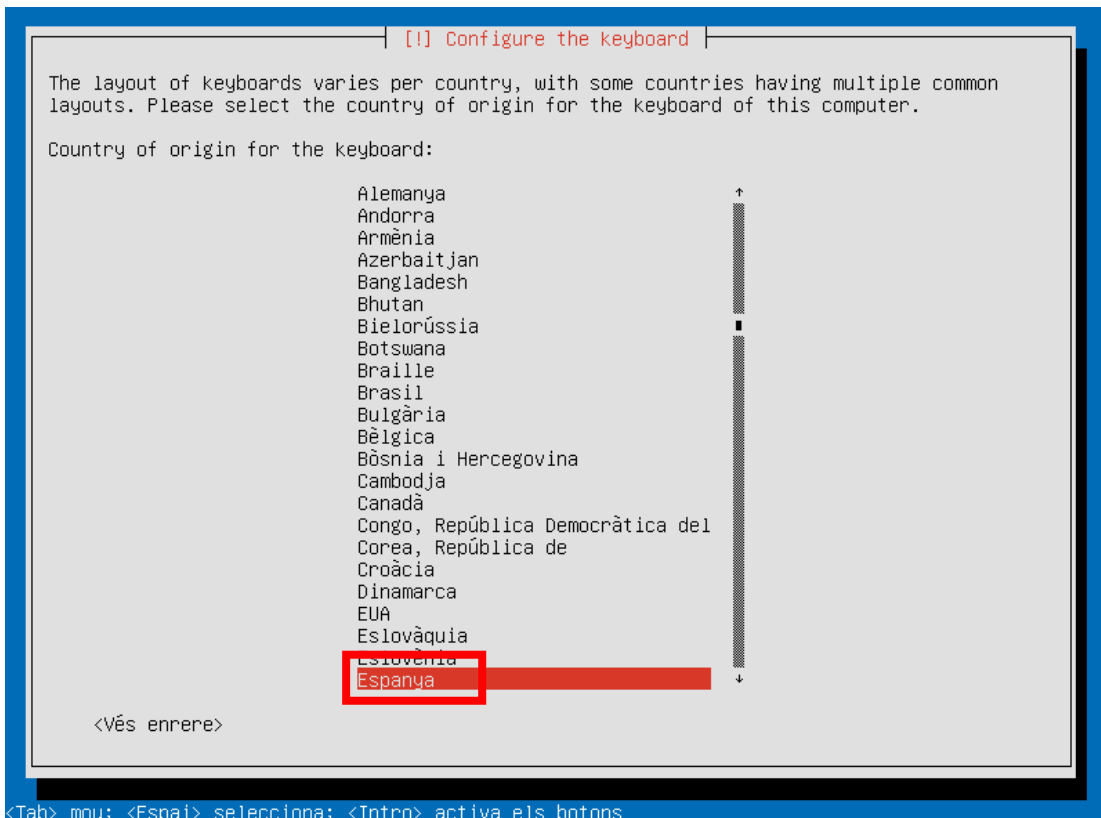
Seleccionarem la ubicació i premerem la tecla *Intro*.



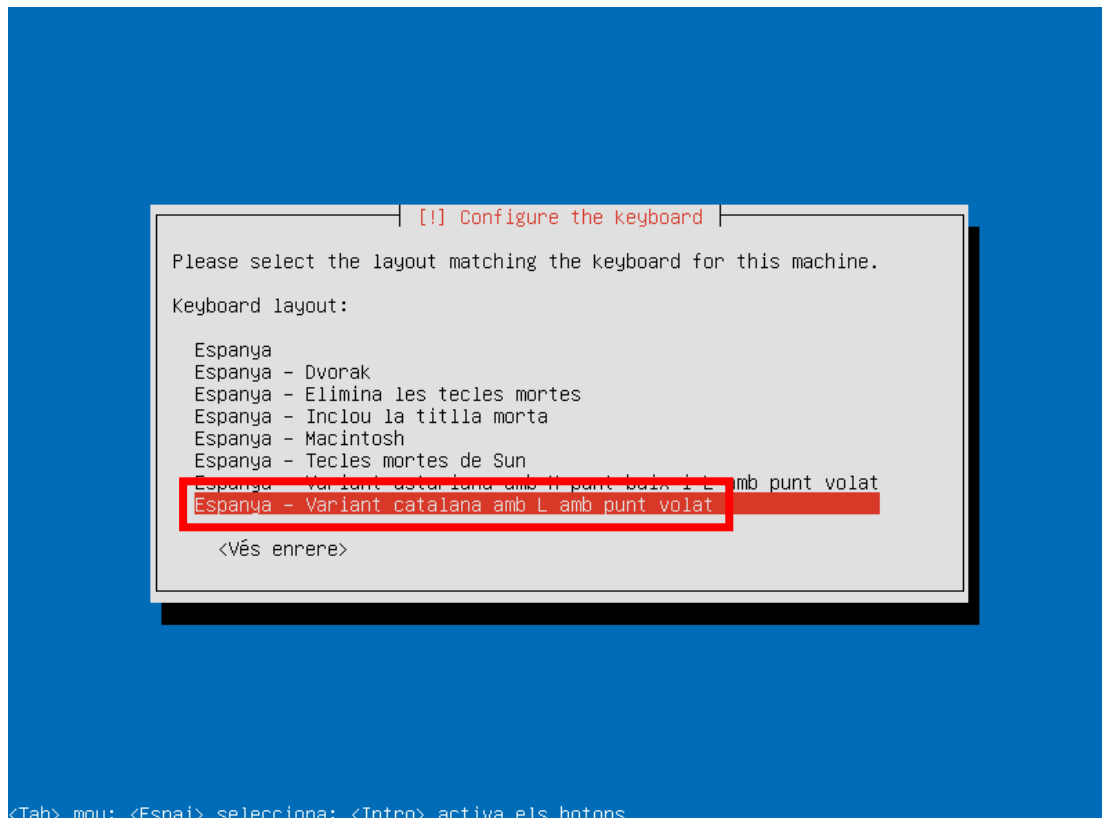
Seleccionarem l'opció *No* per seleccionar una configuració de teclat d'una llista i premerem la tecla *Intro*.



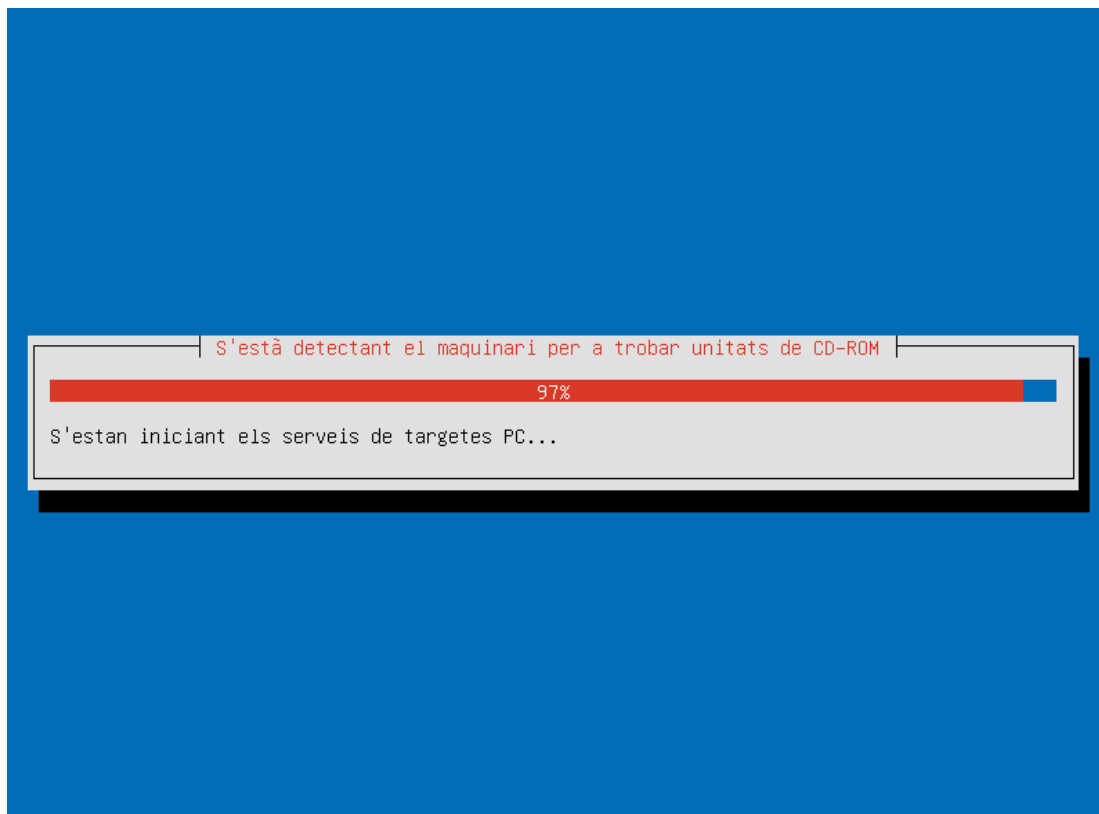
Ens desplaçarem amb els cursors sobre el país d'origen del teclat i premerem la tecla *Intro*.



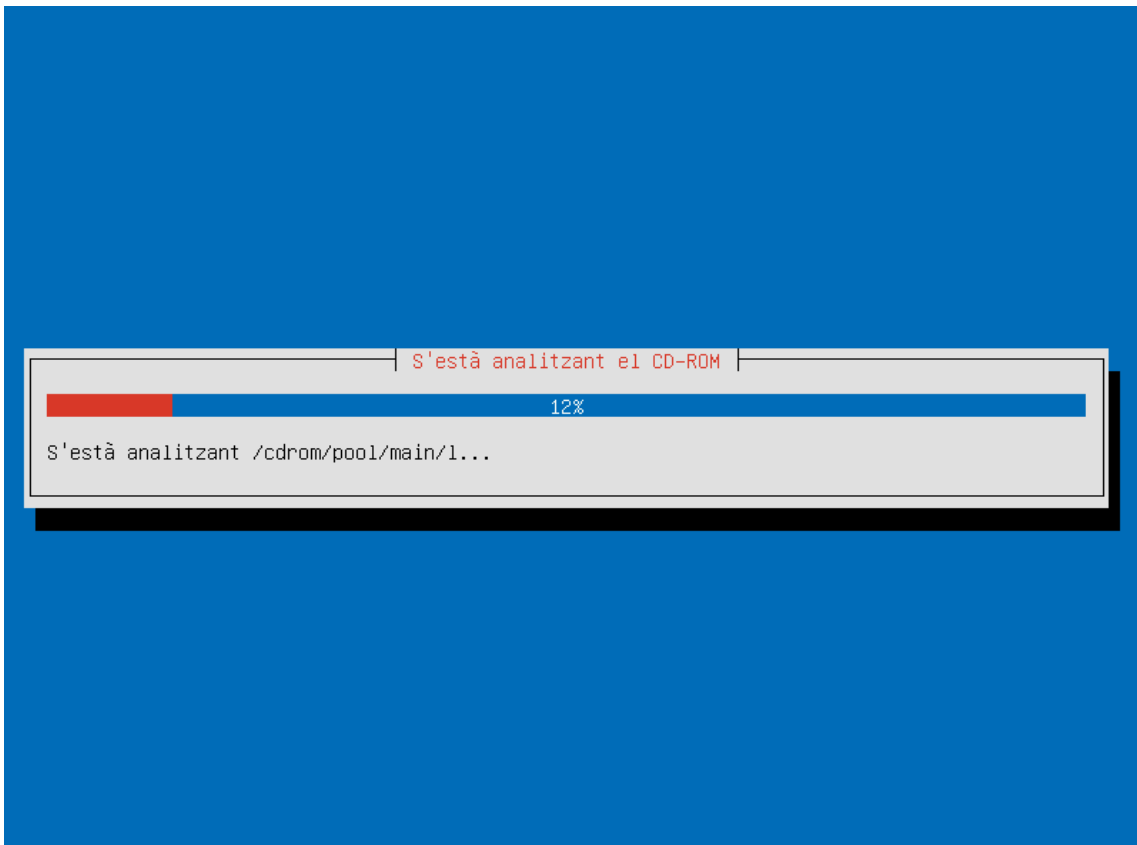
Seleccionarem l'opció de plantilla de teclat que més ens interessa (*Espanya – Variant catalana amb L amb punt volat*) i premerem la tecla *Intro*.



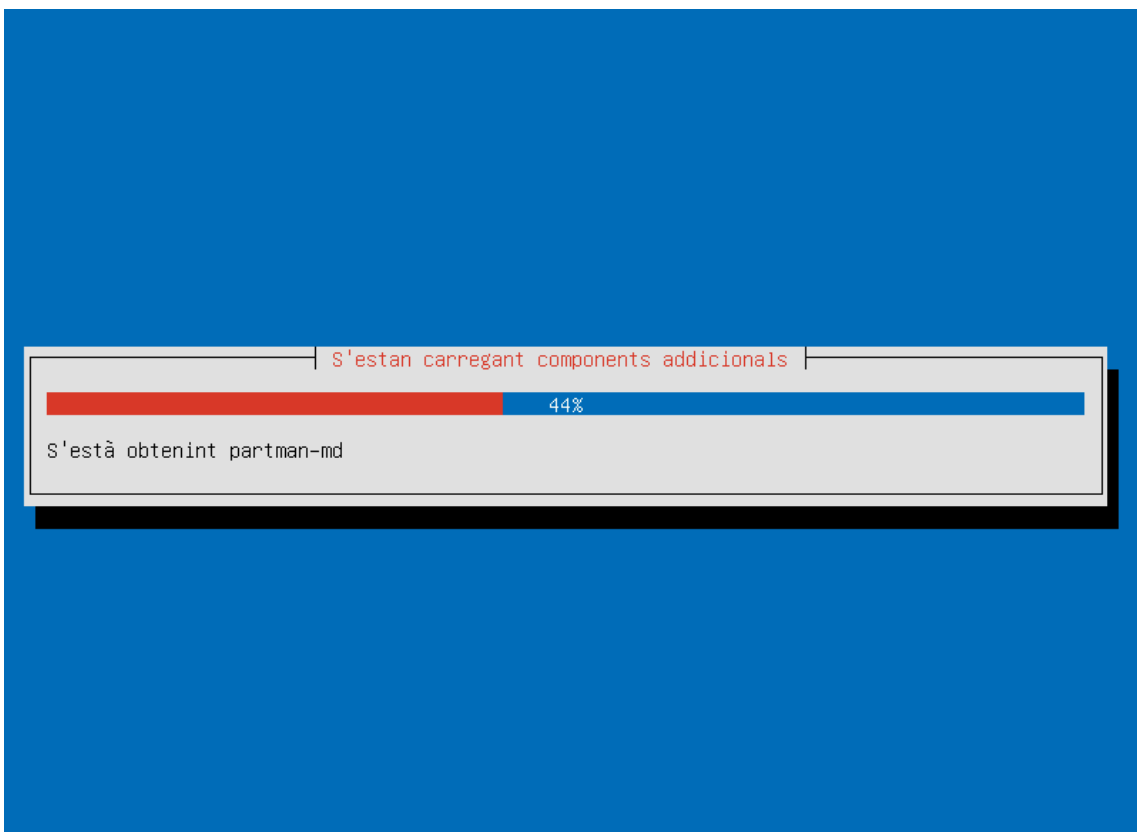
Veurem una barra de progrés per detectar el maquinari.



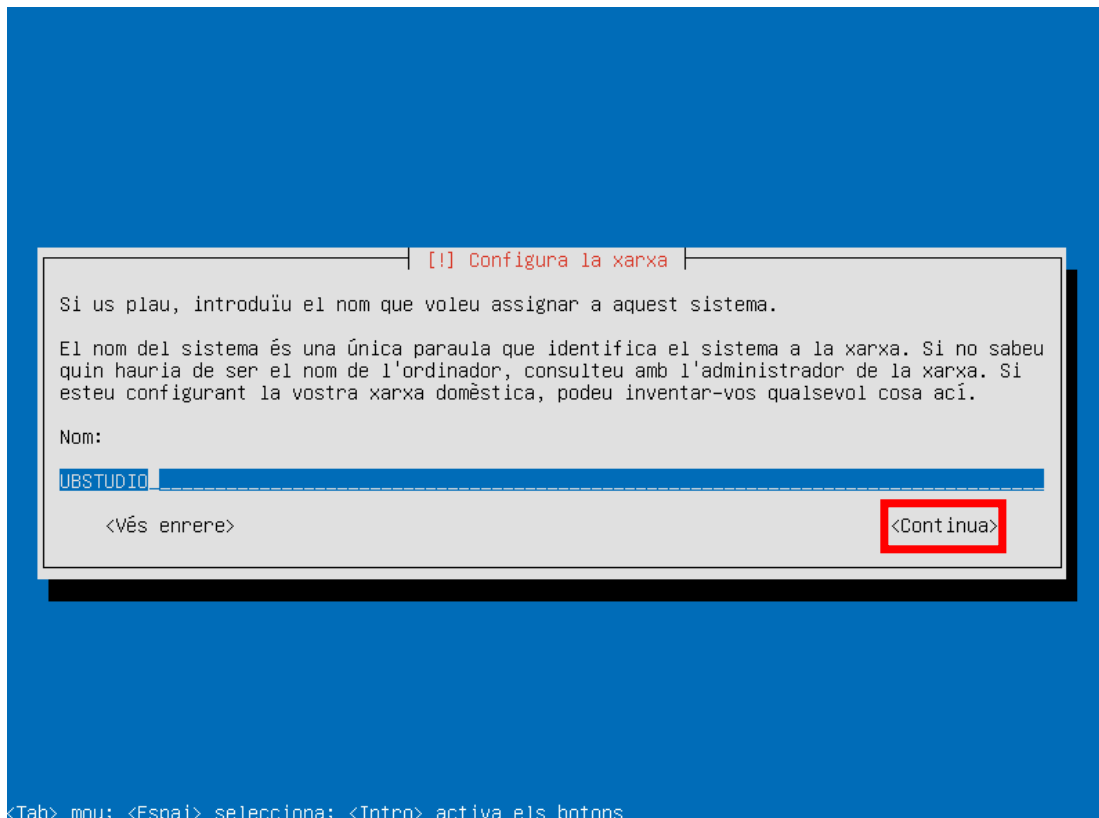
Observarem una barra de progrés d'anàlisi del contingut del DVD.



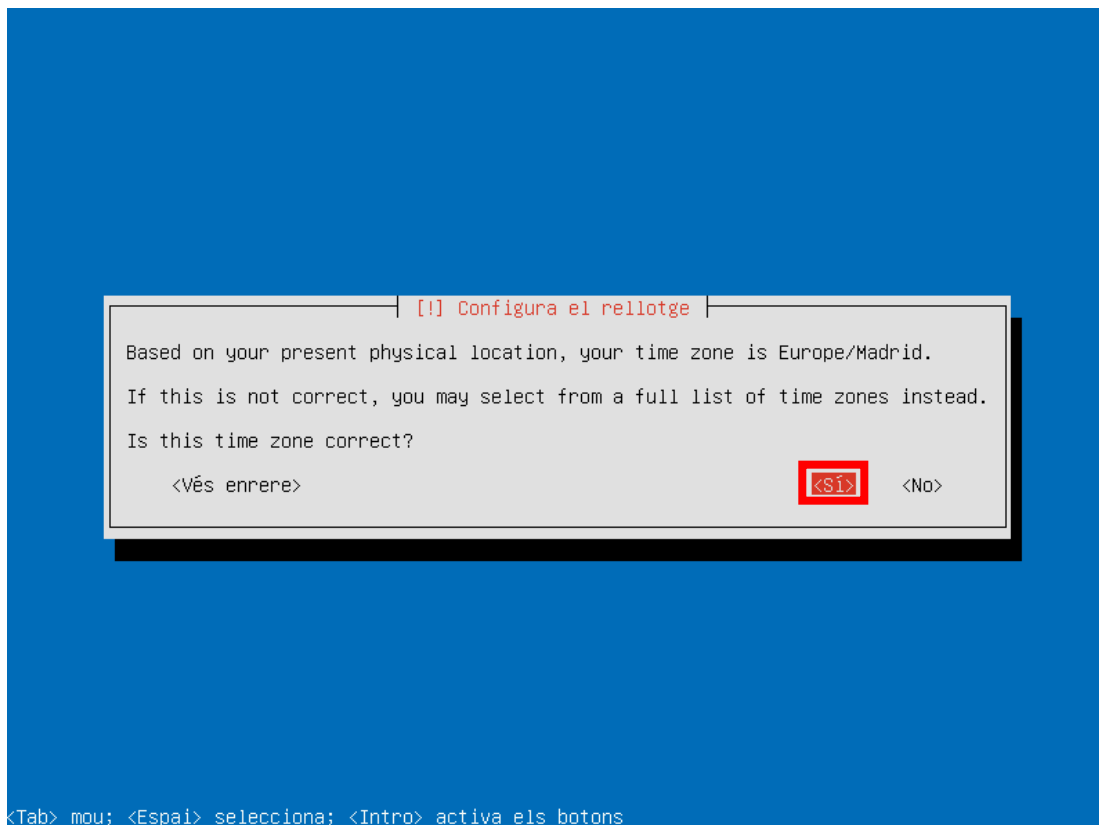
Continuarà una barra de progrés per la càrrega de components addicionals per la instal·lació.



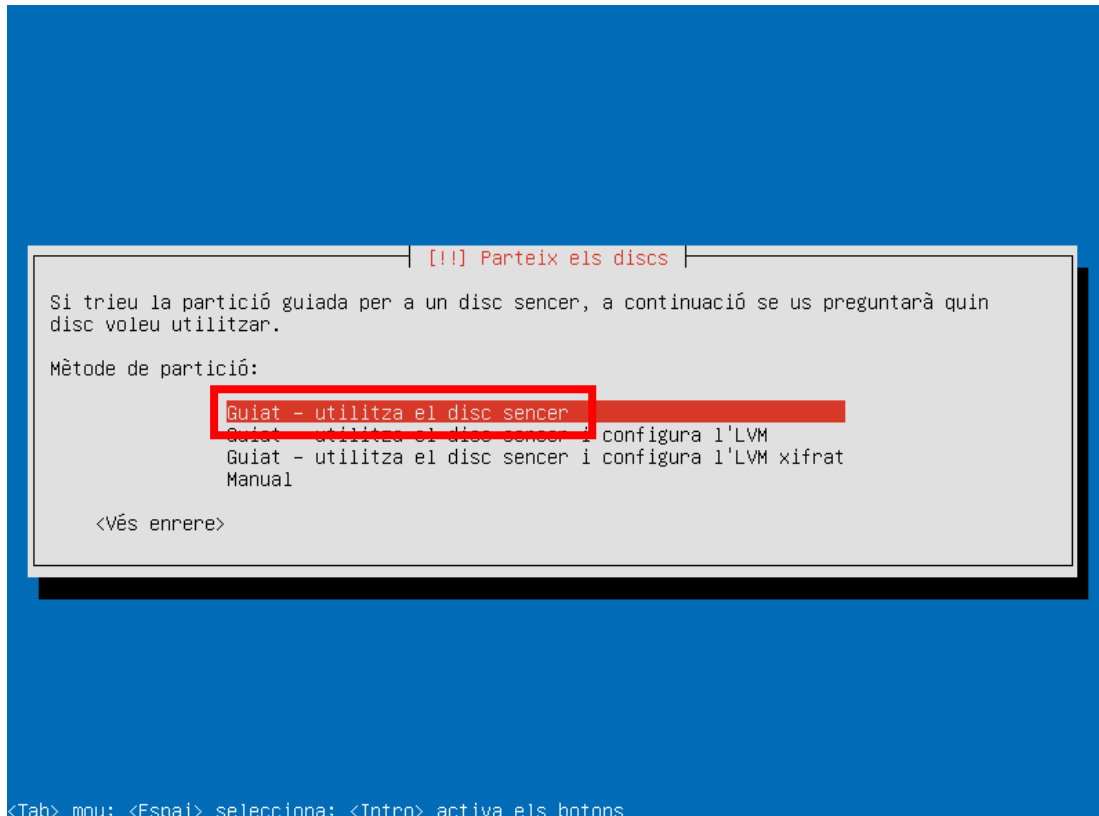
En la següent finestra haurem d'escriure el nom de l'ordinador (en l'exemple *UBSTUDIO*). Premerem la tecla *Intro*, seleccionarem *Continua* i tornarem a prémer *Intro*.



