



Escola Universitària
Politécnica de Mataró

Graduat en Mitjans Audiovisuals

Desenvolupament d'un videojoc 3D

Paula Pascual Muñoz

Josep Roure

TARDOR 2010

Agraïments

Primer de tot agrair al professor ponent, Josep Roure, per tot el suport brindat durant aquests quatre mesos, per resoldre tots els dubtes i per ajudar-me a fer realitat aquesta idea.

Als meus pares i germà per interessar-se diàriament per l'estat del projecte i animar-me a continuar endavant.

I per últim, a tu, Nina, encara que no podràs llegir mai això; per totes les hores i hores de treball que has estat al meu costat fent-me companyia.

Resum

L'objectiu principal d'aquest projecte final de carrera és el de crear la base per a desenvolupar un videojoc de rol en 3D. Per simplificar aquest procés tan llarg, i complex, que pot ser crear un videojoc s'ha dividit la tasca en dos projectes diferents. L'objectiu del present és l'obtenció d'una bona història, la documentació necessària per a la seva realització, un personatge 3D animat i l'escenari on succeirà tota la trama.

Resumen

El objetivo principal de este proyecto final de carrera es el de crear la base para desarrollar un videojuego de rol en 3D. Para simplificar este proceso tan largo, y complejo, que puede ser crear un videojuego se ha dividido la tarea en dos proyectos diferentes. El objetivo del presente es la obtención de una buena historia, la documentación necesaria para su realización, un personaje 3D animado y el escenario donde sucederá toda la trama.

Abstract

The main objective of this final project is to create the basis to develop a 3D role-playing game. To simplify this process as long and complex, it can be to create a game has divided the task into two separate projects. The purpose of this is obtaining a good story, the documentation required for implementation, a 3D animated character and the scene where the whole plot happen.

Índex

	Pàg.
1. <u>Introducció</u>	10
1.1 <u>Tipus de videojocs</u>	10
1.2 <u>Fitxa tècnica</u>	13
2. <u>Objectius i motivacions</u>	14
3. <u>Elecció de programari</u>	15
4. <u>Pressupost</u>	18
5. <u>Disseny de navegació</u>	20
6. <u>Disseny lògic</u>	21
7. <u>Disseny de personatges</u>	26
7.1 <u>Descripció de personatges</u>	26
7.1.1 <u>Principals</u>	26
7.1.2 <u>Secundaris</u>	29
7.1.3 <u>Monstres clau</u>	31
8. <u>Atributs</u>	32
8.1 <u>Atributs principals</u>	32
8.2 <u>Característiques</u>	33

<u>9. Controls</u>	35
<u>9.1 Personatge</u>	35
<u>9.2 Càmera</u>	36
<u>10. Disseny de la interfície</u>	37
<u>11. Modelatge i animació 3D</u>	47
<u>11.1 Personatge</u>	47
<u>11.2 Objectes</u>	61
<u>11.3 Creació de l'escenari</u>	66
<u>12. Conclusions</u>	73
<u>12.1 Ampliacions</u>	74
<u>Annex I. Guió literari</u>	76
<u>Annex II. Guió tècnic</u>	89
<u>Annex III. Documentació complementària</u>	98
<u>Annex IV. Article</u>	119
<u>Bibliografia</u>	123

Índex de figures

	Pàg.
Fig. 1. Logotip Autodesk 3Ds Max	15
Fig. 2. Logotip Autodesk 3Ds Max 2010	16
Fig. 3. Logotip Make Human	16
Fig. 4. Logotip Ogitor	17
Fig. 5. Graf de navegació general	20
Fig. 6. Graf exhaustiu UC 1 Inici	21
Fig. 7. Graf exhaustiu UC 1.1 Resum història	21
Fig. 8. Graf exhaustiu UC 1.2 Partides guardades	22
Fig. 9. Graf exhaustiu UC 2.1 Plantejament	22
Fig. 10. Graf exhaustiu UC 2.2 Nus	23
Fig. 11. Graf exhaustiu UC 2.3 Desenllaç	24
Fig. 12. Graf exhaustiu UC 3 Opcions	25
Fig. 13. Graf exhaustiu UC 4 Crèdits	25
Fig. 14. Tecles principals del control de moviments	35
Fig. 15. Esquema UC 1 p.1 Intro	38
Fig. 16. Esquema UC 1 p.2 Títol	39
Fig. 17. Esquema UC 1 p.3 Menú Principal	40
Fig. 18. Esquema UC 1.1 Resum història	41
Fig. 19. Esquema UC 1.2 p.1 Partides guardades	42
Fig. 20. Esquema UC 1.2 p.2 Carregant...	43
Fig. 21. Esquema UC 2 Videojoc	44

Fig. 22. Esquema UC 3 Opcions	45
Fig. 23. Esquema UC 4 p.1 Animació	46
Fig. 24. Biped amb la referència del <i>Box</i>	47
Fig. 25. Mà Biped per defecte	48
Fig. 26. Mà Biped modificada	48
Fig. 27. Biped	49
Fig. 28. Biped animació córrer	49
Fig. 29. Biped animació lluita	50
Fig. 30. Mesh del Make Human	52
Fig. 31. Rostre de la mesh	52
Fig. 32. Opció dels Control Points	53
Fig. 33. Biped i mesh al 3Ds Max	54
Fig. 34. Biped i mesh ajustades; Perfil	54
Fig. 35. Biped i mesh ajustades; Front	55
Fig. 36. Fusió entre Biped i mesh	56
Fig. 37. Texturització de la mesh, la roba	56
Fig. 38. Texturització de la mesh, llabis	57
Fig. 39. Texturització de la mesh, ulls	57
Fig. 40. Panell de modificadors	58
Fig. 41. Mesh texturitzada abans d'aplicar-hi el TurboSmooth	58
Fig. 42. Mesh texturitzada després d'aplicar-hi el TurboSmooth	59
Fig. 43. Personatge	59
Fig. 44. Ajustant l'Envelope	60

Fig. 45. Graner	61
Fig. 46. Pou	61
Fig. 47. Torre	62
Fig. 48. Detall de les vigues de la torre	62
Fig. 49. Casa de poble	63
Fig. 50. Assecador de gra i palla	63
Fig. 51. Casa antiga	64
Fig. 52. Objectes diversos	65
Fig. 53. Bump Map Smoke	66
Fig. 54. Terreny amb relleu; 6m x 6m	67
Fig. 55. Terreny amb relleu; 100m x 100m	68
Fig. 56. Pla inicial de l'Ogitor	69
Fig. 57. Plans base del terreny; 5 x 5	70
Fig. 58. Mallat del terreny	71
Fig. 59. Escenari	72
Fig. 60. Disseny previ, Alrox	110
Fig. 61. Disseny previ, Lizeth	111
Fig. 62. Disseny previ, Dak	112
Fig. 63. Disseny previ, Vimer	113
Fig. 64. Disseny previ, Ancestro	114
Fig. 65. Disseny previ, Ishka	115
Fig. 66. Disseny previ, Palo Alto	116
Fig. 67. Disseny previ, Anduín	117

Fig. 68. Disseny previ, Dorian

118

Índex de taules

	Pàg.
Taula 1. Fitxa tècnica	13
Taula 2. Cost original i amortitzat	18
Taula 3. Despeses totals	19
Taula 4. Monstres clau en la història	31
Taula 5. Eines principals d'animació del Biped	48

1. Introducció

La següent memòria és la primera part d'un projecte més gran que engloba la creació d'un videojoc de rol en 3D, el qual constitueix el treball d'un equip multi disciplinar format per moltes persones i al llarg de varis anys; per això, i degut a la falta de recursos, s'ha decidit simplificar el procés i basar el projecte en dues memòries: una amb tota la documentació necessària per elaborar el videojoc i l'altra amb els aspectes més tècnics i de programació, per així complementar-se l'una a l'altra i arribar a l'objectiu final del projecte global que és l'obtenció d'un videojoc.

El videojoc en qüestió es titula "Stories of the Eternity: Caminando hacia el destino" i narra les aventures d'un jove que es veu immers en la història convertint-se en el salvador del món; aquesta memòria en particular es centra en la descripció exhaustiva del videojoc: els personatges que es controlaran, el món a explorar, els objectes que s'utilitzaran i en el disseny i creació del món i el personatge principal.

1.1 Tipus de videojocs

Els videojocs es poden classificar en gèneres segons la seva representació gràfica, el tipus d'interacció entre el jugador i la màquina, l'ambientació i el seu sistema de joc. La següent classificació ve acompanyada d'una breu descripció i varis exemples de cada un. Cada cop més, per això, és més habitual que es creïn videojocs que es basen en varis gèneres a la vegada, fusionant-los, i creant nous gèneres. Per exemple, el famosíssim *The Legend of Zelda* conté a l'hora elements d'acció, aventura i rol; o el cas de *Silent Hill* o *Resident Evil* ambdós del gènere de terror que combinen elements d'aventura gràfica amb "shoot 'em up" (o shooter) creant un nou gènere conegut com a *Survival Horror*. A continuació enumerarem alguns dels gèneres més representatius:

Lluita: com el seu nom indica, recreen combats entre personatges (humans o no) controlats pel propi usuari i la màquina. El jugador veu el combat des d'una perspectiva lateral, com si fos un espectador, veient als dos personatges de

perfil. En aquest gènere de videojocs s'utilitzen bàsicament les arts marcials o altres tipus d'enfrontaments sense armes com el boxe o la lluita lliure. Exemples: Street Fighter, Mortal Kombat, Tekken, Soul Calibur, Super Smash Bros.

Conducció: aquests videojocs es basen en carreres, normalment, de cotxes o altres vehicles, les quals consisteixen en sortir del punt A i arribar al punt B passant per un recorregut (de ciutat, muntanya, rally, fantàstic...) que sol estar plegat de trampes o amb objectes que es poden utilitzar en contra dels altres participants a la carrera. D'aquest mateix gènere hi ha molts videojocs diferents entre ells, alguns més imaginatius i originals com el Mario Kart i altres, en canvi, molt realistes arribant a ser un simulador com el Gran Turismo. Exemples: Need for Speed, Burnout, F-Zero, GTR, Collin McRae Rally.

Dispars (shooter): en aquest gènere de videojocs el jugador controla un personatge armat (normalment amb armes de foc que es poden anar canviant al llarg de les pantalles). Dintre del gènere de dispars solen haver diversos tipus:

Dispaers en primera persona (FPS): les accions bàsiques són moure el personatge i disparar amb l'arma que es troba en primer pla. Aquesta perspectiva des de la qual només veiem la mà del personatge al qual controlem té com objectiu que el jugador sentí l'experiència en primera persona. Generalment en aquests videojocs la qualitat del guió no es treballa molt i es centren més en destacar la qualitat gràfica i la jugabilitat. Cada generació de jocs millora amb les últimes tecnologies i les noves possibilitats gràfiques que s'apropen al foto realisme. La mecànica del joc (o gameplay) imposa generalment al jugador tenir bons gràfics i precisió. Normalment aquest gènere té com a suport el PC i solen jugar-se en mode multi jugador on-line. Exemples: Halo, Half Life, Counter Strike, Unreal, Doom.

Dispars en tercera persona (TPS): Es basen en la combinació entre dispars i lluita o interacció amb l'entorn, però a diferència dels jocs de primera persona es juga amb un personatge vist des de darrere i, en ocasions, des d'una perspectiva isomètrica. Aquests videojocs sacrifiquen precisió per una gran

llibertat de moviments. Exemples: Max Payne, Tomb Raider, Gears of war, Granf Theft Auto.

Arcade: els videojocs arcade es caracteritzen per la simplicitat d'acció ràpida de jugabilitat. No requereixen historia, només jocs llargs o repetitius. Exemples: Space Invaders, Pac-Man.

Plataformes: el jugador controla un personatge el qual ha d'avançar per l'escenari evitant tota mena d'obstacles físics: saltant, escalant, ajupint-se... A més de les capacitats de desplaçament com saltar o córrer, els personatges dels jocs de plataformes tenen sovint l'habilitat de realitzar atacs que els permeten vèncer als seus enemics compaginant així el gènere de plataformes amb el d'acció. Inicialment els personatges es movien per nivells amb un desenvolupament horitzontal dels moviments, però amb l'arribada dels gràfics 3D es van ampliar a totes les direccions possibles; amb aquest canvi de perspectiva (o moviment de càmera) s'ha permès una major llibertat de moviment.

Exemples: Super Mario, Rayman, Donkey Kong.

Aventures: el jugador encarna a un protagonista que, en general, ha de resoldre incògnites i trencaclosques amb objectes diversos. Els primers videojocs d'aventura eren textuais (aventura conversacional); en aquests, el jugador utilitza el teclat per introduir ordres com "agafa la corda" o "anar a l'oest" i l'ordinador mostra el que passa. A començaments dels '90 l'ús creixent del ratolí d'ordinador va donar lloc als jocs d'aventura del tipus "Point and click", també anomenats "aventures gràfiques", en els que ja no era necessària la introducció de ordres. El jugador pot, per exemple, fer clic amb el punter sobre una corda o qualsevol altre element que es trobi a la pantalla per recollir-los. Exemples: Day of the tentacle, Indiana Jones and the Fate of Atlantis, Monkey Island, Syberia.

Rol (RPG Role-Playing Game): Es caracteritzen per l'interacció amb el personatge, una història profunda i una evolució del personatge a mesura que l'història avança. Per fer possible l'evolució generalment s'endinsa al jugador en una aventura on anirà coneixent nous personatges, explorant món per anar aconseguint més armes i millors, experiència, aliats i fins i tot màgia. Els videojocs de rol purs s'enfoquen específicament en guanyar experiència, pujar nivell i personalitzar el personatge. Els RPG clàssics, inspirats en els jocs de taula, realitzen les batalles per torns, és a dir, el jugador utilitza el seu equip i habilitats apreses per atacar al seu rival mitjançant una sèrie d'ordres i després queda estàtic esperant a rebre el contraatac d'un altre jugador o CPU; si bé en l'actualitat encara existeixen videojocs de rol clàssics, la majoria utilitzen el combat en temps real, és a dir, no hi ha pauses i ambdós ataquen al mateix temps.

Exemples: tota la saga de Final Fantasy, Dungeons & Dragons.

MMORPG (Massive Multi Online Role-Playing Game): en una altra sub-categoria dels videojocs de rol s'han posat de moda els RPG en línia on cada jugador crea un personatge i mitjançant la connexió a Internet entra a un món virtual on milers de jugadors s'uneixen a l'aventura, exploren, intercanvien i evolucionen junts.

Exemples: WOW, Lineage 2, Tibia.

1.2 Fitxa tècnica

Nom del producte	Stories of the Eternity: Caminando hacia el destino
Sinopsi	Narra las aventuras d' Alrox i els seus amics en la seva missió de salvar el món del mal.
Gènere	Action RPG
Suport	CD/DVD dependent de la capacitat final del videojoc
Target principal	Dirigit principalment a un públic jove entre 13 i 25 anys
Objectius	Entretenir

Taula 1. Fitxa tècnica

2. Objectius i motivacions

L'objectiu principal d'aquesta memòria, com s'ha exposat anteriorment, consisteix en crear la base per al futur desenvolupament d'un videojoc de rol en 3D on l'usuari es veu submergit en una història original, en un món medieval amb uns personatges que va coneixent al llarg de la trama i que l'ajuden a sortir endavant, fent que aquest visqui una sèrie d'aventures.

Aquesta memòria forma part d'un projecte més ambiciós el qual avarca la producció d'un videojoc en 3D per a ordinador. El desenvolupament d'un videojoc exigeix moltes hores de dedicació i un equip de professionals del sector que disposin de certs recursos. Per això, es va decidir basar la idea de crear una aplicació d'aquest caire en dos Projectes de Final de Carrera: el present, per una banda, amb l'estructura del guió, la creació dels personatges i el món fictici, amb tot el treball de modelatge 3d; i l'altre, l'any que ve, que basant-se en aquesta guia part programarà i donarà vida a tot el món dissenyat per mi. Aquesta memòria, però, no està pensada per ser seguida, en un futur en la segona fase del projecte, estrictament, només s'ha volgut marcar un estil en el disseny gràfic.

Des d'un principi es va voler experimentar en la creació de videojocs partint des de zero i disposant dels programes facilitats per la Universitat i l'ajuda de Josep Roure, professor ponent. Així, doncs, l'objectiu d'aquest projecte no és enriquir-se amb la possible comercialització d'aquest videojoc, sinó veure on s'és capaç d'arribar i quin és el resultat que es pot oferir amb els mínims recursos. Cal remarcar que la creació d'un videojoc requereix d'un equip multi disciplinar de molts professionals treballant amb els millors equips durant anys per obtenir un producte d'alta qualitat que pugui fer front al l'oferta actual de mercat.

Sent conscients de totes les hores i l'esforç que suposaria crear un entorn de joc es va decidir acotar inicialment quins serien els objectius bàsics a complir en aquest projecte. Enlloc de modelar tots els personatges, només fer el protagonista i enlloc de tot el món virtual, només crear el poble inicial on comença la història, així el nivell de detall seria major i es podrien concretar alguns aspectes com les animacions, fent no només una de córrer sinó diverses i diferents segons el tipus de personatge.

3. Elecció de programari

Actualment existeixen una infinitat de programes per a crear videojocs un mateix, com el **RPG Maker**, **Mugen**, **Entidad 3D**; tot i que softwares com aquest ofereixen eines que et permeten seguir pas per pas la creació, des del principi fins al final, del videojoc sense haver d'utilitzar altres programes externs i sense saber programar, es van descartar inicialment perquè no era el que es buscava. Aquest tipus de programa et limiten molt a l'hora de plasmar la teva idea i només et permeten introduir alguns paràmetres per a treballar amb tots els elements que ja porten de sèrie.

Es buscava produir alguna cosa més complexa i que brindés més llibertat a l'hora de crear el videojoc que s'havia ideat, per això es va decantar per l'utilització de diferents softwares.

Autodesk 3Ds Max (3D Studio Max): Aquest programa permet crear gràfics i animacions 3D i és un dels softwares més utilitzats. S'ha escollit perquè ha estat el programa de 3D que s'ha après a fer anar durant els últims dos anys del Graduat i perquè, tot hi ser bastant complex, en alguns aspectes resulta bastant intuïtiu. També al ser un programa tant estès resulta fàcil trobar informació a la xarxa (blogs, webs, videos...) sobre qualsevol eina.



Figura 1. Logotip Autodesk 3Ds Max



Figura 2. Logotip Autodesk 3Ds Max 2010

S'ha utilitzat per a crear l'esquelet (Biped) que articula els moviments del personatge, per modelar i texturitzar cases i altres objectes: taules, caixes, un pou i demés accessoris, per a texturitzar la pell i la roba (Mesh) del personatge i, en un principi, per a crear l'escenari mitjançant mapes de soroll (Bump Maps).

Make Human: És un software lliure molt útil per a crear cossos humans en tres dimensions. Permet modificar qualsevol detall del rostre i el cos: edat, sexe, altura, complexitat... Abans s'havien d'utilitzar programes com el 3Ds Max per a crear cossos humanoides a partir de cubs o altes figures geomètriques i era una tasca molt complexa.

El Make Human s'ha fet servir per a crear una pell per al protagonista que després s'ha texturitzat amb el 3Ds Max.



Figura 3. Logotip Make Human

Ogitor: és un editor d'escenaris lliure i multiplataforma dissenyat per a crear escenes de forma ràpida i senzilla per a després importar-les a l'Ogre sense cap problema. Encara es troba en la versió 0.4 però té una comunitat molt activa i es desenvolupa ràpid. Conté biblioteques d'objectes, textures, sons que faciliten molt la tasca de creació i la seva interfície és molt intuïtiva. Es basa en el sistema de plug-in, permetent la creació de nous mòduls personalitzats creats per usuaris, fet que permet l'adició de noves característiques sense la necessitat d'haver de canviar el nucli del software.

L'Ogitor ens ha permès crear l'escenari sense problemes: desnivells en el terreny (valls, llacs i altes muntanyes), control del temps (dia / nit), afegir altres elements decoratius (arbres), una fàcil texturització...



Figura 4. Logotip Ogitor

4. Pressupost

En aquest apartat s'exposaran totes les despeses referents a la realització d'aquesta memòria, la primera part del projecte global de desenvolupament del videojoc; tant els costos del maquinari i els softwares utilitzats per a la creació del videojoc com les hores de treball dedicades.

En aquest primer projecte s'han utilitzats diversos softwares, alguns d'ells, el Make Human i l'Ogitor, són Open Source i per tant el cost ha estat zero. D'altres, com el 3Ds Max i l'Adobe Photoshop CS4, són programes professionals i el seu preu és molt elevat; per sort s'han utilitzat llicències educatives facilitades per la Universitat, així que tampoc cal tenir-les en compte a l'hora de calcular les despeses totals del pressupost.

Els preus del maquinari i alguns softwares es disparen i per això cal tenir en compte el temps en què la despesa quedarà amortitzada. Consisteix en dividir el cost inicial del producte pel nombre de projectes, en aquest cas deu. La següent taula mostra els costos originals i amortitzats de tots els productes que s'amortitzaran amb més d'un projecte.

Ítem	Cost €	Cost amortitzat €* €
Windows 7 Professional	309	30,09
Tableta gràfica Wacom Bamboo Fun	199	19,9
Ordinador ASUS CROSSHAIR IV Formula – AMD3 – DDR 3 CPU AMD Phenom II x6 1090T Black Ed. 3,2 GHz OCZ DDR3 PC3 AMD Black Ed. C8 4GB D.Dur WD Caviar Black 640GB Corsair HX – Modular 850W T.Gràfica Sapphire HD6970 – 2GB GDDR5 Gravadora DVD LG Cooler Master 932 HAF	1.436,25	143,625

*Amortització dels productes en deu projectes.

Taula 2. Cost original i amortitzat

En aquest cas al calcular el nombre d'hores dedicades al projecte s'ha optat per diferenciar les tasques amb en diferents àmbits: elaboració del guió, modelatge d'objectes 3D i animació 3D. S'han establert els sous en base a la dificultat que té cada tasca, però tots són sous de recent titulats, no de professionals del sector. Tenint en compte que la jornada laboral és de vuit hores al dia, 5 dies a la setmana durant un temps especificat a la següent taula, ja que encara que el projecte sencer hagi durat quatre mesos no totes les tasques s'han allargat tant.

Ítem	Cost (€)
Sou total guionista (11 dies) 12€/h	1.056 €
Sou total (15 dies) Grafista 15€/h	1.800 €
Sou total (18 dies) Animador 17€/h	2.448 €
Ordinador*	143,625 €
Tableta gràfica Wacom Bamboo Fun*	19,9 €
Windows 7 Professional*	30,09 €
Autodesk 3Ds Max	-
Adobe Photoshop CS4	-
Microsoft Office 2007	-
Ogitor	0 €
Make Human	0 €
Material divers	20€
Connexió ADSL (4 mesos)	188,32€
Consum d'electricitat (4 mesos)	184,28€
TOTAL	5.890,245

*Preus amb l'amortització aplicada.

Taula 3. Despeses totals

5. Disseny de navegació

S'ha dividit el videojoc en diferents unitats de contingut (UC) perquè l'usuari tingui diferents camins a triar. És important donar a l'usuari certa llibertat per enriquir l'experiència de joc, per això s'ha procurat dissenyar diverses opcions dins el Menú principal.

Les fletxes indiquen la direcció de la navegació, així si les fletxes són de dues direccions significarà, per exemple, que des del Menú principal l'usuari podrà anar a la pantalla d'Opcions de configuració i després tornar enrere al Menú principal altre cop. Tota la navegació dels menús previs al joc s'ha previst perquè sigui d'aquest mode, en canvi, com es veurà reflectit als grafs exhaustius, un cop dins del món fictici les fletxes només segueixen una direcció, la de la història. En aquest cas la història és lineal i avança a mesura que l'usuari va descobrint la trama; tot i que l'usuari disposi de molta llibertat a l'hora de moure's pel mapa no podrà tornar enrere i reviure escenes ja jugades.

