



UNIVERSIDAD DE BURGOS
ESCUELA POLITÉCNICA SUPERIOR
Gº en Ingeniería en Informática



TFG Ingeniería Informática:
Retrogaming Recommender



Presentado por Raúl Ollés Clavelo
en Burgos el 3 junio de 2019
Tutores D. José Manuel Galán Ordax
y D. José Ignacio Santos Martín

Índice General

Índice General	1
Índice de figuras	2
Índice de tablas	3
Apéndice A. Planificación.....	5
A.1. Introducción.....	5
A.2. Planificación temporal.....	6
A.3. Estudio económico	31
A.4. Tratamiento de licencias.....	35
Apéndice B. Especificación de Requisitos.....	37
B.1. Introducción.....	37
B.2. Objetivos generales.....	37
B.3. Catálogo de requisitos.....	37
B.4. Especificación de requisitos	40
Apéndice C. Especificación de Diseño	56
C.1. Introducción.....	56
C.2. Diseño de datos.....	56
C.4. Diseño de paquetes	59
C.6. Diseño gráfico.....	59
Apéndice D. Documentación Técnica de Programación.....	62
D.1. Introducción.....	62
D.2. Estructura de directorios.....	62
D.3. Manual del programador	63
D.4. Pruebas Unitarias.....	70
Apéndice E. Documentación de Usuario	72
E.1. Introducción	72
E.2. Requisitos de usuarios.....	72
E.3. Instalación	72
E.4. Manual de Usuario	73
Bibliografía.....	85

Índice de figuras

Figura A. 1. Cumulative Flow	6
Figura B. 1. Diagrama caso de uso - Administración.....	54
Figura B. 2. Diagrama caso de uso - Usuario No Identificado.....	54
Figura B. 3. Diagrama caso de uso – Usuario Identificado	55
Figura C. 1 Modelo MVC	57
Figura C. 2. Diseño de paquetes	59
Figura C. 3. Pantalla login- Usuario no identificado.....	60
Figura C. 4. Pantalla inicio – Usuario identificado	61
Figura C. 5. Información de un juego.....	61
Figura D. 1. Informe de Codacy	70
Figura D. 2 Links a calidad Codacy desde GitHub	70
Figura D. 3. Informe de cobertura de pruebas adicionales.....	71
Figura E. 1. Menú usuario no identificado	73
Figura E. 2. Visión juego – Usuario no identificado	73
Figura E. 3. Página inicio – Usuario no identificado.....	74
Figura E. 4. Opciones usuario no identificado	75
Figura E. 5. Login.....	75
Figura E. 6. Registro.....	76
Figura E. 7. Registro – Introducción datos.....	77
Figura E. 8. Selección de idioma.....	77
Figura E. 9. Menú – Usuario identificado	78
Figura E. 10. Página inicio – Usuario identificado.....	79
Figura E. 11. Visión juego – Usuario identificado	80
Figura E. 12. Jugar.....	80
Figura E. 13. Cerrar Juego.....	81
Figura E. 14. Menús de selecciones	82
Figura E. 15. Búsqueda simple.....	83
Figura E. 16. Listado de búsqueda	83
Figura E. 17. Búsqueda compuesta	83
Figura E. 18. Búsqueda compuesta – Configuración de búsqueda	84

Índice de tablas

Tabla A. 1: ZenHub story points	6
Tabla A. 2. Sprint 1	7
Tabla A. 3. Sprint 1 - Etiquetas	7
Tabla A. 4. Sprint 2	8
Tabla A. 5. Sprint 2 - Etiquetas	8
Tabla A. 6. Sprint 3	9
Tabla A. 7. Sprint 3 - Etiquetas	10
Tabla A. 8. Sprint 4	11
Tabla A. 9. Sprint 4 - Etiquetas	11
Tabla A. 10. Sprint 5	12
Tabla A. 11. Sprint 5 - Etiquetas	12
Tabla A. 12. Sprint 6	13
Tabla A. 13. Sprint 6 - Etiquetas	13
Tabla A. 14. Sprint 7	14
Tabla A. 15. Sprint 7 - Etiquetas	14
Tabla A. 16. Sprint 8	15
Tabla A. 17. Sprint 8 - Etiquetas	15
Tabla A. 18. Sprint 9	16
Tabla A. 19. Sprint 9 - Etiquetas	16
Tabla A. 20. Sprint 10	17
Tabla A. 21. Sprint 10 - Etiquetas	17
Tabla A. 22. Sprint 11	18
Tabla A. 23. Sprint 11 - Etiquetas	18
Tabla A. 24. Sprint 12	19
Tabla A. 25. Sprint 12 - Etiquetas	19
Tabla A. 26. Sprint 13	20
Tabla A. 27. Sprint 13 - Etiquetas	20
Tabla A. 28. Sprint 14	21
Tabla A. 29. Sprint 14 - Etiquetas	21
Tabla A. 30. Sprint 15	22
Tabla A. 31. Sprint 15 - Etiquetas	22
Tabla A. 32. Sprint 16	23
Tabla A. 33. Sprint 16 - Etiquetas	23
Tabla A. 34. Sprint 17	24
Tabla A. 35. Sprint 17 - Etiquetas	24
Tabla A. 36. Sprint 18	25
Tabla A. 37. Sprint 18 - Etiquetas	25
Tabla A. 38. Sprint 19	26
Tabla A. 39. Sprint 19 - Etiquetas	26
Tabla A. 40. Sprint 20	27

Tabla A. 41. Sprint 20 - Etiquetas	27
Tabla A. 42. Sprint 21	28
Tabla A. 43. Sprint 21 - Etiquetas	28
Tabla A. 44. Sprint 22	29
Tabla A. 45. Sprint 22 - Etiquetas	29
Tabla A. 46. Sprint 23	30
Tabla A. 47. Sprint 23 - Etiquetas	30
Tabla A. 48. Bases de cotización a la Seguridad Social.....	32
Tabla A. 49. Tipos cotización a la Seguridad Social (I).....	32
Tabla A. 50. Tipos cotización a la Seguridad social (II)	32
Tabla A. 51. Tipos cotización a la Seguridad social (III).....	33
Tabla A. 52. Porcentajes de cotización por la empresa y el trabajador	33
Tabla A. 53. Coste bruto personal	33
Tabla A. 54. Estudio Económico.....	34
Tabla A. 55. Licenciado de dependencias	36
Tabla B. 1. CU-01. LogIn.....	40
Tabla B. 2. CU-02. LogOut	41
Tabla B. 3. CU-03. Registro de Usuario.....	42
Tabla B. 4. CU-04. Diseño de Oferta un Juego	43
Tabla B. 5. CU-05. Valoración.....	44
Tabla B. 6. CU-06. Jugara juego seleccionado.....	45
Tabla B. 7. CU-07. Internalización.....	46
Tabla B. 8. CU-08. Oferta Personalizada Juego.....	47
Tabla B. 9. CU-09. Oferta Favoritos	48
Tabla B. 10. CU-10. Oferta Juegos según Estadísticas en archive.org	49
Tabla B. 11. CU-11. Oferta de Juegos según Estadísticas en la aplicación	50
Tabla B. 12. CU-12. Búsqueda Simple	51
Tabla B. 13. CU-13. Búsqueda Avanzada.....	52
Tabla B. 14. CU-14. Scraping	53
Tabla D. 1. Módulos necesarios	64
Tabla D. 2 Módulos adicionales para Heroku	65

Apéndice A. Planificación

A.1. Introducción

La planificación es una parte importante de cualquier proyecto. Nos permitirá controlar los tiempos y costes a invertir para el buen fin del mismo.

En este proyecto se ha decidido utilizar SCRUM como técnica de gestión de proyectos utilizando las herramientas que nos ofrece [GitHub](#) y [ZenHub](#)

En cada reunión de planificación (reunión unipersonal) se asigna un sprint que a su vez se divide en tareas o issues para su buen fin.

Para la designación de un sprint se ha buscado que:

- Se centre en un tema concreto y bien definido. No sería prudente que en un mismo sprint se trataran temas diferentes, que tan sólo llevaría a la dispersión del trabajo y a una baja calidad.
- Se desarrollen de una forma incremental.
- El total del tiempo inicialmente planeado para el sprint no sea superior a 16 horas de trabajo.

Para la designación de las issues se ha buscado que:

- Teniendo un objetivo claro y bien definido no tenga un tiempo excesivo mayor de 8 horas de trabajo.

Sobre el desarrollo y ejecución de unidades de código relacionado a cada Sprint e issue, se decide el actualizarlo en el repositorio GitHub una vez terminada la issue a la que hace referencia. Se opta por esta forma de trabajar al no trabajar en un IDE que tenga integrado gestión de repositorios y estar programadas las issues un valor bajo de horas de trabajo.

La asignación de tiempos previstos de ejecución por tarea se ha designado utilizando los *story points* de ZenHub, utilizando una asignación temporal personalizada.

Story Pons	Estimación temporal
1	0,5 horas
2	1 hora
3	3 horas
5	5 horas
8	8 horas
13	16 horas
21	24 horas
40	40 horas

Tabla A. 1: ZenHub story points

Para una mejor identificación visual del tipo de actividad de cada issue se han elegido las siguientes etiquetas descriptivas: Training, Web, Bug, Documentation, Duplicate, Enhancement, Filtro, Invalid, Research, Scraping y Test.

A.2. Planificación temporal

Visión general del desarrollo de las issues del proyecto.