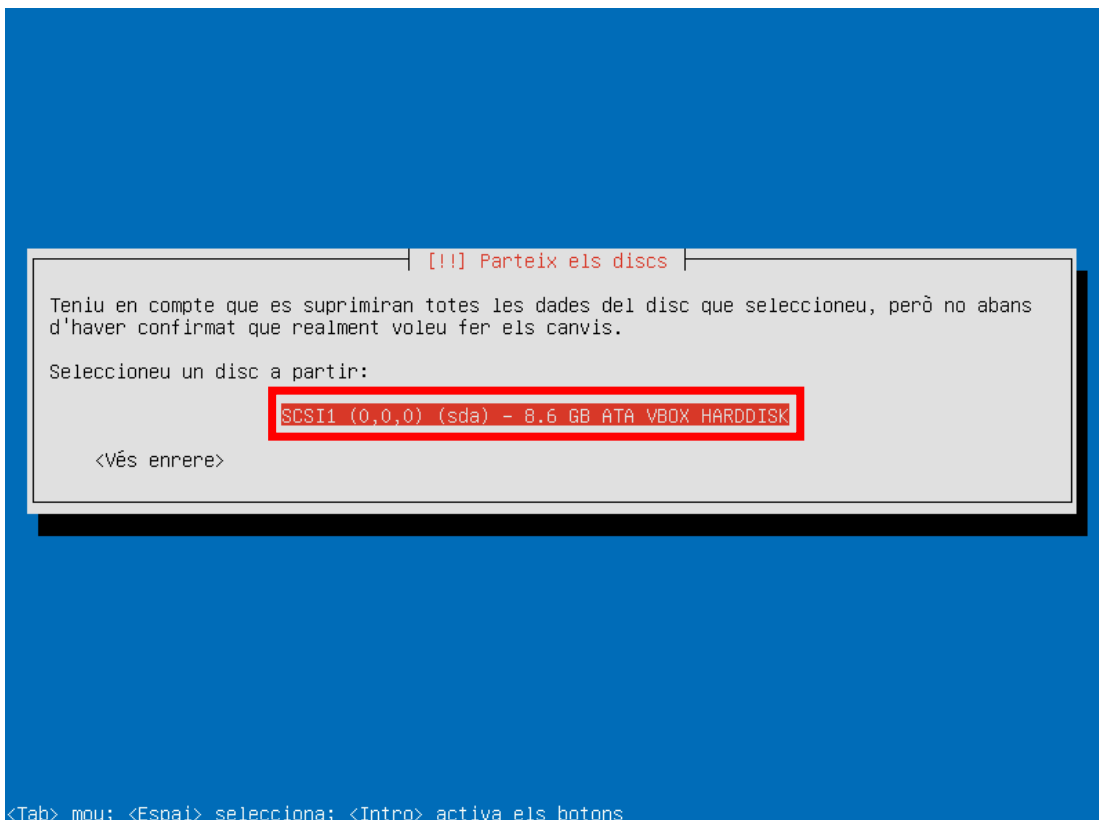
Si la zona horària és correcta seleccionarem *Sí* i premerem la tecla *Intro*.



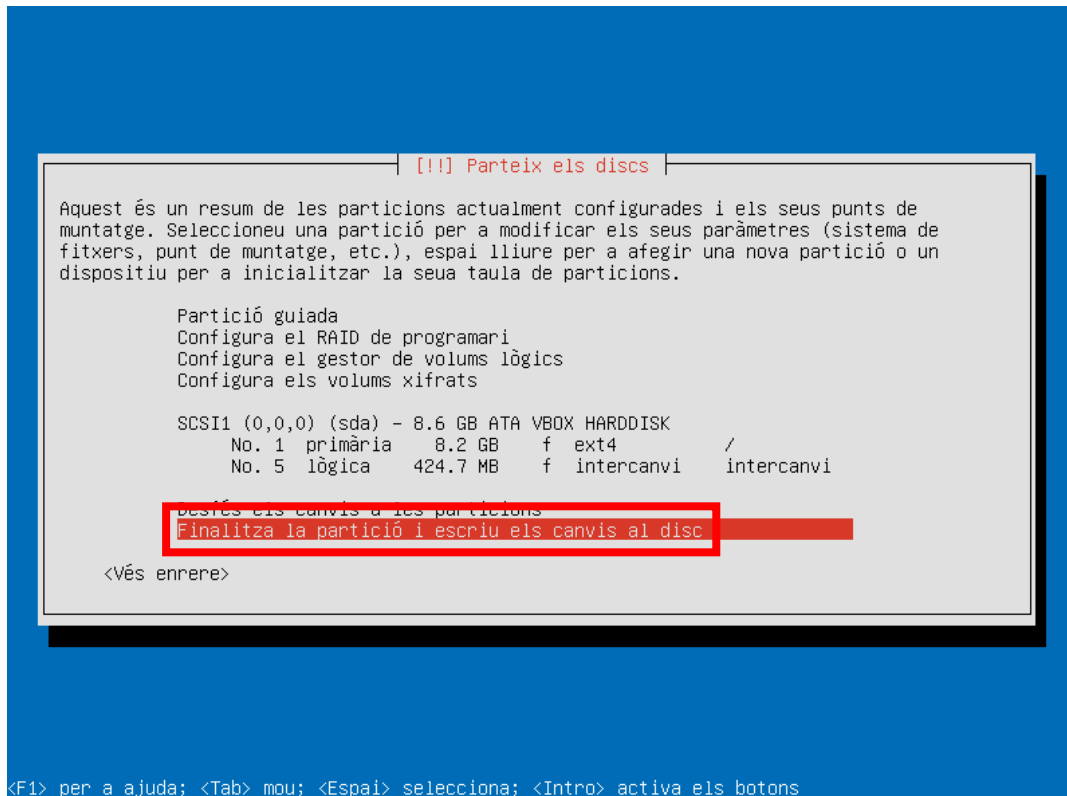
Haurem de particionar el disc. Escollirem l'opció *Guiat – utilitza el disc sencer*, que ens permetrà fer les particions de manera fàcil i atesa, i premerem la tecla *Intro*.



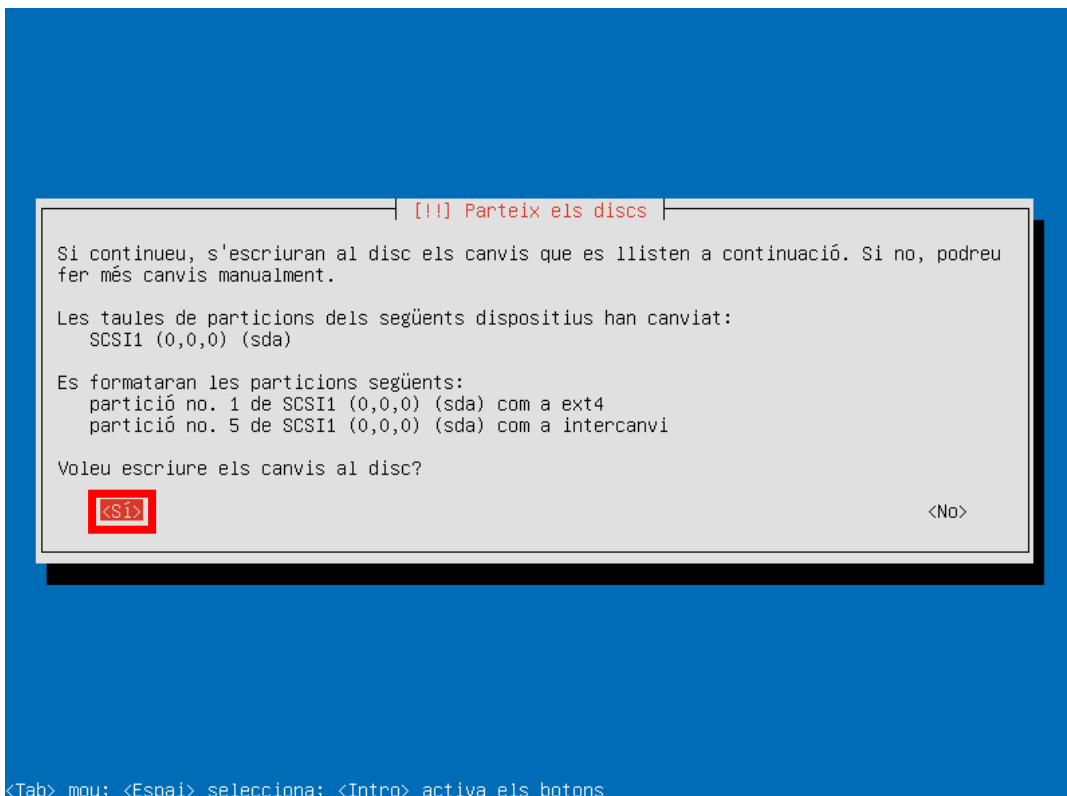
Seleccionarem el disc que volem partir i premerem la tecla *Intro*.



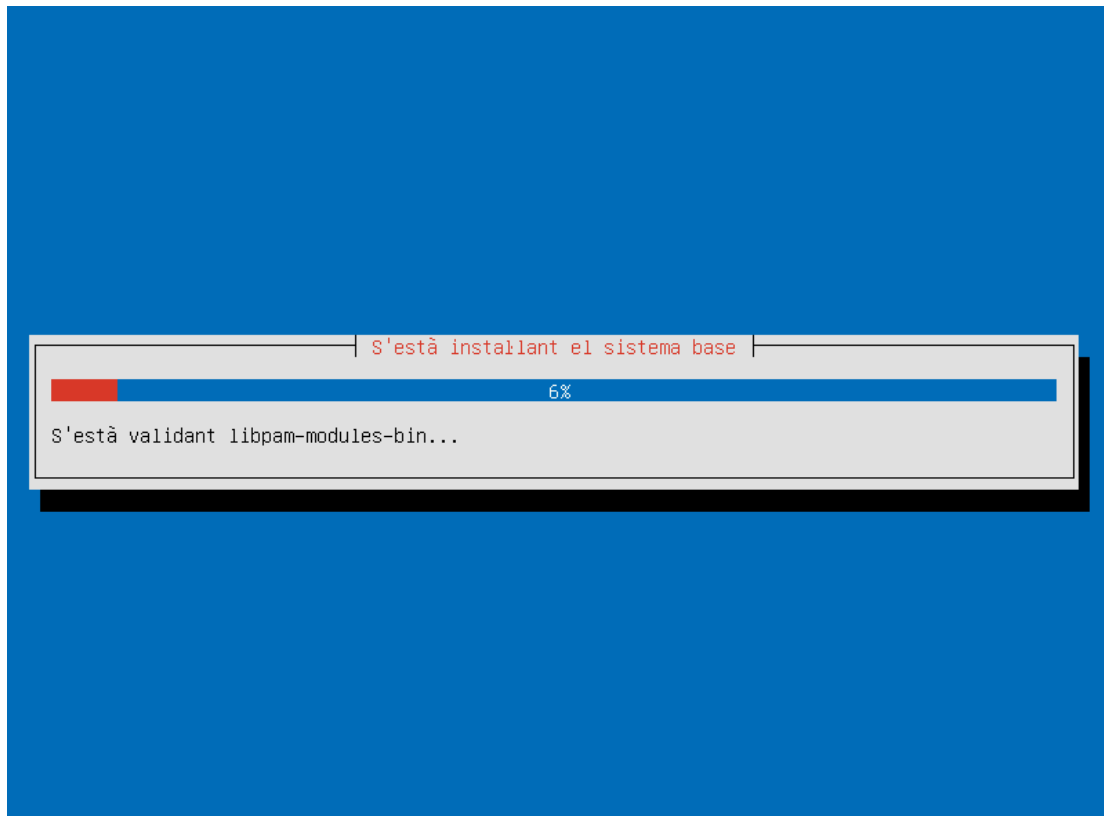
En aquesta finestra ens presenta un resum de les particions i ens possibilita realitzar configuracions diferents. Ho deixarem per defecte si no disposem de coneixements. Seleccionarem l'opció *Finalitza la partició i escriu els canvis al disc* i premerem la tecla *Intro*.



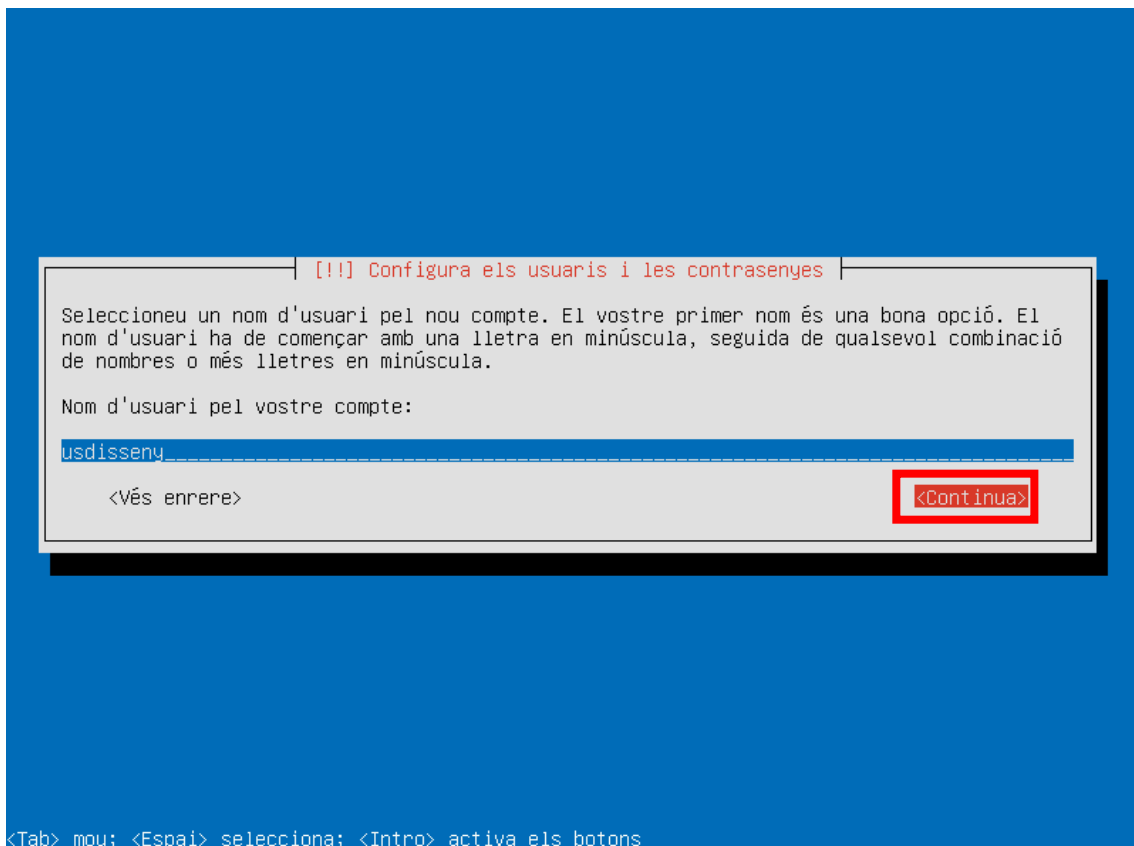
Ens presenta les particions que crearà. Seleccionarem l'opció *Sí* i premerem la tecla *Intro*.



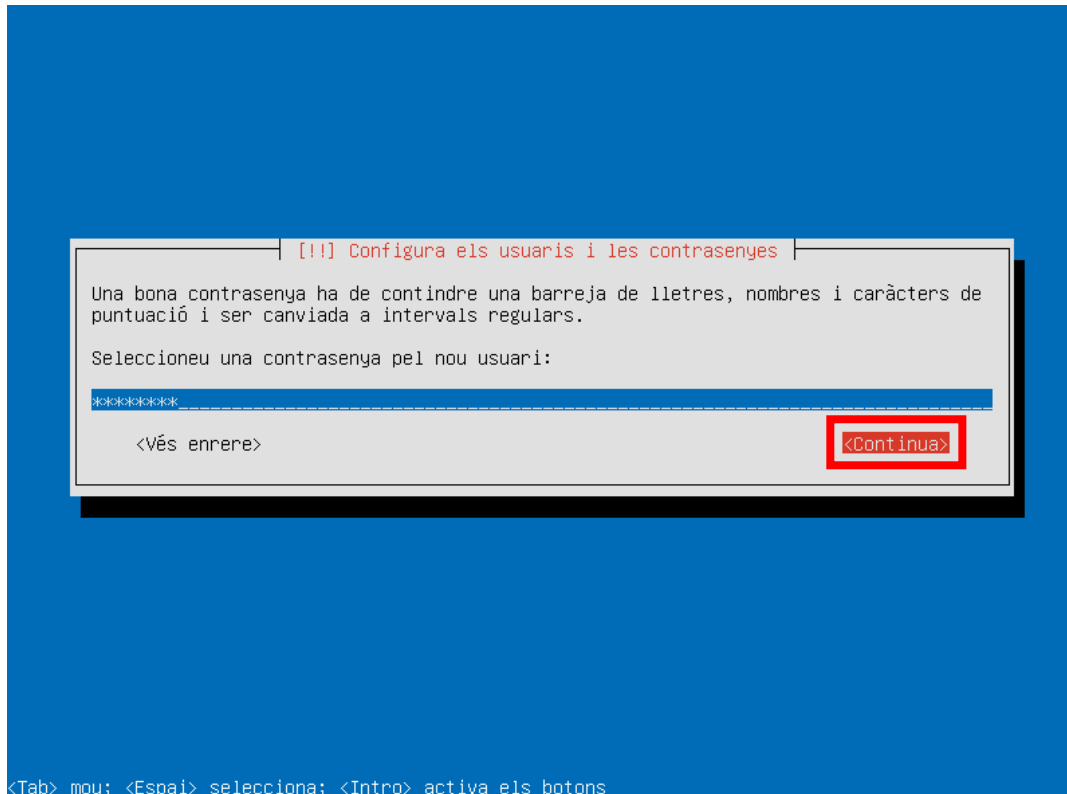
Mentre s'instal·la el sistema apareix una barra de progrés.



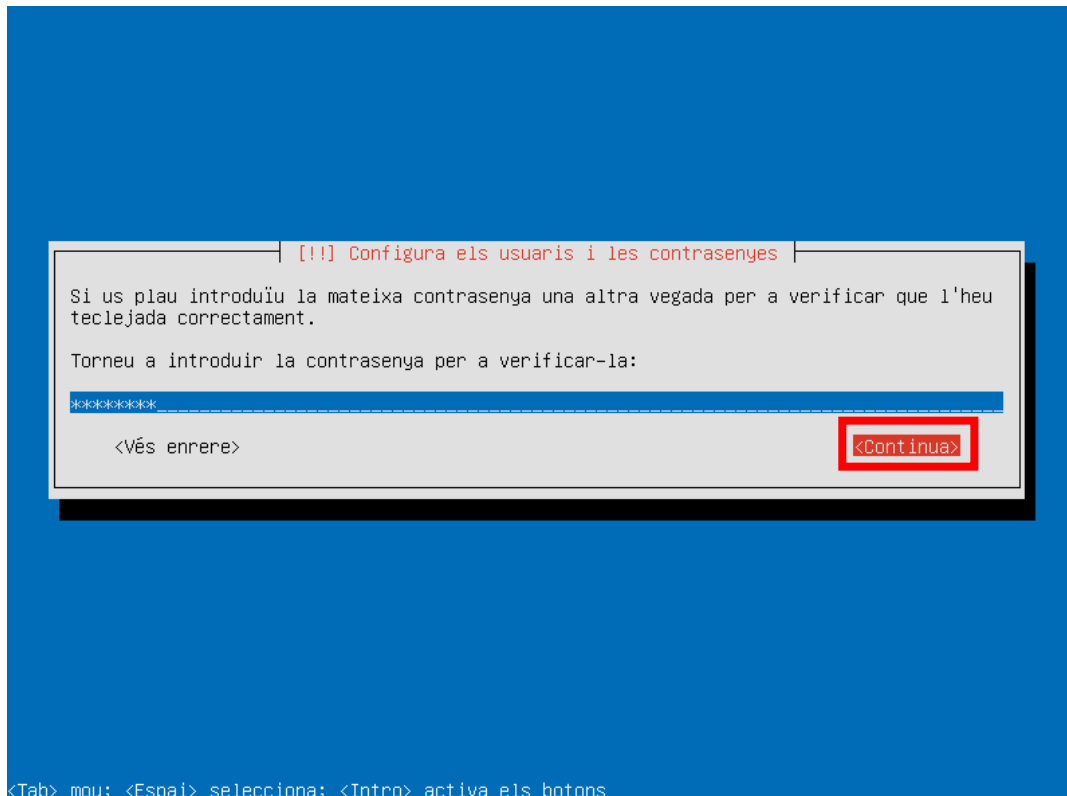
Un cop instal·lat el sistema base, haurem de crear un usuari. Escriurem el nom de l'usuari, seleccionarem *Continua* i premerem la tecla *Intro*.



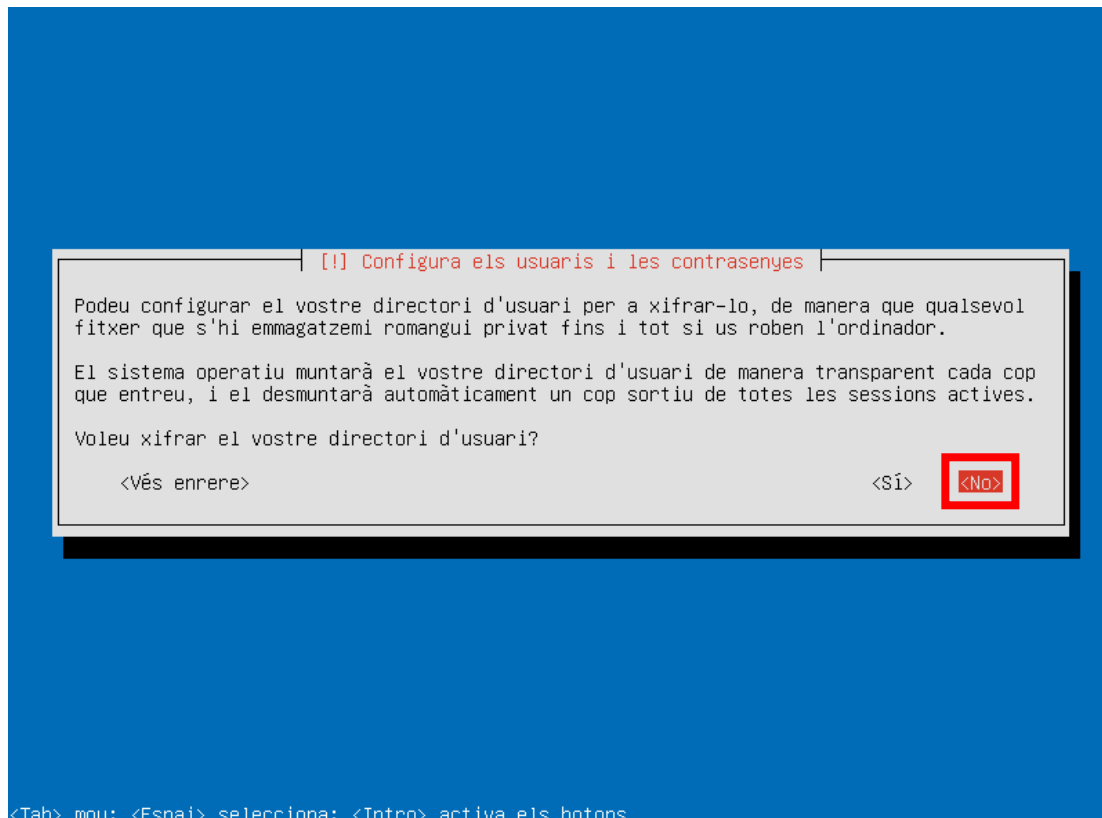
Hem d'escriure la contrasenya per aquest usuari. Seleccionarem *Continua* i premerem la tecla *Intro*.



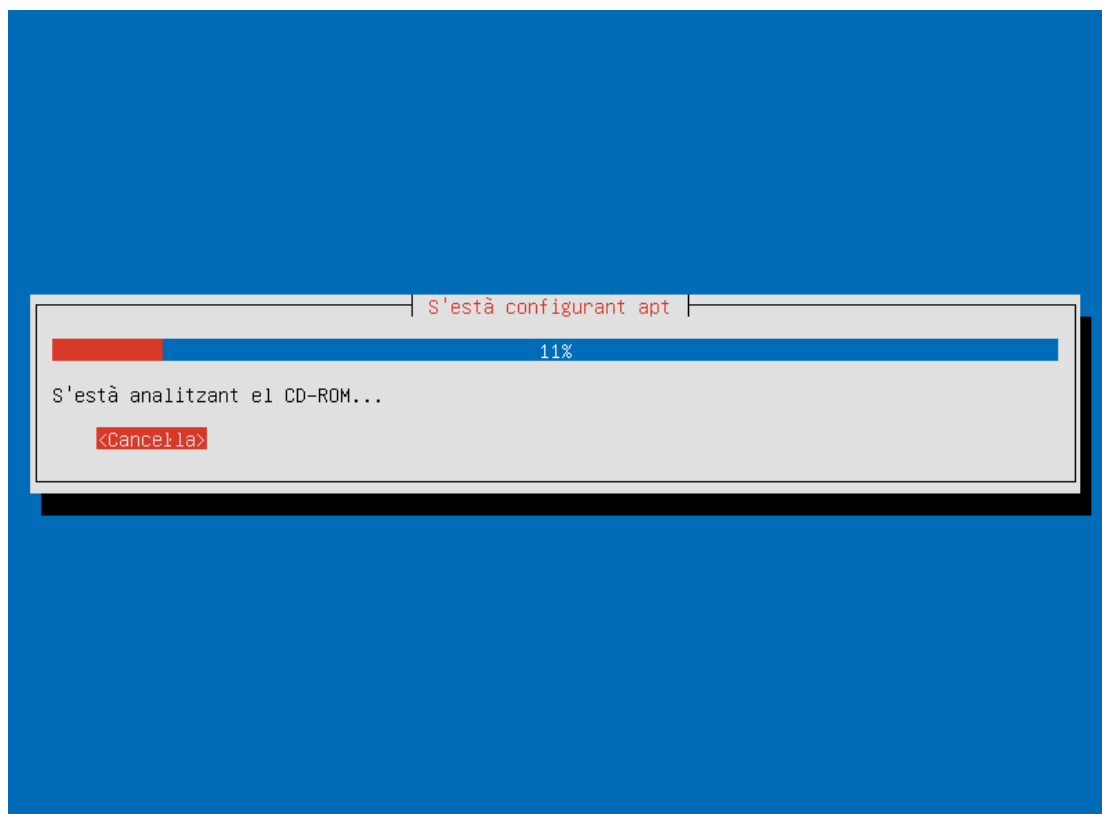
Tornarem a escriure la contrasenya per aquest usuari. Seleccionarem *Continua* i premerem la tecla *Intro*.