Graf de general

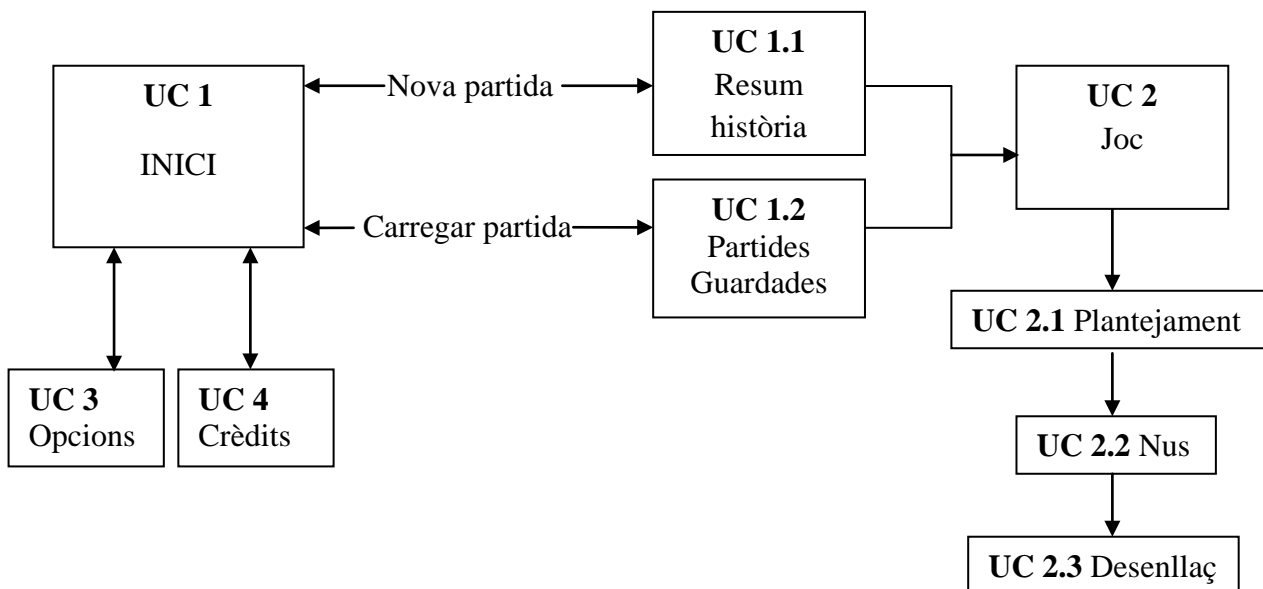


Figura 5. Graf de navegació general

6. Disseny lògic

Grafs exhaustius

UC 1 Inici

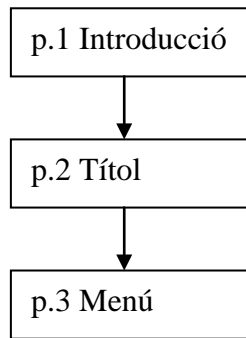


Figura 6. Graf exhaustiu UC 1 Inici

UC 1.1 Resum història

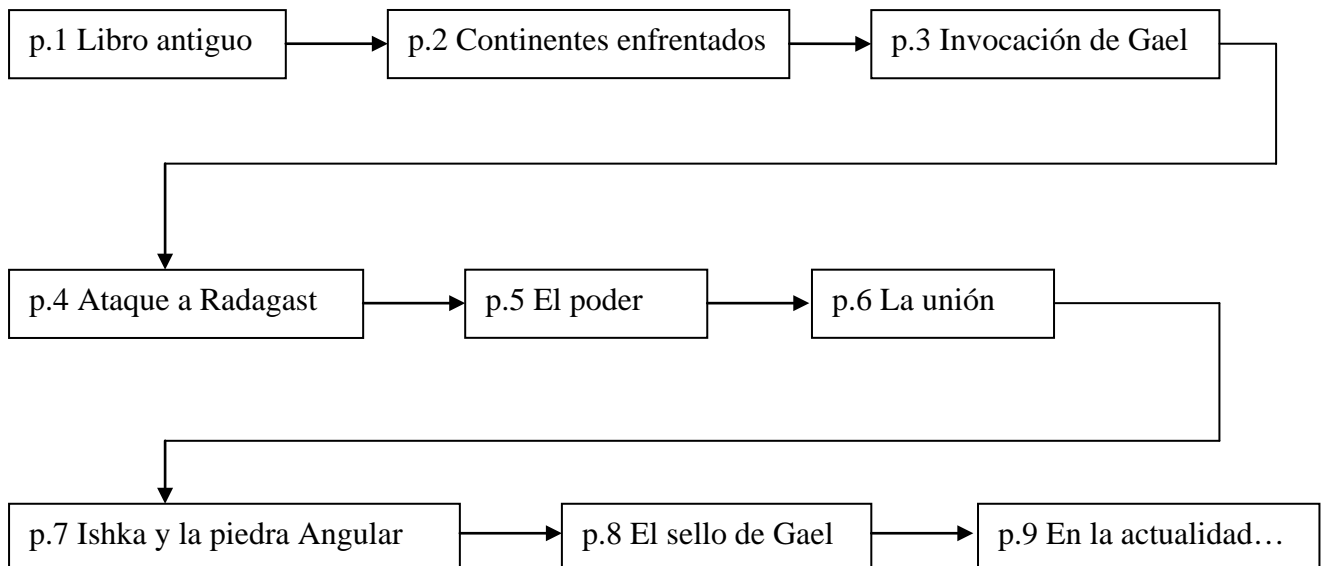


Figura 7. Graf exhaustiu UC 1.1 Resum història

UC 1.2 Partides guardades

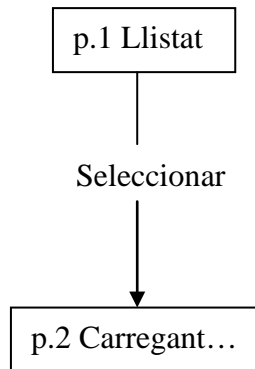


Figura 8. Graf exhaustiu UC 1.2 Partides guardades

UC 2 Joc

UC 2.1 Plantejament

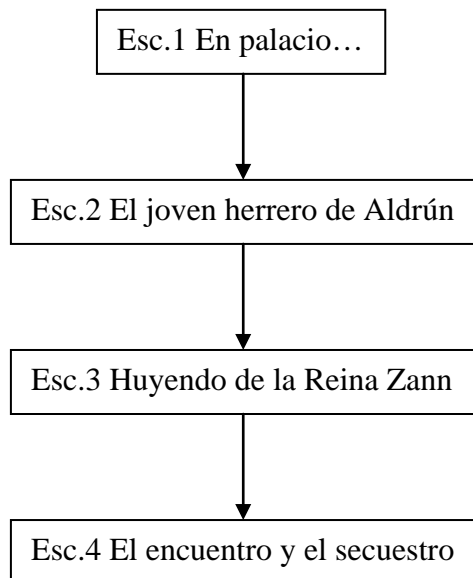


Figura 9. Graf exhaustiu UC 2.1 Plantejament

UC 2.2 Nus

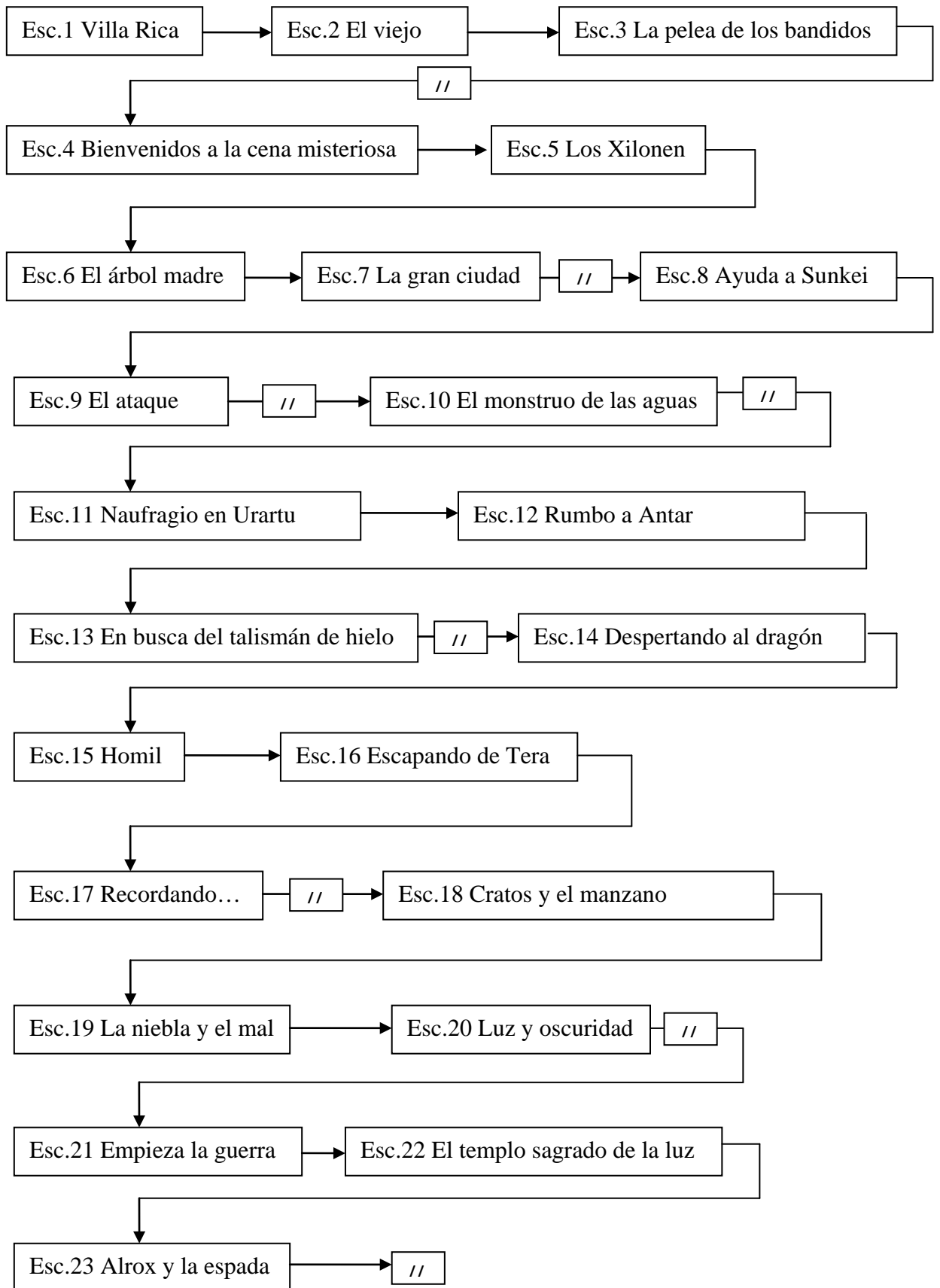


Figura 10. Graf exhaustiu UC 2.2 Nus

UC 2.3 Desenllaç

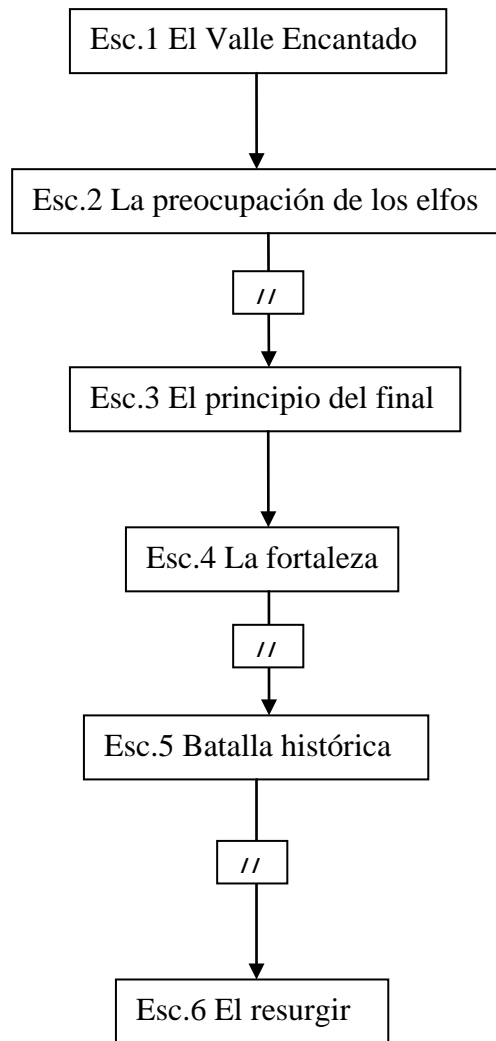


Figura 11. Graf exhaustiu UC 2.3 Desenllaç

UC 3 Opcions

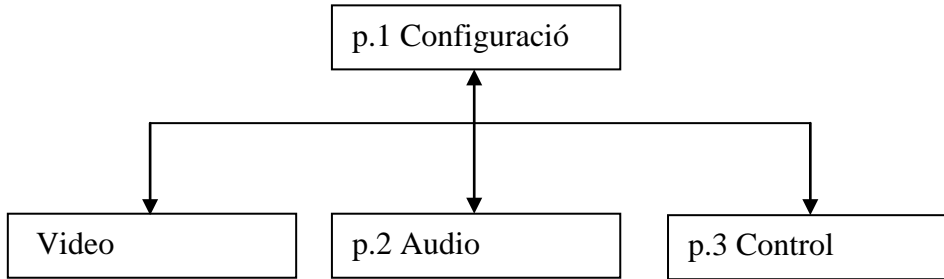


Figura 12. Graf exhaustiu UC 3 Opcions

UC 4 Crèdits

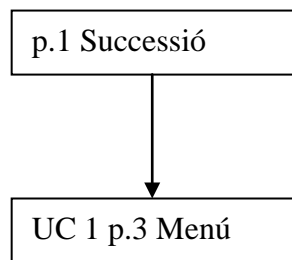


Figura 13. Graf exhaustiu UC 4 Crèdits

7. Disseny de personatges

A l'iniciar el videojoc l'usuari controlarà un únic personatge al qual donarà vida l'Alrox, el protagonista, però al llarg de tota l'aventura s'aniran sumant altres personatges que formaran part de l'equip i que, per tant, l'usuari podrà controlar.

7.1 Descripció de personatges

7.1.1 Principals

- **Alrox**

Protagonista de l'història. Viu en una petita i tranquil·la ciutat anomenada Aldrún amb el seu pare, el ferreter del poble, i la seva mare. Alrox espera algun dia poder ser igual de fort que el seu pare i dominar l'art de l'espasa per poder escapar de la petita ciutat on ha nascut i explorar món en busca de noves aventures.

Descripció: molt alegre i extravertit amb tot el món, valent i responsable com pocs a la seva edat; jove de mitjana altura; cabell negre i ulls verds; pell molt morena d'estar sempre al sol; roba de pagès.

Raça: Humà

Edat: 17 anys

Altura: 1,70 m

Pes: 60 kg

Arma: Espasa

Tipus de personatge: Atac físic

- **Dak**

Company inseparable d'Alrox. És el líder d'una banda de bandolers de Villa Rica; s'uneix a l'equip d'Alrox després de perdre un combat contra ell i jurar que el seguiria fins la fi de les seves aventures per poder batre's de nou en un duel i obtenir la seva revenja.

Descripció: jove àgil i de pensaments ràpids, es tracta d'un individu excèntric, rondinaire i burleta, sempre en busca de problemes; cabell negre, ulls grans, celles pronunciades i les faccions de la cara molt marcades; va vestit com el que és, un gran mestre de les arts de combat.

Raça: Humà

Edat: 19 anys

Altura: 1,83 m

Pes: 70 kg

Arma: Daga

Tipus de personatge: Atac físic

- **Lizeth**

Princesa del regne d' Eneas, filla de la Reina Zann; Lizeth decideix escapar del castell al veure a la seva mare actuar en estranyes circumstàncies i viatjar a Alondrai en busca d'un antic amic del seu pare, assassinat recentment, que creu que la pot ajudar.

Descripció: noia jovial y de caràcter amable; cabell molt llarg castany, ulls grans de color mel, pell molt blanca; vesteix sempre vestits.

Raça: Humana

Edat: 18 anys

Altura: 1,65 m

Pes: 50 kg

Arma: Bastó màgic (staff)

Tipus de personatge: Atac màgic

- **Xilonen**

Animal que habita a l'arbre mare anomenat Palo Alto. Després de la visita d'Alrox i els seus amics a l' arbre mare el líder de la tribu dels Xilonen els agrairà que se l'emportin amb ells com a símbol d'ajuda en l'aventura per a recuperar el benestar i equilibri de tot el món.

Descripció: el més negat de la seva espècie, pesat i obtús; a Alrox i als demás els resulta gracios. Físicament s'assembla a una marieta gegant: antenes, ulls brillants, ales molt colorides...

Raça: Insecte

Edat: 5,000 anys

Altura: 1,26 m

Pes: 22 kg

Arma: Vareta

Tipus de personatge: Atac màgic

- **Vimer**

Bàrbar del poble d'Antar, situat a la Península gelada de Galzur. S'uneix a Alrox després de la seva visita a Antar durant la cerca del talismà de gel, i decideix viatjar amb ells per a preservar l'honor de les seves terres.

Descripció: individu expert en l'art de la lluita cos a cos; de maneres molt tosques i rudes, tot l'oposat a la delicadesa; valent i dur, encara que en el fons de sentiments molt sensibles. És molt musculós, porta la cara pintada i el cabell molt llarg i llis de color taronja amb algunes trenes. Porta barba i bigoti espessos. Va vestit amb una armadura pesada.

Raça: Humà

Edat: 37 anys

Altura: 1,93 m

Pes: 124 kg

Arma: Maça / Destral

7.1.2 Secundaris

- **Reina Zann**

Actualment, després de la misteriosa mort del Rei, és la governadora del Regne d'Eneas i mare de la princesa Lizeth. La seva personalitat forta i el seu caràcter bel·licista la portaran a la guerra contra Tera de nou.

Descripció: de constitució corpulenta, cabell curt i arrissat de color negre, ulls grans de color marró i una gran boca amb dents afilats; és impacient, manaire, malhumorada, dèspota, egoista...

Raça: Humana

Edat: 56 anys

Altura: 1,77 m

Pes: 211 kg

- **Sunkei**

És un dels supervivents de la tragèdia de Radagast; és un home savi, de caràcter calmat i pausat i que ha dedicat tota a seva vida al culte de Ishka i la divulgació del bé entre la població, encara que amaga horribles sentiments i rancor cap als humans pel que va succeir a la seva ciutat natal. Ajudarà a Alrox i els seus amics en seu viatge per Dorian mostrant-los el camí fins a la veritat.

Descripció: ancià prim; amb el cabell i el bigoti molt llargs de color blanc, celles molt poblades, faccions molt pronunciades, mirada perduda i veu tosca.

Raça: Ancestre

Edat: 1458 anys

Altura: 2,10 m

Pes: 82 kg

- **Homil**

És un humà sacerdot que viu a la ciutat de Tera, és una de les persones més importants de la ciutat i controla gran part de la seva política. És molt presumit, vanitós, mentider i engalipador.

Descripció: baix, gras i calb, tot i que sol utilitzar una perruca de cabell ros. Es maquilla freqüentment i està sempre molt pendent de la seva imatge.

Raça: Humà

Edat: 43 anys

Altura: 1,53 m

Pes: 93 kg

- **Ishka**

Deessa de la llum. Protegeix els habitants de Dorian del mal. El seu caràcter és afable i respectuós, encara que com tot Déu té el seu temperament i és millor no portar-li la contrària.

Descripció: guerrera alada; oculta el seu rostre rere un casc de metall, llueix dues llargues tresses en el seu cabell.

Raça: Deessa

Edat: Desconeguda

Altura: 1,97 m

Pes: 75 kg

Arma: Llança

- **Gael**

Déu de l'inframón, posseeix el poder suficient per a destruir tot sospir de vida al seu voltant. És un dèspota iracund i malvat. Va ser el causant de la destrucció de Radagast pel que va ser confinat a la seva presó pels antics Ancestres.

Descripció: es pot presentar de moltes maneres diverses, però la seva verdadera forma és un dimoni envoltat de flames que empunya l'espasa Shazalamel dels maleïts.

Raça: Déu

Edat: Desconeguda

Altura: 8,26 m

Pes: 674 kg

Arma: Espasa

7.1.3 Monstres clau

Els monstres clau marquen les portes de la història; una porta és un punt en el qual l'usuari ha de superar un obstacle, en aquest cas abatre un monstre, per a poder continuar avançant en la història.

Nom	Raça	Localització
Dak	Humà, bandoler	Guarida, Villarica
Chanchó XV	Golem mecànic	Puerto, Alondrai
Kraken	Criatura mitològica	Mar Irània
Faucehielo	Yeti	Montaña, Antar
Urlock	Drac	Volcán, Urartu
Sunkei	Savi	Anduín
Ciclope	Criatura mitològica	Templo de la luz, Cañón de Tera
Comandante de la horda	Orc	Frontera Haldar
Cerberó	Criatura mitològica	1a Sala, Bastión Errante
Gaia	Deessa	2a Sala, Bastión Errante
Sunkei 1a transformació	Ancestre	3a Sala, Bastión Errante
Sunkei 2a transformació	Dimoni	Vórtex Oscuro

Taula 4. Monstres clau en la història

8. Atributs

Els atributs són les propietats que té cada personatge, cada atribut correspon a una característica física o psicològica del personatge. Els atributs ens serviran per configurar el nostre equip en el camp de batalla, és a dir, podem modificar els seus atributs de manera que cada un dels personatges sigui millor o pitjor en qualsevol aspecte.

8.1 Atributs principals

Cada personatge té quatre valors predeterminats d'atributs que influeixen en les seves característiques. Amb cada nou nivell el personatge rep un punt que pot distribuir entre un dels quatre atributs (Força, Constitució, Destresa i Intel·ligència);

Força: La força mesura el potencial físic del personatge. Es tracta d'una característica especialment important per als atacs amb armes. L'augment de la força comporta un major nombre de punts de dany que pots produir als teus enemics. Augmenta la potència d'atac físic (P.A).

Constitució: La constitució representa la salut i la resistència del personatge. L'augment de la constitució comporta incrementar els teus punts de vida (PV) i manà (PM).

Destresa: La destresa mesura l'agilitat i els reflexos del personatge. L'augment de la destresa comporta una major velocitat en l'atac.

Intel·ligència: L' intel·ligència determina com de bé aprèn i raona el personatge. L'augment de l' intel·ligència comporta un major nombre de punts de dany màgic que pots produir als teus enemics. Augmenta la potència d'atacs màgics (A.M).

Encara que la manera de configurar els atributs de cada personatge deixi certa llibertat a l'usuari, cada personatge ja porta predeterminats uns atributs perquè realitzin una funció específica; per exemple, Vimer, el bàrbar, està predisposat des d'un principi a ser el tanc de l'equip, és a dir, que posseeix molta més constitució per la seva naturalesa guerrera que els altres personatges, i per això tindrà molta més vida (HP) que ells. També hi ha diferenciacions entre personatges que ataquen amb habilitats físiques

o màgiques, Alrox o Dak, per exemple, tenen molta força que els augmenta la potència d'atac físic i, en canvi, Lizeth o Xilonen tenen més intel·ligència que la resta perquè els seus atacs són màgics.

8.2 Característiques

Com hem vist, a més dels atributs predeterminats de cada personatge hi ha també unes característiques que són les que es veuen afectades (augmentades o disminuïdes) en funció de la importància que li donem a un o altre atribut augmentant els punts.

Punts de Vida (PV): representen la salut del personatge. Els punts de vida mostren el dany que un personatge pot rebre abans que mori. Quants més punts de vida té un personatge més resistent és. Pot variar segons la constitució de cada personatge.

Punts Màgics (PM): o també anomenats Manà, representen la capacitat màgica d'un personatge i s'esgoten quan aquest utilitza les seves habilitats. Pot variar segons l' intel·ligència de cada personatge.

Potència d'Atac Físic (PA): és la potència amb la qual ataca físicament un personatge. Pot variar segons la força adquirida.

Potència d'Atac Màgic (AM): és la potència amb la qual ataca màgicament un personatge. Pot variar segons l' intel·ligència adquirida.

Critical Rate: és la probabilitat que té el personatge de realitzar un cop crític. Un cop crític és aquell que causa el doble de dany del normal. Aquesta característica està influenciada per la destresa.

Agilitat: són els reflexos del personatge, quant major és l'agilitat més gran serà la capacitat d'esquivar els atacs que rebí. Aquesta característica està influenciada per la destresa.

Defensa: és la capacitat que té el personatge de suportar els cops físics de l'enemic, com més alta és menys mal rep l'oponent. Es veu influenciada per la constitució.

Defensa Màgica: és la capacitat que té el personatge de suportar els atacs màgics de l'enemic, com més alta és menor dany rep l'oponent. Es veu influenciada per l' intel·ligència.

9. Controls

Tots els jocs tenen un sistema de controls els quals serveixen per controlar totes les funcions de l'aplicació; en el món dels videojocs el control dependrà molt del tipus de gènere que es tracti i sobretot si estem parlant d'un videojoc per a PC, per a una consola, mòbil, etc. En aquest cas s'ha volgut seguir l'estil de la majoria de videojocs en tercera persona per a ordinador: amb la mà esquerra al teclat es controlaran els moviments del personatge i la mà dreta amb el ratolí mourà la càmera.

9.1 Personatge

Per moure al personatge principal, l'Alrox, s'utilitzarà principalment el teclat; el moviment cap endavant, cap enrere, el gir a l'esquerra i a la dreta s'han assignat a les tecles "w", "s", "a" i "d" a més de les tecles de direcció.

El gir a la dreta i a l'esquerra implica que el personatge fa un gir i, per tant, canvia la vista de la càmera, encara que el personatge no es mogui realment a l'esquerra o a la dreta. Per desplaçar-se cap a l'esquerra o cap a la dreta s'han d'utilitzar les tecles "q" i "e" o bé mantenir premut el botó dret del ratolí i prémer les tecles "a" o "d"; a continuació, el personatge es desplaçarà a un costat, o un altre, mantenint la vista cap endavant. Aquest tipus de desplaçament es diu desplaçament lateral.

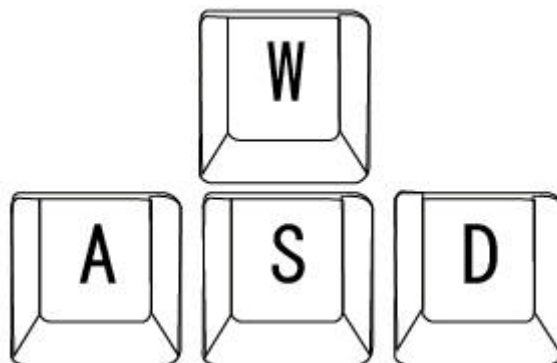


Figura 14. Tecles principals del control de moviments

Per canviar a la manera de córrer automàtic, s'ha de prémer la tecla **“Bloq Num.”** Per saltar a la mateixa vegada que el personatge s'està movent s'ha de prémer la **“barra d'espai”**.

Durant el joc apareixeran a la pantalla una o diverses criatures les quals estan controlades pel sistema, si movem el ratolí i el passem per sobre de qualsevol criatura ens apareixerà el seu nom, i si fem clic amb el botó esquerra del ratolí sobre ell es mostrarà la vida (PV) de la criatura en aquest cas. El control del ratolí que acabem d'explicar és aplicable a qualsevol personatge que ens trobem al llarg de tot el videojoc, i que no controlem nosaltres; per exemple, amb algun habitant si passem el ratolí per sobre i el cursor es transforma en un globus de conversa vol dir que pots interactuar amb ell. Si sobre el personatge hi ha un signe d'exclamació groc voldrà indicar que aquests personatges ens poden proposar quèsts (missions).

9.2 Càmera

La càmera serà en tercera persona, per tant, veurem al personatge principal d'esquena i als altres que el segueixen també. Amb la roda del ratolí podrem acostar o allunyar més o menys el zoom de la càmera del personatge podent-la posar en 1^a persona, si volguéssim, de manera que veiéssim la pantalla com si nosaltres mateixos fóssim l'Alrox. Movent el ratolí cap a la dreta o l'esquerra també podrem girar la càmera per veure tot el que es troba al nostre voltant.

10. Disseny de l' interfície

El videojoc constarà de dos dissenys d'interfície diferents, l'un de totes les pantalles prèvies al joc en sí i l'altre un cop dins la partida. Les pantalles inicials i els menús tindran una estètica comú entre ells per donar una imatge d'uniformitat a l'usuari i posar-lo en situació. Mostraran una imatge envellida i antiga, ja que estaran ambientades en el videojoc. Tota l'interacció serà molt intuïtiva i només oferirà algunes opcions molt bàsiques com Opcions per a configurar la resolució o l'àudio. L'idioma serà el castellà.

Tots aquests aspectes, però, dependran del motor gràfic que s'utilitzi per a la part final del videojoc.

UC 1 Inici p.1 Intro

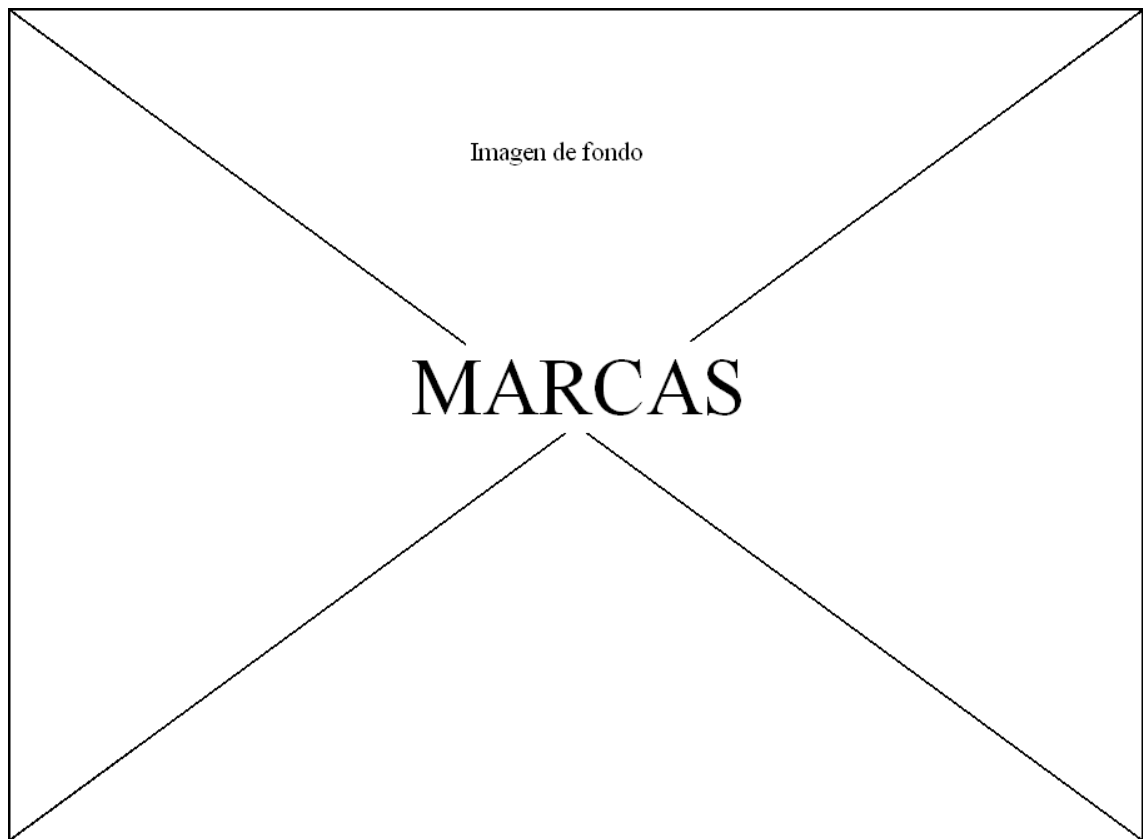


Figura 15. Esquema UC 1 p.1 Intro

Quan l'usuari executi l'aplicació s'obrirà una nova finestra a pantalla completa on apareixerà una animació amb el meu nom i el del company que participa en el projecte i després el logotip de la universitat sobre un fons negre. Després d'uns segons desapareixerà amb una fosa a negre.

