

# **ANIMACIÓ 2D:**

## **CREACIÓ DE CURS E-LEARNING AMB DISSENYYS INTERACTIUS**

Memòria de Projecte Final de Grau · Multimèdia · Narrativa visuals 2D/ 3D

Autor: **David Rovira Luque**  
Professor col·laborador: **Andreu Gilaberte Redondo**  
Professor: **Antoni Marín Amatller**  
Data: **Gener 2019**



Aquesta obra està sota una llicència de Reconeixement-NoComercial-SinObraDerivada 3.0 Espanya.

Tant la memòria com els arxius generats resulten d'aquest mateix Projecte Final de Grau, sota el nom de 'Animació 2D: Creació de curs e-learning amb dissenys interactius, han estat realitzats per David Rovira Luque sota la llicència: **CC BY-NC- ND 3.0 ES**

Per al desenvolupament i creació del curs s'han utilitzat recursos externs com ara bé icones, imatges i il·lustracions procedents del content Library del mateix programa. Content Library és una llibreria amb més de 3 milions de fotografies, il·lustracions i icones que té drets d'accés gratuïts, ja sigui per a ús comercial com no comercial. No requereixen atribució.

Tanmateix hi ha un apartat amb imatges d'exemples d'atacs amb publicitat maliciosa que s'han extret de fonts amb drets d'autor.

**FITXA DEL TREBALL FINAL**

<b>Títol del treball:</b>	Creació de curs e-learning amb dissenys interactius
<b>Nom de l'autor:</b>	David Rovira Luque
<b>Nom del consultor/a:</b>	Andreu Gilaberte Redondo
<b>Nom del PRA:</b>	Antoni Marín Amatller
<b>Data de lliurament (mm/aaaa):</b>	11 / 2018
<b>Titulació o programa:</b>	Grau multimèdia
<b>Àrea del Treball Final:</b>	Narratives Interactives 2D i 3D
<b>Idioma del treball:</b>	Català
<b>Paraules clau:</b>	Animació 2D, il·lustració, disseny
<b>Resum del Treball (màxim 250 paraules):</b>	
<p>La Finalitat d'aquest treball és l'elaboració d'un curs interactiu sobre privadesa i Seguretat a Internet.</p> <p>Avui en dia, tothom fa servir diferents dispositius a través dels quals naveguem i compartim informació. Però estan segures les nostres dades?, qualsevol sistema és susceptible de ser atacat i hem d'estar preparats per això.</p> <p>Per tant el context d'aplicació d'aquest curs és qualsevol entorn en el qual s'hagin de protegir informació o dades seguint unes pautes bàsiques.</p> <p>La metodologia portada a terme en la creació del curs es desenvolupa mitjançant un procés creatiu, artístic i tècnic necessari per a resultat final. En aquestes fases de creació podem destacar la fase de pluja d'idees, l'storyboard, el guió, el disseny de personatges i entorns i finalment la postproducció on es fa l'assemblatge de tot el desenvolupament.</p> <p>Com a resultat dotarem als usuaris del curs, d'una eina de fàcil comprensió en el qual puguin aprendre d'una manera fàcil, interactiva i dinàmica aquests temes tan importants actualment.</p> <p>En conclusió, he tractat de centrar-me en el procés de creació del producte, des dels seus inicis fins a poder materialitzar una idea. Aquest procés ha requerit materialitzar multitud de competències adquirides. També s'ha passat per un procés d'investigació i aprenentatge de nous coneixements.</p>	

## **Agraïments**

M'agradaria agrair a totes les persones que m'han ajudat a fer realitat aquest treball: A la meva dona que va ser la primera persona que em va animar a emprendre aquest repte i la que m'he acompanyat durant tots aquests anys amb una paciència infinita.

A la meva família i amics que han estat presents durant tot aquest temps donant-me suport incondicionalment i han sabut comprendre moltes meves absències.

Als companys i professors de grau que m'han ajudat i acompanyat durant tots aquests anys d'estudi.

I finalment als que estaven i ja no estan. Gràcies a tots!



## **Abstract.-**

L'objecte d'aquest treball és la realització d'un projecte de tancament en formació del grau Multimèdia mitjançant el desenvolupament d'un curs e-learning amb vídeos e il·lustracions en 2D en el que poder englobar la major part de les eines i coneixements que he adquirit al llarg de tots aquests anys d'estudis amb la UOC.

El projecte és un curs interactiu sobre privadesa i seguretat a internet, desenvolupat en totes les etapes, des de la idea d'inici fins al curs acabat, deixant la possibilitat d'ampliació.

El repte del treball era realitzar, en la mesura del possible, el projecte amb eines noves i també treballar noves formes d'animació en les conegudes per tal d'adquirir nous coneixements i millorant altres en Illustrator, , Photoshop, i sobretot After effects.

L'aprenentatge que he dut a terme ha sigut notori en totes les facetes, encara que no s'ha aconseguit arribar a assolir la totalitat del projecte plantejat inicialment, s'han pogut assolir d'altres que no entraven en els plans inicialment. A més, amb tot el projecte treballat i avançat, serà possible aconseguir les metes proposades ben aviat. A més, en tenir l'estructura acabada del primer curs, facilitarà la creació de nous. Així que la intenció és que en els pròxims mesos es pugui ampliar el temari.

## **Abstract (english version).-**

The purpose of this work is to carry out a closing project in the Degree of Multimedia training through the development of an e-learning course with videos and 2D illustrations in which to encompass most of the tools and knowledge I have acquired throughout all these years of studies with the UOC.

The project is an interactive course on Internet privacy and security, developed in all stages, from the idea of beginning to the finished course, leaving the possibility of extension.

The challenge of the work was to make as much as possible the project with new tools and also to work on new forms of animation in the known ones in order to acquire new knowledge and improve others in Illustrator, Photoshop, and especially After Effects.

The learning I have carried out has been notorious in all facets, although it has not been possible to reach the totality of the project initially raised, others that did not come into the plans initially could be achieved. In addition, with all the project worked and advanced, it will be possible to achieve the goals proposed soon. In addition, having the finished structure of the first course will facilitate the creation of new ones. So the intention is that in the next months the agenda can be expanded.

## Notacions i Convencions

**ARIAL 20pt, negreta. Títols dels capítols.**

**ARIAL 16pt, negreta. Títols índex.**

**ARIAL 14pt, negreta. Títols de la secció.**

**ARIAL 12pt, negreta. Títols dels capítols de la secció.**

ARIAL 12pt. Contingut.

ARIAL 10pt. Contingut de les taules i peus de les pàgines.

*Arial 10pt, itàlic. Per a les subseccions de les seccions, paraules estrangeres, i text enfatitzat.*

*ARIAL 8pt.itàlic. Descripció de les taules, figures.*

# Índex

1. Introducció/Prefaci.-.....	15
2. Descripció/Definició/Hipòtesi.-.....	17
3. Objectius.- .....	19
3.1 Principals.....	19
3.2. Secundaris .....	19
4. Marc Teòric/Escenari.-.....	20
4.1 Els principis Bàsics de l'Animació.....	21
4.1.1 Estirar i encongir.....	22
4.1.2 Anticipació.....	22
4.1.3 Posada en escena.....	23
4.1.4 Acció directa i pose a pose.....	23
4.1.5 Acció complementaria i acció superposada.....	24
4.1.6 Entrades i sortides lentes .....	24
4.1.7 Arcs.....	25
4.1.8 Acció secundària.....	25
4.1.9 Ritme .....	26
4.1.10 Exageració.....	26
4.1.11 Dibuix sòlid.....	27
4.1.12 Atractiu.....	27
4.2 Comentaris sobre les lleis del moviment.....	28
4.3 Història .....	29
4.3.1 Arriba el color a l'animació. ....	29
5. Continguts.- .....	30
5.1 Els dissenys .....	31
5.1.1 Sketches.....	31
5.1.2 Disseny d'escenaris.....	32
5.1.3 Dissenys de personatges, objectes i altres elements gràfics .....	33
5.2 Animació d'elements .....	35
5.3 Il·luminació i efectes especials .....	38
5.4 So i veu en OFF .....	39
5.5 Implementació amb Storyline .....	39
6. Metodologia.-.....	40
6.1 Pre-producció.....	40
6.2 Producció .....	40
6.3 Post-Producció .....	41
6.4 Memòria .....	41
7. Arquitectura de la aplicació.- .....	42
7.1 Exportació del projecte:.....	42
7.2 Arquitectura del Recurs: .....	44

8. Plataformes de desenvolupament.-	46
8.1 Adobe Illustrator :	46
8.2 Adobe Photoshop:	46
8.3 Adobe After Effects:	46
8.4 Adobe Indesign:	46
8.5 Adobe Audition:	46
8.6 Storyline 360:	46
9. Planificació.-	47
9.1 Dates claus:	47
9.2 Diagrama de Gantt:	48
10. Procés de treball.-	49
Setmana 1 (19 setembre - 23 setembre)	49
Setmana 2 (24 setembre - 30 setembre)	49
Setmana 3 (1 Octubre - 7 Octubre)	49
Setmana 4 (8 Octubre - 14 Octubre)	50
Setmana 5 (15 Octubre - 21 Octubre)	50
Setmana 6 (22 Octubre - 28 Octubre)	50
Setmana 7 (29 Octubre - 04 Novembre)	53
Setmana 8 (5 Novembre - 11 Novembre)	53
Setmana 9 (12 Novembre - 18 Novembre)	56
Setmana 10 (19 Novembre - 25 Novembre)	60
Setmana 11 (26 Novembre - 02 Desembre)	63
Setmana 12 (03 Novembre - 10 Desembre)	63
Setmana 13 (11 Desembre - 18 Desembre)	64
Setmana 14 (19 Desembre - 26 Desembre)	65
Setmana 15 (27 Desembre - 04 Gener)	67
Setmana 16 (05 Desembre - 12 Gener)	68
11. APIs utilitzades.-	69
12. Diagrames UML.-	69
13. Prototips.-	74
13.1 Storyboard	74
13.2 Wireframes	76
14. Guions.-	82
14.1 Guió Tècnic	82
15. Perfils d'usuaris.-	83
16. Usabilitat/UX.-	84
17. Seguretat.-	86
18. Test.-	87
19. Versions de l'aplicació/Servei.-	90
20. Requisits d'instal.lació i ús.-	91
21. Instruccions d'ús.-	92
21.1 Accés des d'ordinador	92

21.2 Accés des de mòbil .....	92
22. Bugs.- .....	92
23. Projecció a futur.-.....	93
24. Presupost.- .....	93
25. Anàlisi de Mercat.- .....	95
26. Anàlisi DAFO.- .....	98
27. Conclusions.- .....	99
Annex 1. Guia d'estil.-.....	101
Annex 2 Capturas de pantalla.-.....	105
Annex 3 Curs en local.....	133
Annex 4 Bibliografia .....	134

## Elements gràfics

Listat d'imatges, taules, gràfics, diagrames, etc., numerades, amb títols i les pàgines on apareixen.

### Índex d'imatges

Figura 1: Figura 1: Robin Hood. Esbós de Ken Anderson per Disney, 1973.....	20
Figura 2: 12 Principis d'animació .....	21
Figura 3: Principi d'animació · Estirar i encongir .....	22
Figura 4: Principi d'animació · Anticipació.....	22
Figura 5: Principi d'animació · Posada en escena .....	23
Figura 6: Principi d'animació · Acció directa i pose a pose .....	23
Figura 7: Principi d'animació · Acció complementaria i acció superposada.....	24
Figura 8: Principi d'animació · Entrades i sortides lentes.....	24
Figura 9: Principi d'animació · Arcs .....	25
Figura 10: Principi d'animació · Acció secundària.....	25
Figura 11: Principi d'animació · Ritme .....	26
Figura 12: Principi d'animació · Exageració .....	26
Figura 13: Principi d'animació · Dibuix sòlid.....	27
Figura 14: Principi d'animació · Atractiu .....	27
Figura 15: Triple salt mortal de la larva d'escarabat tigre.....	28
Figura 16: Esbós coet .....	31
Figura 17: Esbós ovni .....	31
Figura 18: Esbós escenari .....	31
Figura 19: Escenari 1 - Espai .....	32
Figura 20: Escenari 2 - Terra .....	32
Figura 21: Escenari 3 - Lluna .....	32
Figura 22: Escenari 4 - Planeta .....	32
Figura 23: Il·lustració coet .....	33
Figura 24: Il·lustració ovni .....	33
Figura 25: Il·lustració Planeta Terra .....	34
Figura 26: Il·lustració Planeta Mart .....	34
Figura 27: Il·lustració Planeta Venus .....	34
Figura 28: Il·lustració Planeta Neptú .....	34
Figura 29: Il·lustració Satèl·lit Lluna .....	34
Figura 30: Il·lustració Coet 360° .....	35
Figura 31: Vibració coet .....	35
Figura 32: Efectes partícules estels .....	36
Figura 33: Efectes partícules foc .....	36
Figura 34: Efectes partícules fulles .....	36
Figura 35: Efectes Parallax i Tràveling .....	37

Figura 36: Efectes Parallax i Tràveling II .....	37
Figura 37: Efectes amb màscares de capes .....	37
Figura 38: Efecte escut d'energía .....	38
Figura 39: Efectes de llum II .....	38
Figura 40: Efectes de fum .....	39
Figura 41: Opció Publicar Storyline .....	42
Figura 42: Opció Pestanya web Storyline .....	42
Figura 43: Continguts de la Publicació a Atoryline .....	43
Figura 44: Plantilla Storyboard .....	50
Figura 45: Línea guía coet .....	51
Figura 46: Delimitar contorns coet .....	51
Figura 47: Delimitar contorns coet - 2 .....	51
Figura 48: Omplir contorns coet .....	52
Figura 49: Preparar degradats coet.....	52
Figura 50: Aplicar degradats coet.....	52
Figura 51: Il·lustració coet .....	53
Figura 52: Crear líneas guia al ovni.....	53
Figura 53: Delimitar contorns ovni.....	54
Figura 54: Donar color a les zones de l'ovni .....	54
Figura 55: Dotar de llum als elements.....	54
Figura 56: Preparació d'elements de la Lluna .....	55
Figura 57: Forats del cràter .....	55
Figura 58: Ombres dels forats del cràter.....	55
Figura 59: Ombra de la LLuna.....	56
Figura 60: Il·luminació LLuna .....	56
Figura 61: Posar guies a l'esbós de l' escenari.....	57
Figura 62: Fer els contorns ed la imatge de fons .....	57
Figura 63: Posar el color a les capes del terra .....	57
Figura 64: Posar el color a les capes dels cràters.....	58
Figura 65: Posar el color foscos per les ombres .....	58
Figura 66: Copiar i duplicar les capes creades .....	58
Figura 67: Creació de cel amb degradats blaus.....	59
Figura 68: Creació d'estels.....	59
Figura 69: Expandir apariència de les estels.....	59
Figura 70: Acoplar capes de cel i terra .....	60
Figura 71: Creació de composició d'estels.....	60
Figura 72: Creació d'estela de foc.....	61
Figura 73: Creació d'efecte vibració .....	61
Figura 74: Creació d'efecte 360° .....	62
Figura 75: Creació d'escena Intro.- Naus secundaries .....	62
Figura 76: Creació d'escena Intro.- Nau principal .....	63



Figura 77: Efecte Parallax i Tràvellingl .....	64
Figura 78: Efecte escut d'energia.....	64
Figura 79: Efecte escut fulles .....	65
Figura 80: Efecte brossa radioactiva .....	65
Figura 81: Ovni mosso d'escuadra.....	66
Figura 82: Aterratge coet.....	66
Figura 83: Patró pantalla capçalera curs.....	67
Figura 84: Exemple pantalla continguts .....	67
Figura 85: Glosari del curs .....	68
Figura 86: Test del curs .....	68
Figura 87: Estructura de navegació del curs .....	69
Figura 88: Disseny de navegació : Inici, Categorització i menú principal.....	70
Figura 89: Disseny de navegació : Escenes .....	71
Figura 90: Disseny de navegació : Test.....	72
Figura 91: Disseny de navegació : Resultats .....	73
Figura 92: Storyboard - Escena 01/05.....	72
Figura 93: Storyboard - Escena 02/05.....	74
Figura 94: Storyboard - Escena 03/05.....	75
Figura 95: Storyboard - Escena 04/05.....	75
Figura 96: Storyboard - Escena 05/05.....	76
Figura 97: Wireframe 1 - Pantalla inici .....	76
Figura 98: Wireframe 2 - Menú índex.....	77
Figura 99: Wireframe 3 - Pantalla de benvinguda .....	77
Figura 100: Wireframe 4 - Menú índex.- Pantalla de benvinguda complerta .....	77
Figura 101: Wireframe 5 - Pantalla d'objectius.....	78
Figura 102: Wireframe 6 - Menú índex.- Pantalla d' objectius complerta .....	78
Figura 103: Wireframe 7 - Pantalla de consells.....	78
Figura 104: Wireframe 8 - Menú índex.- Pantalla de consells complerta.....	79
Figura 105: Wireframe 9 - Animació de consell nº4 .....	79
Figura 106: Wireframe 10 - Pantalla de consell nº4 .....	79
Figura 107: Wireframe 11 - Pantalla d'inici del test .....	80
Figura 108: Wireframe 12 - Menú índex.- Pantalla d' inici de test complerta .....	80
Figura 109: Wireframe 13 - Pantalla test 1.....	81
Figura 110: Wireframe 14 - Pantalla de resultats .....	81
Figura 111: Exemple d'usabilitat I .....	85
Figura 112: Exemple d'usabilitat II .....	86
Figura 113: Seguretat AWS .....	87
Figura 114: Resultats de la enquesta I .....	88
Figura 115: Resultats de la enquesta II .....	89

## Índex taules

Taula 1: Conjunt d'arxius obtinguts .....	43
Taula 2: Requisits a complir .....	44
Taula 3: Planificació.- Dates clau .....	47
Taula 3: Diagrama de Gantt.....	48
Taula 4: Guiò Tècnic.....	82
Taula 5: Perfils d'usuaris.....	83
Taula 6: Enllaç al curs i enquesta .....	83
Taula 7: Requisits d'instal.lació.....	91

## 1. Introducció/Prefaci.-

La globalització i la ràpida evolució de la informació i les noves tecnologies, estan produint canvis significatius en l'estructura econòmica i en el conjunt de les relacions socials i culturals. L'auge de les telecomunicacions, produeix una transformació de les tecnologies de la informació i de la comunicació que provoca un impacte que afecta tots els sectors.

Aquests canvis tan significatius ens obliguen a les persones, empreses i institucions a evolucionar i estar subjectes a canvis constants si volem continuar en l'avantguarda. La necessitat de tots per adquirir capacitació i actualització de coneixements com a estratègia per augmentar la competitivitat resulta un repte, ja que s'ha de compaginar amb múltiples activitats i tasques quotidianes, al mateix temps que per a les empreses i institucions multinacionals, s'ha de tenir en compte que els seus empleats o alumnes es troben ubicats en diferents zones geogràfiques.

L'e-learning és una solució a aquests problemes, ja que facilita diferents recursos de formació i l'aprenentatge a tots nosaltres dins d'un espai virtual, eliminant així les restriccions del temps i la distància.

Tenint en compte aquests preàmbuls, el projecte consisteix en un curs interactiu sobre la privacitat i seguretat de la informació a internet, amb l'objectiu de poder ajudar els usuaris a prevenir i millorar certs comportaments en l'ús de la informació a la xarxa. La motivació per fer aquest Treball de Fi de Grau és tant personal com professional. Inicialment, pretenia fer un curt animat en 3D amb gènere còmic, però el fet de poder desenvolupar un producte acabat que pugui ajudar a les persones pel seu caràcter educatiu i de formació, em va fer canviar la idea inicial.

La intenció és dotar els usuaris del curs, d'una eina de fàcil comprensió en el qual puguin aprendre d'una manera fàcil, interactiva i dinàmica temes claus que ens afecten a tots en el dia a dia i que és important conèixer. Alhora, en l'àmbit professional he detectat la creixent demanda i la meva necessitat d'aprofundir i perfeccionar en la tècnica de Motion Gràfics<sup>1</sup>, així com el progressiu ús d'eines per desenvolupar cursos virtuals.

Ha sigut necessària una fase d'investigació i aprenentatge d'algunes de les eines que es fan servir actualment en l'entorn de l'e-learning, com el storyline del paquet Articulate 360. D'altra banda, la meua intenció d'aprofundir en el món del Motion Graphics. Considero que és una tècnica cada vegada més utilitzada i necessària i

---

<sup>1</sup> Motion graphic traduït literalment és "grafisme en moviment". És un vídeo o animació digital que crea la il·lusió de moviment mitjançant imatges, fotografies, títols, colors i dissenys. En resum, un motion graphic es defineix com una animació gràfica multimèdia en moviment.

sobretot m'ajudaria molt a obrir-me portes en l'àmbit professional. Tanmateix utilitzar diferents recursos que hem vist i treballat durant el grau i explorar la meua creativitat. El contingut d'aquest Treball de Final de Grau es divideix en dues parts diferenciables: el projecte i la seva respectiva memòria. En aquesta última part he detallat l'avanç del projecte des de la idea inicial, passant pel procés creatiu, artístic i tècnic per obtenir el producte final. Alhora, s'exposan aquells conceptes teoricopràctics de forma sintetitzada i de fàcil comprensió, amb la finalitat que els lectors associïn d'aquest document als termes necessaris per a comprendre el desenvolupament del projecte en cadascuna de les seves fases. A través dels esquemes de treball, esborranys de personatges i escenaris, storyboard, animàtiques, layouts i capes de render, es transmet en aquest document part dels coneixements adquirits en els estudis del Grau en Multimèdia, així com funcionalitats tècniques.

És important transmetre al lector que l'organigrama de treball del projecte plantejat en aquest treball final, és una forma de treball personal, encara que els coneixements transmesos tenen com a principal objectiu mostrar als altres la utilitat de crear contingut educatiu interactiu i dinàmic mitjançant l'art gràfic i el 2D. Espero poder transmetre els conceptes necessaris perquè el material compartit sigui útil en altres projectes creatius d'ensenyament, i així servir de pont entre les bretxes que encara existeixen entre el camp de creació de continguts educatius i creativitat.

## 2. Descripció/Definició/Hipòtesi.-

El producte creat en aquest projecte és l'elaboració d'un curs interactiu sobre Privadesa i Seguretat a Internet. El context es basa principalment en els consells sobre el tema publicats per institucions com l'Oficina de Seguretat de l'Internauta<sup>2</sup>, l'Institut Nacional de ciberseguretat<sup>3</sup> i l'Agència Espanyola de Protecció de Dades.<sup>4</sup>

L'objectiu del curs elaborat és brindar consells sobre normes de seguretat bàsiques que ens permeten prevenir certs atacs de hackers que són cada vegada més habituals, com ara tenir un antivirus instal·lat abans de navegar a internet, no compartir les claus de seguretat, ensenyar que és el "phishing"<sup>5</sup> i com evitar-ho, entre d'altres. Alhora, hi ha normes bàsiques que també són útils com a guia per a compres a internet d'una forma segura. Per tant, el targete objectiu és molt ampli, ja que el producte acabat està pensat per a usuaris pràcticament per a totes les persones que usi informació personal a la xarxa.

Al llarg d'aquest projecte es desenvolupa diferents gràfics fent ús del programari Photosop i Illustrator, i dels quals a molts d'ells els hi donem moviment mitjançant l'ús d'After Effects. Atès que també s'ha afegit una part interactiva de l'usuari del curs amb el contingut, s'ha creat una interfície interactiva fent ús de l'eina storyline 360, i que conté al mateix temps l'acoblament de les animacions desenvolupats mitjançant les eines del paquet Adobe.

En aquest curs s'ha treballat tant en els continguts animats i il·lustracions com en la maquetació i interaccions. Es presenta en format HTML5 tant en la versió d'escriptori, com en la versió de mòbil i Tauleta. Dit això, el producte final conté diferents pantalles on trobem elements com ara il·lustracions dinàmiques, elements interactius, efectes visuals i sons, a més d'animacions.

El contingut es compon de quatre apartats clarament diferenciats. Inicialment hi ha una breu introducció al temari, seguida de la part informativa que correspon a cadascuna de les normes bàsiques seguint amb el seu corresponent Quizz amb preguntes curtes tipus test sobre el temari donat, i finalitzant amb la conclusió i anàlisi de resultats.

Per aconseguir tot això, el primer pas ha sigut dissenyar l'storyboard en funció de la idea i els continguts dels quals el curs es compon, la qual en un inici cobreix diferents fases com la creació del guió, disseny de personatges, escenaris, i objectes.

2 <https://www.osi.es/es>

3 <https://www.incibe.es/>

4 <https://www.aepd.es/>

5 El phishing és un mètode que els ciberdelinqüents utilitzen per enganyar-lo i aconseguir que reveli informació personal, com contrasenyes o dades de targetes de crèdit i de la seguretat social i números de comptes bancaris.

En aquest punt es posa en pràctica mètodes per optimitzar la creativitat així com per aprendre a desenvolupar-la, ja que aquesta fase inicial té com a objectiu recopilar aquelles aptituds relacionades amb la creativitat.

Un cop desenvolupat el storyboard, passem a la fase de producció, en la qual he creat les diferents capes de les il·lustracions que són animades i que corresponen a la fase de creació, per després renderitzar cada escena. En aquesta fase veiem la gran majoria d'aspectes tècnics del projecte, per la qual cosa és necessari exposar la teoria per entendre el perquè dels diferents paràmetres i metodologies a treballar.

Finalment, en la fase prèvia a l'exportació del producte final en versió HTML5, he creat la interfície d'usabilitat del curs e-learning que permet afegir al projecte diferents elements interactius. Aquesta última etapa té com a principal objectiu exposar i practicar aquells conceptes que tenen com a finalitat crear un producte estètic i que corresponen a la fase d'edició. Finalment, comentar que les diferents pantalles tenen continguts, no només de les il·lustracions animades, sinó també d'imatges creades en Photoshop, que s'utilitzaran per completar el treball.

### 3. Objectius.-

He enumerat els objectius als quals vull donar abast amb aquest Treball de Final de Grau. Com es pot comprovar, trobem objectius tant personals com específics.

Aquests objectius fan referència al desenvolupament del producte els quals se centren més en les seves conseqüències. A continuació he dividit els objectius del projecte en principals i secundaris per a la seva millor comprensió.

#### 3.1 Principals

- Desenvolupar els coneixements amb el programari Storilyne 360.
- Profunditzar en les tècniques de l'animació 2D.
- Aplicar diferents tècniques de disseny per crear els personatges i les escenes, utilitzant els recursos desenvolupats durant el progrès del Grau.
- Obtenir un producte que satisfaci a l'usuari, amb un acabat professional.
- Explorar la meua creativitat i desenvolupar el meu talent.
- Ajudar als usuaris a prevenir i millorar certes conductes en l'ús de la privacitat i seguretat a Internet.

#### 3.2. Secundaris

- Intentar aplicar efectes a les escenes per aportar un valor afegit.
- Complir amb tots els objectius marcats a l'inici del projecte.
- Poder comercialitzar el producte.
- Crear una estructura interactiva que serveix per futurs cursos.

## 4. Marc Teòric/Escenari.-

Les propietats bàsiques tant dels Motion Graphics en 2D, 3D i híbrids (2D, 3D i imatge real), es basen en les lleis del moviment tal com la de Newton. Això és perquè pugui haver animació, hem de tenir diversos fotogrames consecutius, i atès que gràcies al fet que nosaltres tenim un efecte visual anomenat persistència visual, els nostres ulls ho veuen com un moviment continu i no com a imatges separades.

Per tant, l'animació és la successió de fotogrames en un temps determinat. Si és per internet, són 24 fotogrames per segon, si en televisió són 30, en cinema serien 25, i si és en alta definició (HD) en televisió i en cinema són 60 fotogrames per segon. Entre els diferents tipus d'animació tenim l'Animació Tradicional o Quadre a Quadre (Frame to Frame en anglès), i l'Animació Digital o Interpolació (Tween Motion en anglès).

L'animació tradicional es compon principalment de dos tipus: el Dibuix Animat que són els que fem a mà, i el Stop Motion que és la tècnica per fer animació quadre a quadre a través de la fotografia. Hi ha molts tipus d'animació al Stop Motion, de les quals la més coneguda és la que s'anomena Animació amb Plastilina (Clay Animation), en la qual es treballen personatges en un material mal·leable als quals se'ls pren diferents fotografies sobre múltiples moviments. L'altre tipus de Stop Motion és l'Animació de Retall (o Curt - Out), que de fet, és utilitzada en els dibuixos de South Park.



*Figura 1: Robin Hood. Esbós de Ken Anderson per Disney, 1973*

Un altre tipus d'animació molt conegut del Stop Motion és la rotoscòpia, també molt conegut, la Rotoscopia<sup>6</sup> el que busca és inicialment primer gravar tota la seqüència del moviment que es vol fer en temps real, i després s'extreuen uns quants fotogrames no molt llunyans que es van canviant o modificant en programes com el Photoshop, és a dir, quan s'edita cada un dels fotogrames d'aquesta animació.

<sup>6</sup> La rotoscopia és una tècnica d'animació molt antiga que consisteix a re-dibuixar o calcar un fotograma tenint un altre com a referència. Per general, la rotoscòpia sol utilitzar-se per re-dibuixar vídeos, emmarcar un marc.



Una pel·lícula molt famosa és Scanner Darkly, feta començant amb Photoshop i que posteriorment els desenvolupadors van fer el seu propi programa anomenat Rotohop, que és un programa molt semblant al Photoshop però per fer Rotoscopia.

Finalment també es destaca un altre tipus de Stop Motion, la Pixelació (Pixelation en anglès). Aquesta tècnica és molt senzilla, i el que busca és jugar amb els personatges fent-los variar les poses determinades, per després prendre múltiples fotos. Per tant no es treballa amb personatges mal·leables, ni amb retallades, ni amb dibuixos, sinó que es treballa amb objectes i persones reals.

A més d'aquests tipus d'Animació Tradicional, tenim els que comprenen l'Animació Digital. Aquesta última la podem dividir en Animació 2D, 3D o l'híbrida que s'ha estat impulsant en els últims anys. L'animació 2D és l'Animació Plana, on treballa l'alt i el llarg dels dibuixos dels quals està composta l'animació. La dimensió que posseeixen els personatges i escenaris abasten els eixos X i Y, i s'aconsegueix aconseguir sensació de profunditat combinant el maneig de la perspectiva juntament amb sons i colors. Aquestes animacions requereixen molt temps de dedicació i un gran treball, ja que es dibuixa fotograma a fotograma. No obstant això, hi ha diverses eines i programes que ens permeten avui en dia crear animació 2D fàcilment.

L'animació 3D treballa en 3 dimensions, és a dir, amb els eixos X, Y i Z. hi ha diversos programes per fer animació 3D, com ara Cinema 4D, el 3D Max, Maya, etc. Finalment, l'animació híbrida és aquella que es compon d'animacions en 2D, 3D i imatges reals.

## 4.1 Els principis Bàsics de l'Animació

El 1981 Es va publicar el llibre The Illusion of Life: Disney Animation pels animadors de Disney, Ollie Johnston i Frank Thomas, en el qual s'expliquen 12 principis per donar-li a un dibuix la sensació d'animació. A continuació, explicarem aquests principis fent ús dels GIF dissenyats pel Dissenyador Cento Lodigiani publicats en <http://the12principles.tumblr.com/>

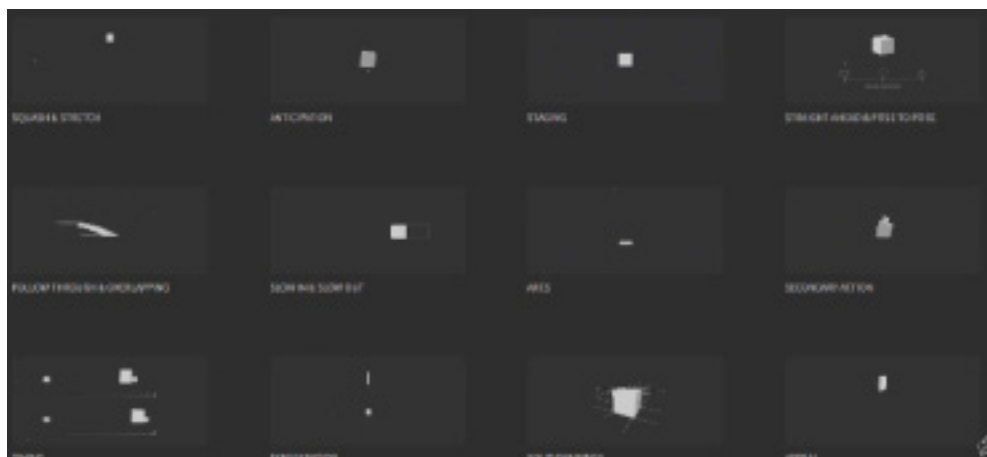


Figura 2: 12 Principis d'animació

### 4.1.1 Estirar i encongir<sup>7</sup>

Aquest principi fa referència a l'exageració i la deformació dels cossos com si fossin flexibles, i és útil per aconseguir sensació de velocitat o d'inèrcia, així com efectes còmics i dinàmics.

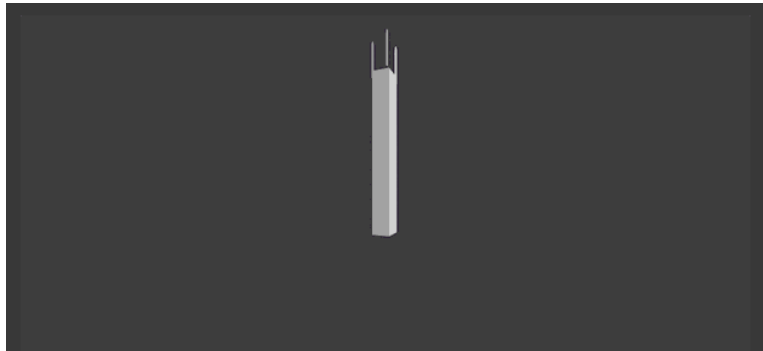


Figura 3: Principi d'animació · Estirar i encongir

### 4.1.2 Anticipació<sup>8</sup>

Aquesta tècnica es fa servir per a accions que impliquen successos d'anticipació, com per exemple un personatge que mira cap a algun lloc perquè espera l'arribada d'algú. L'anticipació en general, s'usa per preparar a l'audiència cap a una acció, cap a l'anticipació dels moviments per guiar les expectatives i anunciar el que passarà.

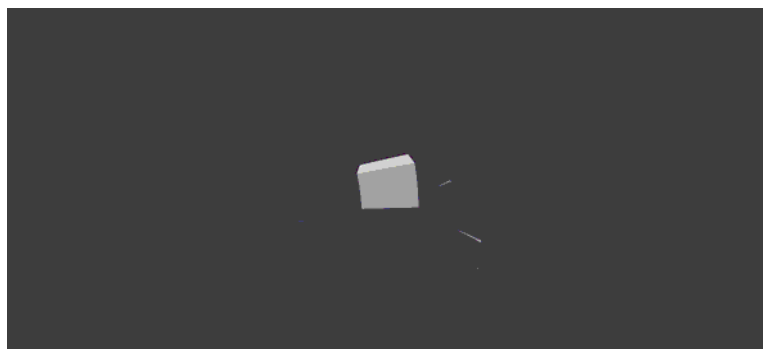


Figura 4: Principi d'animació · Anticipació

7 Principi estirar i encongir : <http://the12principles.tumblr.com/post/84179300674/squash-stretch>

8 Principi: Anticipació: <http://the12principles.tumblr.com/post/84179271499/anticipation>

### 4.1.3 Posada en escena<sup>9</sup>

L'objectiu principal d'aquest principi és dirigir l'atenció de l'audiència i deixar en clar que és el més important dins de l'escena. Johnston i Thomas el defineixen com "Presentar qualsevol idea de forma completament clara, sense cap mena de dubte." Posant en escena les posicions claus dels personatges definirem la naturalesa de l'acció.

