



UOC Vídeo Shortcode

Josep Peiró Bonet
Grau d'Enginyeria Informàtica

Manel Zaera Idiarte

09 de Juny del 2015

Agraïments:

Als meus pares i la meva germana pel ànims que m'han donat durant tota la meva etapa de la UOC.

A en Javier Martí Pintanel per tot el suport i consells donats com a tutor de la UOC en els darrers anys com a estudiant del Grau.

A en Manel Zaera Idiarte perquè sense ell no hagués estat possible desenvolupar aquest projecte.

Llicència:

Aquesta obra així com el codi font associat al desenvolupament del projecte UOC Vídeo Shortcode està subjecta a una llicència "New BSD License" o "BSD 3-Clause License"

Més informació: <http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause>

Es pot trobar el text de la llicència a l'annex d'aquest document.

FITXA DEL TREBALL FINAL

Títol del treball:	UOC Vídeo Shortcode
Nom de l'autor::	Josep Peiró Bonet
Nom del consultor:	Manel Zaera Idiarte
Data de lliurament:	09/06/2015
Àrea del Treball Final:	Eines del Campus de la UOC
Titulació:	Grau d'Enginyeria Informàtica
Resum del Treball:	
<p>L'objectiu d'aquest projecte és oferir a la Universitat Oberta de Catalunya d'una eina fàcil, en format de plugin de Wordpress, per a poder mostrar vídeos de la plataforma «vimeo» tot capturant i emmagatzemant informació referent a com son utilitzats per els membres de la Universitat en una base de dades NoSQL (MongoDB), amb l'objectiu de poder obtenir informació útil que pugui ser utilitzada en un futur per a millorar els processos i eines d'aprenentatge de la Universitat.</p>	
Paraules clau:	
TFG, UOC, Vídeo, Shortcode, Wordpress	

Índex

1	Introducció.....	10
1.1	Justificació del projecte.....	10
1.2	Objectius del projecte i resultats finals.....	11
1.2.1	Objectius del projecte.....	11
1.2.2	Resultats finals del projecte.....	12
1.3	Tecnologies a utilitzar.....	13
1.4	Planificació del projecte.....	14
1.5	Equip de treball.....	16
1.6	Pressupost i viabilitat del projecte.....	16
1.6.1	Pressupost.....	16
1.6.2	Viabilitat.....	16
1.7	Riscos del projecte.....	17
1.8	Breu sumari de productes obtinguts.....	20
1.9	Breu sumari de l'organització de la memòria.....	21
2	Anàlisi i disseny de la solució.....	22
2.1	Requisits.....	22
2.1.1	Requisits funcionals.....	22
2.1.2	Requisits no funcionals.....	23
2.2	Actors i perfils d'usuari.....	24
2.3	Casos d'ús.....	25
2.3.1	Diagrama de casos d'us.....	25
2.3.2	Detall dels casos d'us.....	26
2.4	Disseny de la interfície d'usuari i Prototip.....	32
2.4.1	Flux de pantalles dels usuaris (generals/campus).....	32
	Pantalla d'autenticació.....	33
2.4.1.1	Pantalla d'autorització.....	33
2.4.1.2	Visualització vídeo.....	34
2.4.2	Flux de pantalles dels administradors de Wordpress (administrador).....	35

Pantalla d'activació del plugin.....	36
Pantalla de configuració del plugin.....	37
Pantalla d'administració del plugin.....	37
Pantalla per crear una nova entrada on es pot visualitzar el botó per afegir un nou shortcode.....	38
Pantalla per crear una nova entrada amb el botó d'afegir shortcode pressionat.....	38
Pantalla amb l'assistent per afegir el shortcode.....	39
Pantalla amb el shortcode generat per l'assistent afegit a l'entrada.....	39
Pantalla amb la previsualització del vídeo.....	40
3 Implementació de la solució.....	41
3.1 Consideracions generals de Wordpress.....	41
3.2 Sessions de PHP.....	44
3.2.1 Session Fixation.....	45
3.2.2 Session Hijacking.....	46
3.2.3 Timeout Sessió.....	47
3.3 Open API UOC.....	48
3.3.1 Explicació generals.....	48
3.3.2 Oauth2 – Client.....	48
3.3.3 UOC Provider (OAuth2 - Client).....	49
3.4 Llibreria Popcorn.js.....	51
3.5 Llibreria jQuery.....	51
3.6 Generació del Shortcode.....	52
3.7 Esdeveniments.....	55
3.7.1 Generació dels esdeveniments. Crides AJAX.....	56
3.7.2 Emmagatzemament dels esdeveniments. MongoDB.....	59
3.8 Administració del shortcode.....	60
3.8.1 Pantalla d'administració.....	60
3.9 Configuració del plugin.....	61
3.9.1 Pantalla de configuració.....	61
3.9.2 Fitxer de configuració manual.....	62
4 Conclusions.....	63

5 Treballs futurs.....	64
6 Glossari.....	65
7 Bibliografia.....	66
8 Annexos.....	67
8.1 Guia d'instal·lació i exemple d'ús.....	67
8.1.1 Configuració inicial.....	67
8.1.2 Afegir un shortcode.....	71
8.1.3 Visualitzar el vídeo.....	74
8.1.4 Visualitzar els esdeveniments generats.....	77
8.2 Text Llicència.....	78

Llista de figures

Figura 1 - Diagrama de Gantt.....	15
Figura 2 - Diagrama de casos d'ús.....	25
Figura 3 - Flux de pantalles per als usuaris d'UOC Vídeo Shortcode.....	32
Figura 4 - Pantalla d'autenticació com a usuari del campus de la UOC.....	33
Figura 5 - Pantalla d'autorització a l'aplicació UOC Video per a llegir les dades de l'usuari...33	33
Figura 6 - Pantalla on es visualitza el vídeo i els seus enllaços directes.....	34
Figura 7 - Pantalla on es simula que l'estudiant ha fet click a un enllaç directe.....	34
Figura 8: Flux de pantalles per als administradors d'UOC Vídeo Shortcode.....	35
Figura 9: Pantalla per activar o desactivar el plugin.....	36
Figura 10: Pantalla amb el public activat i el nou menú d'administració.....	36
Figura 11: Pantalla amb la configuració bàsica del plugin.....	37
Figura 12: Pantalla d'administració del plugin amb els darrers registres.....	37
Figura 13: Pantalla per afegir una nova entrada on es pot veure el botó del shortcode.....	38
Figura 14: Pantalla on es simula prémer el botó del shortcode per escollir l'assistent a utilitzar	38
Figura 15: Pantalla amb l'assistent i entrada de dades.....	39
Figura 16: Pantalla amb el codi del shortcode generat per l'assistent afegit a l'entrada nova...39	39
Figura 17: Pantalla amb la previsualització del vídeo.....	40
Figura 18 - Exemple de variables prefixades.....	41
Figura 19 - Estructura de carpetes de l'aplicació.....	42
Figura 20: Capçalera que identifica UOC Video Shortcode com a plugin de Wordpress.....	42
Figura 21 - Comprovació de seguretat de la variable ABSPATH.....	43
Figura 22 - Anti session fixation.....	45
Figura 23 - Anti session hijacking.....	46
Figura 24: Revisió del temps de sessió (usuari autenticat).....	47
Figura 25 - UOC Provider.....	50
Figura 26 - Botó per a afegir el shortcode UOC-Video utilitzant un assistent.....	52
Figura 27 - Assistent per afegir un UOC-Video shortcode amb 3 enllaços directes.....	53

Figura 28 - Codi del shortcode generat per un assistent.....	53
Figura 29 - Resultat final de la conversió del shortcode en el reproductor de vimeo.....	54
Figura 30 - Exemple de generació de l'event 'play' utilitzant Popcorn.js i jQuery.....	56
Figura 31 - Acció definida del plugin per a capturar les crides AJAX que tinguin com acció 'uoc_video_add_event'.....	57
Figura 32 - Mètode que recull les peticions ajax.....	58
Figura 33 - Pantalla d'administració del shortcode amb el llistat dels darrers resultats.....	60
Figura 34 - Pantalla de configuració del shortcode.....	61
Figura 35: NoSQL Manager per a MongoDB.....	68
Figura 36: Creació/connexió a la base de dades i creació de l'usuari.....	69
Figura 37: Dades de connexió amb MongoDB.....	69
Figura 38: Activació del plugin.....	70
Figura 39: UOC Vídeo Shortcode Settings.....	70
Figura 40: Afegir shortcode menú.....	71
Figura 41: Obtenció d'una url vàlida per al camp URL Vídeo.....	72
Figura 42: Afegir shortcode assistent.....	73
Figura 43: Autenticació Open API. Registrar APP.....	75
Figura 44: Autenticació Open API. Accedir APP. Codi de seguretat.....	75
Figura 45: Autenticació Open API. Confirmar accés.....	76
Figura 46: Visualització del vídeo.....	76
Figura 47: Visualització dels esdeveniments generats.....	77

1 Introducció

1.1 Justificació del projecte.

Com a estudiant del Grau d'Enginyeria Informàtica de la Universitat Oberta de Catalunya, durant molts anys he utilitzat les diferents plataformes i recursos d'aprenentatge disponibles per aprendre i poder superar cadascuna de les assignatures del Grau. De fet, el poder estudiar a distància, mitjançant un entorn asíncron i web, ha estat un punt crític en el seu assoliment, donada la situació personal i laboral en que m'he trobat.

Amb aquest projecte es busca aplicar tot el coneixement adquirit aquests darrers anys desenvolupant una aplicació útil per a la Universitat, que pugui ser utilitzada en un futur per estudiants o professors de la UOC.

Com a conseqüència, es busca crear una aplicació web que s'adapti a les necessitats reals actuals de la Universitat i a la disponibilitat de temps i abast d'un projecte de TFG, tenint com a objectiu prioritari que el resultat final ha de ser útil i viable.

1.2 Objectius del projecte i resultats finals.

1.2.1 Objectius del projecte

L'objectiu d'aquest projecte és oferir a la Universitat Oberta de Catalunya d'una eina fàcil per a poder mostrar vídeos de la plataforma «vimeo» tot capturant i emmagatzemant la informació referent a com son utilitzats per els membres de la Universitat, per tal d'obtenir informació útil que pugui ser utilitzada en un futur per a millorar els processos i eines d'aprenentatge disponibles.

Tenint en compte que Wordpress és una eina utilitzada per a la Universitat, o que es preveu que sigui utilitzada en un futur, es busca la creació d'un plugin que sigui capaç d'oferir als consultors o professors de la Universitat una eina ràpida per a la publicació de nou vídeos així com per a visualitzar l'ús que en realitzen els usuaris del campus de la UOC.

1.2.2 Resultats finals del projecte

Els principals resultats finals esperats del projecte són els següents:

1. Fer ús de l'OpenAPI¹ de la Universitat per a identificar l'usuari de l'aplicació mitjançant les credencials de la UOC utilitzant el protocol Oauth2².
2. Creació d'un plugin de Wordpress³ que permeti mitjançant l'ús de shortcodes⁴ i paràmetres web, mostrar informació personalitzada a l'usuari. Aquesta informació podrà ser des de text pla per a descriure un apartat, com la càrrega i visualització d'un vídeo explicatiu d'una assignatura.
3. Emmagatzemar en una base de dades MongoDB local, l'accés als diferents recursos carregats per l'aplicació, així com la informació de l'ús que se'n realitza, com pot ser el número de reproduccions, en quin moment s'atura el vídeo, etc.
4. Ampliar l'aplicació per a que l'emmagatzemament de coneixement es realitzi també al Data-mart de la UOC. Documentant els requisits d'accés, els procediments a realitzar per a poder accedir al Data-mart i guardar-hi informació.* 1

Nota 1: La fita relacionada amb el Data-mart de la UOC queda supeditada a assolir primer les tres primeres fites del projecte.

¹ <http://open-api.uoc.edu/>

² <http://oauth.net/2/>

³ <https://wordpress.org/>

⁴ http://codex.wordpress.org/Shortcode_API

1.3 Tecnologies a utilitzar.

Es preveu utilitzar les següents tecnologies durant el desenvolupament del projecte. Cal tenir en compte que aquestes seran analitzades en fases posteriors i que podran ser modificades si així es creu necessari:

- PHP⁵, com a llenguatge de programació principal del projecte.
- Wordpress, com a gestor de continguts que permeti la creació de components fàcils i reutilitzables, així com faciliti la presentació d'informació i resultats als usuaris de l'aplicació.
- MongoDB⁶, com a base de dades que permeti emmagatzemar la informació generada per aplicació i la seva corresponent explotació.

A més a més, al tractar-se d'un projecte web, s'utilitzarà HTML 5, CSS3, Javascript tot intentant seguir els estàndards del W3C⁷.

⁵ <http://php.net/>

⁶ <https://www.mongodb.org/>

⁷ <http://www.w3.org/>

1.4 Planificació del projecte

La planificació del projecte s'ha dividit en 4 fites, cadascuna amb un lliurable a entregar, corresponent amb les dates d'entrega de les 4 proves d'avaluació continuada previstes durant el transcurs de l'assignatura del TFG.

Fita	Data	Tasca	Descripció
Lliurable 1	10/03/2015	Pla de treball	<ol style="list-style-type: none">1. Justificació i context del projecte.2. Objectius del projecte.3. Tecnologies a utilitzar.4. Planificació del projecte i fites/lliurables.5. Equip de treball.6. Pressupost i viabilitat del projecte.7. Riscos del projecte.
Lliurable 2	14/04/2015	Anàlisi (A) i disseny (D)	<ol style="list-style-type: none">1. Obtenció de requisits. (A)2. Identificació dels actors i perfils d'usuari. (A)3. Casos d'ús. (A)4. Diagrama de classes. (A)5. Disseny de l'arquitectura del programari. (D)6. Disseny de la interfície de l'usuari. (D)7. Construcció d'un prototip.
Lliurable 3	27/05/2015	Implementació de la solució	<ol style="list-style-type: none">1. Implementació de la solució.2. Creació d'un joc de proves per a validar la correctesa de l'aplicació.3. Documentació de codi i de les decisions preses en la implementació.

Fita	Data	Tasca	Descripció
Lliurable 4	09/06/2015	Lliurament i presentació del projecte	<ol style="list-style-type: none"> 1. Revisió final de l'aplicació e implementació de les correccions necessàries 2. Redacció de la memòria 3. Redacció de la presentació 4. Revisió i modificacions finals 5. Lliurament i finalització del TFG

El diagrama de Gantt corresponent a la planificació anterior és el següent:

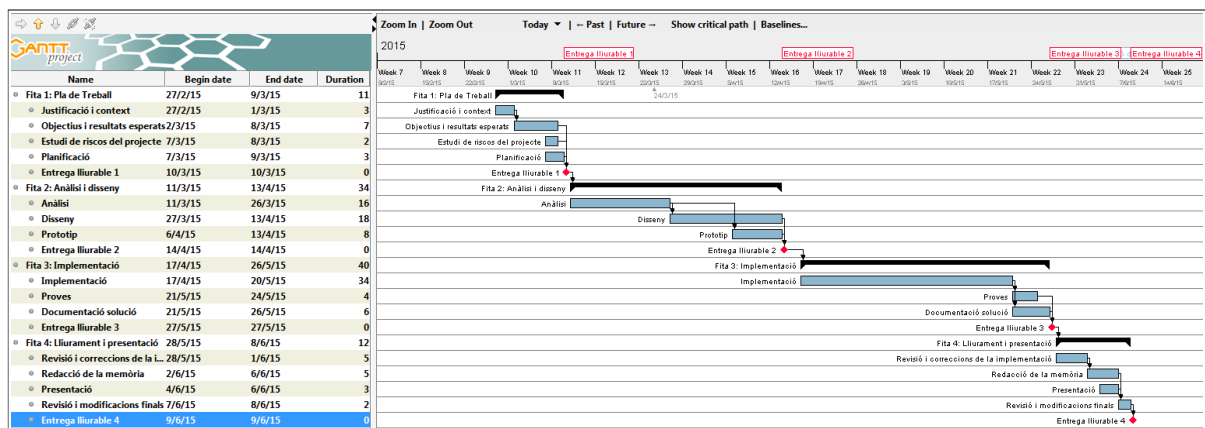


Figura 1 - Diagrama de Gantt

1.5 Equip de treball

L'equip de treball estarà format inicialment per:

- **Autor i cap de projecte:** Josep Peiró Bonet.
- **Consultor e interlocutor de la UOC:** Manel Zaera Idiarte.