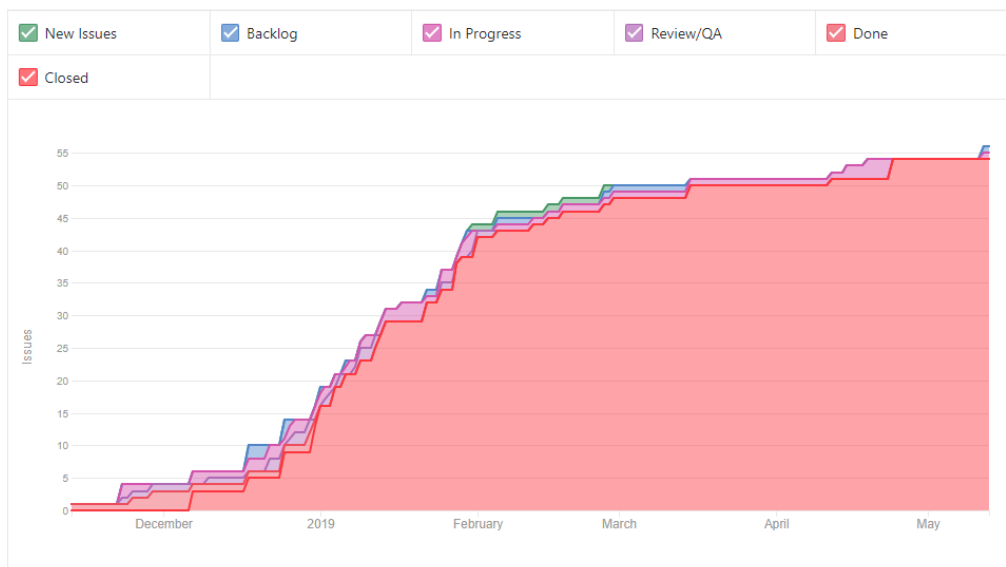


Figura A. 1. Cumulative Flow

Se detalla siguiendo los sprints planificados y ejecutados.

Sprint 1.

Link : [Sprint 1](#)

Fecha inicio / fin : 23 nov 2018 / 07 dic 2018

Objetivo : Inicio del proyecto. Formación e instalación de herramientas básicas necesarias.

Etiquetas : Training, Research.

Story Points : 7

Descripción.

Se inicia el proyecto.

Siguiendo las instrucciones de la guía para el TFG y la primera reunión de proyecto se analizan las herramientas básicas que se necesitará para el inicio del proyecto, tanto para su correcta documentación (zotero y texmaker) como para los primeros trabajos a realizar Selenium.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#1	Texmarker Instalation	23 nov 2018	23 nov 2018	25 nov 2018	07 dic 2018	1	0,5	0,5
#2	Selenium Intalación	23 nov 2018	23 nov 2018	29 nov 2018	07 dic 2018	3	3	4
#3	Zotero Instalación	23 nov 2018	23 nov 2018	23 nov 2018	07 dic 2018	3	3	3

7 7 8

Tabla A. 2. Sprint 1

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#1	Texmarker Instalation											
#2	Selenium Intalación											
#3	Zotero Instalación											

Tabla A. 3. Sprint 1 - Etiquetas

Sprint 2.

Link : [Sprint 2](#)

Fecha inicio / fin : 07 dic 2018 / 18 dic 2018

Objetivo : Inicio a Scraping.

Etiquetas : Training, Scraping

Story Points : 6

Descripción.

Iniciación a scraping. Probar las técnicas de web scarping con Python y Selenium.

Realizar pruebas de funcionamiento con ejemplos de formación.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#4	Prueba sencilla Scraping web	07 dic 2018	07 dic 2018	10 dic 2018	18 dic 2018	3	3	3,5
#5	Identificación de zonas en web para scraping	07 dic 2018	07 dic 2018	18 dic 2018	18 dic 2018	3	3	5
						6	6	9

Tabla A. 4. Sprint 2

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#4	Prueba sencilla Scraping web											
#5	Identificación de zonas en web para scraping											

Tabla A. 5. Sprint 2 - Etiquetas

Sprint 3.

Link : [Sprint 3](#)

Fecha inicio / fin : 18 dic 2018 / 25 dic 2018

Objetivo : Scraping utilizando Selenium y Chromedriver sobre https://archive.org/details/softwarelibrary_c64_games

Etiquetas : Enhancement, Scraping, Test

Story Points : 17

Descripción.

Para nutrir a la aplicación de juegos a los que poder puntuar y acceder se decide utilizar la web de archive.org.

Se analiza la estructura de la web para poder realizar de la mejor forma a operación de scraping.

Se realiza el scraping en los que se obtienen el total de juegos que dispone archive.org con su nombre, datos estadísticos y direcciones del juego e imágenes.

Se realizan las pruebas unitarias del código realizado para el scraping.

Tiempos.

Issues	Titulo		Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#6	Scraping archive.org	web	18 dic 2018	18 dic 2018	22 dic 2018	25 dic 2018	8	8	11
#7	Scraping web grabar datos a csv		18 dic 2018	18 dic 2018	22 dic 2018	25 dic 2018	3	3	2,5
#8	Generar datos usuarios y valoraciones		18 dic 2018	22 dic 2018	25 dic 2018	25 dic 2018	3	3	3,5
#9	Pruebas unitarias - datos juegos		18 dic 2018	22 dic 2018	25 dic 2018	25 dic 2018	3	3	4

17 17 21

Tabla A. 6. Sprint 3

Etiquetas.

		training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
Issues	Titulo											
#6	Scraping web archive.org											
#7	Scraping web grabar datos a csv											
#8	Generar datos usuarios y valoraciones											
#9	Pruebas unitarias - datos juegos											

Tabla A. 7. Sprint 3 - Etiquetas

Sprint 4.

Link : [Sprint 4](#)

Fecha inicio / fin : 25 dic 2018 / 30 dic 2018

Objetivo : Implementar Filtros para selección de propuestas de juegos.

Etiquetas : Enhancement, Filtro, Test

Story Points : 14

Descripción.

Implementar los distintos filtros que utilizará la aplicación para ofrecer las sugerencias de juegos al usuario: Filtro Colaborativo Modelos Filtro Colaborativo Memoria Usuarios Filtro Colaborativo Memoria Productos.

Se realizan las pruebas unitarias relativas al código implementado.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#10	Filtro Colaborativo Modelos	25 dic 2018	25 dic 2018	26 dic 2018	30 dic 2018	3	3	3
#11	Filtro Colaborativo Memoria Usuarios	25 dic 2018	26 dic 2018	27 dic 2018	30 dic 2018	5	5	6
#12	Filtro Colaborativo Memoria Productos	25 dic 2018	26 dic 2018	30 dic 2018	31 dic 2018	5	5	5
#13	Pruebas Unitarias - Filtros	25 dic 2018	27 dic 2018	30 dic 2018	31 dic 2018	1	0,5	2
						14	14	16

Tabla A. 8. Sprint 4

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#10	Filtro Colaborativo Modelos											
#11	Filtro Colaborativo Memoria Usuarios											
#12	Filtro Colaborativo Memoria Productos											
#13	Pruebas Unitarias - Filtros											

Tabla A. 9. Sprint 4 - Etiquetas

Sprint 5.

Link : [Sprint 5](#)

Fecha inicio / fin : 31 dic 2018 / 01 ene 2019

Objetivo : Análisis frameworks para Python web.

Etiquetas : Training, Web

Story Points : 13

Descripción.

Se analizan los diferentes frameworks disponibles para desarrollar aplicaciones web utilizando Python.

Por su simplicidad de diseño y posibilidad de rápido aprendizaje se elige [Flask](#).

Se realiza la formación necesaria en el Flask y en las extensiones que podrán ser de utilizada en el proyecto.

Tiempos.

Issues	Titulo		Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#14	Análisis web	Frameworks	31 dic 2018	31 dic 2018	31 dic 2018	31 dic 2018	3	3	3
#15	Flask iniciación		31 dic 2018	31 dic 2018	01 ene 2019	01 ene 2019	5	5	11
#16	Flask Extensiones Iniciación		31 dic 2018	31 dic 2018	01 ene 2019	01 ene 2019	5	5	3,5
							13	13	18

Tabla A. 10. Sprint 5

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#14	Análisis Frameworks web											
#15	Flask iniciación											
#16	Flask Extensiones Inciación											

Tabla A. 11. Sprint 5 - Etiquetas

Sprint 6.

Link : [Sprint 6](#)

Fecha inicio / fin : 01 ene 2019 / 04 ene 2019

Objetivo : Inicio del diseño web

Etiquetas : Enhancement, Web

Story Points : 13

Descripción.

Inicio del diseño web, que se basa en la adaptación de lo ejecutado con los filtros de sugerencias de juegos al nuevo entorno web.

Estudio y desarrollo de base de datos para usuarios.

Realización de formulario para identificación de usuario.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#17	Base Datos Usuarios	01 ene 2019	01 ene 2019	04 ene 2019	04 ene 2019	5	5	6
#18	Login usuarios	01 ene 2019	01 ene 2019	02 ene 2019	04 ene 2019	5	5	8
#19	Adaptar Filtros para Flask	01 ene 2019	02 ene 2019	03 ene 2019	04 ene 2019	3	3	3

13 13 17

Tabla A. 12. Sprint 6

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#17	Base Datos Usuarios											
#18	Login usuarios											
#19	Adaptar Filtros para Flask											

Tabla A. 13. Sprint 6 - Etiquetas

Sprint 7.

Link : [Sprint 7](#)

Fecha inicio / fin : 04 ene 2019 / 06 ene 2019

Objetivo : Incluir recomendaciones personalizadas y registro nuevo usuario.

Etiquetas : Enhancement, Web

Story Points : 13

Descripción.

Se inicia con la oferta de ofertas personalizadas según los filtros desarrollados.

Se desarrolla la funcionalidad de el registro de un nuevo usuario dándole de alta en la base de datos de usuarios.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#20	Registro Usuarios	04 ene 2019	04 ene 2019	05 ene 2019	06 ene 2019	5	5	6
#21	Recomendaciones personalizadas	04 ene 2019	04 ene 2019	05 ene 2019	06 ene 2019	8	8	8
						13	13	14

Tabla A. 14. Sprint 7

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#20	Registro Usuarios											
#21	Recomendaciones personalizadas											

Tabla A. 15. Sprint 7 - Etiquetas

Sprint 8.

Link : [Sprint 8](#)

Fecha inicio / fin : 06 ene 2019 / 09 ene 2019

Objetivo : Estética web

Etiquetas : Enhancement, Web

Story Points : 13

Descripción.