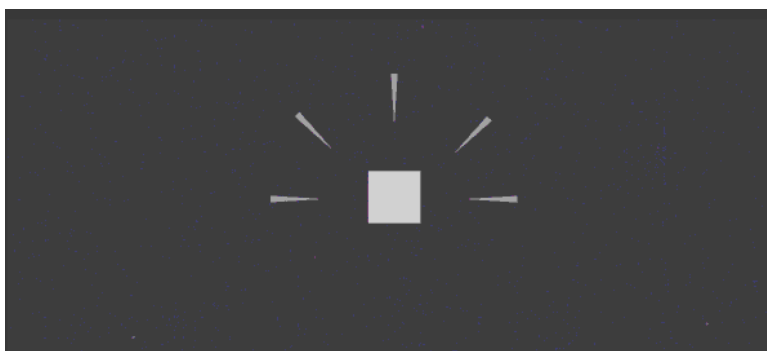


Figura 5: Principi d'animació · Posada en escena

### 4.1.4 Acció directa i pose a pose<sup>10</sup>

Aquests principis són dues maneres diferents del procés de dibuixar una animació. En l'acció "pose a pose" vam crear els moviments desglossats en sèries estructurades de pose claus, mentre que en l'acció directa vam crear una acció continuada, pas a pas fins a concloure en una acció. mitjançant l'animació pose a pose, implica desenvolupar un plantejament inicial per després variar el nombre de pose.

Per tant en el procés de dibuixar una animació mitjançant l'animació directa, dibuixem quadre per quadre de principi a fi donant fluïdesa al moviment, i aportant un aspecte fresc, solt i despreocupat. En contra banda, en el procés de dibuixar una animació

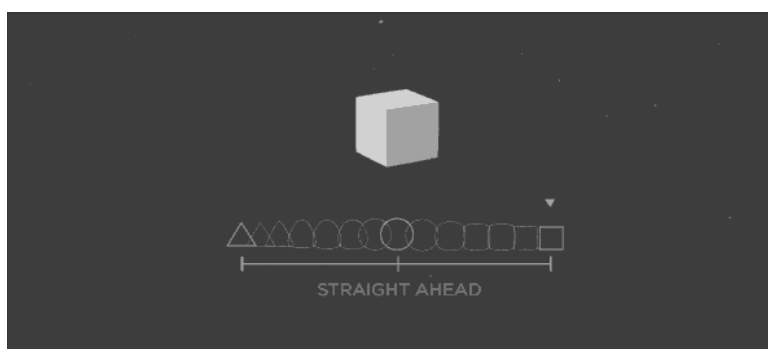


Figura 6: Principi d'animació · Acció directa i pose a pose

<sup>9</sup> Principi de posada en escena: <http://the12principles.tumblr.com/post/84179241059/staging>

<sup>10</sup> Principi d'acció directa i pose a pose: <http://the12principles.tumblr.com/post/84179180509/straight-ahead-pose-to-pose>

#### 4.1.5 Acció complementaria i acció superposada<sup>11</sup>

Aquestes dues tècniques ajuden al fet que el moviment sigui més realista i d'il·lusió que el personatge creat es mou d'acord amb les lleis de la física. Per tant, ajudar el dissenyador a enriquir i donar detall a l'acció. L'acció complementària fa referència al principi de la inèrcia, que implica que el personatge encara segueix movent-se després de l'acció principal. Per contra, l'acció superposada fa referència a quan les parts del cos tendeixen a moure en diferents rangs, de manera que es barregen moviments múltiples que influeixen en la posició del personatge.



Figura 7: Principi d'animació · Acció complementaria i acció superposada

#### 4.1.6 Entrades i sortides lentes<sup>12</sup>

En aquest principi d'animació es tracta d'accelerar el centre de l'acció, i alentir el principi i el final d'aquesta. Atès que els moviments dels cossos i objectes necessita temps per accelerar i desaccelerar, l'animació llueix més realista quan té més dibuixos prop de l'inici i el final d'un succés.



Figura 8: Principi d'animació · Entrades i sortides lentes

11 Principi d'acció complementaria i superposada: <http://the12principles.tumblr.com/post/84177204689/post/follow-through-overlapping>

12 Principi d'entrades i sortides lentes: <http://the12principles.tumblr.com/post/84177132184/slow-in-slow-out>

#### 4.1.7 Arcs<sup>13</sup>

Aquesta tècnica pot aplicar-se a un cos o objecte en moviment en rotació per exemple, o en un llançament amb trajectòria parabòlica. En utilitzar trajectòries en arc per animar els moviments del personatge li estarem donant una aparença més natural, ja que en general els éssers vius i les accions naturals es mouen en trajectòries de corbes, no en línies perfectament rectes.

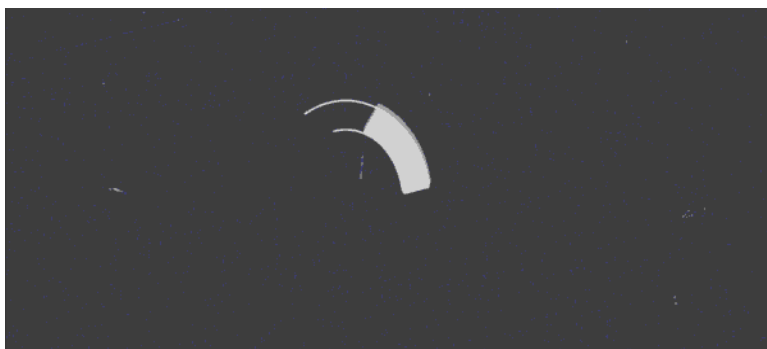


Figura 9: Principi d'animació · Arcs

#### 4.1.8 Acció secundària<sup>14</sup>

Aquest principi ens diu que hem d'afegir accions secundàries a l'acció principal d'una escena, amb petits moviments que li complementin i que siguin seqüència d'aquesta. L'acció secundària com el seu nom indica, no busca desviar l'atenció de l'acció principal, de manera que mai ha d'estar més marcada que aquesta.

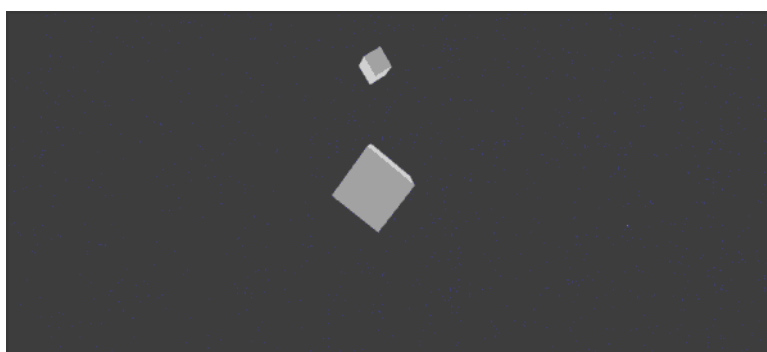


Figura 10: Principi d'animació · Acció secundària

13 Principi d'arcs: <http://the12principles.tumblr.com/post/84177008544/arcs>

14 Principi d'acció secundària: <http://the12principles.tumblr.com/post/84176923119/secondary-action>

### 4.1.9 Ritme<sup>15</sup>

El ritme o Timing fa referència al temps que empra un personatge a realitzar una acció, i que depèn del nombre de dibuixos que s'utilitzen en els moviments que defineixen l'acció. El ritme correcte dels cossos i objectes fa que sembli obeir als principis de la física, com ara el pes d'un cavall o una vaca en una escena determina amb quin impuls reaccionarà quan el personatge li vol moure o empènyer. Per tant, aquest principi també contribueix a donar idea del pes del model, i les escales o mides.

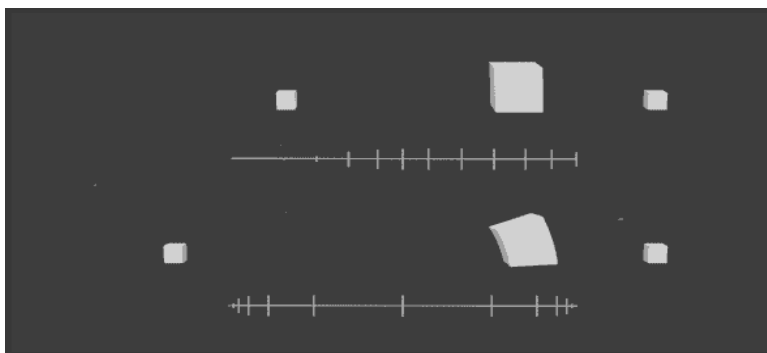


Figura 11: Principi d'animació · Ritme

### 4.1.10 Exageració<sup>16</sup>

L'exageració fa referència en accentuar una acció, per així fer-la més creïble. En l'animació se sol utilitzar, ja que no busca imitar la realitat de forma perfecta sinó donar més dinamisme i emoció a les escenes.



Figura 12: Principi d'animació · Exageració

15 Principi de ritme: <http://the12principles.tumblr.com/post/84176765864/timing>

16 Principi d'exageració. <http://the12principles.tumblr.com/post/84176726604/exaggeration>

#### 4.1.11 Dibuix sòlid<sup>17</sup>

Aquest principi fa referència al fet que els dibuixos se'ls han de donar volum, pes i profunditat, ja que s'està fent referència a formes d'un espai tridimensional. Tenir en compte aquests aspectes simplifica possibles complicacions posteriors a la producció a causa de personatges pobrament modelats. Un adequat modelatge i sistema d'esquelet sòlid, ajuden a fer que els personatges tinguin més vida. Per això, el dibuixant ha d'aplicar les bases de les figures tridimensionals, anatomia, pes, balanç, llum, ombra, etc.

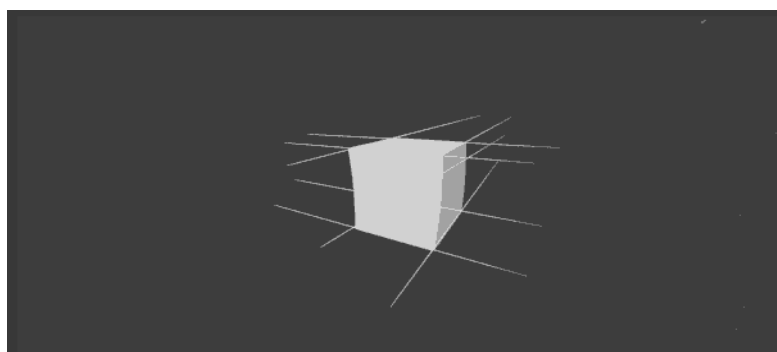


Figura 13: Principi d'animació · Dibuix sòlid

#### 4.1.12 Atractiu<sup>18</sup>

En aquest principi es tracta de proporcionar connexió emocional amb el públic, ja que busca que els espectadors tinguin la sensació que el personatge és real i interessant. En general, la manera de ser del personatge ha de ser coherent amb la seva forma de moure, i les cares complicats, durs o difícils de llegir solen mancar d'atractiu. Per tant, es tracta que el personatge finalment captivi a l'audiència.

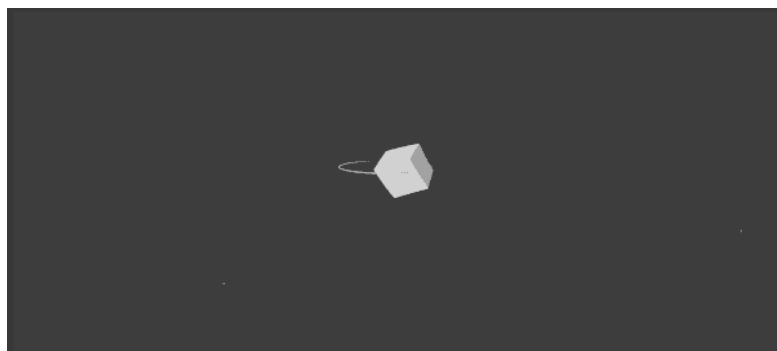


Figura 14: Principi d'animació · Atractiu

17 Principi de dibuix sòlid: <http://the12principles.tumblr.com/post/84175744754/solid-drawings>

18 Principi d'esser atractiu : <http://the12principles.tumblr.com/post/84175638939/appeal>

## 4.2 Comentaris sobre les lleis del moviment

En les animacions 2D és molt important entendre les lleis del moviment, com ara les lleis de Newton.

Quan una força actua sobre un objecte, aquest de posa en moviment, accelera, desaccelera o varia la seva trajectòria. Com més gran és la força, major és la variació del moviment. En el següent exemple veiem com el salt de les larves d'escarabat tigre<sup>19</sup> il·lustra les lleis de moviment, així com la gravetat per saltar i recórrer distàncies llargues.

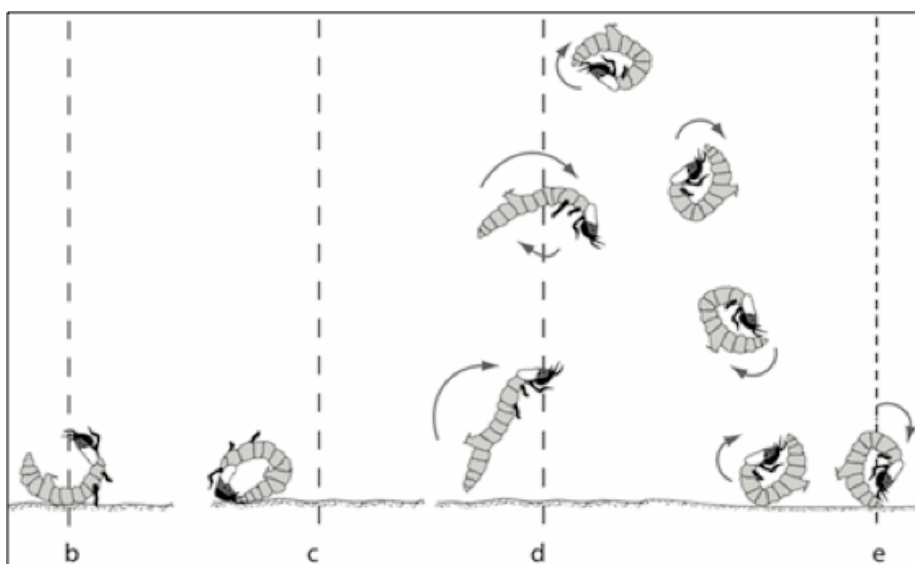


Figura 15: Triple sal mortal de la larva d'escarabat tigre

La primera llei de Newton diu que si cap força empeny un objecte, aquest es manté en repòs o es mou en línia recta amb velocitat constant. La larva romandrà en repòs mentre no actuï sobre ella una força no compensada.

La segona llei diu que quan una força actua sobre un objecte, aquest es posa en moviment, accelera, desaccelera o varia la seva trajectòria. Com més gran és la força, tant major és la variació del moviment. Les potes exerceixen una força que impulsa la larva cap amunt.

La tercera llei de Newton diu que en empènyer un objecte o en tirar d'ell, aquest empeny o llença amb la mateixa força en direcció contrària. En paraules de Newton: "Per cada acció hi ha una reacció igual o oposada." A la força que eleva la larva en l'aire, l'acompanya una reacció igual i oposada que empeny cap enrere la fulla.

19 <https://francis.naukas.com/2011/03/30/espectacular-triple-salto-mortal-de-una-larva-de-escarabajo/>



## 4.3 Història

En 1877 Emile Reynaud va crear el Praxinoscopi basant-se en el Zoòtrop de Greoge Horner, aconseguint projectar imatges animades. Aquest equip va estar 10 anys al museu Grévin de París, posteriorment denominat Teatre òptim per les seves il·lustracions. Després, els germans Lumière amb el Cinematògraf van proporcionar la següent aportació.

L'animació 2D es va desenvolupar majorment al segle XX, sent *Fantasmagorie*<sup>20</sup> del Francès Emile Cohl el primer curt animat. El 1923 va néixer The Walt Disney Company i des de llavors, la difusió de l'animació va ser massiva. El primer treball de l'estudi Laugh-O-Gram va ser el curtmetratge *Alícia al País de les Meravelles*<sup>21</sup>, basada en la novel·la de Carroll i de 10 minuts de durada.

### 4.3.1 Arriba el color a l'animació.

L'animació també va ser utilitzada en la primera i segona guerra mundial com un mitjà efectiu per difondre ideologies polítiques, entre aquests els soviètics que es van destacar l'ús de l'animació al final de la guerra freda.

Disney el 1943 també va publicar la controvertida animació política *Education For Death*<sup>22</sup> i que salvaria a Disney de la fallida. Dirigida per Clyde Geronimi i sota un contracte amb el govern dels Estats Units, es van produir 32 curts animats entre 1941 - 1945. El curt està basat en el llibre de l'escriptor Gregor Ziemer, el llibre es titula del mateix nom. La pel·lícula explica la història del petit Hans, un nen nascut a l'Alemanya nazi de Hitler.

Després, entre les dècades dels 60 i 70 nombrosos estudis independents van aparèixer aportant escenes artístiques com el còmic de Robert Crumb<sup>23</sup> de 1972, *El Gat Fritz*, molt important per als nord-americans per les escenes tan associades a la seva cultura.

En aquest mateix anys el científic Ed Catmull<sup>24</sup> de la Universitat de Utah, va crear la primera animació en 3D., i que posteriorment va ser fundador de PIXAR Studios.

20 **Fantasmagorie** és un curtmetratge mut francès d'animació produït per Émile Cohl el 1908. És considerada una obra pionera del cinema d'animació. <https://www.youtube.com/watch?v=o1d28X0lkJ4>

21 Disney i el seu equip del Laugh-O-Gram Studio, van rodar el 1923 un curtmetratge de deu minuts de durada, titulat **Alice 's Wonderland**,. <https://www.youtube.com/watch?v=H58meqbp5Ps>

22 **Education for Death: The Making of the Nazi** és un curtmetratge animat produït per Walt Disney i estrenat el 15 de gener de 1943 per RKO Ràdio Pictures. El curtmetratge narra la història d'Hans, un nen nascut i criat a l'Alemanya Nazi, pel que és educat per esdevenir un despietat soldat. <https://www.youtube.com/watch?v=6vLrTNKk89Q>

23 **Robert Crumb** (Filadèlfia, Pennsilvània, 30 d'agost de 1943) és un historietista, il·lustrador i músic nord-americà. Va ser un dels fundadors del còmic underground i és potser la figura més destacada d'aquest moviment.

24 **Edwin Catmull** va ser el primer en utilitzar **imatges en 3D**. Va ser en la seqüela de "Westworld" titulada *Futureworld* (1976), S'hi va mostrar una mà i cara generats per ordinador. <https://www.youtube.com/watch?v=64ykLuesNc>. cara generats per ordinador

El curt creat per John Lasseter<sup>25</sup> director de Toy Story<sup>26</sup> en els estudis de LucasFilms, les Aventures d'André i Wally B<sup>27</sup>. el 1984, és el fonament de l'animació actual.

L'animació es va convertir així en part natural de la societat des del segle XX, en part dels seus estats culturals i en un record inevitable de la infància. I encara que es diu que l'animació en 3D hi ha omplert les produccions gairebé totalment, l'animació 2D segueix sent fortament utilitzada en diferents àmbits com el màrqueting empresarial.

## 5. Continguts.-

En aquest apartat passo a mostrar els diferents continguts que he creat per portar a terme el projecte. Per a millor comprensió l'he dividit als següents subapartats:

1. Els dissenys
  - Sketches
  - Dissenys d'escenaris
  - Dissenys de personatges, objectes i altres elements gràfics
2. Animació dels elements
  - Transformació d'elements 2D a 3D
  - Efectes de Vibració
  - Efectes amb Partícules
  - Efecte Parallax i Travelling
  - Efectes amb màscares de capes
3. Il·luminació i efectes especials
  - Efectes de Llum
  - Efectes especials
  - Efecte Parallax i Travelling
  - Efectes amb màscares de capes
4. So i veu en OFF
5. Implementació amb StoryLine 360

<sup>25</sup> **John Alan Lasseter** (Los Angeles, Califòrnia 12 de gener de 1957) és un presentador, director de cinema i productor nord-americà. Membre fundador dels estudis Pixar

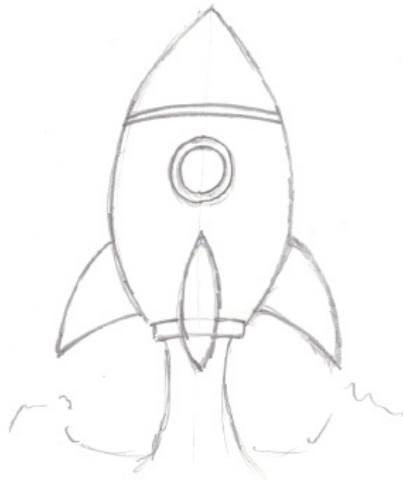
<sup>26</sup> **Toy Story** és una pel·lícula infantil d'animació per ordinador dirigida per John Lasseter, estrenada el 1995 i produïda per Pixar. Va ser el primer llargmetratge de Pixar, a més de la primera cinta animada completament amb efectes digitals en la història del cinema.

<sup>27</sup> **The Adventures of André and Wally B.** (Les Aventures d'André i Wally B.) és un curtmetratge animat nord-americà fet en 1984 per Alvy Ray Smith. Encara que aquest no sigui un curt de Pixar (ja que va ser fet en Lucasfilm), és considerat així perquè va ser la primera vegada que John Lasseter va realitzar un projecte animat per computadora.

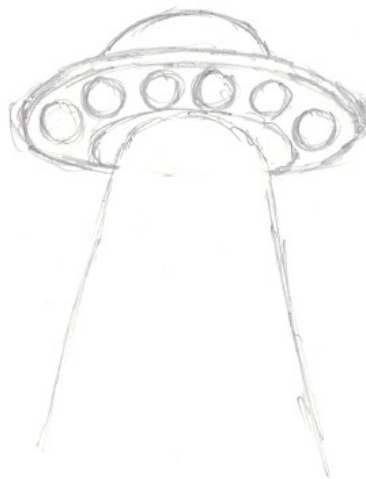
## 5.1 Els dissenys

### 5.1.1 Sketches

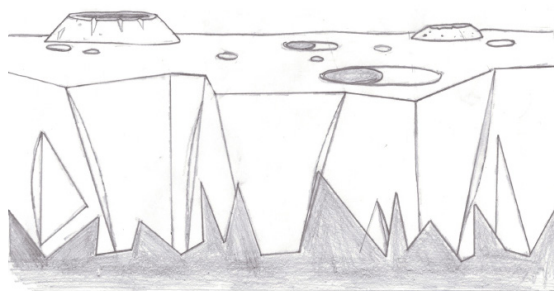
En aquest apartat es mostra els esbossos inicials que m'han servit de guia per fer les il·lustracions finals.



*Figura 16: Esbós coet*



*Figura 17: Esbós ovni*



*Figura 18: Esbós escenari*

### 5.1.2 Disseny d'escenaris

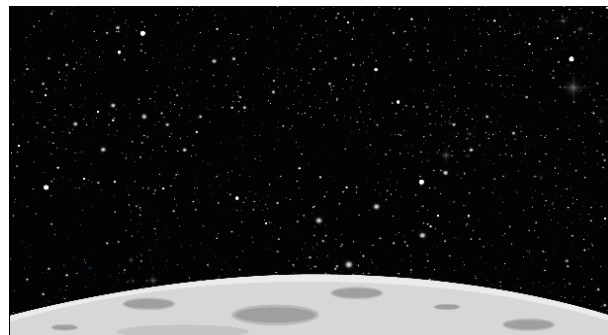
En aquest apartat es mostren els diferents escenaris que es fan servir en el projecte.



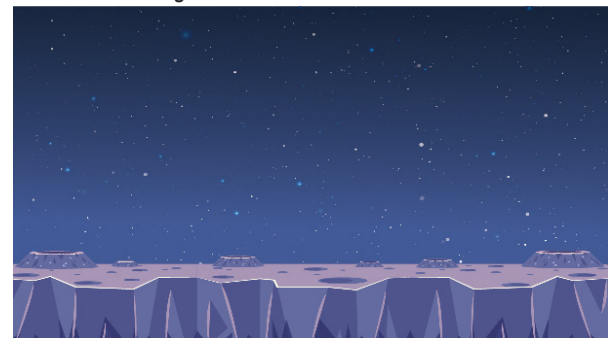
*Figura 19: Escenari 1 - Espai*



*Figura 20: Escenari 2 - Terra*

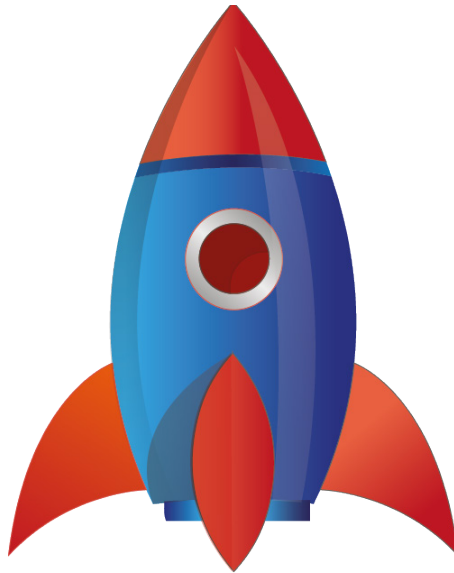


*Figura 21: Escenari 3 - Lluna*

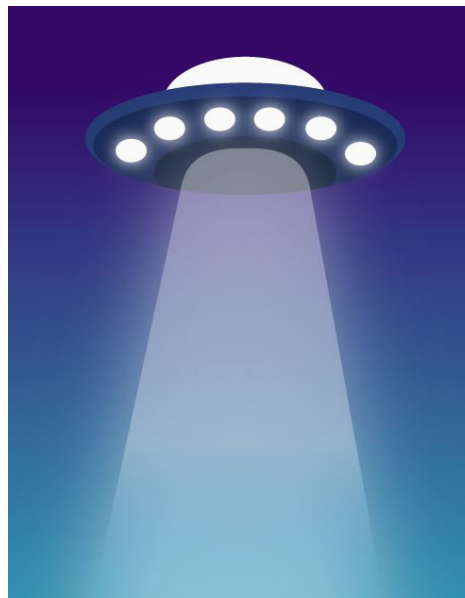


*Figura 22: Escenari 4 - Planeta*

### 5.1.3 Dissenys de personatges, objectes i altres elements gràfics



*Figura 23 - Il·lustració coet*



*Figura 24 - Il·lustració Ovni*



Figura 25 - Il·lustració Planeta Terra



Figura 26 - Il·lustració Planeta Mart



Figura 27 - Il·lustració Planeta Venus



Figura 28 - Il·lustració Planeta Neptú

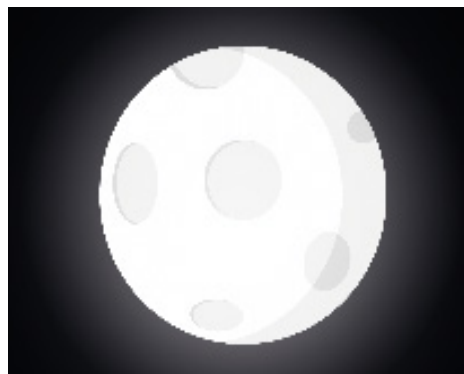


Figura 29 - Il·lustració Satèl·lit

## 5.2 Animació d'elements

He procurat animar dotar de diferents tècniques d'animació al projecte. A continuació explicaré algunes d'elles:

- **Transformació d'elements de 2D a 3D:** Amb l'objecte "NULL" podem vincular les capes de les aletes de les naus activant la casella 3D. Modificant el paràmetre de rotació i duplicant capes de la nau intercalada aconseguint aquest efecte 3D amb imatges 2D.

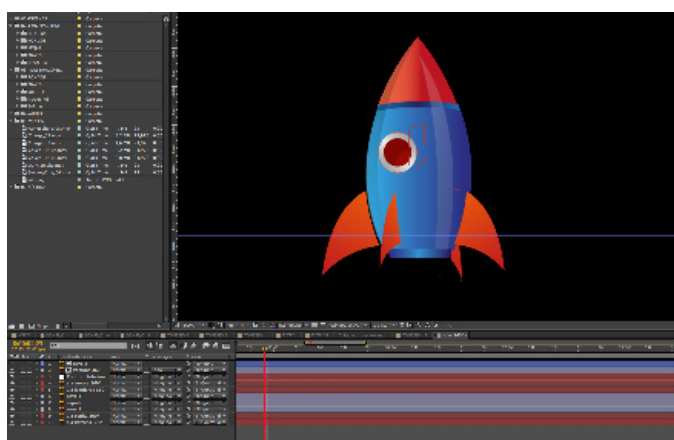


Figura 30 - Il·lustració coet 360°

- **Efectes de Vibració:** Crearem un efecte de vibració afegint un codi a les diferents capes de cada element que ens interessi, com poden ser les naus o els efectes de propulsió. .

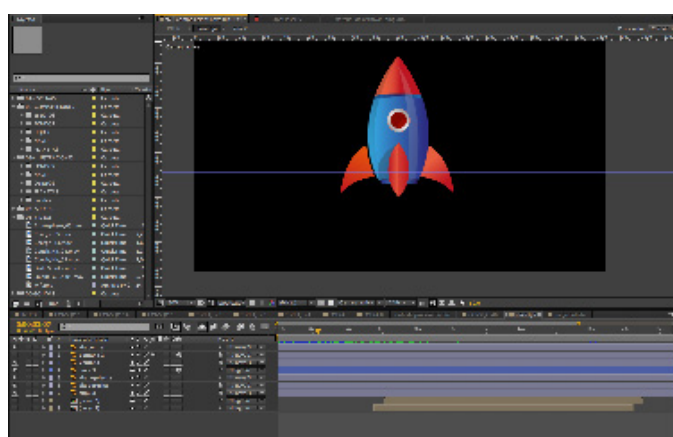


Figura 31 - Vibració coet

- **Efectes amb Partícules:** He creat diferents efectes de partícules durant el projecte. El fons de les estels brillant són partícules on he anat modificant el birrate.

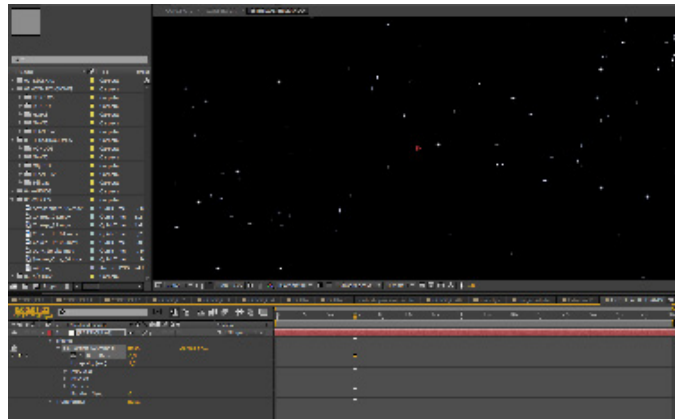


Figura 32 - Efecte partícules estels

La propulsió dels focs dels motors són un bon exemple. En aquest cas també he fet servir l'efecte desenfocament bidireccional.

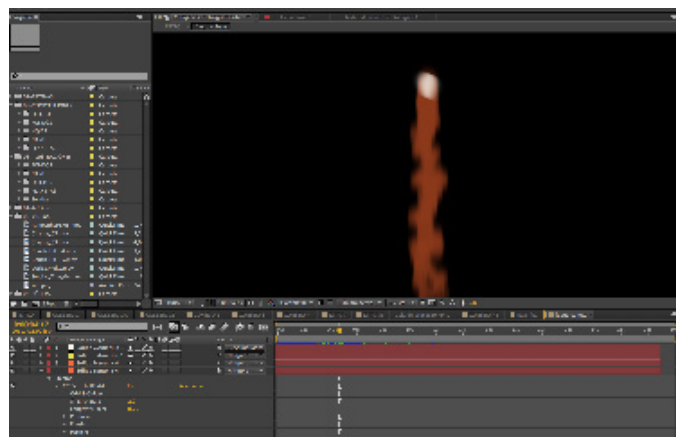


Figura 33 - Efecte partícules foc

Les fulles sortint de la nau també fan servir aquest efecte, l'única diferencia que faig servir com a textures imatges de fulles.

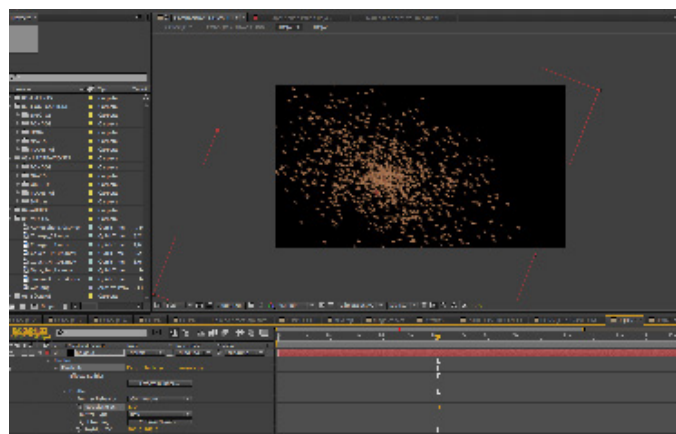


Figura 34 - Efecte partícules fulles



- **Efectes amb Travellings i Parallax:** Aquests escenaris m'han donat l'oportunitat de provar efectes amb les capes com ara el Parallax per donar sensació de profunditat o els trávelling que donen sensació d'espai i velocitat.

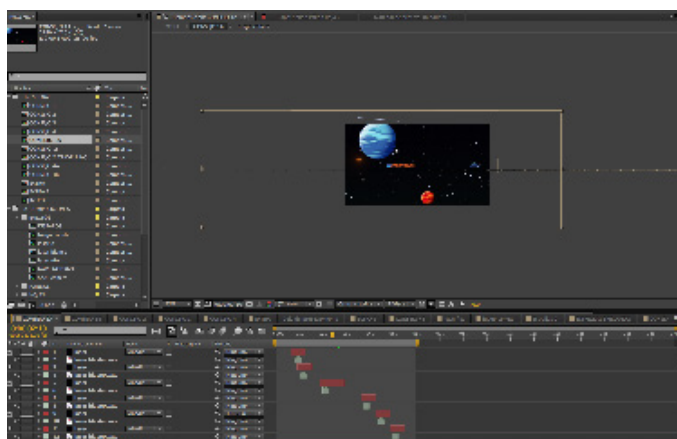


Figura 35 - Efecte Parallax i travelling

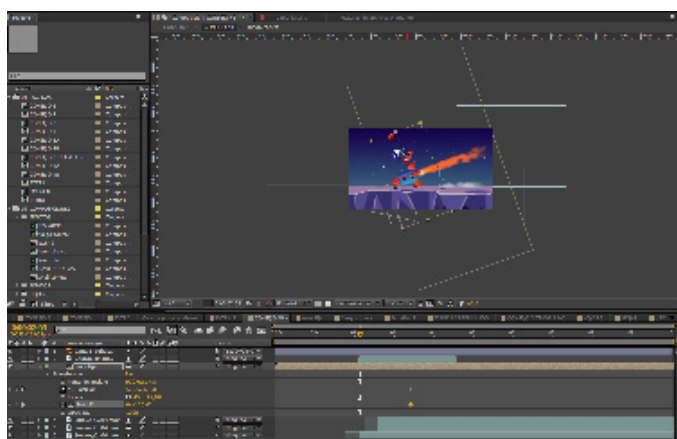


Figura 36 - EfecteParallax i travelling

- **Efectes amb màscares de capes:** Altres efectes que he pogut fer servir són les màscares de capes, que m'han ajudat a crear traçats que els he fet servir com paràmetres per modificar els atributs i propietats de les capes.

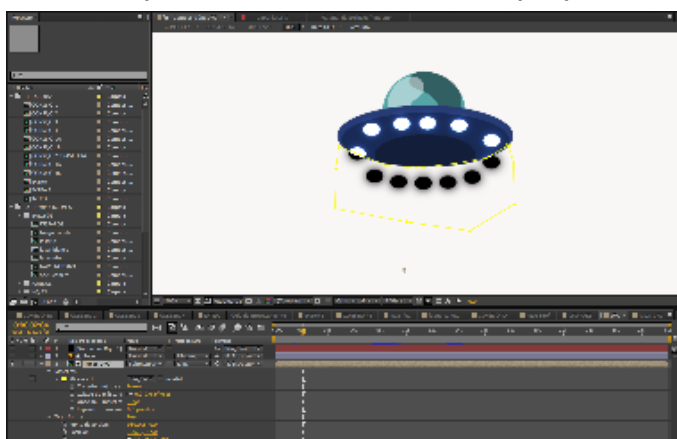


Figura 37 - Efecte amb màscares de capes

### 5.3 II.luminació i efectes especials

En les animacions he fet servir un seguit d'efectes especials que enumeraré a continuació:

- **Efectes de llums I:** .He fet servir el plugin gratuït de “SABER” per crear els dispars làser i l'efecte de l'escut de protecció.