A més a més, es preveu que sigui necessària la participació dels responsables del Data-mart de la UOC.

1.6 Pressupost i viabilitat del projecte

1.6.1 Pressupost

El TFG està planificat per a que no provoqui cap cost extra als diferents implicats, exceptuant els costos habituals provocats per l'ús de dispositius informàtics i el cost, en temps, en el seu desenvolupament.

Per tal de poder complir aquest objectiu, s'utilitzarà en la mesura que sigui possible programari lliure que no tingui cap cost de llicència associat al seu ús.

1.6.2 Viabilitat

Els objectius i resultats del projecte han estat definits amb un objectiu prioritari en ment: Que el lliurable final pugui ser utilitzat per la pròpia Universitat en futures seccions de la seva plataforma e-Learning.

Aquest fet, juntament amb la planificació de l'abast del projecte d'acord a la durada de l'assignatura del TFG (aproximadament uns 3 mesos útils) i un pressupost/cost de l'aplicació tendint a zero, fan preveure que el projecte plantejat sigui viable, sempre que es compleixi de forma estricta la seva planificació i objectius finals.

1.7 Riscos del projecte

Riscos del projecte detectats i accions de contingència previstes per a minimitzar el seu impacte en el compliment de les fites del projecte.

R01 – Disponibilitat del cap de projecte	
Descripció	Degut a que el TFG es compagina amb tasques laborals i estudis d'idiomes, la disponibilitat cap de projecte i responsable de la seva execució podria ser limitada.
Impacte	Alt. Afecta al compliment de les fites del projecte
Probabilitat	Mitjana
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Planificar els lliurables per a que estiguin finalitzats almenys amb un dia de marge.2. Comunicació àgil amb el consultor per avançar tasques i detectar problemes de planificació.3. Esforços personals, com podria ser la petició de dies de vacances, en cas de detectar problemes de calendari greus.

R02 – Disponibilitat del consultor	
Descripció	El consultor del TFG pot tenir la seva disponibilitat limitada en alguna de les fases del TFG.
Impacte	Alt. Afecta al compliment de les fites del projecte
Probabilitat	Mitjana
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Comunicació àgil i constant amb el consultor per avançar tasques, dubtes i problemes, evitant que aquests apareguin els dies abans de la data limit de cada lliurable del projecte.

R03 – Disponibilitat dels responsables del Data-mart de la UOC

Descripció	Els responsables del Data mart de la UOC poden tenir la seva disponibilitat limitada, dificultant el compliment d'algun dels objectius i resultats finals del projecte
Impacte	Alt. Afecta al compliment de els fites del projecte
Probabilitat	Mitjana
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Re-planificar els objectius i resultats finals del TFG.

R04 – Poca experiència en l'ús d'alguna de les tecnologies a utilitzar

Descripció	La poca experiència en l'ús de les tecnologies que s'utilitzaran en el TFG pot alentir les diferents fases del projecte. Com podria ser PHP, MongoDB, etc.)
Impacte	Mitjà.
Probabilitat	Mitjana
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Detectar les tecnologies candidates a ser utilitzades en el projecte.2. Analitzar i estudiar les tecnologies per tal de guanyar un coneixement extra durant el transcurs del TFG.3. Petició de suport al consultor de l'assignatura

R05 – Fallada dels sistemes de desenvolupament i pèrdua de dades

Descripció	Els diferents dispositius utilitzats per al desenvolupament del projecte poden fallar de forma inesperada, provocant una pèrdua de dades irreparable.
Impacte	Crític. Afecta de forma directa al compliment de els fites del projecte
Probabilitat	Baixa
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Ús d'un sistema de control de versions amb emmagatzemament de dades extern.2. Disposar de dispositius alternatius extres que puguin ser utilitzats com a plataforma de desenvolupament en cas de que sigui necessari.3. Comunicació ràpida amb el consultor per tal de poder detallar accions de contingència específiques que redueixin l'impacte del risc.

R06 – Disponibilitat de la API de la UOC

Descripció	Donat que un dels punts crítics del projecte es l'obtenció d'informació de la API de la UOC, es pot donar el cas de que aquesta no estigui disponible en alguna de els fases del projecte.
Impacte	Alt. Afecta a la fase d'implementació.
Probabilitat	Mitjana
Accions contingència	<ol style="list-style-type: none">1. Comunicació ràpida al consultor de qualsevol problema que es pugui detectar utilitzant la API.2. Creació d'un model o rèplica – en anglès mock-up – de les respostes crítiques de la API per a ser utilitzades temporalment i minimitzar l'impacte del risc.

1.8 Breu sumari de productes obtinguts

Memòria del TFG: Document actual i memòria del TFG on es descriuen totes les fases realitzades del projecte **UOC Vídeo Shortcode** per tal d'aconseguir un lliurable que compleixi amb els requisits inicials del projecte.

Prototip funcional de l'aplicació: Prototip funcional de l'aplicació creat durant la fase d'anàlisi i disseny.

UOC_Video_Shortcode: Lliurable del TFG en format de Plugin de Wordpress.

Manual d'instal·lació: Annex adjunt a la memòria del TFG on es detallen els passos necessaris per a instal·lar i executar l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**.

Llibreries externes: Copia de les llibreries externes utilitzades e indispensables per a la execució del plugin. S'ha decidit adjuntar aquests fitxers al projecte per tal d'assegurar poder executar el lliurable **UOC Vídeo Shortcode** en cas de que els fonts originals no estiguin disponibles

1.9 Breu sumari de l'organització de la memòria

Capítol 2: Anàlisi i disseny de la solució

Secció on es detallen els requisits funcionals i no funcionals de l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**, s'analitzen els actors i perfils d'usuaris i es descriuen els diferents casos d'us. Finalment, es mostra un prototip funcional de l'aplicació on es pot observar el flux de pantalles de l'aplicació.

Capítol 3: Implementació de la solució

Apartat on s'expliquen les decisions tecnologies i d'implementació realitzades durant el desenvolupament del plugin de Wordpress.

Capítol 4: Conclusions

Apartat on es resumeix i s'analitza – fent una reflexió crítica – el resultat final d'aquest TFG.

Capítol 5: Treballs futurs

Secció on es detallen els treballs futurs que es poden realitzar al projecte **UOC Vídeo Shortcode**.

2 Anàlisi i disseny de la solució

2.1 Requisites

2.1.1 Requisites funcionals

- **RF01:** Permetre l'autenticació segura com a usuari del campus virtual de la UOC.
- **RF02:** Permetre a un usuari del campus virtual de la UOC (autenticat), la visualització de vídeos de la plataforma «vimeo» així com accedir de forma fàcil i ràpida a diferents fotogrames/seccions dels vídeos que hagin estat definits per els administradors/professors de l'aplicació.
- **RF03:** Permetre guardar a una base de dades en local MongoDB com utilitzen els diferents vídeos els usuaris del campus de la UOC.
- **RF04:** Permetre a un administrador/professor, instal·lar l'aplicació desenvolupada com a plugin de Wordpress.
- **RF05:** Permetre a un administrador/professor, afegir un o més vídeos, així com les seves diferents opcions de navegació ràpida a certs fotogrames, a partir de shortcodes, utilitzant de forma preferent l'ús d'un assistent per a la seva creació.
- **RF06:** Permetre a un administrador/professor, visualitzar les dades emmagatzemades a la base dades MongoDB en local des de l'administració del plugin de Wordpress
- **RF07:** Permetre a un administrador/professor, configurar i testejar la connexió local de la base de dades MongoDB des de l'administració del plugin de Wordpress.
- **RF08:** Permetre a l'aplicació emmagatzemar les dades en el DataMart de la UOC *1.

Nota 1: La fita relacionada amb el Data-mart de la UOC queda supeditada a assolir primer les tres primeres fites.

2.1.2 Requisits no funcionals

- **RNF1:** Robustesa i seguretat de l'aplicació.

L'aplicació ha de preservar la informació crítica per al seu funcionament (claus privades, dades d'autenticació, etc.) i ha d'estar preparada per a la fallada d'alguns dels seus components (base de dades local, base de dades remota, autenticació d'usuari).

- **RNF2:** Usabilitat i accessibilitat

L'aplicació ha de ser fàcil de fer servir i les seves diferents opcions han d'estar detallades de forma clara, utilitzant sempre que es pugui un disseny responsiu que s'adapti als diferents dispositius de visualització que es puguin utilitzar.

- **RNF3:** Aplicació instal·lable com a plugin de Wordpress

L'aplicació desenvolupada ha de poder-se instal·lar i executar com a un plugin de Wordpress

- **RNF4:** Guia d'estils de Wordpress

L'aplicació ha de seguir la guia d'estils recomanats per a l'elaboració de plugins de Wordpress.

2.2 Actors i perfils d'usuari

- **Usuari general:** L'usuari general serà tot aquell actor que ha accedit a l'aplicació, mitjançant una URL, i que encara no s'ha autenticat com a usuari del campus virtual. Com a conseqüència, no tindrà accés a cap altra acció que no sigui la d'autenticar-se com a usuari de la UOC.
- **Usuari del campus virtual:** Usuari general que s'ha autenticat de forma satisfactòria com a membre del campus virtual de la UOC. Podrà visualitzar els diferents vídeos publicats.
- **Administrador:** L'usuari administrador serà tot aquell actor que, com administrador de Wordpress, instal·li el plugin desenvolupat, en configuri les seves diferents opcions, crei o editi noves pàgines amb un o més video-shortcode i en pugui visualitzar les dades de la seva utilització.
- **Sistema:** Actor encarregat de registrar els diferents esdeveniments dels usuaris a la base de MongoDB.

2.3 Casos d'ús

2.3.1 Diagrama de casos d'us

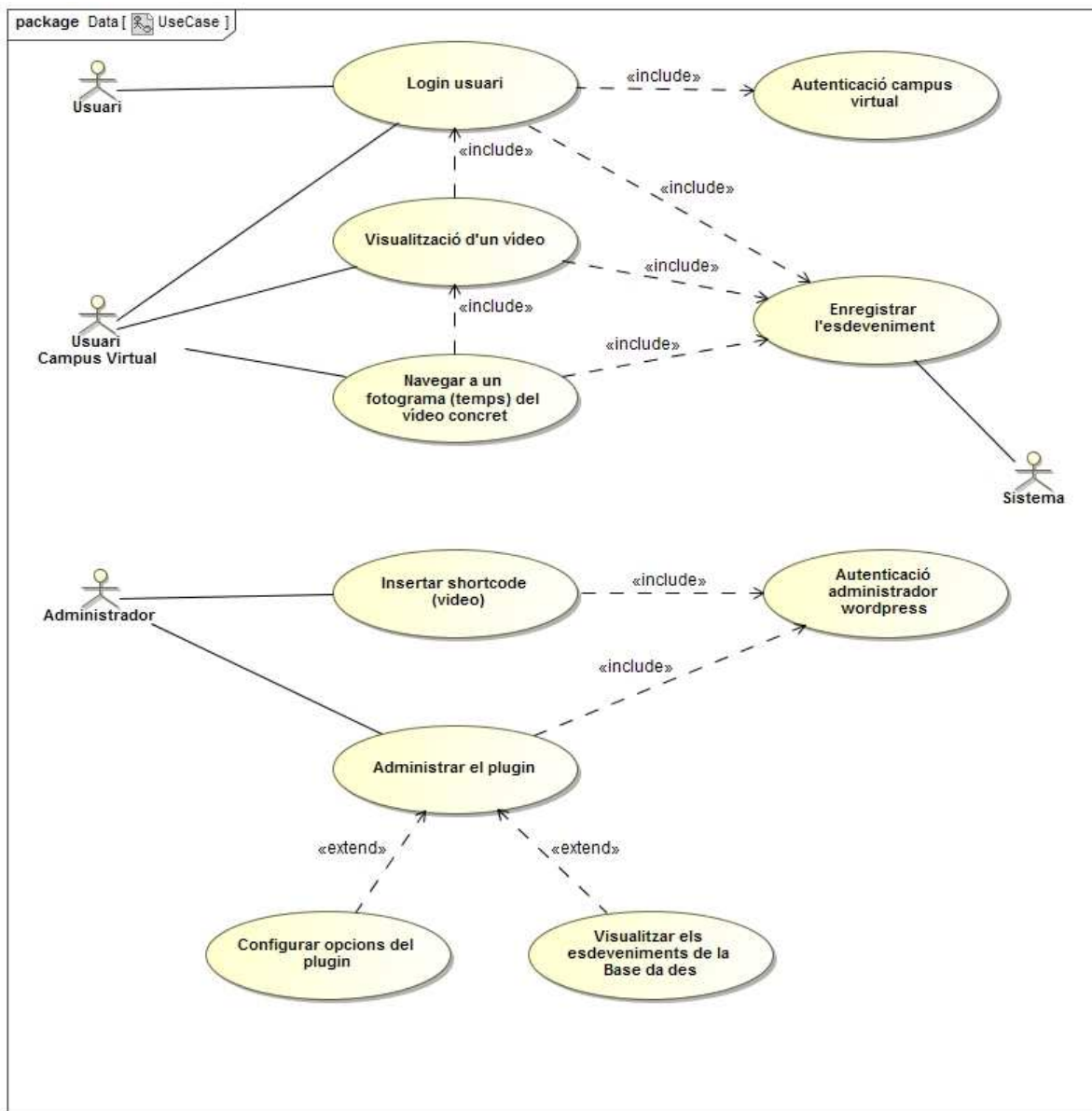


Figura 2 - Diagrama de casos d'ús

2.3.2 Detall dels casos d'us

CU01 – Login del usuari	
Descripció	Permet a l'usuari autenticar-se com a usuari del campus virtual i obtenir les seves dades identificatives bàsiques
Actors principals	Usuari, Sistema
Pre-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'usuari no s'ha autenticat prèviament2. L'usuari no disposa d'un «token» valid o aquest ha expirat
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none">1. L'usuari accedeix a l'aplicació.2. L'aplicació redirigeix a l'usuari al sistema d'autenticació de la UOC.3. L'usuari s'autentica correctament utilitzant les credencials de la universitat.4. L'usuari selecciona els permisos d'accés que permet a l'aplicació<ol style="list-style-type: none">4.1 L'usuari selecciona almenys que l'aplicació pot llegir dades de l'usuari.5. El sistema obté les dades bàsiques de l'usuari.6. L'usuari accedeix a la pàgina desitjada.7. El sistema registra l'esdeveniment d'entrar a la pàgina (o de refresc) a la base de dades.
Extensions	<ol style="list-style-type: none">2.1 El sistema d'autenticació de la UOC no està disponible. Es mostra una pantalla d'error (404) i es torna al CU01 – SB1.3.1 L'usuari s'autentica de forma incorrecta o les seves credencials no són vàlides i es torna al CU01 – SB2.4.2 L'usuari ni permet a l'aplicació llegir les seves dades. Es mostra un missatge d'error.
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'usuari s'autentica correctament obtenint un «token» vàlid.2. L'usuari permet a l'aplicació obtenir dades del seu usuari.3. El sistema registra correctament l'esdeveniment a la base de dades del sistema.
Importància	Molt alta.