Detalles estéticos y funcionales de la aplicación web: Estudiar la posibilidad de jugar al juego seleccionado dentro de la propia aplicación sin abrir otra pestaña del navegador con la dirección del juego en archive.org Ofrecer juegos aleatorios en la página de inicio para usuarios no logueados.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#22	Jugar a juego seleccionado dentro de la página	06 ene 2019	06 ene 2019	08 ene 2019	09 ene 2019	8	8	15
#23	Oferta aleatoria de juegos para usuarios no logueados	06 ene 2019	07 ene 2019	09 ene 2019	09 ene 2019	5	5	3,5

13 13 19

Tabla A. 16. Sprint 8

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#22	Jugar a juego seleccionado dentro de la página											
#23	Oferta aleatoria de juegos para usuarios no logueados											

Tabla A. 17. Sprint 8 - Etiquetas

Sprint 9.

Link : [Sprint 9](#)

Fecha inicio / fin : 09 ene 2019 / 13 ene 2019

Objetivo : Formación e instalación de SonarQube

Etiquetas : Training, Bug, Test

Story Points : 13

Descripción.

Formación sobre [SonarQube](#) como aplicación para la gestión de calidad de software.

Instalación de SonarQube y creación de scripts para la ejecución de análisis directamente.

Primera utilización de SonarQube y corrección de incidencias relativas a HTML y convención de nombres.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#24	SonarQube Formación	09 ene 2019	09 ene 2019	09 ene 2019	12 ene 2019	3	3	3
#25	SonarQube Instalación	09 ene 2019	09 ene 2019	09 ene 2019	12 ene 2019	5	5	2,5
#26	Avisos HTML Sonar	09 ene 2019	09 ene 2019	12 ene 2019	13 ene 2019	2	1	2
#27	Avisos Convec. Nombres	09 ene 2019	09 ene 2019	12 ene 2019	13 ene 2019	3	3	2

13 12 10

Tabla A. 18. Sprint 9

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#24	SonarQube Formación											
#25	SonarQube Instalación											
#26	Corrección avisos HTML Sonar											
#27	Corrección avisos Convc. Nombres											

Tabla A. 19. Sprint 9 - Etiquetas

Sprint 10.

Link : [Sprint 10](#)

Fecha inicio / fin : 13 ene 2019 / 14 ene 2019

Objetivo : Valoración juegos por usuario

Etiquetas : Enhancement, Web

Story Points : 10

Descripción.

Modificación de las vistas web para que se incluyan los datos estadísticos de la web archive.org.

Modificación de las funciones de selección para que devuelva los valores estadísticos de cada juego.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#28	Retorno estadístico de un juego	13 ene 2019	13 ene 2019	14 ene 2019	14 ene 2019	5	5	6
#29	Incluir datos estadísticos del juego en web	13 ene 2019	13 ene 2019	14 ene 2019	14 ene 2019	5	5	5

10 10 11

Tabla A. 20. Sprint 10

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#28	Retorno estadístico de un juego											
#29	Incluir datos estadísticos del juego en web											

Tabla A. 21. Sprint 10 - Etiquetas

Sprint 11.**Link** : [Sprint 11](#)**Fecha inicio / fin** : 14 ene 2019 / 22 ene 2019**Objetivo** : Oferta de juegos según ranking y modificación de valoración**Etiquetas** : Enhancement, Web**Story Points** : 18**Descripción.**

Permite a usuario identificado el modificar la puntuación asignada a un juego.

Ofrece juegos según ranking en la aplicación de juegos más jugados y mejor valorados.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#30	Ofrecer juegos mejor valorados ranking general	14 ene 2019	14 ene 2019	22 ene 2019	22 ene 2019	5	5	6
#31	Ofrecer juegos más jugados según ranking general	14 ene 2019	14 ene 2019	22 ene 2019	22 ene 2019	5	5	5
#32	Modificación de valoración desde web	17 ene 2019	17 ene 2019	22 ene 2019	22 ene 2019	8	8	19
						18	18	30

Tabla A. 22. Sprint 11

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#30	Ofrecer juegos mejor valorados											
#31	Ofrecer juegos más jugados según											
#32	Modificación de valoración desde web											

Tabla A. 23. Sprint 11 - Etiquetas

Sprint 12.

Link : [Sprint 12](#)

Fecha inicio / fin : 22 ene 2019 / 25 ene 2019

Objetivo : Búsqueda de juegos

Etiquetas : Training, Enhancement, Web

Story Points : 21

Descripción.

Formación en funciones de búsqueda cadenas de caracteres.

Desarrollo de la posibilidad de buscar un juego por su nombre entre todos los disponibles en la aplicación

Tiempos.

Issues	Titulo		Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#33	Búsqueda Formación	Juegos -	22 ene 2019	22 ene 2019	25 ene 2019	25 ene 2019	8	8	7
#34	Búsqueda Desarrollo	Juegos -	22 ene 2019	22 ene 2019	25 ene 2019	25 ene 2019	13	16	12

21 24 19

Tabla A. 24. Sprint 12

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#33	Búsqueda Juegos - Formación											
#34	Búsqueda Juegos - Desarrollo											

Tabla A. 25. Sprint 12 - Etiquetas

Sprint 13.

Link : [Sprint 13](#)

Fecha inicio / fin : 25 ene 2019 / 28 ene 2019

Objetivo : Nuevas ofertas de juegos

Etiquetas : Enhancement, Web

Story Points : 15

Descripción.

Nuevas ofertas de juegos según archive.org

Según número de comentarios, de stars y de vistos.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#35	Oferta de juegos según archive.org - vistos	25 ene 2019	25 ene 2019	25 ene 2019	28 ene 2019	5	5	8
#36	Oferta de juegos según archive.org - stars	25 ene 2019	25 ene 2019	28 ene 2019	28 ene 2019	5	5	7,5
#37	Oferta de juegos según archive.org - comentarios	25 ene 2019	25 ene 2019	28 ene 2019	28 ene 2019	5	5	4

15 15 20

Tabla A. 26. Sprint 13

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#35	Oferta de juegos vistos											
#36	Oferta de juegos stars											
#37	Oferta de juegos comentarios											

Tabla A. 27. Sprint 13 - Etiquetas

Sprint 14.

Link : [Sprint 14](#)
Fecha inicio / fin : 28 ene 2019 / 28 ene 2019
Objetivo : Selección de avatar de usuario
Etiquetas : Enhancement, Web
Story Points : 8

Descripción.

Desarrollar la posibilidad de elección de avatar por el usuario.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#38	Avatar usuario	28 ene 2019	28 ene 2019	28 ene 2019	28 ene 2019	8	8	7

8 8 7

Tabla A. 28. Sprint 14

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#38	Avatar usuario											

Tabla A. 29. Sprint 14 - Etiquetas

Sprint 15.

Link : [Sprint 15](#)

Fecha inicio / fin : 28 ene 2019 / 29 ene 2019

Objetivo : Solucionar advertencias de SonarQube

Etiquetas : Enhancement, Web, Bug

Story Points : 8

Descripción.

Solucionar advertencias detectadas por SonarQube de las últimas modificaciones hechas en la aplicación.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#39	Solucionar advertencias Sonar	28 ene 2019	28 ene 2019	29 ene 2019	29 ene 2019	8	8	6,5

8 8 6,5

Tabla A. 30. Sprint 15

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#39	Solucionar advertencias Sonar											

Tabla A. 31. Sprint 15 - Etiquetas

Sprint 16.

Link : [Sprint 16](#)
Fecha inicio / fin : 29 ene 2019 / 01 feb 2019
Objetivo : Cobertura con SonarQube
Etiquetas : Enhancement, Training, Test
Story Points : 8

Descripción.

Estudio de la forma de incluir pruebas de cobertura ya realizadas en SonarQube.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#40	Cobertura Sonar	29 ene 2019	29 ene 2019	01 feb 2019	01 feb 2019	5	5	10
#41	Cobertura sonar - primeras pruebas	29 ene 2019	29 ene 2019	01 feb 2019	01 feb 2019	3	3	3
						8	8	13

Tabla A. 32. Sprint 16

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#40	Cobertura Sonar											
#41	Cobertura sonar - primeras pruebas											

Tabla A. 33. Sprint 16 - Etiquetas

Sprint 17.

Link : [Sprint 17](#)

Fecha inicio / fin : 30 ene 2019 / 05 feb 2019

Objetivo : Internalización

Etiquetas : Enhancement, Training, Web

Story Points : 11

Descripción.

Desarrollar la posibilidad de ofrecer el sitio web en diferentes idiomas.

Estudiar las diferentes opciones de internalización.

Desarrollar la opción elegida.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est. Est.	Real (H)	(H)
#42	Internalización - Estudio de diferentes opciones	30 ene 2019	30 ene 2019	31 ene 2019	01 feb 2019	3	3	3
#43	Internalización - Desarrollo	30 ene 2019	30 ene 2019	01 feb 2019	05 feb 2019	8	8	8

11 11 11

Tabla A. 34. Sprint 17

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#42	Internalización - Estudio de diferentes opciones											
#43	Internalización - Desarrollo											

Tabla A. 35. Sprint 17 - Etiquetas

Sprint 18.

Link : [Sprint 18](#)

Fecha inicio / fin : 05 feb 2019 / 15 feb 2019

Objetivo : Búsqueda avanzada

Etiquetas : Enhancement, Training, Web

Story Points : 16

Descripción.

Se plantea la búsqueda según varios criterios limitados por rangos.

Estudio de las diferentes posibilidades.

Desarrollo de la búsqueda avanzada según diferentes criterios y rangos.

Tiempos.

Issues	Titulo		Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#45	Búsqueda Estudio opciones	Avanzada - diferentes	05 feb 2019	05 feb 2019	12 feb 2019	12 feb 2019	8	8	7
#46	Búsqueda Desarrollo	Avanzada -	05 feb 2019	12 feb 2019	12 feb 2019	15 feb 2019	8	8	11
							16	16	18

Tabla A. 36. Sprint 18

Etiquetas.

Issues	Titulo											
#45	Búsqueda diferentes opciones	Avanzada -	Estudio	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research
#46	Búsqueda Avanzada -	Desarrollo										scarping
												test

Tabla A. 37. Sprint 18 - Etiquetas

Sprint 19.