UC 1 Inici p.2 Títol

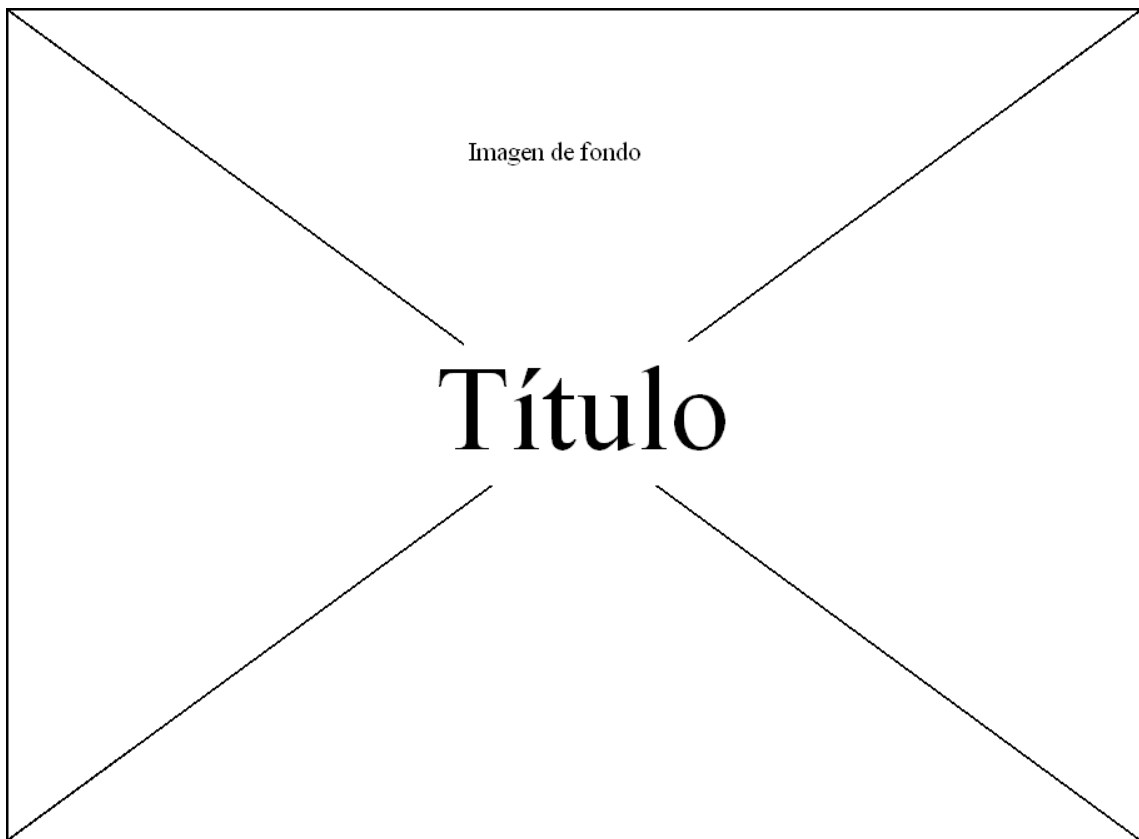


Figura 16. Esquema UC 1 p.2 Títol

Tot seguit, després de la breu introducció amb els noms, sobre el mateix fons negre apareixerà el títol del videojoc amb les lletres animades.

UC 1 Inici p.3 Menú principal

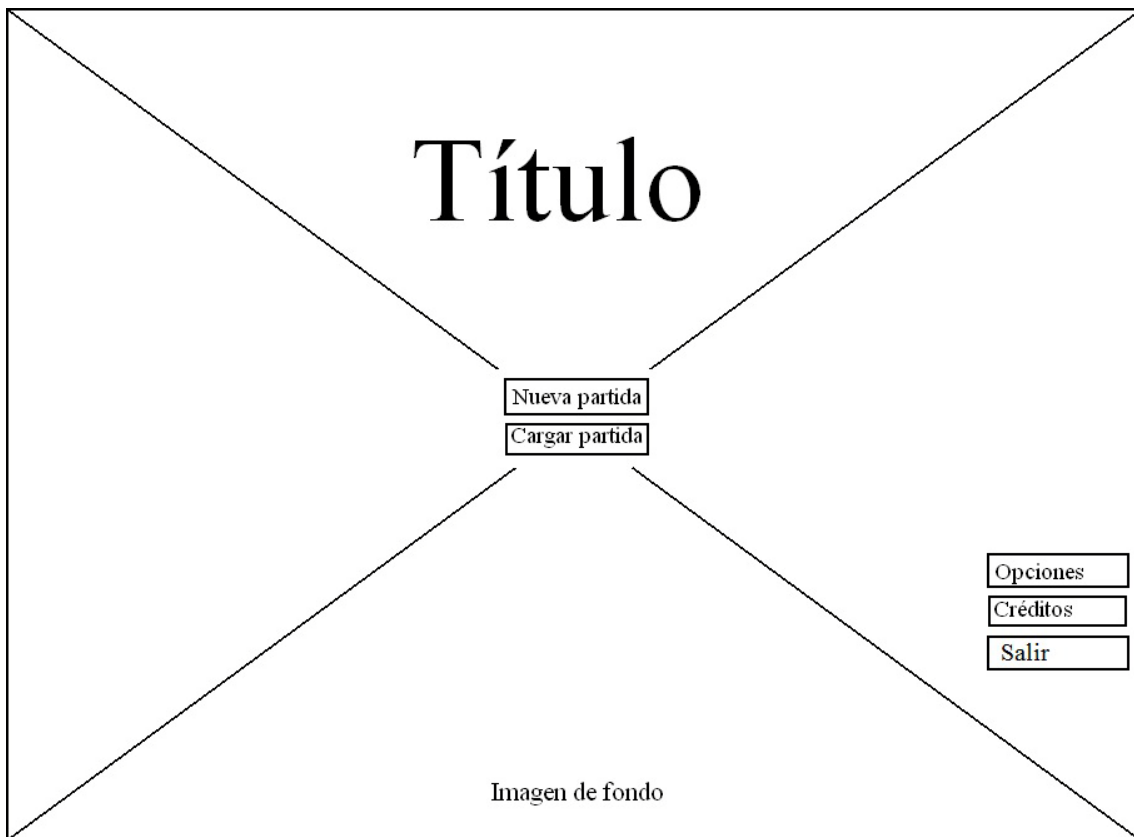


Figura 17. Esquema UC 1 p.3 Menú Principal

Mantenint les lletres del títol fixes canviarà la imatge de fons negre a una altra on es veurà part de l'escenari on succeirà tota la història. Apareixerà en pantalla un menú amb cinc opcions a escollir: Iniciar una nova partida, Recuperar una partida anterior ja jugada, Opcions de configuració, Crèdits i Sortir de l'aplicació. Segons on faci clic l'usuari anirà a una pantalla diferent des de la qual sempre es podrà tornar enrere al menú principal. Si volguéssim sortir de l'aplicació ho podríem fer des del botó de Salir o bé fent clic a la X a la part superior dreta de la pantalla en cas que l'aplicació no estigui oberta en pantalla completa.

UC 1.1 Resum història

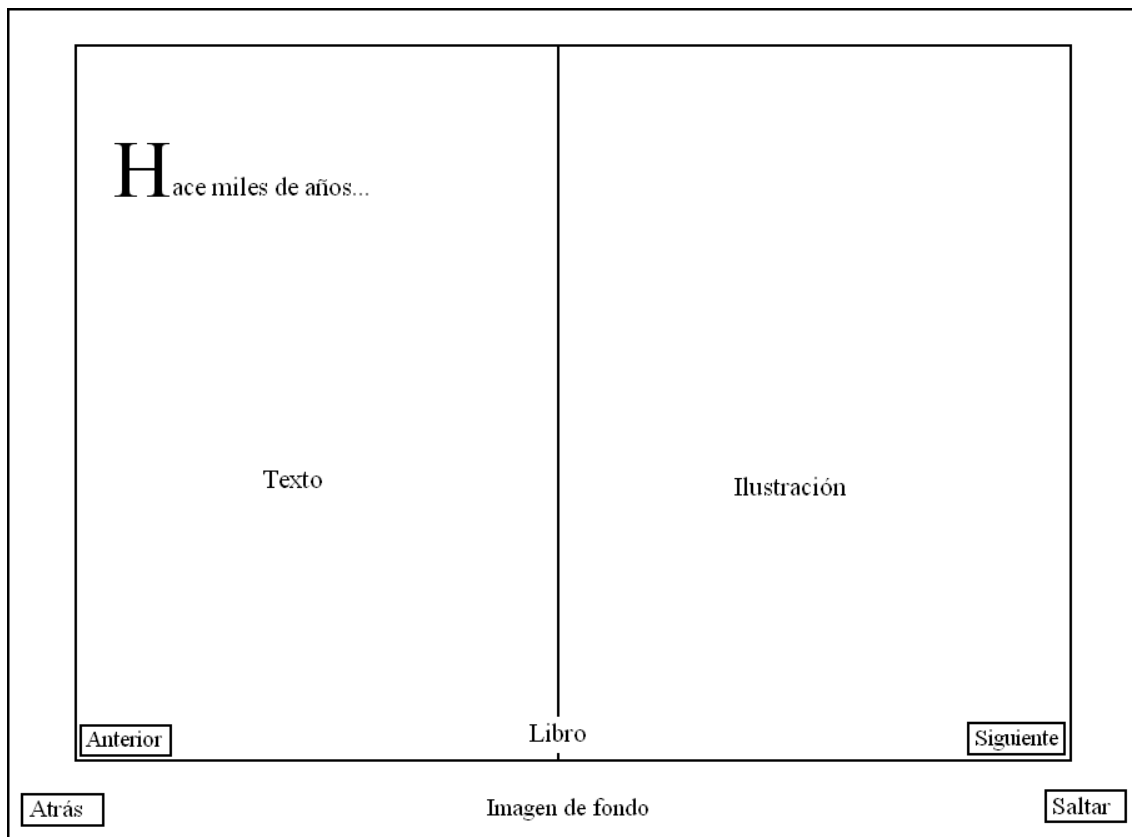


Figura 18. Esquema UC 1.1 Resum història

Aquesta pantalla apareixerà sempre que fem clic al botó d'una Nova Partida en el Menú Principal; en ella es veurà un llibre antic obert i s'anirà escrivint la història del món de Dorian amb una veu que l'anirà narrant. La seva funció és posar en situació a l'usuari i donar-li un context a les aventures que viurà més endavant.

A la pàgina esquerra anirà apareixent el text i a la dreta es dibuixaran il·lustracions de les escenes. A la part inferior de cada pàgina hi haurà dos botons un per anar a la pàgina anterior i l'altre per passar a la següent, com si d'un llibre real es tractés. Fora del llibre, als marges, tindrem un botó per tornar enrere al Menú Principal o per Saltar l'animació i entrar directament a la partida.

UC 1.2 p.1 Partides guardades

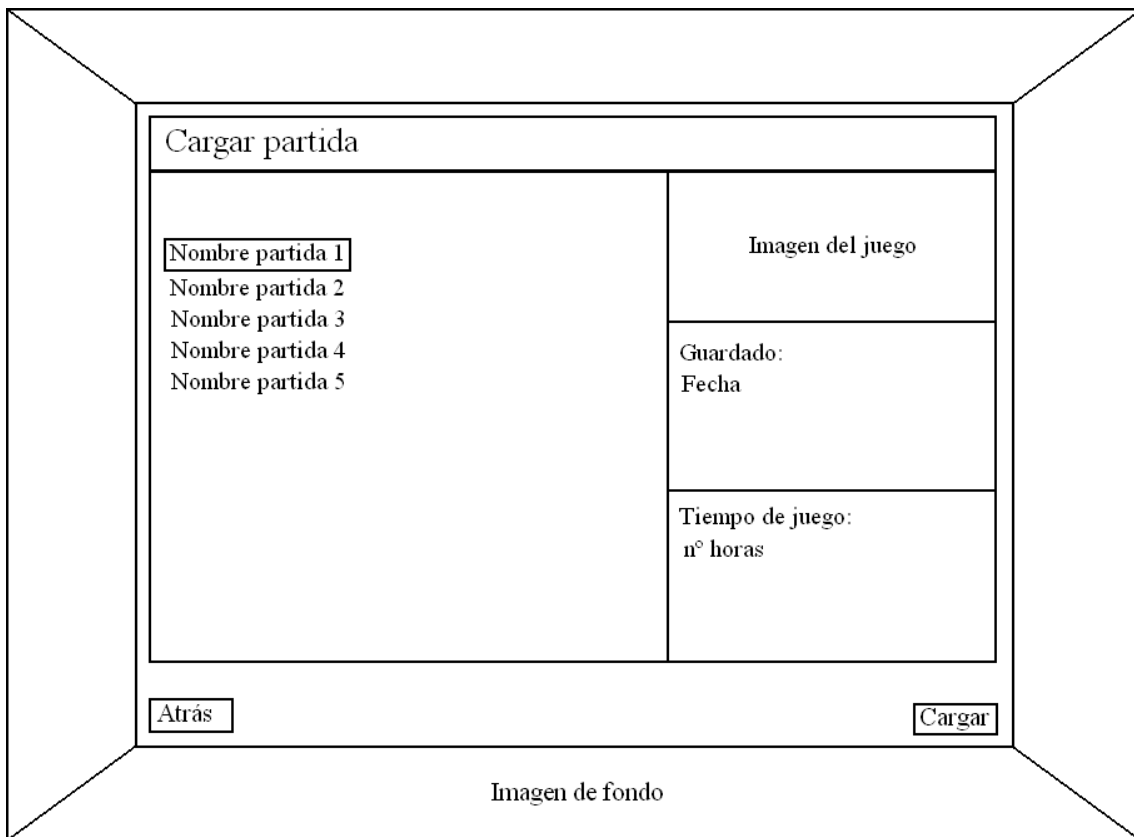


Figura 19. Esquema UC 1.2 p.1 Partides guardades

En aquesta pantalla es podrà escollir entre les anteriors partides jugades que s'havien guardat. A la part esquerra hi haurà la llista amb el nom que li haguéssim posat en el seu moment a l'hora de guardar-la i a la part dreta tres requadres: en el superior podrem veure la última imatge estàtica del joc per recordar on ens havíem quedat i quina partida era, al del mig la data i hora de quan es va guardar i a l'últim el número de hores jugades en aquella partida.

I com a cada pantalla, a la part inferior del marge esquerra trobarem el botó de tornar enrere al Menú Principal i a la dreta el de Carregar la partida seleccionada per començar a jugar.

UC 1.2 p.2 Carregant...

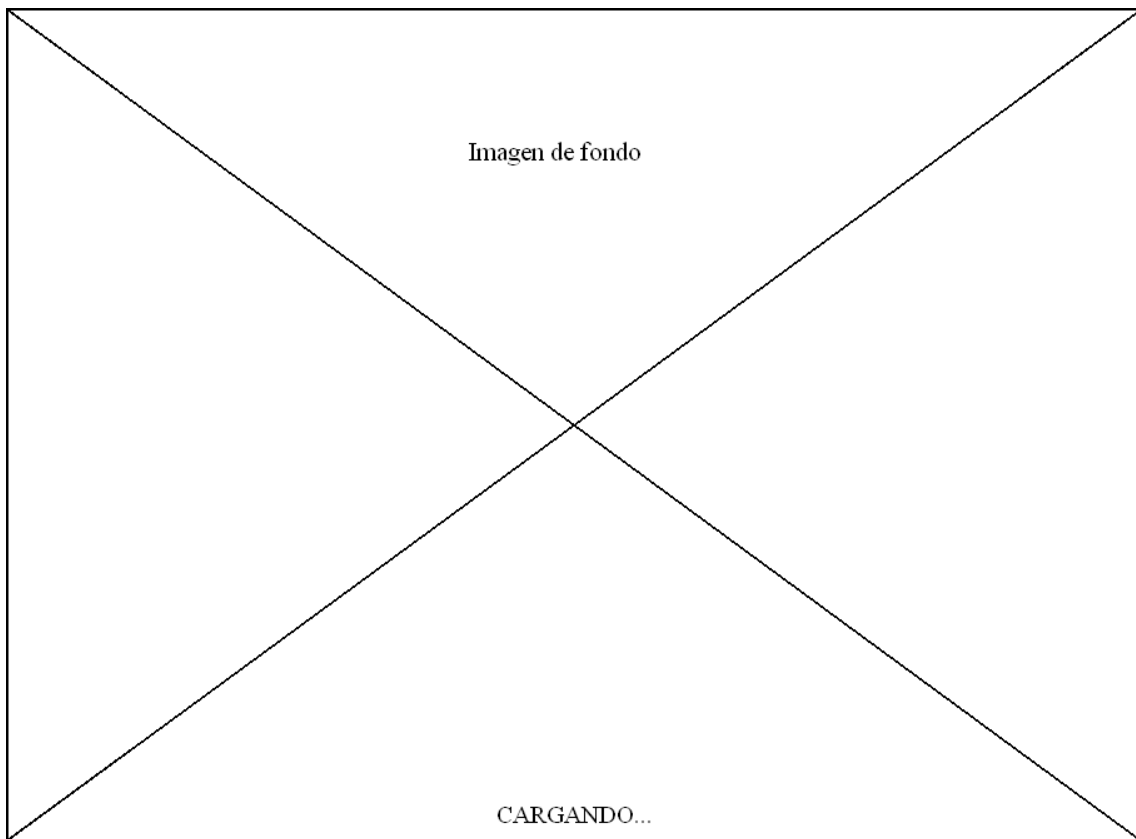


Figura 20. Esquema UC 1.2 p.2 Carregant...

Aquesta serà la pantalla que apareixerà cada cop que anem a iniciar una partida; ja sigui una Nova Partida, apareixent després de l'animació del llibre, o bé una partida guardada, apareixent després de la pantalla amb el llistat de totes les partides guardades. Es veurà una imatge de fons amb el dibuix dels personatges de la història i al a part inferior central les lletres de "CARGANDO..." que s'aniran escrivint una vegada i un altra.

Aquesta pantalla ens fa de "sala d'espera" per a l'usuari mentre l'aplicació carrega totes les dades per a construir l'entorn de joc.

UC 2 Videojoc

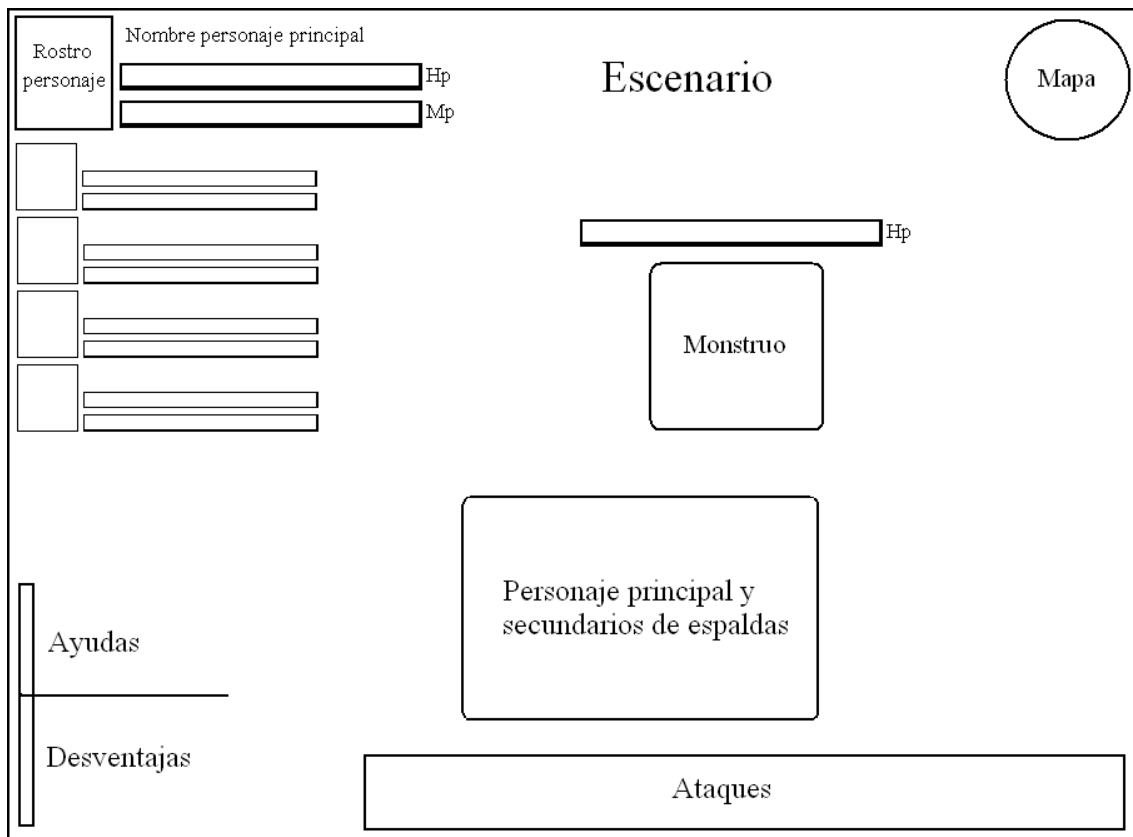


Figura 21. Esquema UC 2 Videojoc

Aquesta serà la pantalla que l'usuari observi sempre que es trobi dins del videojoc. A la part superior esquerra trobarem un petit requadre amb l'imatge del rostre de l'Alrox, el nom del personatge i dues barres: una vermella que representa els punts de vida (PV) i l'altra blava per el Manà disponible (PM); en ordre descendent es podrà veure el mateix però una mica més petit pels diferents personatges que formen part de l'equip de lluita. A la part inferior esquerra aniran apareixent les ajudes i desavantatges que ens vagin afectant. A la banda superior dreta hi haurà un petit mapa per orientar a l'usuari cap on ha d'anar que s'anirà actualitzant a mesura que es mogui pel món.

A la part inferior central hi haurà una barra amb botons de totes les habilitats que posseeix el personatge. Al centre de la pantalla veurem al personatge d'esquenes i els seus amics que el segueixen; la resta de la pantalla mostrarà l'escenari per on ens anem movent. Si ens trobem amb algun monstre i li fem clic ens apareixerà a sobre seu la seva barra de PV.

UC 3 Opcions

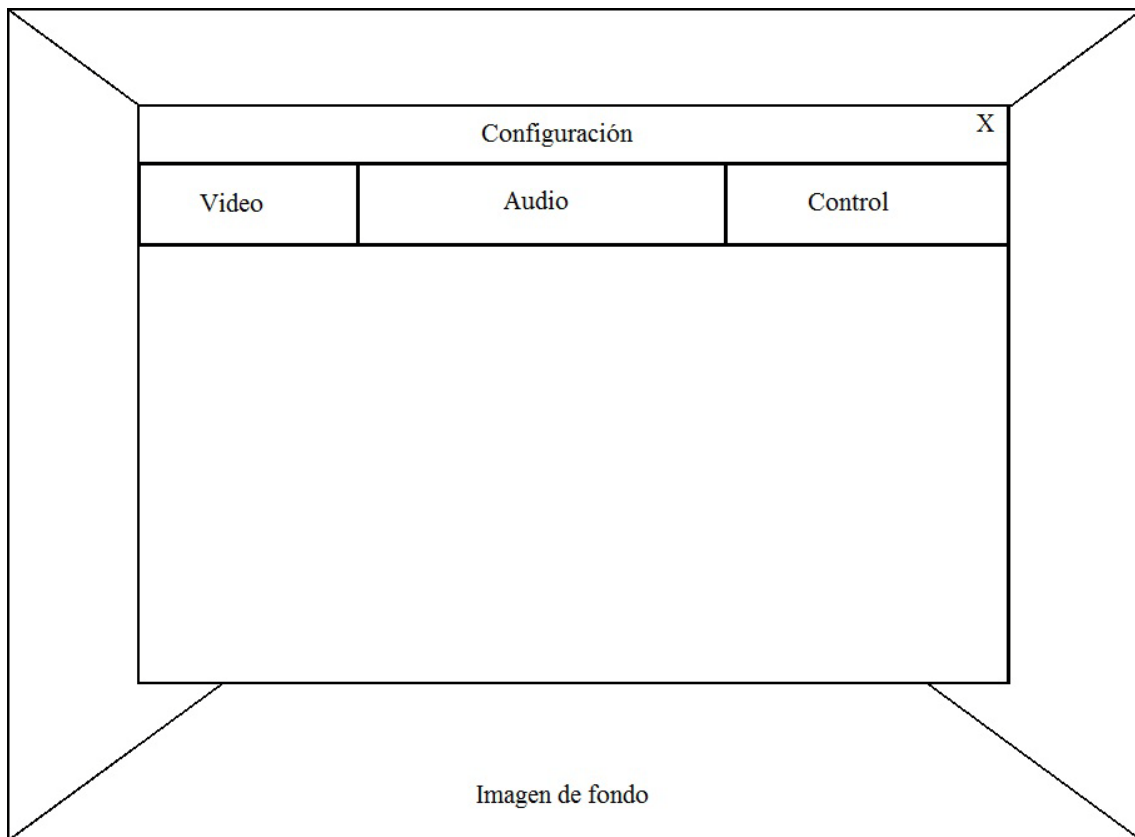


Figura 22. Esquema UC 3 Opcions

Aquesta és una pantalla de configuració d'aspectes tècnics. Hi accedirem fent clic al botó d'Opcions del Menú Principal. Un cop dins el menú de configuració ens apareixerà per defecte la primera pestanya amb les característiques del Vídeo: resolució, qualitat de l'imatge... fent clic a les altres pestanyes apareixeran els altres menús, d'Àudio per apujar, abaixar o suprimir el so, i Control per configurar les tecles del teclat que utilitzarem per controlar al personatge.

En aquest cas, per sortir del menú d'opcions no tenim un botó per anar enrere, per tant, haurem d'utilitzar la X a la part superior dreta de la finestra.

UC 4 Crèdits p.1 Animació

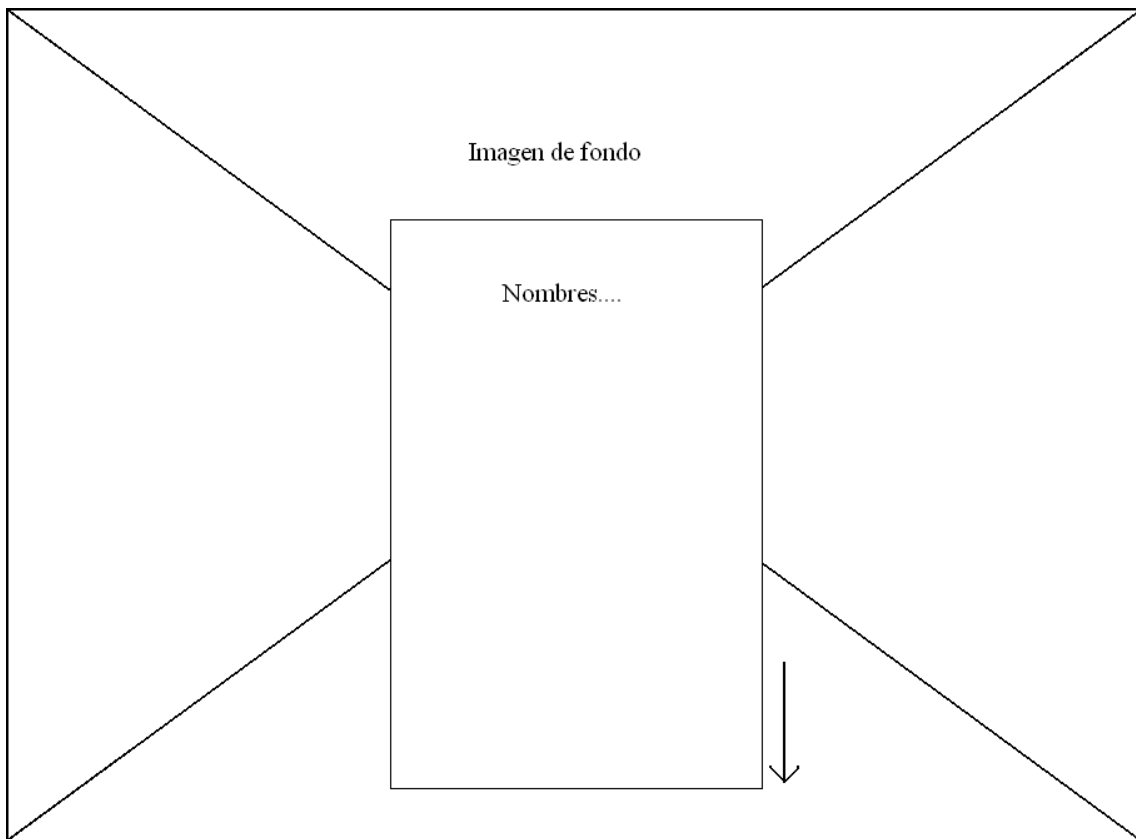


Figura 23. Esquema UC 4 p.1 Animació

En aquesta pantalla apareixerà el llistat animat dels crèdits. No tindrà cap botó ni interacció amb l'usuari, al acabar la llista ens redirigirà al Menú Principal automàticament, o bé si pressionem la tecla Esc sortirem de la pantalla.

11. Modelatge i animació 3D

En aquest apartat s'explicarà, el més breu possible, els passos que s'han seguit per modelar els diferents objectes que formaran part del videojoc. Tot i que dins d'un document tècnic, com és aquesta memòria, no s'acostuma a adjuntar aquest tipus d'informació s'ha cregut necessària la seva exposició ja que a aquest procés és al que se li han dedicat més hores.