CU02 – Visualització vídeo	
Descripció	Permet a un usuari autenticat visualitzar un vídeo de la plataforma «vimeo» i al sistema emmagatzemar els esdeveniments
Actors principals	Usuari Campus Virtual, Sistema
Pre-condicions	<ol style="list-style-type: none"> 3. L'usuari s'ha autenticat prèviament i disposa d'un «token» vàlid (CU01)
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari accedeix a la pàgina que conté el vídeo i l'inicia 2. El sistema registra l'esdeveniment d'inici a la B.D.
Extensions	<ol style="list-style-type: none"> 1.1 L'usuari pausa el vídeo 2.1 El sistema registra l'esdeveniment de pausa a la B.D. 1.2 L'usuari para el vídeo 2.1 El sistema registra l'esdeveniment de parada a la B.D. 1.3 El vídeo no esta disponible i es mostra un missatge d'error
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari visualitza el vídeo. 2. El sistema registra correctament l'esdeveniment a la base de dades del sistema.
Importància	Molt alta.

CU03 – Navegar a un fotograma del vídeo concret	
Descripció	Permet a un usuari autenticat i que ja esta visualitzant un vídeo de «vimeo», utilitzar un dels enllaços directes afegits per l'administrador per a navegar a un fotograma/secció del vídeo en concret
Actors principals	Usuari Campus Virtual, Sistema
Pre-condicions	4. L'usuari esta visualitzant un vídeo vàlid (CU02)
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari utilitza un dels enllaços directes per a visualitzar un fotograma/secció del vídeo en concret 2. L'usuari visualitza el vídeo des del fotograma/secció desitjada 3. El sistema registra l'esdeveniment a la B.D.
Extensions	-
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'usuari visualitza el vídeo des del fotograma/secció desitjada. 2. El sistema registra correctament l'esdeveniment a la base de dades del sistema.
Importància	Alta

CU04 – Afegir shortcode	
Descripció	Permet a un usuari administrador de Wordpress afegir un shortcode a una pàgina que s'utilitzarà per a construir el vídeo de «vimeo» i els enllaços directes
Actors principals	Administrador, Sistema
Pre-condicions	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrador disposa de permisos per editar i crear pàgines de Wordpress i per a utilitzar el plugin.
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrador edita o crea una pàgina de Wordpress 2. L'administrador afegeix un o més shortcodes 3. L'administrador guarda la pàgina de Wordpress
Extensions	2.1 L'administrador utilitza l'editor de text enriquit i afegeix el shortcode utilitzant una de les opcions disponibles del botó «afegir vídeo shortcode» i el seu corresponent assistent.
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none"> 1. L'administrador afegeix el shortcode a la pàgina desitjada amb les opcions i paràmetres esperats
Importància	Molt alta.

CU05 – Configurar les opcions del plugin

Descripció	Permet a un usuari administrador configurar les diferents opcions del plugin utilitzant la pàgina de configuració del plugin de Wordpress
Actors principals	Administrador
Pre-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador disposa de permisos per a modificar plugins.
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador visualitza la pàgina amb les opcions disponibles del plugin de Wordpress2. L'administrador modifica/configura una de les seves opcions3. L'administrador guarda les noves opcions de configuració.
Extensions	<ol style="list-style-type: none">2.1 L'administrador activa o desactiva l'emmagatzemament de dades a la base de dades.2.2 L'administrador activa o desactiva l'autenticació (desactivant l'emmagatzemament de dades a la base de dades CU05 - 2.1).2.3
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador modifica i guarda de forma satisfactòria les diferents opcions del plugin
Importància	Mitja

CU06 – Visualitzar l'ús dels vídeos

Descripció	Permet a un usuari administrador visualitzar els esdeveniments enregistrats a la base de dades MongoDB, al utilitzar els Usuaris del campus virtual els diferents vídeos publicats
Actors principals	Administrador
Pre-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador disposa de permisos per a modificar plugins.
Seqüència bàsica	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador accedeix a la pàgina d'administració del plugin de Wordpress.2. L'administrador visualitza els darrers esdeveniments emmagatzemats.
Extensions	-
Post-condicions	<ol style="list-style-type: none">1. L'administrador visualitza els darrers esdeveniments emmagatzemats
Importància	Mitja

2.4 Disseny de la interfície d'usuari i Prototip

En aquesta secció s'ha creat el disseny bàsic i prototip funcional del plugin **UOC Vídeo Shortcode** per tal de tenir una idea clara i detallada de les diferents pantalles de l'aplicació, del seu contingut i funcionament bàsic.

Cal tenir en compte que algun dels elements del prototip han pogut ser modificats durant la implementació del lliurable real.

2.4.1 Flux de pantalles dels usuaris (generals/campus)

Flux de pantalles per als estudiants (rol usuari) de l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**:

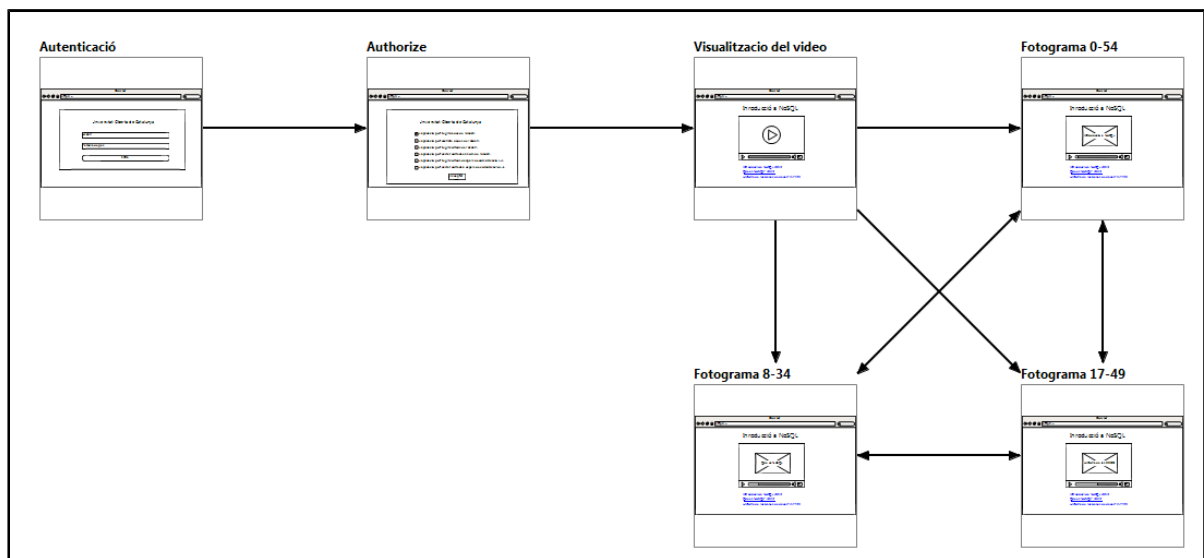


Figura 3 - Flux de pantalles per als usuaris d'UOC Vídeo Shortcode

Inicialment, quan un usuari accedeixi a l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**, serà redirigit al sistema d'autenticació de la UOC per tal de que s'identifiqui com a usuari del campus virtual i autoritzi a obtenir les dades necessàries mitjançant l'Open API de la UOC

Pantalla d'autenticació

En aquesta pantalla l'usuari s'haurà d'autenticar utilitzant l'usuari i paraula de pas que l'identifiquen com a usuari del campus virtual de la UOC.

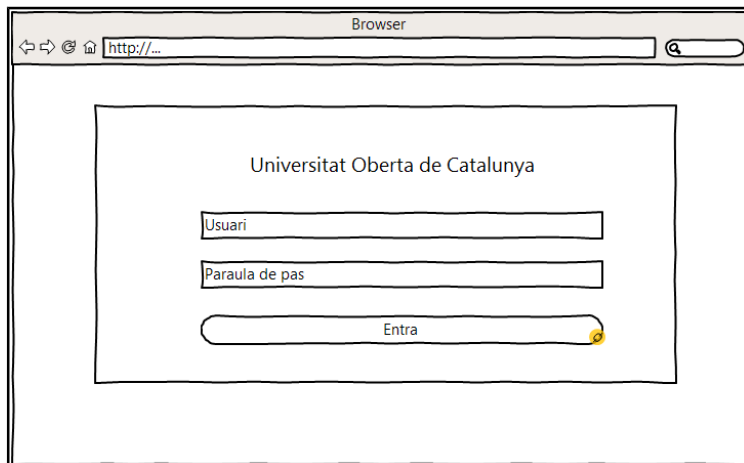


Figura 4 - Pantalla d'autenticació com a usuari del campus de la UOC

2.4.1.1 Pantalla d'autorització

Un cop autenticat, l'estudiant haurà de permetre que l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode** pugui llegir la informació relativa al seu usuari.

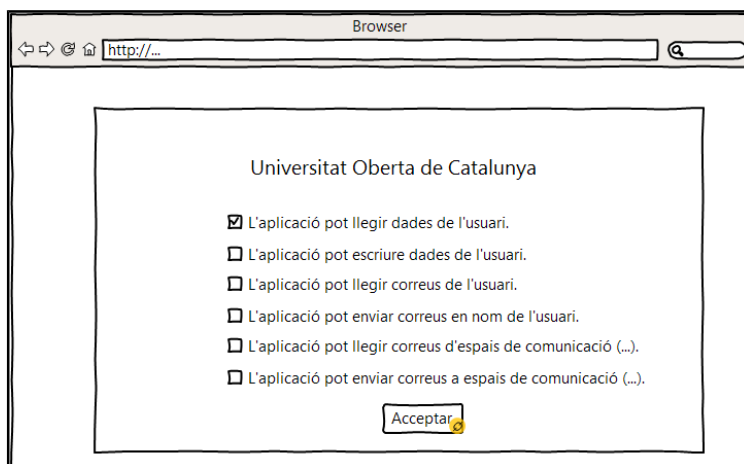


Figura 5 - Pantalla d'autorització a l'aplicació UOC Video per a llegir les dades de l'usuari

2.4.1.2 Visualització vídeo

Un cop els passos anteriors s'han realitzat correctament, l'usuari podrà visualitzar el vídeo escollit així com accedir directament a les diferents seccions que hagi configurat l'administrador de l'aplicació.

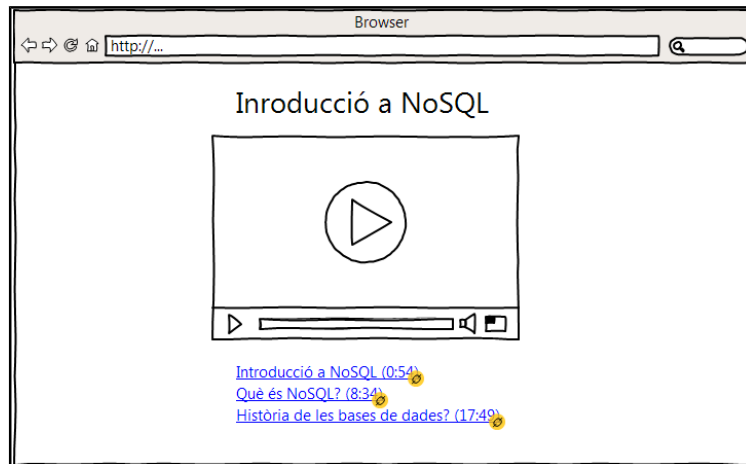


Figura 6 - Pantalla on es visualitza el vídeo i els seus enllaços directes

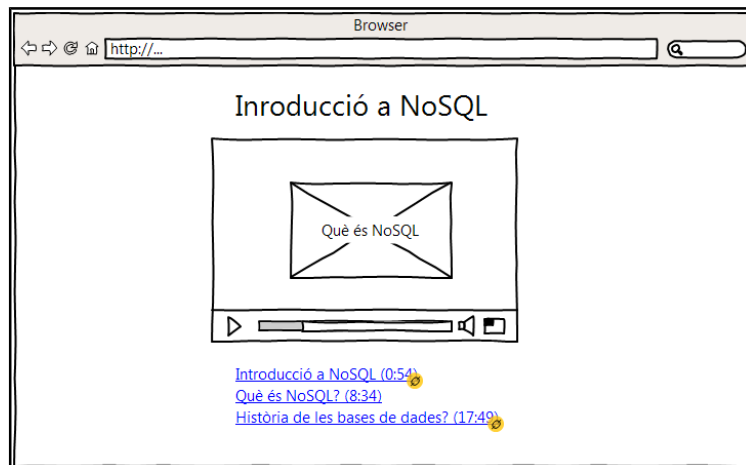


Figura 7 - Pantalla on es simula que l'estudiant ha fet click a un enllaç directe

2.4.2 Flux de pantalles dels administradors de Wordpress (administrador)

Flux de pantalles per als administradors de Wordpress de l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**

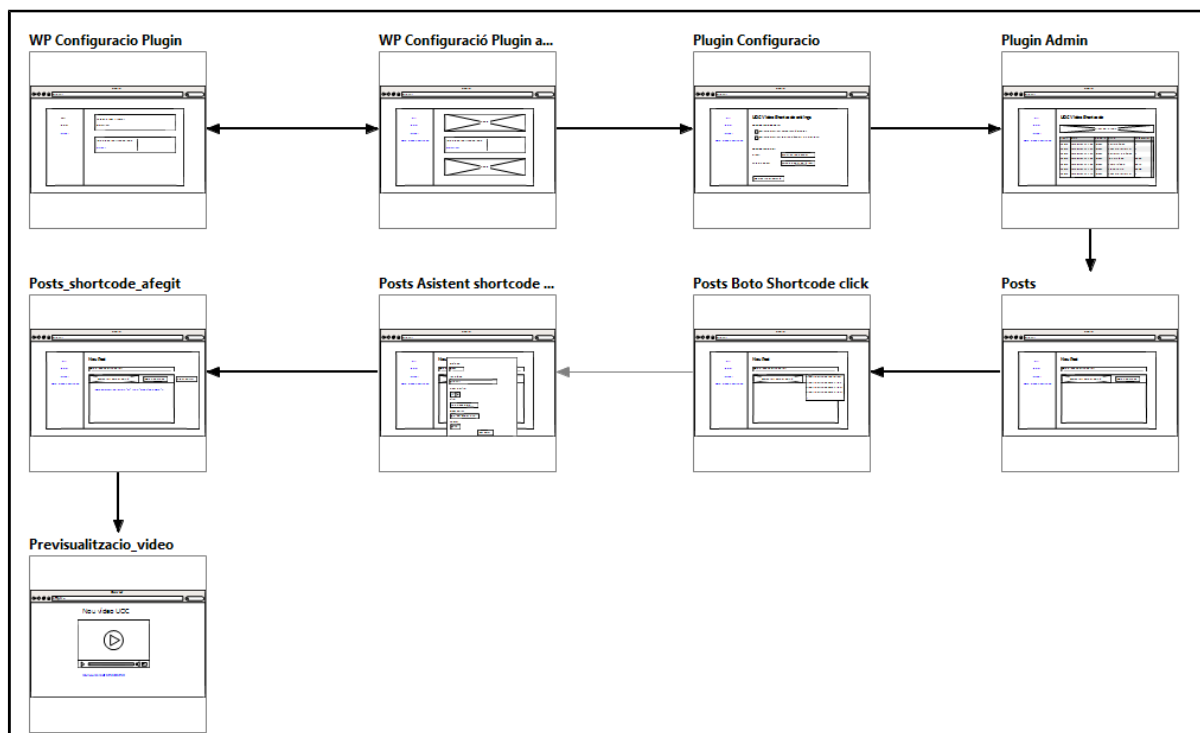


Figura 8: Flux de pantalles per als administradors d'UOC Vídeo Shortcode

Inicialment, un administrador de l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**, haurà d'activar el plugin tal i com es pot visualitzar a les dues pantalles següents:

Pantalla d'activació del plugin

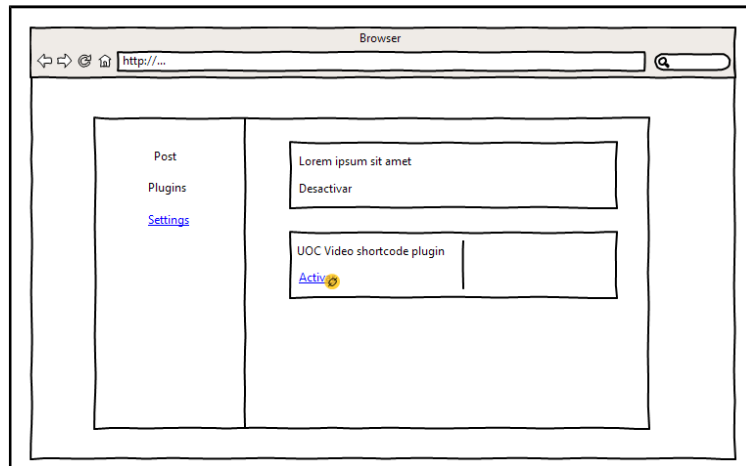


Figura 9: Pantalla per activar o desactivar el plugin

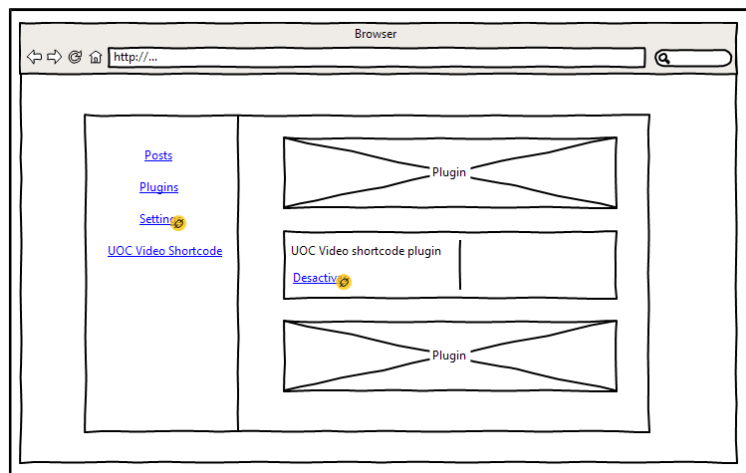


Figura 10: Pantalla amb el public activat i el nou menú d'administració

Pantalla de configuració del plugin

Un cop el plugin **UOC Vídeo Shortcode** estigui activat, l'administrador ha de poder visualitzar la pantalla amb les configuracions bàsiques del plugin i la pantalla d'administració, on es podrà visualitzar els darrers registres emmagatzemats a MongoDB.

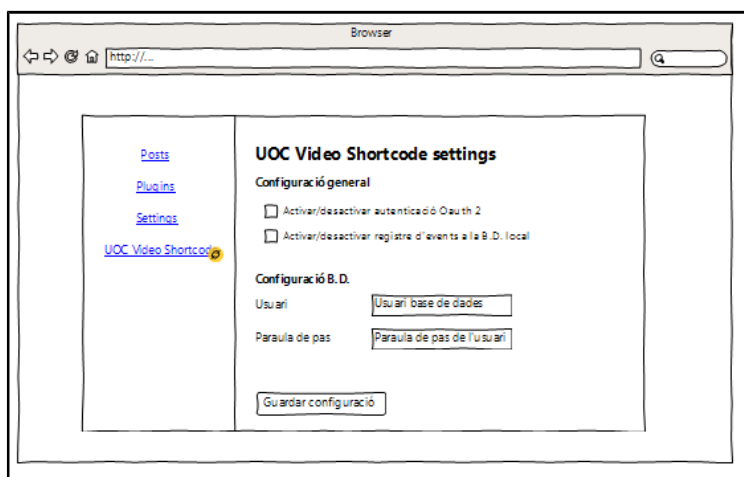


Figura 11: Pantalla amb la configuració bàsica del plugin

Pantalla d'administració del plugin

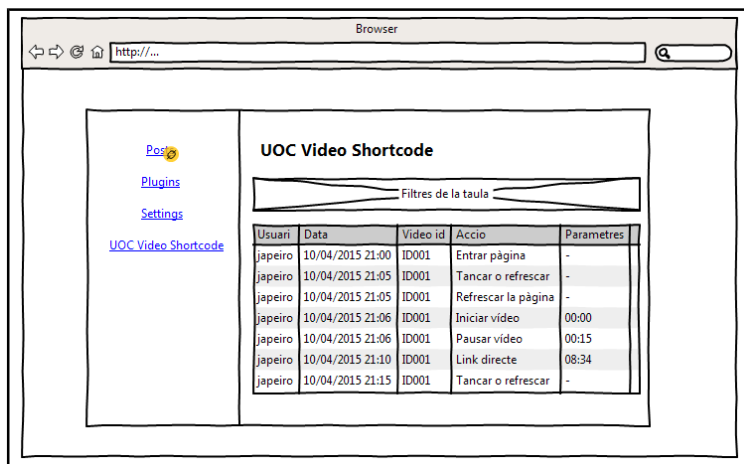


Figura 12: Pantalla d'administració del plugin amb els darrers registres

Pantalla per crear una nova entrada on es pot visualitzar el botó per afegir un nou shortcode.

A més a més, l'administrador de Wordpress podrà visualitzar un nou botó per afegir els shortcodes del plugin **UOC Vídeo Shortcode** utilitzant un assistent, que dependrà del nombre d'enllaços que vulgui associar amb el vídeo.

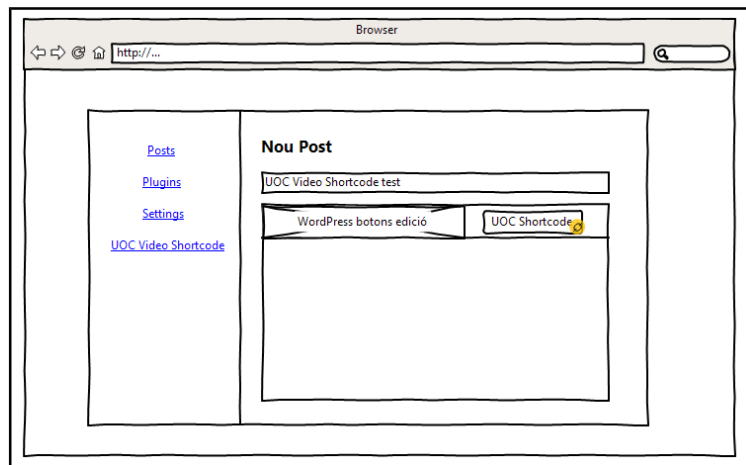


Figura 13: Pantalla per afegir una nova entrada on es pot veure el botó del shortcode

Pantalla per crear una nova entrada amb el botó d'afegir shortcode pressionat.

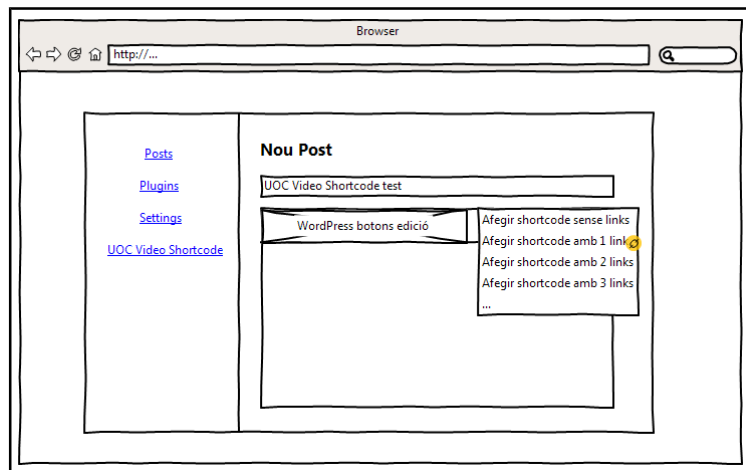
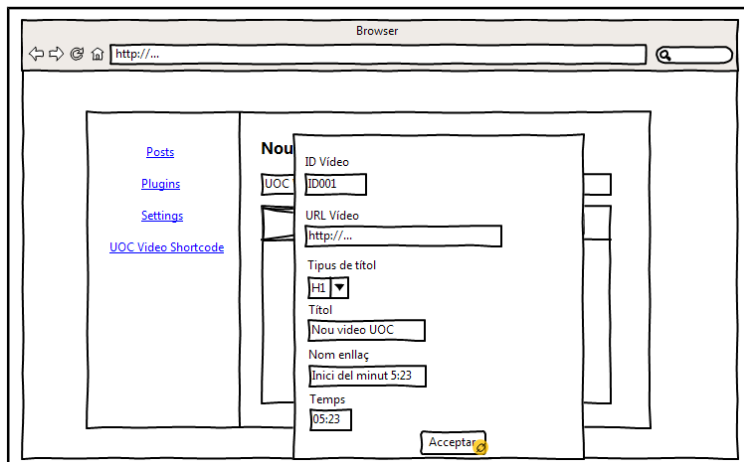


Figura 14: Pantalla on es simula prémer el botó del shortcode per escollir l'assistent a utilitzar

Pantalla amb l'assistent per afegir el shortcode

Mitjançant l'assistent, l'administrador podrà crear un **UOC Video Shortcode** de forma fàcil, sense tenir que recordar els codis interns de l'aplicació.

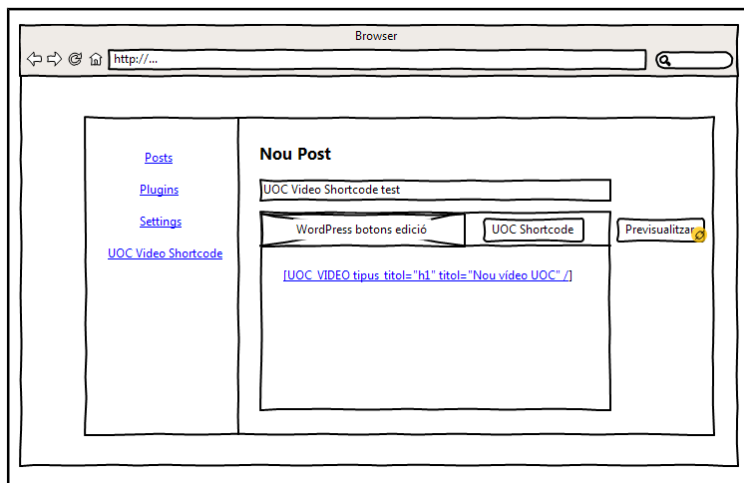


The screenshot shows a web browser window with a sidebar on the left containing links for 'Posts', 'Plugins', 'Settings', and 'UOC Video Shortcode'. The main content area is titled 'Nou' and contains a form with the following fields: 'UOC' (dropdown menu), 'ID Video' (text input with 'ID001'), 'URL Video' (text input with 'http://...'), 'Tipus de títol' (dropdown menu with 'h1'), 'Títol' (text input with 'Nou video UOC'), 'Nom enllaç' (text input with 'Inici del minut 5:23'), and 'Temps' (text input with '05:23'). An 'Acceptar' button is located at the bottom right of the form.

Figura 15: Pantalla amb l'assistent i entrada de dades

Pantalla amb el shortcode generat per l'assistent afegit a l'entrada

Un cop acceptat l'assistent, es generarà el codi del shortcode que es guardarà a l'entrada de Wordpress



The screenshot shows the 'Nou Post' form in a browser. The title is 'UOC Video Shortcode test'. Below the title are three buttons: 'WordPress botons edició', 'UOC Shortcode', and 'Previsualitzar'. The main content area contains the generated shortcode: `[UOC_VIDEO tipus: títol="h1" títol="Nou video UOC" /]`.

Figura 16: Pantalla amb el codi del shortcode generat per l'assistent afegit a l'entrada nova

Pantalla amb la previsualització del vídeo

El shortcode recent afegit, en temps d'execució de la web publica, permetrà visualitzar el vídeo de «vídeo» escollit, amb els enllaços directes que s'hagin configurat.

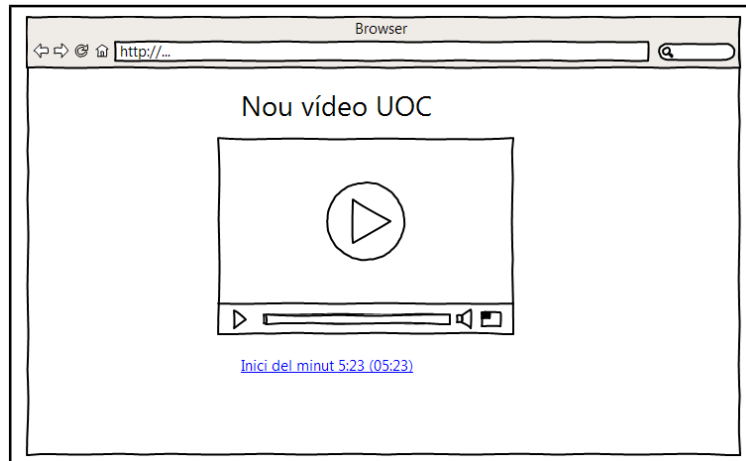


Figura 17: Pantalla amb la previsualització del vídeo

3 Implementació de la solució

Per a la implementació de la solució s'han pres les decisions tecnològiques i d'implementació següents:

3.1 Consideracions generals de Wordpress

El projecte **UOC Video Shortcode** ha estat concebut des d'un inici per tal de ser desenvolupat com a plugin de Wordpress. Com a conseqüència, la implementació de la solució s'ha realitzat seguint les recomanacions i bones pràctiques detallades en la documentació en línia de Wordpress, i que es poden trobar en el següent enllaç:

<https://developer.wordpress.org/plugins/the-basics/best-practices/>

De forma resumida, s'ha tingut en compte el següent:

- Prefixar totes els classes, funcions i variables per tal d'augmentar la compatibilitat d'**UOC Vídeo Shortcode** amb la resta de plugins de Wordpress.

```
//General values
define( 'UOC_VIDEO_SHORTCODE_PLUGIN_URL', plugin_dir_url( __FILE__ ) );
define( 'UOC_VIDEO_SHORTCODE_PLUGIN_DIR', plugin_dir_path( __FILE__ ) );
```

Figura 18 - Exemple de variables prefixades

- Estructurar les carpetes de la implementació de tal forma que es pugui diferenciar els fitxers necessaris per a l'execució de l'aplicació com a usuari administrador i com a usuari del campus de la UOC.