Link : [Sprint 19](#)

Fecha inicio / fin : 15 feb 2019 / 18 feb 2019

Objetivo : Solucionar problema “;” en scraping

Etiquetas : Bug, scraping

Story Points : 5

Descripción.

Se detecta problema en la conversión de cifras numéricas en el scraping por el carácter “;”

Se modifica incorporando conversión correcta de string a valor numérico.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#47	Convertir string scraping a int	15 feb 2019	15 feb 2019	18 feb 2019	18 feb 2019	5	5	4,5
						5	5	5

Tabla A. 38. Sprint 19

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#47	Convertir string scraping a int											

Tabla A. 39. Sprint 19 - Etiquetas

Sprint 20.

Link : [Sprint 20](#)
Fecha inicio / fin : 18 feb 2019 / 26 feb 2019
Objetivo : Pruebas Unitarias – Selección Ofertas
Etiquetas : Enhancement, Test
Story Points : 8

Descripción.

Desarrollar las pruebas unitarias para las funciones de selección de ofertas.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#48	Pruebas Unitarias - Selección Ofertas	18 feb 2019	18 feb 2019	26 feb 2019	26 feb 2019	8	8	7

8 8 7

Tabla A. 40. Sprint 20

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#48	Pruebas Unitarias - Selección Ofertas											

Tabla A. 41. Sprint 20 - Etiquetas

Sprint 21.

Link	: Sprint 21
Fecha inicio / fin	: 26 feb 2019 / 12 abr 2019
Objetivo	: Codacy
Etiquetas	: Training, Bug.
Story Points	: 16

Descripción.

Se decide el cambio de SonarQube a Codacy para intentar el incluir cobertura en programa de control de calidad del software.

Es necesaria formación adicional en Codacy.

Se debe modificar algunas advertencias que realiza Codacy.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#49	Codacy - Formación	26 feb 2019	26 feb 2019	15 mar 2019	15 mar 2019	8	8	8
#50	Codacy - Revisión proyecto	26 feb 2019	12 mar 2019	12 abr 2019	12 abr 2019	8	8	9
						16	16	17

Tabla A. 42. Sprint 21

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#49	Codacy - Formación											
#50	Codacy - Revisión proyecto											

Tabla A. 43. Sprint 21 - Etiquetas

Sprint 22.

Link : [Sprint 22](#)

Fecha inicio / fin : 12 abr 2019 / 24 abr 2019

Objetivo : Hospedaje aplicación web

Etiquetas : Enhancement, web

Story Points : 24

Descripción.

Estudio de las diferentes opciones de hospedaje de la aplicación web.

Estudio de Heroku, después de su elección.

Hospedaje de la aplicación en Heroku.

Modificaciones necesarias de la aplicación para adaptarse a los requisitos y limitaciones de Heroku.

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Est. (H)	Real (H)
#51	Hospedaje - Opciones	12 abr 2019	12 abr 2019	24 abr 2019	24 abr 2019	8	8	5
#52	Hospedaje - Heroku	15 abr 2019	15 abr 2019	24 abr 2019	24 abr 2019	8	8	18
	Hospedaje -							
#53	Modificación router.py	19 abr 2019	19 abr 2019	24 abr 2019	24 abr 2019	8	8	12

24 24 35

Tabla A. 44. Sprint 22

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#51	Hospedaje - Opciones											
#52	Hospedaje - Heroku											
	Hospedaje -											
#53	Modificación router.py											

Tabla A. 45. Sprint 22 - Etiquetas

Sprint 23.

Link : [Sprint 23](#)

Fecha inicio / fin : 12 may 2019 / 30 may 2019

Objetivo : Documentación del proyecto

Etiquetas : Documentación

Story Points : 26

Descripción.

Realización de la documentación necesaria para el proyecto: memoria, anexos y presentación

Tiempos.

Issues	Titulo	Backlog	In Progress	Review	Done	Est.	Real	Est. (H)	Real (H)
#54	Documentación Memoria	-	12 may 2019	28 may 2019	30 may 2019	13	16	16	
#55	Documentación - Anexos	12 may 2019	13 may 2019	25 may 2019	30 may 2019	13	16	16	
						26	32	32	

Tabla A. 46. Sprint 23

Etiquetas.

Issues	Titulo	training	web	bug	document.	duplicate	enhancemet	filtro	invalid	research	scarping	test
#54	Documentación - Memoria											
#55	Documentación - Anexos											

Tabla A. 47. Sprint 23 - Etiquetas

A.3. Estudio económico

Se detalla el estudio de costes hasta llegar al estado actual de la aplicación.

No se considera realista el realizar un estudio de viabilidad ya que para su correcta elaboración serían necesarios la inclusión de muchos otros detalles de los que se carecen en el estado actual. Entre ellos destacamos:

- Desarrollo adicional de la aplicación en estado de explotación.
 - Modificaciones necesarias para optar a la posibilidad de generar ingresos.
- Gastos generados en estado de explotación.
- Generación de ingresos.
 - Esta parte es la más importante en el estudio de viabilidad. ¿Cómo podemos posicionar nuestro producto en el mercado? ¿Cómo se cree que generará un retorno económico la inversión que se realiza? Y un más que largo etcétera de importantes consideraciones.

Estudio de Costes.

- **Personal.** Para el estudio de costes nos basaremos en las horas reales dedicadas al proyecto, en las [bases de cotización](#) a la Seguridad Social para empresa y trabajador en función de su categoría profesional, aportes a los fondos de desempleo, formación profesional y fondo de garantía salarial.

Bases de Cotización Contingencias Comunes			
Grupo de Cotización	Categorías Profesionales	Bases mínimas euros/mes	Bases máximas euros /mes
1	Ingenieros y Licenciados. Personal de alta dirección no incluido en el artículo 1.3.c) del Estatuto de los Trabajadores	1.466,40	4.070,10
2	Ingenieros Técnicos, Peritos y Ayudantes Titulados	1.215,90	4.070,10
3	Jefes Administrativos y de Taller	1.057,80	4.070,10
4	Ayudantes no Titulados	1.050,00	4.070,10
5	Oficiales Administrativos	1.050,00	4.070,10
6	Subalternos	1.050,00	4.070,10

7	Auxiliares Administrativos	1.050,00	4.070,10
		Bases mínimas euros/día	Bases máximas euros /día
8	Oficiales de primera y segunda	35,00	135,67
9	Oficiales de tercera y Especialistas	35,00	135,67
10	Peones	35,00	135,67
11	Trabajadores menores de dieciocho años, cualquiera que sea su categoría profesional	35,00	135,67

Tabla A. 48. Bases de cotización a la Seguridad Social

Tipos de Cotización (%)			
Contingencias	Empresa	Trabajadores	Total
Comunes	23,60	4,70	28,30
Horas Extraordinarias Fuerza Mayor	12,00	2,00	14,00
Resto Horas Extraordinarias	23,60	4,70	28,30

Tabla A. 49. Tipos cotización a la Seguridad Social (I)

Contingencias	Empresa	Trabajadores	Total
Tipo General	5,50	1,55	7,05
Contrato duración determinada Tiempo Completo	6,70	1,60	8,30
Contrato duración determinada Tiempo Parcial	6,70	1,60	8,30

Tabla A. 50. Tipos cotización a la Seguridad social (II)

Contingencias	Empresa	Trabajadores	Total
Fondo de garantía salarial	0,20		0,20
Formación Profesional	0,60	0,10	0,70

Tabla A. 51. Tipos cotización a la Seguridad social (III)

El programador del proyecto se encuadra en el grupo uno, con bases de cotización entre 1.466,40 €/mes y 4.070,10 €/mes.

Se elige la parte inferior del rango traduciéndolo a su correspondiente por hora y redondeando al entero superior, dando la cantidad de **10 €/hora**. Este coste por hora forma el salario bruto.

El porcentaje de cotización por parte de la empresa es el 29,90 %.

El porcentaje de cotización por parte del trabajador es el 6,35 %. Este porcentaje, así como el I.R.P.F. que corresponda se descontará del salario bruto dando como resultante el salario neto.

Cotización	Contingencias Comunes	Desempleo	Fondo Garantía Salarial	Formación Profesional	Total
Empresa	23,60	5,50	0,20	0,60	29.90
Trabajador	4,70	1,55		0,10	6.35

Tabla A. 52. Porcentajes de cotización por la empresa y el trabajador

El coste bruto de personal asciende a **4.658,40 €**

Salario	Seguridad Social	Desempleo	Fondo Garantía Salarial	Formación Profesional	Total
360 h * 10 €/h	3.600,00 * 23,60%	3.600,00 * 5,50%	3.600,00 * 0,20%	3.600,00 * 0,60%	
3.600,00	849,60	198,00	7,20	21,60	4.658,40

Tabla A. 53. Coste bruto personal

- **Asesoramiento.** Se incluye un 10 % del total de horas de trabajo a una valoración por hora 80 €.
- **Hardware.** Se calcula el coste de amortización de los equipos utilizados, a razón de 5 años de vida útil siendo utilizados durante 6 meses.
- **Software.** Se valora a coste cero.
 - El coste del software de pago utilizado para el desarrollo (como Windows 10) se considera ya incluido en el coste del hardware.
 - Para el resto se han elegido herramientas software libre.
- **Hospedaje.** Actualmente sin coste.
- **Gastos Indirectos.** Gastos necesarios para la actividad. Se calcula un 10% del total de los gastos de personal. Entre ellos se incluye:
 - Internet.
 - Instalaciones, mobiliario, etc.

Concepto	Unidades	€/ Und	Total
Personal	360		4.676,40 €
Asesoramiento	36	80 €	2.880,00 €
Hardware			100,00 €
PC	1	1.000,00 €	
Software	1	- €	- €
Hospedaje	1	- €	- €
Indirectos			467,64 €
Total			8.124,04 €

Tabla A. 54. Estudio Económico

El total del coste del proyecto al día de hoy asciende a **8.124,04 €**.

A.4. Tratamiento de licencias

Antes de decidir la licencia que concederemos a nuestro proyecto se revisa la de las dependencias usadas. La menor restricción de licencia admitida para nuestro proyecto será la mayor de sus dependencias.