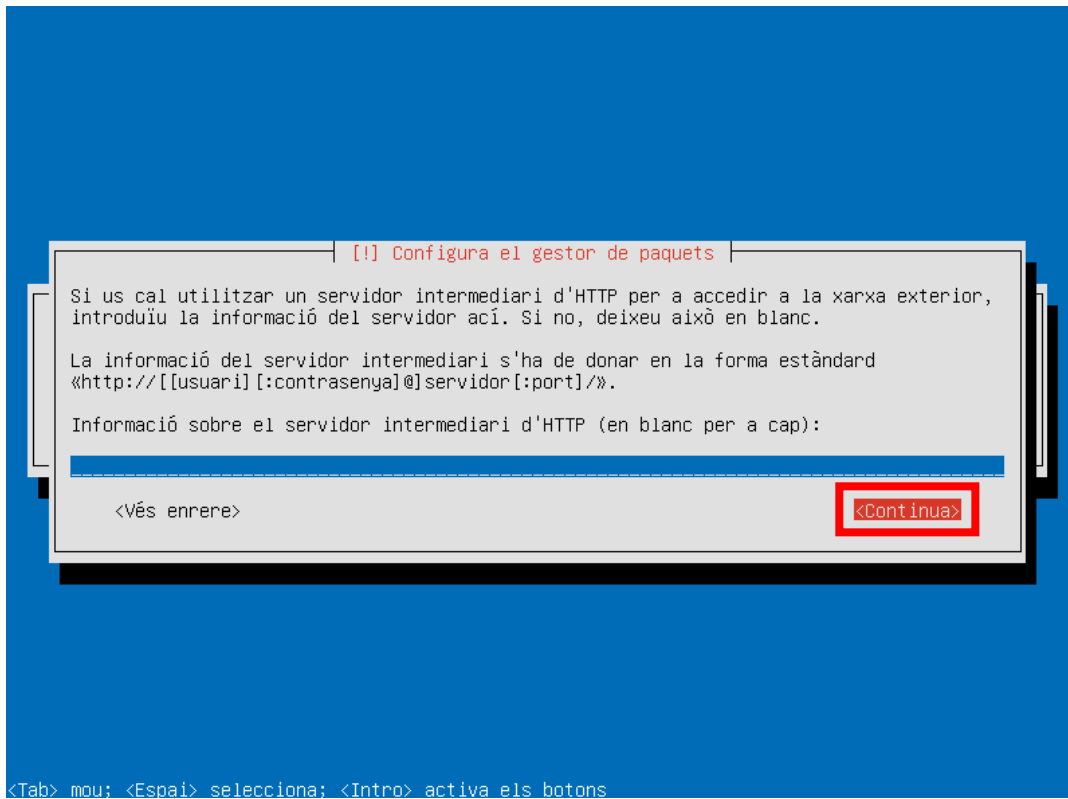
L'assistent ens permet xifrar el contingut del directori d'usuari per assegurar les dades. Seleccionarem *Sí* o *No* (en aquest cas *No*) i premerem la tecla *Intro*.



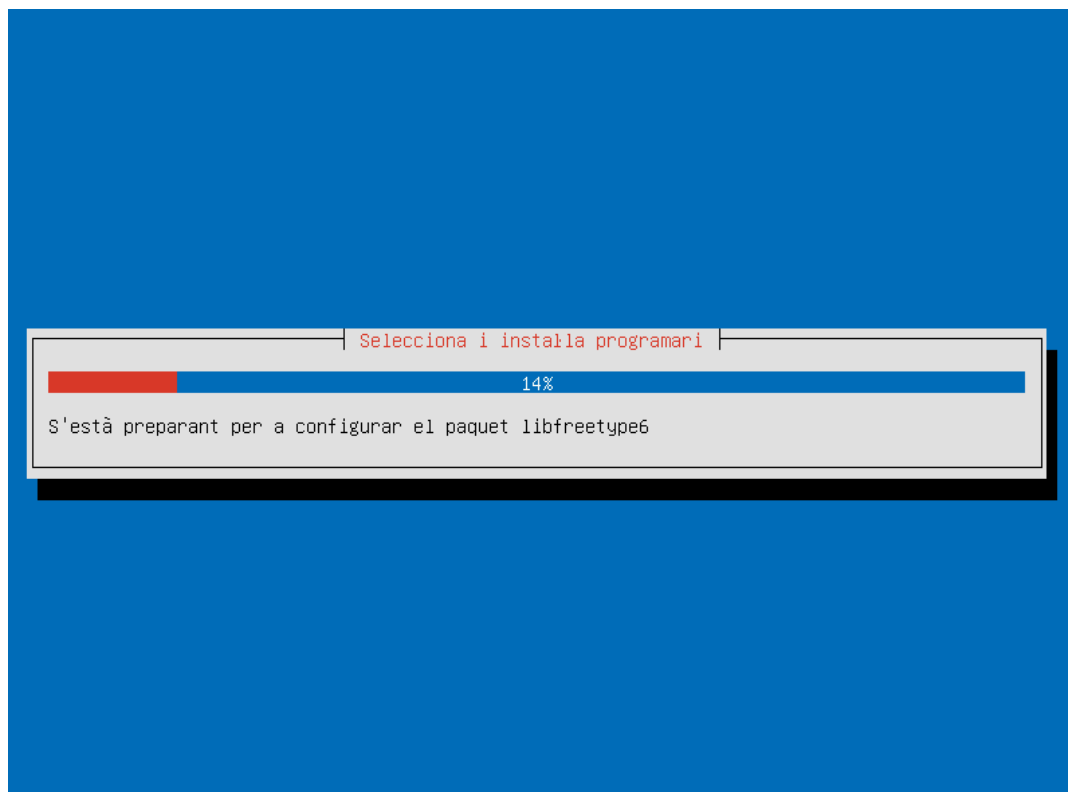
La instal·lació continuarà i podrem observar el percentatge a la barra de progrés.



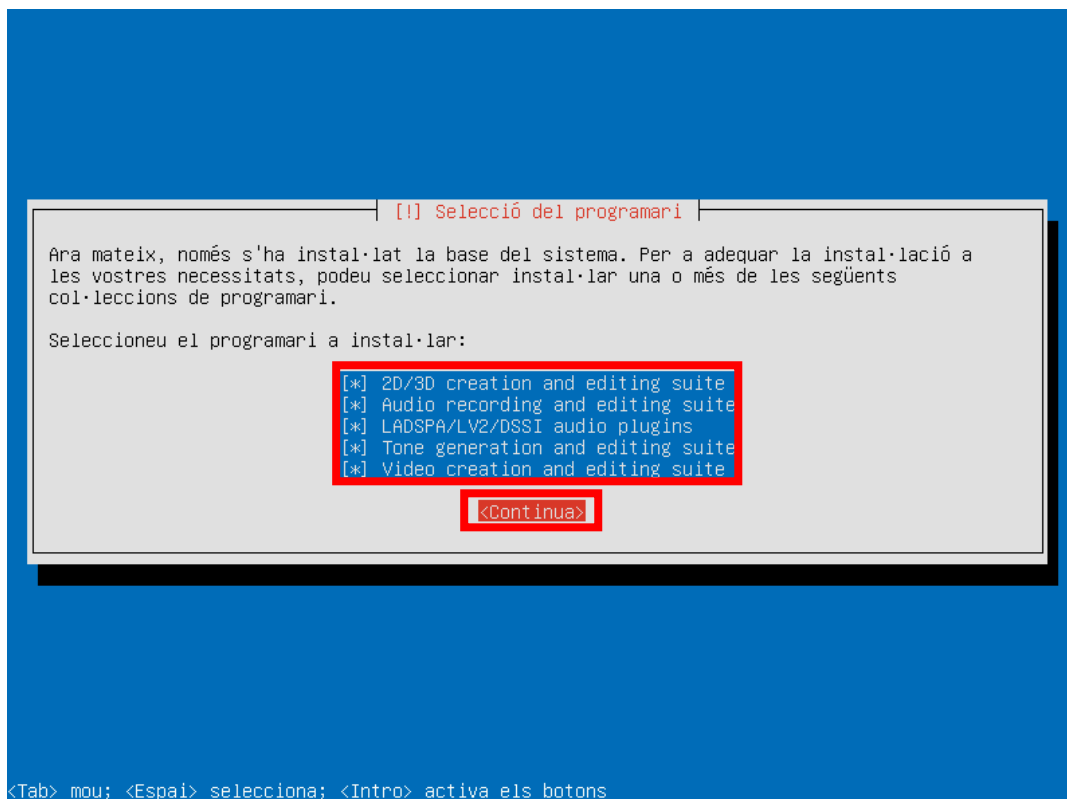
L'assistent ens permetrà configurar un servidor proxy per la connexió a Internet (normalment, en els ordinadors personals no en tindrem, així que ho deixarem en blanc). Seleccionarem *Continua* i premerem la tecla *Intro*.



La instal·lació continuarà i podrem observar el percentatge a la barra de progrés.



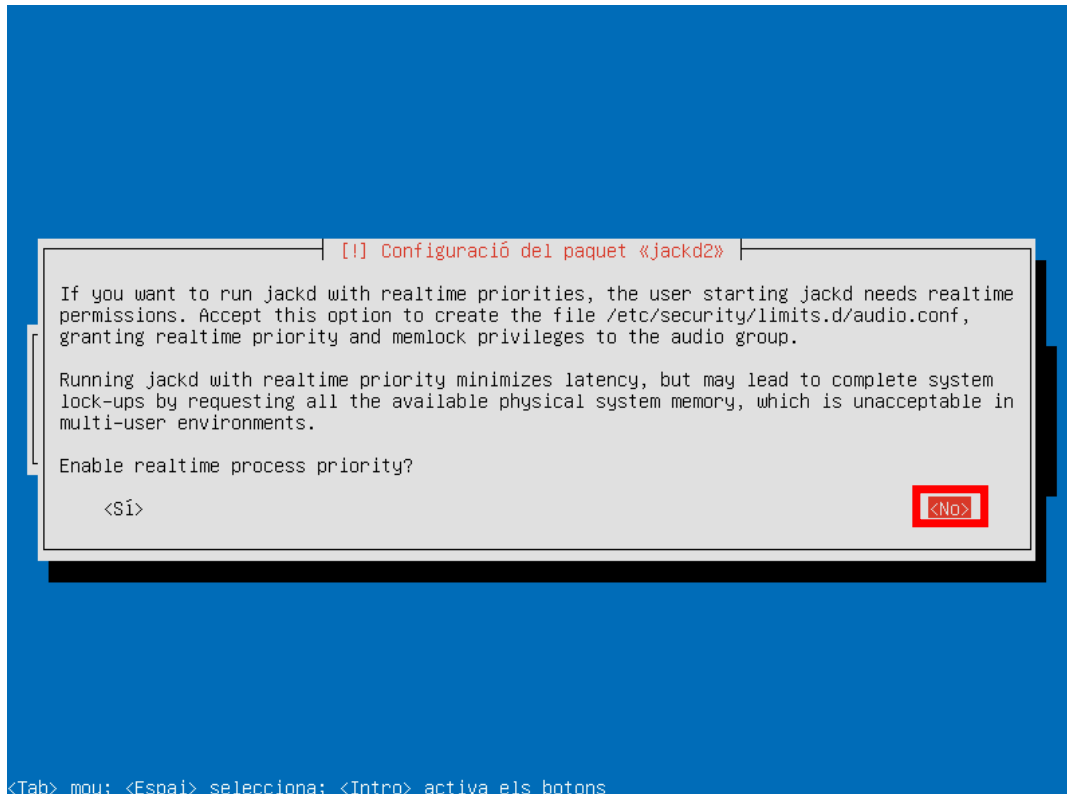
Arribats a aquesta finestra s'haurà instal·lat tot el sistema principal. Si volem instal·lar programaris específics (audio, 2D/3D, etc.), seleccionarem cada opció a instal·lar, la marcarem amb la tecla *Espai*, seleccionarem *Continua* i premerem la tecla *Intro*.



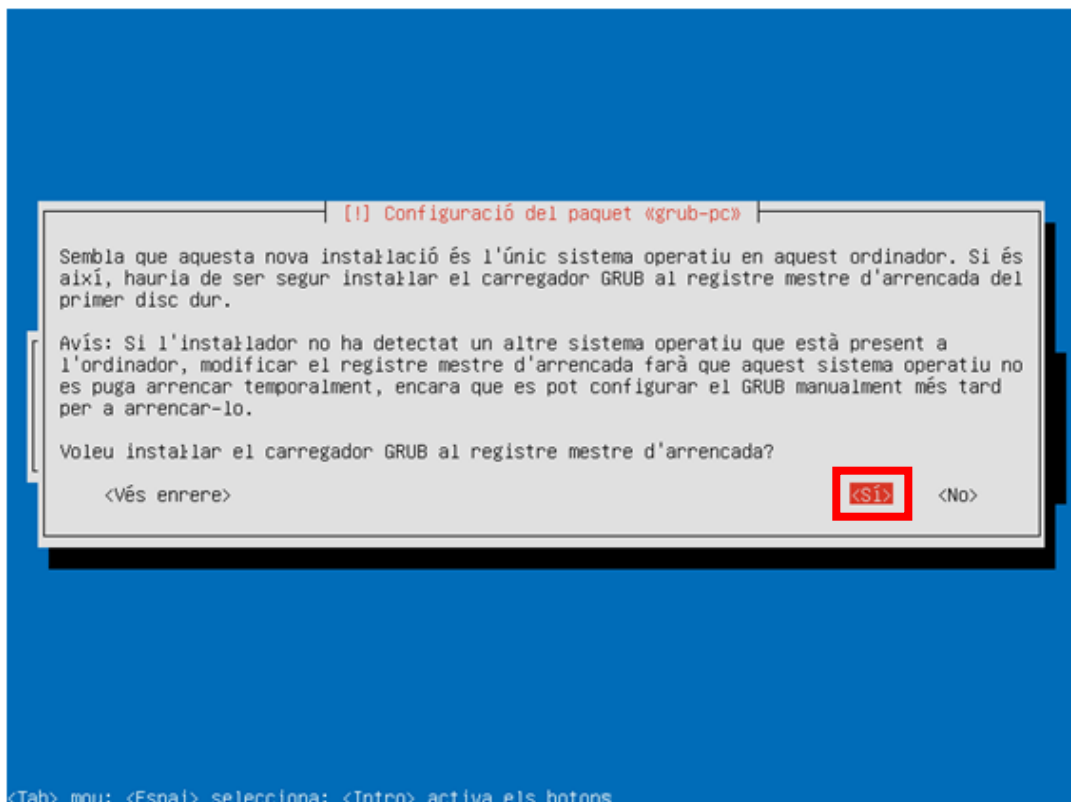
La instal·lació continuarà i podrem observar el percentatge a la barra de progrés.



Si hem seleccionat el paquet d'audio ens sortirà un missatge per habilitar la prioritat en temps real pel paquet jack2d. Seleccionarem *Sí* o *No* segons volguem i premerem la tecla *Intro*.



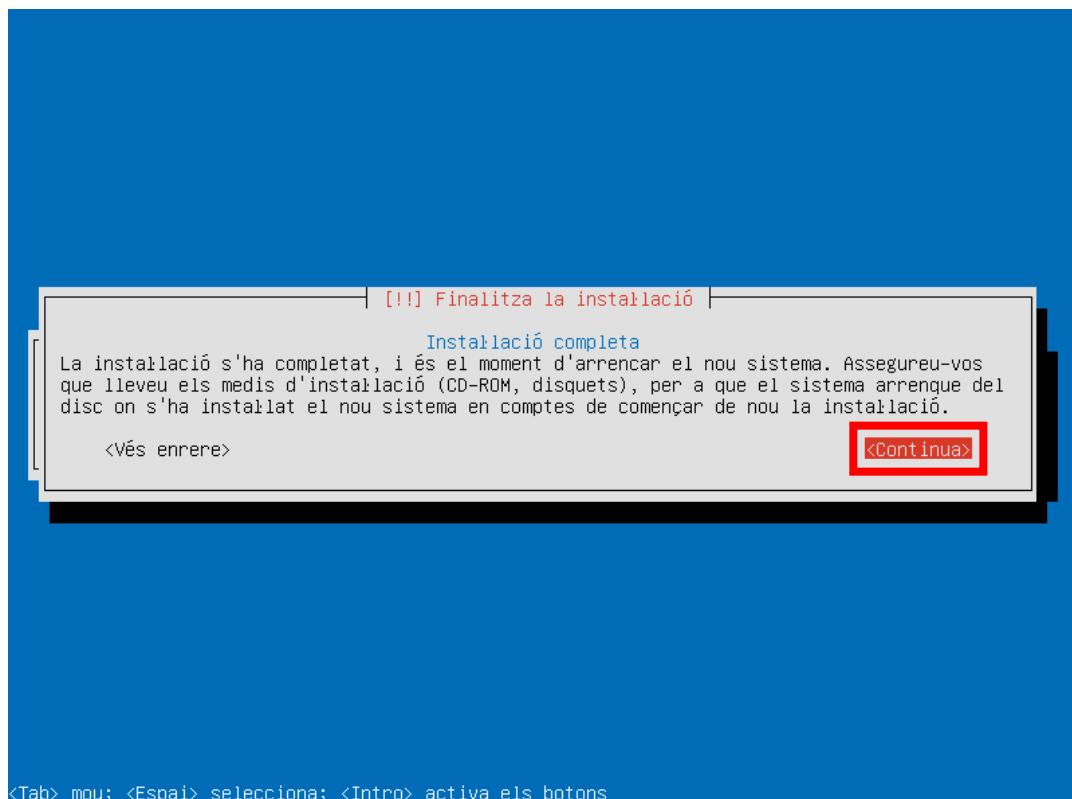
La següent finestra ens permetrà instal·lar un gestor d'arrencada, seleccionarem *Sí* i premerem la tecla *Intro*.



Un cop acabat, ens demanarà si el rellotge del sistema està configurat amb l'Hora Universal Coordinada (UTC). Seleccionarem *Sí* i premerem la tecla *Intro*.

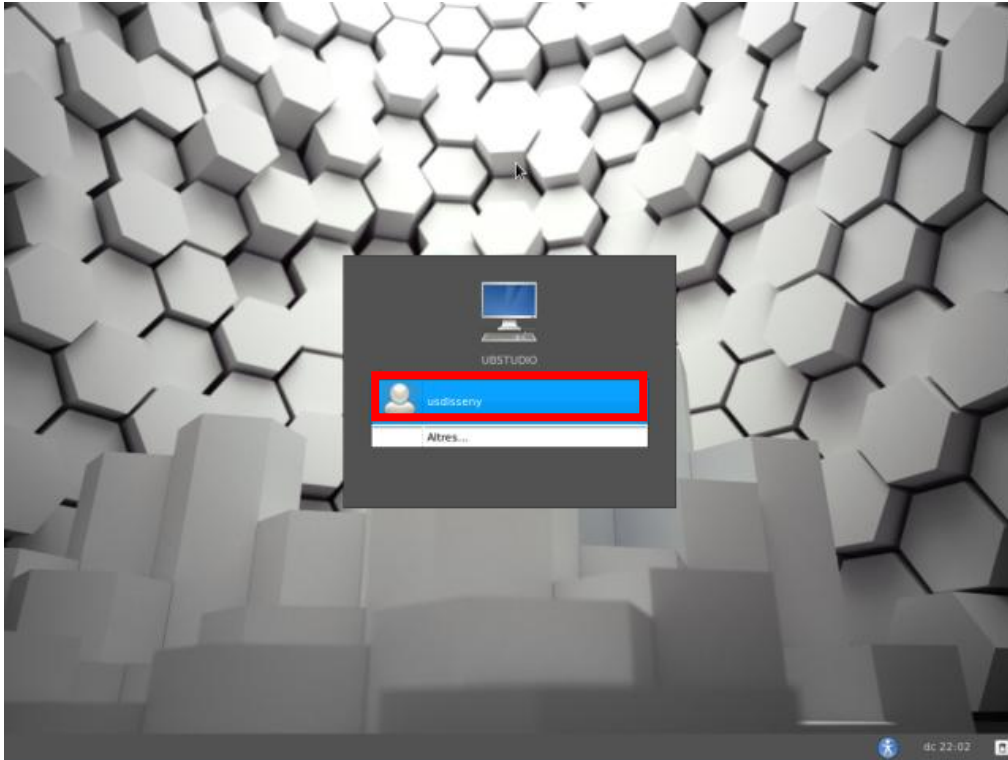


La instal·lació haurà finalitzat. Extremem el disc de la unitat de DVD, seleccionarem *Continua*, premerem la tecla *Intro* i el sistema es reiniciarà

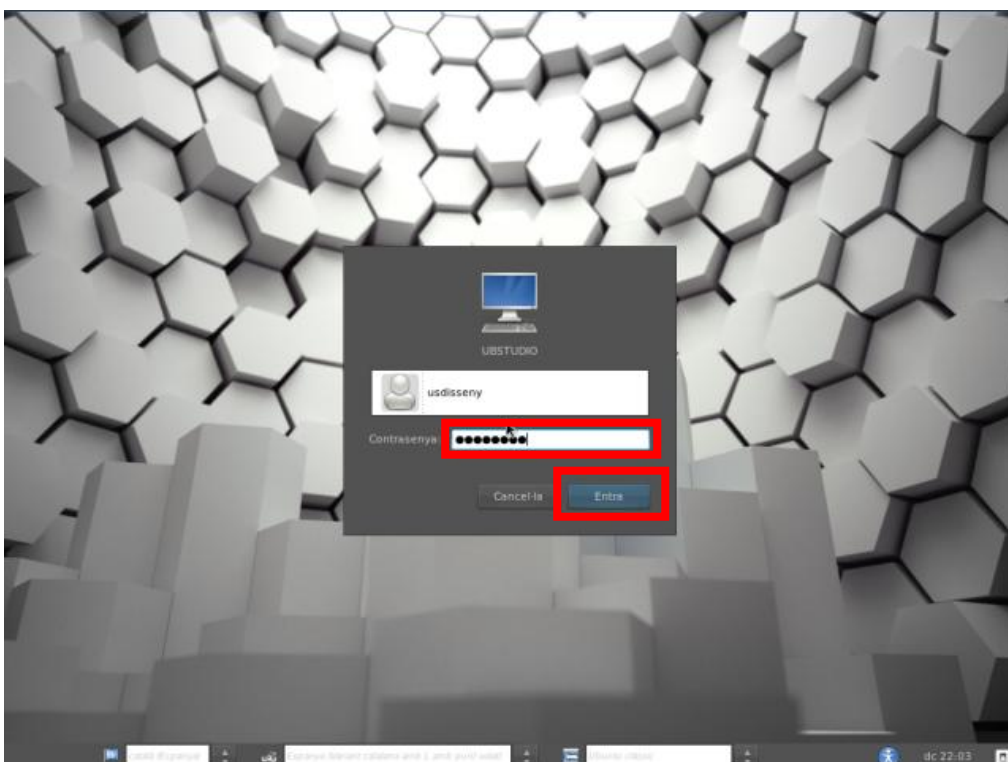


Entrada al sistema

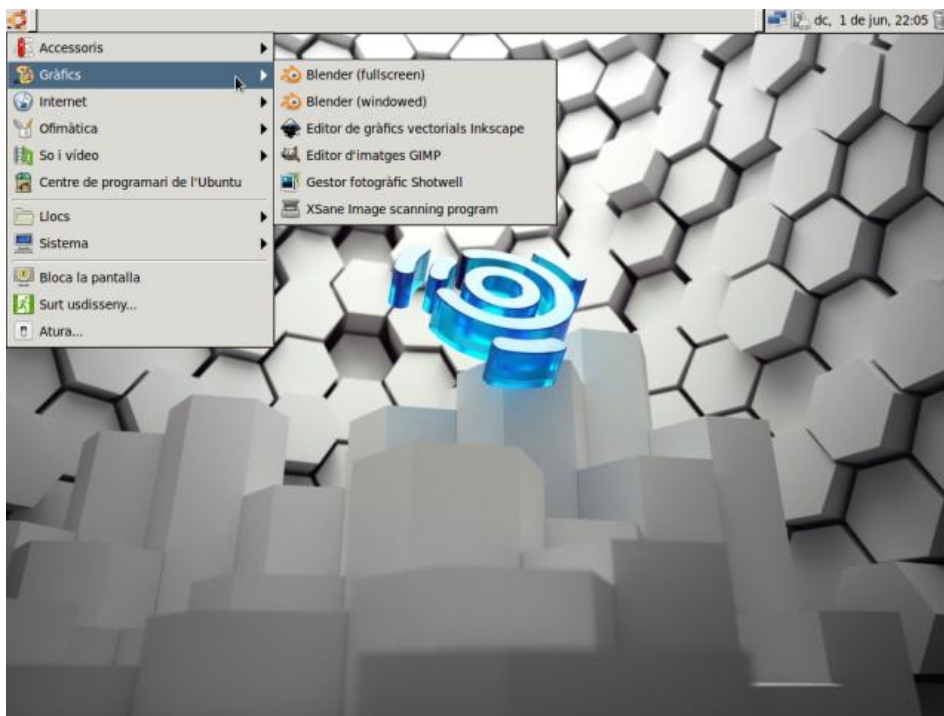
Quan arrenca Ubuntu Studio, sortirà la interfície gràfica amb l'usuari que hem creat per defecte.



Premerem el botó del ratolí sobre aquest usuari, escriurem la contrasenya que vam definir en la instal·lació i premerem el botó Entra.