11.1 Personatge

El primer que es va fer van ser les animacions de l'esquelet del personatge (Biped). Abans de res, obrirem un nou projecte de 3Ds Max i configurarem les unitats de mesura en metres, que no venen per defecte, per tenir una referència coneguda i no tenir problemes més endavant (Customize → Units Setup → Meters); tot seguit crearem un *Box* amb les dimensions d'una persona per tenir un model, i des del visor Front, ara ja sí, crearem un Biped de la mateixa altura.

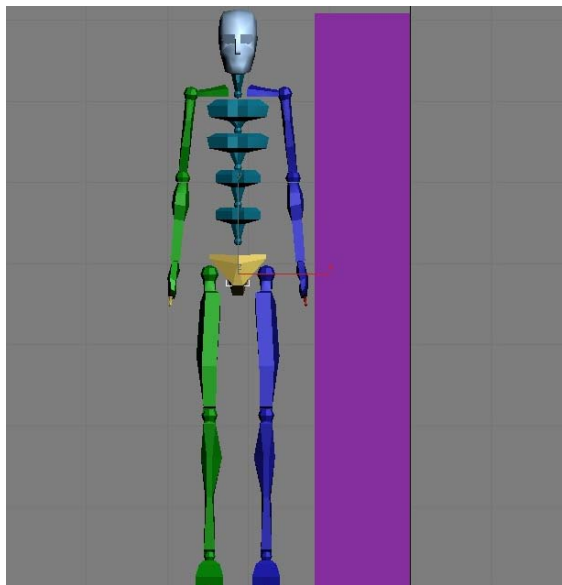


Figura 24. Biped amb la referència del *Box*

El *Box* ja el podem eliminar, només era per tenir una referència en quant a les dimensions que havia de tenir l'esquelet. El *Biped* que creem, per defecte, no té les

característiques que nosaltres volem, per exemple, li hem d'augmentar el nombre de dits a cinc i els links dels dits a tres, així com afegir un link més al coll. El programa porta diversos tipus de Biped, nosaltres farem servir el que ve de sèrie.








Figura 25. Mà Biped per defecte



Figura 26. Mà Biped modificada

Quan ja tenim el *Biped* amb les característiques que volem és hora de començar a fer les animacions; en el panell que hi ha la dreta de la pantalla trobarem totes les eines que ens calen:

Eina	Icona
Set Key	
Set Planted Key	
Set Sliding Key	
Set Free Key	
Figure Mode	

Taula 5. Eines principals d'animació del Biped



Figura 27. Biped

Prenent com a referència la línia horitzontal que es troba a l'escenari del 3Ds Max com a terra començarem animant els peus que ja ens farà el moviment dels genolls i les cames perquè el Biped és un esquelet amb les articulacions ja fetes. Per fer aquestes primeres animacions el més pràctic es fer-ho des del visor Left o Right, ja que des del Perspective perdem molta noció d'on estem col·locant exactament les extremitats ja que la imatge és en 2D però nosaltres estem treballant amb 3 dimensions. Per això és important recordar que apart del moviment vertical de cames i braços també hem de tenir en compte els moviments laterals de l'esquena al agafar impuls i la curvatura de la mateixa al córrer.

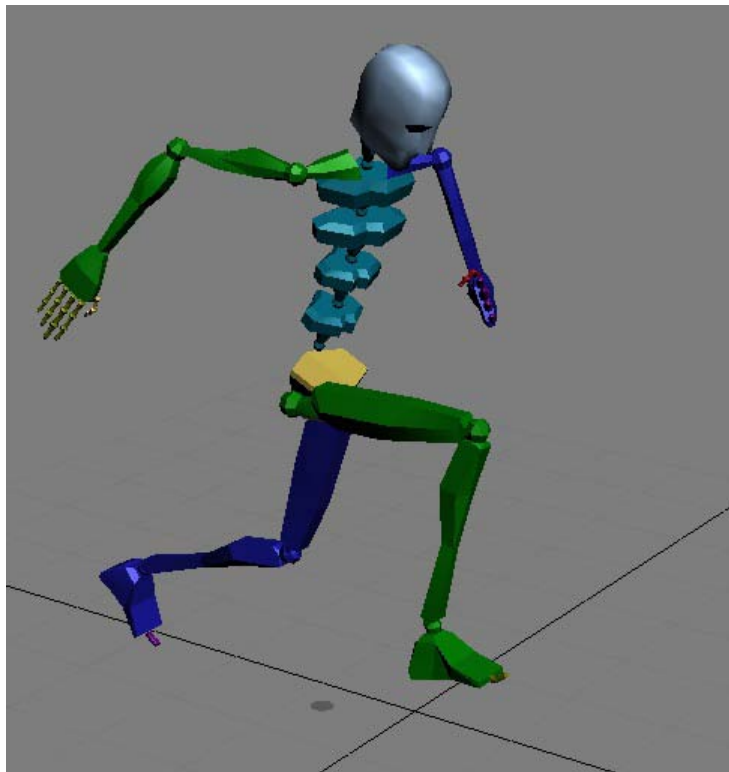


Figura 28. Biped animació córrer

En els últims retocs que fem a l'animació hem de procurar que el *Biped* estigui en una posició similar en primer i últim frame, ja que al tractar-se d'una animació en bucle que s'anirà repetint ens faria un salt molt gran i notaríem que l'enllaç entre principi i fi no és fluid.

A l'hora de fer les animacions de lluita modelarem una senzilla espasa i un escut per ajudar-nos a fer el moviment el més real possible.

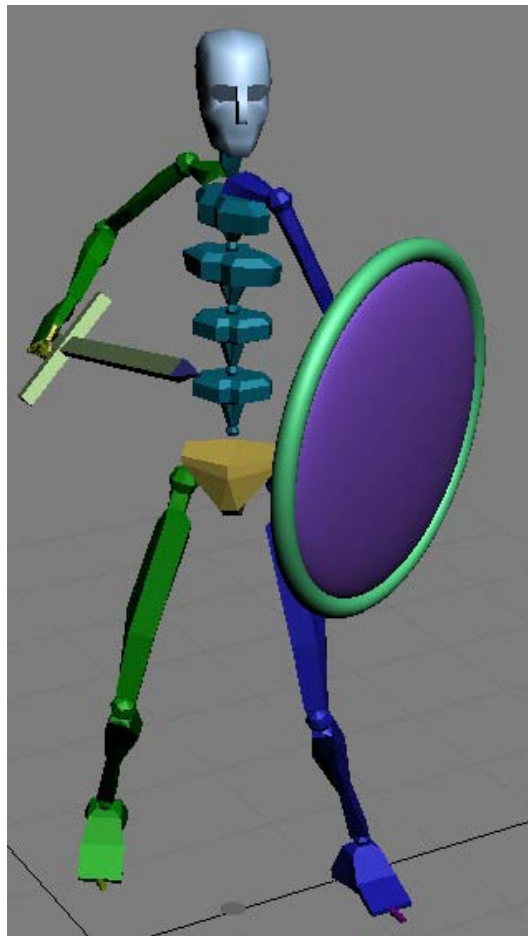



Figura 29. Biped animació lluita

Per fer aquest tipus d'animacions en què el *Biped* ha de subjectar alguna cosa amb les mans, o qualsevol altre part del cos, el 3ds Max té una eina (KI) que ens permet unir extremitat i objecte de forma que només animant l'espasa la mà i el braç segueixen el seu moviment, seguint el principi de la *Kinètica Inversa*. Compte, però, perquè tot i semblar molt útil ens pot portar moltes complicacions, ja que

molts cops animant l'objecte no tenim en compte l'esquelet, i el programa es limita a seguir les ordres que nosaltres li anem indicant fent que el *Biped* faci moviments impossibles; hem de vigilar i repassar frame per frame que tot sigui correcte i corregir en algunes ocasions postures irrealitzables per un ésser humà.

Quan ja tenim totes les animacions acabades i al nostre gust ha arribat el moment d'exportar-les. Seleccionarem tot l'esquelet sencer i farem clic a l'opció "Save File" () al panell de les eines del *Biped*. A l'hora de guardar l'animació ho podem fer amb el *Biped* amb l'animació present o des del *Figure Mode*, el resultat és el mateix, només canvia el tipus d'arxiu (.BIP o .FIG) i hem de tenir present que a l'hora d'importar l'animació només ho podrem fer des del mateix estat de quan les vam exportar; és a dir, si exportem l'animació en .BIP sense el *Figure Mode* només la podrem importar en un *Biped* que estigui en les mateixes condicions, i a l'inversa, si exportem una animació en .FIG tenint el *Figure Mode* activat només la podrem importar en un *Biped* que es trobi en *Figure Mode*.

Arribats a aquest punt ara toca dissenyar la mesh per vestir al *Biped*; per a aquesta tasca s'ha utilitzat el *Make Human*, una versió alpha en proves d'un software lliure que ens permet crear cossos humans jugant amb molts paràmetres (edat, sexe, altura, constitució, complexitat, raça...). El programa és molt intuïtiu i senzill de fer anar.

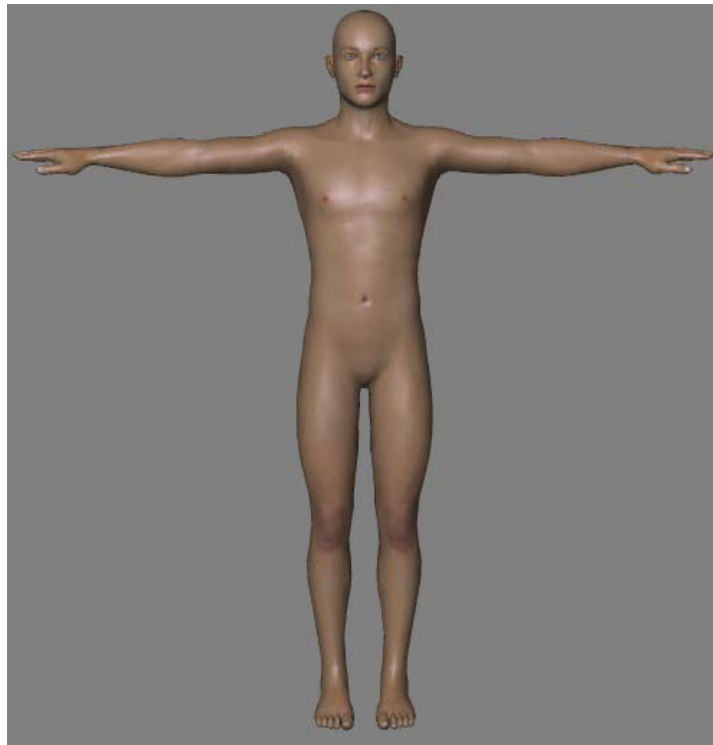


Figura 30. Mesh del Make Human



Figura 31. Rostre de la mesh

Encara que dins de l'interfície del Make Human veiem la mesh amb la textura de la pell quan exportem l'arxiu no ens l'agafarà.

El més important a tenir en compte és que a l'hora d'exportar la mesh ho hem de fer com a .OBJ que és un format reconegut pel 3Ds Max i no ens donarà cap error i assegurar-nos que els Control Points, el que vindria a ser els "detalls", de la mesh siguin baixos, ja que si no ens crea un arxiu molt pesat i complex que no aprofitarem. Amb el mínim de Control Points possibles, millor.



Figura 32. Opció dels Control Points

Obrim un nou arxiu de 3Ds Max i tornem a crear un Biped (seguint els passos del principi amb el Box). Tot seguit, importem el .OBJ de la mesh i veurem que és molt petita respecte a l'esquelet.

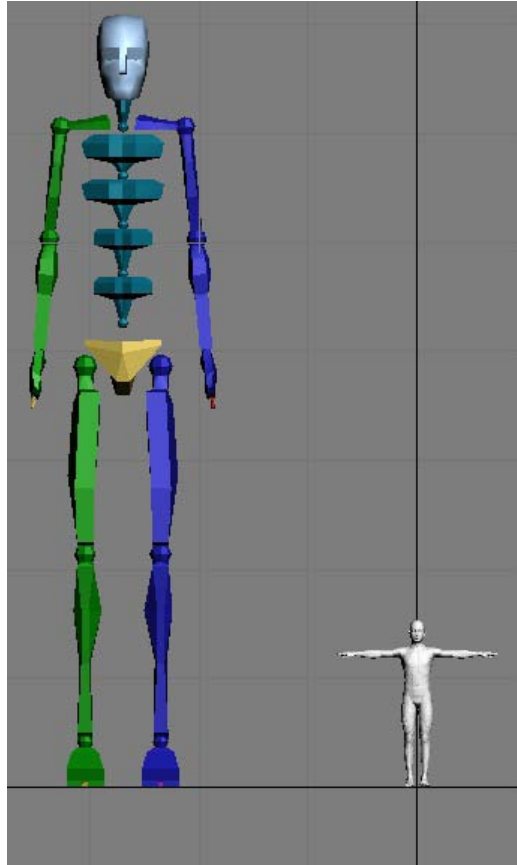
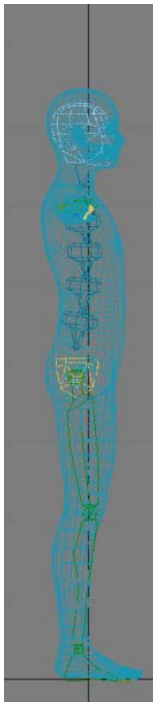


Figura 33. Biped i mesh al 3Ds Max




Amb l'eina de la barra superior Select and Uniform Scale () seleccionem la mesh i la fem créixer fins al tamany de l'esquelet que té les dimensions d'una persona. Anem ajustant la pell fins que l'esquelet quedi completament dins la mesh i quan ja estiguem segurs que tot és al seu lloc, seleccionem la mesh i li apliquem el modificador Physique.

Figura 34. Biped i mesh ajustades; Perfil

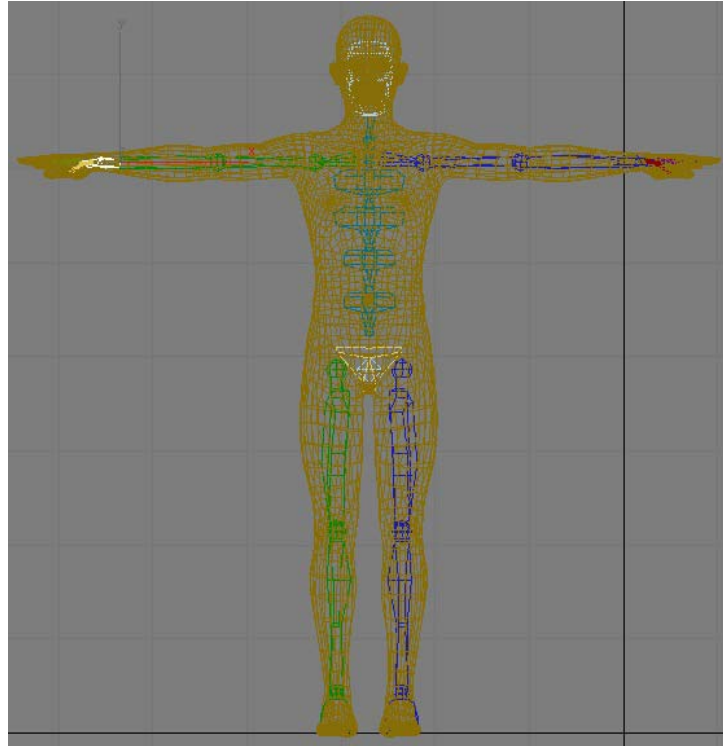



Figura 35. Biped i mesh ajustades; Front

Fem clic al botó *Attach to Node* (), per dir-li al programa que volem que aquella mesh faci de pell de l'esquelet, i fem clic de nou al centre del *Biped*. Ara ja tenim *linkada* la pell a l'esquelet i quan articulem els ossos la pell seguirà el moviment. Ja podem començar a texturitzar la mesh per donar-li cara i ulls al nostre personatge.

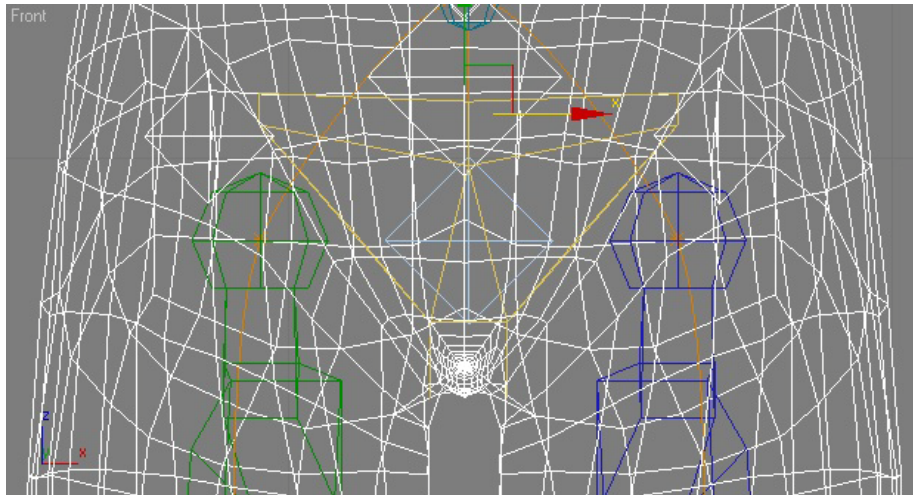


Figura 36. Fusió entre Biped i mesh

Per texturitzar seleccionarem diversos polígons mantenint premuda la tecla *Control* i els hi aplicarem una textura determinada. Haurem de tenir en compte que la mesh no té roba, és un cos nu, per tant a l'hora de texturitzar-lo haurem de decidir què volem que sigui pell i què roba.

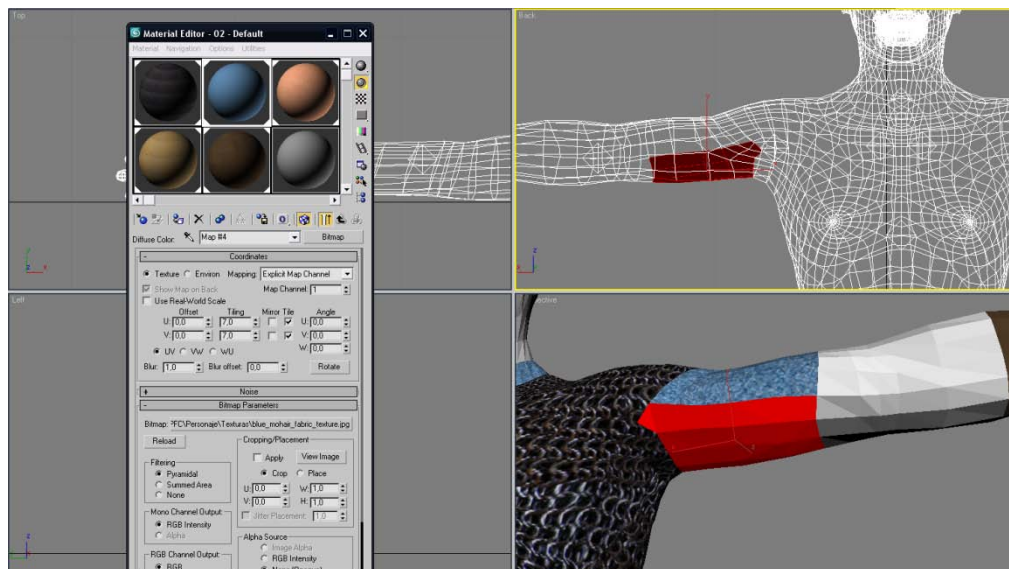


Figura 37. Texturització de la mesh, la roba

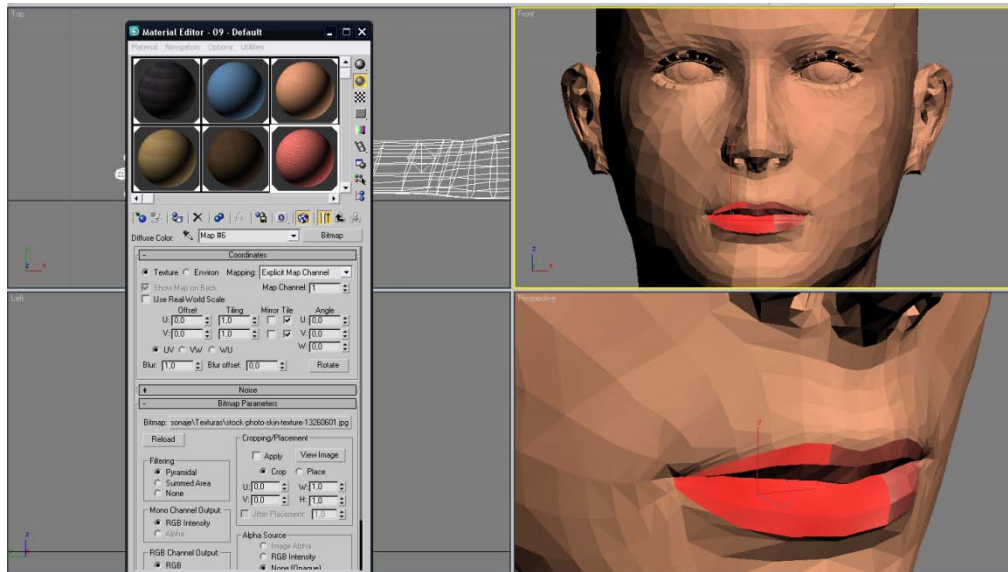


Figura 38. Texturització de la mesh, llavis

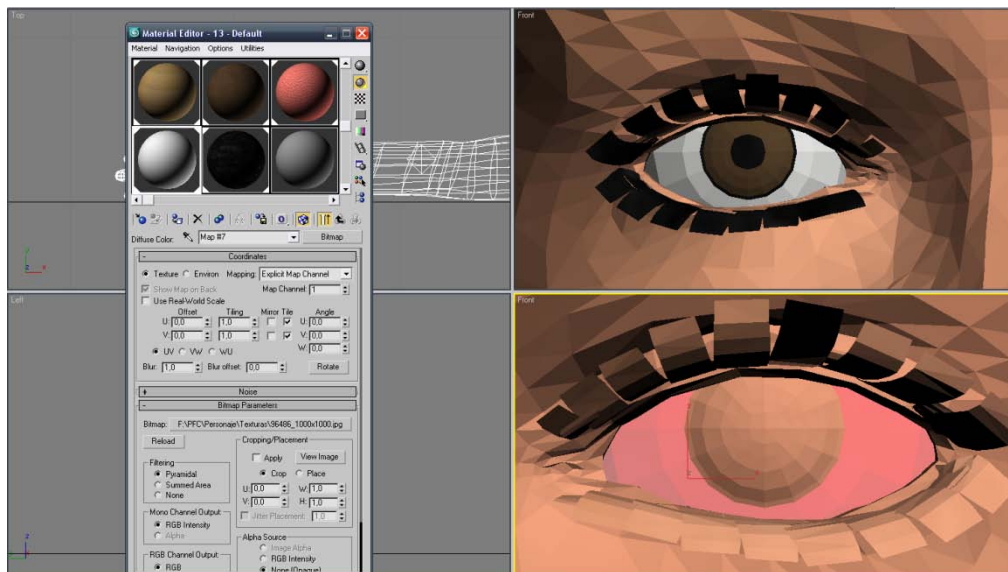


Figura 39. Texturització de la mesh, ulls

Quan vam crear la mesh vam especificar que tingués el mínim de control points possibles perquè l'arxiu no fos excessivament gran i poguéssim treballar bé amb ell. Per aquesta raó la mesh no té molta qualitat i es marquen molt els polígons; això ens anirà bé per texturitzar, ja que veurem exactament el que seleccionem, però un cop ja hem finalitzat la texturització li aplicarem el modificador

TurboSmooth per polir la superfície i que doni la sensació que la mesh té més qualitat.

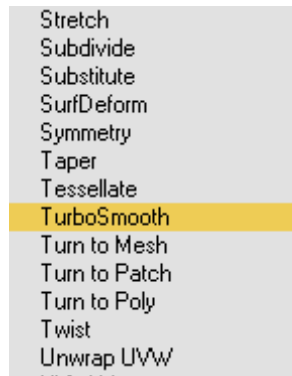


Figura 40. Panell de modificadors

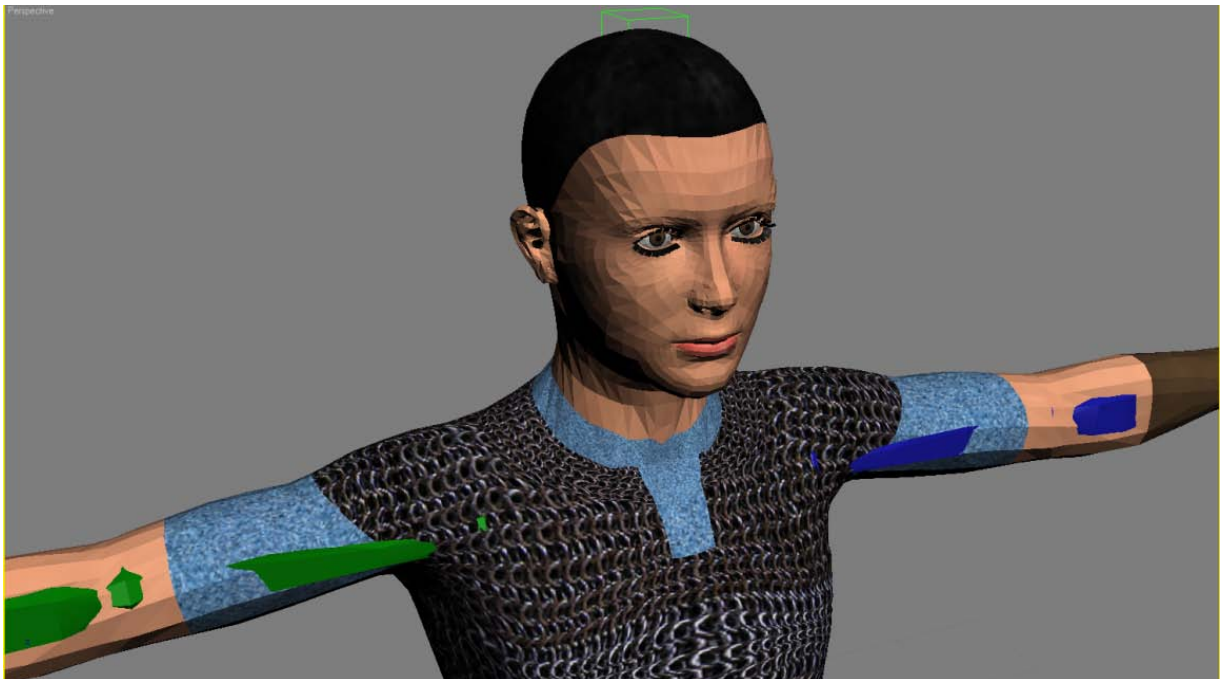


Figura 41. Mesh texturitzada abans d'aplicar-hi el TurboSmooth

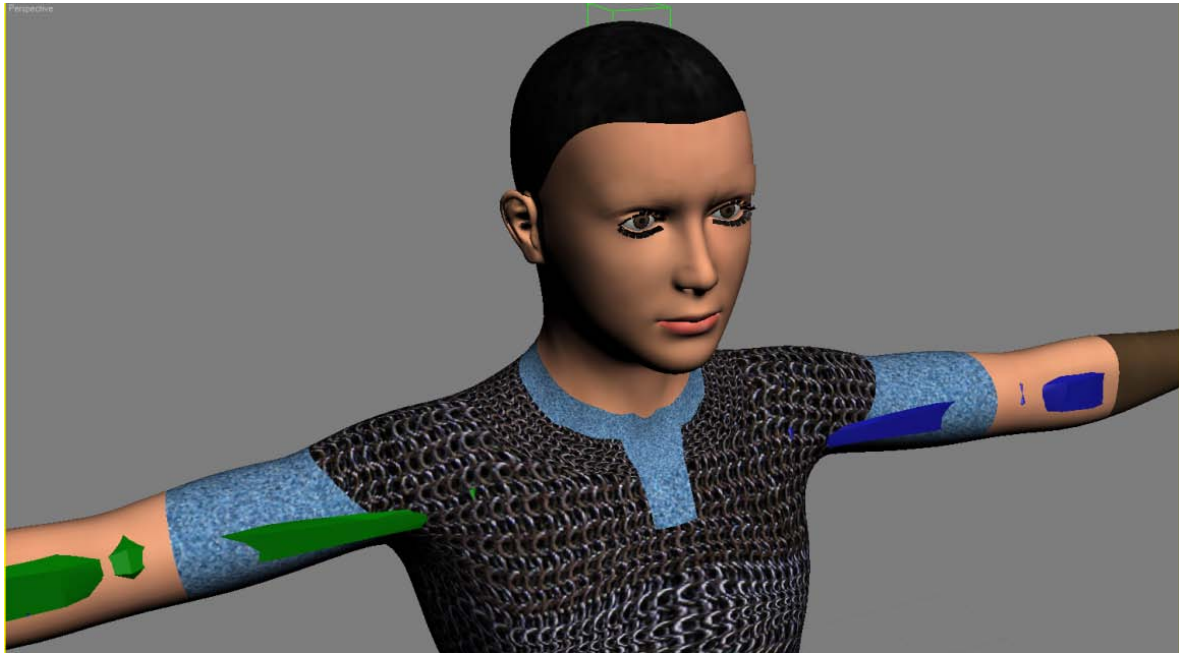


Figura 42. Mesh texturitzada després d'aplicar-li el TurboSmooth

Anteriorment, quan li havíem aplicat el modificador *Physique*, per defecte no ens havia agafat tota la pell així que ara que ja tenim llesta la *mesh* texturitzada ens haurem de preocupar d'anar seleccionant tots els vèrtex manualment amb l'opció d'*Envelope*. Podem anar articulant els ossos per veure quines zones de la mesh no estan linkades i anar repetint l'operació fins que tota la pell segueixi el moviment del *Biped*. És molt pesat i farragós de fer, però és important que tot quedi ben ajustat per quan vulguem importar les animacions.