Módulo	Versión	Licencia
blinker	1.4	MIT
chardet	3.0.4	LGPL
click	6.7	BSD
dominate	2.3.5	LGPL-3
Flask	1.0.2	BSD
Flask-Bootstrap	3.3.7.1	BSD
Flask-Login	0.4.1	BSD
Flask-Migrate	2.3.1	MIT
Flask-Moment	0.5.2	MIT
Flask-SQLAlchemy	2.3.2	BSD
Flask-WTF	0.14.2	BSD
itsdangerous	0.24	BSD
jellyfish	0.6.1	BSD
Jinja2	2.10	BSD
Mako	1.0.7	MIT
MarkupSafe	1.0	BSD
numpy	1.14.3	BSD
numpydoc	0.8.0	BSD
pandas	0.23.0	BSD
pandas-datareader	0.7.0	BSD
PyJWT	1.5.3	MIT
python-dateutil	2.6.1	BSD
pytz	2018.4	MIT
selenium	3.141.0	Apache 2.0
scipy	1.1.0	BSD
six	1.11.0	BSD

SQLAlchemy	1.2.7	MIT
urllib3	1.22	MIT
visitor	0.1.3	MIT
Werkzeug	0.14.1	BSD
WTForms	2.2.1	BSD
psycpg2	2.7.3.1	LGPL
gunicorn	19.7.1	MIT

Tabla A. 55. Licenciado de dependencias

Las licencias utilizadas en las dependencias del proyecto nos permiten el uso de las librerías con total libertad.

Se decide el permitir el uso del proyecto actual bajo licencia GNU-3.0, permitiendo su uso, distribución y modificación, manteniendo la misma licencia y acreditando la autoría original.

Apéndice B. Especificación de Requisitos

B.1. Introducción

Con la especificación de requisitos se describirán los servicios y funcionalidades que ofrecerá la aplicación y las restricciones asociadas a su funcionamiento.

B.2. Objetivos generales

Los objetivos generales del proyecto a cumplir son:

- Desarrollar un programa software capaz de recoger los datos de interés de los juegos que se ofrecen en la web archive.org. Los juegos serán únicamente los que fueron diseñados para la consola commodore 64.
- Crear una aplicación web que ofrezca sugerencias de los juegos que están disponibles en archive.org. Las sugerencias deberán cumplir un amplio criterio:
 - Filtro colaborativo productos
 - Filtro colaborativo clientes.
 - Filtro basado en modelos
 - Según selección de estadísticas en archive.org.
 - Según selección en aplicación propia.
- Facilitar la posibilidad de poder puntuar un juego.
- Facilitar la posibilidad de poder buscar un determinado juego.

B.3. Catálogo de requisitos

Requisitos funcionales

- **RF-1 Identificación de usuario.** Cualquier acceso no identificado será dirigido a la página de login, donde se le ofrecerá una pequeña muestra de juegos (6 unidades) sin tener la posibilidad de jugar en la propia aplicación ni realizar votaciones.
- **RF-2 Registro de usuario.** Permitirá el registro de nuevos usuarios.

- **RF-3 Ofertas personalizadas.** A un usuario identificado se le ofrecerá, en el inicio de la aplicación, un listado con las ofertas personalizadas según su perfil. Las ofertas serán elaboradas siguiendo los siguientes filtros: colaborativo productos, colaborativo clientes y modelos.
- **RF-4 Diferenciación de origen de datos.** La aplicación deberá hacer una diferenciación visual del origen de los datos que ofrece. Los datos estadísticos ofrecidos podrán tener como origen: archive.org y/o la propia ampliación.
- **RF-5 Jugar a un juego seleccionado.** Los usuarios no identificados nunca podrán jugar dentro de la aplicación, ofreciéndoseles la posibilidad (por medio de un link) de ser dirigidos al juego en la web de archive.org. Un usuario identificado podrá jugar dentro de la web.
- **RF-6 Valoraciones.** Un usuario no identificado nunca podrá valorar un juego. Un usuario identificado podrá valorar un juego de una forma clara y sencilla. Las valoraciones irán en una escala de 1 al 5, permitiendo en la misma valoración seleccionar “no jugado”
- **RF-7 Selecciones de juegos según estadísticas en archive.org.** Un usuario identificado podrá acceder a selecciones de juegos según las estadísticas que han sido recabadas de archive.org. En concreto podrá acceder a juegos según “vistos”, “stars” o “comments”, a la vez que pueda seleccionar si ha jugado a ellos anteriormente o no.
- **RF-8 Selecciones de juegos según estadísticas en aplicación.** Un usuario identificado podrá acceder a selecciones de juegos según las estadísticas propias de la aplicación, según votaciones de otros usuarios. En concreto podrá acceder a juegos según “más jugados” o “mejor valorados”, a la vez que pueda seleccionar si ha jugado a ellos anteriormente o no.
- **RF-9 Selección de juegos favoritos.** Un usuario identificado podrá acceder a los juegos que considere como favoritos. En este primer diseño se elige que un juego sea favorito según su valoración, sin necesidad de crear otro identificador.
- **RF-10 Búsqueda simple.** En la barra de menú aparecerá la posibilidad de buscar juegos según cercanía a una palabra. Esta búsqueda se hará de forma directa.
- **RF-11 Búsqueda avanzada.** Se abrirá una nueva pantalla para poder ofrecer los campos de búsqueda según todos los datos estadísticos disponibles teniendo en cuenta su procedencia (archive.org o la aplicación)

- **RF-12 Paginación.** Las ofertas de juegos deberán de disponer de paginación que facilite la visibilidad en pantalla.
- **RF-13 Internalización.** Un usuario (identificado o no identificado) podrá cambiar el idioma de la aplicación a través de una pestaña de idiomas que aparecerá en la barra de menú.
- **RF-14 LogOut.** Un usuario identificado podrá cambiar su situación a no identificado cerrando su sesión en la aplicación y siendo redirigido a Login.
- **RF-15 Scraping.** El administrador podrá realizar las labores de recogida de los datos de juegos disponibles en archive.org para commodore 64.

Requisitos no funcionales

- **RNF-1 Usabilidad:** La aplicación deberá ser de fácil utilización, eliminando las funciones superfluas y buscando que se pueda acceder a todas las opciones desde el menú principal.
- **RNF-2 Rendimiento:** La aplicación deberá cargar en tiempo razonable, dejando en segundo plano las funciones que puedan requerir un mayor tiempo de servicio.
- **RNF-3 Mantenibilidad:** El diseño de la aplicación debe permitir su crecimiento sin un esfuerzo considerable.
- **RNF-4 Software:** Para esta primera versión la aplicación será desarrollada con software libre.
- **RNF-5 Internacionalización:** La aplicación estará disponible en un mínimo de tres idiomas (español, inglés y francés)
- **RNF-6 Accesibilidad:** La aplicación será accesible vía web.

B.4. Especificación de requisitos

Actores:

- **Administrador:** Encargado de ejecutar las labores de scraping.
- **Usuario no identificado:** Puede acceder a una selección aleatoria de juegos, a login y a registro de usuario.
- **Usuario identificado:** Puede acceder a la aplicación para usuarios con todas las selecciones, búsquedas, juegos y valoraciones.

CU - 01	LogIn	
Descripción	Un usuario no identificado puede cambiar a usuario identificado rellenando el formulario de login	
Precondiciones	Creada BD usuarios. Para el correcto login, el usuario debe estar registrado en la BD de usuarios	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Si usuario no está identificado la propia aplicación lo redirecciona a login
	2	La aplicación ofrece un listado de juegos aleatorios en la parte inferior de la pantalla. No se podrá jugar directamente en la pantalla ni efectuar votaciones.
	3	Introduce su nombre de usuario y contraseña. Envía la solicitud de login pulsando el botón “enviar”
	4	La aplicación comprueba la existencia del usuario en la BD de usuarios
Excepciones	Paso	Acción
	2	No introduce correctamente su nombre de usuario.
	2	No introduce correctamente su contraseña
	2	No está introducido en la BD de usuarios
Postcondiciones	Usuario identificado	
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 100 veces al día.	
Importancia	Alta	
Comentarios	Cumple RF-1, RF-5, RF-6	

Tabla B. 1. CU-01. LogIn

CU - 02	LogOut	
Descripción	Un usuario identificado cierra su sesión dentro de la aplicación.	
Precondiciones	Creada BD usuarios. Usuario estará identificado dentro de la aplicación.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier pantalla ofrecida a un usuario identificado, en el menú, pulsar el botón logout
	2	Se cierra la sesión del usuario en la aplicación
	3	La aplicación redirige al usuario (usuario no identificado) a la pantalla de login.
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones	Usuario no identificado	
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 100 veces al día.	
Importancia	Alta	
Comentarios	Cumple RF-14 , RF-1	

Tabla B. 2. CU-02. LogOut

CU - 03	Registro de Usuarios	
Descripción	Dar de alta a un nuevo usuario en la BD de usuarios	
Precondiciones	Creada BD usuarios.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde la pantalla de logIn pulsar el enlace a registrar nuevo usuario.
	2	Se abre una nueva pantalla donde poder introducir los datos del usuario: avatar, nombre de usuario, email, contraseña y repetir contraseña. Y enviará la solicitud de registro pulsando el botón “Registrar”
	3	La aplicación validará que los datos sean correctos y no estén ya utilizados en la BD.
	4	La aplicación insertará al nuevo usuario en la BD.
	5	Redirigirá al nuevo usuario a la ventana de login para que se identifique correctamente por primera vez.
Excepciones	Paso	Acción
	2	Nombre de usuario existente
	2	Email existente
	2	Contraseña errónea
	2	Campo vacío (usuario, email, contraseña)
Postcondiciones	Usuario registrado en BD de usuarios	
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 10 veces al día.	
Importancia	Alta	
Comentarios	Cumple RF-2	