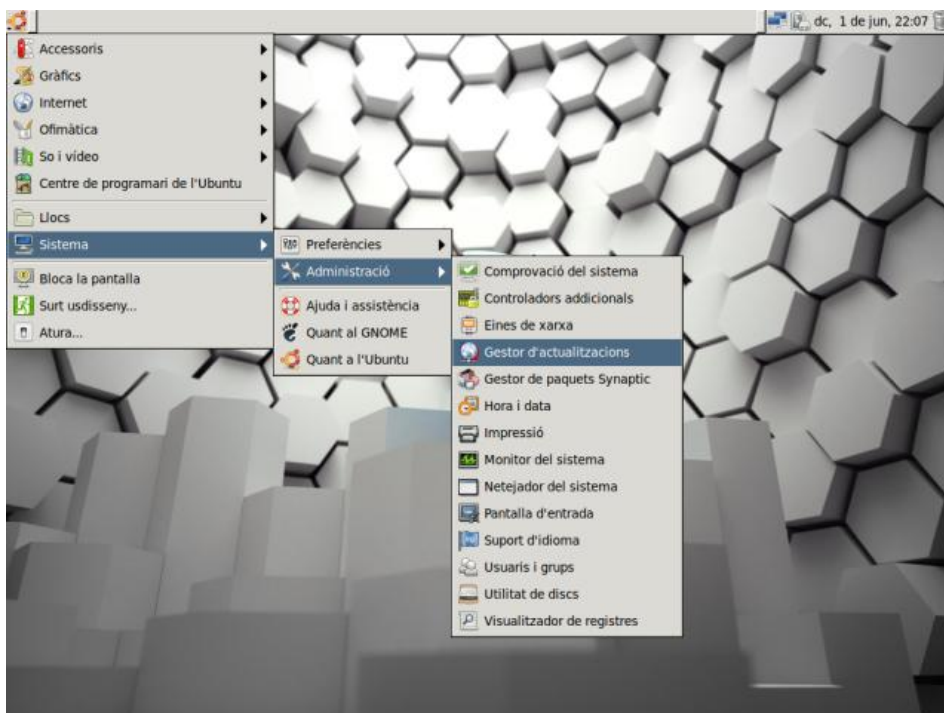


Si premem en el logo d'Ubuntu, es desplegarà el menú principal i es podran veure les aplicacions instal·lades, els dispositius, les funcionalitats de sistema i podrem tancar la sessió d'aquest usuari o aturar el sistema, entre d'altres possibilitats.

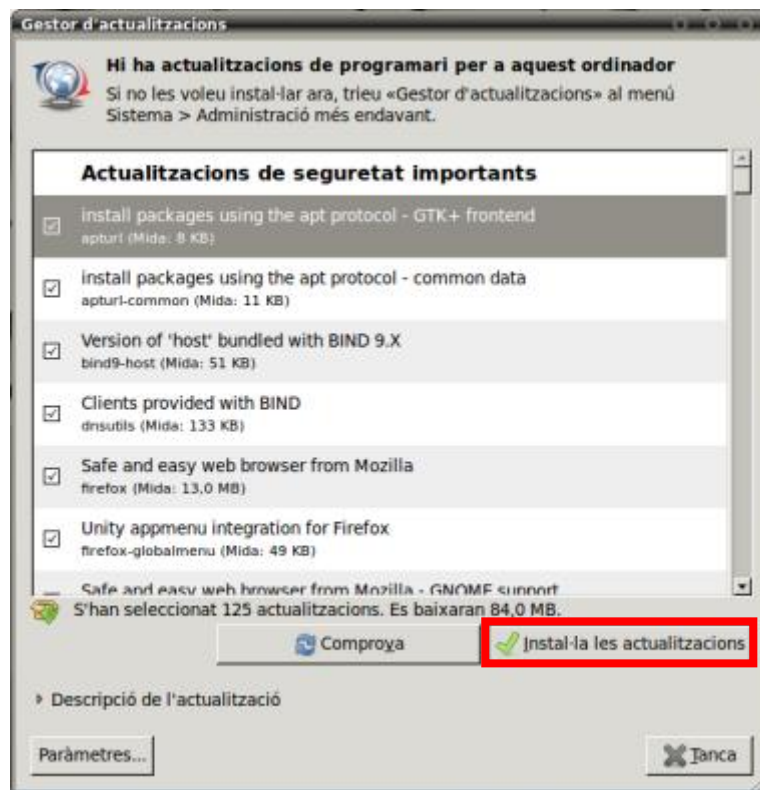


Instal·lació d'actualitzacions

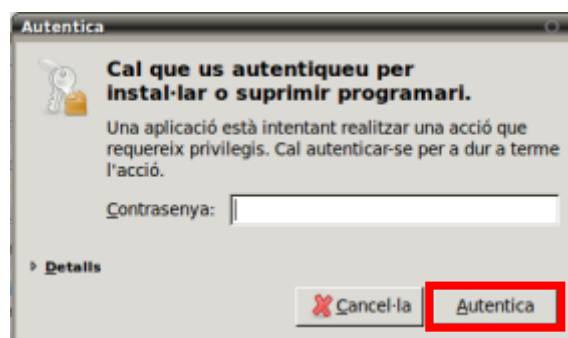
Un cop accedit per primera cop al sistema, hauríem de comprovar quines actualitzacions tenim pendents (serà necessari connexió a Internet). Premerem amb el ratolí sobre el logo d'Ubuntu, despleguem *Sistema, Administració* i seleccionarem l'opció *Gestor d'actualitzacions*.



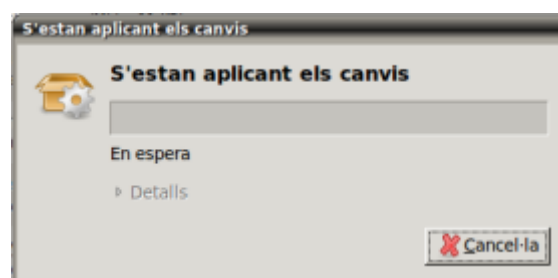
S'obrirà la finestra *Gestor d'actualitzacions*. Es carregaran totes les actualitzacions de seguretat importants pendents. Procedirem a la seva instal·lació prement el botó Instal·la les actualitzacions.



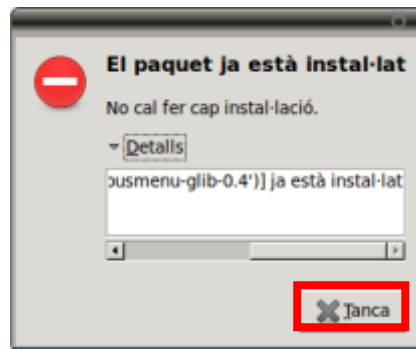
En demanarà autenticació per fer les instal·lacions. Haurèm d'escriure la contrasenya que vam definir en la instal·lació del sistema en el camp *Contrasenya* i premer el botó Autentica.



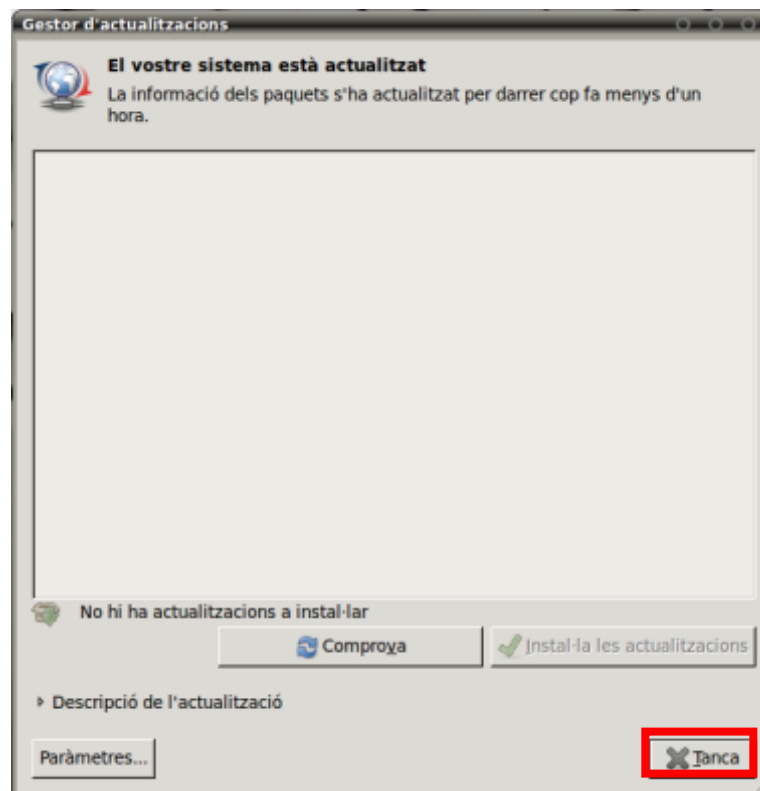
Un cop autenticats, es començaran a realitzar els canvis.



Si en la instal·lació troba algun paquet ja instal·lat o algun error surtirà una finestra indicant-ho que podrem tancar prement el botó Tanca.

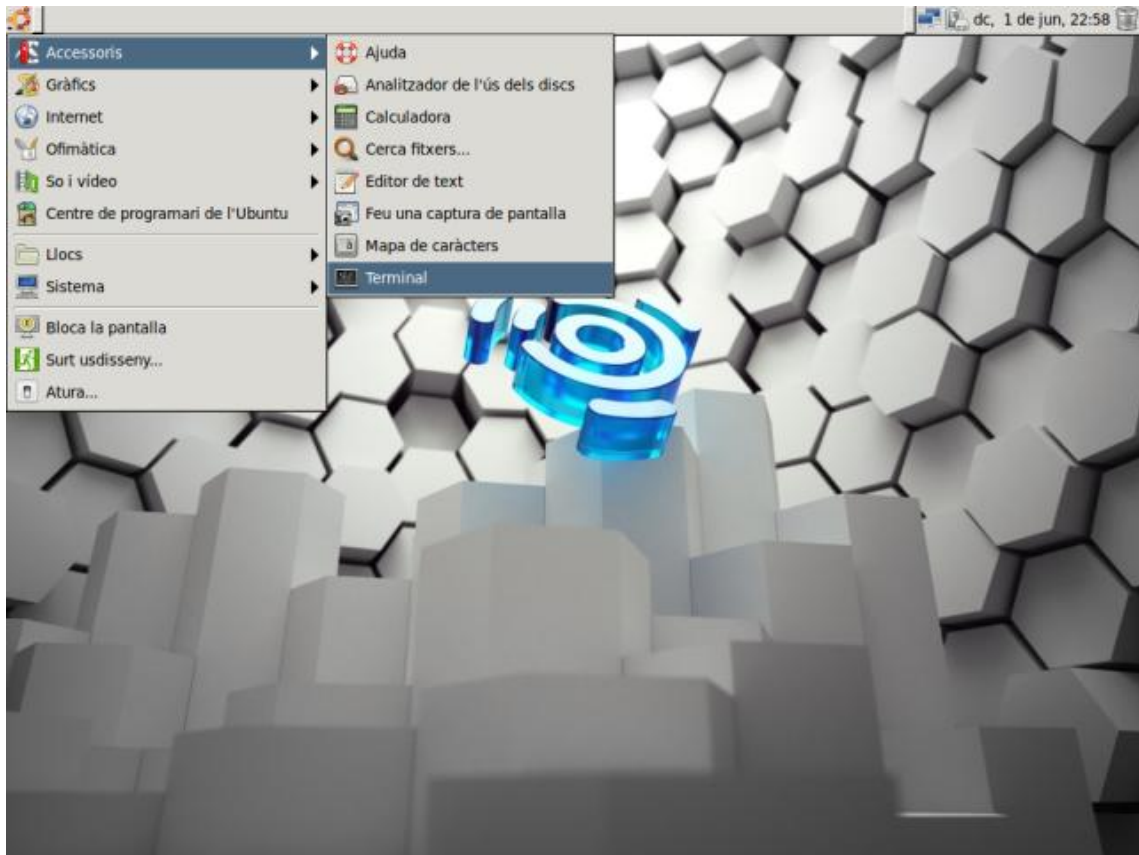


Un cop realitzades les actualitzacions tornarem a la finestra del gestor que tancarem prement el botó Tanca.

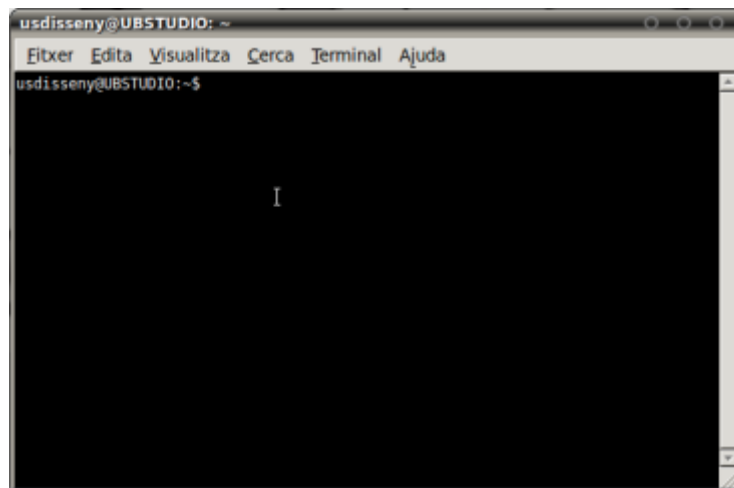


Instal·lació de repositoris

Després d'actualitzar el sistema operatiu amb les últimes actualitzacions de seguretat pendents podrem procedir a instal·lar paquets que podem necessitar. En aquest exemple, instal·larem repositoris extres i el repositori medibuntu (Multimèdia, Entertainment & Distractions In Ubuntu), que és una font de paquets que conté còdecs de multimèdia (àudio i vídeo) i programes que per raons legals (patents, llicències, etc) no s'inclouen en Ubuntu per defecte, però que són necessàries per a molts usuaris per reproduir pel·lícules i àudio mentre no surtin altres alternatives. Ho farem des de la consola, prement amb el ratolí sobre el logo d'Ubuntu, desplegant *Accesoris* i seleccionant l'opció *Terminal*.



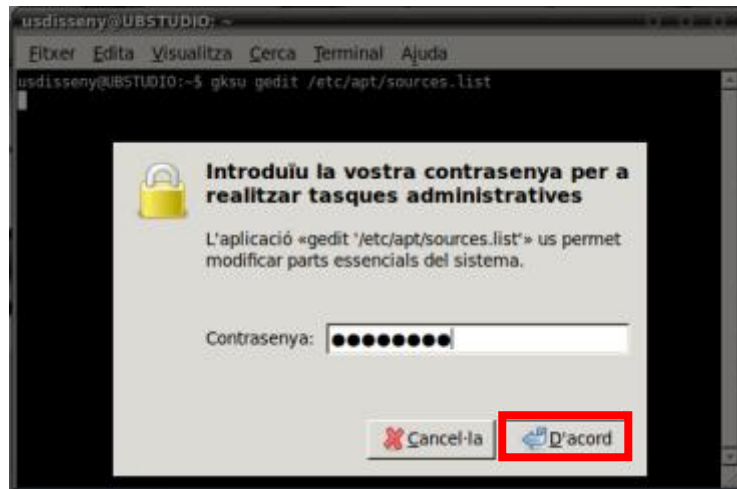
S'obre una nova finestra amb un terminal de consola.



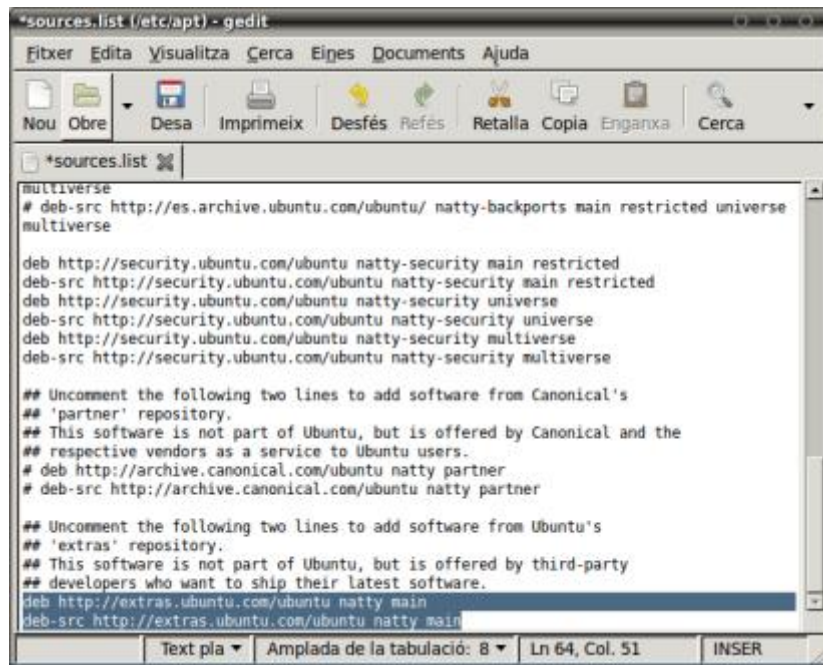
En aquesta consola escriurem la comanda següent per editar el fitxer `/etc/apt/sources.list`:

`gksu gedit /etc/apt/sources.list`

S'obrirà una finestra que demanarà autenticació per fer tasques administratives. Haurem d'escriure la contrasenya que vam definir en la instal·lació del sistema en el camp *Contrasenya* i premer el botó D'acord.



Descomentarem les dues últimes línies com ho surt a la finestra següent i desarem el fitxer.



Tancarem la finestra de l'editor de text gedit.

En la consola escriurem la comanda següent:

```

sudo wget http://www.medibuntu.org/sources.list.d/${lsb_release -cs}.list --output-document=/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list

```

Aquesta comanda es connecta a la pàgina especificada per descarregar la llista de programes de Medibuntu.

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
usdisseny@UBSTUDIO:~$ sudo wget http://www.medibuntu.org/sources.list.d/${lsb_release -cs}.list --output-document=/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list
--2011-06-01 23:10:16-- http://www.medibuntu.org/sources.list.d/natty.list
Resolent www.medibuntu.org... 88.191.127.22
S'està connectant a www.medibuntu.org[88.191.127.22]:80... conecat.
HTTP: Petició enviada, esperant resposta... 200 OK
Longitud: 274 [text/plain]
Saving to: '/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list'

100%[=====] 274      --.-K/s  en 0s

2011-06-01 23:10:17 (1,56 MB/s) - '/etc/apt/sources.list.d/medibuntu.list' saved
[274/274]

usdisseny@UBSTUDIO:~$ sudo apt-get update && sudo apt-get install medibuntu-keyring && sudo apt-get update

```

En la consola escriurem la comanda següent que permet obtenir la clau gpg i actualitzar la llista de paquets:

```

sudo apt-get update && sudo apt-get install medibuntu-keyring && sudo apt-get update

```

Surt un missatge per instal·lar alguns paquets sense verificar-los. Premerem la tecla s i Intro.

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-en
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-en
26,9 kB baixats en 9s (2762 B/s)
S'està llegint la llista de paquets... Fet
W: S'ha produït un error amb el GPG: http://packages.medibuntu.org natty InRelease:
Les signatures següents no s'han pogut verificar perquè la clau pública no està disponible: NO_PUBKEY_2EBC26B0CSA2783
S'està llegint la llista de paquets... Fet
S'està construint l'arbre de dependències
S'està llegint la informació de l'estat... Fet
S'instal·laran els paquets NOUS següents:
 medibuntu-keyring
0 actualitzats, 1 nous a instal·lar, 0 a suprimir i 9 no actualitzats.
Es necessita obtenir 3448 B d'arxius.
Després d'aquesta operació s'empraran 49,2 kB d'espai en disc adicional.
AVIS: No es poden autenticar els següents paquets!
 medibuntu-keyring
Voleu instal·lar aquests paquets sense verificar-los [s/N]?

```

La instal·lació dels paquets continuarà fins la seva finalització.

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty/universe Translation-en
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-en
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-en
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-en
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca_ES
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-en
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-ca_ES
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-ca
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-en
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca_ES
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-en
1 B baixats en 8s (0 B/s)
S'està llegint la llista de paquets... Fet
usdisseny@UBSTUDIO:~$

```


En la consola escriurem la comanda següent que permet que el gestor de paquets Synaptic pugui visualitzar els paquets dels repositoris de tercers:

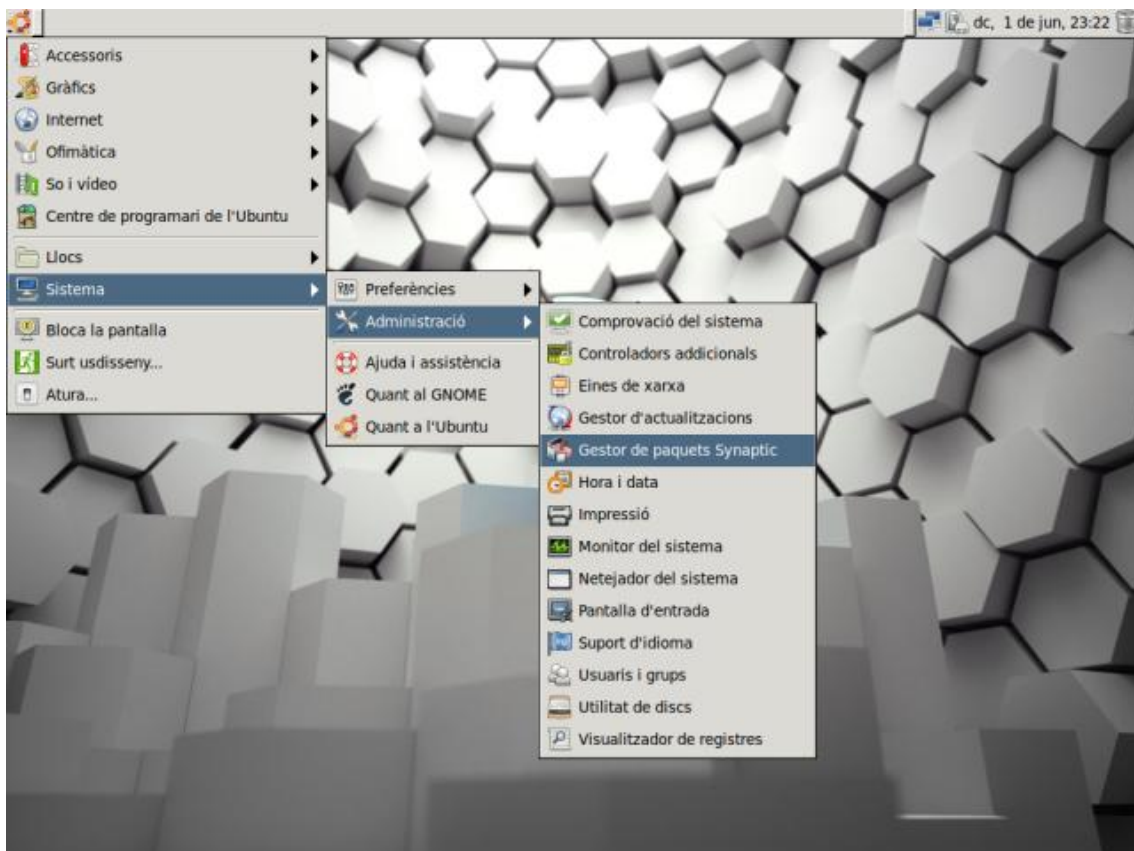
```
sudo update-apt-xapian-index
```

```

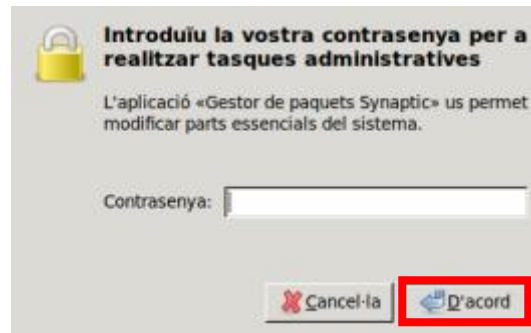
usdissey@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-en
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca_ES
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-en
1 B baixats en 0s (0 B/s)
S'està llegint la llista de paquets... Fet
usdissey@UBSTUDIO:~$ sudo update-apt-xapian-index
Reading .desktop files from /usr/share/app-install/desktop/: done.
Reading ca translations from /var/lib/apt/lists/es.archive.ubuntu.com_ubuntu_dis
ts_natty_universe_i18n Translation-ca: done.
Reading ca translations from /var/lib/apt/lists/es.archive.ubuntu.com_ubuntu_dis
ts_natty_restricted_i18n Translation-ca: done.
Reading ca translations from /var/lib/apt/lists/es.archive.ubuntu.com_ubuntu_dis
ts_natty_multiverse_i18n Translation-ca: done.
Reading ca translations from /var/lib/apt/lists/es.archive.ubuntu.com_ubuntu_dis
ts_natty_main_i18n Translation-ca: done.
Rebuilding Xapian index: done.
usdissey@UBSTUDIO:~$
    