Figura 43. Personatge

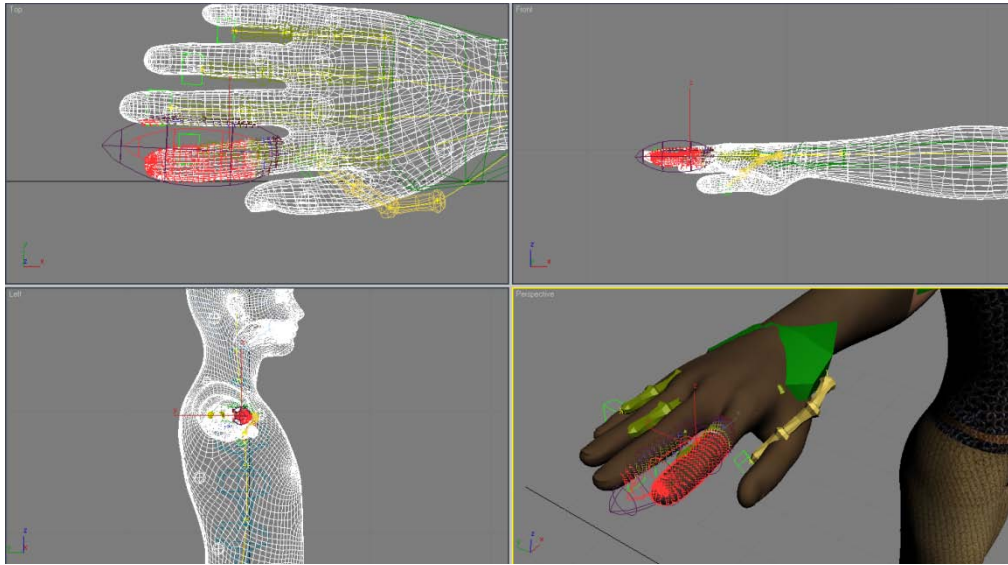



Figura 44. Ajustant l'Envelope

Ara que ja tenim el personatge acabat: una pell texturitzada que segueix el moviment dels ossos ha arribat el moment de començar a importar totes les animacions que havíem guardat anteriorment. Per això, farem clic al botó *Load File* () i escollirem alguna de les animacions; automàticament el *Biped* que teníem a l'escenari ha adoptat la postura de l'animació i si fem clic al *Play* de la barra de temps veurem com es mou i efectua l'animació importada que havíem realitzat abans només amb l'esquelet. És molt possible que al fer aquest pas s'escapin algunes zones de la *mesh* i es quedin clavades al seu lloc sense moure's, això és perquè en el moment de corregir l' *Envelope* ens hem deixat algun vèrtex.

11.2 Objectes

A continuació s'exposaràn alguns dels objectes modelats i texturitzats dins de l'entorn de treball del 3Ds Max.

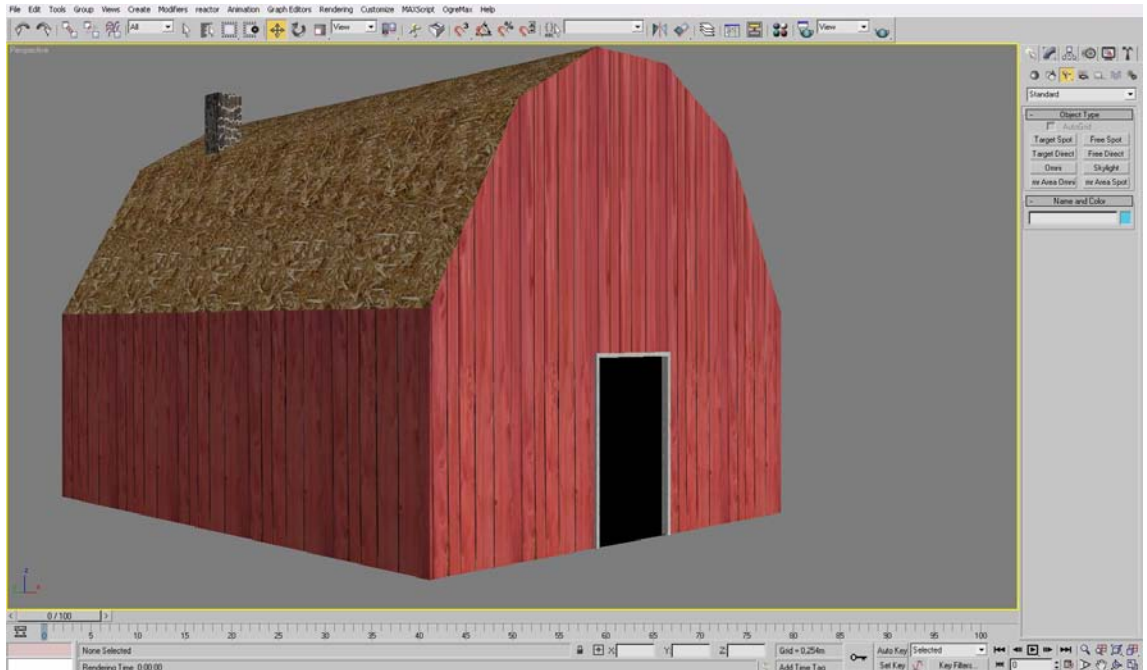


Figura 45. Graner

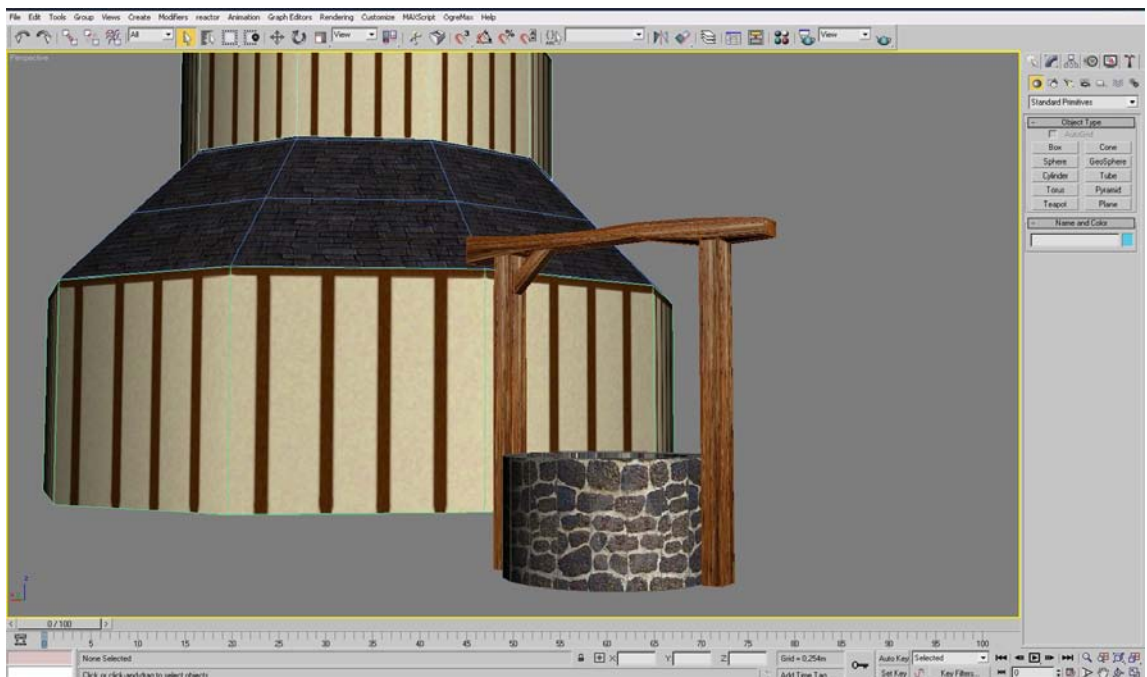


Figura 46. Pou

Desenvolupament d'un videojoc 3D

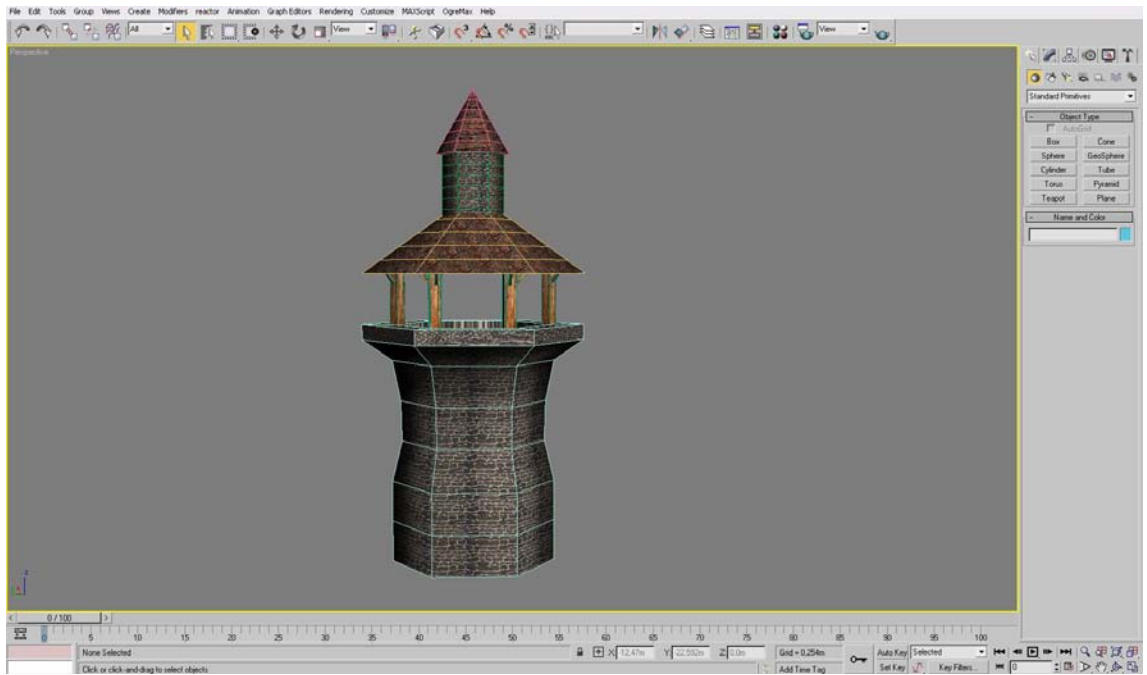


Figura 47. Torre

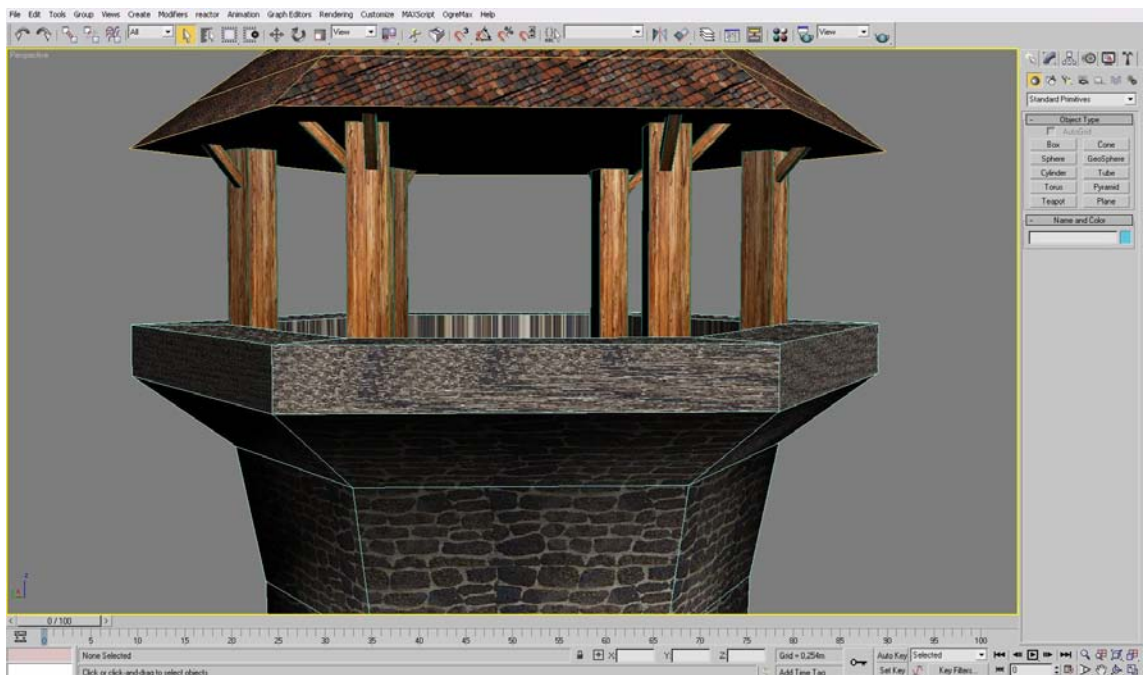


Figura 48. Detall de les vigues de la torre

Desenvolupament d'un videojoc 3D

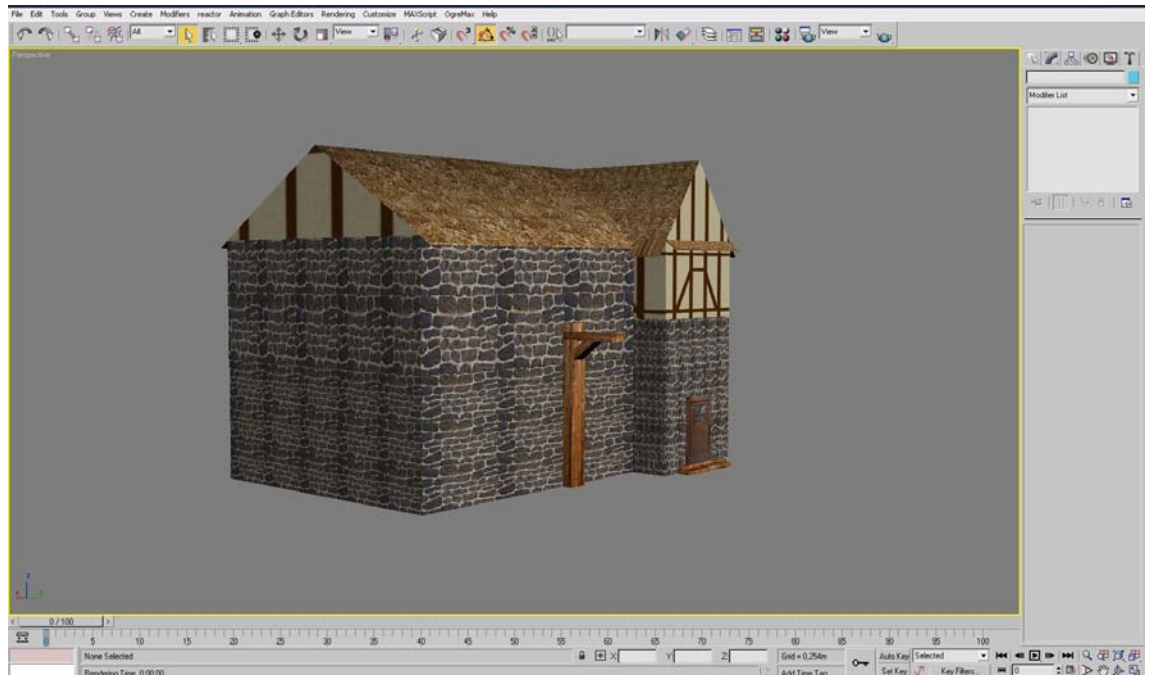


Figura 49. Casa de poble

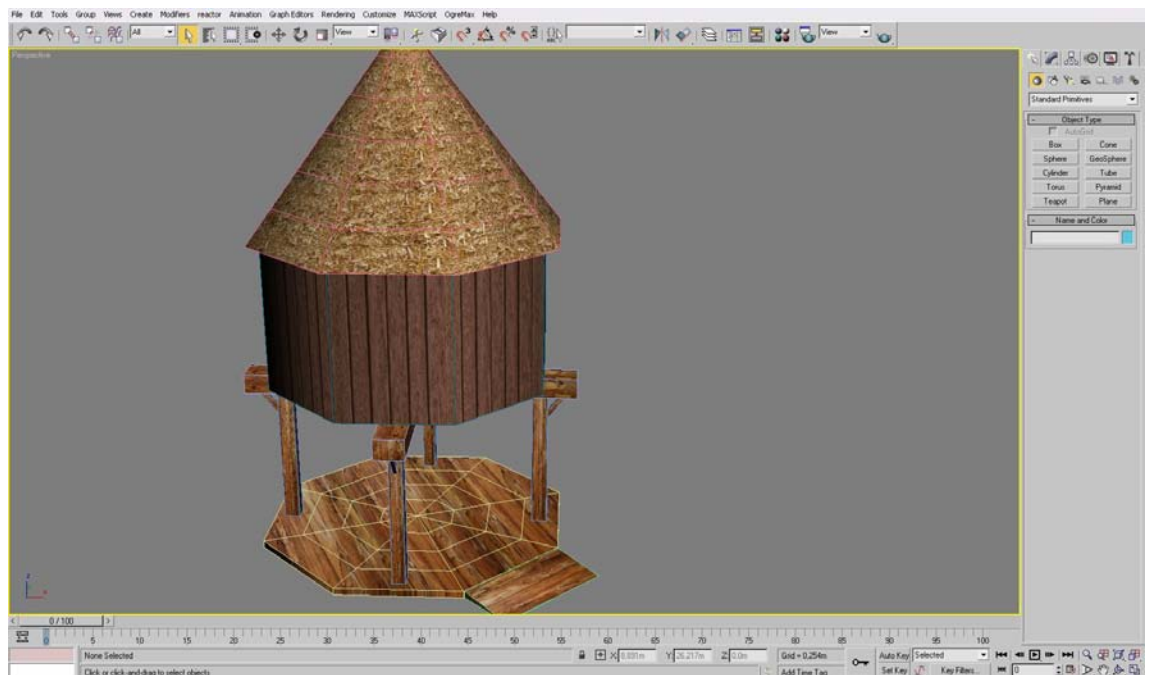


Figura 50. Assecador de gra i palla

Desenvolupament d'un videojoc 3D

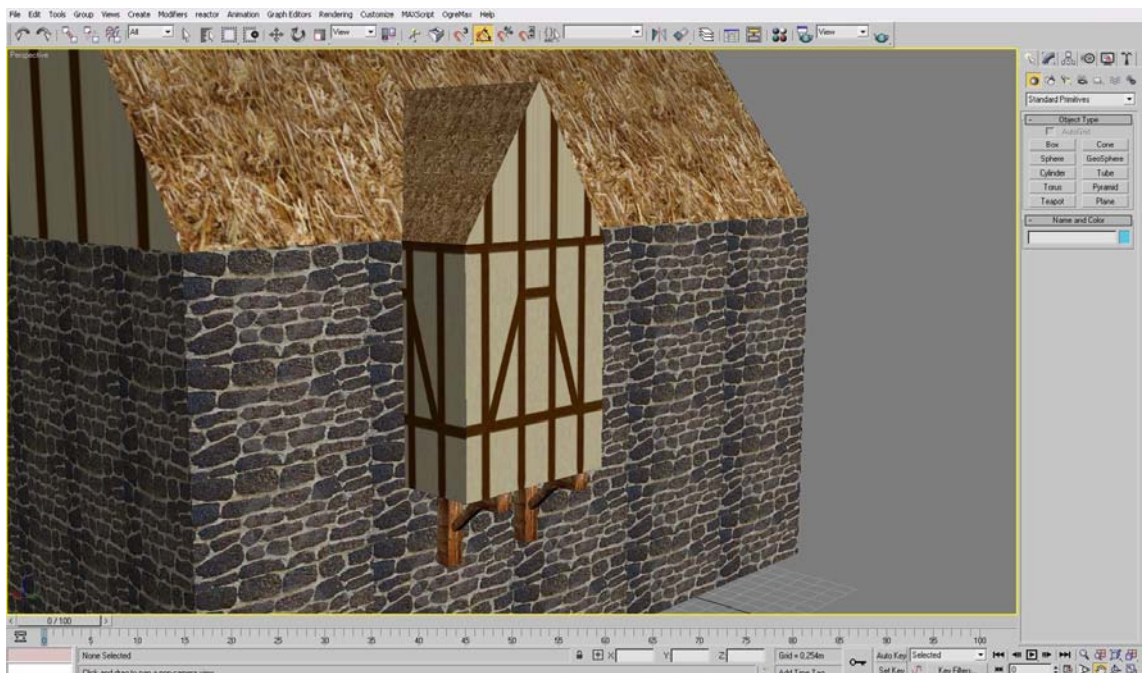
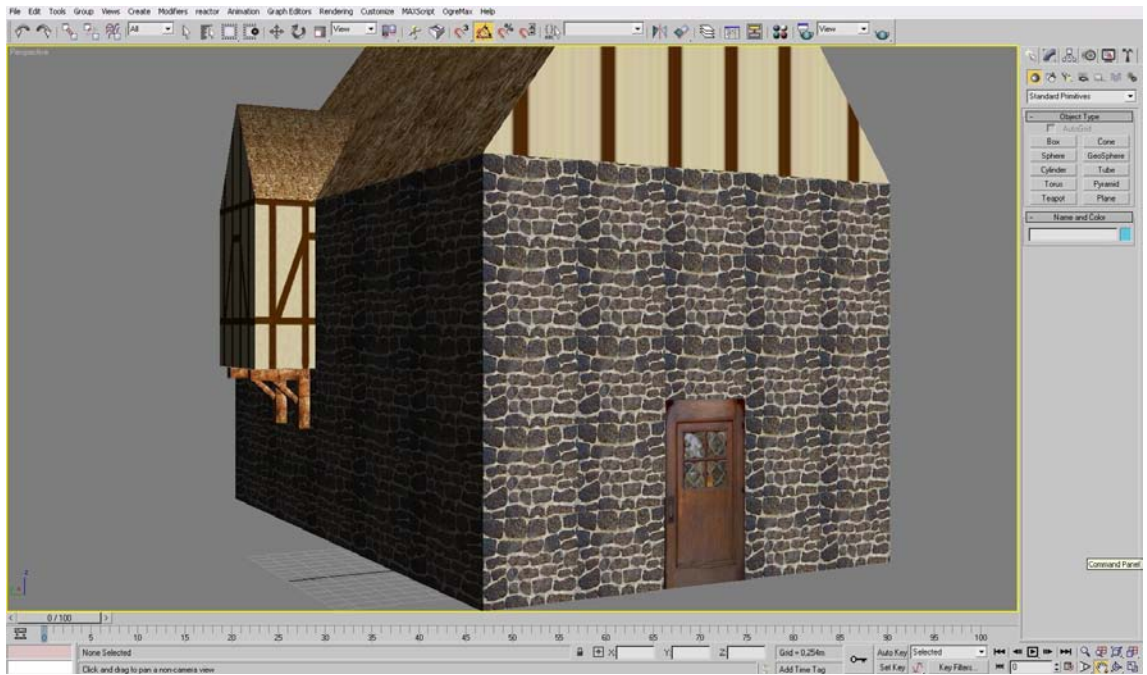


Figura 51. Casa antiga

Desenvolupament d'un videojoc 3D

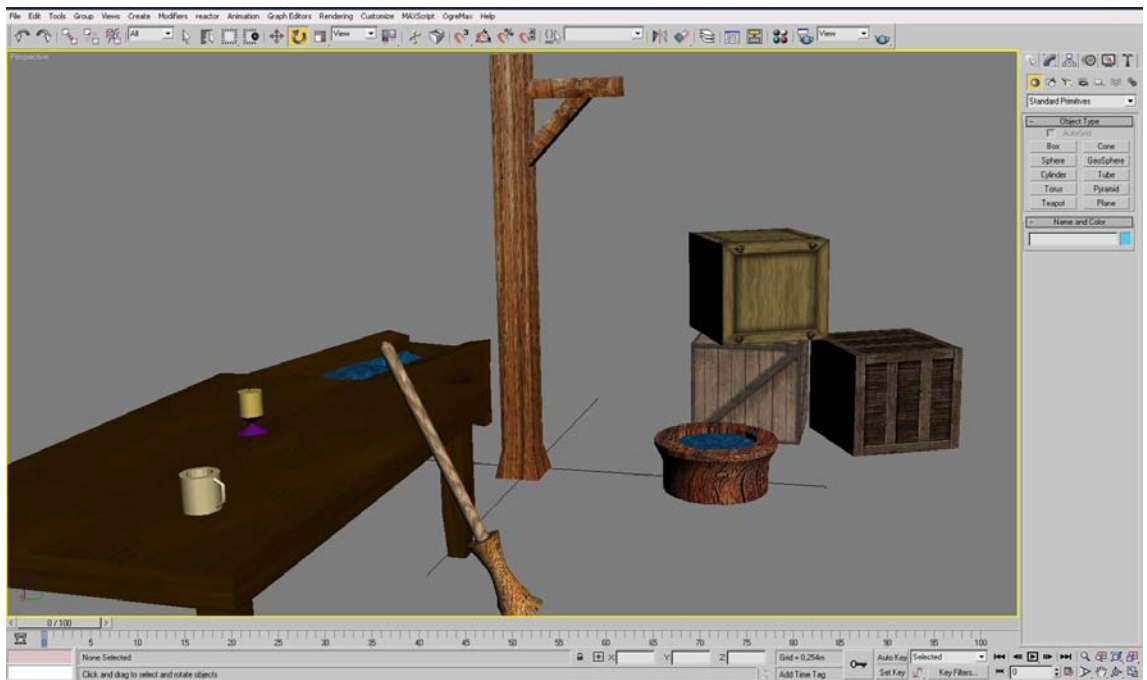
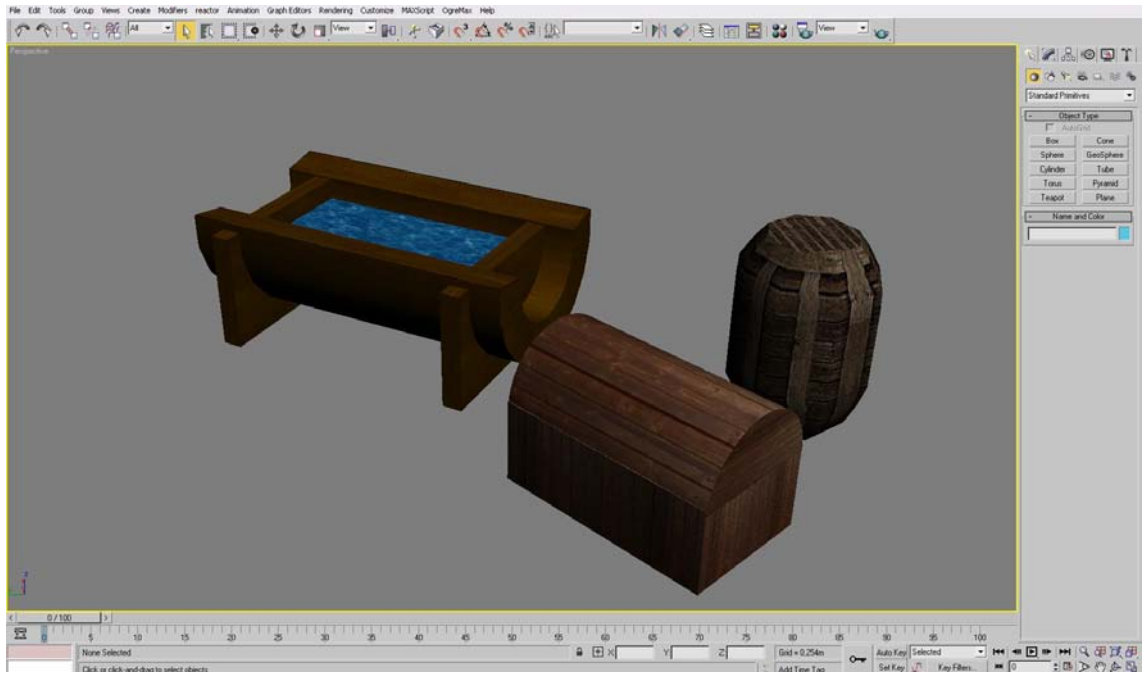


Figura 52. Objectes diversos

11.3 Creació de l'escenari

Després de fer varis intents amb el 3Ds Max utilitzant Bump maps (mapes de soroll; imatges en blanc i negre de fum o soroll). Aquesta tècnica consisteix en crear un pla, de les dimensions desitjades, i aplicar-li el modificador “Displace” des de el qual podrem importar una imatge com a Mapa que modificarà el pla segons les intensitats del color. El blanc més intens serà el punt més alt, i el negre a l'inversa.