Tabla B. 3. CU-03. Registro de Usuario

CU - 04	Diseño de Oferta un Juego	
Descripción	Unidad de juego ofrecido en cualquier selección	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros.	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier pantalla de la aplicación donde se ofrezca una selección de juegos.
	2	Un juego ofrecido tendrá dos partes: <ul style="list-style-type: none"> • Parte Izquierda. Con los datos de las estadísticas de archive.org. • Parte Derecha. Con los datos de las estadísticas propias de la aplicación. Un usuario no identificado no tendrá acceso a la parte de la derecha (datos estadísticos aplicación)
	3	Desde la parte de la izquierda (datos estadísticos aplicación) se podrá cambiar la valoración del usuario al juego.
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 10000 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-4	

Tabla B. 4. CU-04. Diseño de Oferta un Juego

CU - 05	Valoración	
Descripción	Valoración de un juego por un usuario identificado	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier pantalla de la aplicación donde se ofrezca una selección de juegos.
	2	El Usuario podrá modificar su valoración a un juego pulsando en el menú desplegable de valoraciones.
	3	Se actualizarán las tablas de datos de los juegos con las nuevas valoraciones.
	4	Se actualizarán los datos estadísticos del juego y se ofrecerán los nuevos datos en la pantalla.
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones	Actualización de tablas de juegos y filtros.	
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 1000 veces al día.	
Importancia	Alta	
Comentarios	Cumple RF-6 , RF-4	

Tabla B. 5. CU-05. Valoración

CU - 06	Jugar a juego seleccionado	
Descripción	Jugar a juego dentro de la aplicación	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier pantalla de la aplicación donde se ofrezca una selección de juegos.
	2	El Usuario que desee jugar a un juego podrá optar por: <ul style="list-style-type: none"> • Abrir una nueva ventana con el juego seleccionado, pulsando en los links en la parte de la derecha (datos estadísticos archive.org) • Jugar dentro de la aplicación pulsando sobre la imagen del juego, en la parte derecha (datos estadísticos archive.org)
	3	Si accede a jugar dentro de la aplicación se abrirá un iframe en la parte superior de la pantalla donde se cargará el juego seleccionado.
	4	Desde la subventana se podrá: <ul style="list-style-type: none"> • Jugar al juego • Valorarlo • Cerrar la subventana, pulsando al botón “Cerrar”
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 100 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 6. CU-06. Jugara juego seleccionado

CU - 07	Internalización	
Descripción	Cambio de idioma de la aplicación	
Precondiciones		
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	La aplicación se ofrece originalmente en español.
	2	Si un usuario desea cambiar el idioma pulsará el desplegable de idiomas ofrecidos que se encuentra en el menú de la aplicación.
	3	El usuario selecciona el nuevo idioma.
	4	La aplicación cambia el diccionario de idioma por el nuevo seleccionado, actualizando la visión de la aplicación
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 10 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-13	

Tabla B. 7. CU-07. Internalización

CU - 08	Oferta Personalizada Juego	
Descripción	Ofertas personalizadas por usuario según los filtros desarrollados	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación pulsar en el menú la opción de “Inicio”
	2	La aplicación selecciona una lista con las ofertas de juegos mejor puntuadas para el usuario, de los juegos que aún no ha jugado, identificado para cada uno de los filtros desarrollados: <ul style="list-style-type: none"> • Colaborativo Productos. • Colaborativo Usuarios. • Modelos
	3	Se ofrece por pantalla la selección de juegos
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 1000 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-3, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 8. CU-08. Oferta Personalizada Juego

CU - 09	Oferta Favoritos	
Descripción	Ofertas personalizadas por usuario según su valoración, para ofrecer los de mayor valoración.	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación pulsar en el menú la opción de “Favoritos”
	2	La aplicación selecciona una lista con la selección de juegos que mejor ha puntuado el usuario.
	3	Se ofrece por pantalla la selección de juegos
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Media. 1000 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-9, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 9. CU-09. Oferta Favoritos

Tabla B.09. CU-09. Oferta Favoritos

CU - 10	Oferta Juegos según Estadísticas archive.org	
Descripción	Ofertas de juegos según los datos estadísticos en archive.org	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación pulsar en el menú la opción de “en Archive.org”
	2	La aplicación abre un submenú con las diferentes posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los Juegos <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Vistos ○ Mejor Starts ○ Más Comments • Ya has jugado <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Vistos ○ Mejor Starts ○ Más Comments • No has jugado <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Vistos ○ Mejor Starts ○ Más Comments
	3	El usuario elige una opción del submenú
	4	La aplicación realiza la selección de juegos según la opción
	5	Se ofrece por pantalla la selección de juegos
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 10 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-7, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 10. CU-10. Oferta Juegos según Estadísticas en archive.org

CU - 11	Oferta Juegos según Estadísticas de la Aplicación	
Descripción	Ofertas personalizadas por usuario según los datos estadísticos que se disponen de todos los usuarios en la aplicación	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación pulsar en el menú la opción de “en Retrogaming”
	2	La aplicación abre un submenú con las diferentes posibilidades: <ul style="list-style-type: none"> • Todos los Juegos <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Jugados ○ Mejor Valorados • Ya has jugado <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Jugados ○ Mejor Valorados • No has jugado <ul style="list-style-type: none"> ○ Más Jugados ○ Mejor Valorados
	3	El usuario elige una opción del submenú
	4	La aplicación realiza la selección de juegos según la opción
	5	Se ofrece por pantalla la selección de juegos
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 10 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-8, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 11. CU-11. Oferta de Juegos según Estadísticas en la aplicación

CU - 12		Búsqueda Simple
Descripción	Ofertas de juegos según coincidencia con la palabra introducida a buscar.	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación, dentro del menú, introducir en el cuadro de “Buscar” la palabra deseada
	2	La aplicación busca los juegos que mejor se identifiquen con la palabra introducida
	3	Se ofrece por pantalla la selección de juegos
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 10 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-10, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 12. CU-12. Búsqueda Simple

CU - 13	Búsqueda Avanzada	
Descripción	Ofertas de juegos según coincidencia con los criterios de búsqueda	
Precondiciones	Creadas tablas de juegos y filtros. Creada la BD de usuarios Usuario identificado	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	Desde cualquier parte de la aplicación pulsar en el menú la opción de “Búsqueda”
	2	La aplicación genera los rangos posibles de búsqueda.
	3	La aplicación ofrece un formulario con las opciones de búsqueda y los rangos posibles. Se realiza una diferenciación visual entre datos estadísticos de la aplicación y de archive.org. Se ofrece la posibilidad de incluir en la búsqueda un texto.
	4	El usuario selecciona los criterios avanzados de búsqueda y envía la solicitud pulsando el botón “Buscar”
	5	La aplicación realiza la selección de juegos según los criterios seleccionados por el usuario
	6	La aplicación ofrece la selección por pantalla siguiendo el diseño general.
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones		
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 10 veces al día.	
Importancia	Media	
Comentarios	Cumple RF-11, RF-5, RF-6, RF-4	

Tabla B. 13. CU-13. Búsqueda Avanzada.

CU - 14	Scraping	
Descripción	Scraping de archive.org recogiendo los datos de interés de los juegos para commodore 64	
Precondiciones	Correcta parametrización de la dirección web de archive.org para juegos commodore 64	
Secuencia Normal	Paso	Acción
	1	El administrador ejecuta el programa de scraping diseñado para este fin.
	2	El programa accede a la web recopilando los datos de interés.
	3	El programa genera un archivo en formato .csv con todos los datos recopilados
	4	
	5	
	6	
Excepciones	Paso	Acción
Postcondiciones	Generado el archivo juegos.csv	
Rendimiento		
Frecuencia	Baja. 1 vece al mes.	
Importancia	Alta	
Comentarios	Cumple RF-15	

Tabla B. 14. CU-14. Scraping

Casos de Uso



Figura B. 1. Diagrama caso de uso - Administración

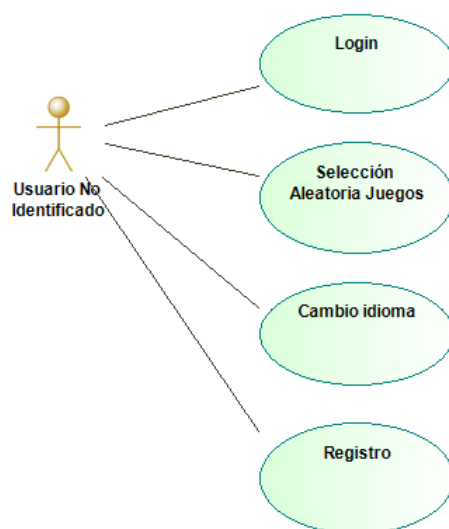


Figura B. 2. Diagrama caso de uso - Usuario No Identificado

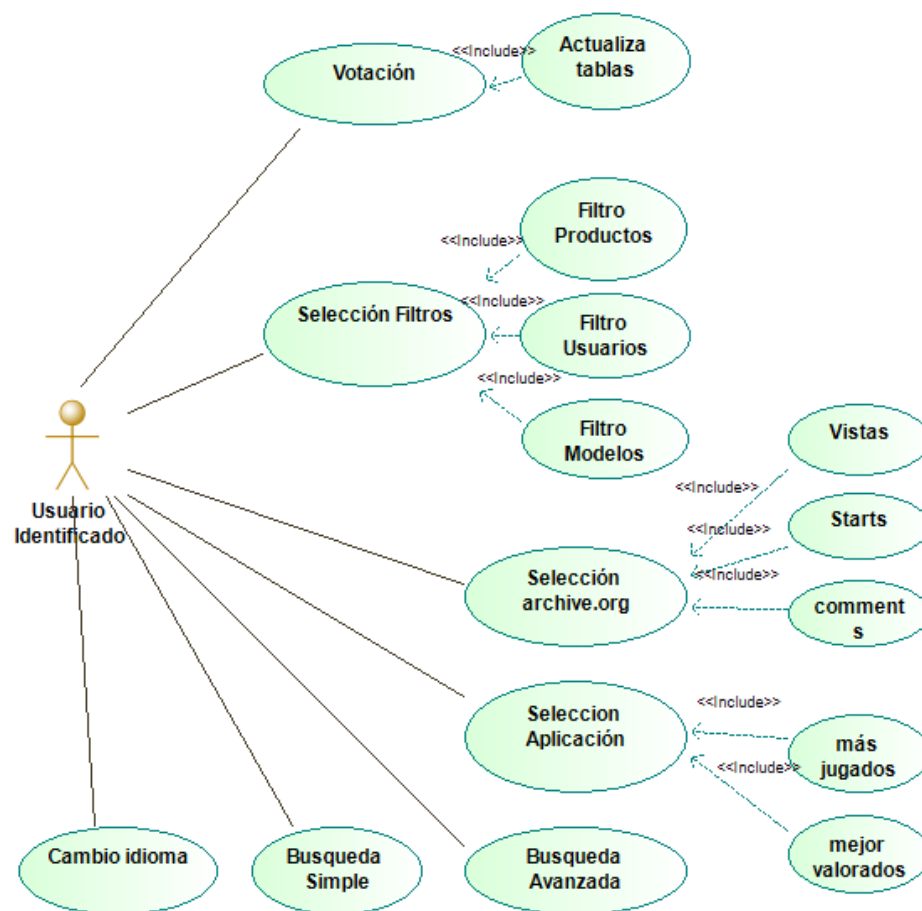


Figura B. 3. Diagrama caso de uso – Usuario Identificado

Apéndice C. Especificación de Diseño

C.1. Introducción

Se describen los diseños que se han utilizado para desarrollar los requisitos de aplicación.