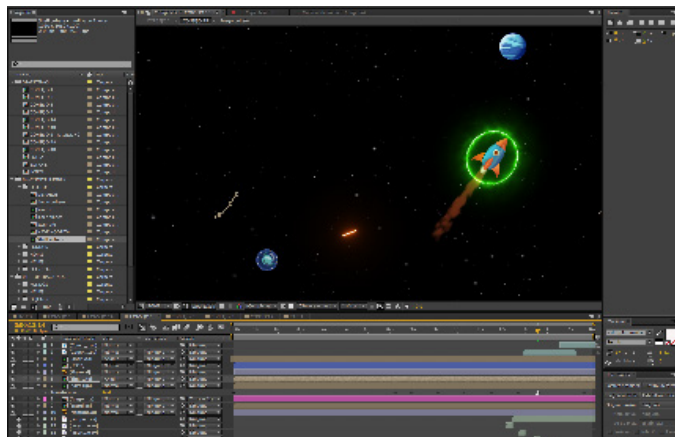


Figura 38 - Efecte escut d'energia

- **Efectes de llums II:** Per enlluernar la brossa que surt del coet he optat per altres pluguins com són els de VC Color Vibrance i S\_Glow. .

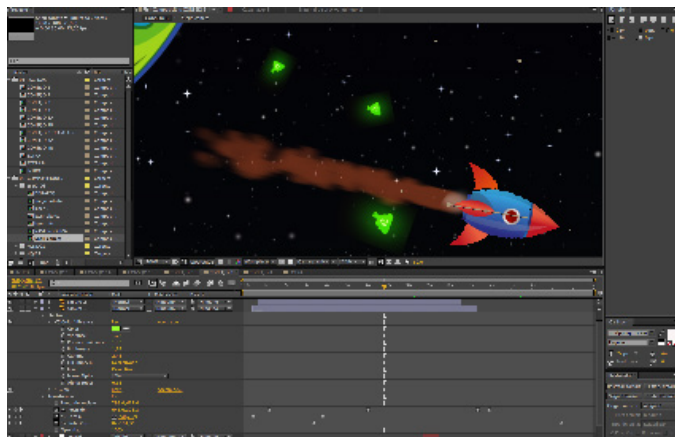


Figura 39 - Imatge d'efectes de llum II

- **Efectes especials:** . Per acabar he afegit uns efectes especials de tercers. Es tracta d'una sèrie de vídeos .mov de fums per la última escena.

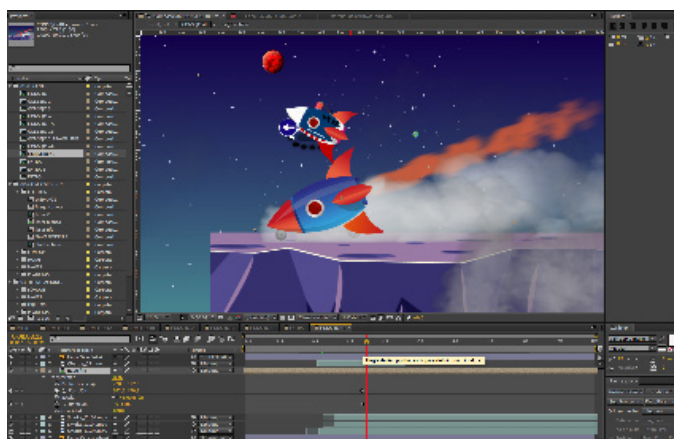


Figura 40 - Efectes de fum

## 5.4 So i veu en OFF

He decidit fer servir un **banc de sons gratuït** per la implantació de sons a les animacions, en canvi per les veus en OFF del narrador he fet servir el convertidor de TEXT-VEU que integra el mateix programa Storilyne 360.

## 5.5 Implementació amb Storyline

Acabades les escenes ja tenia les veus en Off del curs preparades, per la qual cosa he pogut ajustar les escenes al temps de veu del narrador abans de fer les renderitzacions. Un cop enllestits els diferents vídeos els he importat dintre del curs perquè serveixin de punt de partida de cada tema.

## 6. Metodologia.-

He enfocat la metodologia de treball en diverses fases: Pre-producció, Producció, Post-producció i Memòria.

### 6.1 Pre-producció

- **Disseny d'escenaris:** Gràcies al storyline i el guió tècnic podem saber com seran els escenaris on es produiran les accions i els podem crear amb més detall. Pluja d'idees: Primer contacte amb el consultor on es fa esment de les idees i les diferents possibilitats per abastar el projecte. Feedback de dubtes exposats de l'aula i resolució dels mateixos amb l'ajuda del consultor.
- **Documentació:** En aquesta fase es necessita fer diferents recerques tant per la memòria com per material que ens ajudarà en la producció de l'animació. He fet l'anàlisi de les necessitats i he fet recerca de documentació relacionada amb el programari StoryLine i diferents tutorials per adquirir nous coneixements de la tècnica de motion gràfics i d'altres que donin suport als coneixements ja obtinguts durant el grau.
- **Història general:** Després d'estar d'acord pel que fa al tema escollit, es comença a desenvolupar la idea final i la història. He fet una redacció d'objectius d'aprenentatge i mb ajuda del consultor s'avalua el volum de treball.
- **Guió i diàlegs:** Un cop tenim clar la història podem passar a elaborar el guió tècnic, i la redacció d'objectius d'aprenentatge del curs, el qual ajudarà a tenir clar tant els escenaris, com els diferents plans, accions i diàlegs que tindrà el projecte. Storyboard: A partir del guió tècnic s'elabora l'storyboard que ens permetrà fer una primera visió gràfica.
- **Disseny de personatges:** Elaboració dels diferents objectes dotant-los de trets diferenciats per aconseguir que tinguin personalitat pròpia.
- **Disseny d'escenaris:** Gràcies al storyline i el guió tècnic podem saber com seran els escenaris on succeeixen les accions i els podem crear amb més detall.

### 6.2 Producció

- **Modelatge dels objectes:** Els diferents projectes es creen amb l'eina Illustrator. Aquestes imatges s'importen per capes al programari Adobe After

effects on es continuarà la producció.

- **Modelatge d'escenaris:** Els diferents escenaris seran sobretot fons espacials. De la mateixa manera que els personatges, els escenaris també es creen amb el programari Illustrator.
- **Generació de continguts:** Es genera els continguts de les diferents pantalles del curs.
- **Elecció de banda sonora i sons:** Els diferents sons i la banda sonora són creacions de tercers lliure de drets d'autor.
- **Animàtica:** Una de les tasques amb més pes i més importants de tot el projecte és l'animàtica, on es combinen els àudios i les il·lustracions dotades de moviment per crear el producte audiovisual.
- **Il·luminació:** És doten d'efectes d'il·luminació els diferents escenaris.

### 6.3 Post-Producció

- **Muntatge curs e-learning:** Es munten les diferents pantalles del curs afegint els vídeos dels diferents consells i les veus del narrador.
- **Post- edició Curs:** acabar de perfilar els efectes, les velocitats dels texts i les imatges.
- **Exportació:** S'exporta el projecte acabat en format HTML5.

### 6.4 Memòria

- **Memòria :** Presentació de les diferents PACS que es demanen durant el curs.
- **Defensa:** Preparació, gravació, edició i entrega de la defensa.

## 7. Arquitectura de la aplicació.-

### 7.1 Exportació del projecte:

En general, el projecte final és un curs generat des del recurs StoryLine360 del paquet Articulate, i exportat de local a una versió de visualització en web. En aquesta exportació, es contenen totes les animacions 2D desenvolupades mitjançant el recurs After Effects del paquet Adobe, així com imatges, àudios, animacions de visualització del contingut o presentació.

Per StoryLine360 hi ha diferents formes de publicar els arxius en format web obtinguts, entre elles: guardar al nostre ordinador en una carpeta local per després publicar-los en un servidor que triem, o bé directament publicar-los al servidor que ells ofereixen als seus usuaris. Per tal d'entendre l'arquitectura aquest procés que ens duu a terme el programa, he obtingut inicialment els fitxers de tot el projecte mitjançant la primera opció seguint els següents passos:<sup>28</sup>

1. A la pestanya inici es fa clic en publicar:

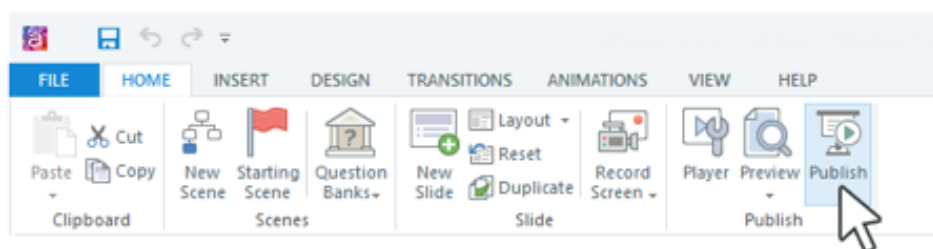


Figura 41 - Opció Publicar Storyline

2. Després, a la finestra publicar se selecciona la pestanya web a l'esquerra

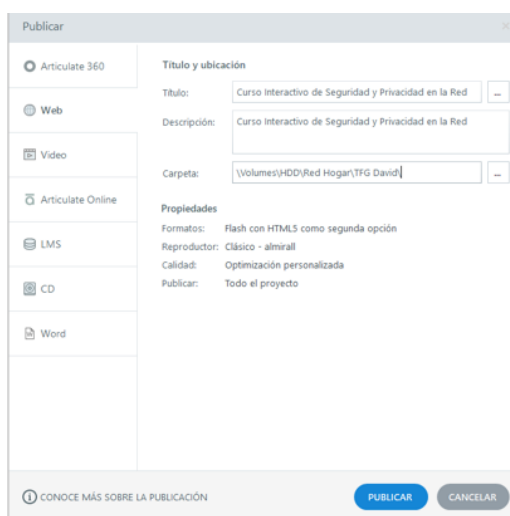


Figura 42 - Opció Pestanya web Storyline

<sup>28</sup> <https://community.articulate.com/series/articulate-storyline-2/articles/publishing-a-course-for-web>

3. Finalment un cop s'indica el títol del curs, la descripció i la carpeta on es guardaran tots els arxius, es fa clic a publicar i s'obté:

Nombre	Fecha de modifica...	Tipo	Tamaño
html5	9/1/19 18:53	Carpeta de archivos	
mobile	9/1/19 18:54	Carpeta de archivos	
story_content	9/1/19 19:22	Carpeta de archivos	
meta	9/1/19 18:53	Documento XML	1 KB
story	9/1/19 18:54	Chrome HTML Do...	12 KB
story	9/1/19 18:53	Archivo SWF	440 KB
story_flash	9/1/19 18:54	Chrome HTML Do...	3 KB
story_html5	9/1/19 18:54	Chrome HTML Do...	19 KB

Figura 43 - Continguts de la Publicació a Storyline

A escala tècnica, com es pot observar del projecte final s'obté el següent un conjunt d'arxius que s'especifiquen en la següent taula

Tipus	Descripció	Extensió
XML	Els arxius que contenen llenguatge de Marcat Extensible (XML), generalment utilitzats per emmagatzemar dades per tal que altres programes puguin obtenir-los en forma llegible	.xml
HTML	Arxius que contenen llenguatge de programació de Marques d'Hipertext (HTML), utilitzats per a desenvolupaments web.	.html
FLASH	Arxius gràfics amb un format vectorial o bitmaps amb d'animació, que s'executen en el navegador.	.swf
CSS	Fulls d'estil en cascada o llenguatge de disseny gràfic per definir i crear la presentació dels documents HTML.	.css
JavaScript	Arxius que contenen llenguatge de programació JavaScript utilitzat principalment per afegir el dinamisme en les presentacions, i que s'executen des de l'ordinador de l'usuari i no des del servidor (costat del client).	.js
Multimedia	Arxius d'àudio, vídeo i imatges inclosos en el projecte	.mp4, mp3, png

Taula 1 - Conjunts d'arxius obtinguts

## 7.2 Arquitectura del Recurs:

Si volem fer la instal·lació del programa StoryLine360, alguns dels requisits del sistema que hem de complir són els següents:<sup>29</sup>

<b>Sistema Operatiu</b>	Windows 10 (32 o 64-bits)
	Windows 8 (32 o 64-bits)
	Windows 7 SP1 o posterior (32 o 64-bits)
	Mac OS X 10.6.8 o posterior con Parallels Desktop 7 + o VMware Fusion 4+
.NET Runtime	Microsoft .NET Framework 4.5.2 o posterior (s'instala si no existeix)
Visual C++	Microsoft Visual C++ 2017 Redistributable (s'instala si no està present)
Adobe Flash Player	Adobe Flash Player 10.3 o posterior

Taula 2 - Requisits a complir

.NET és un framework de Microsoft per desenvolupar programes o aplicacions en Windows, i que pretén fusionar totes les eines de programari que té Microsoft. El recurs StoryLine360 de Articulate està construït sobre .NET, utilitzant el llenguatge de programació C ++. Aquest és un llenguatge líder en les plataformes Windows que permet crear aplicacions d'escriptori, web, mòbils, videojocs, etc.

A més de .NET, el desenvolupament d'aquest recurs d'Articulate també utilitza com a eina principal Visual Studio C ++, un entorn de desenvolupament utilitzat per crear aplicacions de Windows utilitzant aquest llenguatge.

Aquest entorn fa ús de múltiples llibreries i dependències per compilar aplicacions, i que quan instal·lem StoryLine360 al nostre ordinador, corresponen als fitxers amb extensió .dll. Encara que moltes d'aquestes llibreries estan incloses en el sistema operatiu, altres s'instal·len per separat, ja que corresponen a instruccions internes del mateix programari. D'aquesta manera, Microsoft Visual C ++ Redistributable és per carregar aquestes dependències directament des del sistema operatiu.

29 <https://articulate.com/es-ES/support/article/System-Requirements-for-Articulate-Storyline-360>



Els fitxers Flash a part de ser en un format vectorial o bitmaps, probablement també contenen programació mitjançant el llenguatge ActionScript, el llenguatge de programació de la plataforma Adobe Flash.

Aquesta programació és útil per construir animacions i interfícies interactives per utilitzar en el desenvolupament de videojocs, programes o aplicacions. És a dir, cada un dels objectes que podem crear en Flash amb programació ActionScript conté Propietats i Mètodes o Funcions, i que al mateix temps podem acoblar en els nostres scripts C ++.

Finalment, atès que tot aquest procés el realitzem des del nostre ordinador, ens preguntem com StoryLine360 ens exporta els arxius a format web. Per a això utilitza els complements de NODE.JS, que són objectes compartits vinculats dinàmicament i escrits en C ++, i s'usen com si fossin un mòdul ordinari de Node.js. És a dir, es fan servir principalment per proporcionar una interfície entre JavaScript que s'executa a les biblioteques NODE.JS i C ++. Mitjançant aquest llenguatge s'enriqueixen les característiques interactives dels fitxers HTML procesats mitjançant estructures XML del projecte exportat des de StoryLine360.

## 8. Plataformes de desenvolupament.-

A continuació faig esment dels principals programes que m'han ajudat a desenvolupar el TFG :

### 8.1 Adobe Illustrator :



**Adobe Illustrator** és un editor de gràfics vectorials en forma de taller d'art i està destinat a la creació artística de dibuix i pintura per a il·lustració. Amb aquest programa he creat els personatges i escenes del projecte.

### 8.2 Adobe Photoshop:



**Adobe Photoshop** és un editor d'imatges de mapa de bits usat principalment per al retoc de fotografies i gràfics. Amb aquest programa he fet la part dels esbossos i retocs de la part artística.

### 8.3 Adobe After Effects:



**Adobe After Effects** és una aplicació destinada a la creació de composicions, així com realització de gràfics professionals en moviment i efectes especials, mitjançant la superposició de capes. Amb aquest programari he desenvolupat tota l'animació del projecte.

### 8.4 Adobe Indesign:



i

**Adobe InDesign** és una aplicació per a la composició digital de pàgines dirigida a maquetadors professionals. Amb aquest programari he realitzat la maquetació de les PACS i la Memòria.

### 8.5 Adobe Audition:



**Adobe Audition** és una aplicació en forma d'estudi de so destinat a la grabació i l'edició d'àudio digital. Amb aquest programari he afegit els efectes als sons i la veu en OFF.

### 8.6 Storyline 360:



Storyline 360

**Storyline 360** és una eina de Articulate 360 que m'ha ajudat a poder crear la navegació en el curs e-learning i poder-la adaptar a qualsevol dispositiu.

## 9. Planificació.-

### 9.1 Dates claus:

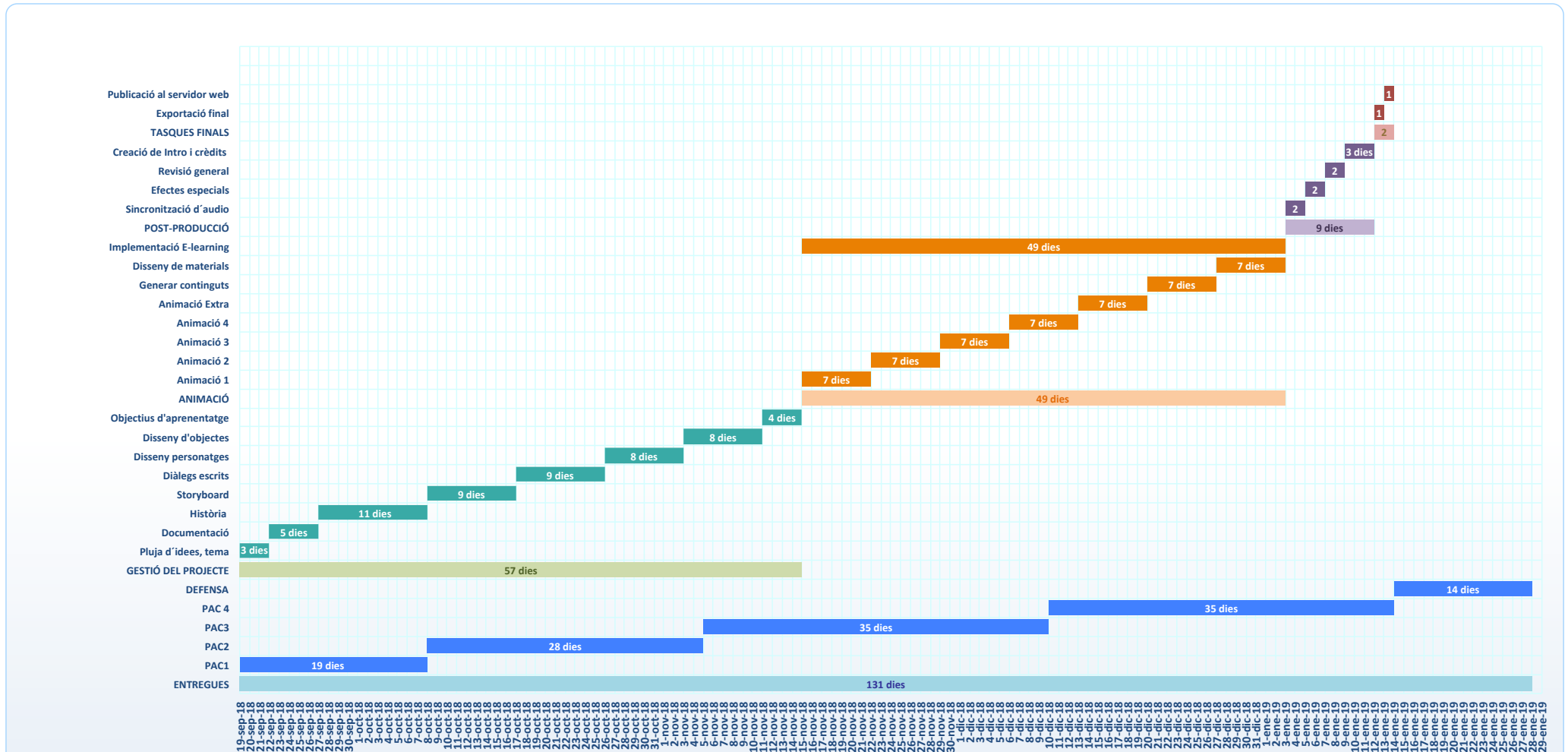
A continuació es mostra la planificació inicial del projecte:

ID	Nombre de tarea	Duración	Comienzo	Fin	Horas
<b>1</b>	<b>ENTREGUES</b>	<b>131 dies</b>	<b>mié 19/09/18</b>	<b>dom 27/01/19</b>	<b>110h</b>
2	PAC1	19 dies	mié 19/09/18	dom 07/10/18	30h
3	PAC2	28 dies	lun 08/10/18	dom 04/11/18	30h
4	PAC3	35 dies	lun 05/11/18	dom 09/12/18	30h
5	PAC 4	35 dies	lun 10/12/18	dom 13/01/19	10h
6	DEFENSA	14 dies	lun 14/01/18	dom 27/01/19	10h
<b>7</b>	<b>GESTIÓ DEL PROJECTE</b>	<b>57 dies</b>	<b>mié 19/09/18</b>	<b>dom 27/01/19</b>	<b>140h</b>
8	Pluja d'idees, tema	3 dies	mié 19/09/18	vie 21/09/18	6h
9	Documentació	5 dies	sáb 22/09/18	mié 26/09/18	18h
10	Història	7 dies	jue 27/09/18	dom 07/10/18	20h
11	Storyboard	9 dies	lun 08/10/18	mar 16/10/18	18h
12	Diàlegs escrits	9 dies	mié 17/10/18	jue 25/10/18	18h
13	Disseny escenaris	8 dies	vie 26/10/18	vie 02/11/18	24h
14	Disseny d'objectes	8 dies	sáb 3/11/18	sáb 10/11/18	24h
15	Objectius d'aprenentatge	4 dies	dom 11/11/18	mié 14/11/18	12h
<b>16</b>	<b>ANIMACIÓ</b>	<b>45 dies</b>	<b>jue 15/11/18</b>	<b>mié 01/01/19</b>	<b>180h</b>
17	Animació Intro	4 dies	jue 15/11/18	mié 18/11/18	16h
18	Animació Escena 1	5 dies	jue 19/11/18	mié 23/11/18	18h
19	Animació Escena 2	8 dies	jue 24/11/18	mié 01/12/18	28h
20	Animació Escena 3	5 dies	jue 02/12/18	mié 06/12/18	14h
21	Animació Escena 4	8 dies	jue 07/12/18	mié 14/12/18	24h
22	Animació Extra	4 dies	jue 15/12/18	mié 18/12/18	16h
23	Generar continguts	6 dies	jue 19/12/18	mié 24/12/18	20h
24	Disseny de materials	5 dies	jue 25/12/18	mié 29/12/19	14h
25	Implementació E-learning	45 dies	jue 15/11/18	mié 29/12/19	30h
<b>26</b>	<b>POST-PRODUCCIÓ</b>	<b>9 dies</b>	<b>jue 30/12/19</b>	<b>vie 11/01/19</b>	<b>34h</b>
27	Sincronització d'àudio	1 dies	jue 30/12/19	vie 30/01/19	2h
28	Efectes especials	6 dies	sáb 31/12/19	dom 05/01/19	16h
29	Creació de la Intro	2 dies	lun 06/01/19	mar 07/01/19	8h
30	Revisió general	4 dies	mié 08/01/19	vie 11/01/19	6h
<b>31</b>	<b>TASQUES FINALS</b>	<b>2 dies</b>	<b>sáb 12/01/19</b>	<b>dom 13/01/19</b>	<b>10h</b>
32	Exportació final	1 dia	sáb 12/01/19	sáb 12/01/19	6h
33	Publicació al servidor web	1 dia	dom 13/01/19	dom 13/01/19	4h

Taula 3: Planificació.- Dates clau

## 9.2 Diagrama de Gantt:

El Diagrama de Gantt mostra gràficament la planificació del projecte:



Taula 4: Diagrama de Gantt

## 10. Procés de treball.-

Per a entendre millor el procés de treball que he dut a terme durant aquest projecte, s'explicarà cada apartat per setmanes. Primer de tot cal dir que s'ha mirat d'estipular uns horaris factibles perquè es pugui treballar durant cada dia. L'horari laboral que tinc actualment és de jornada completa, i cal contar 3 hores desplaçament diari al treball, fa que estigui arribant a casa cap a les 20 h. Atenent també les necessitats de casa, aquest horari fa que pugui dedicar al treball al voltant 2 hores de Dilluns a Divendres i 6 hores els caps de setmana i festius. Per tant estem parlant de 22 h setmanals aproximadament.

Per altra part, és treballarà amb un portàtil Macbook pro amb partició amb Windows 8. Això és gràcies al fet que amb la part de Mac és treballarà amb tots els programes del paquet Adobe (il·lustracions, animacions, maquetació...), però per la part del disseny del curs e-learning, únicament és podrà implantar amb l'StoryLine que només funciona amb Windows. De tota manera, encara que treballi amb dos sistemes operatius, la implementació dels gràfics al programari StoryLine no tindrà problema, ja que tinc compartida una carpeta amb Dropbox que m'ajuda en aquesta tasca.

### **Setmana 1 (19 setembre - 23 setembre)**

En la primera setmana hi ha hagut els primers contactes i les presentacions i les primeres idees per escollir tema. He de dir que he tingut he agraït aquest fet, ja que tenia l'ordinador en reparació. Igualment he tingut complicacions a l'hora d'escollir tema, perquè, encara que en un principi la intenció era fer un curs e-learning que pugui utilitzar-ho en el treball, al final he vist que no seria possible per diverses raons i he preferit escollir un tema nou per poder començar el projecte.

### **Setmana 2 (24 setembre - 30 setembre)**

En aquesta setmana fer fi ja he rebut l'ordinador reparat i toca comunicar el nou tema al consultor per aclarir-li els nous dubtes. Després de la seva aprovació toca començar a preparar arxius i documentar-me sobre el tema. He hagut d'organitzar aquesta documentació per poder dur a terme les diferents etapes, ja que cal un llarg procés d'aprenentatge.

### **Setmana 3 (1 Octubre - 7 Octubre)**

La tercera setmana ha estat complicada perquè s'ha preparat tota la documentació per poder començar la Memòria i poder fer l'entrega de la PAC1. A més també s'ha preparat la llista de tasques i el calendari de planificació de treball. Per ajudar en aquesta organització s'ha creat el diagrama de Gantt que seran molt útils per portar el control del temps.

## Setmana 4 (8 Octubre - 14 Octubre)

En la quarta setmana s'ha acabat de fer l'*Storyboard* i s'han anat perfeccionant els diferents apartats de la memòria. A causa d'un problema amb la tauleta gràfica, he agut de fer els esbossos del Guió il·lustrat a mà per tractar-los més tard amb el programari *Photoshop*.

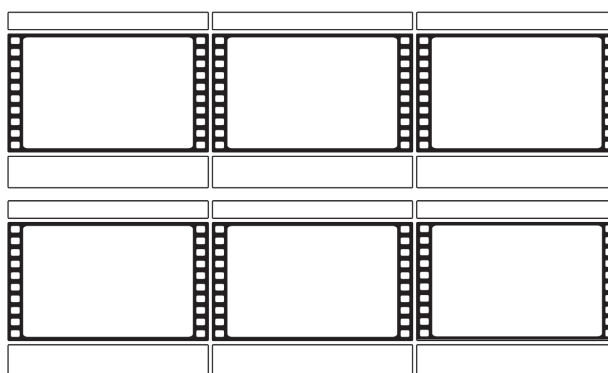


Figura 44 - Plantilla Storyboard

## Setmana 5 (15 Octubre - 21 Octubre)

Aquesta setmana s'ha aprofitat per enllestir el guió tècnic i dividir-la per escenes. També es va aprofitar per fer alguns canvis en el Guió il·lustrat i ajustar-me al guió.

## Setmana 6 (22 Octubre - 28 Octubre)

En aquesta setmana he pogut començar a treballar amb dissenys del projecte. Encara que en un principi volia començar pel disseny d'un personatge, he cregut convenient fer el primer disseny del coet, donat que apareix en més escenes que no el personatge principal.

Posarem l'exemple del disseny del coet. Partint de [l'esbós del coet](#) explicarem pas a pas com hem aconseguit el resultat:

- Primer pugem l'esbós a la taula de treball i delimitem una línia guia que ens ajudarà a fer que la imatge sigui simètrica.

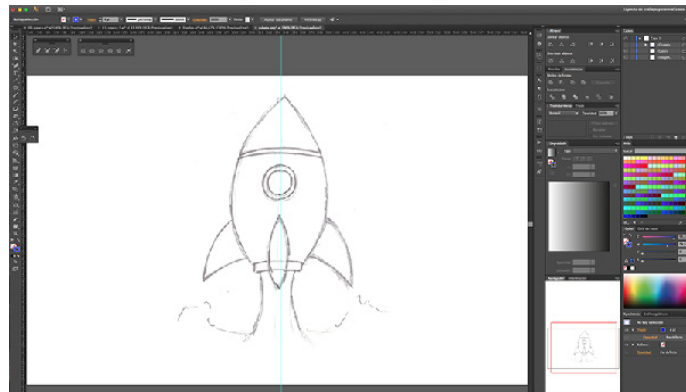


Figura 45 - Línea guía coet

- Amb ajuda de l'eina "ploma" dibuixarem contorns del coet.

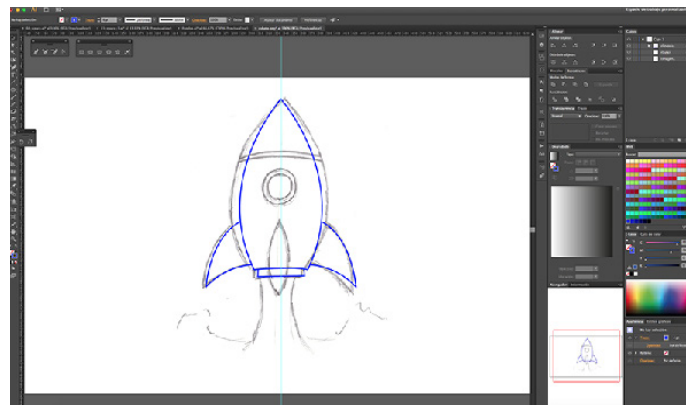


Figura 46 - Delimitar contorns Coet

- Per distingir millor les diferents parts del coet, les dibuixarem amb diferents colors per facilitar el treball a l'hora d'omplir les zones.

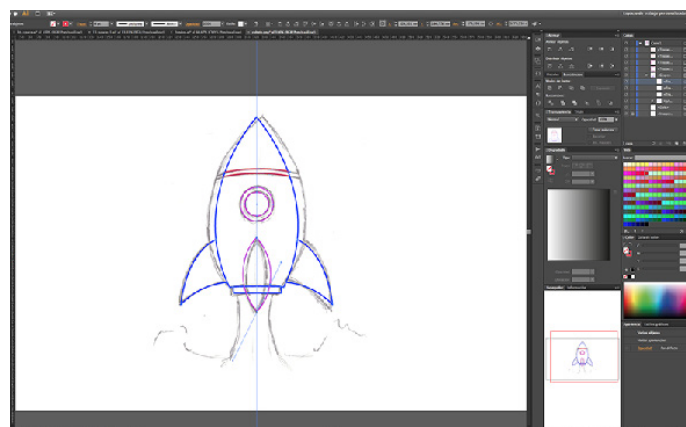


Figura 47 - Delimitar contorns Coet -2

- Un cop tenim els contorns, unim les zones i les omplim amb colors base.

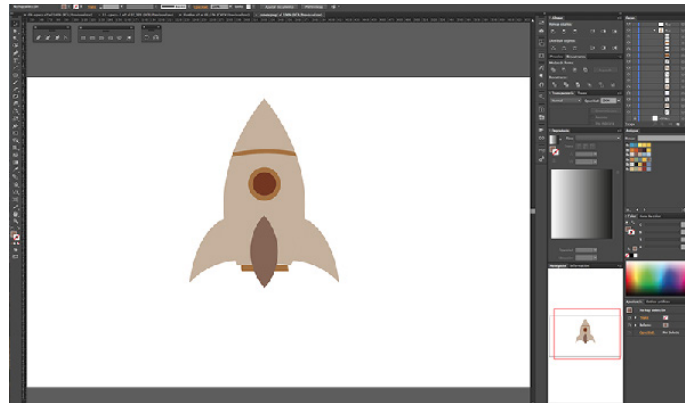


Figura 48 - Omplir contorns Coet

- Prepararem colors uns degradats que a partir d'ara farem servir per completar la il·lustració.

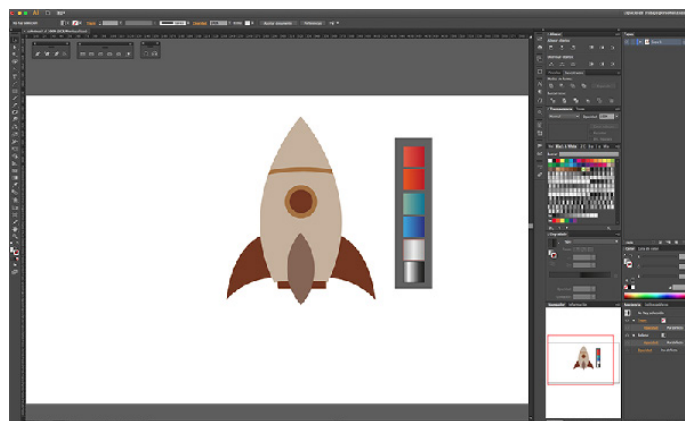


Figura 49 - Preparar degradats Coet

- Apliquem els degradats al coet vigilant de canviar la direcció del degradat en concordança amb de la llum.

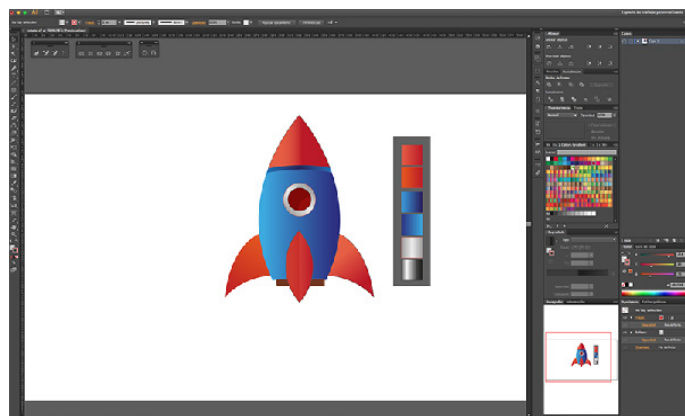


Figura 50- Aplicar degradats Coet



- Per acabar, mirem de corregir les llums als degradats, agreguem reflexos i ombres i acabem d'enllestir els detalls com a la finestra del coet.

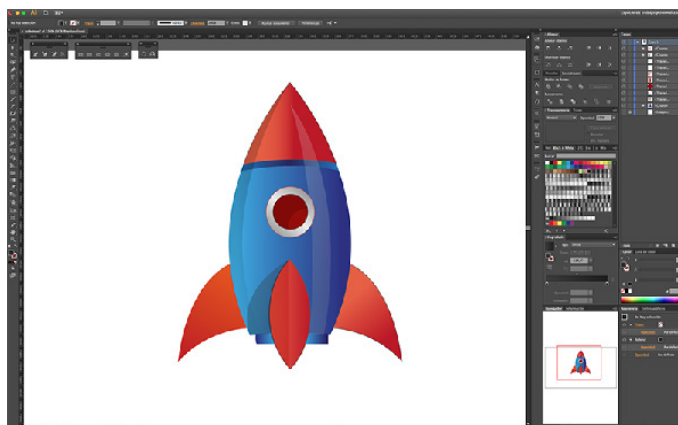


Figura 51 - Il·lustració coet

### Setmana 7 (29 Octubre - 04 Novembre)

Aquesta setmana ha estat molt complicada per poder avançar, ja que l'he passat pràcticament sencera hospitalitzat. El poc temps del qual he pogut gaudir l'he fet servir per acabar de documentar la memòria i preparar l'entrega de la PAC2.