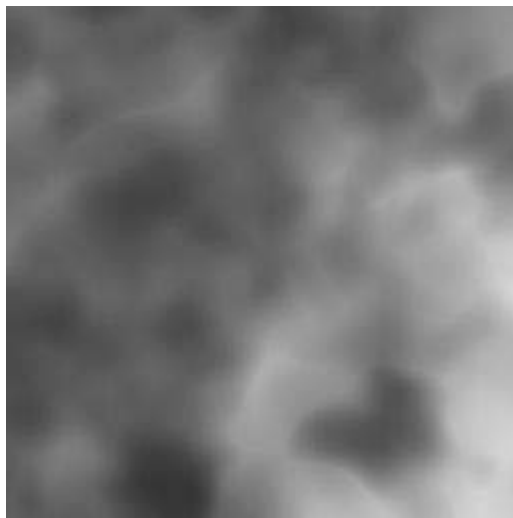


Figura 53. Bump Map Smoke

Aquest mètode, però, té un problema i és que només serveix per a plans molt petits, ja que si el pla és molt gran, com en el nostre cas que era de 1.000m x 1.000m, es deforma completament i no serveix. Això és degut a que, tot i que nosaltres no ho percebem, si ampliem molt la imatge es “pixel·la” i el modificador el que fa es modificar el terreny en base a la imatge que nosaltres li proporcionem; per tant, si la imatge és petita i l’ha d’aplicar a una superfície molt gran perd molta qualitat i ens perjudica.

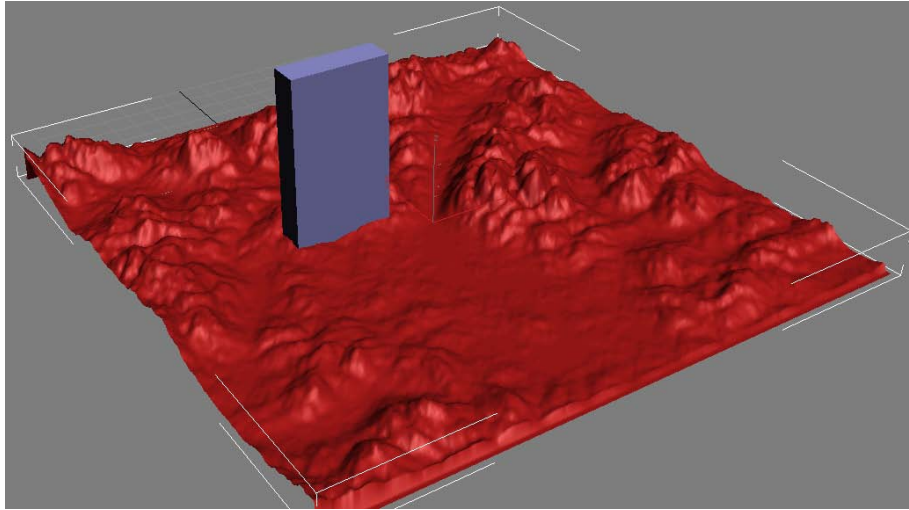


Figura 54. Terreny amb relleu; 6m x 6m

Com veiem a la imatge, en aquest cas hem utilitzat un Bitmap de Smoke que porta de sèrie el 3Ds Max i s'ha aplicat correctament obtenint un terreny amb alguns desnivells; el problema és que el pla és de 6m x 6m i el Box que es troba al centre del pla representaria una persona, per tant no ens serveix. Si apliquem la mateixa imatge però a un pla més gran, com per exemple de 100m x 100m ja veiem que no funciona.

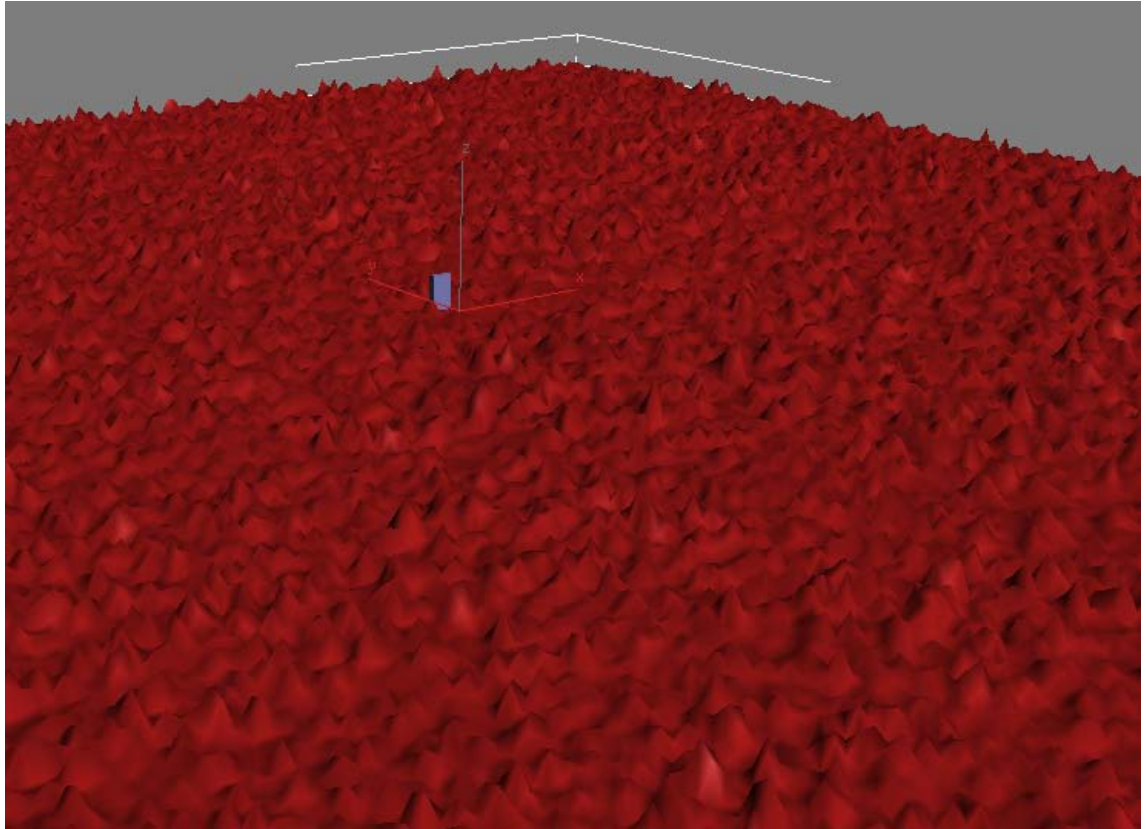


Figura 55. Terreny amb relleu; 100m x 100m

Davant d'aquest problema vaig optar per crear el meu propi terreny utilitzant algunes de les eines del programa, seleccionant manualment les zones amb les que volia treballar i anar modificar el pla enfonsant i apujant. No vaig arribar enlloc, no m'agradava cap dels resultats que obtenia i vaig tornar a la idea de treballar amb mapes de soroll, aquest cop creant una imatge original amb el Photoshop; però tornava a ser al mateix lloc, encara que jo intentés fer un mapa amb el blanc i negre el més difuminats possibles perquè no hi haguessin desnivells molts grans el modificador em detectava píxels que jo no era capaç de veure i se'm deformava tot altre cop. També al fer plans tan grans el meu ordinador no tenia prou memòria i es bloquejava, era impossible treballar.

Després de molt buscar per fi vaig trobar un editor de mapes que em permetia crear escenaris d'una manera molt més senzilla que amb el 3Ds Max; a més es un software basat en l'Ogre, el motor gràfic que pensàvem utilitzar per la segona part del projecte i resulta completament compatible. Va resultar tot un descobriment i em va obrir molts camins per a construir, per fi, l'escenari que jo havia dibuixat en paper; per

desgràcia, però, al igual que el Make Human és un programa que està encara en fase de proves i hi he pogut trobar alguns errors, però per tot el demés m'ha resultat molt útil.

Primer vaig seguir el tutorial que hi ha a la pàgina web de l'Ogitor per tenir uns coneixements bàsics sobre el programa; el tutorial t'explica els primers passos a seguir per a obtenir una parcel·la de terreny: crear el pla, que per defecte ho fa en unes coordenades concretes, i crear la llum a la qual li hem d'introduir manualment les mateixes coordenades que al pla perquè ens il·lumini l'escena.

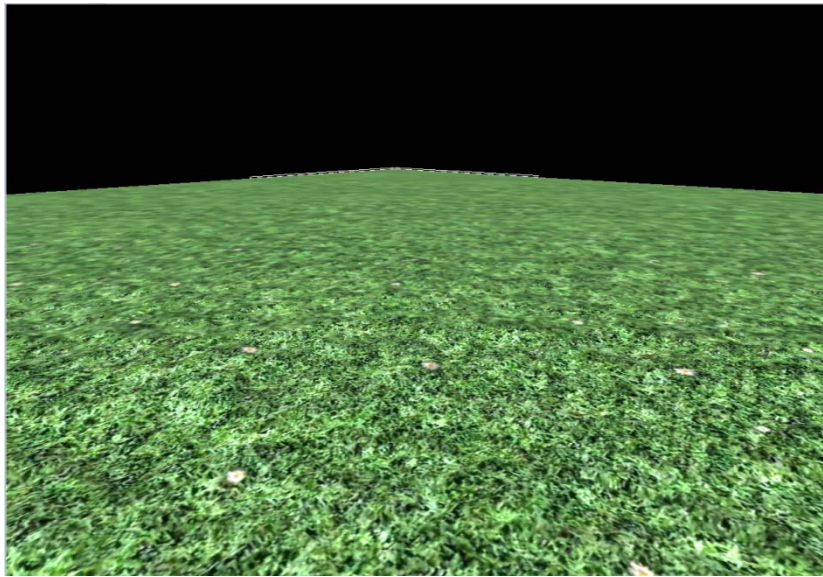


Figura 56. Pla inicial de l'Ogitor

La gran desavantatge d'aquest programa és que la interfície només consta d'un visor, el de renderitzat, que ens mostra l'escena en perspectiva; amb aquesta vista no s'aprecia la posició real dels objectes i es bastant caòtic a l'hora de col·locar objectes a l'escenari. L'ideal seria que disposés de més d'un visor i que fossin configurables com en el 3Ds Max (Front, Left, Right, Top) per tenir una referència.

De primeres el programa només et crea un sol requadre de terreny i per fer un món lo suficientment gran pel personatge haurem d'anar afegint més canviant les coordenades; jo he fet el meu món de 5 x 5 requadres. Apliquem una textura general a cada requadre per organitzar el que seran les diferents zones geogràfiques del mapa a grans trets (gel, gespa, desert...).

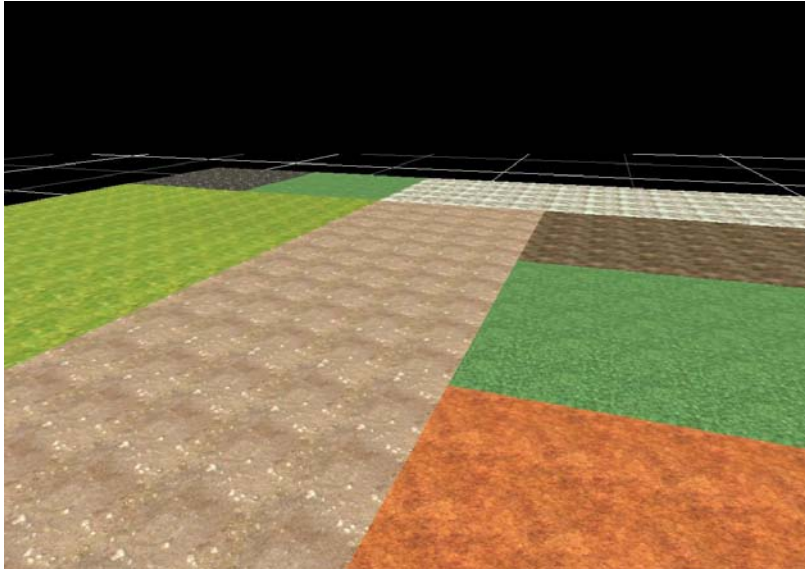


Figura 57. Plans base del terreny; 5 x 5

Quan tenim tot el pla amb cada requadre amb la textura que volem hi afegim l'aigua que cobrirà tots els voltants del terreny, el problema que tenim quan fem aquest pas és que per defecte el programa ens situa l'aigua al mateix nivell que el terreny i cobreix part de la superfície; per arreglar-ho hem de canviar la coordenada Y de l'aigua i abaixar el nivell.

Un cop ja tenim l'aigua i el terreny amb l'eina de desnivellar començarem a donar forma al nostre mapa. Agafant com a guia el mapa dibuixat enfonsarem tots els voltants sota l'aigua per resseguir les corbes dels continents i aixecarem les muntanyes, la serralada, el volcà, etc.

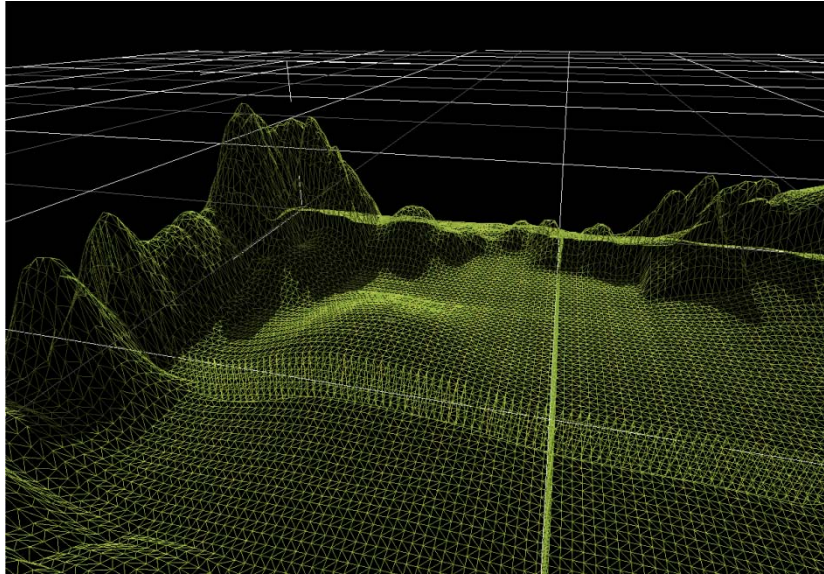


Figura 58. Mallat del terreny

Com que els tampons que ens ofereix el programa no són molt sofisticats i és complicat treballar amb les diferents intensitats i tamanys és molt possible que les costes del mapa ens quedin molt brusques. Per això, farem servir l'eina de suavitzar per acabar de polir tots els detalls i fer més homogeni el terreny. Amb l'eina de desnivells i la intensitat al màxim dibuixarem el riu, i amb el tamany una mica més gran i la intensitat més baixa farem els aiguamolls.

Quan ja tenim tot el terreny més o menys adequat a com l'havíem pensat importarem algunes mesh de les que ja porta predefinides l'Ogitor, com per exemple, alguns arbres i roques. I per últim amb el pinzell de textures anirem dibuixant i detallant cada zona per fer el mapa més real i complet; algunes plaques de sorra als verds prats, les cimes de la serralada cobertes de neu, etc.

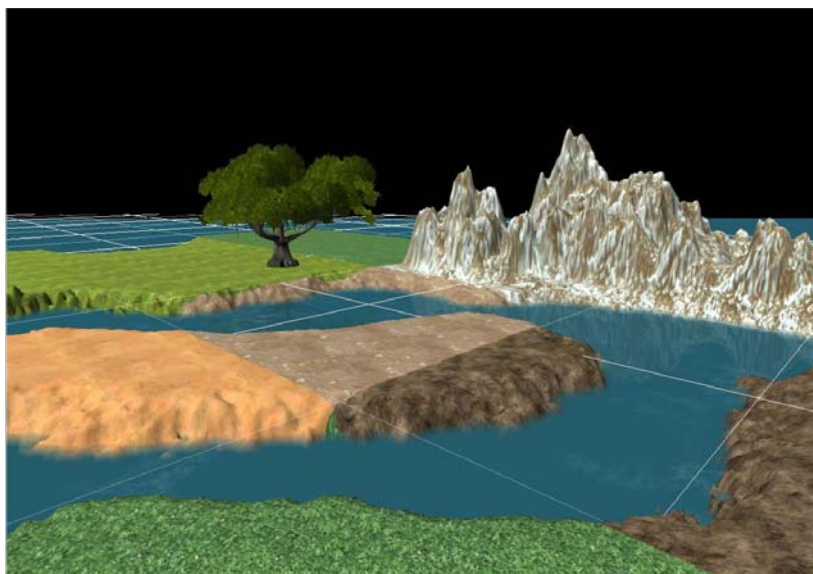


Figura 59. Escenari

12. Conclusions

Quan es va decidir realitzar aquest projecte es van marcar uns objectius molt clars per delimitar bé quins serien els aspectes més importants a tractar, ja que sinó encara que només estiguem parlant de la base per a la creació d'un videojoc, avarca masses tasques.

A *grosso modo* s'han complert tots els objectius establerts en un principi, els aspectes més pràctics com la creació d'un personatge animat en 3D, el modelatge de diversos objectes per a completar l'escena i la producció del món virtual, l'escenari; i els punts més tècnics com, per exemple, la redacció del guió literari, guió tècnic, dissenys de navegació dintre de l'aplicació, etc. També s'ha aportat informació addicional que complementa el videojoc i detalla la història i els personatges.

Aquest projecte ha servit per ampliar els coneixements bàsics adquirits durant els dos últims anys del Graduat en Mitjans Audiovisuals sobre el 3Ds Max, programa utilitzat per modelar, texturitzar i animar. S'ha hagut de cercar molta informació addicional en llibres, blogs, vídeos, tutorials gràcies als quals la actual coneixença del software emprat és molt major i s'és molt més conscient de la feina que suposa crear una aplicació d'aquest caire.

Amb la realització d'aquesta memòria, i la futura, s'ha volgut fer una petita incursió en el món dels videojocs per demostrar que amb pocs recursos, tant humans com materials, es pot crear un videojoc amb més o menys qualitat, però sobretot original; ja que no tot depèn dels mitjans dels que es disposen, sinó de la ment creativa i la motivació dels creadors.

En quant a la redacció del guió literari s'ha intentat seguir l'estil dels Action Rpg de sempre, involucrant en la història a un grup de personatges que l'usuari controlarà. S'ha procurat que la història sigui el més original i rica en detalls possible per enriquir l'experiència de joc de l'usuari i que en cap moment aquest es vegi perdut per falta d'informació o saturat en excés. S'ha aconseguit deixant a l'usuari molta llibertat a l'hora de desplaçar-se pel mapa i oferint-li mini historietes alternatives, però paral·leles, a la trama principal que li aporten més detalls a la història. L'argument principal també posseeix alts i baixos en la tensió que viu l'usuari, la història va avançant a mesura que

el jugador descobreix incògnites i supera obstacles; per exemple, quan parla amb algun personatge Npc (No Player Control) i se li facilita nova informació aquest té la llibertat de decidir si seguir endavant amb les pistes que acaba de descobrir o si seguir per altres camins que ell cregui oportuns.

El que s'ha trobat més a faltar és una eina que englobi tots els processos de creació d'un videojoc, ja que el problema que té treballar amb tants softwares diferents és la possible incompatibilitat entre ells, així com la incertesa de saber si finalment es podrà unir tot per formar el videojoc. De fet, sí que existeixen alguns programes que permeten realitzar un videojoc de principi a fi però la majoria són en 2D, amb aspectes molt bàsics i plantilles de sèrie que no permeten ampliar ni modificar gaires aspectes.

L'experiència global ha estat molt satisfactòria, han estat molts els coneixements adquirits durant la realització del projecte, s'han complert tots els objectius i fins i tot s'ha avançat més del previst; finalment, s'ha aconseguit importar models 3D creats i texturitzats amb el 3Ds Max a l'editor d'escenaris Ogitor.

12.1 Ampliacions

Respecte a les ampliacions que es farien si s'hagués disposat de més temps serien bàsicament augmentar el nombre d'hores dedicades al 3D, ja que se li han de dedicar moltíssimes per obtenir un resultat de qualitat i treballar amb molta més profunditat el guió.

Hagués estat desitjable idear més subtrames i elaborar els diàlegs entre personatges per fer-los més profunds i augmentar la riquesa de l'experiència de l'usuari.

Es milloraria la qualitat de les animacions i se'n farien més perquè el personatge tingués molta varietat de moviments; s'augmentaria la quantitat d'objectes modelats com cases, taules, pous, barrils, caixes, armaris... així com l'extensió de terreny implementat per millorar el nivell de detall del videojoc i enriquir l'escenari. Es dedicarien més hores a la customització del personatge dotant-lo de moviments en el seu rostre, donant-li expressivitat, i perfeccionant-lo en quant a l'armadura i roba que vesteix. Si fos possible també es crearia una banda sonora pel videojoc, una música

original, i s'enregistraria la veu del personatge per fer les animacions més reals (córrer, ajupir-se, lluitant...) junt amb altres efectes sonors per a determinades situacions.

Annex I. Guió literari

UC 1.1 Historia contada

p.1 – Continentes enfrentados

“Hace miles de años los continentes de Tera y Alondrai mantenían una dura lucha por el control del mundo de Dorian.”

p.2 – Invocación de Gael

“Mientras el mundo se veía sumido en el caos, los monjes de Tera invocaron al mal en persona: Gael, Dios de los demonios.”

p.3 – Ataque a Radagast

“En su primer ataque a Radagast, la ciudad de los ancestros adoradores de Ishka, esta quedó reducida a cenizas y murieron la gran mayoría.”

p.4 – El poder

“Un poder tan grande no podía ser controlado por los humanos, pero para cuando Tera se dio cuenta ya era demasiado tarde.”

p.5 – La unión

“Decidieron entonces aunar fuerzas con sus enemigos de Alondrai para salvar el mundo que iba a caer en manos de Gael. Ejércitos enteros de elfos, barbaros, humanos y ancestros perecieron en el campo de batalla.

p.6 – Ishka y la piedra Angular

“Cuando todo parecía perdido Ishka entregó a los ancestros la piedra Angular; gracias a ella consiguieron encerrar a Gael en su prisión del inframundo en el Vórtice oscuro, para que nunca pudiera escapar.”

p.7 – Sello de Gael

“En manos de los ancestros quedo el secreto del sello de Gael y fueron nombrados los protectores de este.”

p.8 – En la actualidad...

“En la actualidad la alianza firmada hace años entre Tera y Alondrai se ve debilitada por la codicia de los humanos; los tambores de guerra vuelven a sonar...”

UC 2 Juego

UC 2.1 Planteamiento

Escena 1 – En palacio...

El juego empieza con la imagen de la princesa Lizeth correteando por los pasillos de palacio; de repente, abre la puerta de la habitación de su madre y la observa atentamente haciendo magia negra con una expresión de maldad en el rostro. Lizeth, al verlo, sale corriendo y es entonces cuando los guardias empiezan a perseguirla.

Esc.2 – El joven herrero de Aldrún

Acto seguido, vemos al que será el protagonista de toda la aventura, Alrox, durmiendo plácidamente en su cama cuando su madre entra en la habitación y le despierta. Todo se presenta como otro día cualquiera en la tranquila vida de los “...” en el pequeño pueblo de Aldrún, situado en el Gran Reino de Eneas.

Esc.3 – La entrega

Alrox tendrá que ayudar a su padre, el herrero del pueblo, en su trabajo como todos los demás días, hoy en especial tiene que dirigirse a las afueras del pueblo a

entregar una espada que le encargo un agricultor de la zona. Alrox coge el carro de la familia y pone rumbo a los campos sembrados de las afueras.

Esc.4 – Huyendo de la Reina Zann

La princesa que había conseguido huir de palacio se encuentra ahora merodeando por las calles en busca de la manera de poder salir del pueblo y dirigirse a la gran ciudad de Alondrai dónde se encuentra un viejo amigo de su fallecido padre, el Rey Eneas. Lizeth observa como el joven ayudante a herrero se aproxima en su carro a las murallas del poblado y se dispone a salir cuando unos guardias de palacio le detienen. La Reina Zann, dueña ahora del gran Reino de Eneas tras el fallecimiento prematuro del Rey, había extremado las precauciones para encontrar a su hija Lizeth. La princesa aprovecha un descuido de los guardias para esconderse en el carro cargado del protagonista y poder así salir camuflada y sin levantar ninguna sospecha.

Esc.5 – El encuentro y secuestro

Al salir, la princesa sale de su escondite y se presenta ante Alrox. Éste sin dar crédito alguno le pregunta por qué ha hecho tal cosa y la princesa sin darle más explicaciones le pide ayuda para llegar a la ciudad de Alondrai; mientras siguen hablando, ya algo alejados de Aldrún, una pandilla de bandidos se planta frente a ellos en el camino cortándoles el paso. Los bandidos al darse cuenta de que se trata de la princesa del Reino deciden secuestrarla y huyen con ella por un atajo en el camino sin que Alrox pueda hacer nada. Alrox sin conseguir creer todo lo que le está pasando se arma de valor y decide seguir a los bandidos hasta su destino, Villa Rica.

UC 2.2 Nudo

Esc.1 – Villa Rica

Al llegar a la Villa, Alrox pregunta a algunos de sus habitantes si reconocen a algunos de los individuos que se ha encontrado en el camino, pero ninguno de ellos le sabe decidir con exactitud.

Esc.2 – El viejo

Entonces Alrox se dirige a un viejo hombre desaliñado que está sentado en las escaleras de la iglesia del pueblo, y es éste quien le explica que desde hace un tiempo los habitantes de Villa Rica viven atemorizados por una banda de bandidos que ataca continuamente las casas y los comercios de la zona. Al explicarle al anciano lo sucedido éste le cuenta cómo llegar a la guarida de los bandidos, una cueva situada a las afueras de la Villa a la altura del río Lain. Sin dudarlo ni un instante Alrox decide dirigirse hacia esa cueva armado con la espada forjada por su padre para el agricultor.

Esc.3 – La pelea con los bandidos

Una vez en la cueva, Alrox se adentra en las profundidades hasta dar con la princesa Lizeth, maniatada y amordaza, a quién está a punto de salvar cuando el cabecilla de la banda de bandidos le sorprende por la espalda; empieza una lucha entre ambos (**\$clau**) que les lleva a la orilla del río Lain donde en un traspie los tres caerán al agua y serán arrastrados hasta una tierra misteriosa.

Esc.4 – Bienvenidos a la tierra misteriosa

Alrox se despierta al pie de una playa al lado de la princesa y del bandido a quienes despierta enseguida para averiguar dónde se encuentran. El bandido se presenta

como Dak y decide seguir a Alrox y la princesa en su aventura para en un futuro poder batirse en duelo de nuevo con el protagonista y así obtener su revancha. Los tres empiezan a caminar hacia el bosque alejándose cada vez más de la playa, poco a poco éste se va haciendo más y más denso y unos extraños bichos van apareciendo de entre las ramas y las hojas de los árboles. Mientras van hablando la princesa alza la vista y divisa un árbol gigantesco situado en medio del bosque y deciden dirigirse hacia aquel misterioso lugar.