```

Instal·lació d'aplicacions

Per instal·lar noves aplicacions en el sistema premerem amb el ratolí sobre el logo d'Ubuntu, despleguem *Sistema*, *Administració* i seleccionarem l'opció *Gestor de paquets Synaptic*.

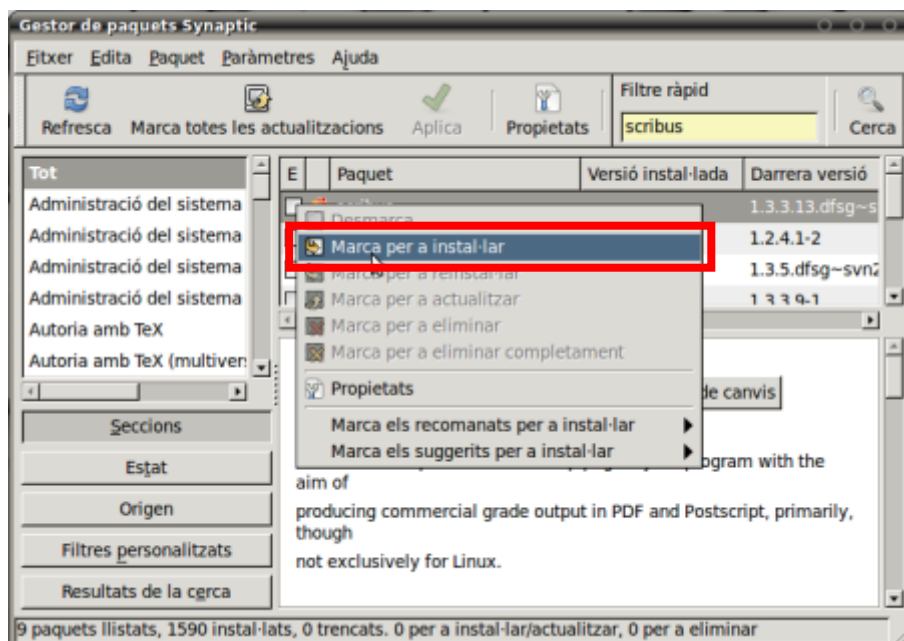


S'obrirà una finestra que demanarà autenticació per fer tasques administratives. Haurem d'escriure la contrasenya que vam definir en la instal·lació del sistema en el camp *Contrasenya* i premer el botó D'acord.



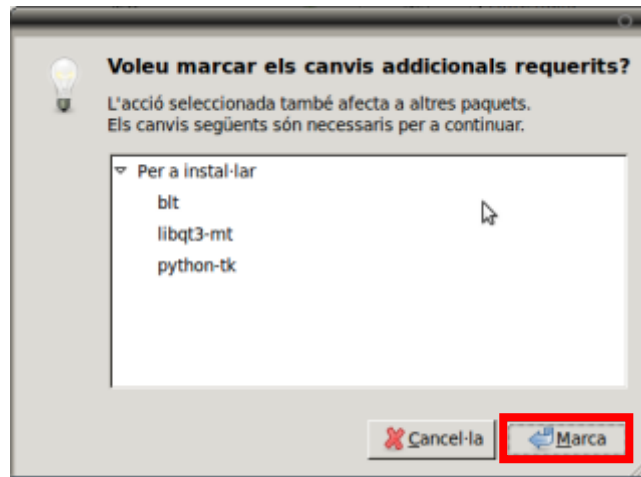
S'obrirà la finestra *Gestor de paquets Synaptic*. En la secció esquerra surten els repositoris (seleccionarem *Tot*).

Es pot utilitzar el camp *Filtre ràpid* per trobar paquets i aplicacions. Per seleccionar un paquet per la seva instal·lació premerem la casella en front d'ell o el botó dret del ratolí sobre ell i seleccionarem l'opció *Marca per instal·lar*. En aquest exemple es veu una cerca de l'aplicació Scribus.



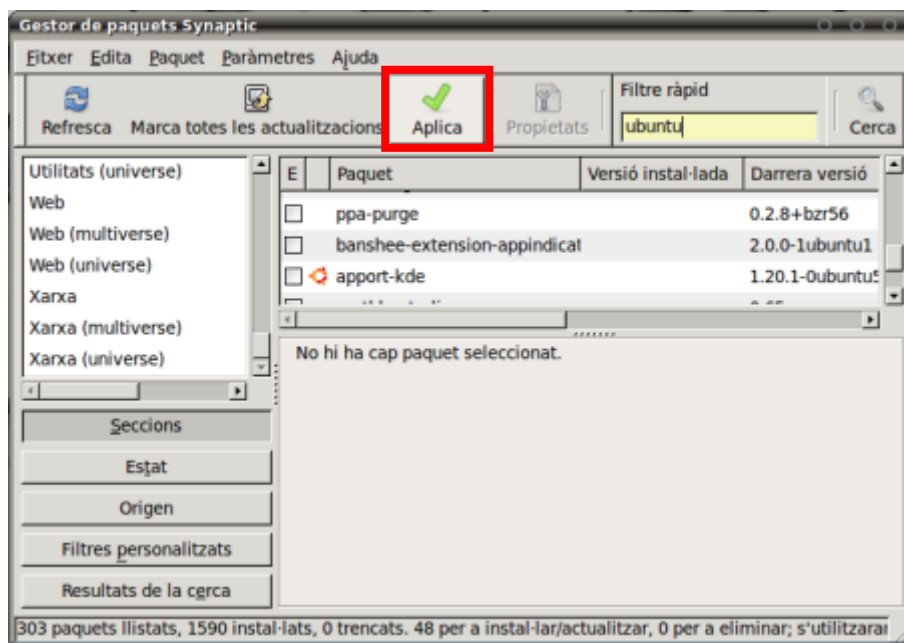
Si l'aplicació o el paquet necessita llibreries o components addicionals, s'obrirà una finestra indicant quins són aquests paquets.

Premerem el botó Marca.



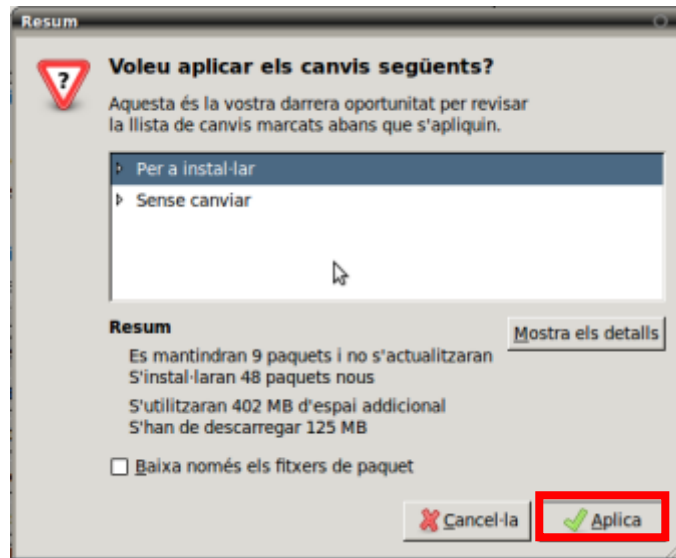
Per cada nou paquet que es vulgui instal·lar procedirem de la mateixa manera, cercant el nom en el camp del filtre ràpid, seleccionant el paquet i marcant-ho per la seva instal·lació. En aquest exemple, a més de Scribus, també s'ha instal·lat FontForge, KToon, KompoZer i Wine entre d'altres.

Per començar la instal·lació, premerem el botó Aplica.

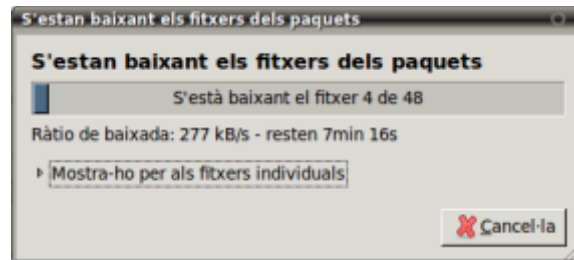


El sistema ens informará dels paquets que es volen instal·lar i ens pregunta si volem aplicar aquests canvis.

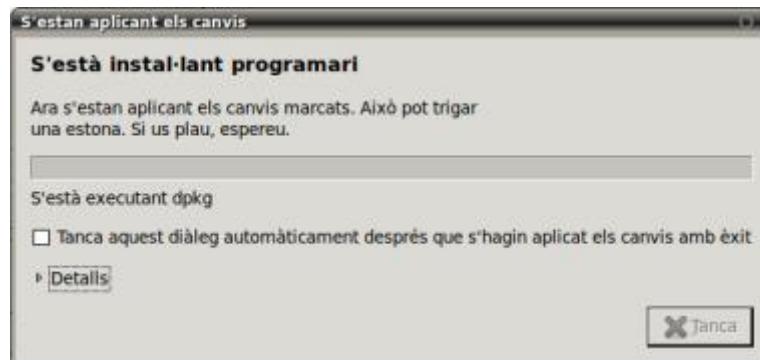
Per aplicar els canvis premerem el botó Aplica.



El gestor de paquets començarà a descarregar els fitxers dels paquets.

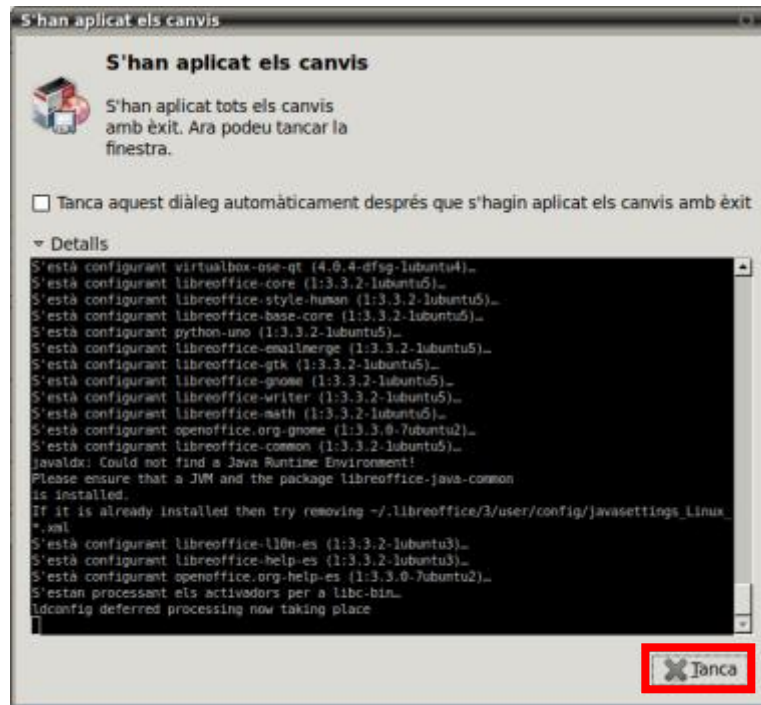


Un cop baixats tots els fitxers el gestor s'encarregarà d'instal·lar el programari.



Un cop finalitzada la instal·lació, s'obrirà una finestra que indica que tots els canvis s'han aplicat correctament.

Per tancar la finestra premerem el botó Tanca.



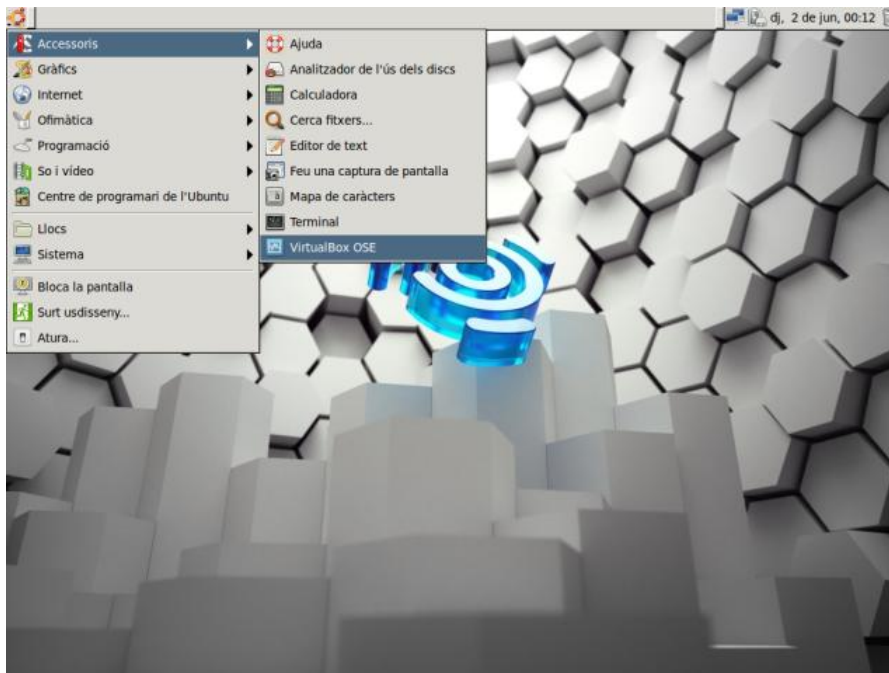
Annex 2 – Crear màquina virtual en VirtualBox

Si volem treballar amb altres sistemes operatius des de GNU/Linux podem utilitzar VirtualBox per crear una màquina virtual.

Aquest annex explicarà com crear una màquina virtual per Microsoft Windows XP.


No és l'objectiu d'aquest annex, explicar pas a pas com s'instal·la Microsoft Windows XP.

Si tenim instal·lat VirtualBox OSE, anirem a *Accessoris*, i premerem el botó en *VirtualBox OSE*.



S'obrirà la següent finestra:



Cada cop que vulguem crear una nova màquina virtual premerem el botó **Nova** .

S'obre l'assistent, premerem el botó Següent.



Haurem d'escriure el nom que identificarà la màquina virtual y seleccionar el sistema operatiu i la versió que es vol instal·lar en aquesta màquina (en aquest exemple utilitzarem el nom *PCXP* i seleccionarem *Microsoft Windows* com Sistema Operatiu i *Windows XP* com Versió). Premerem el botó Següent.



El pas següent serà definir la quantitat de memòria RAM que es vol assignar a la màquina virtual. Depenent de la memòria RAM que disposem en el nostre equip podrem dimensionar aquesta quantitat (tenint en compte que no hauríem d'arribar a utilitzar tota la memòria disponible i de si volem crear noves màquines virtuals).

Per modificar la mida de la memòria podem escriure la quantitat exacta en el quadre MB o desplaçar el deslligador. Per Windows XP es recomana una memòria mínima de 512 MB (en aquest exemple utilitzarem 192 MB). Un cop definida premerem el botó Següent.



A continuació definirem el disc dur de la màquina virtual (per defecte ens recomanarà la mida). Marcarem la casella *Arrenca el disc dur* i seleccionarem l'opció *Crea un disc nou* (si ja existís un, seleccionariem l'opció *Fes Servir un disc existent* i escolliríem el disc en la llista desplegable). Un cop definida premerem el botó Següent.



El següent pas ens indica que començarà la creació del disc dur virtual. Premerem el botó Següent.



Haurem d'indicar si volem un espai de disc de mida fixa o que s'expandeixi dinàmicament. Seleccionarem l'opció *Emmagatzematge que s'expandeix dinàmicament* que ens permetrà adaptar i créixer l'espai assignat segons les necessitats d'espai que es requereixin si s'instal·len aplicacions que vagin omplint l'espai inicial assignat. Premerem el botó Següent.



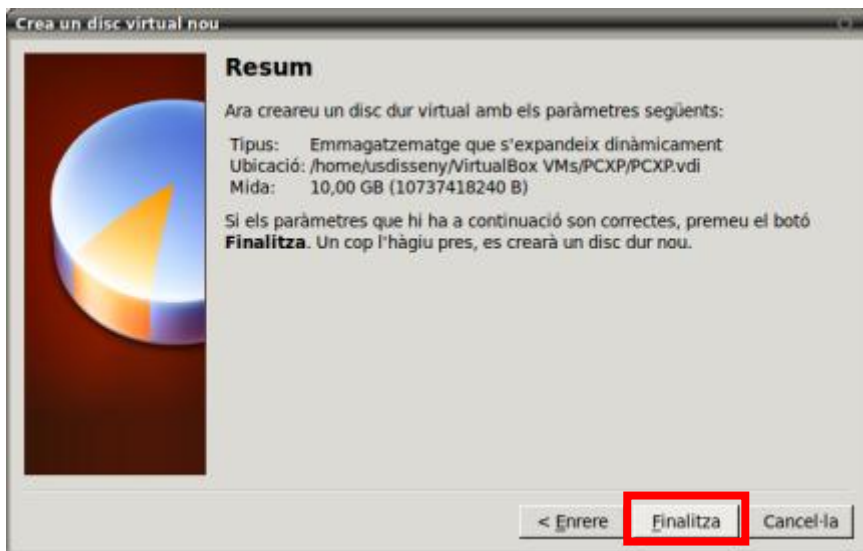
La finestra següent ens permet definir la ubicació on emmagatzemarem les dades del disc dur virtual (deixarem la ubicació per defecte, tot i que podríem canviar aquesta).

Per modificar la mida del disc dur virtual podem escriure la quantitat exacta en el quadre de text o desplaçar el desllicador.

Un cop definides la ubicació i la mida premerem el botó Següent.

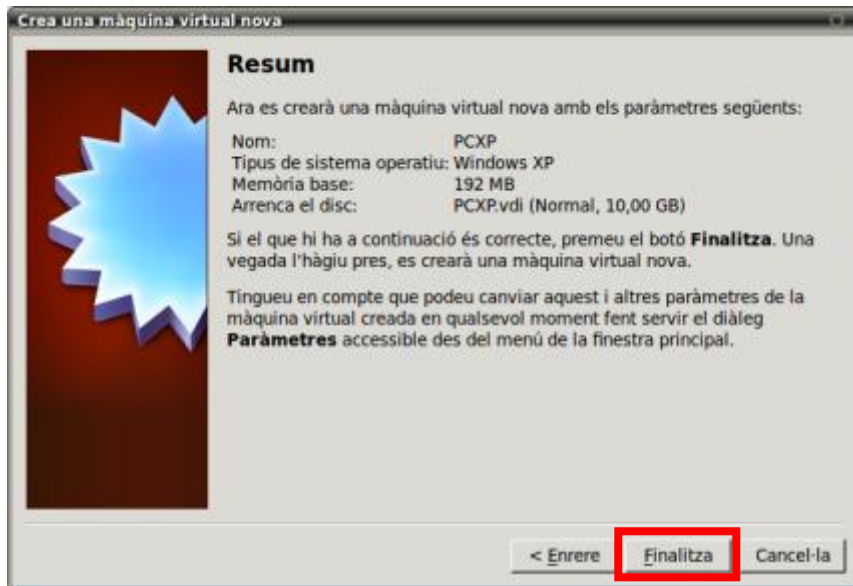


La finestra següent és informativa, presentant un resum de les dades seleccionades en la creació del disc virtual. Premerem el botó Finalitza.

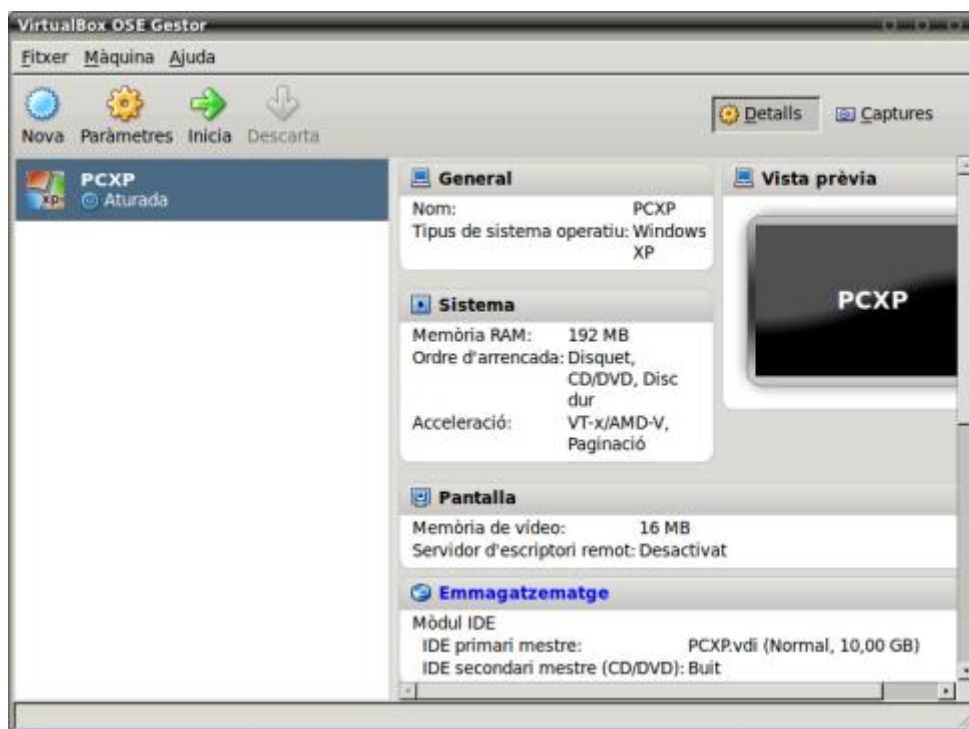


L'últim pas que ens presentarà aquest assistent també serà una finestra informativa que presentarà un resum dels paràmetres definits per la creació d'aquesta màquina virtual (nom, sistema operatiu seleccionat, quantitat de memòria i disc, nom del disc virtual).


Per acabar, premerem el botó Finalitza.



Al gestor de VirtualBox OSE ens apareixerà la nova màquina creada amb els paràmetres configurats (aquests es poden canviar amb posterioritat amb la màquina aturada) i el seu estat.



Ja tenim preparada la configuració de la màquina virtual. El següent pas, serà arrencar-la.

Per iniciar la màquina virtual premerem el botó  **Inicia** o seleccionarem l'opció *Inicia* del menú contextual que apareix al primer el botó dret del ratolí en la màquina seleccionada.

Un cop iniciada ja es podrà començar a instal·lar el sistema operatiu seleccionat (Windows XP), per la qual cosa necessitarem disposar d'un CD o USB d'instal·lació d'aquest sistema que introduïrem en la unitat de CD/DVD o en un dels ports USB lliures del nostre equip.

Annex 3– Crear màquina virtual en VMware Player

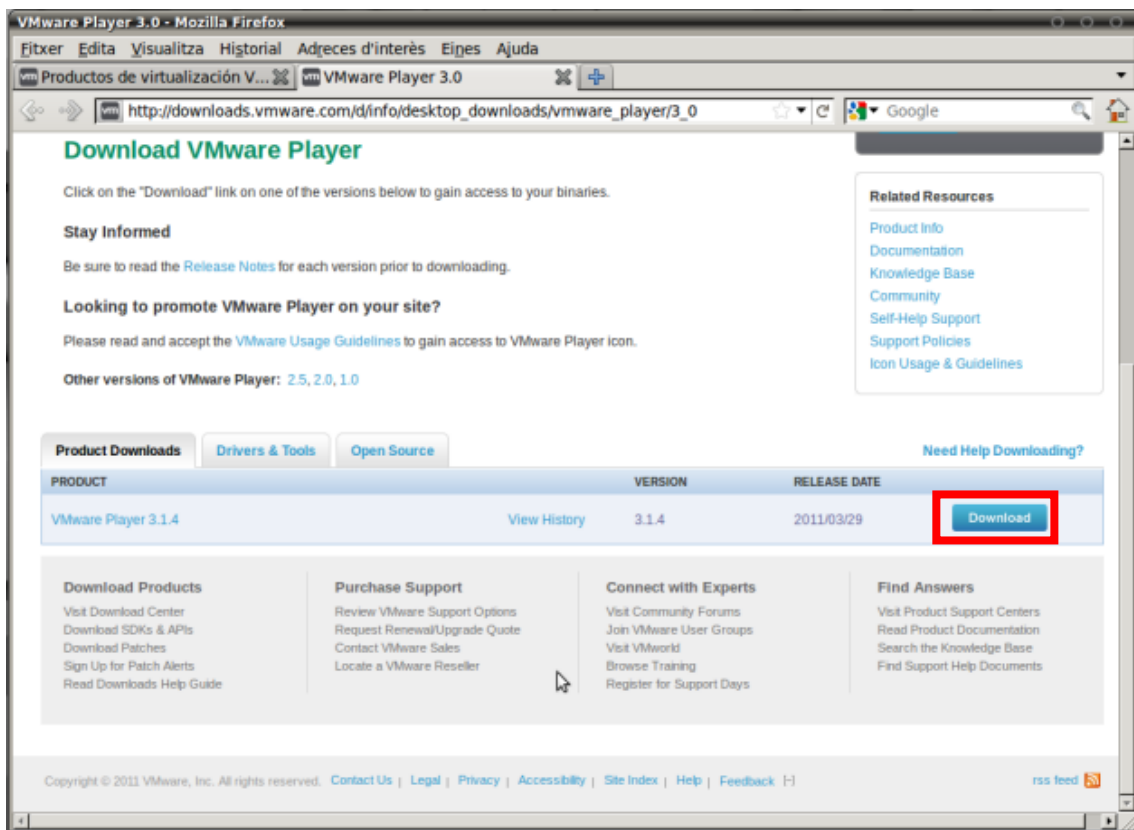
Una altre forma de poder utilitzar un altre sistema operatiu dins Ubuntu Studio és crear una nova màquina virtual amb VMware Player.

Aquest annex explicarà com descarregar e instal·lar la aplicació i com crear una màquina virtual per Microsoft Windows XP.

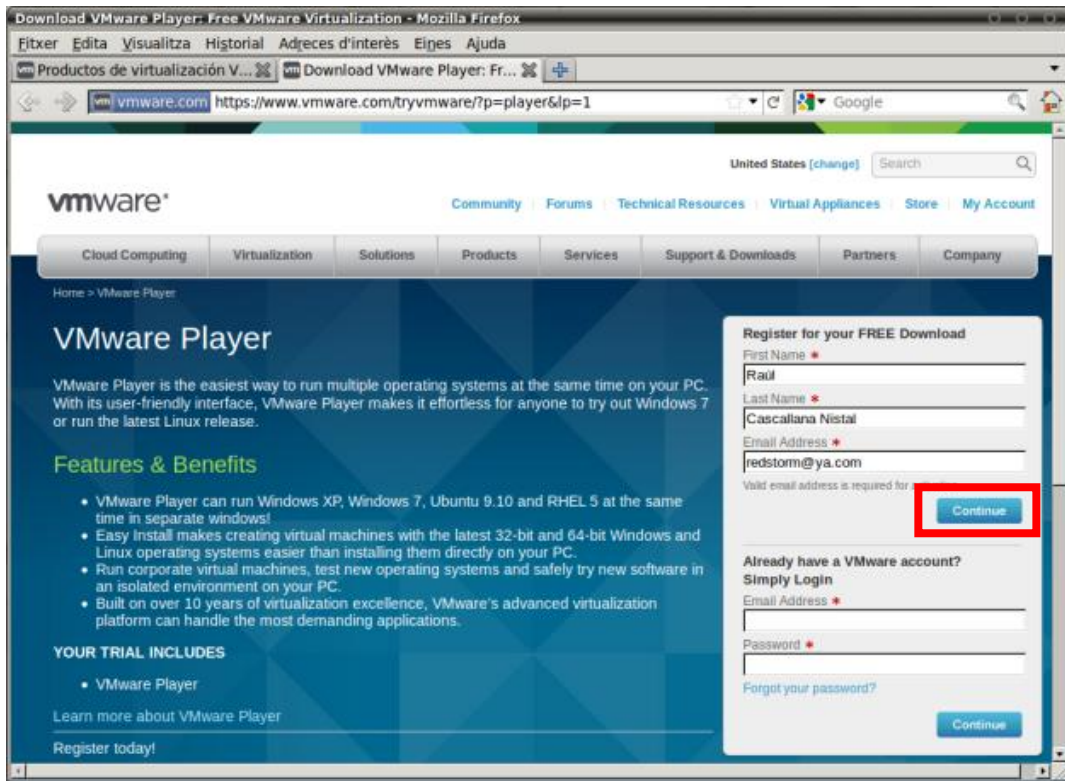
No és l'objectiu d'aquest annex, explicar pas a pas com s'instal·la Microsoft Windows XP.

Descàrrega de l'aplicació

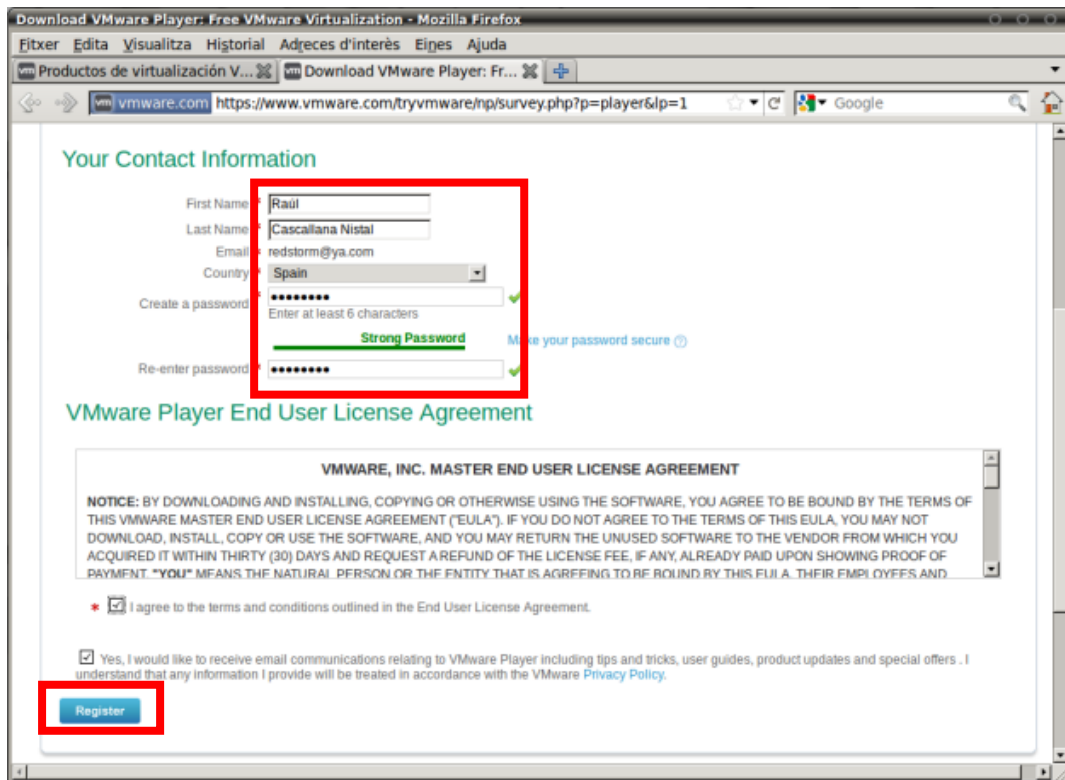
El primer que haurèm de fer és descarregar el programa de la pàgina de VMware Player http://downloads.vmware.com/d/info/desktop_downloads/vmware_player/3_0. Polsarem el botó Download.



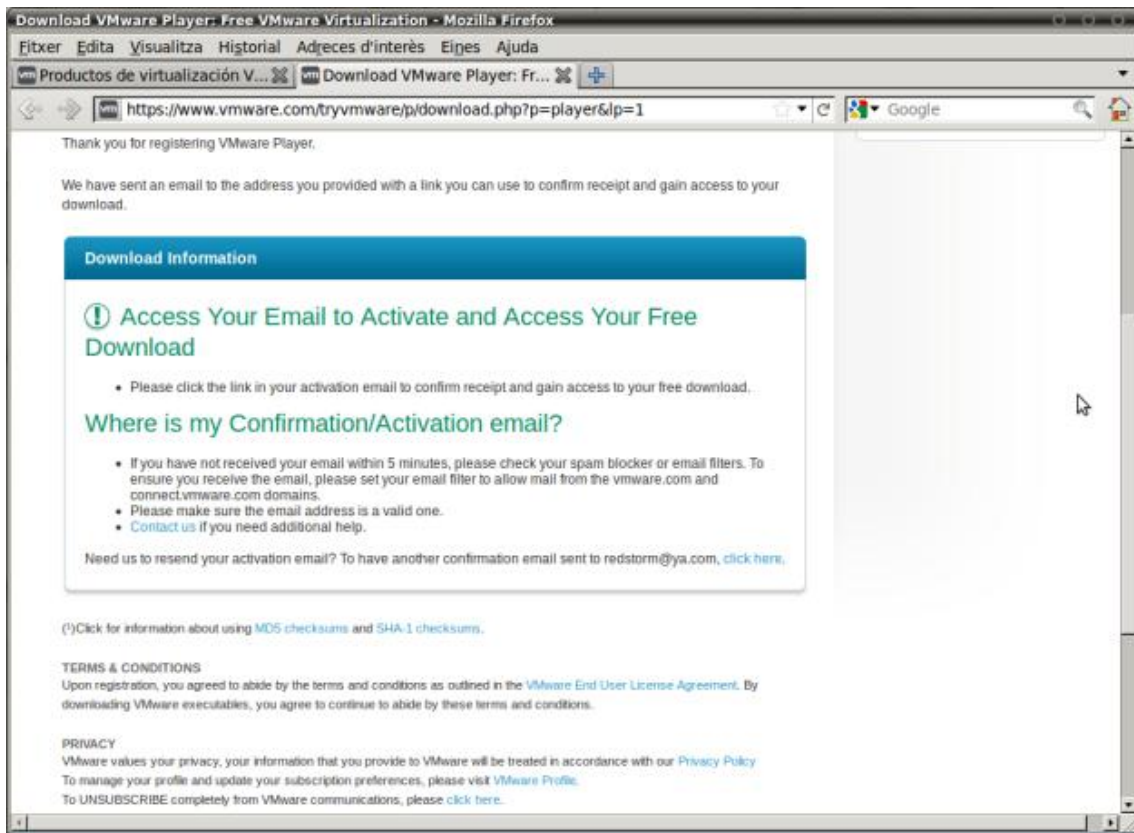
S'accedirà a una pàgina per registrar-se gratuïtament per realitzar la descàrrega, on s'hauran d'escriure algunes dades com el nom, el cognom i una adreça de correu electrònic i premer el botó Continue.



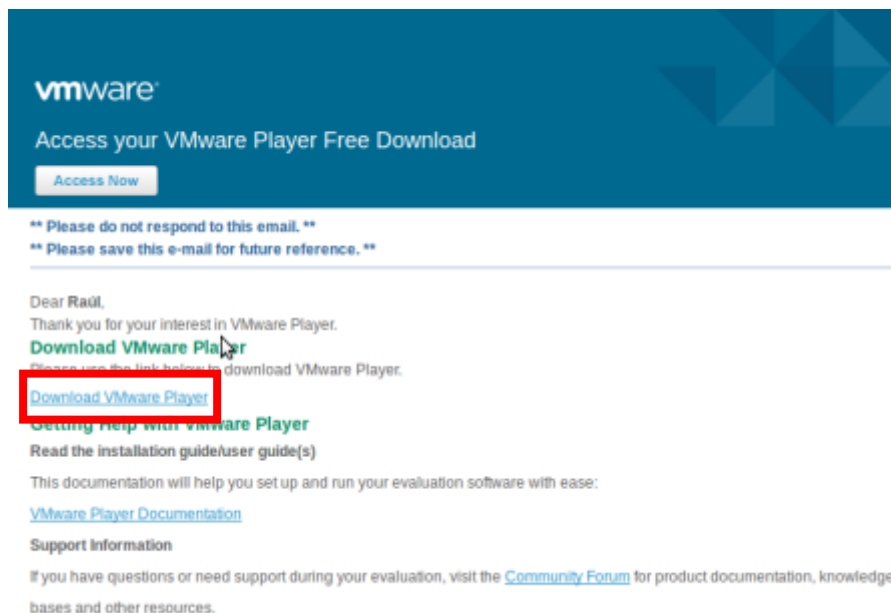
S'accedeix a una pàgina amb un formulari de registre on els camps *First Name* i *Last Name* estarien omplerts amb les dades de nom i cognoms introduïdes en l'anterior pàgina, on haurem de seleccionar el país de la llista desplegable, introduir una contrasenya en el camp *Create a Password* i la mateixa en el camp *Re-enter password*, marcar la casella *I agree to the terms and conditions outlined in the End User License Agreement* i pulsar el botó Register.



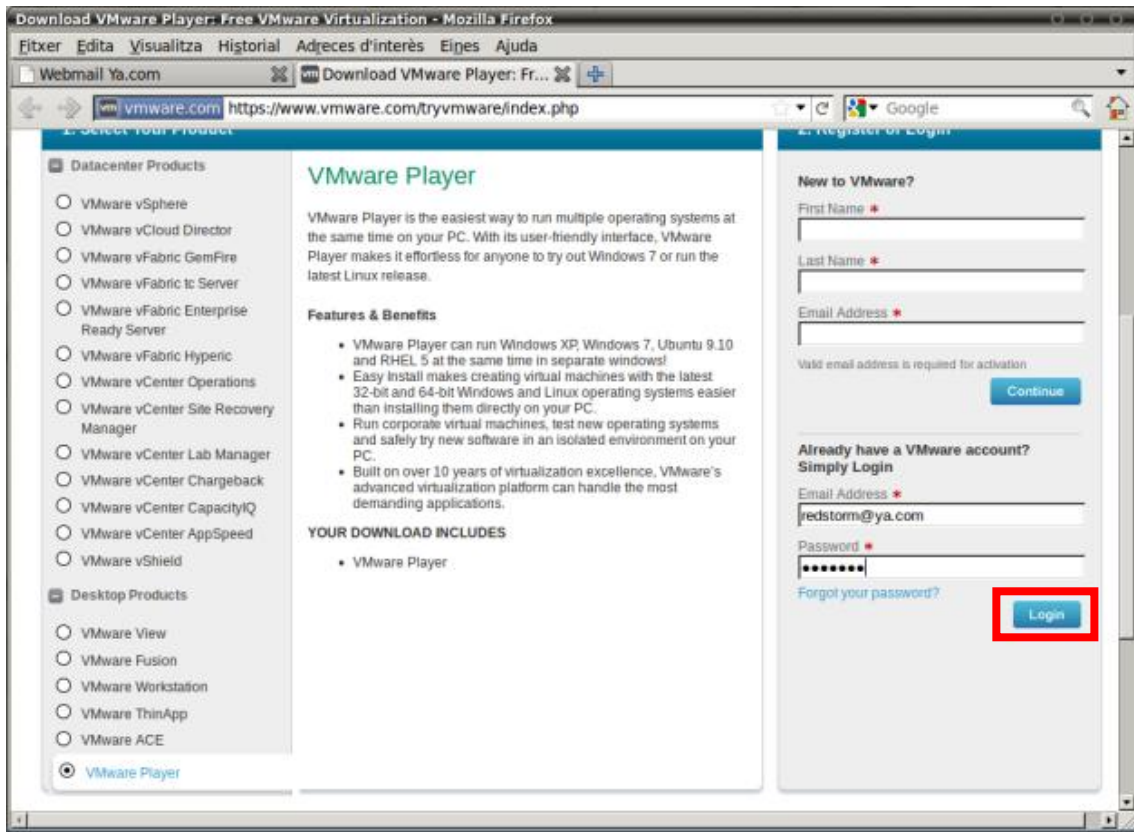
La pàgina següent ens indicarà que rebrem un correu electrònic en el compte que hem configurat anteriorment per activar i accedir per realitzar la descàrrega.