### Setmana 8 (5 Novembre - 11 Novembre)

En la vuitena setmana he completat la memòria. He pogut corregir i solucionar els punts esmenats dels diferents apartats i he afegit contingut nou com el disseny de l'ovni i el disseny de diferents planetes.

A continuació explico el procés de disseny de l'ovni i de la Lluna.

- Primer pugem l'esbós a la taula de treball i delimitem una línia guia que ens ajudarà a fer que la imatge sigui simètrica.

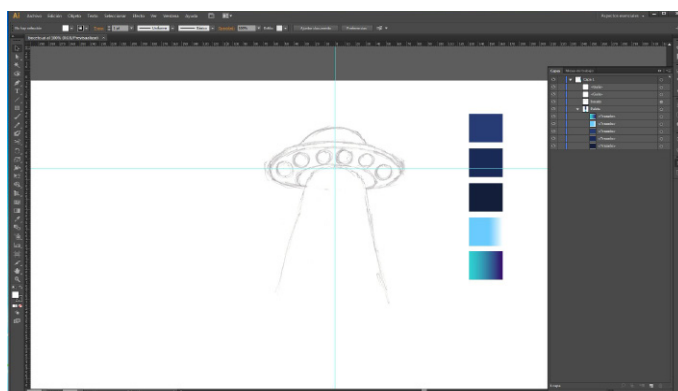


Figura 52- Esbós de l'ovni

- Amb ajuda de l'eina "ploma" dibuixarem contorns de l'ovni.

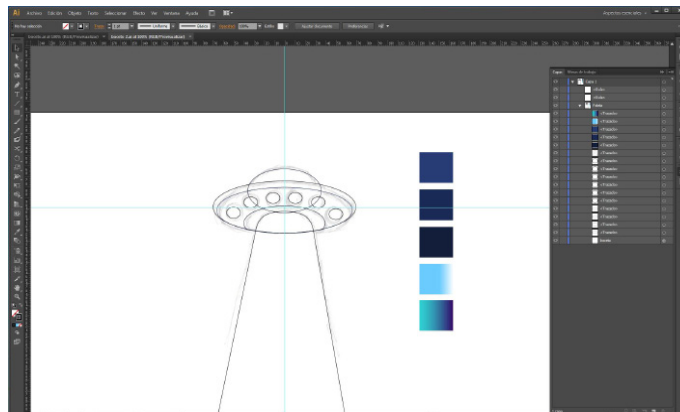


Figura 53 - Delimitar contorns Ovni

- Dotarem de color les diferents zones de la nau fent ús de la paleta de colors escollida anteriorment.

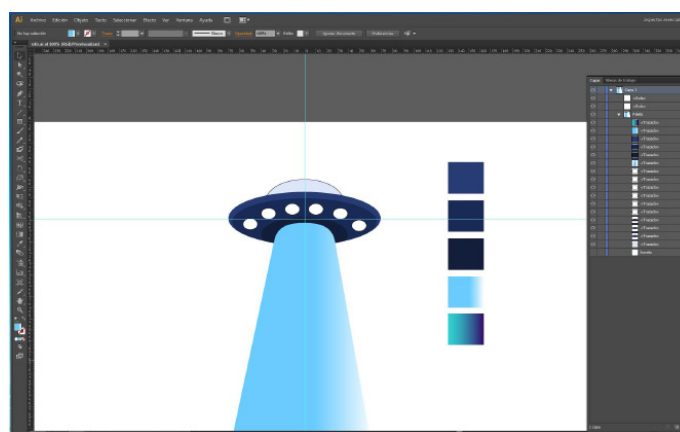


Figura 54 - Donar color a les zones de l'ovni

- En aquest punt es juga amb els efectes de llum per donar als objectes aquests efectes d'il·luminació.

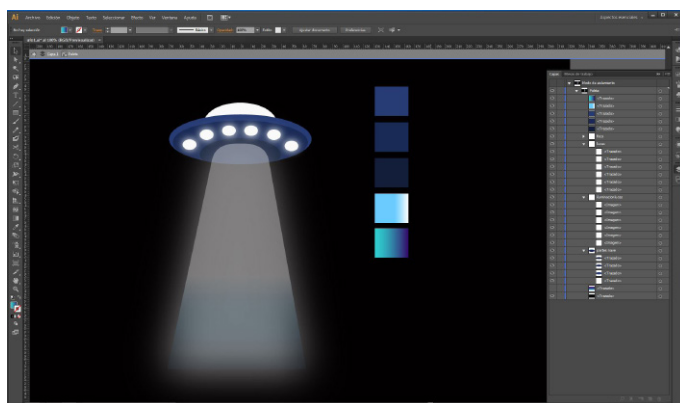


Figura 55- Dotar de llum els elements

- Per fer la Lluna primer he preparat la taula de colors que faré servir, he posat

un degradat de fons per diferenciar millor la il·lustració, ja que es treballa amb elements de tons clars. Per començar, amb l'eina el·lipse i el SHIFT pitjat, creem una rodona i li donem color blanc.

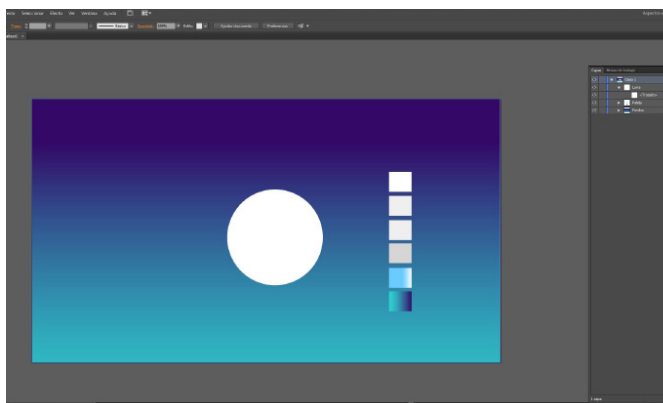


Figura 56- Preparació element Lluna

- A continuació s'agregen més el·lipses d'un color més grisós dintre de les principals, que representaran els forats dels cràters del satèl·lit. .

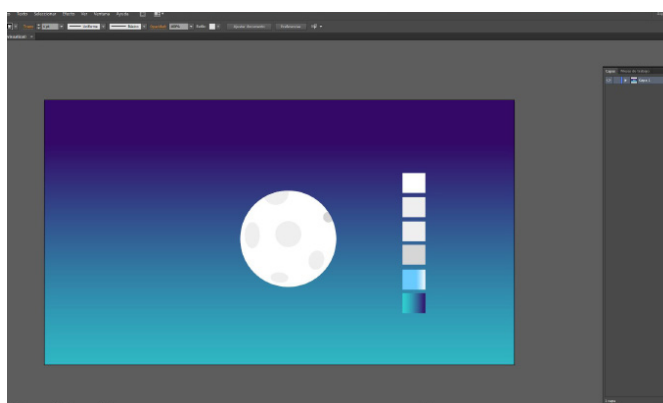


Figura 57- Forats del cràter

- Es fa servir un gris més fort crear totes les capes de detalls i ombres als forats dels cràters per donar sensació de profunditat. .

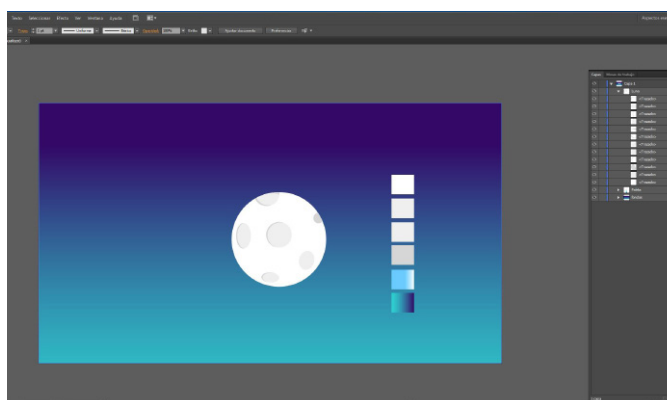


Figura 58- Ombres forats del cràter

- Es crea una capa que fa d'ombra en tot el satèl·lit. Per crear-la es fa una nova el·lipse amb un to de gris i es resta amb la capa principal per eliminar la part que no ens interessa..

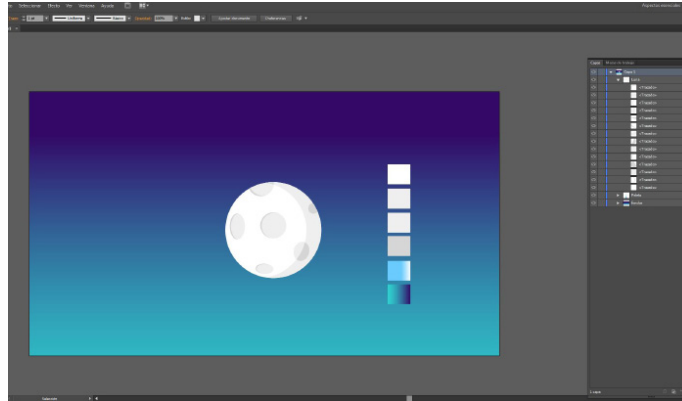


Figura 59 - Ombra Lluna

- Es crea una nova el·lipse amb un degradat radial amb colors blancs i una opacitat del 0%. A continuació es duplica aquesta capa i es posa el paràmetre trama en fusió. Es canvien els valors de l'opacitat per aconseguir una capa amb llum interior

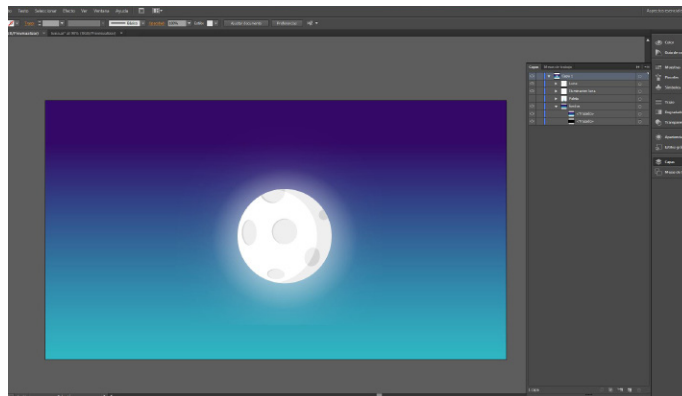


Figura 60 - Il·luminar Lluna

## Setmana 9 (12 Novembre - 18 Novembre)

Aquesta setmana l'he dedicat al disseny dels diferents escenaris.

A continuació explico el procés de disseny de l'escenari més complicat que he fet perquè serveixi d'exemple:

- Primer pugem l'esbós a la taula de treball i delimitem les línies guia que ens ajudarà a fer que la imatge sigui simètrica.

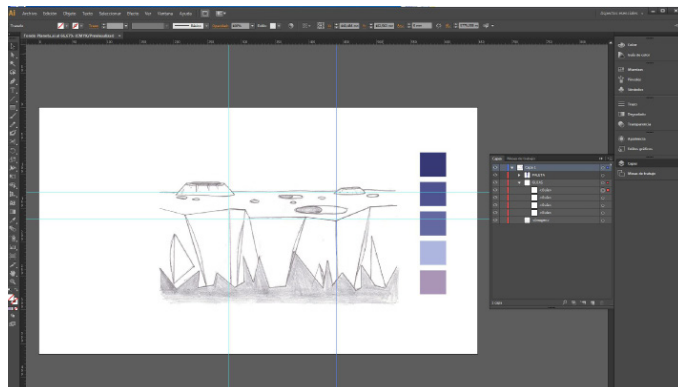


Figura 61- Pujar esbós de l'escenari

- Fem els contorns de la imatge de fons.

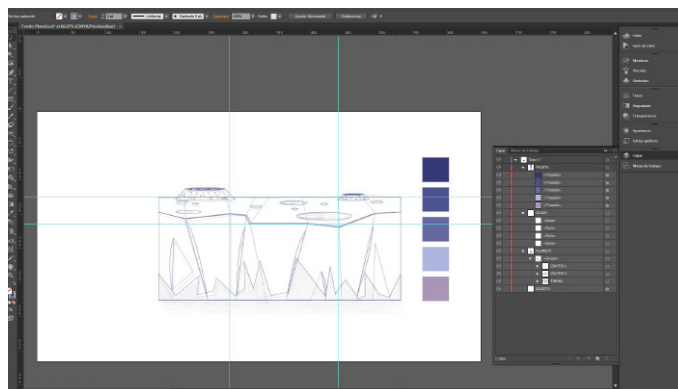


Figura 62- Fer els contorns de la imatge de fons

- Es comença a posar color a les capes del terra.

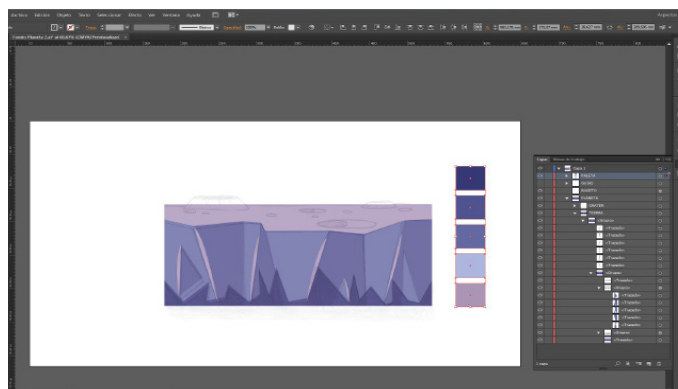


Figura 63- Es posa color a les capes del terra

- Ara es el torn de posar colors als cràters.

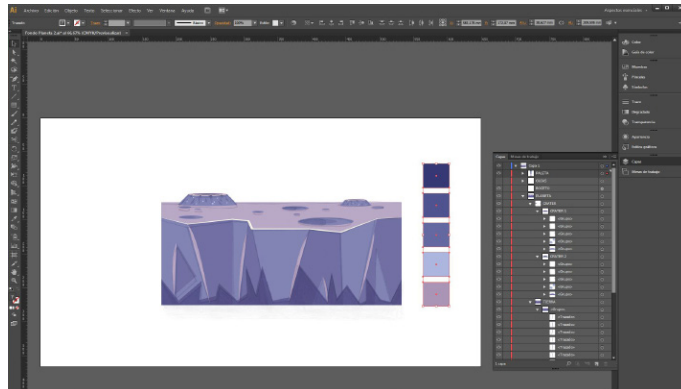


Figura 64- Es posa color a les capes dels cràters

- S'acolorix tota la il·lustració fent servir colors foscos per les ombres..

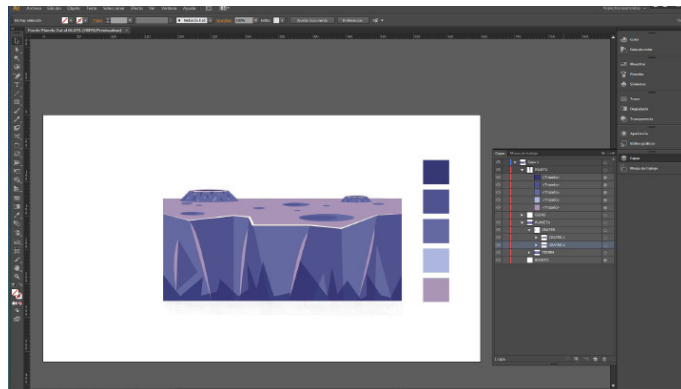


Figura 65- Es posa color finals i foscos per les ombres

- Un cop és té un motlle de terra es fan còpies, es modifiquen lleugerament canviant de posició els cràters... i es crea un terra més ample entre les còpies creades.

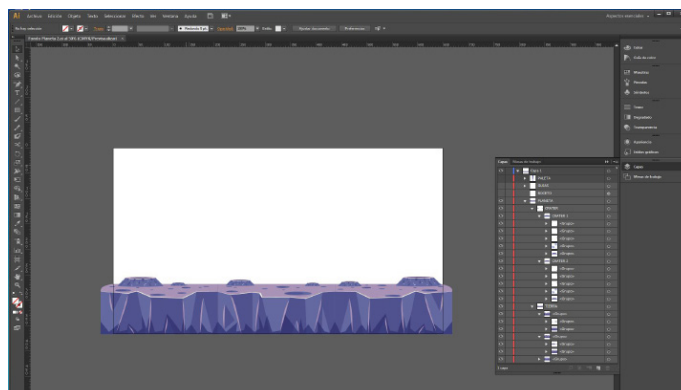


Figura 66- Copiar i duplicar les capes creades

- En aquest punt es crea un cel fent servir un degradat en blaus..

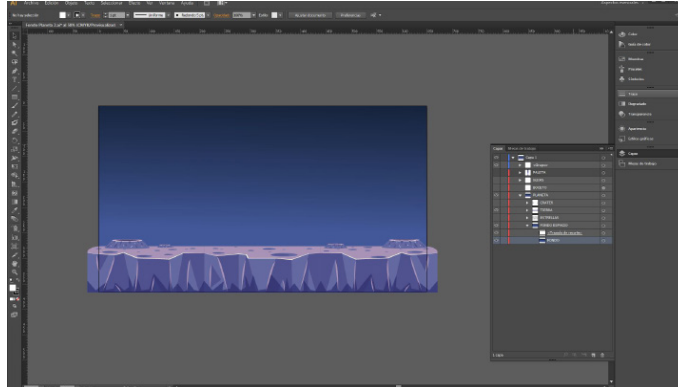


Figura 67- Creem un cel amb un degradat de blaus

- Per crear els estels he fet servir el pinzell Scatter #13 i he omplert amb arcs tota la pantalla..

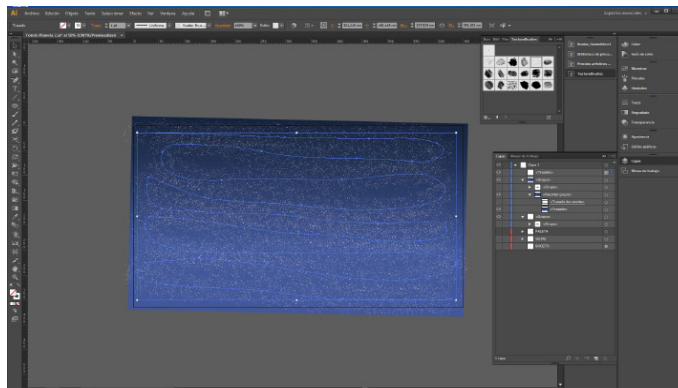


Figura 68 Creem les estels

- En el menú object i he fet clic a “expandir aparença”.

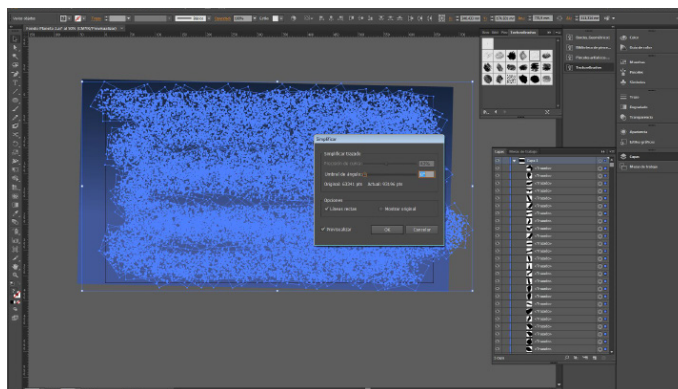


Figura 69- Cliquem a expandir aparença

- Finalment es posen les capes de terra i cel juntes i es fan ajustos de les llums..

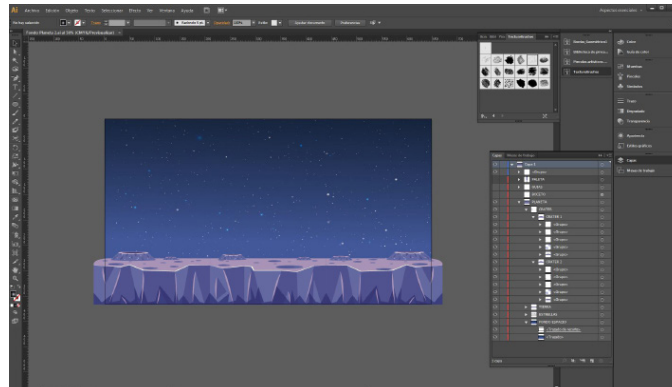


Figura 70- Acomplir les capes de cel i terra

## Setmana 10 (19 Novembre - 25 Novembre)

- Aquesta setmana he començat l'animació en After effects. Primer he preparat les diferents capes de totes les il·lustracions perquè en exportar-les al programa les pugui animar. Un cop a After effects he organitzat tots els elements tenir preparades les diferents capes que es necessiten a les escenes.
- Per començar he creat una composició amb diferents grups d'estels, ja que vull que no siguin estàtiques. Per començar he preparat diversos grups d'estels de les que havia creat a Illustrator i que m'ajudaran a fer l'efecte de desplaçament. Modificant la posició al TimeLine es crearan l'efecte de moviment. A part d'això també he creat altre grup d'estels que apareixeran i desapareixeran. Per aquest efecte he hagut de fer servir l'efecte de partícules i canviar valors a diferents paràmetres com tipus de partícules, mida, gravetat, velocitat, Birth Rate....

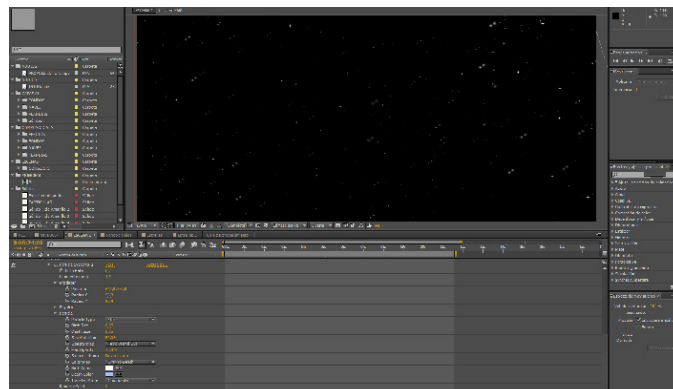


Figura 71- Creació de composició estels



- He creat una nova composició per donar forma a l'estela de foc del coet. Aquesta composició em servirà per a totes les escenes que requereixin el coet navegant per l'espai. Per començar es crea un sòlid, li he donat forma de flama i degradat amb colors clars que van del blanc fins al groc. Seguidament he creat un altre sòlid i li he aplicat l'efecte de partícules. Per aconseguir aquest efecte que hegut de modificar els següents paràmetres:
  - Desmarcar el check de Posició, Radio, Motion Path, Grid, Horizon i Axi Box a l'apartat Grid & Guides.
  - A l'apartat Physics he modificat el paràmetre Velocity al valor 0,05.
  - A l'apartat Producer he modificat els valors de Radius Y a -0,23.
  - En Longevity (sec) es canvia el valor a 0,76.
  - A Particle es canvia el tipus a Lens Convex.
- Afegirem un nou efecte com es Direct i una Blur i li donem un valor de 30, unim les diferents capes. :

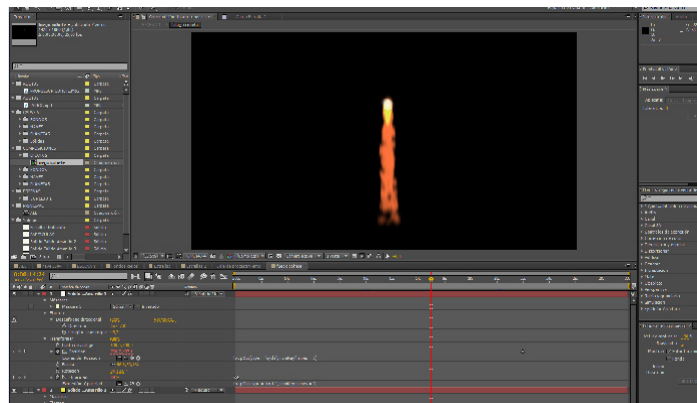


Figura 72- Creació d'estela de foc

- Als elements que naveguen com les naus o els focs que porten, els he afegit una línia de codi “wigglw(8,5)” en Position que el que farà és que trontollin. Això evitarà que siguin estàtics i doni efecte de vibració. A més, afegim un altre codi que es troba per defecte a Property que fa efecte loop i fa que es repeteixi durant tota l'escena. :

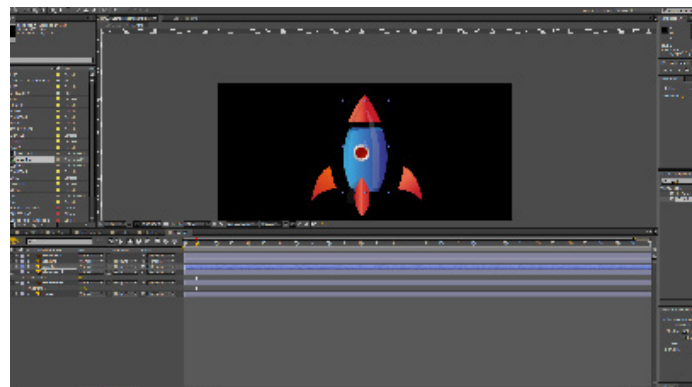


Figura 73- Creació de vibració

- Per aconseguir aquest efecte partim de la capa d'una de les aletes i activarem la capa 3D que permetrà manipular aquesta capa en 3 dimensions. El cub per donar l'efecte 3d duplicarem la capa 3 vegades i activarem la capa a 3 dimensions en cada una d'elles. Seguidament, a cada una li donarem un valor diferent en Y rotation sumant 90° a cada nova capa fins a completar la volta.
- A continuació es crea un nou objecte null i li anomenen “control de rotació. Aquest objecte es posicionarà al centre de la finestra i és seleccionades totes les capes de les aletes per aparentar-les amb l'objecte null creat. Un cop vinculat l'objecte null les capes de les aletes, modificarem la posició Y rotation al TimeLine per fer la rotació de totes les capes alhora. Ara anirem interposant capes de la nau entre elles perquè completar l'efecte posarem un codi loop (loopOutDuration/type="cycle",duration=0) per repetir l'efecte de forma contínua.
- Per fer l'efecte del gir de la finestra es juga amb la posició i la capa Alpha al menú trkmat. També s'afegeix el codi loop.

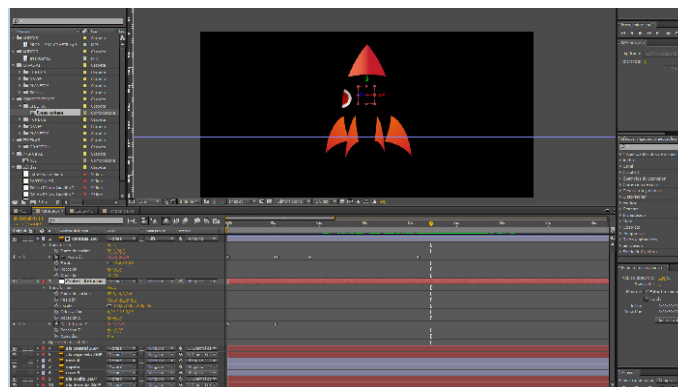


Figura 74- Creació efecte 360°

- Un cop preparats tots els elements, he començat a crear la primera escena. En primer lloc he creat diferents naus de diferents colors partint de la base la principal de color blau. Les he anat posant amb diferents posicions i velocitats en el Timeline i he anat creant les seves trajectòries:

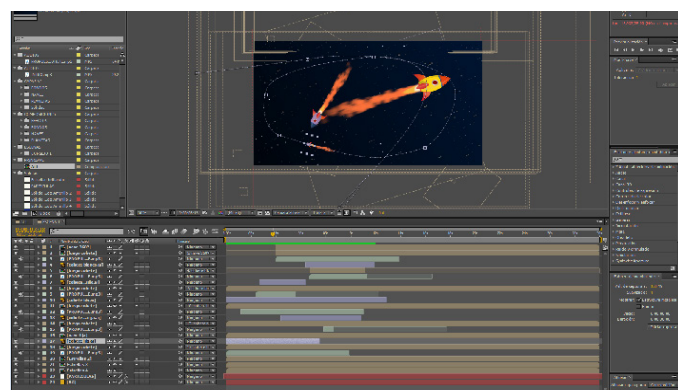


Figura 75 Creació escena Intro.-Naus

- Un cop he tingut preparat tota l'escena de fons he afegit l'element principal que és la nau protagonista, amb els efectes de rotació 3D comentats anteriorment. En aquest cas he modificat els valors de posició i escala al coet i l'he destacat centrant la nau a l'escena. A continuació he afegit efectes d'àudio de coets:

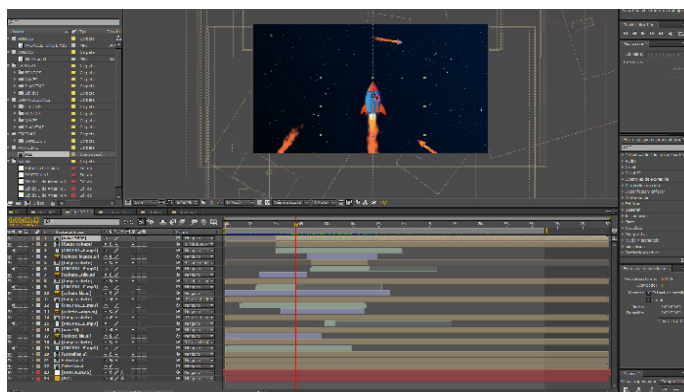


Figura 76- Creació escena Intro.- Nau principal

## Setmana 11 (26 Novembre - 02 Desembre)

Aquesta setmana he sofert un nou contratemps, aquest cop bastant important. El meu ordinador ha tornat a morir per culpa de la targeta gràfica (una falla de fabricació de Macbook pro). L'estimació de la reparació és de 14 a 20 dies, fet que m'obliga a manllevar un ordinador per poder continuar treballant.

Ja que l'ordinador que he aconseguit no té massa prestacions pel que fa a RAM, i processador, he hagut de modificar la meua planificació i deixar els temes d'edició en After Effects per més endavant per enfocar-me en altres temes que no requereixen tants recursos com l'StoriLyne. Així que he fet el disseny de la navegació del curs per a la implementació, els wireframes i he començat a crear les primeres pantalles del curs.

## Setmana 12 (03 Novembre - 10 Desembre)

Per la dotzena setmana he continuat preparant les pantalles del curs a l'StoriLyne i preparant la tercera entrega de la memòria. A finals de setmana m'han donat la mala notícia que després de fer un reballing a la placa base del meu ordinador per intentar fer la reparació, ja no és s'ha pogut restaurar.

Davant la impossibilitat de comprar un de nou, he hagut de recórrer altres solucions que m'han fet ocupar massa hores en temes d'instal·lacions i configuracions. Ara mateix, encara que tingui un ordinador no tan potent com abans, si podré fer front al que queda de treball.

## Setmana 13 (11 Desembre - 18 Desembre)

Aquesta setmana l'he pres amb confiança després de superar l'ensurt del problema amb l'ordinador. Un cop passat el mal tràngol he agafat forces i he pogut començar a treure feina.

En primer lloc he pogut recuperar el temps perdut amb les animacions donant-li una empenta.

- L'animació corresponent al primer tema del curs està format per dues escenes. La primera he treballat un efecte d'espai jugant amb les capes, semblant a l'efecte Parallax. Per la persecució he fet servir un efecte tràveling jugant amb els diferents desplaçaments de les capes. A més he afegit l'efecte SABER pel làser.

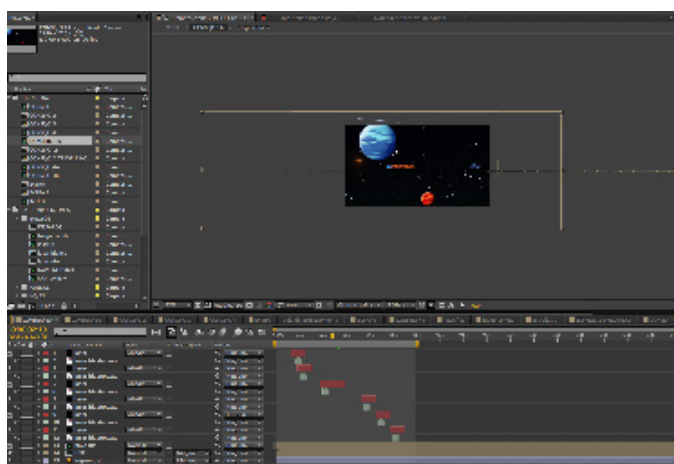


Figura 77 - Efecte Parallax i Travelling

- A la segona escena l'interessant fer servir el mateix efecte SABER del qual he parlat anteriorment per posar-lo dintre d'una forma rodona per fer l'efecte d'un escut d'energia.

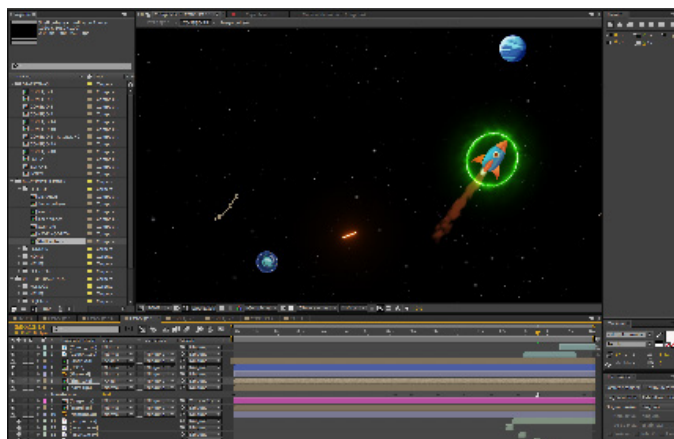


Figura 78 - Efecte escut d'energia

- A la segona escena he fet servir diferents efectes com màscares de capes per fer l'aparició de llum succionadora de l'ovni, altre per la mateixa succió de les fulles, per donar sensació com d'atracció, i una tercera per tapar les rodones de llums de part de l'ovni, per simular que donen voltes.

També he fet servir un efecte de partícules amb textura de fulles amb foc a la nau per simular que surten dades a l'exterior.

Per acabar, en aquesta escena he posat un tràveling per desviar l'atenció de la nau a l'ovni.

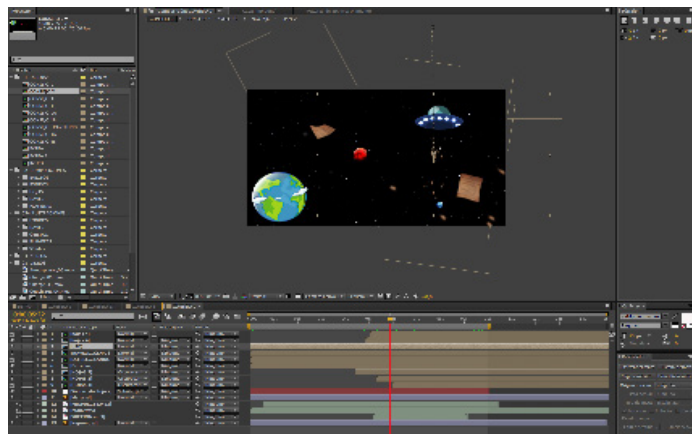


Figura 79 - Efecte fulles

## Setmana 14 (19 Desembre - 26 Desembre)

Continuant amb les animacions, en la catorzena setmana he acabat totes animacions. La següent escena he volgut jugar amb la il·luminació en els objectes. He fet servir efectes d'il·luminació com S\_Glow i VC Color Vibrance per tal d'aconseguir una mena d'efecte radioactiu a la brossa que deixa enrere el coet..

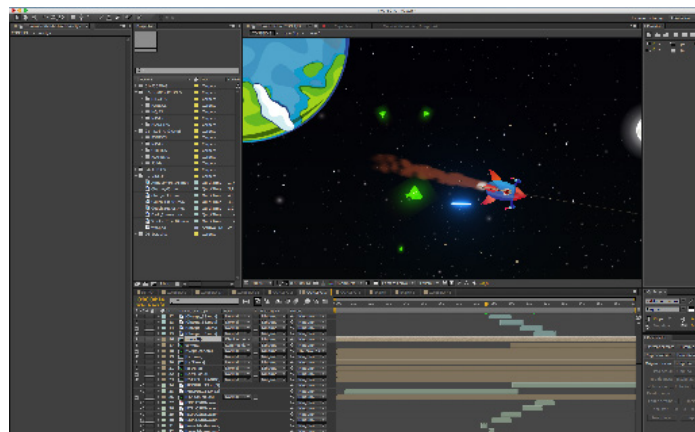


Figura 80 - Brossa radioactiva

Continuant amb les animacions, en la catorzena setmana Per acabar el tema animacions, he fet dues escenes més que completa'n el curs. En la primera escena he tornat a fer servir un OBJECTE NULL per posar la capa del coet policia en 3D perquè semblés que fos de cartó. També he treballat els braços robòtic.