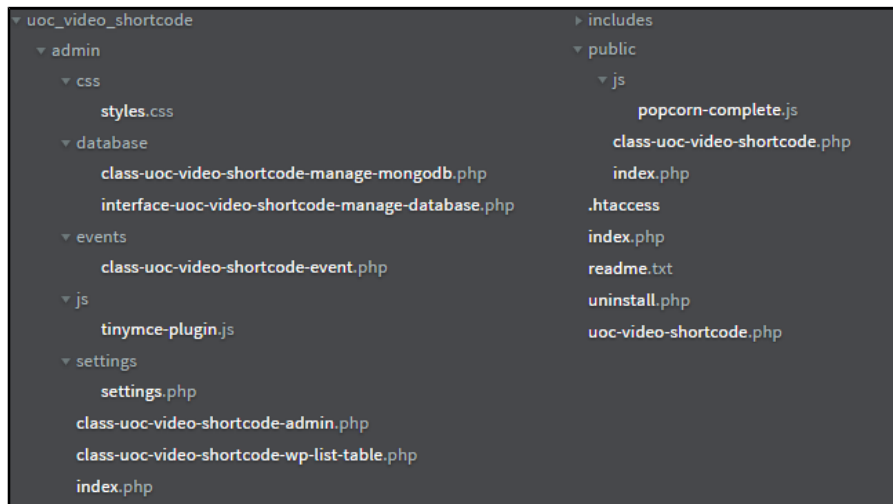


Figura 19 - Estructura de carpetes de l'aplicació

- Utilitzar un fitxer inicial i principal per a l'inici del plugin i posteriorment carregar les diferents classes de l'aplicació segons el tipus d'usuari que l'estigui executant.
- Detallar en el fitxer inicial una capçalera vàlida amb tots els camps necessaris per a que sigui correctament identificat per Wordpress.

```

/*
Plugin Name: UOC Video Shortcode
Plugin URI: http://www.uoc.edu
Description: Plugin created for Open University Of Catalonia (UOC) to allow the easy creation of videos using Wordpress shortcodes.
Version: 1.0
Author: japeiro@uoc.edu
Author URI: http://www.uoc.edu
License: BSD-3 Clause
License URI: http://opensource.org/licenses/BSD-3-Clause

```

Figura 20: Capçalera que identifica UOC Video Shortcode com a plugin de Wordpress

- Comprovar a l'inici de tots els fitxers del plugin que la variable «ABSPATH» estigui definida per tal d'evitar accessos directes al fitxer sense utilitzar Wordpress.

```
/* Security */  
/* We ensure that the plugin cannot be accessed directly */  
defined( 'ABSPATH' ) or die( 'Plugin file cannot be accessed directly.' );
```

Figura 21 - Comprovació de seguretat de la variable ABSPATH

3.2 Sessions de PHP

Les sessions⁸ de PHP s'utilitzen com a contenidor per a emmagatzemar en el servidor web dades temporals i úniques dels diferents usuaris que accedeixen a un lloc web, de forma que cada usuari disposi d'una sessió diferent.

UOC Vídeo Shortcode utilitza les sessions per:

1. Emmagatzemar l'estat de la petició del token OAuth2 per tal de disminuir la possibilitat d'atacs CSRF⁹.
2. Emmagatzema el «nick» i l'identificador numèric de l'estudiant un cop s'ha autenticat com a usuari del campus de la UOC, evitant continues peticions d'autenticació OAuth2 i d'informació de la api de la UOC dins d'una mateixa sessió, es a dir, fins que es tanca el navegador.

Tal i com es pot comprovar, l'aplicació no emmagatzema cap dada sensible en les sessions de PHP. Tanmateix, és necessari protegir el plugin **UOC Vídeo Shortcode** dels atacs més habituals que es realitzen sobre una sessió de PHP per tal d'augmentar la robustesa de l'aplicació.

⁸ <http://php.net/manual/en/intro.session.php>

⁹ http://es.wikipedia.org/wiki/Cross_Site_Request_Forgery

3.2.1 Session Fixation

De forma breu, aquest atac es basa en aconseguir que un usuari legítim de l'aplicació utilitzi una URL que contingui un número de sessió vàlid i conegut, per a que un usuari atacant utilitzi el mateix identificador de sessió per autenticar-se i poder robar les dades que s'hi puguin emmagatzemar.

Per tal d'evitar aquest atac, a l'inici de cada connexió i un cop l'aplicació ja ha iniciat la sessió es valida si la variable de sessió «UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_STARTED» esta informada.

En cas de no estar-ho, estem en el cas d'una sessió nova i que podia haver estat originada a partir d'un id conegut per un atacant. Com a conseqüència, es regenera el identificador únic de sessió, es tanca la sessió anterior de l'usuari i que podia haver estat compromesa, i es modifica la variable de sessió «UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_STARTED» per assegurar que la sessió i sobretot el seu identificador s'ha creat de forma correcta i aleatòria..

```
//Anti session Fixation measure
if (!isset($_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_STARTED']))
{
    session_regenerate_id(true);
    $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_STARTED'] = true;
}
```

Figura 22 - Anti session fixation

3.2.2 Session Hijacking

De forma breu, aquest atac es basa en aconseguir descobrir un número de sessió vàlid de l'aplicació per tal d'iniciar una sessió amb aquell identificador i robar les dades que hi estiguin emmagatzemades.

Per tal de disminuir les possibilitats d'èxit d'aquest atac, al crear una sessió nova s'emmagatzemaran en dues variables de sessió el següent:

- Hash md5 generat a partir de la informació el navegador de l'usuari + primer salt¹⁰.
- Hash md5 generat a partir de la IP de l'usuari + segon salt.

Aquesta informació és validada cada cop que es vol reutilitzar la informació de la sessió i en cas de detectar-se alguna incoherència, s'elimina la sessió afectada i es torna a iniciar el proces de creació de la sessió.

Com a conseqüència, es disminueix molt la possibilitat d'èxit d'aquest atac, ja que un atacant hauria de conèixer tota la informació de l'usuari i els dos salts de l'aplicació per a poder arribar a executar correctament l'atac.

```
//Anti session hijacking measures (best-effort)
if (isset($_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_HTTP_USER_AGENT']) && isset($_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_REMOTE_ADDR']))
{
    if ($_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_HTTP_USER_AGENT'] != md5($_SERVER['HTTP_USER_AGENT'].UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_USER_AGENT_SALT) ||
        $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_REMOTE_ADDR'] != md5($_SERVER['REMOTE_ADDR'].UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_REMOTE_ADDR_SALT))
    {
        session_unset();
        header("Refresh:0");
        exit;
    }
}
else
{
    $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_HTTP_USER_AGENT'] = md5($_SERVER['HTTP_USER_AGENT'].UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_USER_AGENT_SALT);
    $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_REMOTE_ADDR'] = md5($_SERVER['REMOTE_ADDR'].UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_REMOTE_ADDR_SALT);
}
```

Figura 23 - Anti session hijacking

¹⁰ http://en.wikipedia.org/wiki/Salt_%28cryptography%29

3.2.3 Timeout Sessió

Per tal d'evitar que un usuari es pugui deixar el navegador obert i per tant, la sessió mantingui la informació del seu usuari de forma prolongada, s'ha afegit una validació per a comprovar el temps que porta un usuari autenticat.

Si l'usuari intenta visualitzar un vídeo, recarregar una pàgina o obrir una pestanya nova un cop s'ha superat el temps màxim de la sessió, que per defecte es de dues hores però es pot configurar des del fitxer de configuració manual del plugin, es redirigirà l'usuari a la pantalla inicial per a que torni a iniciar el procés d'autenticació i aurotizació.

```
//We ensure that the user has not been authenticated forever in order to avoid possible issues with public pcs if by some reason
//an user do not close the browser or decides to save the current session
if(isset($_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_AUTH_TIME'])){
    if(time() - $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_AUTH_TIME'] >= UOC_VIDEO_SHORTCODE_MAX_AUTH_SESSION_TIME_SECONDS){
        session_unset();
        header('Location: '.$redirectUri);
        die();
    }
}
```

Figura 24: Revisió del temps de sessió (usuari autenticat)

3.3 Open API UOC

3.3.1 Explicació generals

L'Open API de la UOC ofereix a aplicacions externes un catàleg de serveis per a obtenir diversa informació dels usuaris del campus mitjançant l'arquitectura REST.¹¹ i prèvia obtenció del token d'autorització mitjançant el protocol OAuth2.

UOC Vídeo Shortcode requereix utilitzar l'API de la UOC per a obtenir les dades de l'usuari que utilitza l'aplicació i per tant ha sigut necessari resoldre el problema de com utilitzar l'Open API de la UOC utilitzant PHP.

3.3.2 OAuth2 – Client

Per a resoldre la problemàtica de l'autenticació amb l'Open API de la UOC s'ha utilitzat el component « OAuth2 – Client» desenvolupat per el grup de desenvolupadors «The League of Extraordinary Packages»¹² i que es pot descarregar des de la següent URL:

<https://github.com/theleague/oauth2-client>

Els principals avantatges d'aquest component enfront la pròpia codificació o la utilització d'altres components són els següents:

- Desenvolupat per una comunitat de desenvolupadors de PHP que té cura d'utilitzar bones pràctiques de codificació php i que coneix els requeriments interns per a que el client OAuth2 compleixi amb els estàndards¹³.

¹¹ <http://ca.wikipedia.org/wiki/REST>

¹² <https://theleague.com/>

¹³ <https://tools.ietf.org/html/rfc6749>

- Component amb una maduresa acceptable i que està en constant evolució, amb un nombre considerable de versions lliurades i de col·laboradors. A data de realització d'aquesta memòria (juny 2015), és segueixen realitzant commits per a millorar el component.
- Permet estalviar feina de codificació a la vegada que disminueix la possibilitat d'errors en un component crític de l'aplicació.
- Conté un gran nombre de proveïdors de OAuth2 pre-configurats per a implementar una autenticació i autorització amb OAuth2 de forma ràpida i senzilla (per exemple, Reddit o Dropbox), a la vegada que permet crear i configurar altres proveïdors personalitzats, com és el cas de l'Open Api de la UOC.

3.3.3 UOC Provider (OAuth2 - Client)

Tal i com s'ha comentat en l'anterior apartat, s'ha creat el proveïdor UOC per tal d'ampliar la funcionalitat del component «OAuth2 – Client» per a que oferir al component la possibilitat d'autenticació, autorització i obtenir dades d'un usuari mitjançant la API de la UOC tal i com es pot veure a la figura següent:

```

<?php
namespace League\OAuth2\Client\Provider;

use League\OAuth2\Client\Entity\User;

class UOC extends AbstractProvider
{
    public $response_type = 'token';

    public function urlAuthorize()
    {
        return UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_AUTHORIZE;
    }

    public function urlAccessToken()
    {
        return UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_ACCESS_TOKEN;
    }

    public function urlUserDetails(\League\OAuth2\Client\Token\AccessToken $token)
    {
        return UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_GET_USER_DETAILS.'?access_token='.$token;
    }

    public function userDetails($response, \League\OAuth2\Client\Token\AccessToken $token)
    {
        $user = new User();
        $user->exchangeArray([
            'email' => $response->email,
            'name' => $response->fullName,
            'nickname' => $response->username,
            'firstName' => $response->name,
        ]);
    }
}

```

Figura 25 - UOC Provider

Cal tenir en compte que les variables del tipus «UOC_VIDEO_SHORTCODE» estan definides al fitxer settings.php per a poder modificar i configurar diferents apartats de l'aplicació de forma ràpida i senzilla.

3.4 Llibreria Popcorn.js

Per tal de poder mostrar els vídeos de la plataforma «vimeo», i de forma opcional els de youtube tot i que oficialment aquest TFG no els suporta, s'ha utilitzat la llibreria de javascript popcorn.js.

Aquesta llibreria permet la creació d'un reproductor de vídeo per a visualitzar el seu contingut en un navegador web, a la vegada que ofereix la possibilitat de detectar les diferents operacions que l'usuari realitza amb el reproductor.

Es pot consultar més informació mitjançant el següent enllaç:

<http://popcornjs.org/documentation>

3.5 Llibreria jQuery

S'ha utilitzat la llibreria jQuery per a generar els diferents esdeveniments de l'aplicació, així com per a generar les peticions POST.

Es pot consultar més informació mitjançant el següent enllaç:

<https://jquery.com/>

3.6 Generació del Shortcode

L'aplicació **UOC Vídeo Shortcode** està basada en permetre als usuaris administradors del plugin, com podrien ser els diferents consultors i professors de la UOC, la utilització de shortcodes de Wordpress per a poder incrustar en una entrada o pàgina del gestor de continguts un codi, com pot ser «[UOC-VIDEO /]», que sigui convertit de forma automàtica en un reproductor de vídeo de «vimeo» en la pàgina visualitzada per l'estudiant.

Tanmateix, i tot i que els codis shortcode es poden afegir a mà en una entrada o blog, recordar els seus atributs o format requerit pot ser difícil. Com a conseqüència, s'ha creat utilitzant l'editor enriquit TinyMCE un botó «ADD UOC-VIDEO» que permet afegir mitjançant una pantalla assistent, el shortcode [UOC-VIDEO /] amb cap o 5 enllaços directes, tal i com es pot veure a la figures VI i XVI següents:

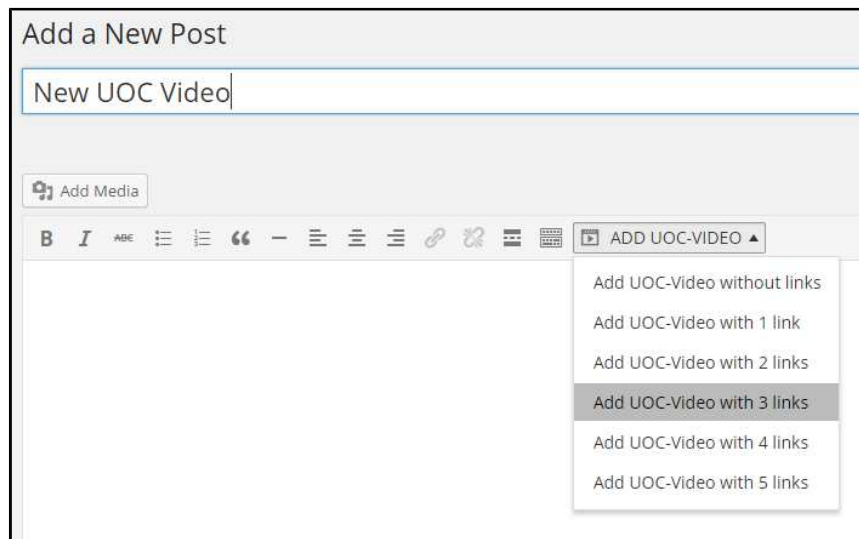


Figura 26 - Botó per a afegir el shortcode UOC-Video utilitzant un assistent

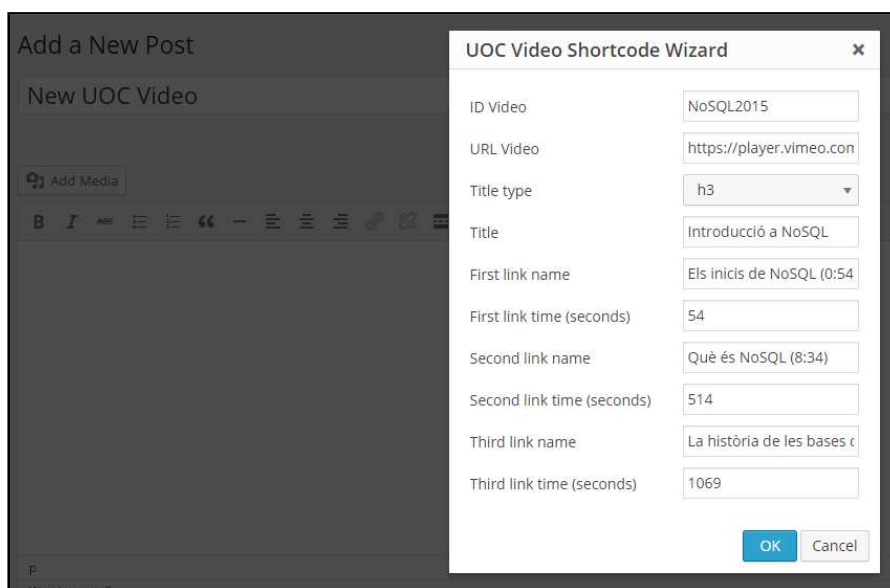


Figura 27 - Assistent per afegir un UOC-Video shortcode amb 3 enllaços directes

Un cop completat i acceptat l'assistent, aquest convertirà la informació de tots els camps informats en el codi del shortcode complet, tal i com es pot veure a la figura següent:

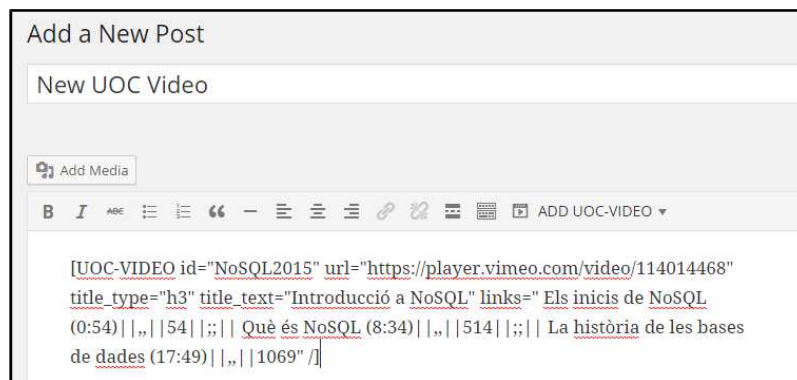


Figura 28 - Codi del shortcode generat per un assistent

Nota: Tot i que no suportat oficialment per aquest projecte ni establert com a requisit inicial, es pot afegir de forma manual al shortcode l'atribut type = «youtube» per a utilitzar el reproductor de Youtube que ofereix Popcorn.js (a data de realització d'aquesta memòria no està 100% lliure d'errors degut a certs problemes amb la llibreria i el reproductor de Youtube)

En aquest punt cal tenir en compte que l'atribut links del shortcode, tot i que inicialment es va intentar afegir con un JSON de links, degut a problemes de compatibilitat entre com tracta PHP el JSON i els shortcodes de wordpress, aquest finalment es genera com un string de links separats per ||;;|| on els seus atributs, text de l'enllaç i temps, estan treballats per ||,||.