C.2. Diseño de datos

Para la elección de cada uno de los formatos de datos y el tipo almacenamiento se ha tenido en cuenta las características propias del proyecto, priorizando el tiempo de ejecución.

Datos de usuario.

Guardados en base de datos sqlalchemy

Ruta: Retrogaming/app

Se guardan los datos de cada uno de los usuarios:

- Id Usuario
- Avatar
- Nombre usuario
- Contraseña

Datos de juegos.

Guardados en archivo tipo .csv

Ruta: Retrogaming/app/static/datos/datosJuegos.csv

Se guardan los datos de cada uno de los juegos:

- Nombre del juego
- Fabricante
- Veces visualizado
- Número de Starts
- Número de comentarios
- Dirección url

Datos de filtros.

Guardados en fichero tipo .npy

Ruta:

- Retrogaming/app/static/datos/P_Mem_Juegos.npy
- Retrogaming/app/static/datos/P_Mem_Users.npy
- Retrogaming/app/static/datos/P_Modelos.npy

C.3. Diseño arquitectónico

El diseño utilizado para el desarrollo de la aplicación web ha sido el utilizado o impuesto por el framework utilizado, Flask.

En Flask se desarrollan las aplicaciones utilizando el patrón arquitectónico Model-View-Controller (MVC)

El Modelo MVC

MVC ¹ es un estilo de arquitectura de software que separa los datos de una aplicación, la interfaz de usuario, y la lógica de control en tres componentes distintos.

El Modelo que contiene una representación de los datos que maneja el sistema, su lógica de negocio, y sus mecanismos de persistencia.

La Vista, o interfaz de usuario, que compone la información que se envía al cliente y los mecanismos interacción con éste.

El Controlador, que actúa como intermediario entre el Modelo y la Vista, gestionando el flujo de información entre ellos y las transformaciones para adaptar los datos a las necesidades de cada uno.

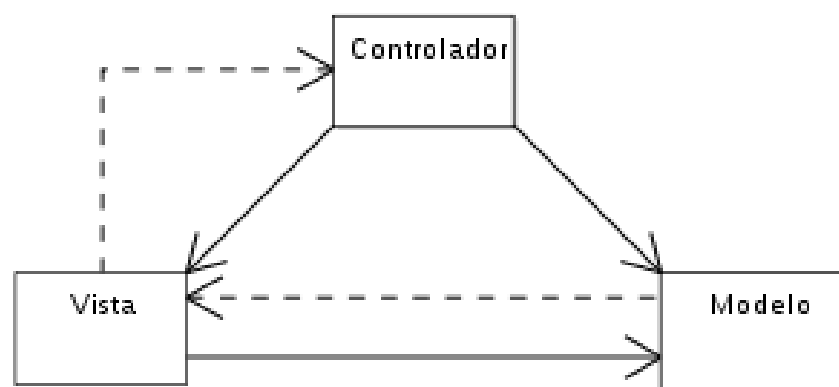


Figura C. 1 Modelo MVC ²

Modelo MVC en la aplicación

La forma práctica de su implementación con Flask ha sido:

- **Modelo.** Paquetes encargados de la lógica de la aplicación.
- **Vista.** Templates en formato HTML.
- **Controlador.** Para el caso de Flask es el propio framework el que gestiona el controlador.

C.4. Diseño de paquetes

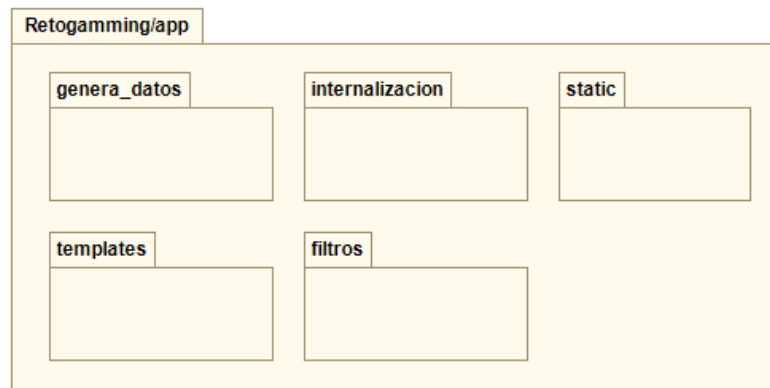


Figura C. 2. Diseño de paquetes

La gran mayoría de los paquetes forman parte de la capa de Modelo en el paradigma MVC, siendo el paquete de templates el que forma parte de la capa de Vista.

- **genera_datos:** Agrupa las funciones de scraping.
- **No hay ninguna fuente en el documento actual.**
- **internalización:** Genera diccionario según el idioma elegido.
- **static:** Almacena los datos estáticos de la aplicación.
- **filtros:** Realiza las labores de filtros (según los tres filtros de recomendaciones desarrollados), modificación de las tablas recomendaciones y selección de ofertas.
- **templates:** Plantillas en formato HTML de las vistas a ofrecer en la aplicación.

C.6. Diseño gráfico

Se ha buscado que cumpla con las siguientes características:

- Intuitivo.
- Fácil de acceder a cualquier opción sin mayores desplazamientos.

Para ello se ha utilizado las plantillas de diseño de [Bootstrap](#).

Bootstrap³ es una biblioteca multiplataforma o conjunto de herramientas de código abierto para diseño de sitios y aplicaciones web.

Contiene plantillas de diseño con tipografía, formularios, botones, cuadros, menús de navegación y otros elementos de diseño basado en HTML y CSS, así como extensiones de JavaScript adicionales. A diferencia de muchos frameworks web, solo se ocupa del desarrollo front-end.

Guardando el mismo diseño se presentan dos opciones:

- Usuario no identificado. Accede a parte limitada de la aplicación.
- Usuario identificado. Accede al total de la aplicación.

Se divide en dos partes fundamentales:

- Menú. Situado en la parte superior.
- Ofertas de juegos. Ocupando la parte mayor de página.