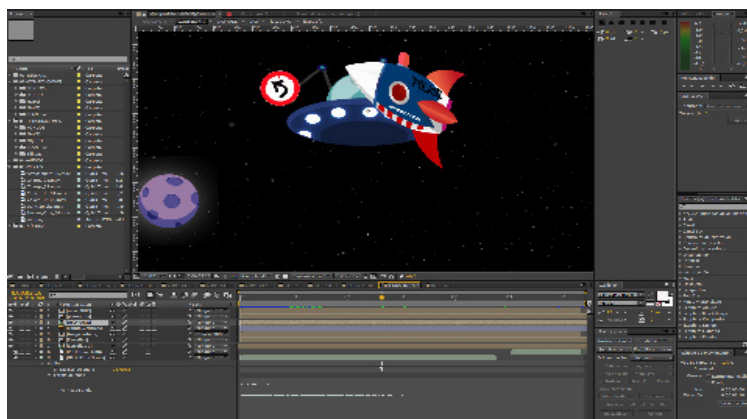


Figura 81 - Ovni Mosso d'escuadra

Per a l'última escena he tornat a ver tràveling per simular l'aterratge de la nau. La intenció és que l'escena no sembli estàtica i doni sensació de moviment i profunditat. Tanmateix he afegit efectes especials externs com són els diferents fums i sons.

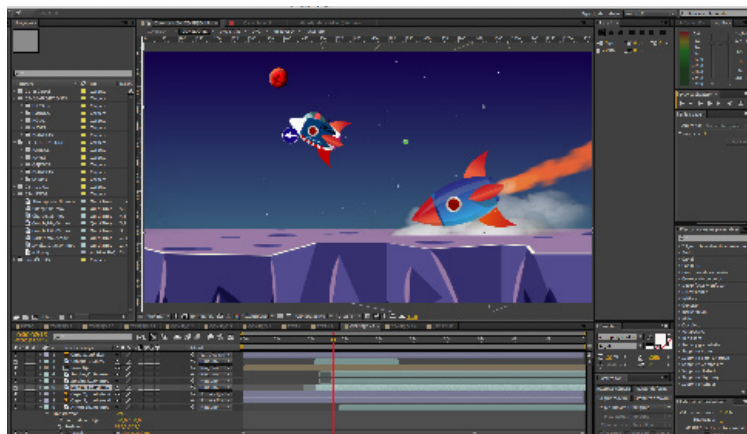


Figura 82 - aterratge coet

Cal afegir que també s'hi ha treballat en una escena extra que al final s'ha descartat, en aquesta escena EXTRA s'ha treballat en la màscara de capa, on es podia veure com la nau nodrissa obre les portes de l'hangar per donar acollida al coet que estava sent atacat.



## Setmana 15 (27 Desembre - 04 Gener)

Per aquesta setmana ja m'he ficat de ple amb el curs e-learning. He pogut pujar les animacions al curs i he començat a preparar els diferents patrons de les diapositives que serviran de base a cada pantalla. També he dissenyat les icones i la usabilitat de cara al fet que sigui tot molt intuïtiu, Per altra banda he afegit les variables base com la paginació o l'activació dels botons avançar/retrocedir quan es completa la visualització de cada pantalla. Els continguts de les pantalles de texts amb àudios ja les he anat fent durant tot el projecte, però faltava aprofundir en les pantalles més interactives que requereixen treball.

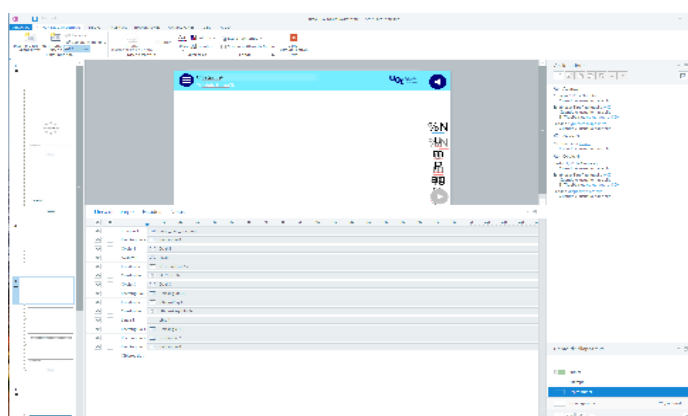


Figura 83 - Patró pantalla capçalera

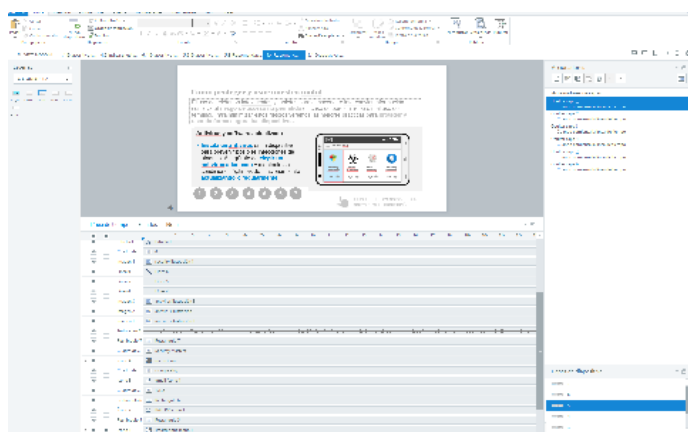


Figura 84 - Exemple pantalla de continguts

## Setmana 16 (05 Desembre - 12 Gener)

Aquesta setmana ha sigut bastant complicada i de molta feina. Per començar he acabat el curs. He treballat en les preguntes i el funcionament correcte de tot el curs i afegint millores com ara el glossari. He mirat de corregir totes les falles que m'he anat trobant i he publicat el curs. Alhora que he anat treballant en la memòria i les dades d'estadístiques que acaba rebent dels usuaris que entraven al curs. Després de tot he preparat els arxius per l'entrega final.

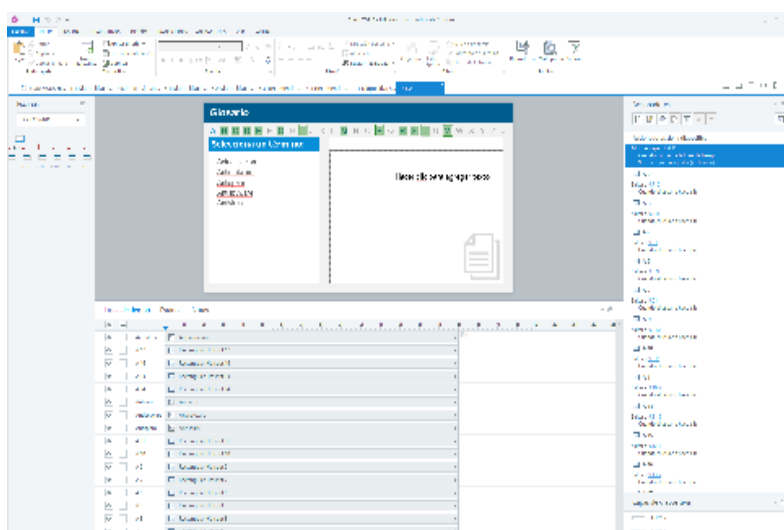


Figura 85 - Glossari del curs

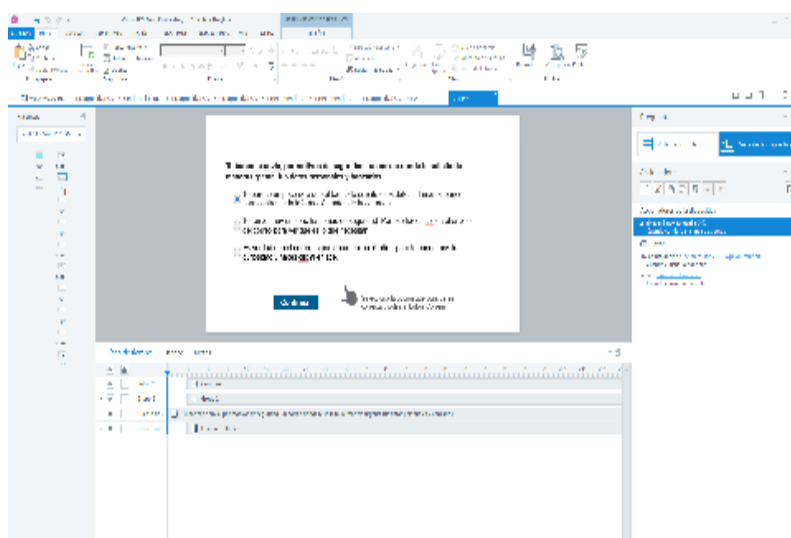


Figura 86 - Test del curs



## 11. APIs utilitzades.-

Una API és una Interfície de programació d'aplicacions (application programming interface) que ofereix la possibilitat de connectar dos mòduls de plataformes o programes per a intercanviar informació entre si en un format estàndard. Aquestes contenen múltiples funcions i protocols de programació que permeten als desenvolupadors crear aplicacions o programari específics, bases de dades o protocols de comunicació.

Per exemple, si realitzem una compra en línia en una pàgina web amb la nostra targeta de dèbit o crèdit, aquesta pàgina utilitza una API per enviar la informació que facilitem a un altre programa que comprova si les dades són correctes.

En el desenvolupament de tot el projecte d'aquest treball de fi de grau directament no s'han utilitzat APIs, atès que no s'ha treballat amb algun llenguatge de programació. No obstant això, els programes utilitzats en el seu codi font sí que utilitzen APIs per darrere, perquè totes les funcionalitats dutes a terme es realitzen correctament. Per exemple, el programa StoryLine360 molt probablement utilitza més d'una API per intercanviar missatges o dades a l'hora d'exportar el curs realitzat mitjançant una publicació directa als seus servidors.

## 12. Diagrames UML.-

A continuació adjunto els diagrames de navegació del curs:

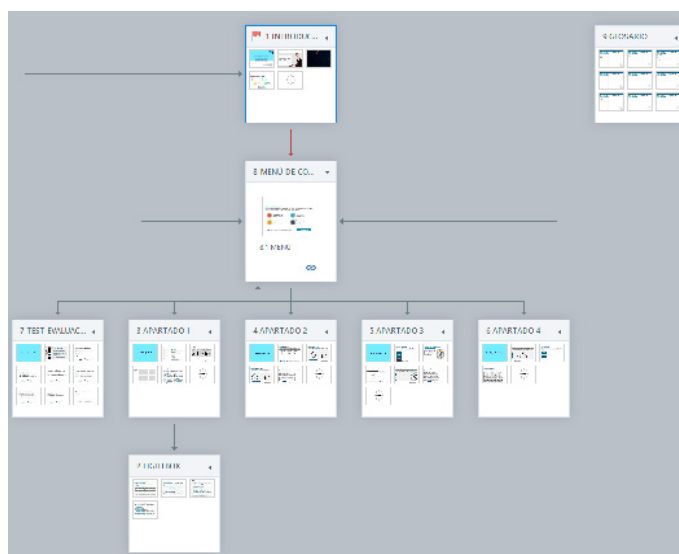


Figura 87- Estructura de navegació del curs

## 12.1 Diseny de navegació:

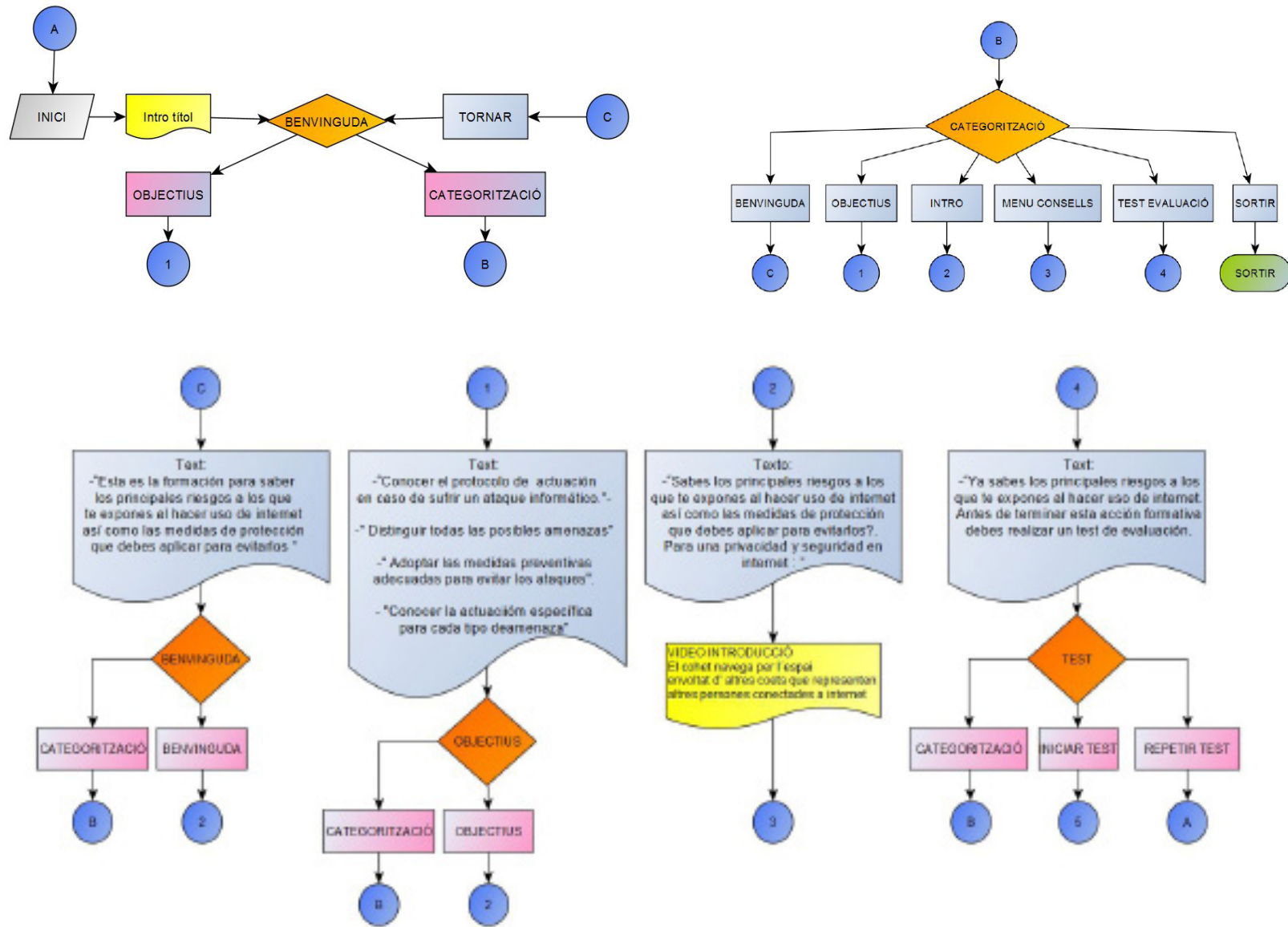


Figura 88- Diseny de navegació.- Inici, categorització i menús

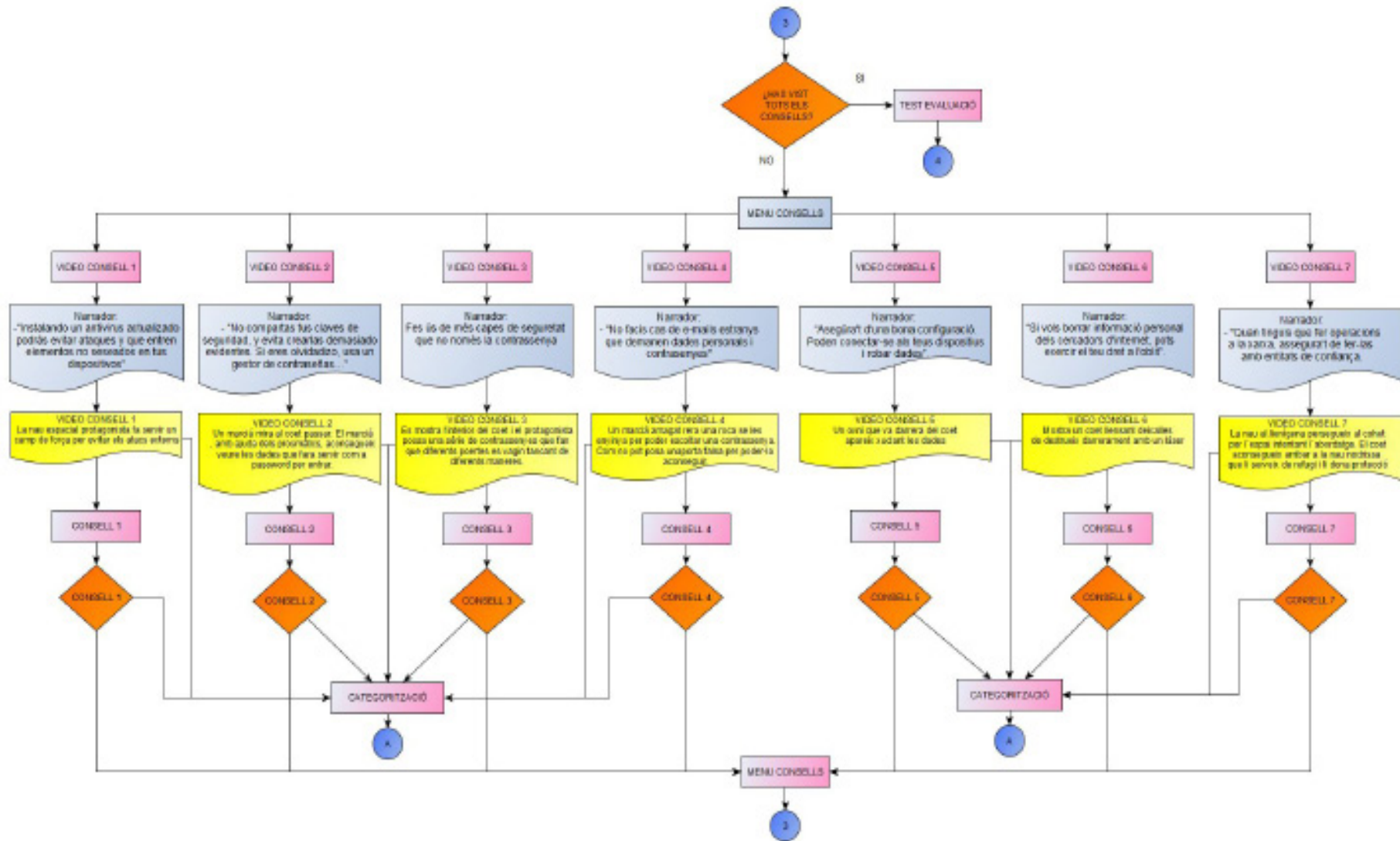


Figura 89- Diseny de navegació. - Escenes

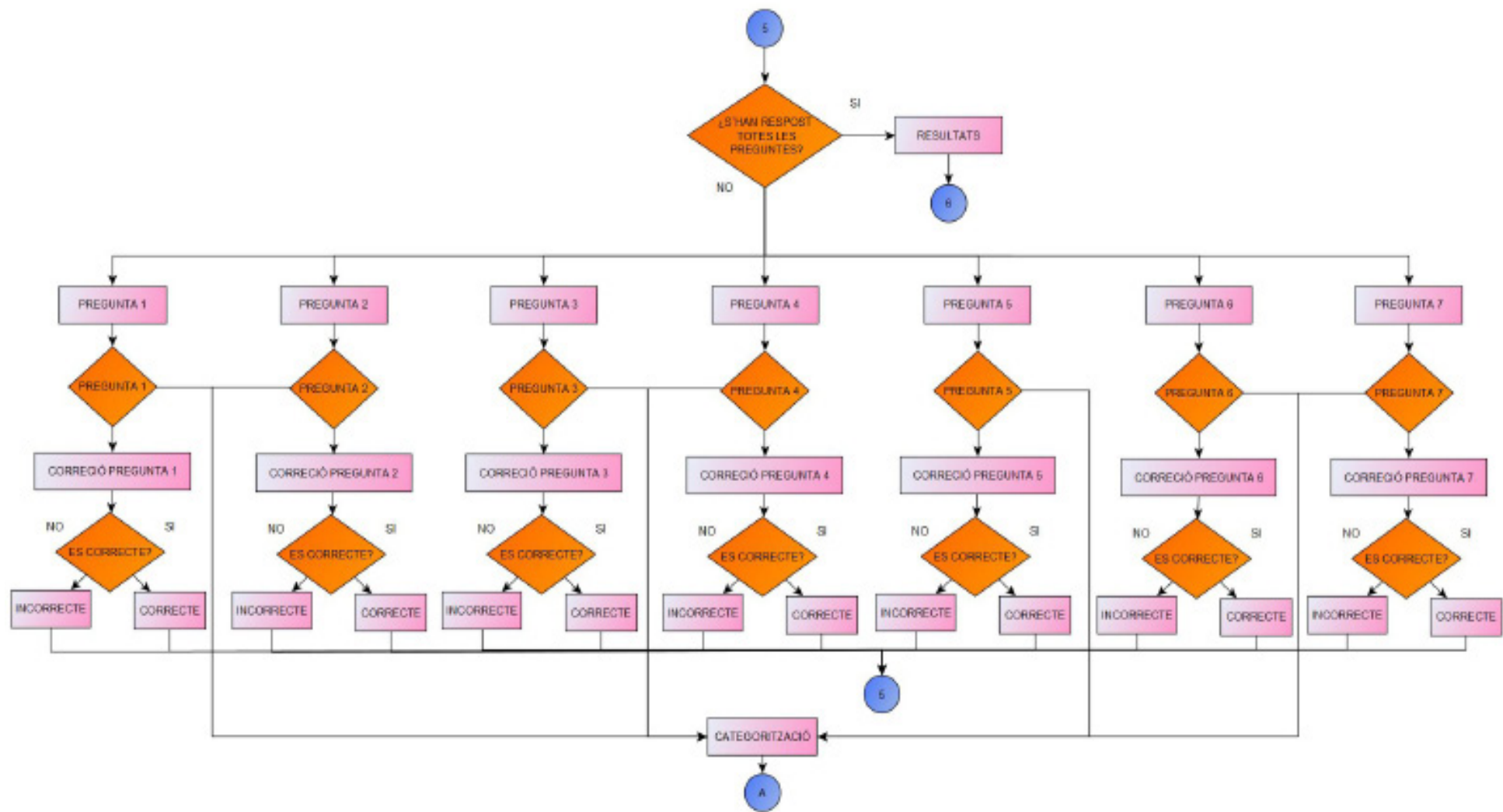


Figura 90- Diseny de navegació.- Test

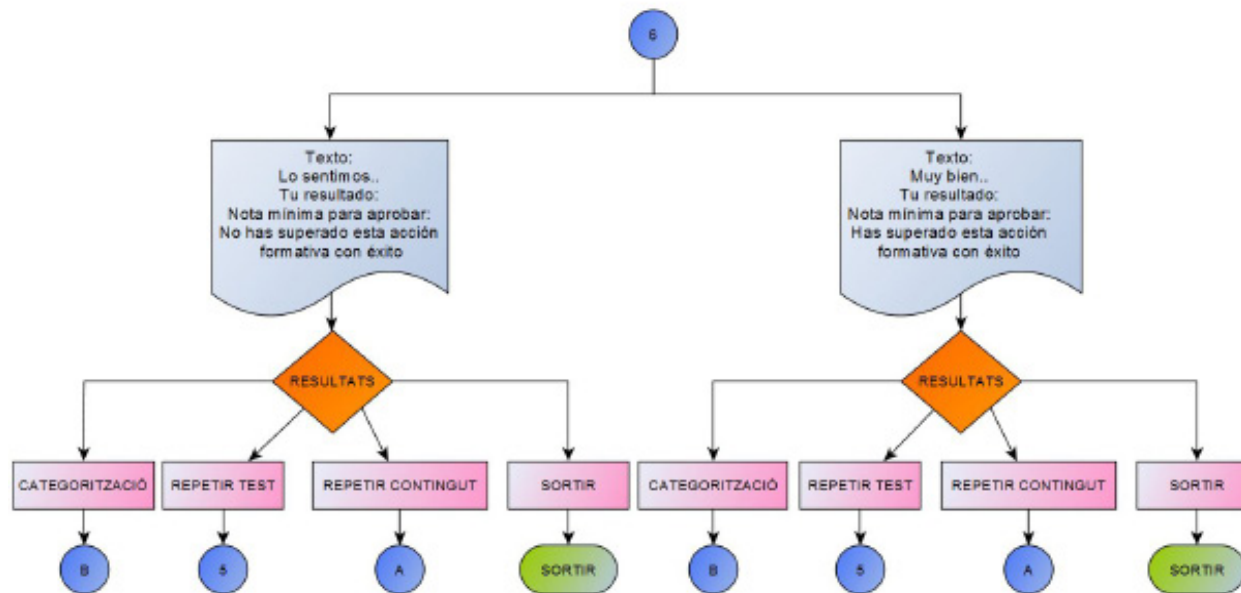


Figura 91- Diseny de navegació.- Resultats

## 13. Prototips.-

En aquest apartat passo a mostrar els diferents continguts que he creat portar a terme el projecte. Per a millor comprensió l'he dividit als següents subapartats:

- Storyboard
- Wireframes

### 13.1 Storyboard



Figura 92: Storyboard - Escena 01/05

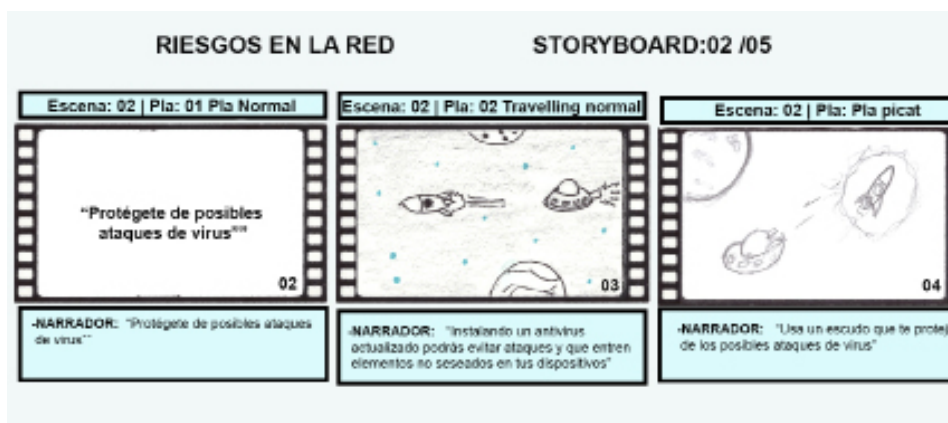


Figura 93: Storyboard - Escena 02/05



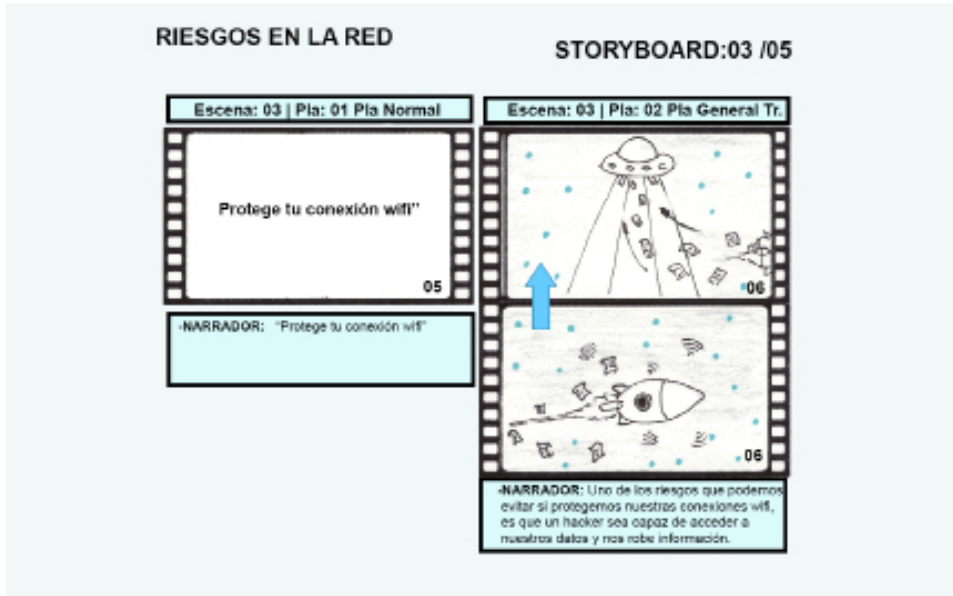


Figura 94: Storyboard - Escena 03/05

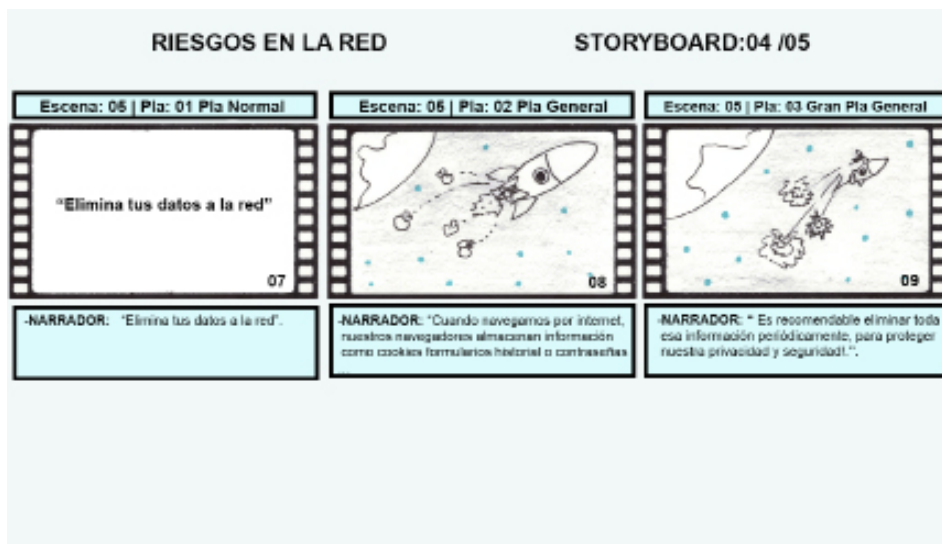


Figura 95: Storyboard - Escena 04/05

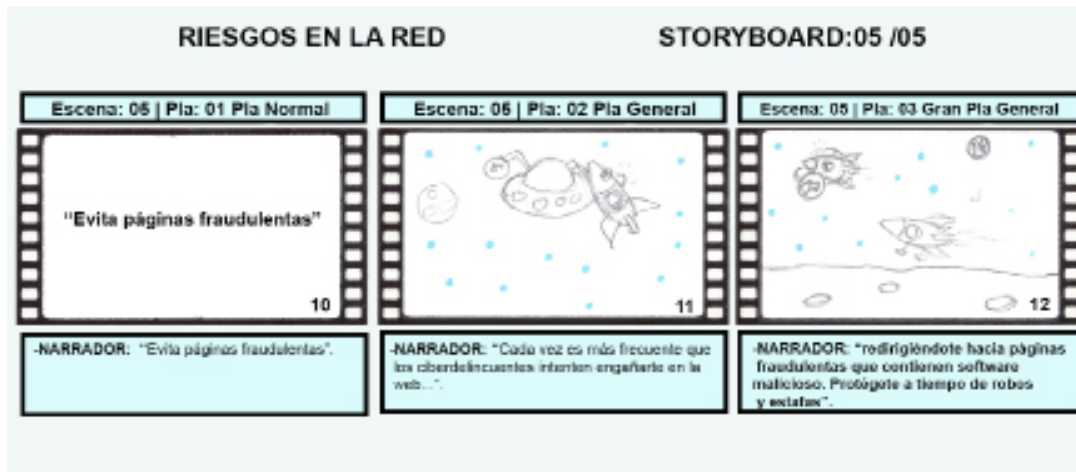


Figura 96: Storyboard - Escena 05/05

## 13.2 Wireframes

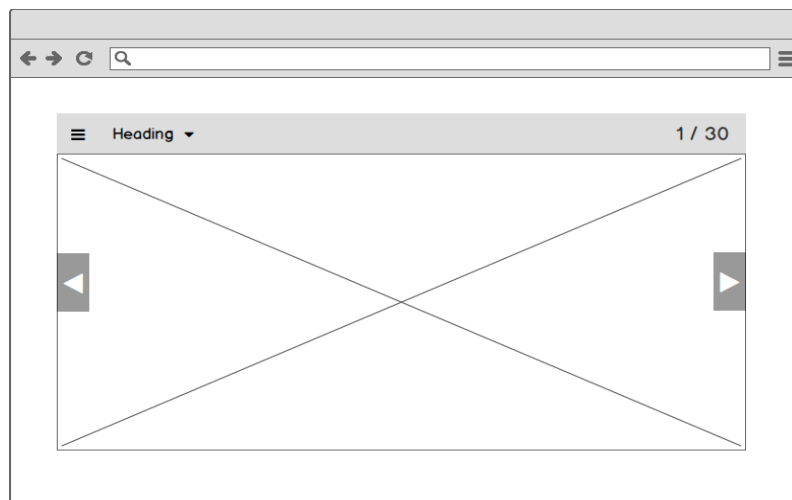


Figura 97: Wireframe- Pantalla Inicial



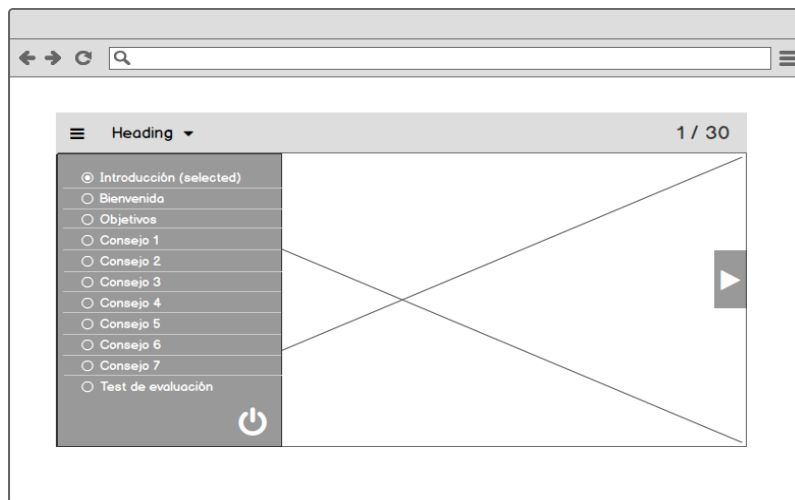


Figura 98: Wireframe- Menu Índex

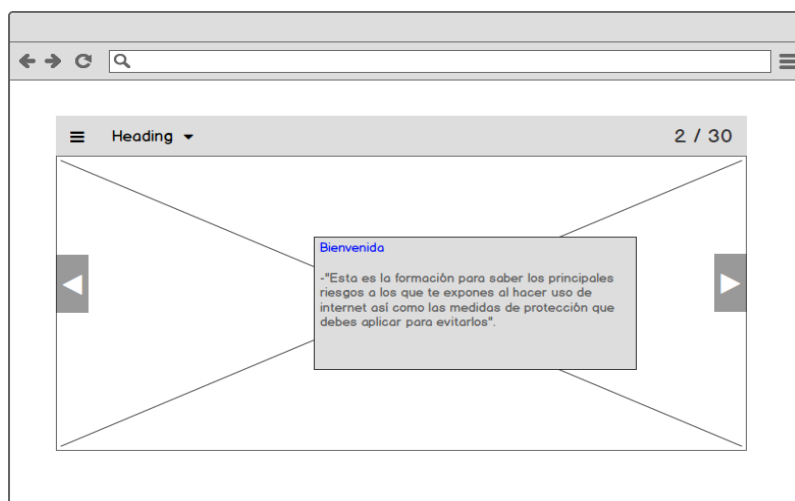


Figura 99: Wireframe- Pantalla de Benvinguda

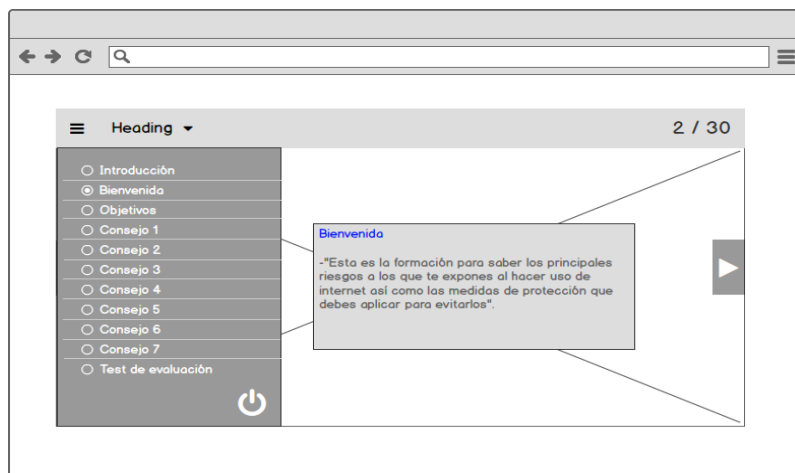


Figura 100: Wireframe- Menú Índex- pantalla benvinguda completa

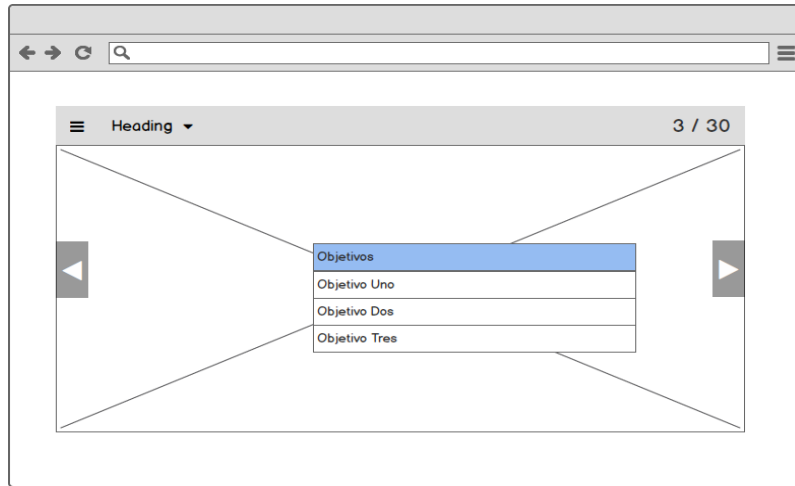


Figura 101: Wireframe- Pantalla objectius

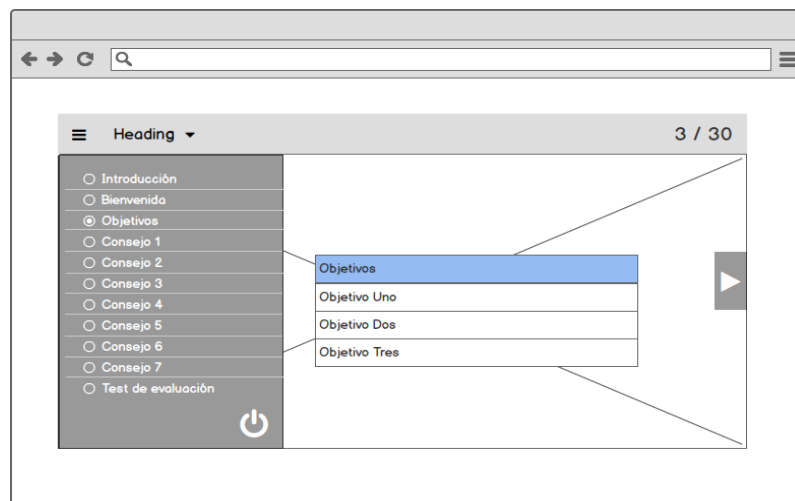


Figura 102: Wireframe- Menu Índex.-Pantalla objectius completa

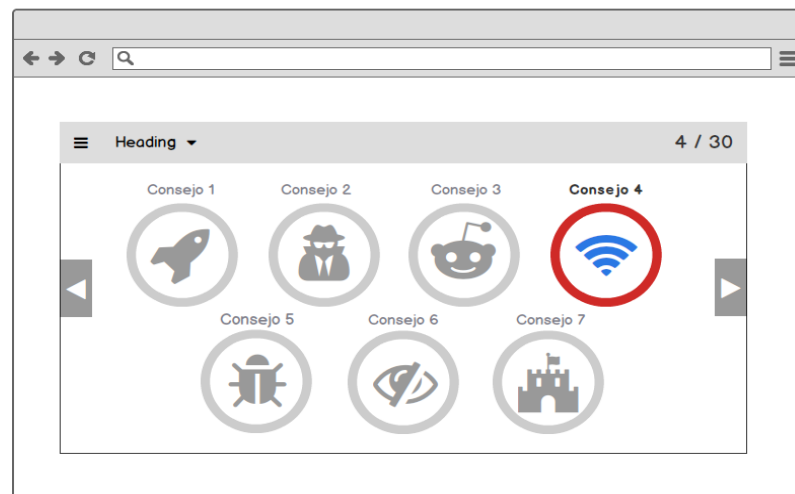


Figura 103: Wireframe- Pantalla de Consells



Figura 104: Wireframe- Menu Índex.- pantalla de consells completa

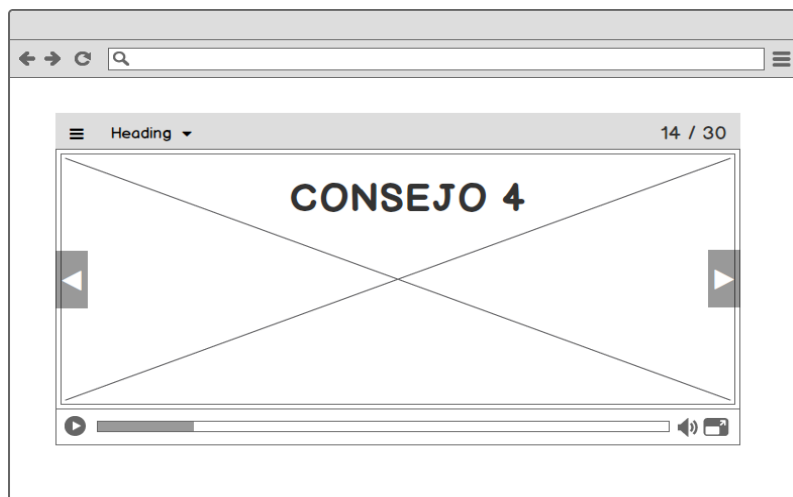


Figura 105: Wireframe- Animació de consell n°

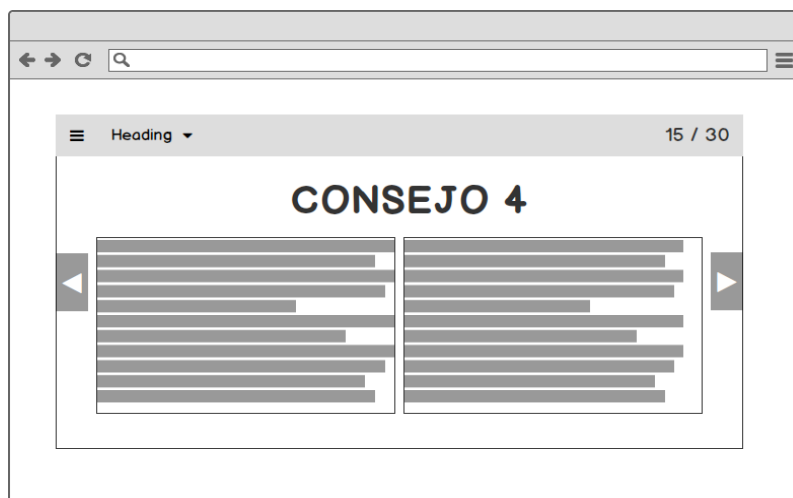


Figura 106: Wireframe- Animació de consell n°

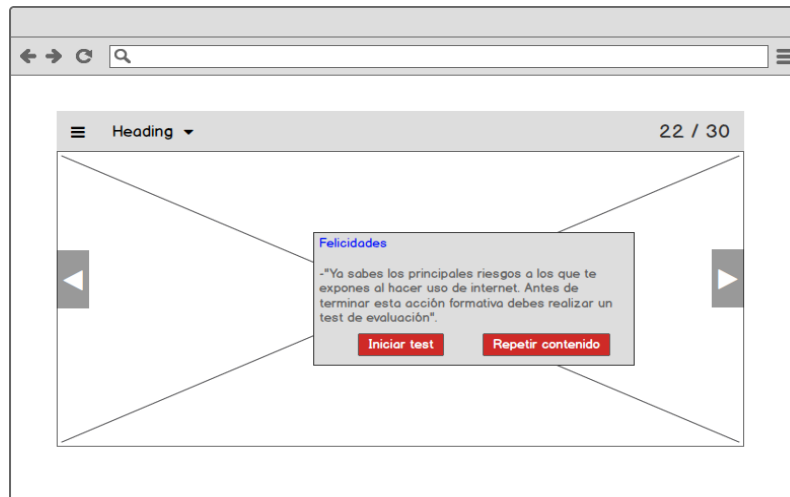


Figura 107: Wireframe- Pantalla iniciar Test

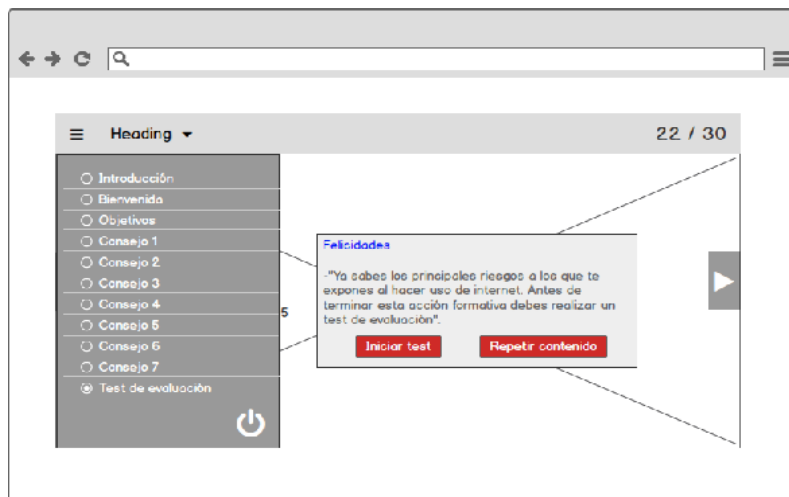


Figura 108: Wireframe- Menu Índice.-pantalla iniciar Test completa

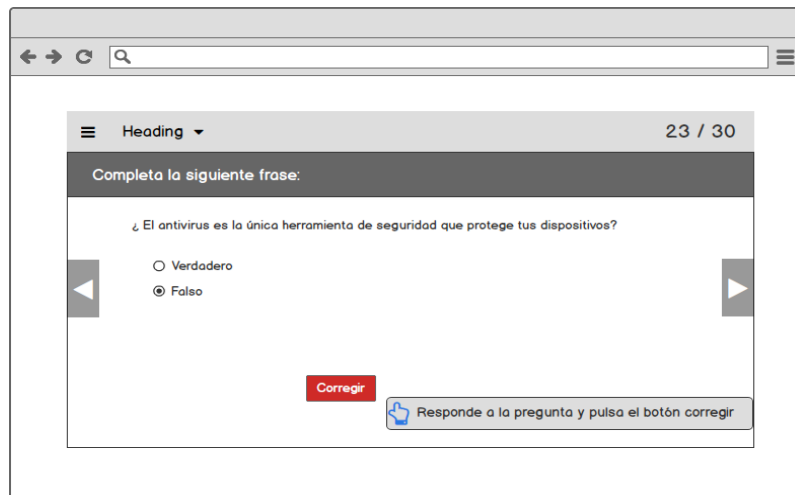


Figura 109: Wireframe- PantallaTest

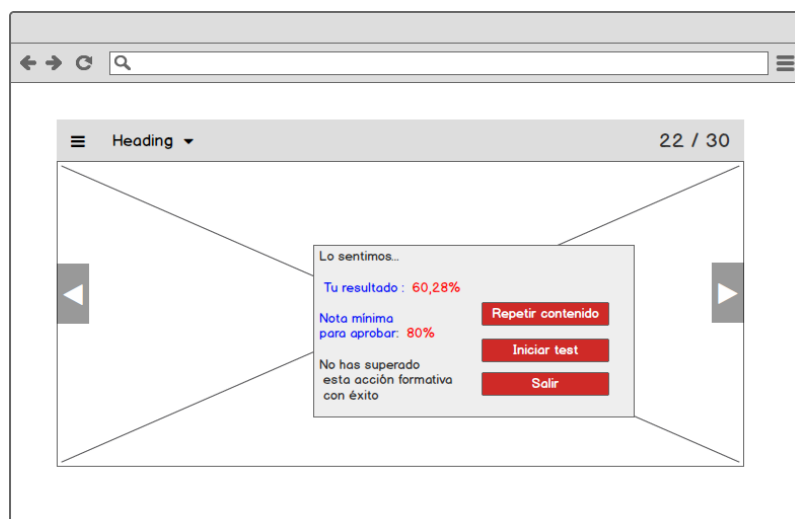


Figura 110: Wireframe- PantallaTest

## 14. Guions.-

En aquest apartat passo a mostrar els diferents continguts que he creat portar a terme el projecte. Per a millor comprensió l'he dividit als següents subapartats:

### 14.1 Guió Tècnic

Sec.	PL.	Encuadre	Moviment/ Direcció	Durada	Imatge	Só
1	1	Gran Pla General	Pla zenital	15 seg.	Imatge d'un espai amb molts cohets llensant dades amb foc, on cada cohet representa una persona connectada al ciberespai.	<b>Narrador: (Escena 1: Introducció)</b> -"En internet cada dia navegamos más gente y a más velocidad. Pero, ¿Sabemos los principales riesgos a los que nos exponemos?, ¿y lo hacemos con las medidas de protección necesarias? Sigue los siguientes consejos para navegar de forma más segura."
2	1	Pla General	Pla normal	1.5 seg.	Imatge del títol del primer consell	<b>Narrador: (Escena 2)</b> "Protégete de posibles ataques de virus"
2	2	Gran Pla General	Pla normal	6 seg.	El cohet es perseguit per el ovni que li dispara i intenta deixar-lo enrere.	<b>Narrador:</b> -"Cuando navegamos por la red los ciberdelincuentes se aprovechan de nuestras debilidades y desconocimiento-".
2	3	Gran Pla General	Pla picat	4 seg.	La nau espacial protagonista fa servir un camp de força per evitar els atacs externs	<b>Narrador:</b> -"Usa un escudo que te proteja de los posibles ataques de virus".
3	1	Pla General	Pla normal	1.5 seg.	Imatge del títol del segon consell	<b>Narrador: (Escena 3)</b> "Protege tu conexión wifi"
3	2	Gran Pla Gerena o pla general	Pla picat a travelling contrapicat	10 seg.	Del cohet es desprenen dades al exterior i un avni aprofita per xuclar-les.	<b>Narrador:</b> - "Uno de los riesgos que podemos evitar si protegemos nuestras conexiones wifi, es que un hacker sea capaz de acceder a nuestros datos y nos robe información"
4	1	Pla General	Pla normal	3 seg.	Imatge del títol del tercer consell	<b>Narrador: (Escena 4)</b> "Elimina tus datos en la red".
4	2	Pla General	Pla Picat	20 seg.	Es mostra el coet llensant deixalles al espai per després destruir-les amb un laser.	<b>Narrador:</b> - "Cuando navegamos por internet, nuestros navegadores almacenan información como cookies formularios historial o contraseñas... Es recomendable eliminar toda esa información periódicamente, para proteger nuestra privacidad y seguridad!".
5	1	Pla General	Pla normal	3 seg.	Imatge del títol del quart consell	<b>Narrador: (Escena 5)</b> -"Evita páginas fraudulentas".
5	2	Pla cencer a gran pla general	Pla normal amb travelling zenital	6 seg.	El ovni es disfressa de policia per enganyar al coet i desviar-lo a un planeta	<b>Narrador:</b> - "Cada vez es más frecuente que los ciberdelincuentes intenten engañarte en la web..."
5	3	Travelling Pla General	Pla normal	10 seg.	EL ovni disfressat indica la direcció al coet. El porta a un penya-segat on no pot fer res per caure. .	<b>Narrador:</b> redirigiéndote hacia páginas fraudulentas que contienen software malicioso. Protégete a tiempo de robos y estafas".

Taula 4 - Guió Tècnic

## 15. Perfils d'usuaris.-

Segons els resultats de l'enquesta sobre Equipament i Ús de Tecnologies d'Informació i Comunicació en les Llars, publicada el mes de novembre del 2018 pel de l'Institut Nacional d'Estadística (INE),<sup>30</sup> el 72,1% de la població espanyola entre 16 a 74 anys utilitza diàriament la internet, mentre que el 82,5% es connecta com a mínim un cop a la setmana.

A Espanya el 86,4% de les llars té accés a internet, i d'aquests el 99,9% (14,1 milions de llars) disposen d'accés a internet per banda ampla. La modalitat més present a les llars és la connexió a través d'un mòbil (banda ampla 3G o 4G, iPod, etc.), i que correspon 83,6%. La fibra òptica és present en un 57,2% de les llars, i la línia ADSL en un 35,0%.

El 98,0% de les llars espanyoles posseeix almenys un telèfon mòbil, el 79,5% un ordinador (de qualsevol tipus) i el 54,5% un tablet. La proporció de menors entre 10 a 15 anys que va afirmar tenir ordinador va ser del 91,3%, i el 92,8% usar internet. El 69,8% d'aquests joves també va afirmar disposar de mòbil.

Pel que fa als usos, per a l'any 2018 el 84% de la població espanyola va accedir a internet per buscar informació de béns i serveis, el 80,2% per rebre o enviar correus electrònics, mentre que el 75,8% va accedir per veure contingut de vídeos de llocs per compartir. El 93,5% de les persones ha utilitzat algun tipus de dispositiu mòbil per connectar-se a internet a la feina o fora de la seva llar. Si diferenciem per sexes, en la següent taula observem que igualment predominen aquestes tres activitats a internet:

**Usuaris d'Internet en els tres últims mesos segons tipus d'activitat\* realitzada i sexe.**  
Año 2018. Porcentajes

Activitat	Dones	Homes
Ús de mòbil per accedir a internet fora de casa/trèball	93,0	92,3
buscar informació sobre béns o serveis	84,1	83,9
Rebre o enviar correu electrònic	79,3	81,1
Veure contingut de vídeo en llocs per compartir (e.g. Youtube)	74,9	75,6
Participar en xarxes socials	70,5	64,4
buscar informació sobre temes de salut	70,1	57,5
Interactuar amb les administracions públiques	64,3	68,1
Escoltar música	66,2	60,7
Banca Electrònica	54,5	58,5
Connectar cita mèdica per web o APP	48,3	38,6
Veure programes emesos per internet de canals de TV	43,7	47,3
Telefonar a través d'internet	39,0	37,3
Utilitzar espais d'emmagatzematge a internet	38,3	42,1
Veure pel·lícules o vídeos sota demanda d'empreses comercials	37,9	40,9
Jugar o descarregar jocs	31,1	38,0
Vendria béns o serveis	11,1	11,6

\* L'activitat d'interacció amb les administracions públiques va realitzar-la els usuaris d'Internet en els 12 últims mesos.  
Enquesta sobre equipament i ús de tecnologies d'informació i comunicació en les llars 2018. INE.

Taula 5: Perfils d'usuaris

Finalment, a nivell de confiança en Internet es destaca que el 8,3% de les persones enquestades declara que té molta confiança a internet, mentre que el 59,7% bastant i el 32,0% restant confia a internet poc o gens. Per la seva banda, s'aprecia que a menor edat més es confia a internet.

D'aquesta manera, en analitzar aquestes estadístiques es determina que el públic objectiu al qual ens dirigim amb aquest producte o curs finalitzat, són tots els usuaris de la població espanyola que freqüentin l'internet (independentment del tipus de connexió), compresos en un rang de edat entre els 16 a 74 anys, i que disposin de l'accés a un dispositiu susceptible de ser hacker com ara un ordinador, telèfon mòbil o tablet. Pel que fa al sexe, no s'aprecia una necessària segmentació. Pel que fa al nivell de poder adquisitiu o nivell educatiu, en general tots aquells usuaris que no estiguin associats amb les mesures de seguretat bàsiques per gaudir sense riscos dels beneficis que ens ofereix internet.

## 16. Usabilitat/UX.-

La usabilitat es pot entendre com la facilitat d'ús, segons la definició ISO s'entén per usabilitat com “la mesura que un producte pot ser utilitzat per determinats usuaris, per aconseguir els objectius especificats, amb eficàcia, eficiència i satisfacció, en un context d'ús específic”<sup>31</sup>. És a dir, en la definició en repetir-tres vegades la paraula específic ens indica que és difícil definir una usabilitat per a tots els usuaris que serveixi en qualsevol context, si volem aconseguir la màxima facilitat d'ús, no podem satisfer qualsevol situació, haurem de triar.

Una altra definició d'usabilitat la tenim disponible a la norma ISO 9126 més recent, per a l'avaluació de la qualitat del programari (ISO / IEC 9126 Programari Engineering - Product quality, 2001). En aquest estàndard es defineix un model de qualitat, basat en un conjunt de característiques com funcionalitat, fiabilitat, usabilitat, eficiència, mantenibilitat i portabilitat. És a dir, la usabilitat d'un programari es defineix com un conjunt d'atributs relacionats amb l'esforç necessari per al seu ús, els quals són aprenentatge, comprensió, operativitat i atractivitat.

Jacob Nielsen defineix “la usabilitat és un atribut de qualitat que mesura el fàcil que són d'usar les interfícies d'usuari”<sup>32</sup>. Descriu la usabilitat en funció de cinc components que influeixen en la qualitat: la facilitat d'aprenentatge, eficiència, memorabilitat, errors dels usuaris i satisfacció d'ús. Aquests cinc components defineixen la usabilitat d'un disseny, i encara que existeixen altres més, segons Jacob Nielsen aquests són els més importants.

31 International Organization for Standardization (1998) ISO 9241 Ergonomic requirements for office work with visual display terminals (VDTs), Part 11 Guidance on Usability. International Standard.

32 Font: <https://www.nngroup.com/articles/usability-101-introduction-to-usability/>



D'aquesta manera, en tot el transcurs de l'edició del curs, s'ha tingut en compte aquestes pautes bàsiques. Més detingudament els resultats d'usabilitat, s'exposen en **l'apartat 18** de Tests. Quant a l'usuari, recordem que en **l'apartat 5** de Perfils d'Usuari entre els diferents aspectes es va analitzar els coneixements i destreses de l'accés a la web i navegabilitat del públic objectiu. En general, com que el 72,1% de la població espanyola entre 16 a 72 anys va accedir a internet en l'àmbit diari el 2018, i el 82,5% es van connectar a mínim un cop a la setmana, podem afirmar que els coneixements i destreses davant una interfície senzilla no serà un impediment en la navegabilitat.

Per exemplificar les formes d'interacció i navegació desenvolupades en el transcurs del producte o curs final, vam prendre les imatges de les **figures 111 i 112** corresponents a l'apartat de conceptes claus de protecció. En aquestes es poden observar pautes bàsiques d'usabilitat implementades, com ara que en els textos explicatius no s'abusa de les majúscules o subratllat per no dificultar la llegibilitat dels textos, o que la narradora explica a l'usuari el contingut d'aquesta, seguit d'una instrucció de la interactivitat (prémer les icones) a més d'una icona visual amb text explicatiu.

El disseny de la interactivitat amb els diferents botons i més elements (com el menú), s'ha pensat adaptant a l'usuari, evitant situacions en la navegabilitat web que no són habituals. Finalment s'observa que es destaca visualment la diferenciació entre l'opció principal de l'opció secundària, o que al menú intuïtivament l'usuari entén l'estat de realització en cada apartat o en general la seva navegabilitat.

L'usuari que realitzi el curs trobarà en tot moment consistència amb les diferents interfícies, no confonent-se amb una interfície diferent en cada situació. En l'exemple que observem en les **imatges 111 i 112**, que la interfície correspon a l'àrea superior i lateral dreta, i els elements que es troben en la mateixa no varien. Així, s'ha mantingut la consistència en l'ordre i la presentació dels botons en totes les pàgines del curs, al mateix temps que s'ha cuidat el text en els botons perquè fossin els més específics possibles i clarament llegibles.



Figura 111: Exemple d'usabilitat I



Figura 112: Exemple d'usabilitat II

Entre diversos aspectes, en l'exemple exposat en les **imatges 111 i 112** també s'observa que s'ha optat per la selecció d'elements a fi d'afavorir la memorabilitat, o que s'han escrit els noms en lloc de nombres o noms complexos (menú i conceptes). Per afavorir també a la memorabilitat, en general en tot moment s'han aplicat les mateixes funcionalitats de "fer clic als botons i llegir o escoltar la narradora", per tal que l'usuari tingui un comportament previsible.

D'aquesta manera, l'usuari no haurà d'aprendre diferents formes d'interactuar en el seu procés realització del curs. Aquest últim també ajuda a facilitar la minimització de les operacions més comunes, de manera que ocupen el menor temps possible i es redueix l'esforç. Per la seva banda, s'ha automatitzat la lectura en la majoria dels textos, per exemple, per automatitzar en certa manera la lectura, i en la mesura possible s'han utilitzat imatges orientatives. Tot això, es troba en concordança amb la importància que té la informació de seguretat i privacitat a internet que es transmet.

## 17. Seguretat.-

Atès que no s'ha configurat un servidor pròpiament contractat per a la publicació del projecte final o el curs finalitzat al web, la seguretat dels arxius correspon als serveis que Articulate 360 ofereix als seus usuaris, que de fet, es troben en Amazon Web Services (AWS). Ofereixen les dades dels seus servidors i tràfic de xarxa amb xifrat de TLS / SSL de 256 bits i claus públiques RSA de 2048 bits. Alhora, realitzen processos diaris de suport o còpies de seguretat d'arxius i sovint fan proves de recuperació per reduir la probabilitat de pèrdua de dades. El següent diagrama explica gràficament la seguretat d'AWS:

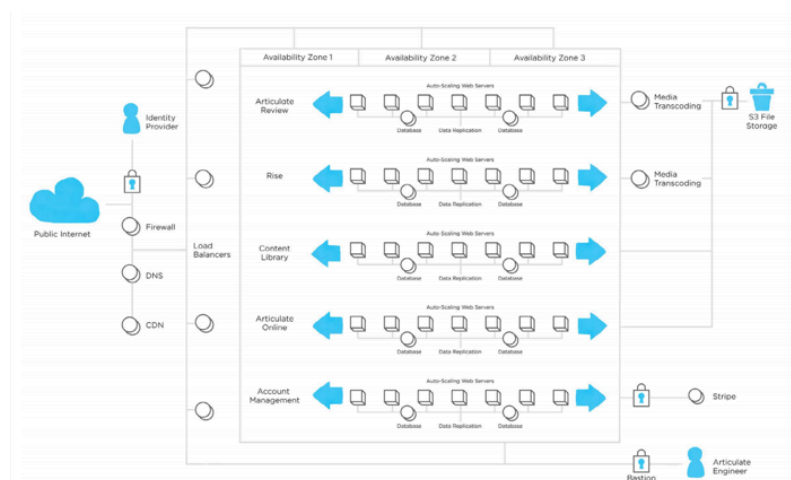


Figura 113: Seguretat AWS

## 18. Test.-

A continuació descriurem els resultats del test realitzat per tal de conèixer la interacció dels usuaris i la seva opinió sobre el curs de Seguretat i Privacitat a la Xarxa presentat. Per a això es va brindar accés tant al curs com a una enquesta a 30 contactes elegits a l'atzar, dels quals van realitzar el curs 20 persones i 19 van respondre l'enquesta (sense tenir en compte el meu usuari). Així, la ràtio de participació de la mostra va ser del 66,7% en el curs, i del 63,3% en l'enquesta. Cal destacar, que en tot moment es respecta l'anonimat dels usuaris, a fi que no sentissin vergonya en la seva navegabilitat, respostes o opinions.

La mostra seleccionada va ser aleatòria simple, que tenia com a font un llistat d'amics i familiars. En general, entre tots hi ha diferents nivells acadèmics, així com diferents rangs d'edat, sexe, o situació econòmic-laboral. L'accés el vaig brindar amb un marge d'una setmana, abans de la recopilació dels resultats que em va brindar l'eina d'Articulate Online,<sup>33</sup> en exportar el projecte directament al servidor de l'eina. Per la seva banda, el qüestionari el realitzi utilitzant l'aplicatiu que ens facilita Google. D'aquesta manera, els enllaços d'accés facilitats van ser:

Accès	Eines	Enllaços
Curs	Articulate Online	<a href="https://tfg.articulate-online.com/8090101591">https://tfg.articulate-online.com/8090101591</a>
Enquesta	Google Forms	<a href="https://goo.gl/forms/cpS5qoKyrDlCa5zA2">https://goo.gl/forms/cpS5qoKyrDlCa5zA2</a>

Taula 6 : Enllaç al curs i enquesta

En aquest test s'ha aconseguit conèixer més els coneixements i destreses del públic objectiu, que són tots els internautes. A la **figura 113** podem observar els primers resultats que ens brinden informació referent a això, relacionats directament amb el nivell de coneixements i facilitat d'aprenentatge dels usuaris que van realitzar el test. En primer lloc, destaca un únic usuari que no va completar el curs, de manera que el seu resultat es troba s'ón registre. En general, 14 usuaris van aprovar el curs i 6 ho van fallar. Els punts necessaris per aprovar el qüestionari eren 80, i la mitjana resultant dels usuaris va ser de 83. No obstant això, el qüestionari final contenia 9 preguntes i no 10, el que molt probablement va suposar que almenys 3 persones més no aprovessin el curs. D'aquesta manera, es va agregar una pregunta més al final.

En els resultats de la prova final (**figura 113**), també observem que tan sols 1 persona va obtenir un resultat menor que 50 punts, de manera que concloc que el propòsit de comprendre els consells útils sobre seguretat i privacitat a internet, és d'interès en general i va ser relativament assimilat.

User	Score	Status
Anonymous	44%	Failed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	100%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	100%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	100%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	78%	Failed
Anonymous	--	Neutral
Anonymous	100%	Passed
Anonymous	100%	Passed
Anonymous	78%	Failed
Anonymous	89%	Passed
Anonymous	67%	Failed
Anonymous	78%	Failed
David Rovira (davidrovira@uoc.edu)	100%	Passed

Figura 114 : Resultats de la enquesta I

Finalment, els resultats van reflectir que en general el nivell de satisfacció dels usuaris va ser bo. A la **figura 114** podem observar els resultats de l'enquesta realitzada que en funció de les diferents preguntes realitzades, on es reflecteix com els usuaris van puntuar la seva opinió en cada pregunta i en una escala de l'1 al 5, sent l'1 la valoració mínima i el 5 la màxima.

El 63,2% (12 persones) han puntuat amb la valoració màxima la presentació dels continguts del curs respecte a una seqüenciació de forma coherent i adequada, al mateix temps que estan molt d'acord en el fet que els recursos multimèdia són apropiats i coherents amb els continguts.

Per altre banda, gairebé el 60% de les persones que van realitzar el curs va puntuar amb la nota màxima la seva opinió respecte a l'estructura del curs, ja que estant molt d'acord en el fet que li van resultar motivadors i van estimular el seu aprenentatge. Aquest mateix percentatge gairebé l'aconseguim en la consideració sobre l'atractivitat i homogeneïtat de la interfície, mentre que gairebé el 70% dels usuaris del test va puntuar amb la nota màxima la navegabilitat pels continguts del curs, considerant-la adequada i senzilla.

En general, s'observa en els resultats de l'enquesta d'usabilitat que la majoria de les persones valoren diversos atributs de qualitat de la interfície molt positivament, de manera que concloc que és fàcil i agradable..

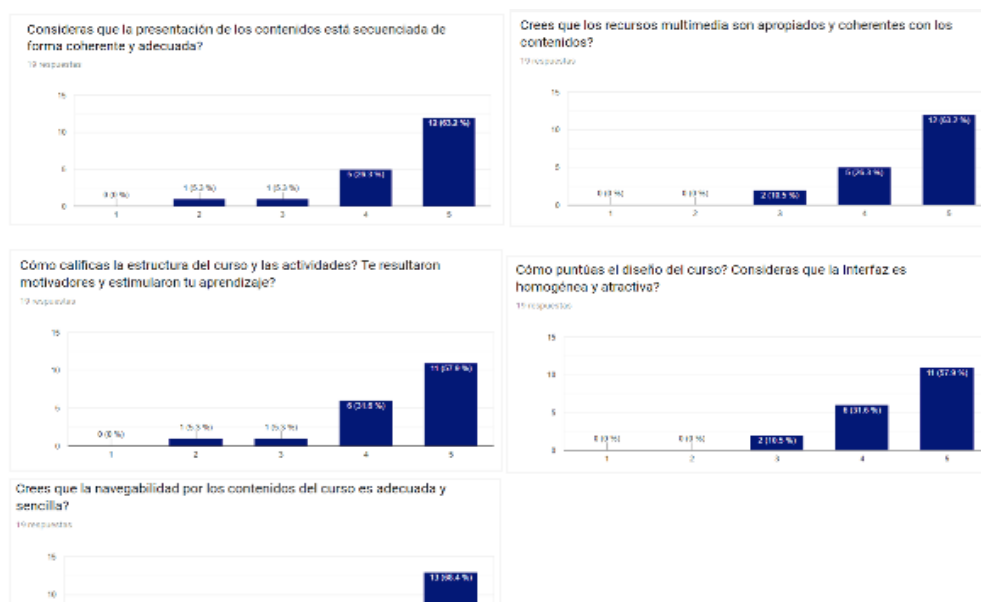


Figura 115 : Resultats de la enquesta II

Pel que fa a la gestió d'errors detectats pels usuaris, aquells que de forma voluntària em van enviar la seva opinió sobre diversos errors que s'havien detectat, si corresponia els solvent. El producte final és prou flexible com per detectar errors i corregir-los fàcilment.

## 19. Versions de l'aplicació/Servei.-

En el transcurs del desenvolupament del projecte i del treball realitzat en el meu TFG, una de les accions realitzades va ser recolzar la informació.

Les còpies de seguretat les vaig realitzar sobre tots els arxius importants diferenciant per versionat i en dos dispositius d'emmagatzematge diferents, ja que en cas que algun fallés o es produís algun error inesperat, pogués comptar amb tota la informació necessària per a continuar amb el progrés rutinari del TFG, evitant la pèrdua generalitzada o la no possibilitat de recuperació d'una còpia anterior.

Aquesta precaució em va ser útil en la recuperació d'una versió anterior de l'arxiu corresponent al projecte creat en After Effects una vegada, i dues vegades en el corresponent a StoryLine360.

Finalment, els arxius lliurats corresponen a la versió Beta i els utilitzats per realitzar el test o la primera prova (apartat 18), a la versió Alpha.

## 20. Requisits d'instal·lació i ús.-

### 20.1 Accés per navegador

En l'àmbit de coneixements no es necessita cap formació específica, només coneixements en l'àmbit usuari d'ús d'un dispositiu tal com ordinador (de qualsevol mena), mòbil o tauleta. Cal disposar d'un navegador actualitzat, per accedir al curs publicat en HTML5 i al qual es pot accedir mitjançant la següent URL:

<https://ja.cat/TFGDAVID>

### 20.2 Navegadors compatibles

A continuació, es detallen els navegadors compatibles:

<b>Windows</b>	Google Chrome (última versió)
	Microsoft Edge ( última versió)
	Internet Explorer 11
	Firefox ( última versió)
<b>Mac</b>	Google Chrome (última versió)
	Safari (última versió)
	Firefox ( última versió)
<b>Mòbil</b>	Safari en Apple iOS 10 o posterior
	Google Chrome en Apple iOS 10 o posterior
	Google Chrome en Android OS 4.4 o posterior

Taula 7: Requisits d'instal·lació

Addicionalment, els usuaris que accedeixin mitjançant mòbil o tauleta hauran de descarregar l'aplicació Articulate Mobile Player, però atès que presenta algunes errades s'aconsella accedir des d'un ordinador (de qualsevol mena).