Si bé es cert que això complica l'edició del codi del shortcode de forma manual, definir aquest atribut amb aquest format vers utilitzar varis atributs diferents per a cada enllaç, permet al shorcode afegir tants enllaços com estiguin definits en el paràmetre links. Com a conseqüència, si en un futur un consultor o professor de la universitat requerís afegir 6 o més enllaços, els podria afegir sense modificar una sola línia de codi interna de l'aplicació.

Per acabar, **UOC Vídeo Shortcode** transforma de forma automàtica el codi del shortcode en un reproductor de vídeo de «vimeo» i una serie d'enllaços directes, tal i com es pot veure en la figura d'exemple següent:



Figura 29 - Resultat final de la conversió del shortcode en el reproductor de vimeo

3.7 Esdeveniments

Per tal de complir amb els requeriments inicials del projecte, es necessari poder detectar i emmagatzemar els diferents esdeveniments generats per els estudiants al utilitzar el vídeo.

Els esdeveniments detectats i capturats per l'aplicació són els següents:

Esdeveniment	Descripció	Paràmetres opcionals
pageload	Generat quant una pàgina que conté un UOC Vídeo Shortcode es carrega per primer cop.	cap
page_reload	Generat quant una pàgina que conté un UOC Vídeo Shortcode es recarrega.	cap
page_unload_or_refresh	Generat quant es tanca una pàgina o aquesta es recarrega	cap
play	Generat quant l'estudiant fa click al botó play.	Temps en segons del lloc en el vídeo en que es realitza aquest event.
pause	Generat quant l'estudiant fa click al botó pause.	Temps en segons del lloc en el vídeo en que es realitza aquest event.
seeked	Generat quant l'estudiant utilitza la barra de desplaçament per canviar el temps del vídeo.	Temps en segons del lloc en el vídeo en que es realitza aquest event.
clickindex	Generat quant l'estudiant utilitza un dels enllaços directes per anar a un moment de temps determinat del vídeo.	Temps en segons del lloc en el vídeo en que es realitza aquest event.

3.7.1 Generació dels esdeveniments. Crides AJAX.

Per a la generació dels esdeveniments s'ha utilitzat diferents mètodes la llibreria popcorn.js i jQuery tal i com es pot veure en l'exemple de la figura següent:

```
uoc_video_containerID12345.on('play', function( e ) {
    $.post('http://uocfg/wp-admin/admin-ajax.php', {
        action: 'uoc_video_add_event',
        video_id: 'ID12345',
        video_action: 'play',
        video_params: '' + this.currentTime() + '',
        video_hash: 'b68bb415e1736964234c07062c9cf395',
        _wpnonce: '483d3f80b7',
    });
});
```

Figura 30 - Exemple de generació de l'event 'play' utilitzant Popcorn.js i jQuery

Les peticions Ajax són generades mitjançant el mètode \$.post de la llibreria jQuery amb els següents paràmetres:

- **Action:** En tots els casos serà 'uoc_video_add_event' i es correspon amb una acció definida al plugin **UOC Vídeo Shortcode** per a rebre peticions AJAX.
- **Video_id:** El ID del vídeo que ha generat l'event
- **Video_action:** L'acció que ha generat l'event
- **Video_params:** Els diferents paràmetres opcionals de l'esdeveniment
- **_wpnonce:** Primer element de seguretat de les peticions AJAX. Nonce¹⁴ en format hash generat per Wordpress per a validar que la petició AJAX s'ha realitzat utilitzant l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**. Aquest valor canvia cada 24-48h així que no es possible reutilitzar els valors de la petició indefinidament.
- **Video_hash:** Segon element de seguretat de les peticions AJAX per evitar la

¹⁴ https://codex.wordpress.org/WordPress_Nonces

modificació indeguda dels paràmetres que s'envien al servidor. Aquest hash es generat en el servidor en el moment de generar el javascript a partir dels paràmetres:

- Video_id
- Video_action
- Current_user (que es correspon a una variable de Sessió i no s'afegeix mai a les crides AJAX)
- Salt específic de les peticions AJAX (i que es pot configurar mitjançant el fitxer settings.php)

A més a més, s'especifica la **URL on s'enviarà la petició Post**. Aquesta sempre coincidirà amb el fitxer *wp-admin/admin-ajax.php* ja que totes les peticions ajax d'un plugin de Wordpress han de ser redirigides cap aquest fitxer.

Per tal de poder capturar aquestes peticions mitjançant el plugin **UOC Vídeo Shortcode** és necessari configurar dues accions dins de la classe **UOC_Video_Shortcode_Admin**, una per a usuaris autenticats i un altre per a usuaris no autenticats, tal i com es pot veure en la figura següent:

```
/* AJAX CALLBACK */
/* From Wordpress documentation: Both front-end and back-end Ajax requests use admin-ajax.php so is_admin() will always return true */
/* Wordpress Quest users */
add_action( 'wp_ajax_nopriv_uoc_video_add_event', array('UOC_Video_Shortcode_Admin','uoc_video_add_event') );
/* Wordpress Authenticated users */
add_action('wp_ajax_uoc_video_add_event', array('UOC_Video_Shortcode_Admin','uoc_video_add_event'));
```

Figura 31 - Acció definida del plugin per a capturar les crides AJAX que tinguin com acció

'uoc_video_add_event'

Aquesta acció associa la petició amb el mètode de la classe *uoc_video_add_event*, que s'encarrega de validar el *nonce* de Wordpress, el hash del paràmetres i finalment, si tot es correcte, generar l'acció i emmagatzemar-la a la base de dades, tal i com es pot veure a la figura següent:

```
/**
 * Method to receive the AJAX calls and insert a $document to the database.
 */
function uoc_video_add_event() {

    //We check if the current dbManager is active (not null) and if the option to save settings to the database is active
    if(!is_null(self::$dbManager) && get_option('uoc_video_settings_database_logging') == 'on' ) {
        //We verify that the WP nonce is valid
        check_ajax_referer( 'uoc_video_add_event' );

        //We check the minimum $post params
        if(!empty($_POST["video_id"]) && !empty($_POST["video_action"]) && !empty($_POST["video_hash"])){

            //video_hash check to validate ajax call values
            if($_POST["video_hash"] == md5($_POST["video_id"] . $_POST["video_action"] . $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_CURRENT_USER'] .
            UOC_VIDEO_SHORTCODE__AJAX_CALLS_SALT))) {

                //We create the document in an array format
                $document = (new UOC_Video_Shortcode_Event(
                    $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_CURRENT_USER'],
                    $_SESSION['UOC_VIDEO_SHORTCODE_SESSION_CURRENT_USER_NICKNAME'],
                    $_POST["video_id"],
                    $_POST["video_action"],
                    $_POST["video_params"]))->toArrayDocument();

                try{
                    //We save the document
                    self::$dbManager->create($document);
                }catch(Exception $e){
                    wp_die();
                }
            }
        }
    }
    wp_die();
}
```

Figura 32 - Mètode que recull les peticions ajax

3.7.2 Emmagatzemament dels esdeveniments. MongoDB.

Per tal de poder emmagatzemar els esdeveniments generats per les crides ajax a la base de dades s'ha creat el següent:

- Interfície **UOC_Video_Shortcode_Manage_DataBase** que defineix els mètodes – contracte - que han de tenir implementades les classes que la estenguin. Amb això es redueix l'acoblament de l'aplicació amb MongoDB, fent més fàcil en un futur que es pugui canviar la base de dades utilitzada. Els mètodes han estat definits per a tenir totes les operacions del model CRUD¹⁵.

Nota: es pot trobar aquesta interfície a: admin\database\interface-uoc-video-shortcode-manage-database.php

- Classe «**UOC_Video_Shortcode_Manage_MongoDB**»: Implementa els mètodes de la interfície utilitzant el driver de PHP per a MongoDB i els mètodes de la classe MongoClient.

Nota: es pot trobar aquesta classe a: admin\database\class-uoc-video-shortcode-manage-mongodb.php

Tal i com s'especifica a l'annex d'instal·lació d'aquesta memòria, el driver de PHP per a MongoDB no està inclòs per defecte a la distribució de PHP. Com a conseqüència, s'ha d'afegir manualment en el servidor web que executi l'aplicació **UOC Vídeo Shortcode**

Es pot trobar més informació en el següent enllaç:

<http://php.net/manual/en/mongo.installation.php#mongo.installation.manual>

¹⁵ http://en.wikipedia.org/wiki/Create,_read,_update_and_delete

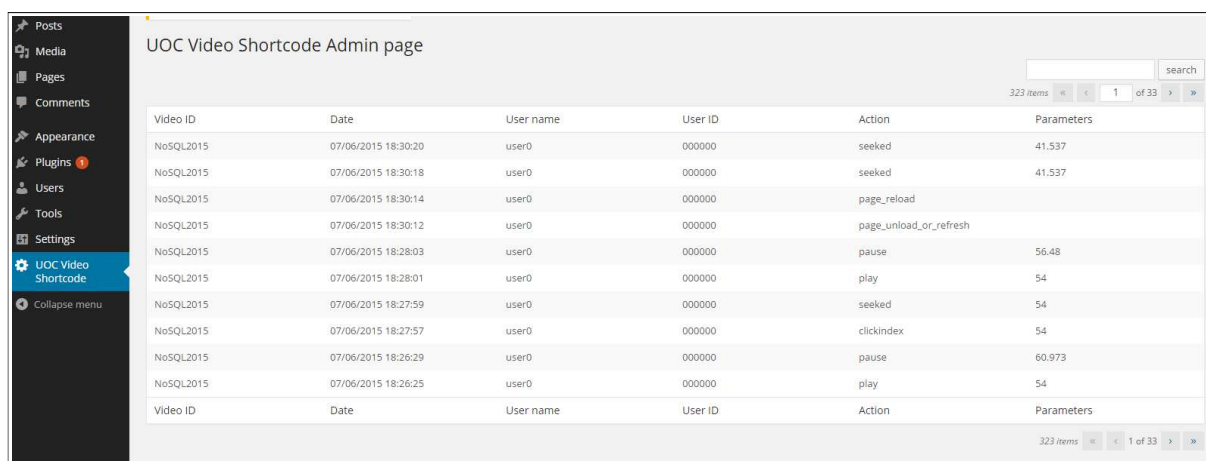
3.8 Administració del shortcode

3.8.1 Pantalla d'administració

UOC Vídeo shortcode disposa d'una pantalla d'administració que permet visualitzar els darrers esdeveniments emmagatzemats a base de dades.

Mitjançant la classe *UOC_Video_Shortcode_WP_List_Table* que estén d'una classe pròpia de wordpress *WP_List_Table*, s'aconsegueix generar una taula amb format d'administració de Wordpress, que mostra els resultats paginats de 10 en 10.

La paginació, la cerca i l'ordre dels resultats es realitzada des del propi servidor de base de dades, incrementant el rendiment en cas de visualitzar molts resultats



The screenshot shows the WordPress admin interface for the 'UOC Video Shortcode' plugin. The left sidebar contains navigation menus for Posts, Media, Pages, Comments, Appearance, Plugins, Users, Tools, Settings, and UOC Video Shortcode. The main content area is titled 'UOC Video Shortcode Admin page' and features a search bar and pagination controls (323 items, page 1 of 33). Below this is a table with the following columns: Video ID, Date, User name, User ID, Action, and Parameters. The table lists several events, all performed by 'user0' on 07/06/2015. The actions include 'sseeked', 'page_reload', 'page_unload_or_refresh', 'pause', and 'play'. The parameters for these actions are 41.537, 56.48, 54, and 60.973 respectively.

Video ID	Date	User name	User ID	Action	Parameters
NoSQL2015	07/06/2015 18:30:20	user0	000000	sseeked	41.537
NoSQL2015	07/06/2015 18:30:18	user0	000000	sseeked	41.537
NoSQL2015	07/06/2015 18:30:14	user0	000000	page_reload	
NoSQL2015	07/06/2015 18:30:12	user0	000000	page_unload_or_refresh	
NoSQL2015	07/06/2015 18:28:03	user0	000000	pause	56.48
NoSQL2015	07/06/2015 18:28:01	user0	000000	play	54
NoSQL2015	07/06/2015 18:27:59	user0	000000	sseeked	54
NoSQL2015	07/06/2015 18:27:57	user0	000000	clickindex	54
NoSQL2015	07/06/2015 18:26:29	user0	000000	pause	60.973
NoSQL2015	07/06/2015 18:26:25	user0	000000	play	54

Figura 33 - Pantalla d'administració del shortcode amb el llistat dels darrers resultats

3.9 Configuració del plugin

3.9.1 Pantalla de configuració

UOC Vídeo Shortcode també disposa d'una pantalla de configuració per a poder activar i desactivar de forma molt ràpida i senzilla, l'autenticació OAuth2 i per tant, l'obtenció de les dades de l'usuari, així com l'emmagatzemament de dades a MongoDB, tal i com es pot veure a la figura següent:

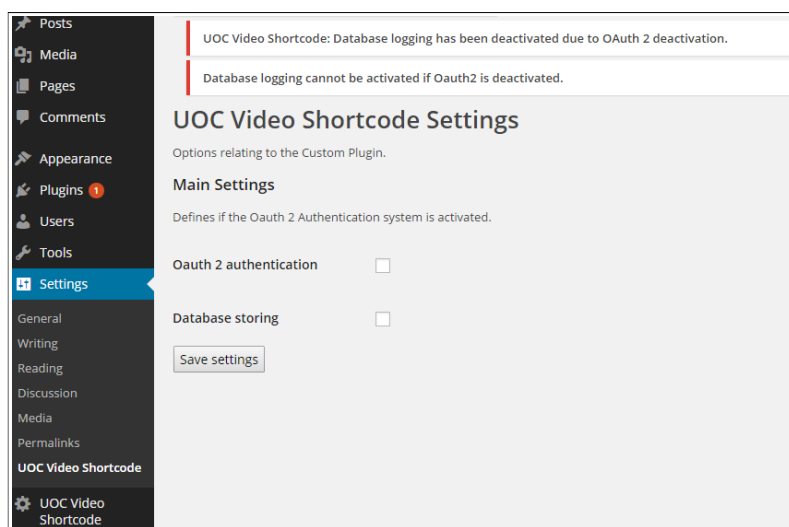


Figura 34 - Pantalla de configuració del shortcode

Cal tenir en compte el següent:

- Si es desactiva l'autenticació OAuth2, es desactiva automàticament l'emmagatzemament a la base de dades i es mostra un missatge a l'administrador.
- Si amb l'opció d'autenticació OAuth2 activada, s'activa l'emmagatzemament a la base de dades i no es possible establir una connexió de prova satisfactòria, automàticament l'opció es desactiva i es mostra un missatge d'error a l'administrador.