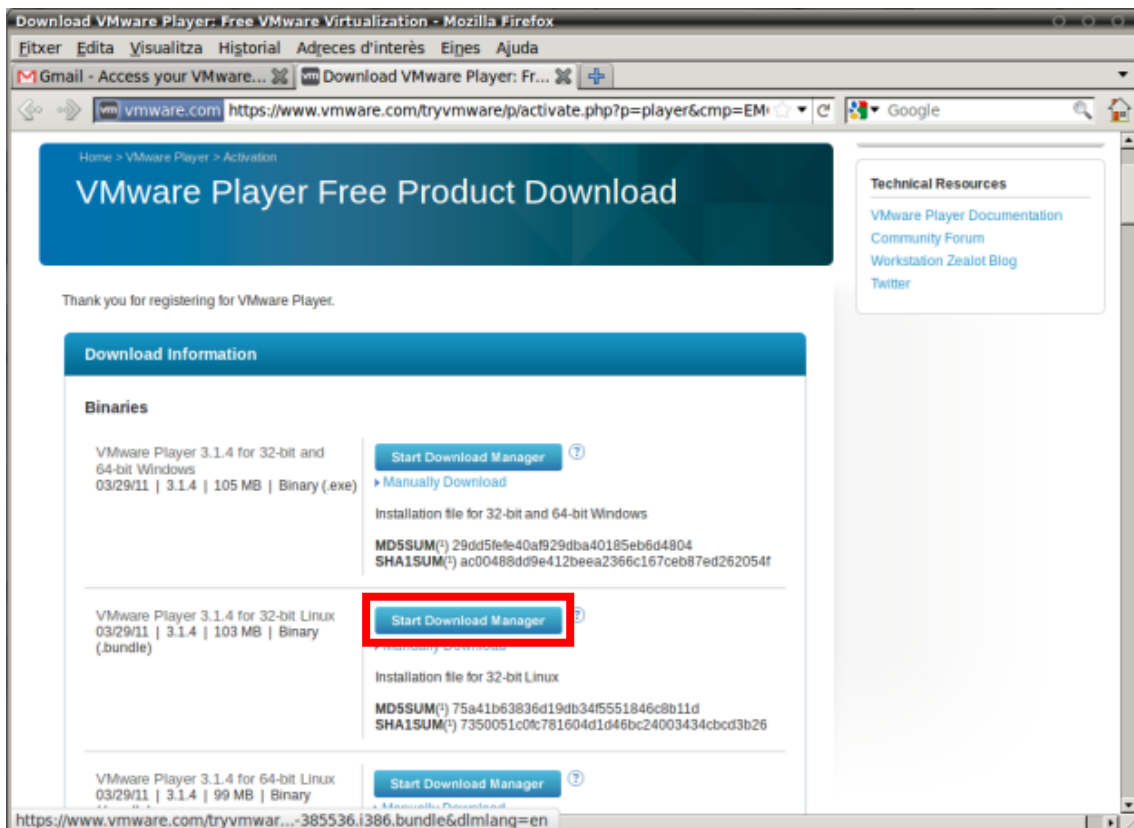
Al comprovar el correu hauré de prémer l'enllaç Download VMware Player.



S'obrirà una finestra en el navegador amb la pàgina del producte VMware Player seleccionada, on hauré d'introduir el compte de correu en el camp *Email Adress*, la contrasenya en el camp *Password* i prémer el botó Login.



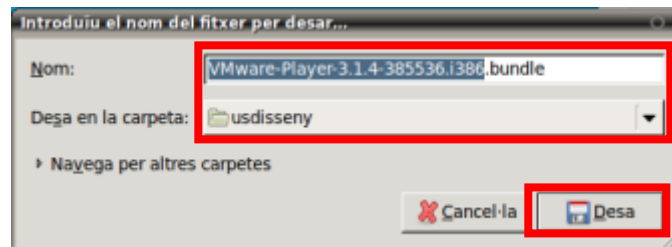
S'obrirà una pàgina per descarregar la versió per Windows o Linux en 32 i 64 bits. Premerem el botó Start Download Manager de la versió Linux que volem (en aquest cas ho faré amb la versió de 32 bits) per començar la descàrrega.



S'obre una finestra de descàrrega del fitxer. Seleccionarem l'opció *Desa el fitxer* i premerem el botó D'acord.

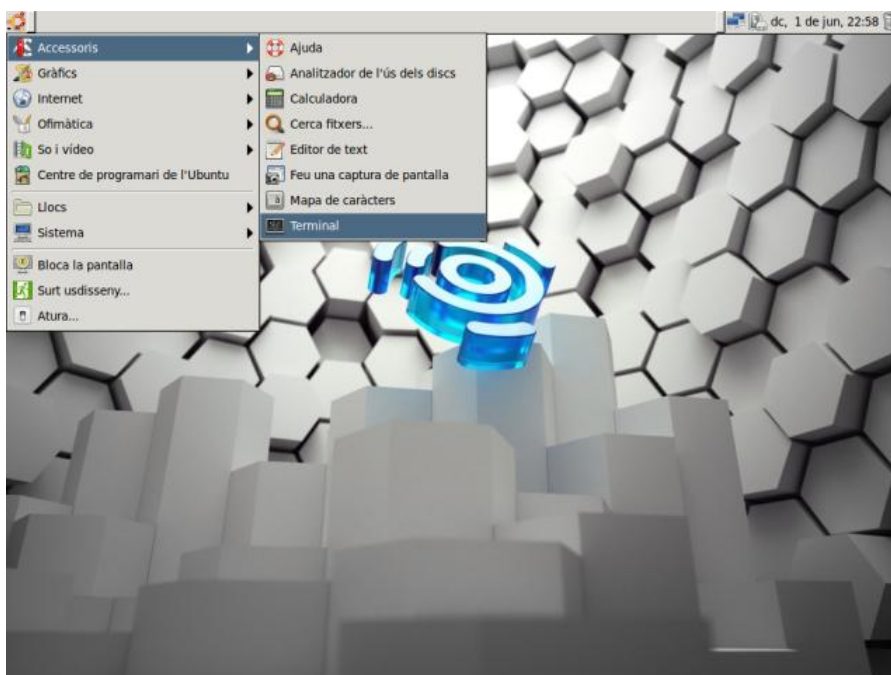


S'obre una finestra en la que podrem canviar el nom del fitxer i seleccionar la carpeta on guardar-ho (en aquest cas, ho deixarem tot per defecte). Premerem el botó Desa.

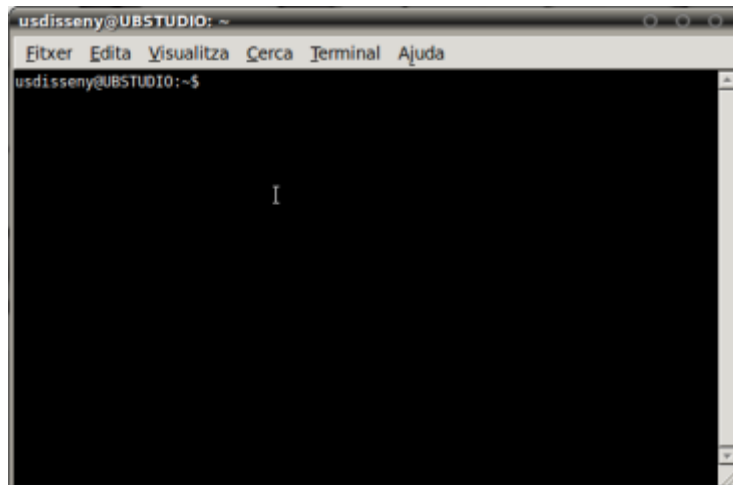


Instal·lació de l'aplicació

Un cop conclosa la descàrrega de l'aplicació procedirem amb la seva instal·lació. Obrirem un terminal de consola prement amb el ratolí sobre el logo d'Ubuntu, desplegant *Accesoris* i seleccionant l'opció *Terminal*.



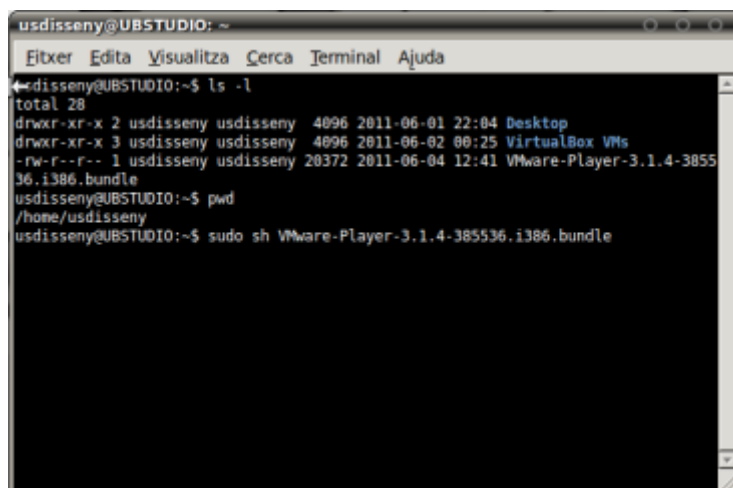
S'obre una nova finestra amb un terminal de consola.



Ens hem de situar en la carpeta on s'ha descarregat l'aplicació. En aquest exemple, com vam deixar la ubicació per defecte en el moment de la descàrrega, ja estarem en la carpeta en qüestió, si no, en aquesta consola escriurem la comanda següent per exemple per accedir a la ruta `cd /directori/subdirectori/` on *directori* i *subdirectori* seran els noms del vostre sistema (en aquest exemple seria `cd /home/usdisseny`).

Un cop ubicats, per iniciar la instal·lació haurem d'escriure la comanda següent a la consola:

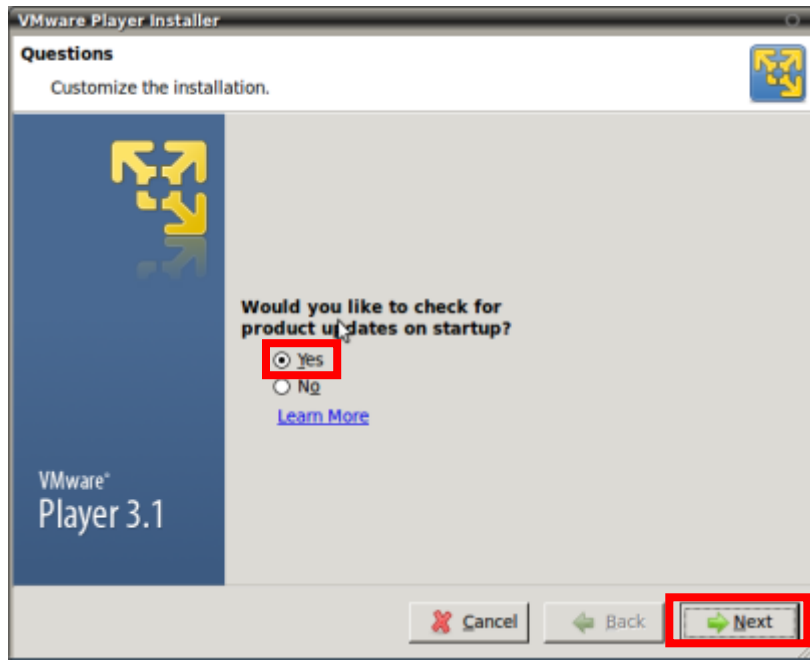
```
sudo sh VMware-Player-3.1.4-385536.i386.bundle
```



Aquesta comanda permet realitzar la instal·lació amb privilegis d'administrador, i per tant, ens demanarà que escrivim la contrasenya de l'usuari.

Un cop introduïda la contrasenya correctament, s'obrirà un instal·lador gràfic en el que ens preguntarà si volem que comprovi si hi ha actualitzacions a l'iniciar.

Marcarem l'opció Yes i premerem el botó Next.



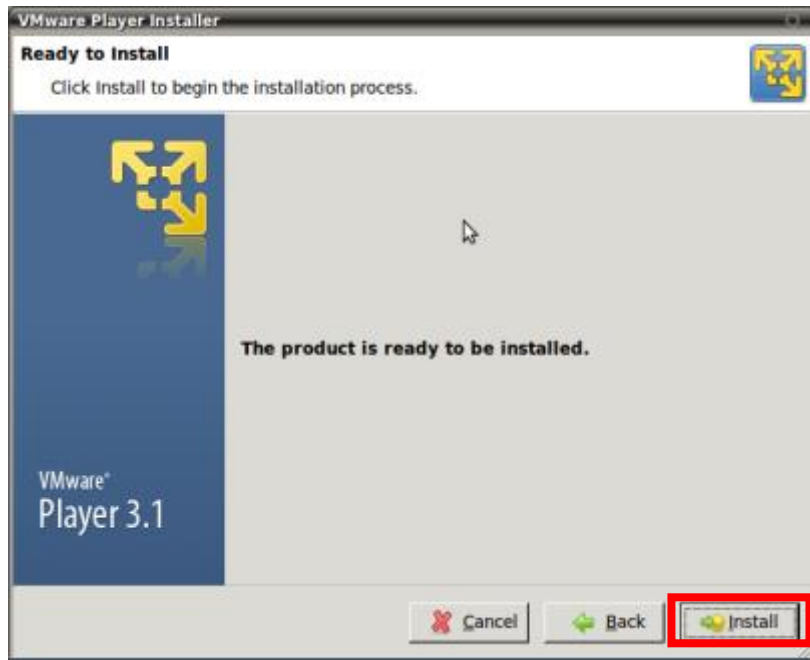
Seguidament, ens preguntarà si volem ajudar a la millora del programa enviant dades i estadístiques d'ús del sistema anònimes a VMware.

Marcarem l'opció Yes i premerem el botó Next.

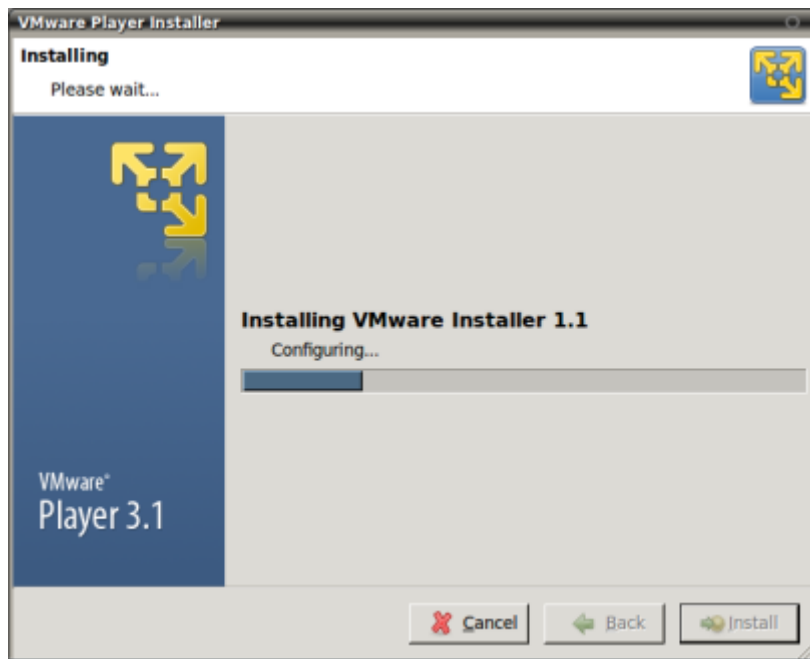


Ja estarà preparat per iniciar la instal·lació.

Premerem el botó Install.



Els components començaran a configurar-se i instal·lar-se



Un cop finalitzada, premerem el botó Close.

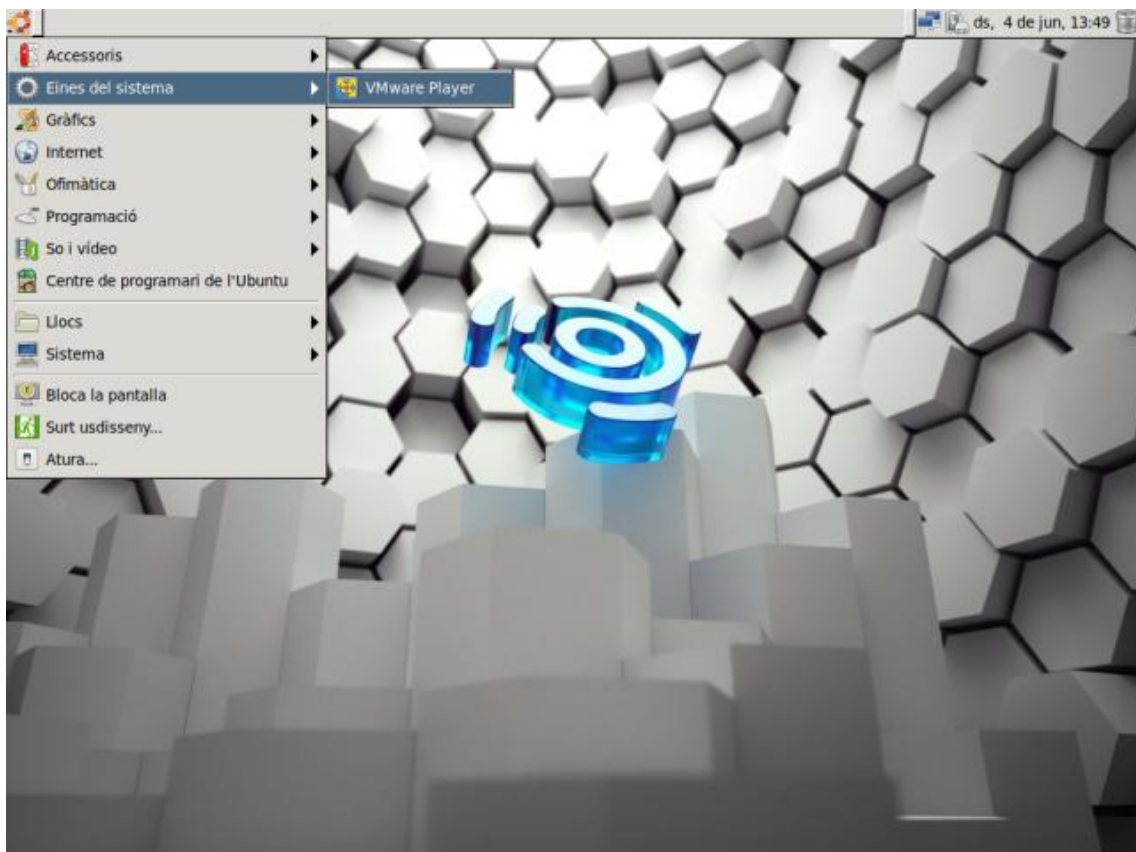
També tancarem la finestra del terminal de consola que havíem obert per realitzar aquesta instal·lació.



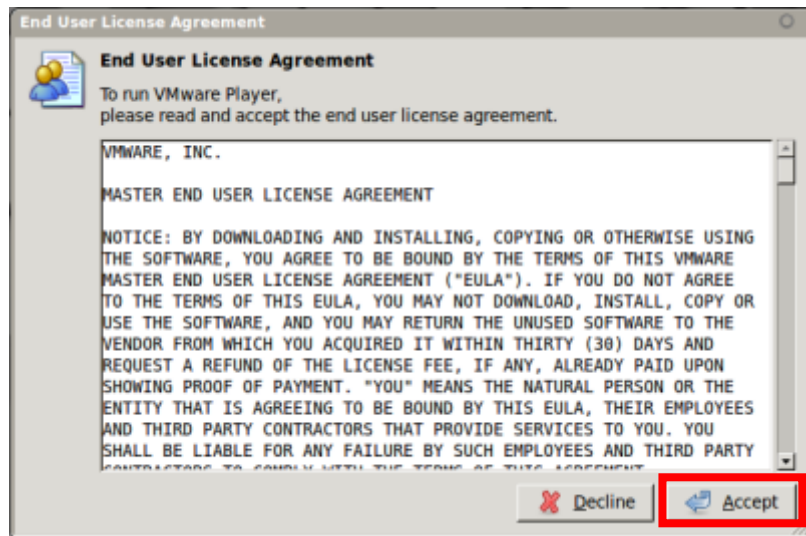
Creació d'una màquina virtual Windows XP

Després de realitzar la instal·lació de l'aplicació procedirem a crear una màquina virtual Windows XP.

Iniciarem l'aplicació VMware Player prement amb el ratolí sobre el logo d'Ubuntu, desplegant *Eines del sistema* i seleccionant l'opció *VMware Player*.

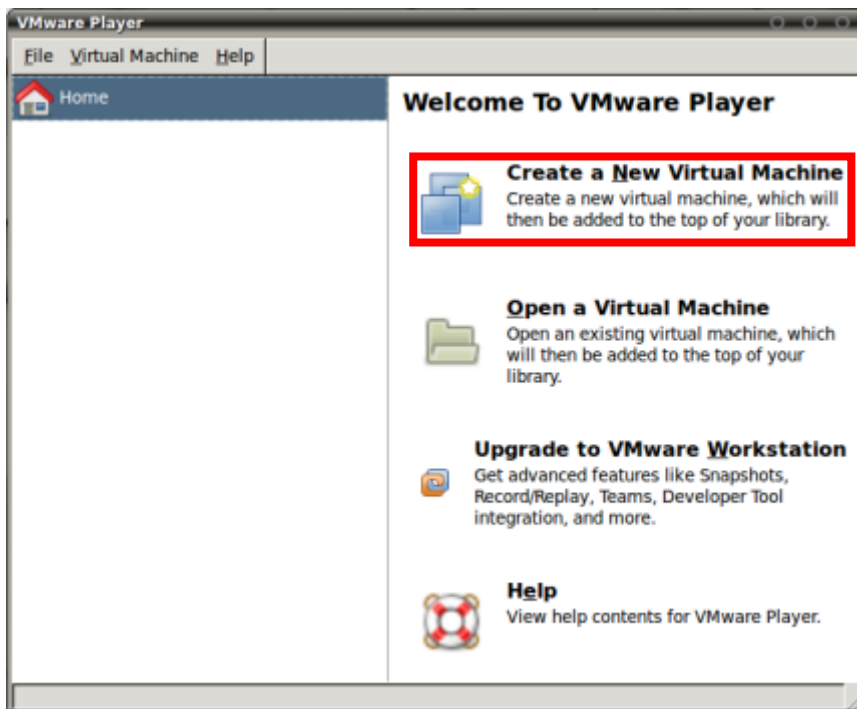


El primer cop que s'inicia haurem d'acceptar els termes de la llicència. Premerem el botó Accept.



S'obre una finestra que ens permetrà crear o obrir una nova màquina virtual, actualitzar a VMware Workstation per obtenir més funcionalitats o consultar l'ajuda.

Per crear una nova màquina virtual premerem l'opció *Create a New Virtual Machine*.



Podrem instal·lar un nou sistema operatiu des d'un disc d'instal·lació ubicat en un CD-ROM, un USB, instal·lar des d'una imatge de disc ISO, o fer la instal·lació més tard.

En el nostre cas procedirem a instal·lar des d'un disc, marcarem la opció *Installer disc (Device: CD – ROM)* i premerem el botó Next.

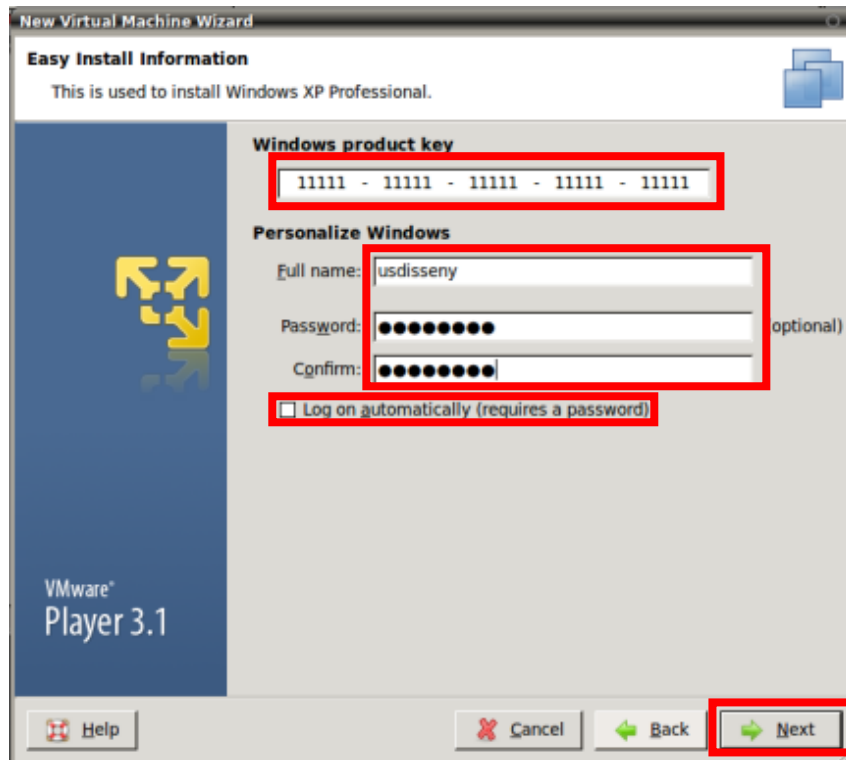


En la següent pantalla escollirem el sistema operatiu a instal·lar. En aquest cas escollirem l'opció *Microsoft Windows*, seleccionarem la versió *Windows XP Professional* en la llista desplegable *Version:* i premerem el botó Next.

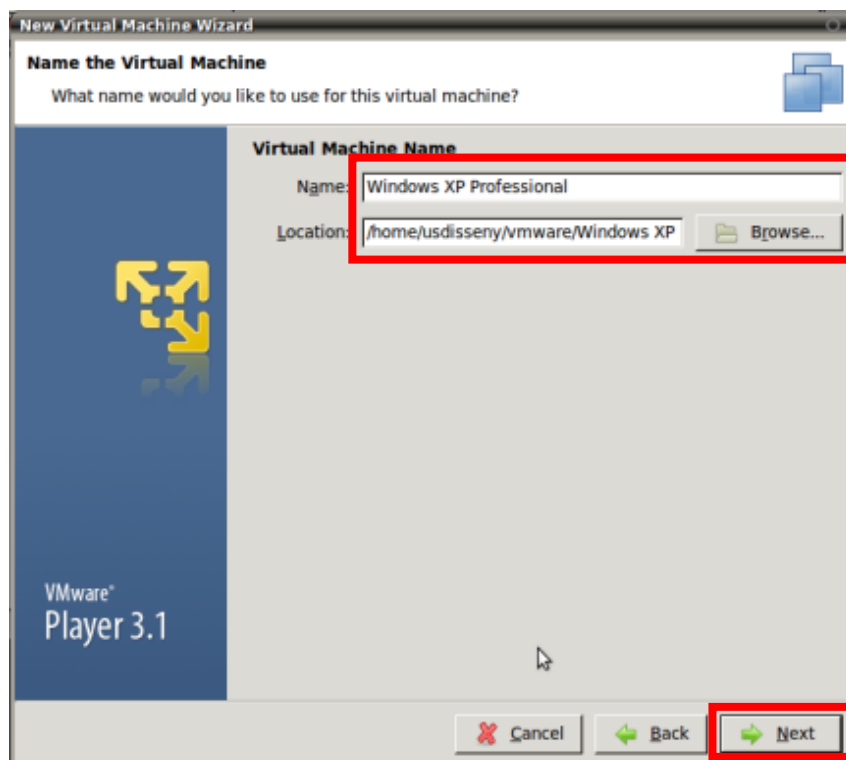


El pas següent serà introduir la clau original del producte (Windows XP en aquest exemple), el nom de l'usuari, la contrasenya i la seva confirmació i prémer el botó Next. També podem

marcar la casella *Log on automatically* per connectar-se automàticament (serà necessari escriure la contrasenya) o bé podem deixar la clau del producte en blanc per ficar-la durant la instal·lació.



Després d'introduir les dades de la clau del producte i de l'usuari, haurem d'escriure un nom per la màquina virtual i una ubicació on allotjar-la (podem fer una cerca prement el botó Browse). En aquest exemple deixarem les dades que apareixen per defecte



En la pantalla següent haurem de definir la capacitat màxima del disc. Depenent de l'espai que disposem escriurem els Gigabytes dels que disposarem en el camp *Maximum disk size (in GB)*: o augmentarem i disminuïrem la mida amb les fletxes del quadre.

També haurem de seleccionar si volem emmagatzemar el disc virtual en un arxiu únic o en múltiples arxius (per facilitar el moviment de la màquina virtual a altre ordinador, malgrat que el rendiment pot ser perjudicat si creix en excés).

En el nostre exemple escriurem una mida de 10,0 Gb, seleccionarem l'opció *Store virtual disk as a single file* i premerem el botó Next.



Un cop escollida la capacitat del disc virtual i com s'emmagatzemarà, podrem observar una pantalla informativa amb el resum de les característiques de la màquina.

Aquesta pantalla ens possibilita parametritzar i canviar la configuració del maquinari si prenem el botó Customize Hardware...

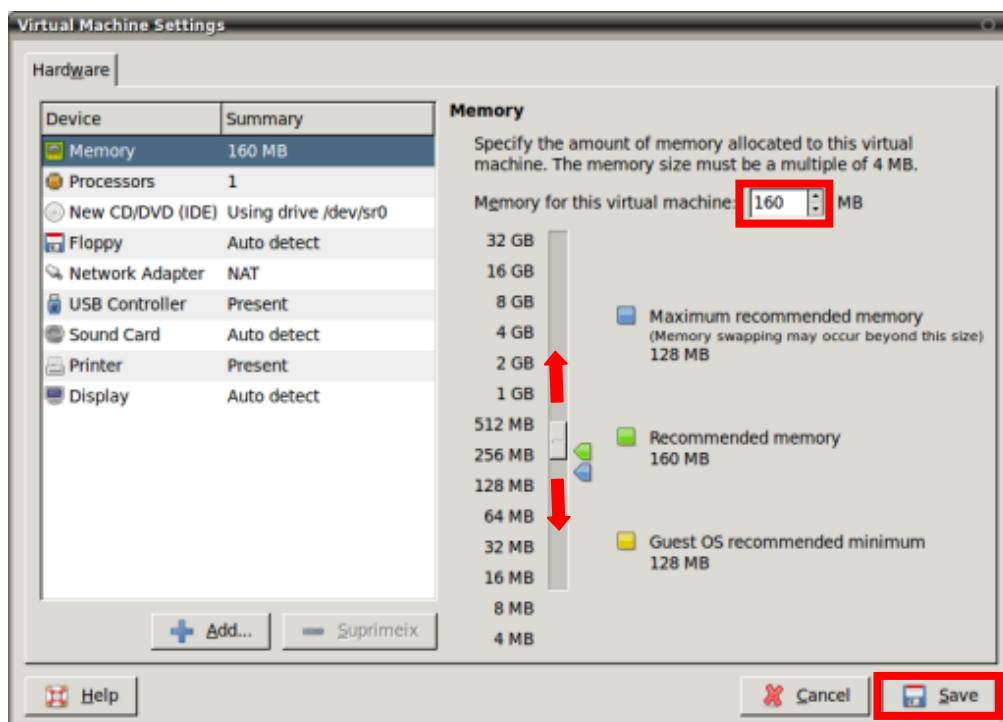
També podrem marcar la casella *Automatically power on this virtual machine after creation*, per arrencar automàticament la màquina virtual després d'haver-la creat.

Finalment, premerem el botó Finish.



Si polsem el botó *Customize Hardware* s'obrirà una finestra que permetrà realitzar canvis en la configuració de la memòria, el nombre de processadors i la tecnologia d'aquests, targetes de so, impressores, interfícies de xarxa, etc.

Per modificar, per exemple la memòria, seleccionarem *Memory* en el panell esquerre, escriurem la memòria en el recuadre de text *Memory for this virtual machine:*, premerem les fletxes laterals d'aquest requadre si volem augmentar o disminuir la quantitat, o bé, desplaçarem la barra lateral. Un cop realitzats tots els canvis, premerem el botó Save.



Un cop finalitzada la creació de la màquina virtual podem continuar realitzant la instal·lació del sistema operatiu seleccionat (Windows XP), per la qual cosa necessitarem disposar d'un CD o USB d'instal·lació d'aquest sistema que introduïrem en la unitat de CD/DVD o en un dels ports USB lliures del nostre equip (depenent de l'opció escollida en la configuració de la màquina).

En el panell principal de l'aplicació VMware Player podem visualitzar la màquina virtual creada anteriorment. Al seleccionar-la veurem les seves característiques de configuració de maquinari.



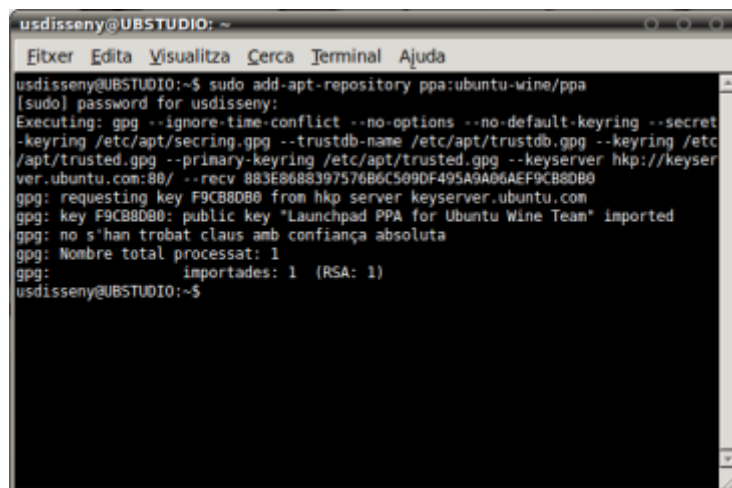
Annex 4 – Instal·lació i configuració de WINE

Una de les maneres que tenim per executar alguns dels jocs i programes més habituals utilitzats en Windows XP és amb Wine.

Per realitzar correctament la instal·lació i configuració, haurem de seguir les següents instruccions:

1. Afegir els repositoris de wine. Obrirem un terminal de consola i executarem la següent instrucció:

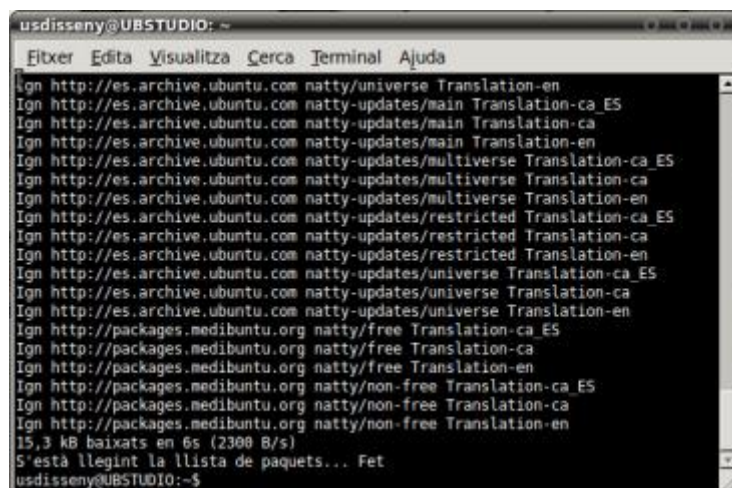
```
sudo add-apt-repository ppa:ubuntu-wine/ppa
```