Esc.5 – Los Xilonen

Una vez allí, se dan cuenta de que aquel inmenso árbol es el hogar de muchos de los bichos que les habían estado observando durante todo el camino; uno de ellos, el más curioso de todos, se les acerca y les da la bienvenida a la ciudad de Palo Alto situada en las ramas del inmenso árbol en el cual se encuentran. Este les anuncia que el Gran Jefe de la tribu de los Xilonen, los misteriosos bichos que habitan en el bosque, les espera en lo más alto del árbol madre.

Esc.6 – El árbol madre

Tras subir un sinfín de escaleras y puentes colgantes llegan a lo alto del árbol donde el Gran Jefe de los Xilonen les está esperando con una sonrisa; este les cuenta que no recibían a ningún viajero desde hace años y que les honraban con su visita. Al parecer últimamente el árbol madre se estaba secando poniendo en peligro la vida de todos los Xilonen y no sabían el porqué de toda esa extraña situación. El Gran Jefe esperaba que los viajeros pudieran darle una respuesta y creía que su visita a Palo Alto era para ofrecerles su ayuda; al explicarle Alrox el verdadero fin de su viaje el Gran Jefe decide que uno de sus hijos, el más patoso, les acompañe en el viaje, para así poder librarse de él, y prestarles ayuda de alguna manera con la promesa de que vuelvan en un futuro para resolver la sequía del árbol madre.

Esc.7 – La gran ciudad

Con un miembro más en el equipo se despiden de la ciudad de Palo Alto y ponen rumbo a la gran ciudad comercial de Alondrai. Al llegar deciden separarse: la princesa Lizeth se dirigirá al Templo de los sabios dónde se encuentra Sunkei, el viejo amigo de su padre muerto en extrañas circunstancias, mientras que Alrox, Dak y el joven Xilonen vagaran por la ciudad en busca de algo que comer. Los tres personajes entraran en un bar donde, al poco de llegar, uno de los hombres que allí se encuentra reconocerá a Dak como uno de los bandidos de la zona que le había atacado con su banda y se tendrán que enfrentar contra él (\$clau); entre la confusión del momento logran escapar pero deberán ir con cuidado porque los guardias de la ciudad han puesto en busca y captura a Dak.

Esc.8 – Ayuda de Sunkei

De mientras la princesa Lizeth se dirige al sagrado templo de los sabios de la ciudad de Alondrai para encontrarse con Sunkei, quien le revelará que últimamente están sucediendo cosas extrañas y que puede que la muerte de su padre no fuera una casualidad, es entonces cuando la princesa le cuenta a Sunkei que vio a su madre hacer unas magias extrañas en palacio; mientras están hablando un monje aterrado entra en la sala corriendo y, muy nervioso, les intenta explicar que un ejército de guardias, enviados por la Reina Zann, están atacando la ciudad en busca de la princesa.

Esc.9 – El ataque

Sunkei le dice a Lizeth que debe abandonar la ciudad junto con sus amigos lo antes posible y deben refugiarse en algún lugar seguro hasta que todo se calme y encuentren una solución a todo lo que está sucediendo. Sunkei les facilita un barco en el que poder escapar a una otra ciudad al otro lado del mar, Tera, donde vive un monje amigo suyo que les podrá ayudar en la búsqueda de la verdad; pero al llegar al puerto les esperan unos guardianes con un Golem mecánico con el que tendrán que luchar para conseguir escapar de la ciudad. (\$clau)

Esc.10 – El monstruo de las aguas

Ya en el barco y adentrados en la mar se ven sorprendidos por una fuerte tormenta que les hace desviarse de su ruta, y que va acompañada de una criatura mitológica, el Cracken. Este ser monstruoso les atacará y tendrán que defenderse haciendo uso de los cañones con los que consta el barco (**\$clau**); cuando estén a punto de librarse de él, éste les azotará con su gran fuerza haciendo añicos su barco y haciéndoles naufragar en una pequeña isla situada en medio del mar.

Unos pescadores de la isla los recogen de la orilla de la playa y les acogen en su casa, donde despertaran al día siguiente.

Esc.11 – Naufragio en Urartu

Los aldeanos les explican que la bonita isla donde habitan está protegida por el sagrado dragón, Urlock, que vive en lo alto del volcán que hay al norte de la isla, pero desde hace un tiempo en lugar de protegerla se dedica a devastarla y arrasarla. Desde entonces los aldeanos de Urartu viven preocupados por esta terrible situación y les piden ayuda a Alrox y su grupo que se sienten en deuda con aquella pobre gente. Para poderse enfrentar al dragón deberán viajar hacia el norte hasta llegar a la Península Helada de Galzur dónde les será entregado el talismán de hielo, la única arma que puede hacer frente al gran Urlock.

Esc.12 – Rumbo a Antar

Los pescadores que les acogieron les prestan un barco para poder llegar hasta su destino; una vez en la Península Helada de Galzur han de emprender un largo viaje hasta la ciudad de Antar situada entre cordilleras de altas montañas heladas. Las cosas, pero, no son tan sencillas como creían Alrox y el resto del grupo, pues para poder conseguir el talismán de hielo deberán escalar la montaña más alta para demostrar al Rey de Antar que sus intenciones son buenas y su espíritu puro.

Esc.13 – En busca del talismán de hielo

En el camino hacia la cima de la montaña encontraran numerosas pruebas y tendrán que luchar con bestias, en la cima de la montaña tendrán que derrotar al Yeti furioso que custodia el talismán de hielo para poder alcanzar la grandeza de su ser (\$clau). Ya de vuelta a la ciudad bárbara de Antar el Rey ordenará a uno de sus luchadores más fuertes, Vimer, acompañar a Alrox y sus amigos en la gran aventura para así asegurarse que el talismán está en buenas manos.

Esc.14 – Despertando al dragón

Ya de vuelta a la pequeña ciudad pesquera de Urartu, con el talismán en su poder, poseen la fuerza suficiente para enfrentarse contra el dragón Urlock y hacerle despertar de su estado agresivo y devastador. En agradecimiento por su ardua labor y ayuda los pescadores de Urartu ayudan a Alrox y los demás a poner rumbo a la ciudad de Tera de nuevo.

Esc.15 – Homil

En la ciudad de Tera, con los ánimos cada vez más crispados, irán a visitar a Homil, el amigo de Sunkei, el cual está implicado directamente en la política de la ciudad y trabaja para la familia real de Tera; creen que les puede ayudar a averiguar qué está pasando en el mundo. Al llegar a palacio Homil hace esperar a Alrox y sus compañeros en una gran sala y pide a la princesa que le acompañe a un lugar más apartado para poder hablar. Homil, también afectado por un hechizo sorprenderá a todos y tomará como rehén a la princesa Lizeth y mandará encarcelar a Alrox y los demás.

Esc.16 – Escapando de Tera

En los calabozos de la ciudad de Tera conocerán a Loren, el antiguo consejero de Homil, que había sido encarcelado hace poco por su oposición a la guerra entre ambos reinos. Éste les ayudará a escapar de la prisión para que puedan ir en busca de la princesa la cual se encuentra atrapada en una torre del mismo edificio; Loren les ha contado que Homil planea atacar a Alondrai, en el reino de Eneas, y deciden volver para avisar a Sunkei e intentar evitar el ataque.

Esc.17 – Recordando...

En Alondrai volverán al templo de los sabios para encontrarse con Sunkei, pero éste ha sido encarcelado por la reina Zann, deberán rescatarle y huir con él hacia el sur del reino, dónde todavía no ha llegado la invasión de la reina Zann.

Atravesando las Ruinas de Radagast Sunkei les explica con resquemor la historia de cómo antes de convertirse en ruinas era una ciudad preciosa donde él nació y creció pero las guerras entre ambos reinos, Eneas y Tera, habían acabado con ella tras años de conflictos. Al llegar a la punta inferior del continente se encuentran con el famoso puente de piedra, que enlaza el reino de Eneas con la ciudad de Anduin, custodiado por una gran estatua de piedra de un antiguo caballero. La estatua se presentará ante ellos como Cratos, el guardián del puente, y sólo les dejará pasar a cambio de que estos le hagan un favor (Sclau).

Esc.18 – Cratos y el manzano

Cratos les explica la historia de un manzano mágico que reposaba sobre lo alto de una colina de la antigua ciudad de Radagast; este manzano poseía el poder de aumentar la fuerza de aquel que comiera una de sus preciadas manzanas. Mucho tiempo atrás, este manzano mágico, fue el motivo por el que el reino de Tera atacó a Eneas, para poderse hacer dueño del manzano y poseer fuerza suficiente para controlar todo el mundo, pero el egoísmo y las ansias de poder acabaron destruyendo la ciudad y el manzano sin que nadie pudiera vivir para contarlo, excepto el guardián de piedra. Cratos les pide que vuelvan a las ruinas de Radagast para buscar algún brote del manzano; de vuelta al guardián este les dejará pasar con la condición de que encuentren un lugar seguro para plantarlo lejos de la avaricia de los humanos.

Esc.19 – La niebla y el mal

Pasado el puente, tendrán que atravesar las tierras pantanosas de Anduin, tierras características por su espesa niebla y por haber presenciado desapariciones de algunos humanos. Todos van muy juntos y alerta por si pasara cualquier cosa.

Al llegar a Anduin descubren que toda la ciudad está destruida y ven como algunos de sus habitantes, ya moribundos, se retuercen por las aceras; se encuentran con uno un poco más espabilado y al preguntarle qué ha pasado éste les explica lo que le parece que ha pasado y el porqué les han atacado, pero Sunkei, harto ya de tantas banalidades explota y empieza un discurso apocalíptico sobre las debilidades de la humanidad y su destino final.

Esc.20 – Luz y oscuridad

Sunkei se acaba rebelando contra los humanos y Alrox y la resta de equipo tienen que luchar contra él, ya al final de la batalla Sunkei les hará un ataque final que les dejará atónitos, pero Ishka, la diosa de la luz, aparecerá y les salvará; Sunkei antes de desaparecer les dirá entre medias palabras cuál es su cometido en este mundo y cuáles siguen siendo sus planes para él. Ishka les explica que Sunkei se esconde en la fortaleza del abismo de Morha y que deberán dirigirse hacia allí para destruir el mal, pero antes deberán conseguir el arma final que sólo un guerrero de la luz, como Alrox, pueda empuñar. Ishka les guía en el encuentro de ese arma que se encuentra en el Cañón de Tera, en el templo oculto de la luz y les da el símbolo que necesitaran para abrir la puerta de templo (\$clau).

Esc.21 – Empieza la guerra

Cuando están llegando a Tera en barco ven como la flota de barcos de la ciudad está preparada para el inminente ataque entre ambas ciudades; los sabios de la ciudad están haciendo uso de la piedra mágica angular para crear una barrera protectora que proteja a la ciudad del ataque. En ese mismo instante la Reina Zann da la orden de ataque y empieza la guerra entre Tera y Alondrai. Alrox y sus compañeros se dirigen al Cañón de Tera para acabar cuanto antes con toda esa pesadilla.

Esc.22 – El templo sagrado de la luz

Atravesando el laberíntico Cañón, cuando ya llevan varias horas rastreando la zona y creen encontrarse perdidos, Dak observa una extraña inscripción en una de las paredes de piedra y se acercan para investigar. Alrox utiliza el símbolo de la luz que les ha dado Ishka para la inscripción y de golpe las paredes de roca se abren y aparece ante ellos la entrada del templo sagrado de la luz. Al entrar, mientras se dirigen al altar una voz les advierte de que sólo aquel guerrero digno de llevar la espada podrá superar las pruebas y conseguir la preciada espada.

Esc.23 – Alrox y la espada

Alrox se separa de su equipo y se decide a pasar solo las pruebas; la prueba de fe consiste en un recorrido en el cual Alrox deberá esquivar y sortear obstáculos varios hasta llegar a la prueba final donde se le aparecerá una visión de la princesa Lizeth en peligro que está siendo atacada por un Ciclope. Alrox decidido a salvar a la princesa luchará dando su vida por ella hasta descubrir que se trata de una simple ilusión y acabe con el Ciclope (**\$clau**). Al haber pasado todas las pruebas Ishka se aparece ante ellos y les dice que ahora ya no le queda ninguna duda de que Alrox es el predecesor de la espada de la luz y que es el elegido para acabar con el mal y le entregará la espada; Ishka les indica que deben dirigirse hacia el Abismo de Morha, dónde se encuentra la fortaleza de Sunkei, pasando por el bosque encantado de los elfos.

UC 2.3 Desenlace

Esc.1 – El Valle Encantado

Se dirigirán hacia el norte, dejando atrás el Cañón de Tera, y el paisaje empezará a cambiar radicalmente surgiendo hierba y flores por todos los alrededores; cuenta la leyenda que ningún humano ha conseguido salir nunca de ese Valle Encantado, que sólo los elfos son concedores de esas tierras misteriosas que rodean la ciudad de Haldar. El grupo se adentra en el bosque y al merodear por la zona un tiempo se dan cuenta de que

están perdidos y deciden acampar para pasar la noche y continuar a la mañana siguiente. Mientras se encuentran alrededor del fuego hablando, oyen unos ruidos entre los arbustos y en un instante se encuentran rodeados de elfos que les capturan y les llevan hacia su ciudad;

Esc.2 – La preocupación de los elfos

Una vez en la ciudad de Haldar les llevan ante la asamblea de sabios elfos que gobierna la ciudad, estos les cuentan que todo lo que está sucediendo en el mundo es por culpa del odio y la avaricia de los humanos, que las tierras de Haldar se están empezando a pudrir por culpa de la fortaleza que se encuentra más al norte. Mientras están hablando les interrumpe un elfo del poblado y les advierte de que una horda de demonios está atacando la ciudad, entonces Alrox les explica a los sabios su propósito de acabar con el mal y les enseña la espada de la luz. Luchan contra la horda de demonios (**\$clau**) combatiéndoles hasta acabar con ellos y, al terminar la batalla, los sabios elfos deciden que dejen que Alrox y su equipo se vayan a enfrentar a Sunkei.

Esc.3 – El principio del final

Uno de los elfos decide acompañarles en su camino hacia el Abismo de Morha, pero al llegar la frontera entre las dos tierras, donde todo está empezando a morir, este les abandona y les dice que solo ellos tienen el poder suficiente para enfrentarse al mal. Al llegar al final del bosque ven a lo lejos la fortaleza y avanzan hacia ella; el camino está desolado y el paisaje es árido, putrefacto y oscuro.

Esc.4 – La fortaleza

Una vez entran en la fortaleza Alrox y el grupo tendrán que recorrer los laberínticos pasadizos que la componen hasta llegar a la sala donde se encuentra Sunkei. Éste se burlará de ellos y los menospreciará y antes de huir les invocará un Cerbero con el cual tendrán que enfrentarse (**\$clau**). Al matar al Cerbero siguen cruzando salas a través de los pasadizos de la fortaleza.

Esc.5 – Batalla històrica

Al llegar a la sala superior tendrá lugar la batalla final contra Sukei. Invoca cuatro dioses de la naturaleza (agua, fuego, tierra y aire) (\$clau) en sus correspondientes salas; una vez derrotados los cuatro dioses tendrán que enfrentarse con Sunkei (\$clau).

Esc.6 – El resurgir

Tras vencerlo, salen de la fortaleza y se ve el desenlace final del juego donde se explica cómo concluyen las aventuras de Alrox y el grupo.

Annex II. Guió tècnic

UC 1

Inicio

Pantalla 1	Esbozo
<p><u>Introducción</u></p> <p>Fondo: img SEC: Nombres y logo de la Universidad AUD: Efectos</p>	
Pantalla 2	Esbozo
<p><u>Presentación del título</u></p> <p>Fondo: img SEC: Título animado AUD: Música</p>	
Pantalla 3	Esbozo
<p><u>Menú principal</u></p> <p>Fondo: img Botones: - Nueva partida - Cargar partida - Opciones - Créditos</p> <p>AUD: Música de fondo</p> <p>RAT: Botón Nueva partida CLIC: Accede a UC 1.1 Historia contada</p> <p>RAT: Botón Cargar partida CLIC: Accede a UC 1.2 Partidas guardadas</p> <p>RAT: Botón opciones CLIC: Accede a UC 3 Opciones de configuración</p> <p>RAT: Botón créditos CLIC: Accede a UC 4 Créditos</p>	

UC 1.1

Resumen de la historia

Pantalla 1	Esbozo
<p><u>Libro antiguo</u></p> <p>SEC: Libro antiguo zoom in. El libro se abre.</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
Pantalla 2	Esbozo
<p><u>Continentes enfrentados</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha. CLIC: Siguiete pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda. CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	

Pantalla 3	Esbozo
<p><u>Invocación de Gael</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha. CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda. CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
Pantalla 4	Esbozo
<p><u>Ataque a Radagast</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha. CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda. CLIC: Pantalla anterior</p> <p>AUD: Música</p>	

Pantalla 5	Esbozo
<p><u>El poder</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha.</p> <p>CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda.</p> <p>CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás</p> <p>CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar</p> <p>CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
Pantalla 6	Esbozo
<p><u>La unión</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha.</p> <p>CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda.</p> <p>CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás</p> <p>CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar</p>	

<p>CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
<p>Pantalla 7</p>	<p>Esbozo</p>
<p><u>Ishka y la piedra Angular</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha.</p> <p>CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda.</p> <p>CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás</p> <p>CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar</p> <p>CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
<p>Pantalla 8</p>	<p>Esbozo</p>
<p><u>El sello de Gael</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha.</p> <p>CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda.</p> <p>CLIC: Pantalla anterior</p>	

<p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	
<p>Pantalla 9</p>	<p>Esbozo</p>
<p><u>En la actualidad...</u></p> <p>SEC: Se va escribiendo la historia en la página izquierda. Ilustración en la página derecha.</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página derecha. CLIC: Siguiente pantalla</p> <p>RAT: Esquina inferior de la página izquierda. CLIC: Pantalla anterior</p> <p>Botones: - Atrás - Saltar</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón saltar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>AUD: Música</p>	

UC 1.2

Partidas guardadas

Pantalla 1	Esbozo
<p>Fondo: img</p> <p>Botones: - Atrás - Cargar</p> <p>AUD: Música de fondo</p> <p>RAT: Botón atrás CLIC: Accede a UC 1 p.3 Menú principal</p> <p>RAT: Botón cargar CLIC: Accede a UC 2 Juego</p> <p>RAT: Partidas guardadas CLIC: TXT: Fecha; N° horas IMG: Juego</p>	
Pantalla 2	Esbozo
<p>Fondo: img</p> <p>TXT: Cargando...</p> <p>AUD: Música de fondo</p>	

UC 3

Opciones

Pantalla 1	Esbozo
<p>Fondo: img</p> <p>TXT: Opciones</p> <p>TXT: Video</p> <p>Botones: - Audio - Control</p>	

<p>AUD: Música de fondo</p> <p>RAT: Botón Audio CLIC: Accede a la pestaña de configuración de Audio</p> <p>RAT: Botón Control CLIC: Accede a la pestaña de configuración de los Controles</p>	
<p>Pantalla 2</p>	<p>Esbozo</p>
<p>Fondo: img</p> <p>TXT: Audio</p> <p>Botones: - Video - Control</p> <p>AUD: Música de fondo</p> <p>RAT: Botón Video CLIC: Accede a la pestaña de configuración de Video</p> <p>RAT: Botón Control CLIC: Accede a la pestaña de configuración de los Controles</p>	
<p>Pantalla 3</p>	<p>Esbozo</p>
<p>Fondo: img</p> <p>TXT: Control</p> <p>Botones: - Video - Audio</p> <p>AUD: Música de fondo</p> <p>RAT: Botón Video CLIC: Accede a la pestaña de configuración de Video</p> <p>RAT: Botón Audio CLIC: Accede a la pestaña de configuración de Audio</p>	

UC 4

Créditos

Pantalla 1	Esbozo
Fondo: img SEC: TXT: Nombres RAT: TXT CLIC: Accede a UC 1 p3. Menú principal	

Annex III. Documentació complementària

Races del món de Dorian:

Humanos: los humanos que pueblan gran parte de las tierras de Dorian son descendientes de los antiguos Ancestros. Actualmente la población humana de Dorian ocupa las ciudades más importantes como son Alondrai y Tera y algunos pueblos de comarcas más lejanas.

Bárbaros: los bárbaros provienen de la Península helada de Galzur, donde se encuentra el pueblo de Antar pueblo bárbaro desde sus orígenes. Con los años la población bárbara ha ido disminuyendo hasta el punto que sólo unos pocos conservan ese gen guerrero de sus antepasados.

Elfos: los elfos pueblan todo el territorio del Valle encantado situado en el continente de Tera; se cree que son descendientes directos de Ishka considerándoles seres mágicos que cuidan de la tierra y su entorno. Actualmente viven todos en el pueblo de Haldar ajenos a los conflictos entre humanos.

Xilonen: habitan en Palo Alto, un árbol milenario rodeado por dos ríos que les mantiene aislados de las demás civilizaciones. Los Xilonen son unos insectos mágicos parecidos a las mariquitas pero de mayor tamaño, y aunque viven en su árbol madre al margen de todo lo que les rodea son muy curiosos con todo aquello que viene de fuera.

Ancestros: los ancestros son una raza milenaria de sabios que habitaban en la ciudad de Radagast, tras su destrucción debido a las guerras entre el Reino de Eneas y Tera sólo unos pocos sabios sobrevivieron y ahora conviven con los humanos.

Contextualització de la historia:

El antiguo mundo de Dorian estaba dividido en dos grandes continentes, cada uno gobernado por una capital: Tera y el reino de Eneas; estas dos eran dos grandes ciudades comerciales que estaban siempre en continuo conflicto entre ambas debido a su ambición por conquistar, y poder así controlar, más tierras.

En la Península helada de Galzur se encuentra el pueblo bárbaro de Antar, quienes mantenían una gran amistad con Aldrún y les ayudaban a proteger su reino; Tera, pero, no se quedaba atrás y luchaba con el apoyo de los elfos de Haldar.

Usando un antiguo pergamino prohibido de invocación los humanos de Tera consiguieron despertar a Gael, demonio del inframundo, pese a las negativas de sus aliados elfos. Sin pensar en las consecuencias, y creyendo poder controlar al demonio, llevaron a cabo su plan. Gael fue despertado. El mundo conoció un horror que jamás se podían haber imaginado. La ciudad de Radagast fue arrasada y con ella la gran parte de los Ancestros adoradores de Ishka. El reino de Tera al percatarse de lo que había hecho y temiendo que ese gran poder se les volviera en contra, decidió reunir fuerzas con sus enemigos para acabar con Gael.

Los pocos Ancestros que sobrevivieron a la tragedia de Radagast y haciendo uso de la piedra mágica angular entregada por Ishka, consiguieron sellar al demonio Gael de nuevo en su prisión infernal. Los humanos se dieron cuenta de que habían llegado demasiado lejos, y decidieron firmar la paz.

Desde aquel momento, los elfos se retiraron a su ciudad natal de Haldar, y han vivido ajenos a los problemas de los humanos. Los Ancestros supervivientes, fueron acogidos en la ciudad de Alondrai, donde continuaron con su vida de culto y adoración a la diosa de la luz Ishka.

Muchos años han pasado ya desde que Gael fuera devuelto a su confinamiento. Pese a lo sucedido, el ser humano tiende a olvidar los errores del pasado, y de nuevo el odio y la ambición vuelven a inundar las mentes de estos, haciendo sonar los tambores de guerra.

Creencias;

La mayoría de los humanos cree en la existencia de una diosa de la luz llamada Ishka; según cuentan los Ancestros es ella la que les protege y lucha contra el mal para mantener el equilibrio en sus vidas. Cuentan las leyendas que un demonio llamado Gael fue liberado años atrás por los humanos y sembró el terror en el mundo de Dorian.

Missions

- **QUEST – El agua del pozo;**

NPC – Sr. Theodor

Localización – Aldrun

Nivel - 1

Recompensa – 500 oro; 1.500 exp.

Repetible – No

Habla con Theodor, al cual encontrarás al sud del pueblo de Aldrun cerca del pozo.

Theodor – *Buenos días Alrox! Veo que sigues ayudando a tu padre, buen chico; algún día tu serás igual de fuerte que él y podrás encargarte solito del negocio familiar. No quisiera asustarte, pero hay algo que me preocupa... el agua del pozo cada vez esta más sucia y está haciendo enfermar a la gente del pueblo y la mitad de mi ganado ha muerto. Tiene que haber algo ahí abajo que la esté contaminando. Tu que eres joven, podrías adentrarte al fondo del pozo a ver si encuentras la respuesta? La gente del pueblo te estará muy agradecida y quizás yo pueda darte algo a cambio.*

Tendrás que adentrarte en el fondo del pozo dónde encontrarás varios mobs (Slime – lvl 2) a los que tendrás que matar. Al final de todo el recorrido encontrarás a la madre de todos los Slime (BigSlime – lvl 3) la cual es la culpable de la contaminación del agua; deberás matarla junto con todos los demás Slime del pozo para poder así limpiarlo. Una vez hayas terminado, tendrás que volver a hablar con Theodor para que te de la recompensa.

Theodor – *Muchas gracias Alrox! Toda la gente del pueblo te está muy agradecida! Gracias a ti ahora podemos volver a utilizar el agua del pozo sin envenenarnos ni contaminar nuestros campos y ganado. Aquí tienes tu recompensa por ser tan valiente!*

- **QUEST – La pequeña Sally;**

NPC – Mark

Localización – Aldrun

Nivel - 1

Recompensa – Pechera heavy; 800 exp.

Repetible – No

Habla con Mark, un niño que encontrarás a las afueras de Aldrun.

Mark – *Disculpe señor! He perdido a mi hermana en el bosque! Necesito ayuda! Estábamos jugando cuando se alejó entre los árboles y no la encuentro... podrías ayudarme a buscarla? Si se enteran mis papás se van a enfadar mucho... Los monstruos que habitan en el bosque la pueden atacar...! Por favor señor, ayúdeme!*

Tendrás que acompañar al joven Mark por todo el bosque hasta encontrar a su hermana Sally que se haya escondida entre unos matorrales al norte del bosque de Aldrun. A lo largo del camino es muy probable que te vayas encontrando con algunos mobs (Lobo – lvl 3) los cuales te atacarán y deberás matar. Al encontrarla debes retornarlos a la entrada del pueblo.

Mark – *Gracias amigo! Te estoy muy agradecido! Querrás venir algún día a jugar con Sally y conmigo al bosque? Jejeje Muchas gracias por todo!*

- **QUEST – El pastel de Minia**

NPC – Srta. Minia

Localización – Aldrun

Nivel - 1

Recompensa – 500 oro; 1.000 exp; pastel revitalizante;

Repetible – No

Habla con Minia, a la cual encontrarás dentro de la panadería, una de las casas del centro del pueblo.

Minia – *Hola Alrox! Que te trae por mi panadería? Tu madre te mandó que le llevarás alguna cosa?*

Alrox – *No, esta vez no. Pero me atrajo el olor de lo que estas cocinando...*

Minia – *jajaja! Son unos dulces especiales para la Reina Zann. Pero vienes en buen momento, ahora iba a preparar un pastel, pero me faltan algunos ingredientes, querrias ayudarme a conseguirlos?*

Alrox – *Por supuesto!*

Minia – *Si lo haces, a cambio te daré una porción del pastel para ti solo. Para empezar, necesitaré tres huevos frescos y un poco de leche que puedes conseguir en la granja de Aurelio; también necesitaré un vasito de aceite que te lo dará Rosalia, la cual puedes encontrar en el Molino de las afueras del pueblo.*

Puedes dirigirte primero donde te convenga, no importa el orden para el resultado de la quest. A Aurelio puedes encontrarle en una pequeña granja situada a oeste enganchada a las murallas del pueblo.

Aurelio – *Oh! Que te trae por aquí Alrox?*

Alrox – *Minia me mandó llevarle tres huevos frescos y un poco de leche para hacer un pastel.*

Aurelio – *Claro que sí, te lo daré encantado; pero antes quiero que me ayudes en una cosa; deberías ir a las afueras del pueblo a los campos sembrados de Jack y traerme unos kilos de paja para poder dar de comer a mis animales.*

Dirigete a la única puerta de salida del pueblo y justo saliendo, a mano derecha quedan los campos sembrados de Jack, ve hacia allí hasta que te encuentres con él.