## 21. Instruccions d'ús.-

### 21.1 Accés des d'ordinador

- Accés des de ordinador:
- Obrir un navegador web.
- Accedir a la URL <https://ja.cat/TFGDAVID>
- Un cop s'ha accedit a la pàgina, es mostrarà la pantalla de benvinguda i el curs començarà automàticament a executar-se

### 21.2 Accés des de mòbil

- Obrir un navegador web
- • Accedir a l'URL <https://tfg.articulate-online.com/8090101591>
- • Si no té instal·lada l'aplicació d'**Articulate Mobile Player**, automàticament s'obrirà el recurs de **Google Play**, acceptar la instal·lació
- • Un cop instal·lat Articulate Mobile Player, repetir els dos primers passos i automàticament l'aplicació començarà a reproduir el contingut del curs.

## 22. Bugs.-

En general els errors detectats en la funcionalitat del projecte o curs finalitzat, per a la seva correcta execució i visualització, són propis dels arxius que s'exporten des de StoryLine360

- **Seguretat en Flash Player 23:** Si s'accedeix al curs exportat en versió flash, des del disc dur local, l'equip, el navegat, Flash Player i la xarxa mostraran restriccions de seguretat inclosa en Flash Player 23 que deshabilita la reproducció local de contingut Flash, i que farà que el curs no funcioni correctament. Es recomana accedir i provar el curs mitjançant la versió carregada al servidor web i disponible a l'enllaç <https://tfg.articulate-online.com/8090101591>. Si s'opta per visualitzar el curs des d'un disc dur local de tota manera, en la següent publicació es recullen algunes solucions: <https://articulate.com/es-ES/support/article/local-playback-of-published-content-doesnt-work-with-flash-player-23-and-later-in-Google-Chrome>.
- **Articulate Mobile Player:** Hi ha nombroses opinions negatives per part d'usuaris pel que fa a errors d'instal·lació i ús<sup>34</sup>. Es recomana accedir al curs mitjançant un ordinador (de qualsevol mena).

---

34 Vegeu: [https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.articulate.articulatemobileplayer&hl=es\\_419](https://play.google.com/store/apps/details?id=air.com.articulate.articulatemobileplayer&hl=es_419)



## 23. Projectió a futur.-

El projecte que es va abastar en aquest treball de fi de grau va ser un objectiu clarament definida, encara que van faltar uns pocs apartats més del curs (3) que per motiu de temps i càrrega de treball, no va ser possible finalitzar-los.

Aquests es van exposar en els diagrames UML de l'apartat 12. No obstant això, en un futur pròxim es podria realitzar un segon curs, atès que aquesta primera versió recull conceptes bàsics de seguretat i privacitat a internet. Un tema a afegir a aquesta futura versió del curs, és ara la seguretat en les xarxes socials o com compartir arxius de forma segura.

Una altra versió del curs de seguretat informàtica, pot ser més aviat enfocades a les petites empreses o Pimes, ja que aquestes requereixen consells més empresarials i per tant més avançats.

No obstant això, l'objectiu del treball realitzat se centra en el plantejament i desenvolupament de la idea del projecte, més no en el producte acabat. A continuació es descriuen alguns suggeriments que poden ajudar a completar l'aprenentatge i el desenvolupament d'animacions en 2D:

Crear un personatge basant-se en referències reals i de construir la seva figura per dissenyar les diferents etapes del moviment.

## 24. Presupost.-

Atès que s'ha treballat en diferents plataformes per aconseguir el desenvolupament final del curs, s'ha de tenir en compte cada perfil específic en el pressupost final. Alhora, cal detallar el temps necessari, que en aquest treball va suposar aproximadament 19 setmanes, o sigui una mica més de 3 mesos. No obstant això, atès que s'ha dut a terme un procés d'aprenentatge, cal fixar el desenvolupament del curs en 15 setmanes tenint en compte el grau d'interacció elaborat. Aquesta fixació de temps és necessària per determinar tant el preu de les llicències, com el temps emprat per l'equip humà i els dispositius tècnics necessaris.

No obstant això, l'objectiu del treball realitzat se centra en el plantejament i desenvolupament de la idea del projecte, més no en el producte acabat.

A continuació adjunto una taula amb els detalls del pressupost:

TASCA	Interacció Mitjana		
	Cost	Temps	Preu
Equip Humà (analistes)			
Anàlisi de necessitats	60 € / dia	2 dies	+ 120 €
Mapa de competències	60 € / dia	2 dies	+ 120 €
Objectius d'aprenentatge	60 € / dia	2 dies	+ 120 €
Redacció de continguts	70 € / dia	20 dies	+ 1.400 €
Tests i Revisió	70 € / dia	7 dies	+ 490 €
Equip Humà (Creatius)			
Storyboards	70 € / dia	7 dies	+ 490 €
il·lustracions	80 € / dia	20 dies	+ 1.600 €
Maquetacions	80 € / dia	20 dies	+ 1.600 €
Equip Humà (tècnics)			
Modelacions	80 € / dia	30 dies	+ 2.400 €
Animacions	80 € / dia	30 dies	+ 2.400 €
Efectes	80 € / dia	30 dies	+ 2.400 €
So	80 € / dia	20 dies	+ 1.600 €
2D	80 € / dia	30 dies	+ 2.400 €
<b>Subtotal Equip Humà</b>			<b>+ 17.140 €</b>
Equips Informàtics (maquinari)			
Ordinadors	500 € / any	60 dies	+ 83,30 €
Perifèrics	100 € / any	60 dies	+ 16,70 €
Equipament tècnic (programari)			
Llicència Articulate360	800 € / any	30 dies	+ 66,67 €
Llicència Adobe Cloud Photoshop	36,29 € / mes	30 dies	+ 36,29 €
Llicència Adobe Cloud Illustrator	29,99 € / mes	30 dies	+ 29,99 €
Llicència Adobe Cloud After Effects	29,99 € / mes	30 dies	+ 29,99 €
Llicència Articulate Online	199 € / mes	30 dies	+ 199 €
<b>Subtotal Equipament Tècnic</b>			<b>+ 401,96 €</b>
<b>TOTAL</b>			<b>+ 17.541,96 €</b>

Taula 8: Pressupost

## 25. Anàlisi de Mercat.-

Els cursos e-Learning és són una àrea de coneixement en constant creixement. En l'actualitat, els equips que realitzen aquesta tasca s'esforcen cada vegada més per brindar als usuaris un format senzill i agradable en els seus cursos, o que participin activament en el transcurs d'aprenentatge. Al mateix temps, cada vegada són més nombrosos els mètodes que es plantegen perquè els usuaris en qualsevol cas els sigui fàcil reprendre l'ensenyament, així com creació de gràfics i animacions que permetin facilitar l'assimilació de conceptes complexos o afavorir la memorització dels mateixos

No obstant això, encara hi ha una majoria d'usuaris que té accés a cursos (educatius, empresarials, etc.) amb contingut textual, avorrit, pesat i difícil d'entendre. Veure una diapositiva estàtica amb llargues narracions de fons, dificulta la concentració en el contingut i per tant la seva comprensió i assimilació. Alhora, moltes vegades no tenen l'opció d'interactuar i involucrar-se amb el contingut durant el curs, o tenen poca informació visual en forma de gràfics, vídeos o animacions que facilitin el procés d'aprenentatge.

En els equips formats per elaborar cursos e-Learning interactius, no faltaran els tècnics que realitzen les il·lustracions, animacions, maquetació, so, etc. Això és ja que els cursos han de ser balancejats, és a dir, que almenys la meitat del contingut sigui audiovisual i interactiu, a fi de facilitar la lectura i comprensió de cada concepte. Els cursos e-Learning interactius combinen el coneixement dels experts en la matèria que s'imparteix, amb experts en multimèdia (il·lustració, animació, etc.), per tal que aquests dos perfils junts aconseguixin dissenyar un curs agradable i efectiu.

Ja hi ha diverses empreses que ofereixen serveis especialitzats a empreses, de cursos e-Learning interactius, sobre una varietat de temàtiques (riscos laborals, normativa interna, superació personal, temes especialitzats professionals, etc.). Cadascuna d'aquestes empreses es diferencia per punts de geolocalització, preus, eines d'ús, nivell d'abast de continguts, etc. En els últims anys cada vegada han aparegut noves empreses en aquest sector, atès que la creació de cursos e-Learning interactius és una modalitat en creixement que té com a públic objectiu tota mena de professionals i persones en general, oferint un major abast al no tenir límit d'estudiants i flexibilitat horària, per ser un entorn en internet.

A continuació s'analitzen algunes de les empreses localitzades a la província de Barcelona (Espanya) que ofereixen aquests serveis, i que podrien desenvolupar un curs que fos competència directa per a "Seguretat i Privadesa a la Xarxa", o versions posteriors del mateix més orientades a l'entorn laboral.

Eral Group  
<http://www.eralgrup.com/>



Aquesta és una consultoria estratègica que ofereix cursos e-Learning en les àrees de recursos humans, negocis, comunicació i tecnologia. Aquesta empresa se centra a oferir coneixement per tal de crear models de negocis més competitius i estratègics. Compten amb professionals altament qualificats en l'àrea tecnològica, que consolida i potencia el seu negoci de forma atractiva i diferenciada en el mercat. Aquest és un dels seus majors punts forts.

Grup Mitjana Value Learning  
<http://gecsa.com/gec2009V4/index.do>



Aquesta empresa és altament competitiva, ja que ofereix serveis tant al sector de banca, com al sector d'assegurances, telecomunicació, automoció, salut, enegía i retail. Entre la seva cartera de cursos e-learning en l'àrea de les telecomunicacions es contenen no únicament programes d'acollida, sinó que també hi ha formació en productes especialitzats, habilitats, procediments i operativa. Aquesta empresa a més d'oferir els cursos e-learning, també ofereix com a valor afegit el servei de gestió de la formació a la xarxa d'empreses.

Onplus

<https://www.onplusformacion.com/contenidos-elearning/>



Aquesta empresa porta més de 20 anys oferint els seus serveis en el desenvolupament de continguts e-learning i recursos multimèdia. Compta amb un ampli equip de professionals pedagogs, psicòlegs empresarials, dissenyadors audiovisuals, tècnics formadors, etc. S'esforcen altament per crear cursos en els quals els usuaris entenguin fàcilment la seva comprensió, incloent-hi processos d'aprenentatge basats en "gamificació" i "story telling".

Han treballat per a empreses reconegudes, tant del sector banca com del sector de la salut, assegurances, alimentari, entre d'altres.

En totes aquestes empreses la major formaleza és la innovació comptant que transmeten en els seus cursos, encara que una debilitat és que en general s'enfoquen a desenvolupar coneixement més enfocat a un món professional, de manera que el sector educatiu en aquest producte actualment, pràcticament no té competència. Així mateix, una altra fortalesa a nivell de continguts multimèdia és que són altament especialitzats en creació d'il·lustracions, maquetació, creació de slides interactius mitjançant programes complexos, etc. No obstant això, els cursos no tenen animacions en 2D / 3D o realitat augmentada. Encara que molt probablement, ja estiguin elaborant plans d'avanç al respecte.

Finalment, una debilitat dels cursos e-learning enfocats a un entorn empresarial, és el seu alt cost i el retorn de la inversió, ja que solen tenir una vida útil entre 2 a 3 anys, de manera que és molt curta. Això és degut a que solen contenir normatives que es desfasen amb el temps. És una gran debilitat, ja que les empreses busquen minimitzar costos en els cursos que obligatòriament han d'impartir als seus treballadors, oferint una modalitat en línia, de manera que una gran inversió contreu les vendes d'altres cursos que no siguin d'obligatori compliment. Si es oferissin continguts multimèdia en el sector de l'ensenyament com ara col·legis, instituts i universitats, molt probablement els compradors tinguin un retorn de la inversió molt més favorable.

## 26. Anàlisi DAFO.-

Per comprendre amb més claredat el projecte realitzat en aquest treball, s'ha aplicat el mètode DAFO, que és una anàlisi senzilla i eficaç per decidir sobre el futur del curs e-Learning finalitzat. Aquesta anàlisi en consistència amb les nostres debilitats i fortaleses, ens ajuda a plantejar les accions que hem d'implementar per aprofitar les oportunitats detectades, al mateix temps que les amenaces.

Debilitats	Amenaça
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El projecte requereix molta quantitat de continguts</li> <li>• Els continguts enfocats al sector tecnològic, s'actualitzen ràpidament</li> <li>• La manca d'interès del públic objectiu d'aprendre</li> <li>• La manca d'implicació de les empreses en formar els seus treballadors</li> <li>• L'alt cost d'elaboració del projecte final, respecte al retorn de la inversió.</li> <li>• El contingut només es troba disponible en català</li> <li>• El dispositiu mòbil i tablet requereix instal·lació d'una aplicació pròpia de Articulate</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• L'elaboració de cursos e-Learning es troba en auge, de manera que el mercat és inestable i amb competència</li> <li>• Un elevat nombre de visites podrien saturar servidor donada la capacitat facilitada per Articulate Online</li> <li>• La popularització de curs és la millor publicitat, de manera que fins a la seva venda no és rendible</li> <li>• Els recursos econòmics per mantenir el contingut del curs en constant evolució per la seva temàtica</li> </ul>
Fortaleses	Oportunitats
<ul style="list-style-type: none"> <li>• El projecte abasta dues debilitats actualment descuidades per les empreses de la competència: el sector de l'educació i l'animació 2D</li> <li>• El tema del curs és una guia útil que abasta un ampli públic objectiu</li> <li>• El curs finalment realitzat podria comptar amb el suport d'institucions educatives més de l'Oficina de Seguretat de l'Internauta (OSI)</li> <li>• El curs pot ser visualitzat en tot tipus de dispositius</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• El projecte abasta dues debilitats actualment descuidades per les empreses de la competència: el sector de l'educació i l'animació 2D</li> <li>• El tema del curs és una guia útil que abasta un ampli públic objectiu</li> <li>• El curs finalment realitzat podria comptar amb el suport d'institucions educatives més de l'Oficina de Seguretat de l'Internauta (OSI)</li> <li>• El curs pot ser visualitzat en tot tipus de dispositius</li> </ul>

•

## 27. Conclusions.-

La finalitat d'aquest projecte era el desenvolupament d'un curs e-Learning que oferís una guia ràpida i de forma interactiva, consells sobre seguretat i privacitat a la xarxa. El motiu pel qual s'ha triat aquest projecte ha estat perquè aquesta és una modalitat en creixement cada vegada més en auge, que pot ser utilitzat per un ampli públic objectiu tant del sector empresarial com aquells que tot just comencen els seus primers passos com a internautes. La facilitat d'accés al curs gràcies al fet que pot ser accessible des dels diferents dispositius actualment existents i des d'internet, ofereix un major abast i sense límit d'usuaris

La principal motivació que em va portar a optar per desenvolupar un curs e-Learning no únicament va ser la possibilitat d'ampliar els meus coneixements en el maneig d'una de les eines més usades en aquesta àrea, sinó que també va ser la possibilitat de combinar el desenvolupament d'il·lustracions i animacions en 2D, la qual cosa al seu torn em va permetre tant aplicar els coneixements adquirits en el grau com adquirir més destresa en cada tècnica.

L'objectiu d'aquest treball era un producte finalitzat, i encara que de 7 escenes plantejades en un inici vaig aconseguir culminar 4, en general els objectius, el treball realitzat i les finalitats aconseguides van ser satisfactòries, ja que es va aconseguir amb èxit finalitzar un curs amb les principals motivacions aconseguides i contingudes en el mateix. Realment l'experiència del desenvolupament del projecte va ser molt satisfactòria per a mi, ja que els meus coneixements van millorar en múltiples àrees, inclusivament aquells relacionats amb el contingut del curs.

Tot i les restriccions pel que fa a la llicència dels recursos de Articulate, tal com que el preu del StoryLine360 té un cost de 800 € / any la versió bàsica, i el Articulate Online de 199 € / any, he aconseguit aprendre en una versió de prova durant 3 mesos.

Una altra restricció, però inesperada, va ser el fet que es em danyés la targeta gràfica del meu ordinador la qual cosa em va impedir renderitzar escenes durant un mes. A més a més, vaig haver de ser hospitalitzat durant dues setmanes, de manera que també va ser temps que no esperava no poder treballar en el desenvolupament del projecte.

Malgrat aquestes restriccions, he aconseguit culminar les dues fases principals: preproducció i producció. En la preproducció vaig realitzar totes les tasques relacionades amb la planificació del desenvolupament del curs, plantejament de la seva estructura, Storyboard, wireframes, recopilació de material específic del contingut del curs, anàlisi del públic objectiu i competència, entre d'altres. En la fase de postproducció vaig realitzar les il·lustracions, les animacions de les mateixes en After affects, i finalment la interfície i interaccions en StoryLine360.

En la realització del test, ha estat molt important conèixer les opinions que algunes persones em van escriure voluntàriament, a la vegada poder conèixer l'opinió sobre la usabilitat dels usuaris que van participar. El fet d'haver treballat amb la metodologia de treball de disseny centrat en l'usuari, m'ha permès millorar els meus coneixements i valorar positivament aquest tipus de tècnica per seguir-la en futurs projectes. També ha estat important conèixer les debilitats de la competència, ja que suposen una oportunitat per a la modalitat de creació de cursos interactius.

En general el resultat del desenvolupament del projecte ha estat positiu, ja que he tingut una evolució en l'aprenentatge, he complert el projecte tot i les restriccions i finalment, he pogut transmetre en el curs el que volia transmetre.



## Annex 1. Guia d'estil.-

### 1.1 Tipografia

#### 1.1.1 Font principal.

Per al curs, la tipografia fer defecte ara 'Arial, una de les tipografies estàndard en HTML que assegura una perfecta llegibilitat. L'he usat amb la versió regular i bold a diferents mides.

# Títol

Arial Bold 40px

# Títol

Arial Bold 32px

## Header 1

Arial 24px

## Header 2

Arial 16px

## Header 3

Arial 14px

## Header 4

Arial 12px

**tTítulo**

ARIAL REGULAR

ABCDEFGHIJKLMNOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnopqrstuvwxyz

0123456789 ¿?()"’.;

### 1.1.2 Fonts secundàries.

Per a la segona font he buscat una serif decorativa per al títol que contrastés bé amb l'ombrívola sans-serif o del pal sec del cos com és l'Arial. La tipografia Georgia m'ha semblat una elecció perfecte per fer una coma combinació .

## Títol

Georgea Bold 20px

Georgia Bold

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz

0123456789 ¿?()”.;

Una tercera font com és l'Open Sans Bold l'he fet servir a vegades per ressaltar frases dintre del contingut.

## Título

Open Sans Bold 16px

## Título

Open Sans Bold 14px

Open Sans

ABCDEFGHIJKLMNÑOPQRSTUVWXYZ

abcdefghijklmnñopqrstuvwxyz

0123456789 ¿?()”.;

Totes les fonts les tenim per defecte al ordinador, però també es poden descarregar de forma gratuïta al Google Fonts.

## 1.2 Ús del color

### 1.2.1 Colors primaris corporatius.

El curs destaca per la utilització d'una gamma cromàtica suau, amb predomini del gris i els blaus.



# 000078  
R:0 G:0 B: 120



# 73EDFF  
R:115 G:237 B: 253

Aquests colors són de la guia d'estils de la UOC utilitzats per les portades del curs, capçaleres i icones de les capçaleres.



# 005C8C  
R:0 G:92 B: 140



# 048ED7  
R:4 G:142 B: 215

Aquests icones són els primaris emprats per tot el curs sobretot amb el tema tipogràfic.

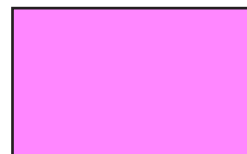
### 22.2.2 Colors secundaris corporatius.



# FFE000  
R:255 G:224 B:0



# FF7D87  
R:255 G:125 B: 135



# FF87FF  
R:255 G:135 B: 135



# 8D9EFF  
R:141 G:158 B: 255



# 38FF90  
R:56 G:255 B: 144



# FCD25F  
R:252 G:210 B: 127



# 636363  
R:99 G:99 B: 99

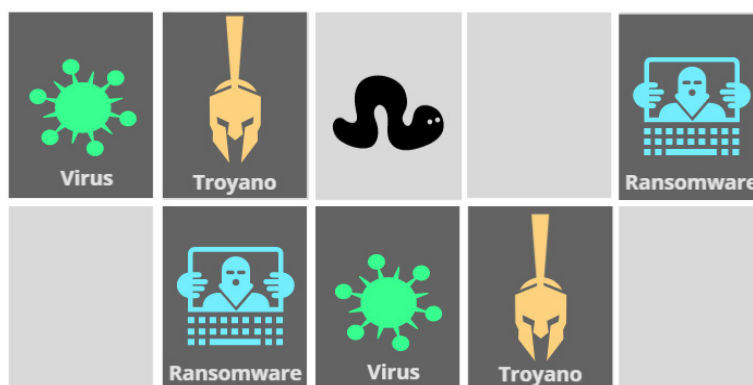


# D9D9D9  
R:217 G:217 B: 217

### 1.1.3 Exemples d'ús dels colors corporatius.

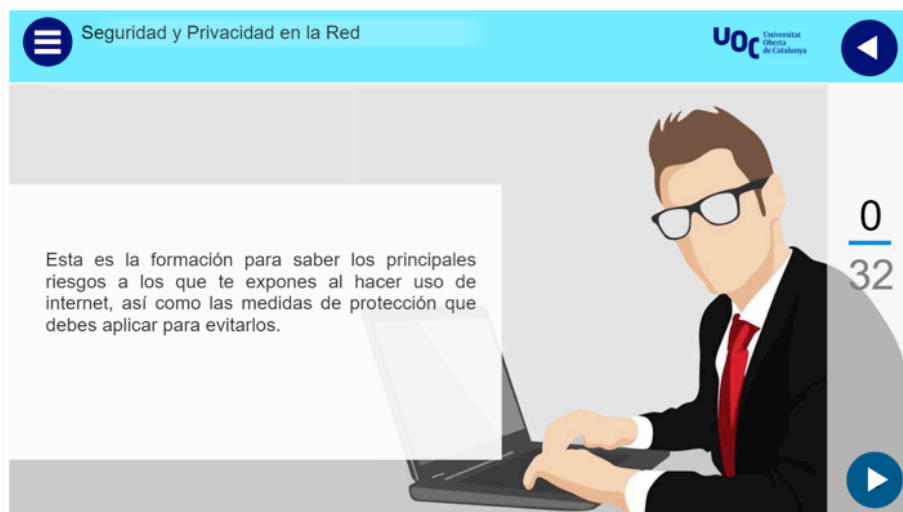
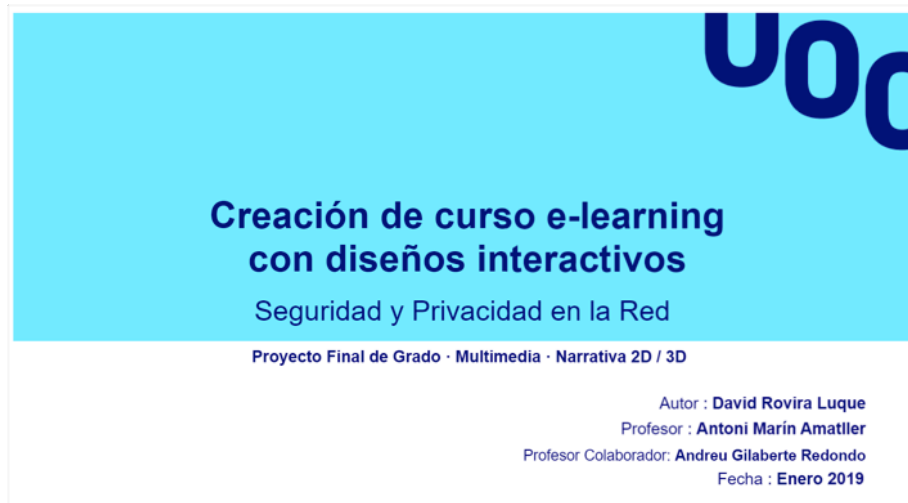


figura xxx: Colors primaris corporatius



Taula 7: Colors secundaris corporatius

## Annex 2. Capturas de Pantalla.-



Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

**Objetivos**

El objetivo de esta guía práctica es promover algunas pautas que ayudan al uso seguro de internet. En general, al finalizar la formación serás capaz de:

1) Proteger tus dispositivos

2) Proteger tu información privada

3) Navegar por Internet de forma más segura

4) Identificar posibles fraudes y otros riesgos

5) Configurar tu privacidad en tu router, móvil y navegador

1 / 32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Menú de Contenidos

**Menú de Contenidos**

A continuación, te mostraremos los contenidos de los siguientes temas que te conducirán a descubrir consejos útiles sobre seguridad y privacidad en internet.

1) Protégete de los ataques de Virus

2) Protege tu conexión Wifi

3) Elimina tus datos en la red

4) Evita páginas fraudulentas

4 / 32

Red

os contenidos de los siguientes temas que te conducirán a seguridad y privacidad en internet.

3) Elimina tus datos en la red

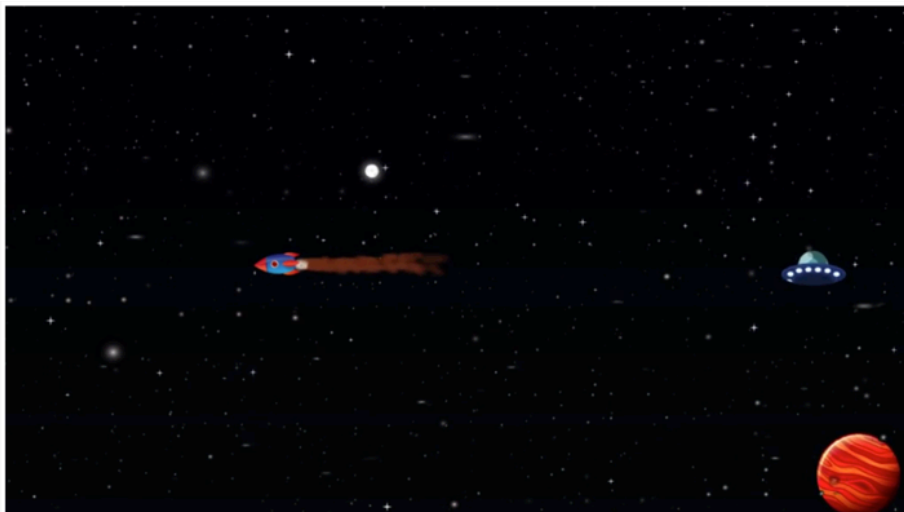
4) Evita páginas fraudulentas

4 / 32

AZ [Power icon]

para ver el contenido

## Protégete de posibles ataques de virus

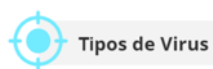


Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Qué son los virus y cómo protegernos?



Tipos de Virus



Antivirus



Antispyware



Antispam

#### Ataques por VIRUS

- En ésta sección veremos qué **tipos de virus** nos podemos encontrar.
- Conoceremos los principales **tipos de herramientas** de protección.
- Aprenderemos **contra qué nos protegen** cada una de ellas.
- Y **cómo usarlas**.

Recuerda, esta información te será útil para evitar posibles ataques y que entren elementos no deseados en tus dispositivos!


5  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué son los virus y cómo protegernos?

-  Tipos de Virus
-  Antivirus
-  Antispyware
-  Antispam

#### Ataques por VIRUS

- En ésta sección veremos qué **tipos de virus** nos podemos encontrar.
- Conoceremos los principales **tipos de herramientas** de protección.
- Aprenderemos **contra qué nos protegen** cada una de ellas.
- Y **cómo usarlas**.

Recuerda, esta información te será útil para evitar posibles ataques y que entren elementos no deseados en tus dispositivos!

5  
32

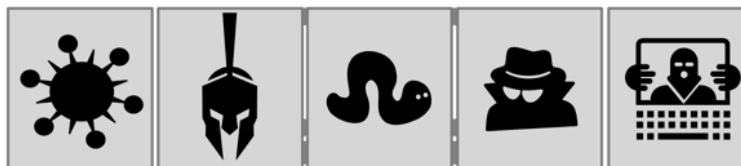


Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción


UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tipos de Virus

Existen diferentes tipos de virus, y cada uno de ellos tiene una forma de actuar específica. Debemos conocerlos para proteger adecuadamente nuestros dispositivos.



6  
32

 Pulsa sobre cada icono para ver más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tipos de Virus


Existen dif  
específica.

**Virus**  
**Programa Maligno** que se **autoreproduce** y puede activarse por sí solo.

**actuar**  
**sitivos.**

6  
32



 Pulsa sobre cada icono para ver más información.





Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

**Tipos de Virus**

Existen dif...  
específica.

**Virus**

Programa Maligno que se **autoreproduce** y puede activarse por sí solo.

actuar  
sitivos.

6  
32

VIRUS

Pulsa sobre cada icono para ver más información.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

**Tipos de Virus**

Existen diferentes tipos de virus, y cada uno de ellos tiene una forma de actuar específica. Debemos conocerlos para proteger adecuadamente nuestros dispositivos.

6  
32

VIRUS TROYANO GUSANO SPYREWARE RANSOMWARE

Pulsa sobre cada icono para ver más información.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

**¿Recuerdas los tipos de virus?**

Identifica las parejas

7  
32

Pulsa una tarjeta para comenzar.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC Universitat Oberta de Catalunya

¿Recuerdas los tipos de virus?

Identifica las parejas

 Virus	 Troyano	 Gusano	 Spyware	 Ransomware
 Spyware	 Ransomware	 Virus	 Troyano	 Gusano

¡Muy bien! Ahora que ya has identificado los posibles ataques, veamos como podemos hacerles frente.

7  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC Universitat Oberta de Catalunya

**Protección a ciberataques**

Ahora que ya sabemos que los ciberataques también pueden afectarnos, debemos de hacer uso de herramientas como escudo para poder defendernos. Tenemos a nuestro alcance diferentes programas que nos protegen, conoce algunos de ellos:

 <b>Antivirus</b> Un antivirus es un programa que detecta, bloquea y elimina los virus encontrados y otros códigos maliciosos.	 <b>Antispam</b> Estos programas nos ayudan a bloquear correo no deseado enviado de manera masiva.
 <b>Antispyware</b> Es un software que analiza nuestro sistema de programas espías y nos permite poder eliminarlos.	 <b>Antimalware</b> Este software ayuda a evitar ataques de programas que se ejecutan sin nuestro consentimiento a fin de perjudicar nuestro equipo.

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

**Antivirus**

Nos protege de **ficheros que podamos tener infectados**, y además de **direcciones web maliciosas** o **correos que puedan contener virus**.

Las tareas que habitualmente realiza para mantener el ordenador seguro son:

- **Cortafuegos:**  
Es la función que **bloquea accesos a la información guardada en nuestro PC**, al mismo tiempo que **controla la información que sale de nuestro dispositivo hacia el exterior**.
- **Analizar direcciones web (URL's):**  
Es la funcionalidad que **comprueba si una URL a la que pensamos acceder es segura**, o por el contrario **enlaza a una página que contiene virus**.
- **Protección del correo electrónico:**  
Es la función que **verifica si los correos entrantes y salientes no contienen virus**.  
Generalmente contienen un filtro antiphishing para detectar intentos de suplantación de páginas de confianza a fin de engañarnos (por ejemplo suplantación de bancos, administraciones públicas, empresas de prestigio, etc.)

Pulsa los botones para más información

perjudicar nuestro equipo.

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red

### Antispyware

El funcionamiento de estos programas es similar al de los antivirus, **analizan nuestro sistema de programas espías y nos permiten eliminarlos**. Evita que programas obtengan y envíen nuestra información personal a un tercero sin nuestro consentimiento.

Cuando busquemos una herramienta que nos ofrezca esta funcionalidad, debemos tener en cuenta que:

- Es la funcionalidad que **comprueba si una URL a la que pensamos acceder es segura**, o por el contrario enlaza a una página que contiene virus.
- Muchos Antispyware que se anuncian como programas de protección, son en realidad programas espías. Por ello debemos **buscar un proveedor confiable**.
- Aunque algunos antivirus incorporen esta funcionalidad, es recomendable **instalar un programa específico y mantenerlo actualizado**.

El Spyware es un tipo de programa malicioso, también llamado malware. Por tanto, **un programa Antimalware también nos sirve de escudo**.

Pulsa los botones para más información

perjudicar nuestro equipo.

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red

### Antispam

Estos programas nos ayudan a **bloquear correo no deseado** enviado de manera masiva por empresas que quieren hacernos llegar sus productos, ofertas o promociones de manera directa, así como emails de ciberdelincuentes distribuidos por correo mediante campañas maliciosas.

¿Por qué **causas** podemos recibir **correos no deseados** de forma constante?

- **Por ataques** de ciberdelincuentes a **servidores** de páginas web en donde hemos registrado nuestros datos personales, entre ellos nuestro email.
- **Por la venta de nuestra información** a terceros por parte de páginas web.
- Porque nos hemos **registrado en páginas web fraudulentas**.
- **Por publicación de nuestros datos personales**, entre ellos nuestro correo electrónico, en páginas públicas como foros, blogs o páginas de asistencia técnica.
- **Porque nuestro dispositivo se encuentra infectado** con un malware capaz de capturar nuestra información personal, y enviarla a un tercero sin nuestro consentimiento.

Un programa Antispam funciona a través de filtros como palabras clave o remitentes no deseados. En general, los proveedores de correo electrónico ofrecen sus propios filtros antispam, aunque también podemos instalar programas específicos y crear nuestros propios filtros.

Pulsa los botones para más información

perjudicar nuestro equipo.

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red

### Antimalware

Un programa antimalware nos ayuda a **evitar ataques de programas que se ejecutan sin nuestro consentimiento** a fin de perjudicar el sistema del equipo. Por ello, los términos de antivirus y antimalware se utilizan frecuentemente como sinónimos, ya que los virus informáticos son un tipo específico de malware.

En general, el objetivo del malware es:

- **Robar nuestra información personal**
- **Secuestrar nuestro dispositivo** o los datos del sistema
- **Captación de una red de bots** o que involucran a varios dispositivos infectados con el mismo malware y que están controlados por un equipo concreto.

En la mayoría de los casos, la infección del dispositivo conlleva un **fraude económico**. Un **Ransomware es un tipo de malware que se apropia de la información** guardada en nuestro equipo y **nos impide acceder a ella sino pagamos un rescate**.

Pulsa los botones para más información

perjudicar nuestro equipo.

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Introducción

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Protección a ciberataques

Ahora que ya sabemos que los ciberataques también pueden afectarnos, debemos de hacer uso de herramientas como escudo para poder defendernos. Tenemos a nuestro alcance diferentes programas que nos protegen, conoce algunos de ellos:

**Antivirus**  
Un antivirus es un programa que detecta, bloquea y elimina los virus encontrados y otros códigos maliciosos.

**Antispam**  
Estos programas nos ayudan a bloquear correo no deseado enviado de manera masiva.

**Antispyware**  
Es un software que analiza nuestro sistema de programas espías y nos permite poder eliminarlos.

**Antimalware**  
Este software ayuda a evitar ataques de programas que se ejecutan sin nuestro consentimiento a fin de perjudicar nuestro equipo.

Pulsa los botones para más información

8  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Menú de Contenidos

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Menú de Contenidos

A continuación, te mostraremos los contenidos de los siguientes temas que te conducirán a descubrir consejos útiles sobre seguridad y privacidad en internet.