```
usdisseny@UBSTUDIO: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
usdisseny@UBSTUDIO:~$ sudo add-apt-repository ppa:ubuntu-wine/ppa  
[sudo] password for usdisseny:  
Executing: gpg --ignore-time-conflict --no-options --no-default-keyring --secret  
-keyring /etc/apt/secring.gpg --trustdb-name /etc/apt/trustdb.gpg --keyring /etc  
/apt/trusted.gpg --primary-keyring /etc/apt/trusted.gpg --keyserver hkp://keyser  
ver.ubuntu.com:80/ --recv 883E8688397576B6C599DF495A9A06AEF9CB8DB0  
gpg: requesting key F9CB8DB0 from hkp server keyserver.ubuntu.com  
gpg: key F9CB8DB0: public key "Launchpad PPA for Ubuntu Wine Team" imported  
gpg: no s'han trobat claus amb confiança absoluta  
gpg: Nombre total processat: 1  
gpg: importades: 1 (RSA: 1)  
usdisseny@UBSTUDIO:~$
```

2. Instal·lar l'actualització o la nova versió de wine. En el terminal executarem les següents instruccions:

```
sudo apt-get update
```



```
usdisseny@UBSTUDIO: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty/universe Translation-en  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-ca_ES  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-ca  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/main Translation-en  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-ca_ES  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-ca  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/multiverse Translation-en  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca_ES  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-ca  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/restricted Translation-en  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca_ES  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-ca  
Ign http://es.archive.ubuntu.com natty-updates/universe Translation-en  
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-ca_ES  
Ign http://packages.medibuntu.org natty/free Translation-ca  
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca_ES  
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-ca  
Ign http://packages.medibuntu.org natty/non-free Translation-en  
15,3 kB baixats en 6s (2300 B/s)  
S'està llegint la llista de paquets... Fet  
usdisseny@UBSTUDIO:~$
```

```
sudo aptitude install wine
```

Sortiran diferents missatges que haurem de contestar.

Escriurem Y com a resposta a la pregunta *Accepteu la solució?* Escriurem Y com a resposta a la pregunta *Esteu segur de voler continuar?*

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
ttf-symbol-replacement-wine1.3: Entra en conflicte: ttf-symbol-replacement per
ò el 1.2.2-0ubuntu6 està instal·lat i apartat.
Les accions següents resoldran les dependències:

  Mantin la versió actual dels següents paquets:
1)  ttf-symbol-replacement-wine1.3 [No instal·lat]

  Deixa les dependències següents pendents de resolució:
2)  wine1.3 recomana ttf-symbol-replacement-wine1.3

Accepteu la solució? [Y/n/q/?] Y
Els paquets nous següents s'instal·laran:
  binfmt-support(a) cabextract(a) gnome-exe-thumbnailer(a) icoutils(a)
  libmpg123-0(a) ttf-mscorefonts-installer(a) ttf-ufont(a) unrar(a)
  winbind(a) wine wine1.3(a) wine1.3-gecko(a) winetricks(a)
Els paquets següents són RECOMANATS però NO s'instal·laran:
  ttf-symbol-replacement-wine1.3
0 paquets a actualitzar, 13 a instal·lar, 0 a suprimir i 1 a no actualitzar.
Es necessita obtenir 88,7 MB d'arxius. Després del desempaquetat s'utilitzaran 2
37 MB.
Esteu segur de voler continuar? [Y/n/?]
  