Alrox – *Buenos días Sr. Jack!*

Sr. Jack – *Hombre pequeño Alrox! Qué grata sorpresa! Qué te trae por aquí?*

Alrox – *Me envía Aurelio a por unos kilos de paja para sus animales. Tendrías algunos para darme?*

Sr. Jack – *Claro que sí! Pero antes quiero que me ayudes a ahuyentar a una banda de conejos que está acabando con mis campos.*

(...)

Zones del mapa

El mapa está dividido en dos continentes principales: Tera y Eneas; y cuatro islas más pequeñas: Urartu, Anduín, Zorlin y Neblina.

Continente de Eneas

- Reino de Eneas: el Reino de Eneas fue fundado hace quinientos años por un héroe de guerra llamado Bandersnatch Eneas, que contaba la leyenda que había matado a más de mil hombres en el campo de batalla. Se alzo un castillo en lo alto del territorio que serviría de fortaleza en tiempos de guerra; la gente y los campesinos de la zona poco a poco fueron construyendo sus casas alrededor de la fortaleza buscando la protección de Bandersnatch y fue así como nació la ciudad de Aldrún.
- Villa Rica: es un pequeño pueblo de campesinos a las afueras de las murallas del Reino de Eneas; sus habitantes son pacíficos y se dedican a conrear las tierras para alimentar a sus familias. Llevan una vida austera y tranquila.
- Palo Alto: árbol gigante milenario donde habitan los Xilonen; Dicen que sus raíces son tan profundas que llegan hasta el mismísimo centro de la tierra. Esta rodeado por el rio Lain, el cual le nutre y le da vida, que le mantiene aislado y protegido.
- Las minas de Garland: son unas antiguas minas de las que antes se extraía hierro y otros materiales para la fabricación de armas, pero tras firmar la paz con Tera las minas quedaron abandonadas. Ahora son el hábitat de monstruos y demás bestias.
- Alondrai: es la ciudad más rica y prospera del continente de Eneas; en ella habitan cientos de personas que conviven con algunos de los Ancestros supervivientes de la tragedia de Radagast. Alondrai tiene un gran puerto mercantil para el comercio marítimo. La ciudad está gobernada por la reina Zann de Eneas aunque Sunkei y el resto de los Ancestros tienen un gran poder sobre la

ciudad. Sus habitantes son humildes y trabajadores y la gran mayoría se dedican al comercio. La gran ciudad que nunca duerme.

- Ruinas de Radagast: son los restos de la antigua ciudad de Ancestros de Radagast. Tras sufrir el ataque de Gael la ciudad quedó reducida a cenizas y muchos de sus habitantes murieron tras el ataque. Actualmente esta deshabitada y es el paradero de indeseables, ladrones y demás despojos de la sociedad, junto con multitud de bestias. El único resto de vida que se mantiene es un brote del manzano mágico que antes reposaba sobre lo alto de una colina y el cual posee el poder de aumentar la fuerza de aquel que comiera una de sus preciadas manzanas.
- Antar: pequeño pueblo bárbaro situado en la Península helada de Galzur; sus habitantes son expertos guerreros entrenados por el mismísimo dios de la guerra Kroskar. En el pasado fueron aliados de Eneas en la lucha contra Tera.
- Pico de Yakand: es la montaña más alta del mundo de Dorian, su pico se alza más allá de las nubes; se dice que en lo alto del pico una antigua criatura nórdica custodia el talismán de hielo capaz de congelar el propio infierno.

Continente de Tera

- Ciudad de Tera: junto con Alondrai es una de las ciudades más importantes; se caracteriza por su gran afluencia de gentes de todo el mundo debido al peregrinaje de la ciudad. Muchos años atrás unos monjes encontraron una piedra mágica donde ahora se encuentra Tera, y empezaron a rendirle culto convirtiendo el sitio en un lugar de peregrinaje para mucha gente. Debido al gran poder de la piedra la gente empezó a reunirse a su alrededor creando pequeñas colonias que con los años se convirtieron en la ciudad de Tera.
- Cañón de Tera: extensión de piedra rojiza que tras el paso del tiempo y la erosión del agua y otras inclemencias climáticas han creado un gran cañón lleno de pasadizos y estrechos caminos. Los monjes de Tera escondieron en él un

templo esculpido en la piedra, el Templo de la luz, para poner a salvo la espada sagrada de Ishka.

- Valle encantado: forma parte del territorio de los elfos; un lugar donde la vegetación cubre todo y no ves más allá de unos pocos pasos. Cuenta la leyenda que ningún humano ha conseguido salir nunca de ese Valle Encantado, que sólo los elfos son conocedores de esas tierras misteriosas que rodean la ciudad de Haldar. En las profundidades del bosque se esconde una gran cascada, el agua de la cual posee un poder revitalizante para aquellos que la beben; de ahí la leyenda de que los elfos son inmortales.
- Haldar: es la ciudad de los elfos de la luz; se encuentra oculta en el bosque del Valle encantado y sólo los elfos saben cómo acceder a ella. Es una ciudad que se fusiona con la naturaleza de su alrededor sin alterar el medio en el que se encuentran. Los elfos se recluyeron en Haldar, escondiéndose, y manteniéndose al margen de todo: estaban hartos de ver cómo los humanos destrozaban el mundo con su odio y sus guerras.
- Pradera muerta: antiguamente la pradera cubría desde el Valle encantado hasta el fin del continente de Tera; era una pradera verde y lisa de aire puro, pero desde hace un tiempo unas nubes negras se han cernido sobre ella y todas las plantas están empezando a morir. Poco a poco se va pudriendo toda la pradera convirtiéndola en un lugar frío e inhóspito.
- Fortaleza: la Fortaleza de Gael aparece y desaparece a su antojo; esta vez esta situada sobre lo alto de una colina en la Pradera muerta. Su estructura surge del centro de la tierra, del mismísimo infierno; toda ella está rodeada de ardiente lava con un único puente de piedra que da paso a la entrada principal.

Las islas

- Urartu: es una pequeña isla de pescadores situada entre el continente de Eneas y el de Tera; está habitada por un grupo de familias pescadoras. En lo alto de la isla hay un volcán llamado Monte Uroloki custodiado por el dragón Uroloki que es el protector de la isla.
- Tierras pantanosas de Anduin: es una enorme ciénaga habitada por extrañas y misteriosas criaturas; dicen que aquel que se adentra en su niebla vaga eternamente. Para acceder a ellas hay que cruzar el antiguo puente de piedra custodiado por Cratos, un guardián de piedra.
- Anduin: es una pequeña ciudad alejada de la civilización; un paraje frío y húmedo, donde sus habitantes amargados y infelices por naturaleza se dedican mayoritariamente a la pesca, ya que el cultivo es imposible debido a las condiciones climáticas de la zona.

S'han pensat en algunes zones extremes per al videojoc. En aquestes zones els jugadors trobaran nous reptes fora de la història principal del joc. Seran zones a on només s'hi podrà accedir a partir dels nivells més alts i quan els personatges disposin d'un bon equip.

- Zorlin: “Contingut extra”: Es una pequeña isla alejada del continente, con un extraño faro. Se dice que hace muchos años el antiguo vigilante de este fue encerrado por el ejercito de Tera. Tras largas décadas de soledad, el farero enloqueció y se rumorea que su espíritu aún vaga por el faro en busca de venganza de aquellos que lo abandonaron a su suerte.
- Neblina: Es una misteriosa isla cubierta de una espesa niebla que nubla y perturba la mente de quines osan adentrarse en ella. Nadie sabe exactamente sus coordenadas, y ha sido durante siglos el objetivo de grandes cruzadas por encontrarla. Se dice que en el interior de la cueva más profunda del mundo de Dorian se encuentra el tesoro más preciado de todos, y que un extraño ser es el encargado de custodiarlo.

Equipació

Quan parlem d'equip ens estem referint a tot allò que els personatges porten posat com a vestimenta o que porten a sobre, com ara les armadures que els protegeixen, les armes que porten amb ells per lluitar o les pocions per curar-se. A continuació podem observar unes taules amb la informació bàsica de quins objectes ens podem trobar, qui ens els pot proporcionar o on els podem comprar, així com també per quants diners els podrem vendre a la botiga (la meitat del preu de venda).

Taules adjuntes al CD

Dissenys previs

Personatges



Figura 60. Disseny previ, Alrox



Figura 61. Disseny previ, Lizeth



Figura 62. Disseny previ, Dak



Figura 63. Disseny previ, Vimer



Figura 64. Ancestro



Figura 65. Disseny previ, Ishka

Ciutats



Figura 66. Disseny previ, Palo Alto

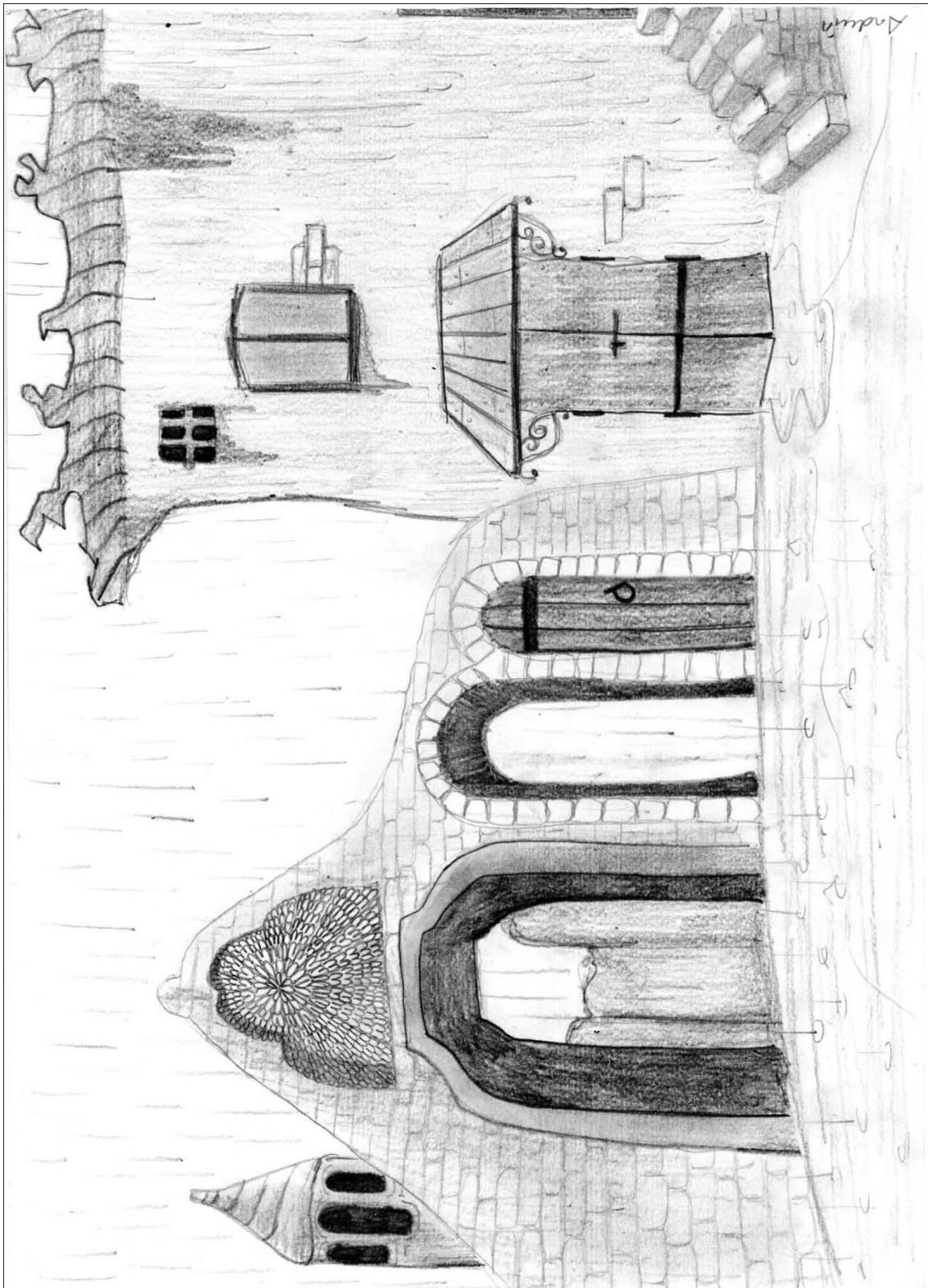


Figura 67. Disseny previ, Anduín

Annex IV

Paula Pascual Muñoz
Escola Universitària Politècnica de Mataró
Graduat en Mitjans Audiovisuals

pasmunpa@eupmt.es

Desenvolupament d'un videojoc 3D

Resum: *L'objectiu principal d'aquest projecte final de carrera és el de crear la base per a desenvolupar un videojoc de rol en 3D. Per simplificar aquest procés tan llarg, i complex, que pot ser crear un videojoc s'ha dividit la tasca en dos projectes diferents. L'objectiu del present és l'obtenció d'una bona història, la documentació necessària per a la seva realització, un personatge 3D animat i l'escenari on succeirà tota la trama.*

1. Introducció

La següent memòria és la primera part d'un projecte més gran que engloba la creació d'un videojoc de rol en 3D, el qual constitueix el treball d'un equip multi disciplinar format per moltes persones i al llarg de varis anys; per això, i degut a la falta de recursos s'ha decidit simplificar el procés i basar el projecte en dues memòries: una amb tota la documentació necessària per elaborar el videojoc i l'altra amb els aspectes més tècnics i de programació, per així complementar-se l'una a l'altra i arribar a l'objectiu final del projecte global que és l'obtenció d'un videojoc.

El videojoc en qüestió es titula "Stories of the eternity: Walking towards destiny" i narra les aventures d'un jove que es veu immers en la història convertint-se en el salvador del món; aquesta memòria en particular es centra en la descripció exhaustiva del videojoc: els personatges que es controlaran, el món a explorar, els objectes que s'utilitzaran i en el disseny i creació del món i el personatge principal.

2. Objectius

L'objectiu principal d'aquesta memòria, com s'ha exposat anteriorment, consisteix en crear la base per al futur desenvolupament d'un videojoc de rol en 3D on l'usuari es veu submergit en una història original, en un món medieval amb uns personatges que va coneixent al llarg de la trama i que l'ajuden a sortir endavant, fent que aquest visqui una sèrie d'aventures.

Aquesta memòria forma part d'un projecte més ambiciós el qual abarca la producció d'un videojoc en 3D per a ordinador.

El desenvolupament d'un videojoc exigeix moltes hores de dedicació i un equip de professionals del sector que disposin de certs recursos. Per això, es va decidir basar la idea de crear una aplicació d'aquest caire en dos Projectes de Final de Carrera: el present, per una banda, amb l'estructura del guió, la creació dels personatges i el món fictici, amb tot el treball de modelatge 3d; i l'altre, l'any que ve, que basant-se en aquesta guia part programarà i donarà vida a tot el món dissenyat per mi. Aquesta memòria, però, no està pensada per ser seguida, en un futur en la segona fase del projecte, estrictament, només s'ha volgut marcar un estil en el disseny gràfic.

Des d'un principi es va voler experimentar en la creació de videojocs partint des de zero i disposant dels programes facilitats per la Universitat i l'ajuda de Josep Roure, professor ponent. Així, doncs, l'objectiu d'aquest projecte no és enriquir-se amb la possible comercialització d'aquest videojoc, sinó veure on s'és capaç d'arribar i quin és el resultat que es pot oferir amb els mínims recursos.

3. Fitxa tècnica

Nom del producte: Stories of the Eternity: Caminando hacia el destino

Sinopsi: narra les aventures d'Alrox i els seus amics en la seva missió de salvar al món del mal

Gènere: Action RPG

Support: CD/DVD dependent de la capacitat final del videojoc

Target principal: dirigit principalment a un públic jove d'enter 13 i 25 anys

Objectius: entretenir

4. Elecció del programari

Actualment existeixen una infinitat de programes per a crear videojocs un mateix, com el **RPG Maker**, **Mugen**, **Entidad 3D**; tot i que softwares com aquest ofereixen eines que et permeten seguir pas per pas la creació, des del principi fins al final, del videojoc sense haver d'utilitzar altres programes externs i sense saber programar, es van descartar inicialment perquè no era el que es buscava. Aquest tipus de programa et limiten molt a l'hora de plasmar la teva idea i només et permeten introduir alguns paràmetres per a treballar amb tots els elements que ja porten de sèrie.

Es buscava produir alguna cosa més complexa i que brindés més llibertat a l'hora de crear el videojoc que s'havia ideat, per això es va decantar per l'utilització de diferents softwares.

S'han utilitzat els següents softwares: el Autodesk 3Ds Max per a modelar, animar i texturitzar, el Make Human per a crear la mesh del personatge i l'Ogitor per a l'edició de l'escenari.

5. Pressupost

En aquest primer projecte s'han utilitzats diversos softwares, alguns d'ells, el Make Human i l'Ogitor, són Open Source i per tant el cost ha estat zero. D'altres, com el 3Ds Max i l'Adobe Photoshop CS4, són programes professionals i el seu preu és molt elevat; per sort s'han utilitzat llicències educatives facilitades per la Universitat, així que tampoc cal tenir-les en compte a l'hora de calcular les despeses totals del pressupost.

Els preus del maquinari i alguns softwares es disparen i per això cal tenir en compte el temps en què la despesa quedarà amortitzada. Consisteix en dividir el cost inicial del producte pel nombre de projectes, en aquest cas deu.

Al calcular el nombre d'hores dedicades al projecte s'ha optat per diferenciar les tasques amb en diferents àmbits: elaboració del guió, modelatge d'objectes 3D i animació 3D. S'han establert els sous en base a la dificultat que té cada tasca, però tots són sous de recent titulats, no de professionals del sector. Tenint en compte que la jornada laboral és de vuit hores al dia, 5 dies a la setmana durant un temps especificat a la següent taula, ja que encara que el projecte sencer hagi durat quatre mesos no totes les tasques s'han allargat tant.

- Guionista: idear els personatges i l'argument del videojoc. Redacció del guió literari, guió tècnic, descripció dels personatges, dissenys de navegació...

- Grafista: dissenyar i modelar tots i cada un dels objectes 3D que apareixen a l'escena. Creació de l'escenari 3D.
- Animador: realitzar totes les animacions del Biped.

6. Modelatge i animació 3D

Tot i que en un document tècnic com és aquest no s'acostuma a incloure el procés de creació, amb tots els passos que s'han anat seguint, s'ha cregut oportú fer-ho en aquesta ocasió perquè és al 3D al que se li han dedicat més hores de treball.

En aquest procés de creació de models en 3D s'han modelat diversos objectes com tot tipus d'edificis i mobles, el terreny que serà l'escenari de tot el videojoc i la *mesh* del personatge; així com també les diverses animacions del *Biped*.

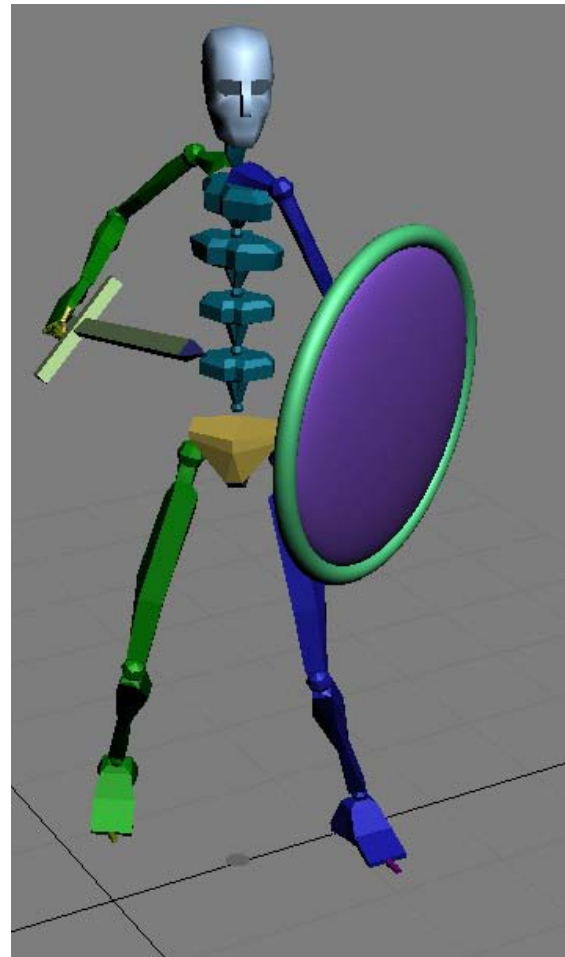


Figura 1. Biped de l'animació de lluita

Per fer el cos del personatge, la mesh que vestirà els ossos, s'ha utilitzat el programa Make Human; una versió *alpha* d'un software lliure.

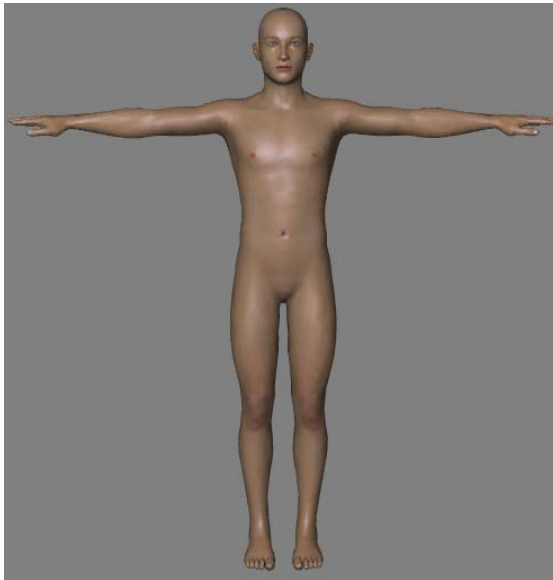


Figura 2. *Skin del Make Human ja modificada*

Amb el 3Ds Max s'han modelat diferents cases antigues, graners, torres i altres edificis del poble fictici on viu el personatge, així com altres objectes: bigues, caixes, un pou... que enriqueixen de realisme l'escenari.



Figura 3. *Casa modelada i texturitzada amb el 3ds Max*

Per modelar les cases i els altres ítems s'ha partit des de zero amb els models 3D de figures geomètriques que té el 3Ds Max de base. Les cases estan modelades a partir de *Box* i s'han anat modificant després de convertir-les en *Editable Poly*.

L'escenari s'ha modelat amb l'Ogitor, un editor d'escenaris de software lliure en versió Beta dissenyat per a exportar en un format compatible amb el motor gràfic, open source també, Ogre.

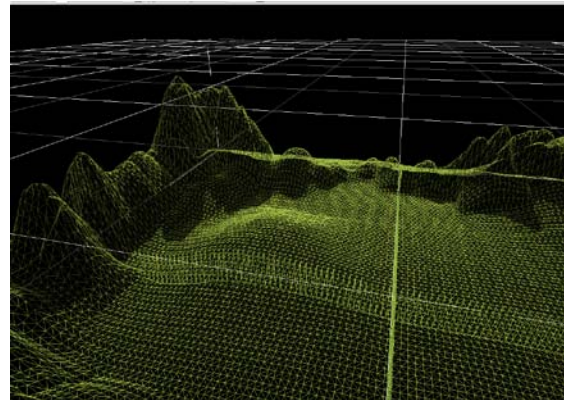


Figura 5. *Terreny amb relleu a l'Ogitor*

7. Ampliacions

Respecte a les ampliacions que es farien si s'hagués disposat de més temps serien bàsicament augmentar el nombre d'hores dedicades al 3D, ja que se li han de dedicar moltíssimes per obtenir un resultat de qualitat i treballar amb molta més profunditat el guió.

Hagués estat desitjable idear més subtrames i elaborar els diàlegs entre personatges per fer-los més profunds i augmentar la riquesa de l'experiència de l'usuari.

Es milloraria la qualitat de les animacions i se'n farien més perquè el personatge tingués molta varietat de moviments; s'augmentaria la quantitat d'objectes modelats com cases, taules, pous, barrils, caixes, armaris... així com l'extensió de terreny implementat per millorar el nivell de detall del videojoc i enriquir l'escenari. Es dedicarien més hores a la customització del personatge dotant-lo de moviments en el seu rostre, donant-li expressivitat, i perfeccionant-lo en quant a l'armadura i roba que vesteix. Si fos possible també es crearia una banda sonora pel videojoc, una música original, i s'enregistraria la veu del personatge per fer les animacions més reals (córrer, ajupir-se, lluitant...) junt amb altres efectes sonors per a determinades situacions.

8. Conclusions

Quan es va decidir realitzar aquest projecte es van marcar uns objectius molt clars per delimitar bé quins serien els aspectes més importants a tractar, ja que sinó encara que només estiguem parlant de la base per a la creació d'un videojoc, avarca masses tasques.

A *grosso modo* s'han complert tots els objectius establerts en un principi, els aspectes més pràctics com la creació d'un personatge animat en 3D, el modelatge de diversos objectes per a completar l'escena i la producció del món virtual, l'escenari; i els punts més tècnics com, per exemple, la redacció del guió literari, guió tècnic, dissenys de navegació dintre de l'aplicació, etc. També s'ha aportat informació addicional que complementa el videojoc i detalla la història i els personatges.

Aquest projecte ha servit per ampliar els coneixements bàsics adquirits durant els dos últims anys del Graduat en Mitjans Audiovisuals sobre el 3Ds Max, programa utilitzat per modelar, texturitzar i animar. S'ha hagut de cercar molta informació addicional en llibres, blogs, vídeos, tutorials gràcies als quals la actual coneixença del software emprat és molt major i s'és molt més conscient de la feina que suposa crear una aplicació d'aquest caire.

Amb la realització d'aquesta memòria, i la futura, s'ha volgut fer una petita incursió en el món dels videojocs per demostrar que amb pocs recursos, tant humans com materials, es pot crear un videojoc amb més o menys qualitat, però sobretot original; ja que no tot depèn dels mitjans dels que es disposen, sinó de la ment creativa i la motivació dels creadors.

En quant a la redacció del guió literari s'ha intentat seguir l'estil dels Action Rpg de sempre, involucrant en la història a un grup de personatges que l'usuari controlarà. S'ha procurat que la història sigui el més original i rica en detalls possible per enriquir l'experiència de joc de l'usuari i que en cap moment aquest es vegi perdut per falta d'informació o saturat en excés.

El que s'ha trobat més a faltar és una eina que englobi tots els processos de creació d'un videojoc, ja que el problema que té treballar amb tants softwares diferents és la possible incompatibilitat entre ells, així com la incertesa de saber si finalment es podrà unir tot per formar el videojoc.

7. Bibliografia

[1] Giordano Devoto, Julia. *PFC Conte Multimèdia Interactiu*, EUPMT, Primavera 2008

[2] Margall Espí, Christian. *PFC EUPMT: El projecte final*, EUPMT Tardor 2009

[3]http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max, Wikipedia, 2010

[4]<http://www.makehuman.org/>, Make Human, 2010

[5]<http://www.ogitor.org/HomePage>, Ogitor Scene Builder, 2010

[6] Bosch i Pou, Maria. *Apunts guionatge: Tema 6, Guió MM*, Tardor 2010

[7]http://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero_de_videojuegos, Wikipedia, 2010

[8]<http://www.youtube.com/watch?v=jK7BZCoOfnU&feature=related>, YouTube, 2010

[9]<http://www.youtube.com/watch?v=rPKO6TITIYg&feature=related>, Youtube, 2010

[10]<http://www.youtube.com/watch?v=MSJ-WscPHYQ>, YouTube, 2010

[11]<http://www.youtube.com/watch?v=MSJ-WscPHYQ>, YouTube, 2010

Bibliografia

- [1] Giordano Devoto, Julia. *PFC Conte Multimèdia Interactiu*, EUPMT, Primavera 2008
- [2] Margall Espí, Christian. *PFC EUPMT: El projecte final*, EUPMT Tardor 2009
- [3] http://es.wikipedia.org/wiki/Autodesk_3ds_Max, Wikipedia, 2010
- [4] <http://www.makehuman.org/>, Make Human, 2010
- [5] <http://www.ogitor.org/HomePage>, Ogitor Scene Builder, 2010
- [6] Bosch i Pou, Maria. *Apunts guionatge: Tema 6, Guió MM*, Tardor 2010
- [7] http://es.wikipedia.org/wiki/G%C3%A9nero_de_videojuegos, Wikipedia, 2010
- [8] <http://www.youtube.com/watch?v=jK7BZCoOfnU&feature=related>, YouTube, 2010
- [9] <http://www.youtube.com/watch?v=rPKQ6TITIYg&feature=related>, Youtube, 2010
- [10] <http://www.youtube.com/watch?v=MSJ-WscPHYQ>, YouTube, 2010
- [11] <http://www.youtube.com/watch?v=MSJ-WscPHYQ>, YouTube, 2010