**1** Protégete de los ataques de Virus

**3** Elimina tus datos en la red

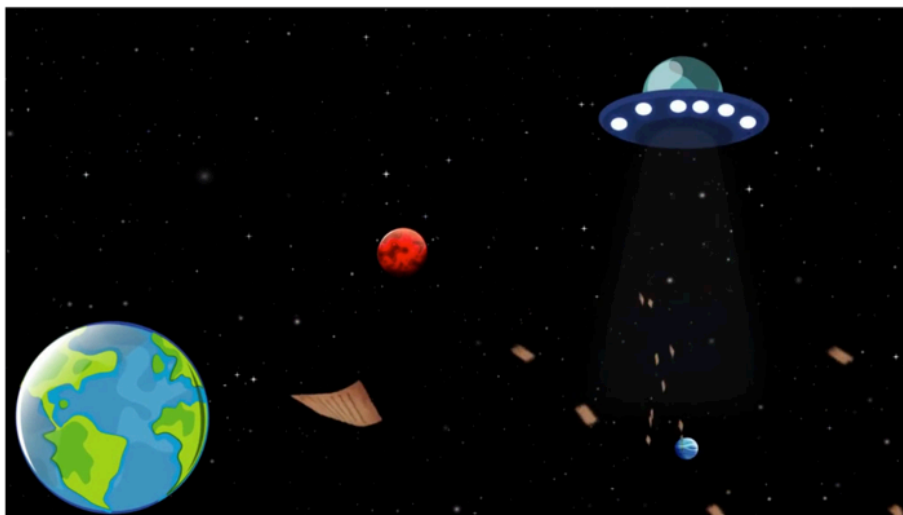
**2** Protege tu conexión Wifi

**4** Evita páginas fraudulentas

Pulsa sobre cada elemento para ver el contenido

4  
32

## Protege tu conexión wifi



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Conceptos clave de protección

En función del lugar que nos conectemos a una red inalámbrica o WIFI ( en casa o en lugares públicos), debemos tomar las **precauciones necesarias** para protegernos.

En la seguridad  
de nuestro router



En la conexión a  
WIFI públicas



Medidas de  
precaución legales



9  
32

Más información



Pulsa sobre las imágenes para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Conceptos clave de protección

En función del lugar que nos conectemos a una red inalámbrica o WIFI ( en casa o en lugares públicos), debemos tomar las **precauciones necesarias** para protegernos.

En la seguridad  
de nuestro router



En la conexión a  
WIFI públicas



Medidas de  
precaución legales



9  
32

- Los routers traen configurados **opciones básicas de seguridad**, pero no es suficiente.
- **Si apagamos todos los dispositivos** y las luces de nuestro router parpadean, significa que se está enviando o recibiendo datos.
- En la página de nuestro router WIFI, podremos ver todos los **dispositivos conectados**.
- Es relativamente fácil encontrar redes WIFI con el nombre de la red o SSID ocultos.

Más información



Pulsa sobre las imágenes para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

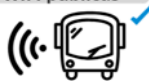
### Conceptos clave de protección

En función del lugar que nos conectemos a una red inalámbrica o WIFI ( en casa o en lugares públicos), debemos tomar las **precauciones necesarias** para protegernos.

En la seguridad de nuestro router



En la conexión a WIFI públicas



Medidas de precaución legales



9  
32

- No es aconsejable conectarse a redes **WIFI públicas sin contraseña** establecida.
- En las WIFI públicas **nuestro dispositivo está expuesto** a amenazas malware.
- También nos exponemos a que **espíen nuestras comunicaciones** para extorsionarnos.
- En las redes públicas **desconocemos qué otras medidas de seguridad tienen** implementadas así como qué personas están conectadas o sus intenciones.

Más información



Pulsa sobre las imágenes para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Conceptos clave de protección

En función del lugar que nos conectemos a una red inalámbrica o WIFI ( en casa o en lugares públicos), debemos tomar las **precauciones necesarias** para protegernos.

En la seguridad de nuestro router



En la conexión a WIFI públicas



Medidas de precaución legales



9  
32

- No es legal acceder a las **carpetas compartidas sin autorización**, según el Código Penal en el artículo 197 en su apartado 3.
- Podemos tener **problemas si alguna acción ilegal se desarrolla desde nuestra red** WIFI. Si la policía detecta que desde nuestro internet se han realizado acciones delictivas, tendríamos que demostrar que no somos el autor de los delitos denunciados.
- Es ilegal que nos **conectemos a una red WIFI protegida** y sin previa autorización.

Más información



Pulsa sobre las imágenes para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

#### Más información:

- Aunque existen diferentes **métodos de cifrado** para configurar las conexiones de uso del wifi de nuestro router, la **mejor opción es el método WPA2** por considerarse el más seguro actualmente.
- **Independientemente desde el tipo de dispositivo** que nos conectemos a una red WIFI pública (Smartphone, tablets, etc.), **los riesgos son los mismos**.
- En las redes WIFI públicas **nuestro dispositivo se encuentra visible a los demás usuarios** conectados, por lo que pueden ciberatacarnos. **Debemos evitarlas** e intentar utilizar alguna de confianza como la de compañía de móvil.
- Si nos **conectamos a una red protegida sin autorización**, este hecho es **denunciable vía administrativa**, ya que la persona afectada puede alegar un perjuicio en el ancho de banda contratado.

Más información



Pulsa sobre las imágenes para obtener más información.

9  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.



10  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

**Averigua la IP de tu router WIFI**

- Botón Inicio > Opción Ejecutar > Escribe **CMD** > **INTRO** > Escribe **IPCONFIG/ALL** > **INTRO** > Busca: **PUERTA ENLACE**

10  
32

Pulsa sobre los botones para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

**Accede a la página de administración de tu router WIFI**

- Accede a tu navegador > Escribe en la barra de direcciones la **IP DE TU ROUTER**

10  
32

Pulsa sobre los botones para obtener más información.





Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

#### Cambia la contraseña por defecto de acceso a la página de administración del router

- Accede al apartado **PASSWORD** o **CONTRASEÑA** > Configura una **NUEVA CONTRASEÑA** robusta



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

10  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

#### Configura tu WiFi para que use cifrado WPA2

- Accede a la **OPCIÓN DE SEGURIDAD WiFi** > Selecciona el método **WPA2**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

10  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

#### Configura tu WiFi para que use cifrado WPA2

- Accede a la **OPCIÓN DE SEGURIDAD WiFi** > Selecciona el método **WPA2**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

10  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

Averigua la dirección MAC de tus dispositivos.

- Botón Inicio > Opción ejecutar > Escribe **CMD** > **INTRO** > Escribe **IPCONFIG/ALL** > **INTRO** > Busca : **DIRECCIÓN FÍSICA**

```
C:\Windows\system32\cmd.exe
>ipconfig/all
Dirección física..... : 00-00-00-00-00-00
```



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

10  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger nuestra red Wifi

Es necesaria una **configuración adicional del router** que nos facilita nuestra compañía de internet, ya que no traen por defecto una configuración lo suficientemente segura. Es necesario tomar **algunas medidas de seguridad adicionales**.

Habilita el filtrado de direcciones MAC

- Accede al apartado **CONTROL DE ACCESO WIFI** > Habilita la **OPCIÓN DE CIFRADO MAC** > Añade la **MAC de tus dispositivos**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

10  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

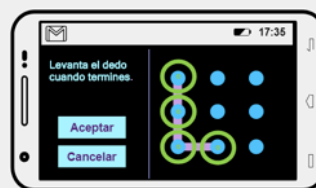
UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Bloquea el acceso con PIN, Contraseña o Patrón.

- Accede al menú **CONFIGURACIÓN** > Dentro de este menú nos desplazaremos hasta el apartado de **SEGURIDAD** > Opción **BLOQUEO DE PANTALLA** > Seleccionar la opción **PIN, CONTRASEÑA o PATRÓN**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Cifrado de datos

- Configura un PIN > Accede al menú **CONFIGURACIÓN** > Dentro de este menú nos desplazaremos hasta el apartado de **SEGURIDAD** > **OPCIÓN ENCRIPTADO** > Te pedirá poner el **PIN** y a continuación comenzará el proceso.



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Bloqueo de terminal y tarjeta SIM

- Configura un PIN > Accede al menú **CONFIGURACIÓN** > Dentro de este menú nos desplazaremos hasta el apartado de **SEGURIDAD** > Bloqueo de tarjeta SIM > Bloquear SIM > Te pedirá poner el **PIN** y a continuación **ACEPTAR** para activarlo.



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

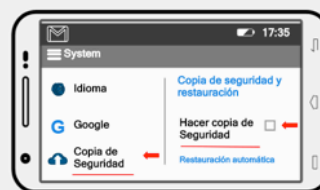
UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Copia de Seguridad

- Accede a **AJUSTES DEL SISTEMA > SISTEMA >** Dentro del menú busca la opción **AJUSTES AVANZADOS > Pulsa COPIA DE SEGURIDAD > Activa el Servicio COPIAS DE SEGURIDAD**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

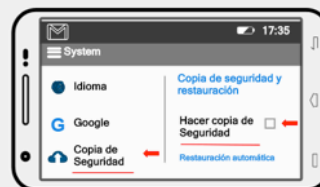
UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Copia de Seguridad

- Accede a **AJUSTES DEL SISTEMA > SISTEMA >** Dentro del menú busca la opción **AJUSTES AVANZADOS > Pulsa COPIA DE SEGURIDAD > Activa el Servicio COPIAS DE SEGURIDAD**



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### No utilizar redes wifi públicas

- **Evita** siempre que sea posible el uso de **redes wifi públicas**. Cualquiera podría capturar nuestro tráfico recopilando información confidencial y contraseñas almacenadas en tu dispositivo. Si lo haces aplica medidas de seguridad como usar una VPN.



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Como proteger y usar nuestro mobil

El uso de teléfonos inteligentes y tabletas para almacenar e intercambiar información conlleva el **riesgo de acceso no permitido** en caso de pérdida, robo o mal uso del terminal. Para minimizar estos riesgos veremos las mejores prácticas para **proteger y usar de forma segura tus dispositivos**.

#### Desactiva el Bluetooth cuando no lo uses

- Accede al menú **AJUSTES** > Dentro de este menú nos desplazaremos hasta el apartado de **CONEXIONES INALÁMBRICAS Y REDES**> Ahora buscaremos el icono de Bluetooth y **DESLIZAREMOS el interruptor de Bluetooth a la posición de APAGADO**.



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

11  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Protege tu conexión wifi

UOC Universitat Oberta de Catalunya



### Aspectos laborales

Indica si estas afirmaciones son verdaderas o falsas.

- |  | Verdadero                           | Falso                               |
|--|-------------------------------------|-------------------------------------|
| 1. Debemos tomar medidas de configuración adicionales en el router.  | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 2. Podemos conectarnos a una red WIFI protegida sin previa autorización, ya que sólo consultaremos las redes sociales.                   | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 3. Conectarse a una red WIFI pública no es peligroso si se hace desde Smartphone o tablets. Solo es peligroso desde ordenadores.         | <input type="checkbox"/>            | <input checked="" type="checkbox"/> |
| 4. Se considera un indicio que las luces de nuestro router parpadeen al tener apagados todos los dispositivos que se conectan a su WIFI. | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |
| 5. Si alguien entra a nuestro router y se conecta a nuestra red WIFI, no podemos acceder legalmente a sus carpetas compartidas.          | <input checked="" type="checkbox"/> | <input type="checkbox"/>            |

¡Muy bien! Has acertado todas las respuestas.  
¡Ya sabes proteger tu red adecuadamente!

12  
32

## Elimina tus datos en la red



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC  
Universitat  
de Catalunya



### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

- Cookies
- Actualizaciones
- Pop-ups
- Historial
- Complementos y Plugins

13

32



Pulsa sobre los botones para obtener más información.



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC  
Universitat  
de Catalunya



### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

- Cookies
- Actualizaciones
- Pop-ups
- Historial
- Complementos y Plugins

- Las cookies son un **archivo de texto** que se instala en nuestro navegador.
- En general, son funcionalidades destinadas a **mejorar el servicio** que presta la página web a sus usuarios.
- Las cookies **se crean y almacenan para cada sitio web** al que nos conectamos
- Un sitio web, sólo puede acceder a las cookies que el mismo ha generado.
- Una **cookie de terceros** se genera cuando una página necesita un elemento externo a ella. Son utilizadas para publicidad personalizada o para hacer estudios de mercado.

13

32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

Cookies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• En ocasiones los <b>navegadores de internet presentan algunos fallos de seguridad</b> ya que pueden ser una puerta de acceso para los ciberdelincuentes que busquen infectar nuestro dispositivo, con el fin de acceder y controlarlos.</li> <li>• En dichas <b>actualizaciones, se suelen reparar algunos de los fallos</b> de seguridad detectados.</li> <li>• Es muy importante que mantengamos la actualización de nuestros navegadores al día, y si es posible, habilitemos la opción de <b>actualizaciones automáticas</b>.</li> </ul>	<b>13</b>
Actualizaciones		<b>32</b>
Pop-ups		
Historial		
Complementos y Plugins		



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

Cookies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Los <b>“pop-ups” son anuncios publicitarios</b> que aparecen en una página web en forma de <b>ventanas emergentes</b>.</li> <li>• La <b>cantidad de ventanas emergentes</b> que se abren en un sitio web puede ser un elemento clave a la hora de distinguir <b>si una web tiene algún riesgo para nuestra seguridad</b>.</li> <li>• Los <b>“pop-ups” también suelen ser utilizados para hacer anuncios falsos</b> sobre la necesidad de actualizar programas o tener algún tipo de virus. Por norma general, las páginas web en <b>las que encontramos estos anuncios no suelen ser fiables</b>.</li> </ul>	<b>13</b>
Actualizaciones		<b>32</b>
Pop-ups		
Historial		
Complementos y Plugins		



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

Cookies	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>El historial en nuestro navegador es el registro que recoge todos nuestros movimientos</b> en internet. Al limpiar nuestros historial de navegación <b>podemos eliminar</b>:             <ul style="list-style-type: none"> <li>• Todos los sitios web que hallamos visitado.</li> <li>• Todas las descargas realizadas y configuraciones.</li> <li>• Cookies y licencias de contenido.</li> <li>• Archivos e imágenes almacenados en caché.</li> <li>• Contraseñas, otros datos de inicio de sesión y datos de aplicaciones alojadas.</li> <li>• Datos de autocompletar formulario.</li> </ul> </li> </ul>	<b>13</b>
Actualizaciones		<b>32</b>
Pop-ups		
Historial		
Complementos y Plugins		





Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

- Cookies
- Actualizaciones
- Pop-ups
- Historial
- Complementos y Plugins
- Más información

- Los complementos o extensiones son aplicaciones que se instalan en nuestro explorador, tales como complementos de seguridad, de barras de búsqueda, etc.
- Los plugins son aplicaciones asociadas a los navegadores, como java, flash, reproductores de vídeo, etc.
- Debemos tener cuidado con algunos de complementos que pueden estar destinados a fines malintencionados, como por ejemplo el espiar nuestros hábitos, robar información personal, etc.
- Muchos de los plugins son utilizados como vía de acceso para infectar nuestro ordenador debido a sus fallos de seguridad.

13  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Qué almacenan los navegadores?

Los exploradores de internet poco a poco han ido **añadiendo funcionalidades** que hacen más fácil nuestra navegación. A continuación, te explicamos la información que en general, los navegadores almacenan de sus usuarios:

- Actu
- Historial
- Complementos y Plugins
- Más información

#### Más información

- Cualquier página web que use cookies debe informarnos sobre qué tipo de cookies utiliza y cuál es su finalidad.
- Aunque no hagamos clic en aceptar si seguimos navegando en la página web, estamos dando nuestro consentimiento al uso de cookies.

- Debemos tener cuidado con algunos de complementos que pueden estar destinados a fines malintencionados, como por ejemplo el espiar nuestros hábitos, robar información personal, etc.
- Muchos de los plugins son utilizados como vía de acceso para infectar nuestro ordenador debido a sus fallos de seguridad.

13  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador

¿Tengo bien configurado mi navegador?

En los navegadores encontramos opciones de configuración que nos permiten **proteger nuestra privacidad**. A continuación te sugerimos las opciones más importantes para no compartir tu información privada o evitar ciertos ataques inesperados.



14  
32



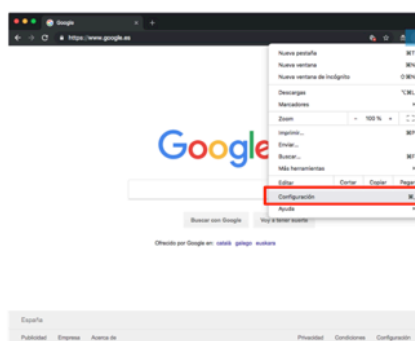


Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- En el navegador Google Chrome, **opulsa en los puntos suspensivos**.
- Dentro del menú navegador selecciona **Configuración**.

15  
32



Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones

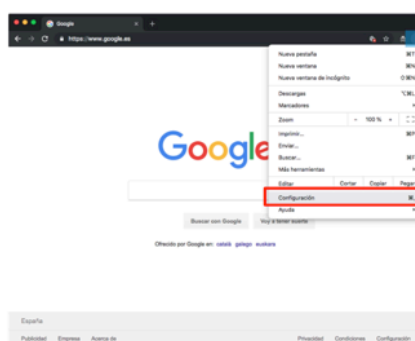


Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- En el navegador Google Chrome, **opulsa en los puntos suspensivos**.
- Dentro del menú navegador selecciona **Configuración**.

15  
32



Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones

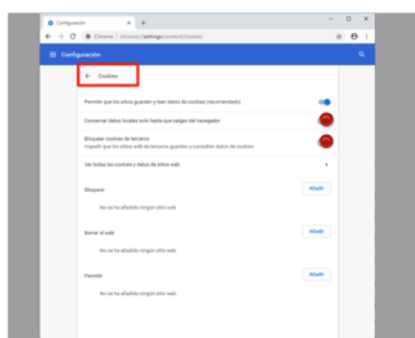


Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC  
Universitat  
Oberta  
de Catalunya



### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Podemos habilitar la opción de **conservar datos locales solo hasta que salgas del navegador**.
- Podemos habilitar el **bloqueo de cookies de terceros**.
- Volvemos al menú anterior de **Configuración de contenido**.

15  
32

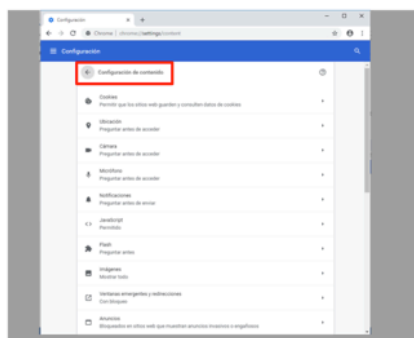




Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Volvemos a la pantalla principal del **Menú de Configuraciones avanzadas**.

15  
32

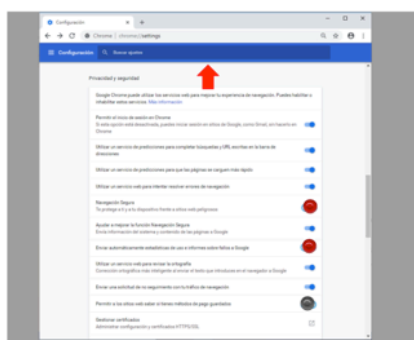
Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Se recomienda habilitar la **Navegación Segura** para activar la protección contra Phishing y software malicioso.
- Habilitar la opción **Enviar solicitud de no seguimiento con tu tráfico de navegación**.
- Deshabilitar la opción de **Permitir a los sitios web saber si tienes métodos de pago guardados**.

15  
32

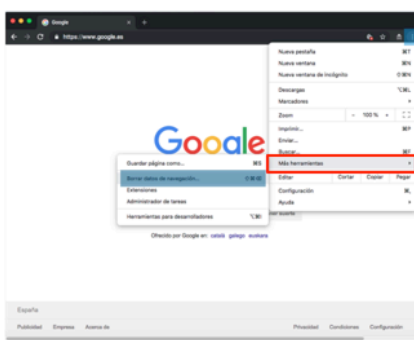
Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Pulsa en el botón **Personaliza y controla Google Chrome**
- Dentro del menú navegador selecciona **Configuración**

15  
32

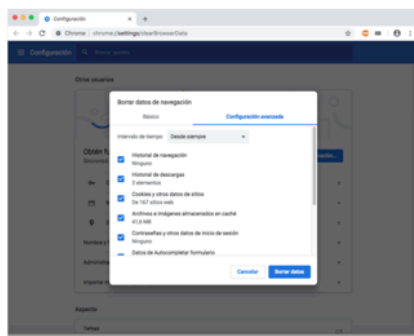
Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones



Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Desactiva las diferentes opciones y pulsa el botón **Borrar datos**.

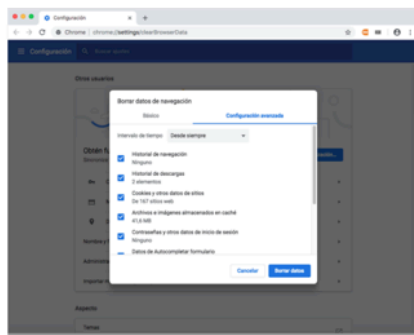
15  
32

Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones

Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Configurar opciones de privacidad en tu navegador



- Desactiva las diferentes opciones y pulsa el botón **Borrar datos**.

15  
32

Pulsa sobre los botones para seguir las instrucciones

Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tips básicos sobre contraseñas seguras

Existen **herramientas** al alcance de todos que **permiten descifrar contraseñas** fácilmente, si estas no son seguras. A continuación, te presentamos unos **consejos básicos** para **aumentar la seguridad de tus contraseñas**:

#### 1 Anonimato

- No compartas tus contraseñas o no la dejes apuntada en alguna nota de fácil acceso.



16  
32

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tips básicos sobre contraseñas seguras

Existen [herramientas](#) al alcance de todos que [permiten descifrar contraseñas](#) fácilmente, si estas no son seguras. A continuación, te presentamos unos [consejos básicos](#) para [aumentar la seguridad de tus contraseñas](#):

- 1 **Modificación de Contraseñas**
  - Intenta **no utilizar la misma contraseña para acceder a diferentes servicios** o dispositivos, ya que hay un mayor más riesgo de ataque.
- 2
- 3
- 4



16  
32

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tips básicos sobre contraseñas seguras

Existen [herramientas](#) al alcance de todos que [permiten descifrar contraseñas](#) fácilmente, si estas no son seguras. A continuación, te presentamos unos [consejos básicos](#) para [aumentar la seguridad de tus contraseñas](#):

- 1 **Autenticación de Doble Factor**
  - Refuerza el acceso a los servicios que accedes en las páginas web, [activando la verificación de dos pasos](#) o también conocido como doble factor de autenticación (2FA).
- 2
- 3
- 4



16  
32

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

Seguridad y Privacidad en la Red  
Elimina datos en la red

UOC Universitat Oberta de Catalunya



### Aspectos de seguridad

Indica si estas afirmaciones son verdaderas o falsas.

- |   | Verdadero                             | Falso                                 |
|---|---------------------------------------|---------------------------------------|
| 1. Los cookies son virus maliciosos que se almacenan en los navegadores y que bloquea nuestras comunicaciones.                      | <input type="checkbox"/>              | <input checked="" type="checkbox"/> ✓ |
| 2. Es una buena práctica utilizar contraseñas diferentes para cada dispositivo o servicio al que accedamos.                         | <input checked="" type="checkbox"/> ✓ | <input type="checkbox"/>              |
| 3. Los ciberdelincuentes sólo están interesados en las empresas o instituciones públicas, ya que tienen información más valiosa.    | <input type="checkbox"/>              | <input checked="" type="checkbox"/> ✓ |
| 4. El antivirus es la única herramienta que podemos usar para proteger nuestros dispositivos cuando navegamos por internet          | <input type="checkbox"/>              | <input checked="" type="checkbox"/> ✓ |
| 5. Si un desconocido logra acceder a nuestra información personal almacenada en nuestro navegador, la extorsión es el único riesgo. | <input type="checkbox"/>              | <input checked="" type="checkbox"/> ✓ |

17  
32

¡Muy bien! Has acertado todas las respuestas.



### Menú de Contenidos

A continuación, te mostraremos los contenidos de los siguientes temas que te conducirán a descubrir consejos útiles sobre seguridad y privacidad en internet.



1 Protégete de los ataques de Virus



3 Elimina tus datos en la red

4  
32



2 Protege tu conexión Wifi

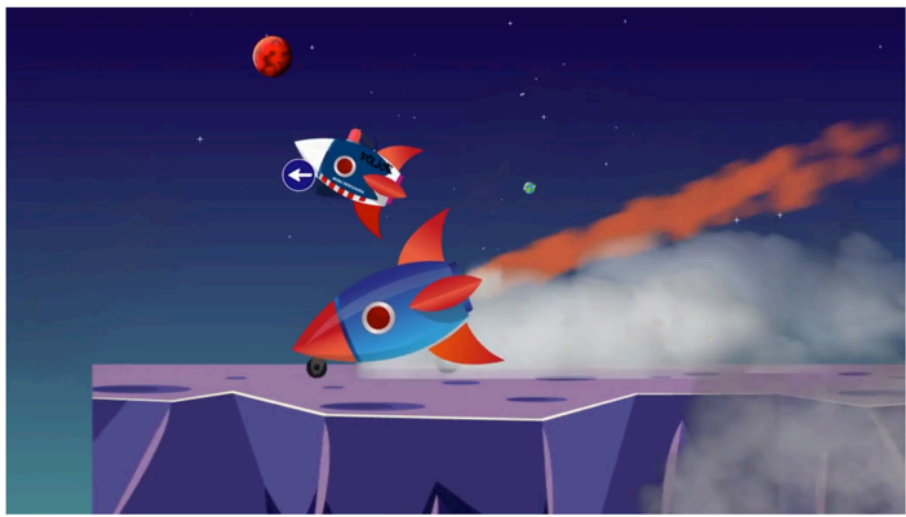


4 Evita páginas fraudulentas

Pulsa sobre cada elemento para ver el contenido



# Evita Páginas Fraudulentas

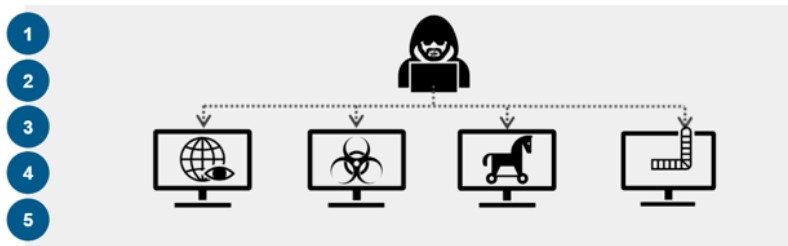


Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden substraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

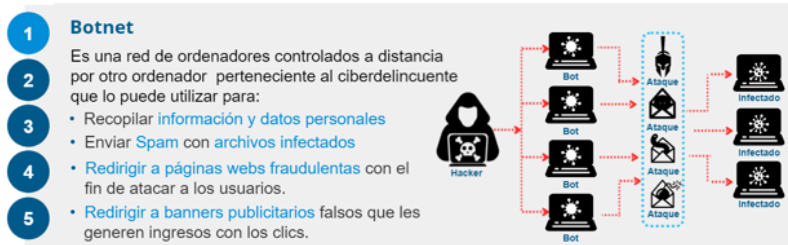
18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden substraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

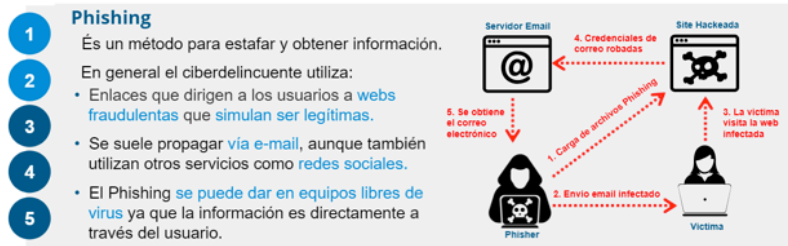
18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universidad Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden substraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:



Pulsa sobre los botones para obtener más información.

18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden sustraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:

- 1 Pharming**  
El Pharming es un ciberataque a través de malware. La técnica es redireccionar el equipo infectado de una URL legítima hacia otra falsa.
- 2**
- 3** • La **redirección hacia la URL falsa** se consigue cuando el usuario escribe en su navegador la página a la que desea ir, y aparece una página falseada.
- 4**
- 5**

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden sustraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:

- 1 Spim**  
El Spim utiliza aplicaciones de mensajería instantánea como el WhatsApp, diferenciándose del Spam por el medio en que nos llega.
- 2**
- 3** • En un inicio el ciberdelincuente **obtiene las direcciones de todos nuestros contactos**.
- 4** • Luego, los mensajes de Spim **aparecen añadidos en las conversaciones**, y suelen llevar enlaces de páginas falseadas.
- 5** • Se produce cuando hemos sido infectados

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Tipos de fraudes

Los datos que te pueden sustraer los ciberdelincuentes para suplantar tu identidad y robarte son tus nombres y apellidos, correo electrónico, número de DNI, tarjeta de crédito, usuarios y contraseñas, etc. Pueden atacarte usando las siguientes vías:

- 1 Malvertising**  
El Malvertising es una técnica que busca infectar los dispositivos con malware, a través de espacios de publicidad.
- 2**
- 3** • Cuando un ciberdelincuente emplea esta técnica no hace falta que tengamos algún malware instalado, **es suficiente con tener plugins instalados en el navegador**.
- 4**
- 5** • El anunciante publicitario **busca fallos de seguridad** que le permitan instalar el malware.

Pulsa sobre los botones para obtener más información.

18  
32

Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

**Ejemplos de estos fraudes**

Las técnicas más utilizadas consisten en la suplantación de bancos e instituciones públicas simulando problemas de carácter técnico, o de seguridad y privacidad. También simulan instalaciones de antivirus o falsean promociones de nuevos productos, vales descuento.etc.

- Phishing
- Pharming
- SPIM
- Malversing

**Servicios públicos**



Fuente: Artículo " El Phishing, la moda que nunca pasa", Oficina de seguridad del internauta. (OSI). <https://www.ocl.es/es>

19  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

**Ejemplos de estos fraudes**

Las técnicas más utilizadas consisten en la suplantación de bancos e instituciones públicas simulando problemas de carácter técnico, o de seguridad y privacidad. También simulan instalaciones de antivirus o falsean promociones de nuevos productos, vales descuento.etc.

- Phishing
- Pharming
- SPIM
- Malversing

**Páginas webs falsas**



Fuente: Artículo " Pharming I SPIM: Los primos hermanos del Phishing y SPAM", Oficina de seguridad del internauta. (OSI). <https://www.ocl.es/es>

19  
32



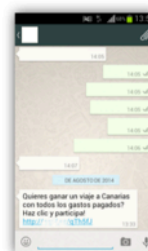
Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

**Ejemplos de estos fraudes**

Las técnicas más utilizadas consisten en la suplantación de bancos e instituciones públicas simulando problemas de carácter técnico, o de seguridad y privacidad. También simulan instalaciones de antivirus o falsean promociones de nuevos productos, vales descuento.etc.

- Phishing
- Pharming
- SPIM
- Malversing

**Páginas webs falsas**



Fuente: Artículo " Pharming I SPIM: Los primos hermanos del Phishing y SPAM", Oficina de seguridad del internauta. (OSI). <https://www.ocl.es/es>

19  
32





Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Ejemplos de estos fraudes

Las técnicas más utilizadas consisten en la suplantación de bancos e instituciones públicas simulando problemas de carácter técnico, o de seguridad y privacidad. También simulan instalaciones de antivirus o falsean promociones de nuevos productos, vales descuento.etc.

- Phishing
- Pharming
- SPIM
- Malversing

#### Banner malicioso



Fuente: Artículo " Yahoo,AOL,and Others Hit By Massive Malvertising Attack FixMyPCFREE <https://fixmycree.com>

19  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Consejos para evitar ser infectados

- Mantener el sistema de tu equipo siempre actualizado y el firewall activado.
- Instalar y habilitar complementos para nuestro navegador fiables. Se recomienda leer los permisos que nos solicitan estos plugins antes de ser instalados.
- Mantener siempre actualizado nuestro antivirus, antimalware y antispyware.
- Mantener siempre actualizada la última versión de nuestro navegador.
- Actualizar siempre programas como Java o Adobe, desde sus sitios oficiales.
- En la configuración de la ejecución de los complementos en nuestro navegador, habilitar la opción donde se requiere nuestra autorización para la ejecución de un complemento.
- Analiza si las URL que observan, realmente son las que se leen. Es recomendable que en cuanto más sensible sea tu información privada, verifiques directamente con el servicio o institución oficial.

20  
32



Seguridad y Privacidad en la Red  
Evita páginas fraudulentas

UOC Universitat Oberta de Catalunya

### Consejos para evitar ser infectados

- Mantener el sistema de tu equipo siempre actualizado y el firewall activado.
- Instalar y habilitar complementos para nuestro navegador fiables. Se recomienda leer los permisos que nos solicitan estos plugins antes de ser instalados.
- Mantener siempre actualizado nuestro antivirus, antimalware y antispyware.
- Mantener siempre actualizada la última versión de nuestro navegador.
- Actualizar siempre programas como Java o Adobe, desde sus sitios oficiales.
- En la configuración de la ejecución de los complementos en nuestro navegador, habilitar la opción donde se requiere nuestra autorización para la ejecución de un complemento.
- Analiza si las URL que observan, realmente son las que se leen. Es recomendable que en cuanto más sensible sea tu información privada, verifiques directamente con el servicio o institución oficial.

20  
32



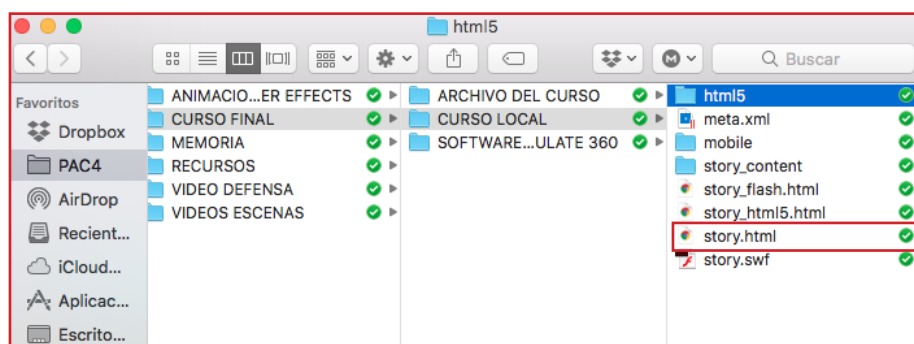


## Test de autoevaluación

### Annex 3. Curs en local.-

A part de poder obrir el curs en el servidor mitjançant l'enllaç podem obrir el curs de manera local.

Anirem a la carpeta Curso LOCAL i obrirem l'arxiu Story.html amb un navegador per poder veure el contingut del curs.



## Annex 4. Bibliografia.-

- Gilaberte, A. Història i aplicacions 3D, Material docent de la UOC.
- Beneito, R; Alberich, J; Corral, A; Gómez, D; Ferrer, A. Disseny Gràfic. Material docent de la UOC.
- Casas, L.; Górriz, N.; Ulldemolins, A. Animació, Material docent de la UOC.
- Ribas, M. Parlant d'animació. Material docent de la UOC.
- Marín, T. Art, Creativitat i Disseny. Material docent de la UOC.
- Gil, E; De Lera, E; Monjo, A. Usuaris i sistemes interactius. Material docent de la UOC.
- Morville, P. i Rosenfeld, L. Arquitectura de la informació per al World Wide Web. Material docent de la UOC.
- Pujalte, S.; Bonet, X.; Martí, F. Tractament i publicació d'imatge i vídeo, Material docent de la UOC.
- Monjo T. Disseny d'interfícies multimèdia. Material docent de la UOC.
- Bonet, X.; Melenchón, J.; Tarrés, F. Integració digital de continguts. Material docent de la UOC.
- Casas, R.; Esteve, A.; Vallverdú, M. Drets d'autor: conceptes fonamentals i noves tecnologies. Material docent de la UOC.
- Rodríguez, J. ; Mariné, P. Gestió de projectes. Material docent de la UOC.
- Nicolau, F.; Cuenca, M.; et al. Competència comunicativa per a professionals de les TIC. Material docent de la UOC.
- Porta, L; Benítez, L; Chávez, P; De Vilar, E; Felip, B; Ferrer, A; Folch, J.; Sanabre, C. Metodologia i desenvolupament de projectes en xarxa. Material Docent de la UOC.
- Oficina de Seguridad del Internauta, OSI. Gobierno de España.
- Storyline 360 Support, <https://articulate.com/support/dir/All-Articulate-Storyline-360-Articles?p=Storyline+360>
- Articulate Online Support, <https://articulate.com/support/dir/All-Articulate-Online-Articles?p=Articulate+Online>