```

Sortirà una finestra per instal·lar el paquet `ttf-mscorefonts-installer`. Premerem D'.

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Configuració del paquet
Configuració del paquet «ttf-mscorefonts-installer»

TrueType core fonts for the Web EULA

END-USER LICENSE AGREEMENT FOR MICROSOFT SOFTWARE

IMPORTANT-READ CAREFULLY: This Microsoft End-User License Agreement
("EULA") is a legal agreement between you (either an individual or a
single entity) and Microsoft Corporation for the Microsoft software
accompanying this EULA, which includes computer software and may include
associated media, printed materials, and "on-line" or electronic
documentation ("SOFTWARE PRODUCT" or "SOFTWARE"). By exercising your
rights to make and use copies of the SOFTWARE PRODUCT, you agree to be
bound by the terms of this EULA. If you do not agree to the terms of

<D'acord>
  
```

Per continuar amb la instal·lació premerem Sí en la finestra per acceptar els termes de la llicència.

```

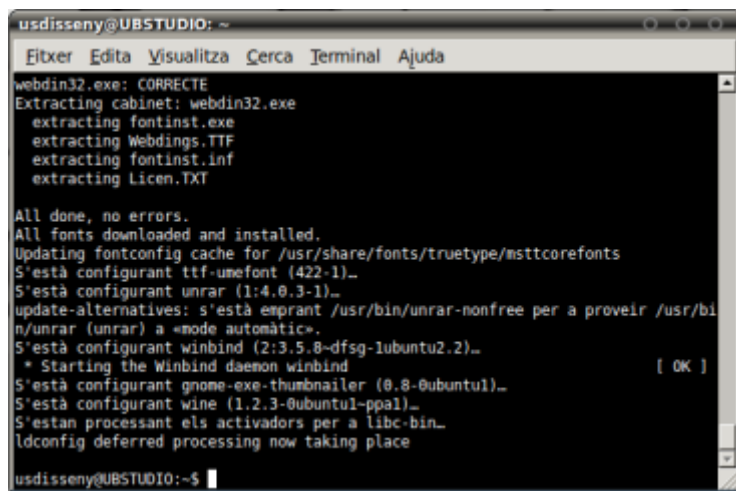
usdisseny@UBSTUDIO: ~
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Configuració del paquet
Configuració del paquet «ttf-mscorefonts-installer»

In order to install this package, you must accept the license terms, the
"TrueType core fonts for the Web EULA ". Not accepting will cancel the
installation.

Do you accept the EULA license terms?

<Si> <No>
  
```

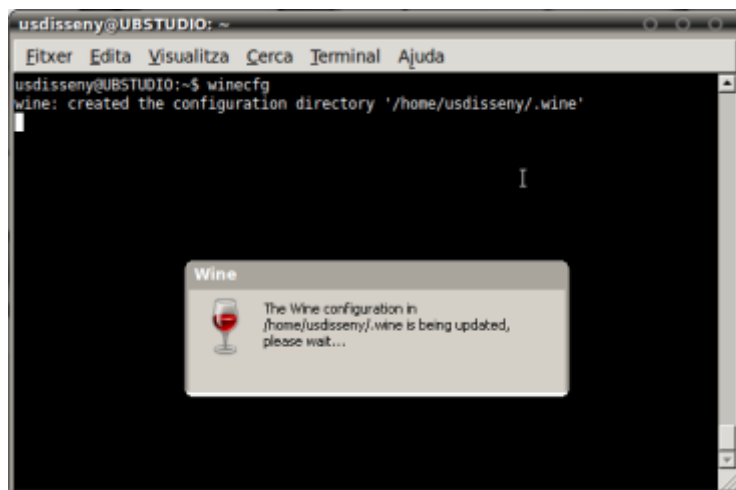
La instal·lació continuarà fins la seva finalització.



```
usdisseny@UBSTUDIO: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
webdin32.exe: CORRECTE  
Extracting cabinet: webdin32.exe  
  extracting fontinst.exe  
  extracting Webdings.TTF  
  extracting fontinst.inf  
  extracting Licen.TXT  
  
All done, no errors.  
All fonts downloaded and installed.  
Updating fontconfig cache for /usr/share/fonts/truetype/msttcorefonts  
S'està configurant ttf-umefont (422-1)...  
S'està configurant unrar (1:4.0.3-1)...  
update-alternatives: s'està emprant /usr/bin/unrar-nonfree per a proveir /usr/bi  
n/unrar (unrar) a «mode automàtic».  
S'està configurant winbind (2:3.5.8-dfsg-1ubuntu2.2)...  
  * Starting the Winbind daemon winbind [ OK ]  
S'està configurant gnome-exe-thumbnailer (0.8-0ubuntu1)...  
S'està configurant wine (1.2.3-0ubuntu1-ppa1)...  
S'estan processant els activadors per a libc-bin...  
ldconfig deferred processing now taking place  
usdisseny@UBSTUDIO:~$
```

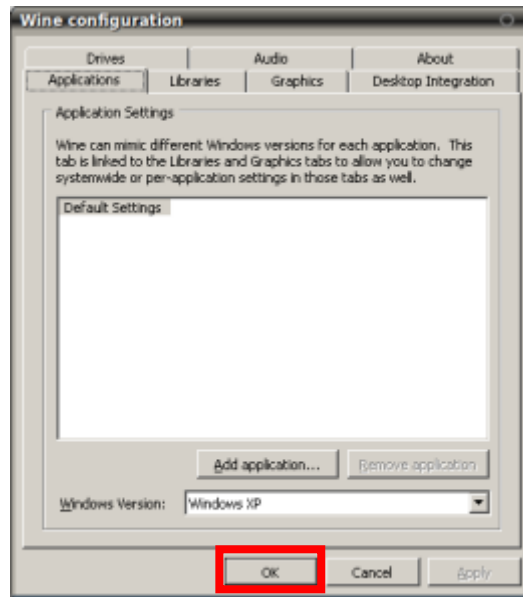
- Després de la instal·lació (no existeix el directori `.wine`), procedirem a realitzar la configuració així que executem:

Winecfg



```
usdisseny@UBSTUDIO: ~  
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda  
usdisseny@UBSTUDIO:~$ winecfg  
wine: created the configuration directory '/home/usdisseny/.wine'  
  
I  
  
Wine  
The Wine configuration in  
/home/usdisseny/.wine is being updated,  
please wait...
```

Sobre l'assistent de configuració de wine, on podem seleccionar si volem executar wine a pantalla completa o com una finestra més de l'escriptori, o el tipus de so que utilitzem (ALSA, OSS, etc). En prémer OK s'apliquen els canvis de configuració i es crea el nostre directori `.wine`.



4. Instal·larem un script anomenat winetricks que permet instal·lar moltes funcionalitats que són necessàries a Windows.

Per usar-lo, ens descarreguem l'script (ho instal·larem en el directori .wine):

```
cd
```

```
cd .wine
```

```
wget wget http://www.kegel.com/wine/winetricks
```

```
usdisseny@UBSTUDIO: ~/.wine
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
usdisseny@UBSTUDIO:~$ cd
usdisseny@UBSTUDIO:~$ cd .wine
usdisseny@UBSTUDIO:~/.wine$ wget wget http://www.kegel.com/wine/winetricks
--2011-06-05 16:11:07-- http://wget/
Resolent wget... Fallat: El nom o servei no és conegut.
wget: unable to resolve host address 'wget'
--2011-06-05 16:11:07-- http://www.kegel.com/wine/winetricks
Resolent www.kegel.com... 216.92.86.126
S'està connectant a www.kegel.com[216.92.86.126]:80... conecat.
HTTP: Petició enviada, esperant resposta... 200 OK
Longitud: 534214 (522K) [text/plain]
Saving to: 'winetricks'

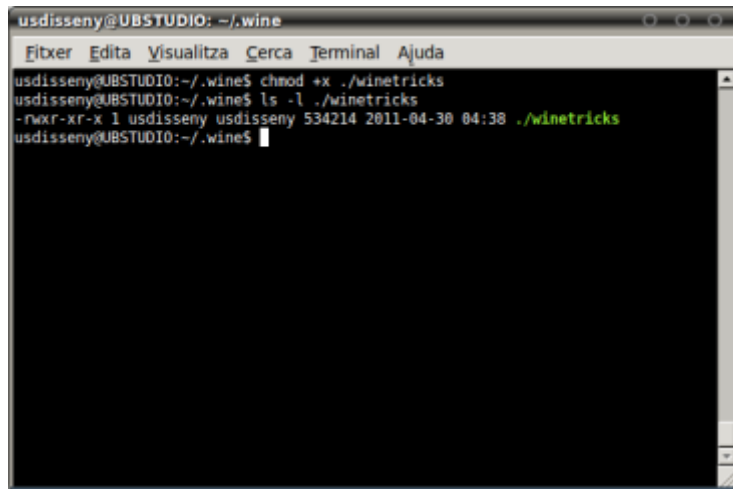
100%[=====] 534.214      192K/s   en 2,7s

2011-06-05 16:11:10 (192 KB/s) - 'winetricks' saved [534214/534214]

FINALITZAT --2011-06-05 16:11:10--
Baixat: 1 fitxers, 522K en 2,7s (192 KB/s)
usdisseny@UBSTUDIO:~/.wine$
```

Un cop descarregat, donarem permisos d'execució i s'instal·larà de manera automàtica:

```
chmod +x ./winetricks
```

```
usdisseny@UBSTUDIO: ~/wine
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
usdisseny@UBSTUDIO:~/wine$ chmod +x ./winetricks
usdisseny@UBSTUDIO:~/wine$ ls -l ./winetricks
-rwxr-xr-x 1 usdisseny usdisseny 534214 2011-04-30 04:38 ./winetricks
usdisseny@UBSTUDIO:~/wine$
```

5. Es recomana instal·lar les següents llibreries²³:

⇒ DirectX 9 (imprescindibles per jugar a jocs):

```
./winetricks d3dx9
```

⇒ Les fonts de text Droid que milloren molt la llegibilitat en pantalla:

```
./winetricks Droid
```

⇒ PhysX, el motor de físiques PhysX (si es disposa d'alguna targeta Nvidia):

```
./winetricks PhysX
```

⇒ Metapaquet que instal·la fonts de text (com Arial, Sans Serif, etc utilitzades en Windows):

```
./winetricks allfonts
```

⇒ Metapaquet que instal·la un munt de còdecs per reproduir vídeo i àudio.

```
./winetricks allcodecs
```

⇒ Llibreries de Visual C 2008 (necessàries per alguns jocs):

```
./winetricks vcrun2008
```

6. Fixar la versió de sistema emulant-la com Windows XP:

```
./winetricks WinXP
```

```
./winetricks sound=alsa
```

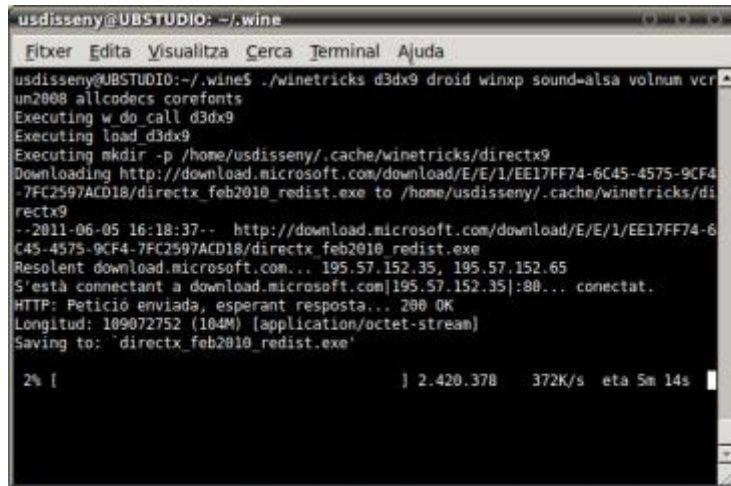
7. Reanomenar la carpeta drive_c com harddiskvolume0 (que de vegades és necessari en molts instal·ladors):

```
./winetricks volnum
```

²³ La configuració es pot realitzar més ràpid i fàcilment si es realitza tot a la vegada, afegint o eliminant les diferents opcions, com per exemple: *./winetricks d3dx9 droid winxp sound=alsa volnum vcrun2008 allcodecs corefonts*

8. Deshabilitar GLSL usat per Direct3D:

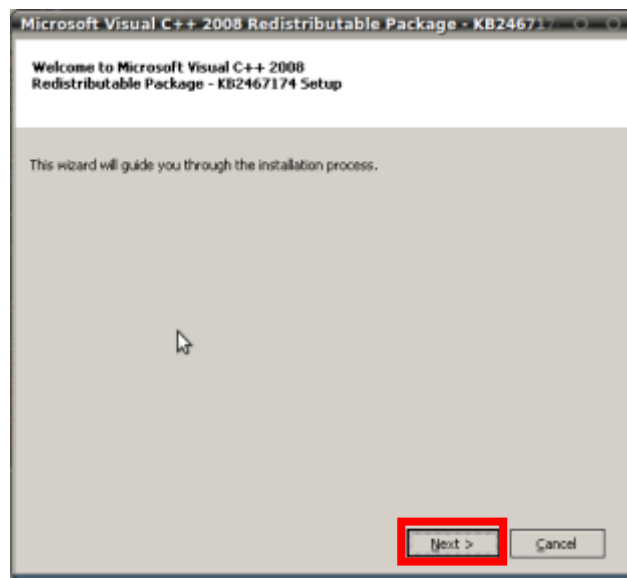
`./winetricks GLSL-disable`



```
usdissey@UBSTUDIO: ~/.wine
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
usdissey@UBSTUDIO:~/.wine$ ./winetricks d3dx9 droid winxp sound=alsa volnum vcr
un2008 allcodecs corefonts
Executing w_do_call d3dx9
Executing load_d3dx9
Executing mkdir -p /home/usdissey/.cache/winetricks/directx9
Downloading http://download.microsoft.com/download/E/E/1/EE17FF74-6C45-4575-9CF4-7FC2597ACD18/directx_feb2010_redist.exe to /home/usdissey/.cache/winetricks/di
rectx9
--2011-06-05 16:18:37-- http://download.microsoft.com/download/E/E/1/EE17FF74-6
C45-4575-9CF4-7FC2597ACD18/directx_feb2010_redist.exe
Resolent download.microsoft.com... 195.57.152.35, 195.57.152.65
S'està connectant a download.microsoft.com[195.57.152.35]:80... connectat.
HTTP: Petició enviada, esperant resposta... 200 OK
Longitud: 109072752 (104M) [application/octet-stream]
Saving to: `directx_feb2010_redist.exe'

2% [          ] 2.420.378  372K/s  eta 5m 14s
```

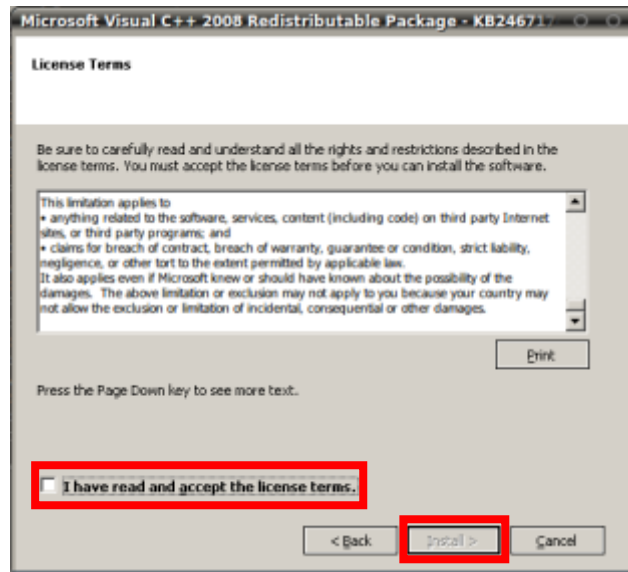
Si hem indicat instal·lar les llibreries de Visual C++ 2008 s'obrirà una finestra amb un assistent per continuar la instal·lació. Premerem el botó Next.



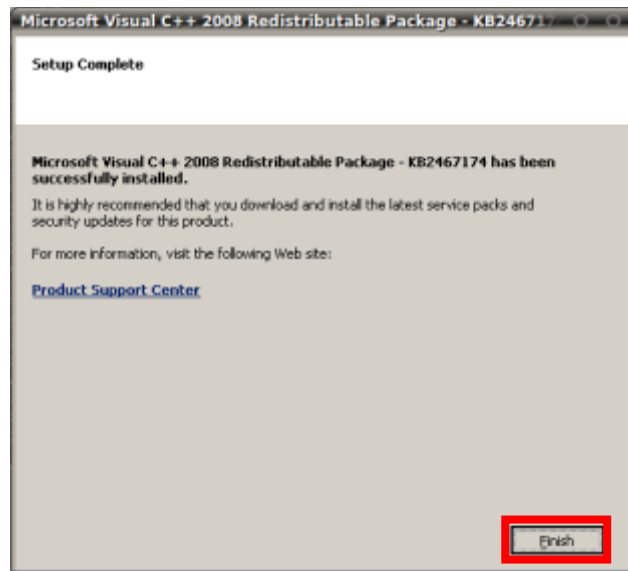
Haurem d'acceptar els termes de la llicència.

Per fer-ho, marcarem la casella *I have read and accept the license terms*.

Un cop marcada la casella s'habilitarà el botó Install, moment en el que premerem aquest botó per continuar la instal·lació.



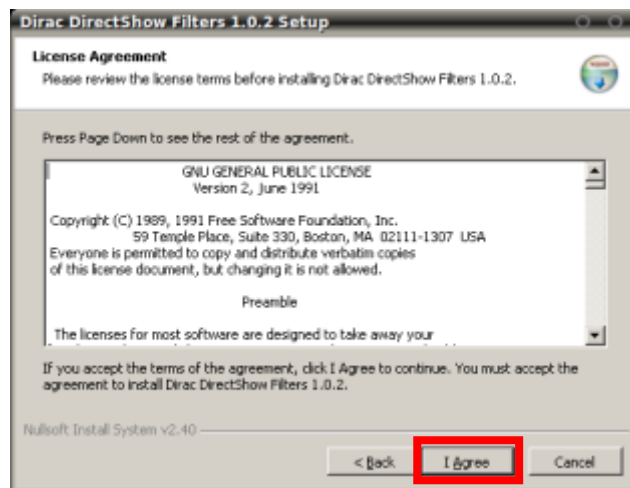
Un cop finalitzada la instal·lació de Visual C++ 2008 premerem el botó Finish.



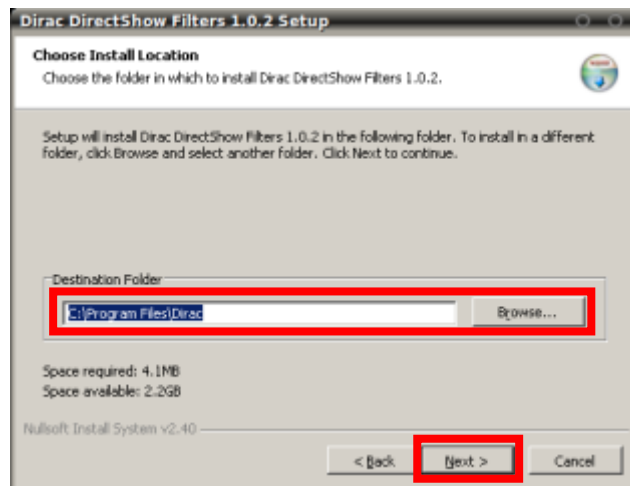
Per instal·lar el còdec Dirac DirectShow Filters premerem el botó Next.



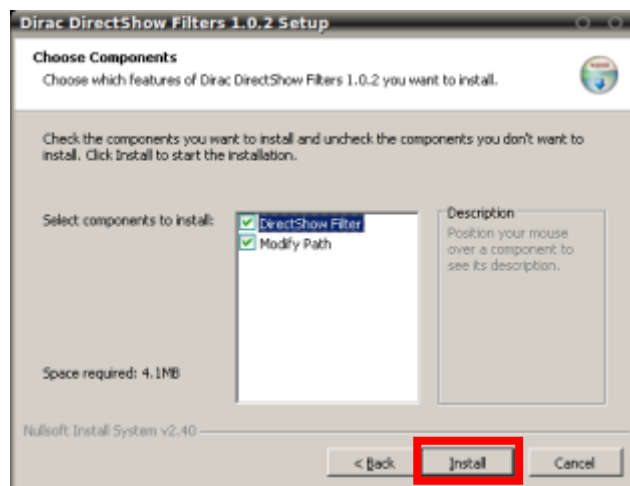
Acceptarem els termes de la llicència prement el botó I Agree.



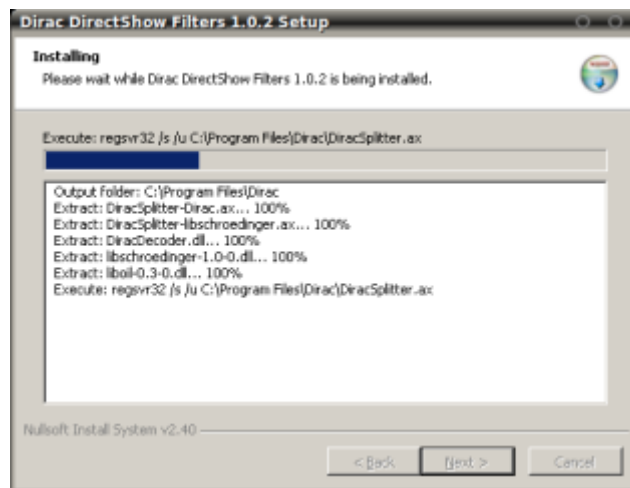
Escriurem la ruta de la carpeta on s'instal·larà el còdec o la cercarem si polsem el botó Browse. Un cop seleccionada o escrita la carpeta premerem el botó Next.



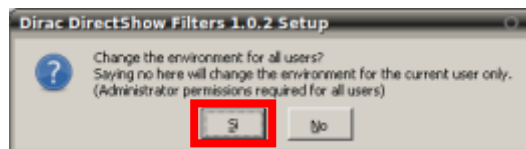
En els components a escollir deixarem marcats els dos components seleccionats i premerem el botó Install.



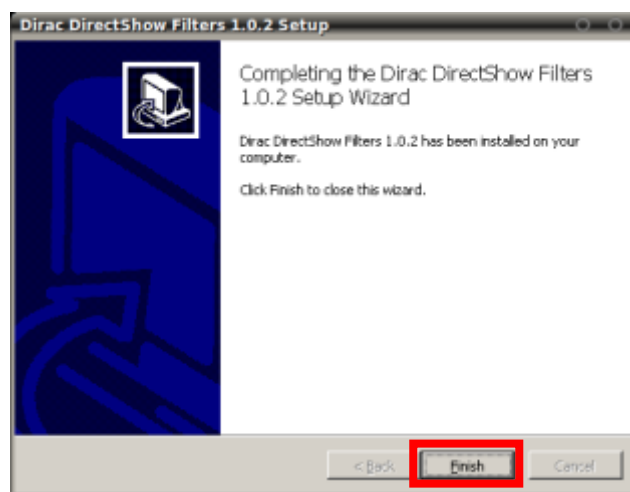
La instal·lació començarà indicant el seu progrés.



Per que s'apliqui la configuració de l'entorn per a tots els usuaris premerem el botó Si.



Un cop finalitzada la instal·lació del còdec premerem el botó Finish.



Un cop acabades totes les instal·lacions de totes les llibreries i les configuracions seleccionades, podem tancar el terminal.

```

usdisseny@UBSTUDIO: ~/.wine
Fitxer Edita Visualitza Cerca Terminal Ajuda
Downloading http://www.autohotkey.com/download/AutoHotkey104805.zip to /home/usd
isseny/.cache/winetricks/ahk
--2011-06-05 16:47:37-- http://www.autohotkey.com/download/AutoHotkey104805.zip
Resolent www.autohotkey.com... 206.217.132.125
5'està connectant a www.autohotkey.com[206.217.132.125]:80... conecat.
HTTP: Petició enviada, esperant resposta... 200 OK
Longitud: 2047047 (2,0M) [application/zip]
Saving to: 'AutoHotkey104805.zip'

100%[=====] 2.047.047 16,9K/s en 2m 19s

2011-06-05 16:49:57 (14,4 KB/s) - 'AutoHotkey104805.zip' saved [2047047/2047047]

Executing unzip -o -q -d /home/usdisseny/.cache/winetricks/ahk /home/usdisseny/.
cache/winetricks/ahk/AutoHotkey104805.zip AutoHotkey.exe AU3_Spy.exe
-----
dirac install completed, but installed file /home/usdisseny/.wine/dosdevices/c:/
Program Files/Dirac/DiracDecoder.dll not found
-----
usdisseny@UBSTUDIO:~/.wine$ fixme:shell:SHAutoComplete stub
usdisseny@UBSTUDIO:~/.wine$
    
```

En el menú podem observar les opcions de Wine instal·lades.