3.9.2 Fitxer de configuració manual

El plugin **UOC Vídeo Shortcode** inclou un fitxer de configuració manual `settings.php` per a poder d'afegir i configurar totes les configuracions crítiques del component.

S'ha decidit afegir aquest fitxer per tal d'evitar que les opcions crítiques d'**UOC Vídeo Shortcode** estiguessin emmagatzemades a la taula d'opcions dels plugins de Wordpress (MySQL) i per tant, accessibles des de fora del component.

A més a més, aquestes opcions no es preveu que siguin modificades de forma regular i per tant, afegir-les dins de la pàgina de 'Settings' del propi plugin només afegiria complexitat i possibilitat de modificar una opció de forma errònia.

```
//OAUTH 2
//UOC Video client id and client secret
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_CLIENT_ID',
'Jo7asgT26lCc31KsFHJcgGuF68aWPBYT4
');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_CLIENT_SECRET',
'LT3mTl6PZ013zUkVmYnc1hb33SrIXvRfL
');

//(League\OAuth2\Client\Provider\UOC)
//Open API URLs
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_AUTHORIZE','http://oslo.uoc.es:8080/webapps/uocapi/oauth/authorize');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_ACCESS_TOKEN','http://oslo.uoc.es:8080/webapps/uocapi/oauth/token');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__OAUTH2_URL_GET_USER_DETAILS','http://oslo.uoc.es:8080/webapps/uocapi/api/v1/user');

//MONGODB SETTINGS (connection)
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_HOST','localhost');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_PORT','27017');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_USER','uoc_video_user');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_PASSWORD','uoc_video_pwd');
//define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_DB','uocvfg');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_DB','uocvtest');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_COLLECTION','uoc_video');

//OTHER SETTINGS (Security)
//Session salts
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_USER_AGENT_SALT','FirstSaltedUOCString');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__SESSION_REMOTE_ADDR_SALT','SecondSaltedUOCString');

//Ajax calls salts
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__AJAX_CALLS_SALT','ThisIsAnAJAXCallSaltForUOCVideo');
```

4 Conclusions

L'objectiu inicial del projecte ha estat desenvolupar un plugin de Wordpress en forma de shortcode que facilités als consultors i professors la publicació de vídeos de la plataforma «vimeo» i que a la vegada que permetés obtenir informació útil de l'ús que en fan els membres de la comunitat UOC i aquest s'ha aconseguit.

UOC Vídeo Shortcode permet:

- Publicació de forma fàcil de vídeos de «vimeo» amb enllaços directes que permeten a l'usuari visualitzar un temps determinat de forma fàcil i ràpida.
- Autenticació mitjançant Oauth2 amb la API de la UOC que permet obtenir informació de l'usuari que visualitza els vídeos.
- Emmagatzemament de les dades d'us dels usuaris a MongoDB
- Visualització de les dades emmagatzemades mitjançant l'administració el plugin, amb opció de paginació, cerca i ordenació.
- Capacitat per configurar els opcions del plugin.

Personalment he estat limitat tot el TFG degut a la gran limitació personal de temps que he tingut durant aquest semestre, així com per el poc coneixement que tenia de MongoDB, del llenguatge PHP així com de la creació de plugins de Wordpress.

Tanmateix, i tot i sent **UOC Vídeo Shortcode** el primer plugin de Wordpress que he desenvolupat, m'ha servit per aprendre i conèixer molt més aquest gestor de continguts àmpliament utilitzat arreu del món, a la vegada que he guanyat experiència en l'ús de PHP, MongoDB, en APIs com pot ser la de la UOC i en sistemes d'autenticació del tipus Oauth2.

5 Treballs futurs

Per a futures versions del projecte, es proposen les següents actuacions:

1. Modificar el proveïdor UOC del component OAuth 2 – client per a que obtingui més informació de la API de la UOC.
2. Afegir la funcionalitat necessària per a que el component UOC Vídeo Shortcode emmagatzemi la informació al Data-mart de la UOC.
3. Afegir el sistema de traducció/i18n de Wordpress

6 Glossari

AJAX	Asynchronous JavaScript And XML. Tecnologia per a realitzar peticions asincrones entre el client i el servidor web.
JSON	JavaScript Object Notation. Estàndard per a transmetre la informació dels objectes en un format intel·ligible per les persones
MongoDB	Base de dades no relacional que emmagatzema documents en un format similar al JSON
nonce	Cadena de caràcters utilitzada per evitar que les peticions puguin ser reutilitzades
Oauth2	Sistema d'autenticació i aurotizació basat en tokens
OpenAPI	API de la UOC que permet obtenir informació de la Universitat http://open-api.uoc.edu/
PHP	Llenguatge de programació web utilitzat en el gestor de continguts Wordpress
plugin	Extensió o complement que es pot afegir a un programa, com pot ser Wordpress per a ampliar la seva funcionalitat.
shortcode	Codis de Wordpress que faciliten la creació de continguts
TFG	Treball Final de Grau.
TinyMCE	Editor que facilita la edició i publicació de continguts web i que es utilitza per Wordpress
UOC	Universitat Oberta de Catalunya
vimeo	Plataforma de publicació i visualització de vídeos
Wordpress	Gestor de continguts que facilita la publicació de tot tipus d'informació a internet.

7 Bibliografia

Tots els enllaços de la bibliografia han estat validats a data de maig del 2015.

- **Sessions PHP**

<http://php.net/manual/es/function.session-start.php>

- **Guies de seguretat en PHP i Sessions:**

https://www.owasp.org/index.php/PHP_Security_Cheat_Sheet#Authentication_and_Session_Management_Cheat_Sheet

- **Popcorn.js**

<http://popcornjs.org/popcorn-docs/media-wrappers/>

- **Wordpress plugins**

https://codex.wordpress.org/Writing_a_Plugin

- **Wordpress nonces**

https://codex.wordpress.org/WordPress_Nonces

- **Utilitzar i emmagatzemar opcions a Wordpress**

<https://kovshenin.com/2012/the-wordpress-settings-api/>

- **Com iniciar un plugin a wordpress**

<http://wordpress.stackexchange.com/questions/70055/best-way-to-initiate-a-class-in-a-wp-plugin>

- **Open API UOC**

<http://open-api.uoc.edu/>

- **Oauth2 Client- The PHP League**

<https://github.com/thephpleague/oauth2-client>

- **Introduction to MongoDB**

<http://docs.mongodb.org/manual/core/introduction/>

8 Annexos

8.1 Guia d'instal·lació i exemple d'ús

8.1.1 Configuració inicial

1. **Tenir instal·lada la darrera versió de Wordpress (v4.2.X)**

<https://wordpress.org/download/>

Si es necessita un servidor de PHP i MySQL temporal i de desenvolupament, es pot utilitzar la distribució XAMPP <https://www.apachefriends.org/es/download.html> que inclou entre d'altres *Apache 2.4.12*, *MySQL 5.6.24*, *PHP 5.6.8*.

2. **Tenir instal·lada la darrera versió de MongoDB (3.0.X)**

<https://www.mongodb.org/downloads>

<http://docs.mongodb.org/manual/tutorial/install-mongodb-on-ubuntu/>

3. **Tenir instal·lat el driver de MongoDB per a PHP**

<http://php.net/manual/en/mongo.installation.php#mongo.installation.manual>

<https://enginedave.wordpress.com/2013/08/05/install-mongodb-php-driver-to-xampp/>

Es pot trobar una copia d'aquesta llibreria per a Windows a la carpeta `llibries_externes` del TFG

Per a realitzar aquesta documentació s'ha utilitzat el driver de Windows *php_mongo-1.6.8-5.6-vc11.dll* i per tant, s'ha afegit al fitxer `php.ini` les següents línies:

```
;MongoDB (manual install)
```

```
extension=php_mongo-1.6.8-5.6-vc11.dll
```

4. Executar MongoDB per a que pugui rebre connexions.

Per a la realització d'aquesta documentació s'ha creat el directori `C:\vmongodb\data` per a contenir els fitxers de la base de dades MongoDB i s'inicia la BD mitjançant la comanda.

```
C:\MongoDB\Server\3.0\bin>mongod.exe --dbpath C:\vmongodb\data
```

5. Crear una base de dades i un usuari a MongoDB per a que pugui ser utilitzat per l'aplicació UOC Vídeo Shortcode.

Per a realitzar aquesta documentació s'ha utilitzat l'aplicació NoSQL Manager for MongoDB <http://www.mongodbmanager.com/>.

S'ha creat la base de dades `uoc_test`, la col·lecció `uoc_video` i l'usuari `uoc_video_user` tal i com es pot veure a la figura següent.

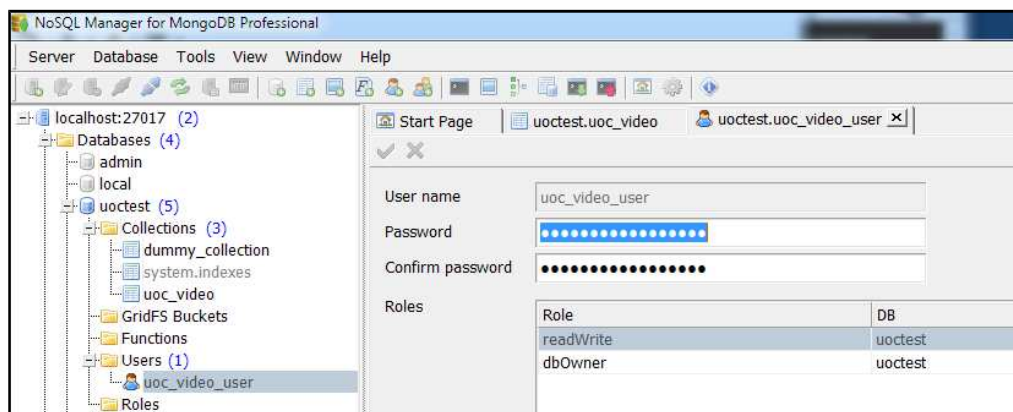


Figura 35: NoSQL Manager per a MongoDB

Tanmateix, també es poden utilitzar les comandes de MongoDB 'use <database>' i 'db.createUser()', dins del seu terminal, tal i com es pot veure a la figura següent:

```
use uoctest

db.createUser(
  {
    user: "uoc_video_user",
    pwd: "uoc_video_pwd",
    roles: [ { role: "userAdmin", db: "uoctest" } ]
  }
)
```

Figura 36: Creació/connexió a la base de dades i creació de l'usuari

6. **Descomprimir el plugin «uoc_video_shortcode» dins de la carpeta de plugins de Wordpress** (wp-content\plugins), de tal forma que el fitxer de configuració estigui situat a \wp-content\plugins\uoc_video_shortcode\admin\settings.php
7. **Modificar el fitxer de configuració del plugin per a editar les dades de connexió amb MongoDB.**

```
//MONGODB SETTINGS (connection)
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_HOST','localhost');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_PORT','27017');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_USER','uoc_video_user');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_PASSWORD','uoc_video_pwd');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_DB','uoctest');
define('UOC_VIDEO_SHORTCODE__MONGODB_COLLECTION','uoc_video');
```

Figura 37: Dades de connexió amb MongoDB

8. Obrir el Wordpress i activar el plugin.

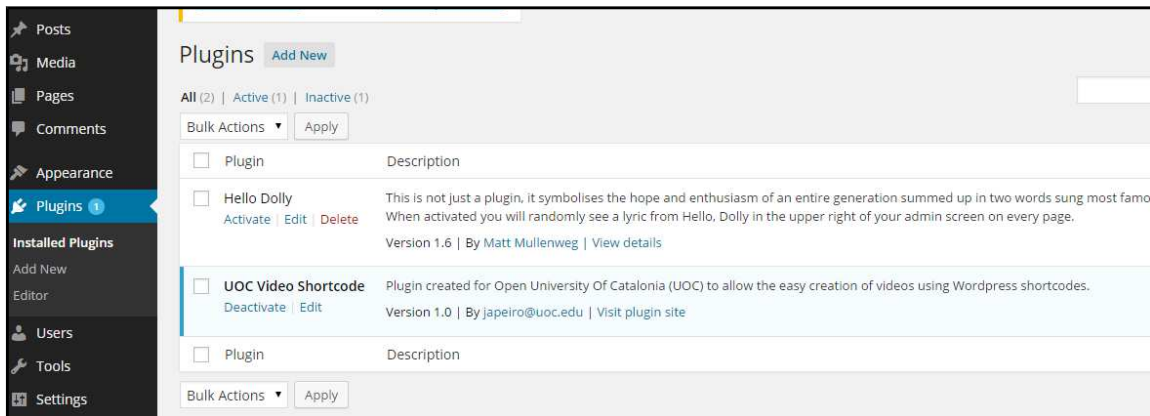


Figura 38: Activació del plugin

9. Un cop activat el plugin, anar a **Settings > UOC Vídeo Shortcode** i activar primer l'autenticació Oauth2 i després l'emmagatzemament de dades. Si tot es correcte, els dues opcions es mantindran actives. En cas de problemes per connectar-se amb MongoDB, la segona opció es desactivarà i es mostrarà un missatge d'error.

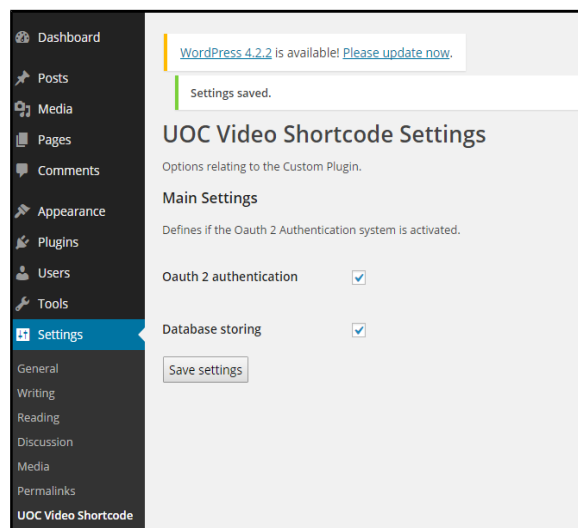


Figura 39: UOC Vídeo Shortcode Settings

En aquest moment, el plugin ja esta activat i la connexió amb MongoDB es possible.

8.1.2 Afegir un shortcode

1. Obrir la pantalla per a publicar nous contingut a Wordpress i utilitzar el botó 'ADD UOC Vídeo' per a mostrar el menú i seleccionar alguna de els seves opcions per a que es mostri l'assistent per afegir shortcodes.

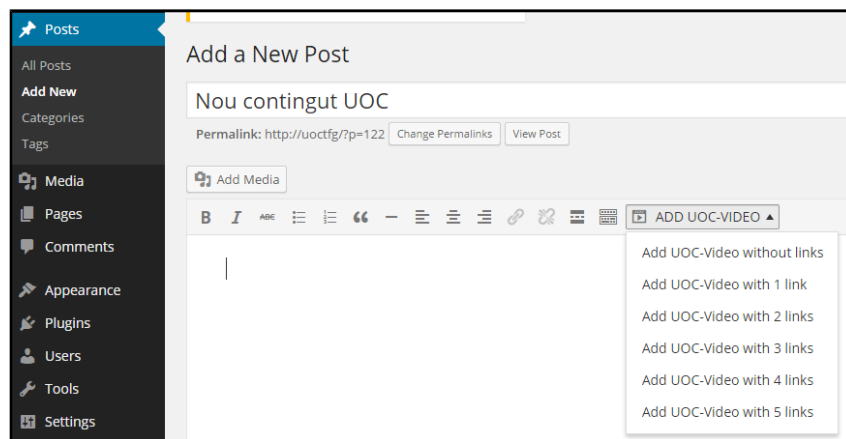


Figura 40: Afegir shortcode menú

Al afegir un shortcode, primer s'ha d'escollir si es vol crear un Vídeo shortcode sense enllaços directes o amb entre 1 i 5 enllaços directes.

Un cop seleccionada l'opció escollida, per exemple amb 1 sol enllaç, es necessari omplir tots els camps, excepte el títol si no es vol cap, per al correcte funcionament del plugin.

Els camps a informar són els següents:

- **ID Vídeo: *Camp obligatori.*** Identificador del vídeo que es vol publicar. Es recomana que sigui una paraula o conjunt de paraules, sense caràcters especials ni espais. Per exemple, un identificador valid podria ser: 'UOCNoSQL2015'. És molt important que aquest identificador sigui tot lo únic que es pugui, i que no hi hagi dos identificadors iguals en una mateixa pàgina.

- **URL Vídeo: *Camp obligatori.*** URL del vídeo de vimeo que es vol afegir. Es molt important, que la URL afegida tingui el format '<http://player.vimeo.com> ...' per a que es pugui afegir correctament al reproductor.

Si no es té aquesta URL o no es coneix, però en canvi si que es coneix l'enllaç directe al vídeo de vimeo, com per exemple <https://vimeo.com/114014468>, es pot fer el següent:

- Visitar la pàgina del vídeo directe de vimeo: <https://vimeo.com/114014468>
- Prémer el botó compartir
- Copiar la URL que apareix al tercer requadre, dins de l'objecte <iframe> i atribut 'src'.
- Utilitzar aquesta URL <https://player.vimeo.com/video/114014468> per al paràmetre URL Vídeo.



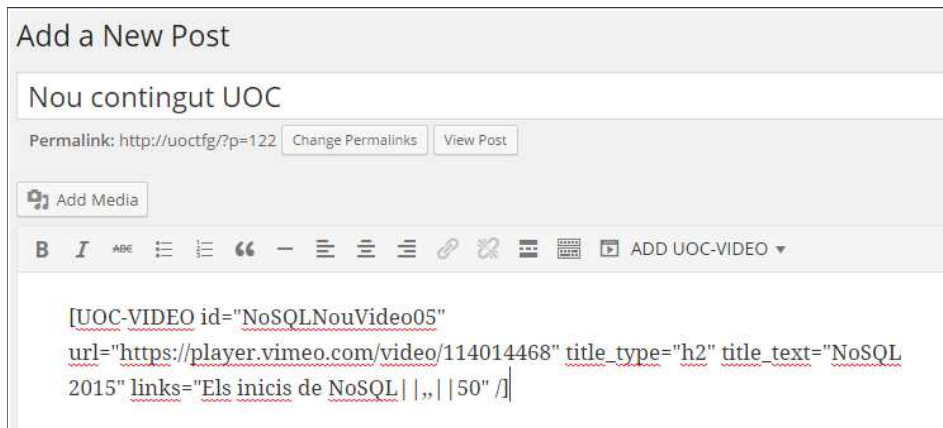
Figura 41: Obtenció d'una url vàlida per al camp URL Vídeo

- **Title type: *Camp obligatori*.** Tipus de títol que es vol afegir abans del nou vídeo. Es pot escollir entre afegir qualsevol dels 6 títols disponibles (de <h1> a <h6>) o no afegir-ne cap. Més informació referent als títols d'HTML: http://www.w3schools.com/tags/tag_hn.asp
- **Title:** Contingut de text del títol si s'ha escollit afegir-ne un en el camp anterior.
- **First Link name:** Nom/text del primer enllaç directe. Això serà el text que visualitzarà l'usuari com a enllaç directe associat al vídeo.
- **First Link time (seconds):** Moment de temps en que es desplaçara la reproducció del vídeo quant l'usuari faci click a l'enllaç. Per exemple, si es vol que el vídeo es desplaci al minut 1:30, s'ha d'introduir el valor 90.

UOC Video Shortcode Wizard	
ID Video	<input type="text" value="NoSQLNouVideo05"/>
URL Video	<input type="text" value="https://player.vimeo.com"/>
Title type	<input type="text" value="h2"/>
Title	<input type="text" value="NoSQL 2015"/>
First link name	<input type="text" value="Els inicis de NoSQL"/>
First link time (seconds)	<input type="text" value="50"/>
<input type="button" value="OK"/> <input type="button" value="Cancel"/>	

Figura 42: Afegir shortcode assistent

2. Guardar la nova pàgina amb el codi del shortcode ja afegit



The screenshot shows the WordPress 'Add a New Post' editor. The title is 'Nou contingut UOC'. The permalink is 'http://uoctfg/?p=122'. There is an 'Add Media' button and a rich text editor toolbar. The video shortcode is: `[UOC-VIDEO id="NoSQLNouVideo05" url="https://player.vimeo.com/video/114014468" title_type="h2" title_text="NoSQL 2015" links="Els inicis de NoSQL | |,| |50" /]`

8.1.3 Visualitzar el vídeo

1. Visitar la pàgina que acabem de crear, ja sigui via URL o via View Post. Si Oauth2 està activat, els redirigirà a l'autenticació de la API de la UOC i haurem d'introduir el nostre usuari i password que ens identifiqui com a membres de la comunitat UOC.



The screenshot shows the login page for the Universitat Oberta de Catalunya (UOC). It features the UOC logo and name at the top. Below is a form with a 'Usuari' field, a password field (masked with asterisks), and an 'Entra' button. At the bottom right, there is a link that says 'Has oblidat la teva clau?'.

2. Seguir amb el procés d'autorització fins a autoritzar l'aplicació amb totes les opcions seleccionades.

The screenshot shows the UOC (Universitat Oberta de Catalunya) logo and name in the top left corner. The page title is "OPEN API: REGISTRAR APP". Below this, a box displays the user information: "Usuario: Josep Peiró Bonet", "Dispositivo:", and "App: TFG - UOC Video". A paragraph of text explains that the user is using the app for the first time and needs to enter a security code, which is sent via SMS or email. It also mentions that the code is valid for 24 hours. Below this, another paragraph states that if the user does not receive the SMS or the code expires, they can generate new codes or consult them from the "Gestión de sesiones y dispositivos" page. At the bottom, there is a blue button labeled "Enviar por logger".

Figura 43: Autenticació Open API. Registrar APP

The screenshot shows the UOC logo and name in the top left corner. The page title is "OPEN API: TFG - UOC VIDEO". The main text says "Es la primera vez que accedes a esta app. Para activarla introduce el código de seguridad". Below this, there is a section titled "Código de seguridad:" with a text input field containing the code "giCphB". A blue button labeled "Activar app" is positioned below the input field. A paragraph of text explains that to obtain the security code, the user must access the UOC Campus and register the application. Below this, it says "Puedes hacerlo directamente mediante el siguiente enlace:" followed by a blue link labeled "Registro de la aplicación en el Campus".

Figura 44: Autenticació Open API. Accedir APP. Codi de seguretat

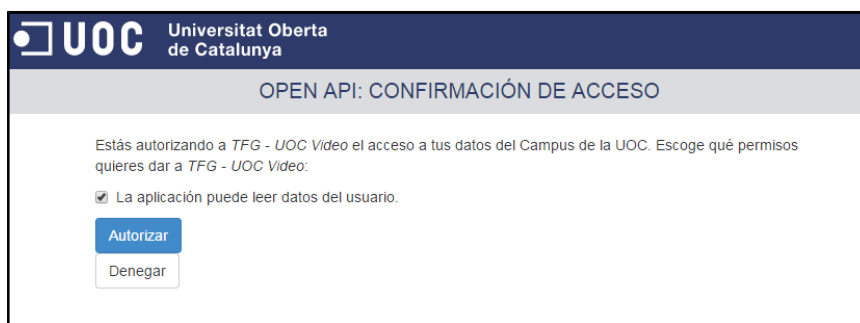


Figura 45: Autenticació Open API. Confirmar accés

3. Visualitzar el vídeo publicat

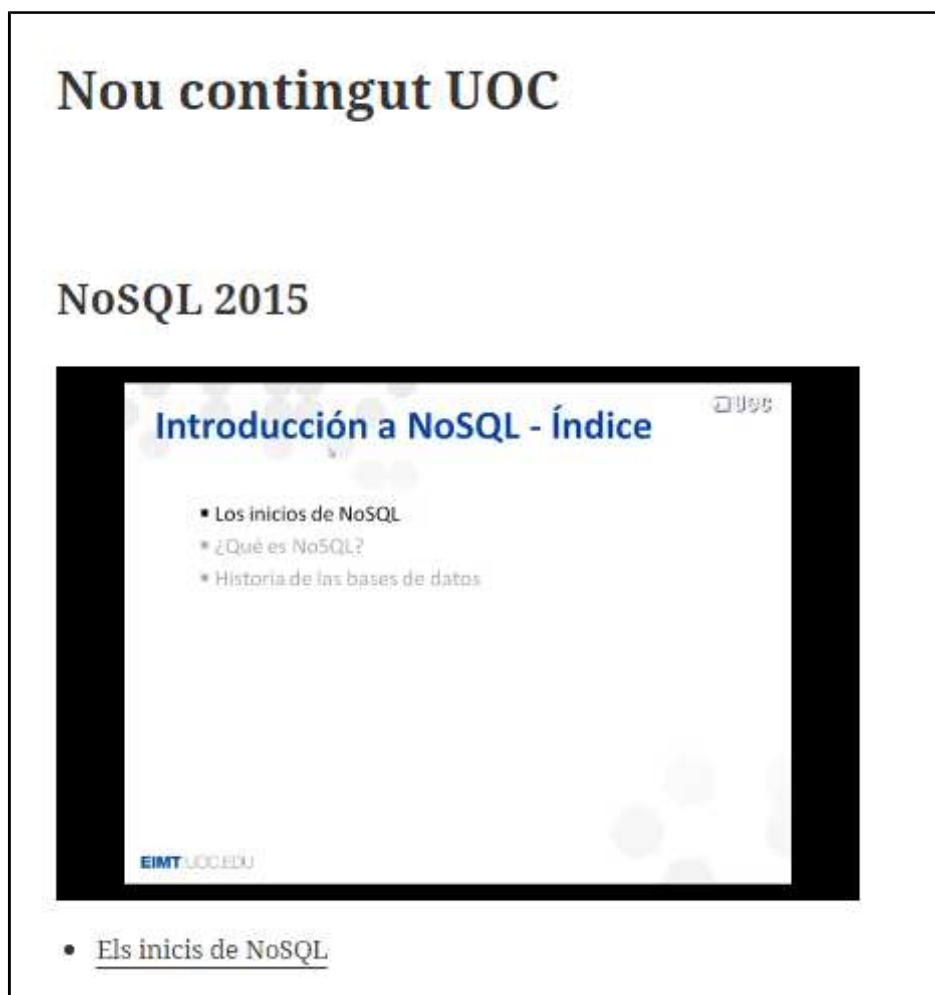
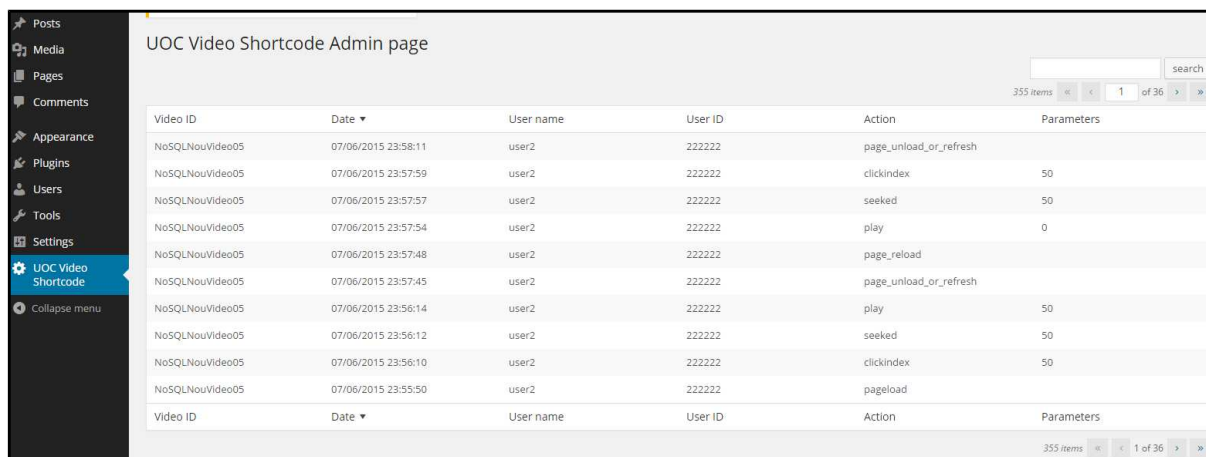


Figura 46: Visualització del vídeo

8.1.4 Visualitzar els esdeveniments generats

L'administrador de Wordpress pot visualitzar els esdeveniments generats des de l'administració del plugin UOC Vídeo Shortcode



The screenshot shows the 'UOC Video Shortcode Admin page' in a WordPress dashboard. The page features a sidebar with navigation options: Posts, Media, Pages, Comments, Appearance, Plugins, Users, Tools, Settings, UOC Video Shortcode (highlighted), and Collapse menu. The main content area displays a table of events with columns for Video ID, Date, User name, User ID, Action, and Parameters. The table contains 10 rows of data, all for video ID 'NoSQLNouVideo05' and user 'user2'. The actions include 'page_unload_or_refresh', 'clickindex', 'sseeked', 'play', and 'page_reload'. The parameters are mostly 50 or 0. At the bottom of the table, it indicates '355 items' and '1 of 36' pages.

Video ID	Date	User name	User ID	Action	Parameters
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:58:11	user2	222222	page_unload_or_refresh	
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:57:59	user2	222222	clickindex	50
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:57:57	user2	222222	sseeked	50
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:57:54	user2	222222	play	0
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:57:48	user2	222222	page_reload	
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:57:45	user2	222222	page_unload_or_refresh	
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:56:14	user2	222222	play	50
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:56:12	user2	222222	sseeked	50
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:56:10	user2	222222	clickindex	50
NoSQLNouVideo05	07/06/2015 23:55:50	user2	222222	pageload	

Figura 47: Visualització dels esdeveniments generats

8.2 Text Llicència

Copyright(c) 2015, Josep Peiró Bonet (japeiro@uoc.edu), Universitat Oberta de Catalunya

All rights reserved.

Redistribution and use in source and binary forms, with or without modification, are permitted provided that the following conditions are met:

1. Redistributions of source code must retain the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer.
2. Redistributions in binary form must reproduce the above copyright notice, this list of conditions and the following disclaimer in the documentation and/or other materials provided with the distribution.
3. Neither the name of the copyright holder nor the names of its contributors may be used to endorse or promote products derived from this software without specific prior written permission.

THIS SOFTWARE IS PROVIDED BY THE COPYRIGHT HOLDERS AND CONTRIBUTORS "AS IS" AND ANY EXPRESS OR IMPLIED WARRANTIES, INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, THE IMPLIED WARRANTIES OF MERCHANTABILITY AND FITNESS FOR A PARTICULAR PURPOSE ARE DISCLAIMED. IN NO EVENT SHALL THE COPYRIGHT HOLDER OR CONTRIBUTORS BE LIABLE FOR ANY DIRECT, INDIRECT, INCIDENTAL, SPECIAL, EXEMPLARY, OR CONSEQUENTIAL DAMAGES (INCLUDING, BUT NOT LIMITED TO, PROCUREMENT OF SUBSTITUTE GOODS OR SERVICES; LOSS OF USE, DATA, OR PROFITS; OR BUSINESS INTERRUPTION) HOWEVER CAUSED AND ON ANY THEORY OF LIABILITY, WHETHER IN CONTRACT, STRICT LIABILITY, OR TORT (INCLUDING NEGLIGENCE OR OTHERWISE) ARISING IN ANY WAY OUT OF THE USE OF THIS SOFTWARE, EVEN IF ADVISED OF THE POSSIBILITY OF SUCH DAMAGE.