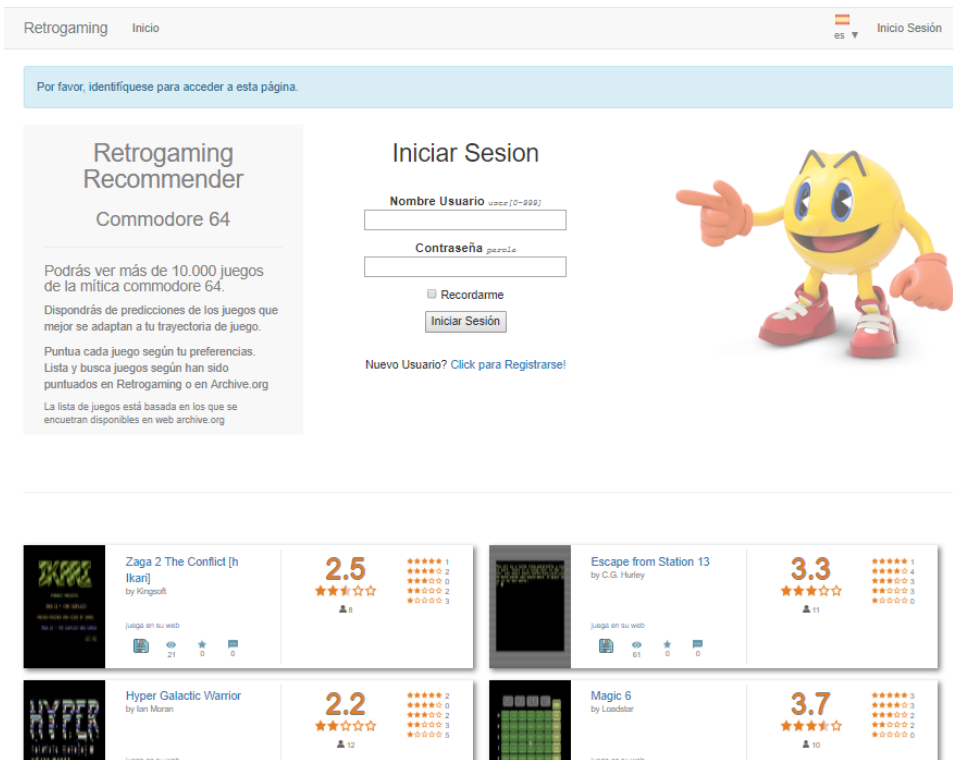


Figura C. 3. Pantalla login- Usuario no identificado

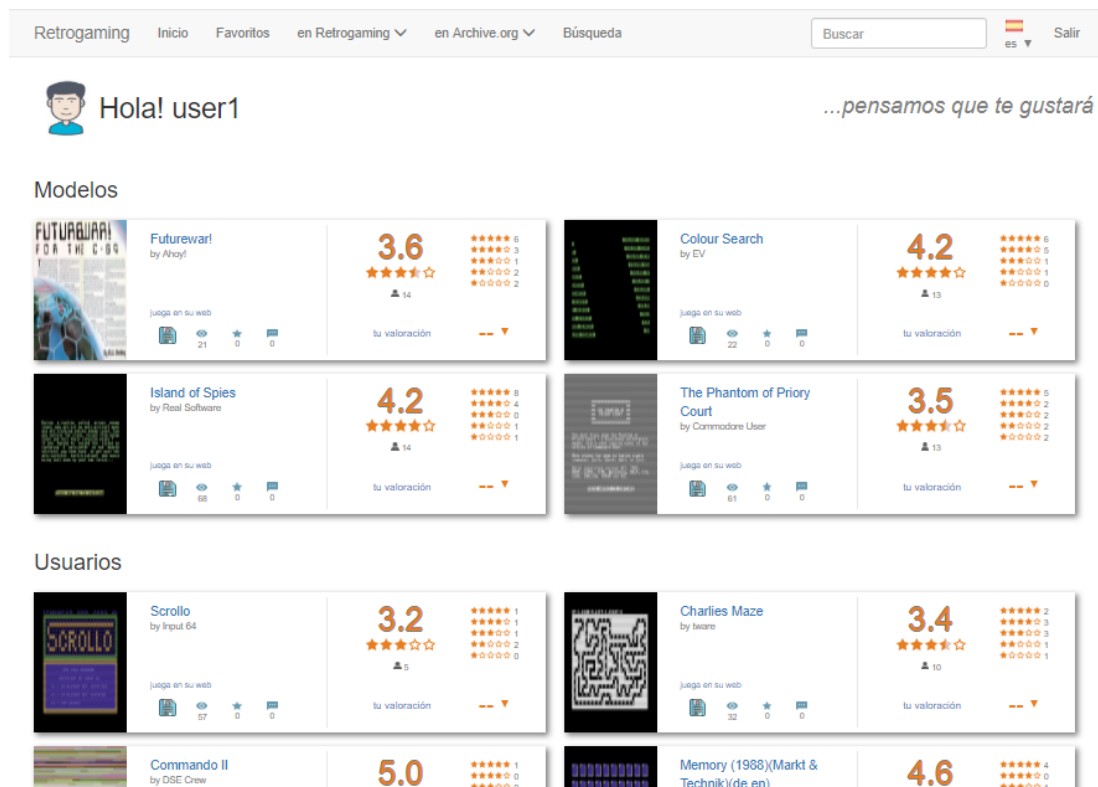


Figura C. 4. Pantalla inicio – Usuario identificado

A la vez un juego ofrecido en una selección se divide en dos partes:

- Parte de la izquierda. Datos estadísticos de archive.org
- Parte de la derecha. Datos estadísticos de la aplicación

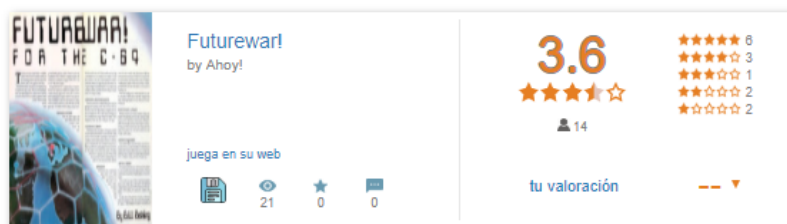


Figura C. 5. Información de un juego

Apéndice D. Documentación Técnica de Programación

D.1. Introducción

El presente anexo explica los detalles de interés del programador para el mantenimiento y desarrollo de la aplicación.

D.2. Estructura de directorios

El proyecto dispone de la siguiente estructura de directorios:

- **/entrenamiento/** : Ejercicios de entrenamiento de scraping que se han realizado para poder realizar esta práctica.
- **/pruebas/** : Pruebas adicionales del paquete `genera_datos`
- **/readme** : Fichero de texto leeme
- **/src/** : Módulo correspondiente a la aplicación. Se encuentran archivos importantes para la configuración general (`config.py`, `Procfile` y `requirements.txt`)
- **/src/app** : Módulo que contiene los paquetes necesarios para implementar el *Modelo* y la *Vista* de la aplicación del paradigma MVC. Contiene el archivo `routes.py`, importante porque controla la lógica de las direcciones de enrutamiento con las acciones a realizar.
- **/src/app/filtros** : Filtros de recomendaciones y selección de ofertas.
- **/src/app/filtros/pruebasUnitarias_filtros** : Pruebas unitarias del paquete `filtros`.
- **/src/app/genera_datos** : Encargado de realizar el scraping y crear tablas de juegos.
- **/src/app/internalización**: Encargado generar diccionario de idioma.
- **/src/app/static** : Almacena datos estáticos.
- **/src/app/templates**: Diferentes templates que utiliza la aplicación. Corresponde a la *Vista* del paradigma MVC

D.3. Manual del programador

Instalación básica.

El proyecto íntegro está disponible en el siguiente repositorio GitHub: https://github.com/raulolles/TFG_GII_O_MA_18.08

El proyecto está desarrollado en [Python](#) utilizando para el diseño web [Flask](#).

Para iniciar deberá tener instalado en su ordenador como mínimo las siguientes aplicaciones:

- Python 3.6
- Flask 1.0

Con ello podemos empezar el desarrollo una aplicación web (pensada en Python) con el framework Flask.

No obstante, el total de la aplicación requiere de la instalación de más módulos. El total de módulos necesarios para el funcionamiento de la aplicación en el estado actual está disponible en el fichero requirements.txt.

Módulos necesarios para su funcionamiento:

Módulo	Versión
blinker	1.4
certifi	2018.4.16
chardet	3.0.4
click	6.7
dominate	2.3.5
elasticsearch	6.1.1
Flask	1.0.2
Flask-Bootstrap	3.3.7.1
Flask-Login	0.4.1
Flask-Mail	0.9.1
Flask-Migrate	2.3.1
Flask-Moment	0.5.2
Flask-SQLAlchemy	2.3.2
Flask-WTF	0.14.2
itsdangerous	0.24

jellyfish	0.6.1
Jinja2	2.10
Mako	1.0.7
MarkupSafe	1.0
numpy	1.14.3
numpydoc	0.8.0
pandas	0.23.0
pandas-datareader	0.7.0
PyJWT	1.5.3
python-dateutil	2.6.1
pytz	2018.4
requests	2.18.4
selenium	3.141.0
scipy	1.1.0
six	1.11.0
SQLAlchemy	1.2.7
urllib3	1.22
visitor	0.1.3
Werkzeug	0.14.1
WTForms	2.2.1

Tabla D. 1. Módulos necesarios

Adicionalmente será necesario para su funcionamiento en [Heroku](#)

psycpg2	2.7.3.1
gunicorn	19.7.1

Tabla D. 2 Módulos adicionales para Heroku

Actualmente se utilizan los servicios de hosting de Heroku para poder utilizar la aplicación. Puede acceder a ella en <https://retro-gaming.herokuapp.com/>

Heroku⁴ es una plataforma como servicio de computación en la Nube que soporta distintos lenguajes de programación.

No es obligatorio el hospedar la aplicación en Heroku. Puede elegir el servicio o el medio que desee.

Instalación en Local

Puede utilizar, modificar y probar la aplicación en local, antes de alojarla en algún servidor web.

Para ellos siga los siguientes pasos para Windows:

1.1- Instalación de Python.

Podemos descargarnos Python para Windows desde el sitio web <https://www.python.org/downloads/windows/>

Y seguimos el asistente de instalación.

2.1- Instalación de módulos necesarios.

No es necesario el instalar módulo por módulo. Podemos instalarlos todos conjuntamente aprovechando el fichero requirements.txt que está disponible en el raíz del repositorio.

Ejecute:

```
pip install -r requirements.txt
```

Modificaciones en Local

Una vez instalado el entorno en local podemos modificar y ver sus resultados en local.

Para ello deberá abrir una ventana del sistema y situarse en el directorio donde está el archivo `retrogaming.py` (dependerá de donde se haya descargado la aplicación)

Debemos lanzar flask. Además, nos interesará el poder tener activada la posibilidad de que actualice automáticamente las modificaciones que hacemos, para ello debemos configurar la variable `flask_debur` a 1.

Ejecute:

```
set FLASK_DEBUG=1  
flask run
```

Podremos ver la aplicación en el navegador en el localhost.

Scraping

Utilizamos scraping para recoger los datos de los juegos desde archive.org. Esta labor requiere de mucho tiempo y además deben ser actualizadas las tablas de recomendaciones. Por eso se plantea el que sea ejecutable únicamente por el administrador. En posteriores versiones se estudiará la mejora de este punto.

La nueva generación de scraping requerirá la actualización de las tablas de juegos y predicciones, que se encuentran en `src/app/static/datos`.

Puede encontrar los scripts relacionados a esta tarea en `src/app/genera_datos`. Los datos generados son almacenados en `src/app/static/datos`.

Dentro de `src/app/genera_datos` encontrará el fichero [chromedriver](#), necesario para el scraping.

Chromedriver⁵ es una herramienta de código abierto para la prueba automatizada de aplicaciones web en muchos navegadores. Proporciona capacidades para navegar a páginas web, entradas de usuarios, ejecución de JavaScript, etc.

Hosting en Heroku⁶

Requiere que tengamos la copia de la aplicación con la que estamos trabajando en un repositorio de versiones como GitHub.

En el directorio raíz disponemos de dos archivos que son importantes para Heroku (estos dos archivos ya están incluidos en el proyecto actual):

- Procfile
- requirements.txt

Recuerde que en requirements.txt tenemos todos los módulos que son necesarios para nuestra aplicación. Si realiza alguna actualización de módulos a una versión posterior o en sus modificaciones incorpora alguno nuevo deberá incluirlos en el fichero requirements.txt.

Para trabajar con Heroku necesitamos tener creada una cuenta con ellos e instalado git.

Archivo Procfile

Archivo de texto que debe ser situado en el directorio raíz de la aplicación, para declarar explícitamente qué comando debe ejecutarse para iniciar la aplicación.

Actualmente incluido en el repositorio de GitHub.

Archivo requirements.txt

Archivo de texto que sirve a Heroku para identificar las dependencias de la aplicación. Será utilizado en la instalación de la aplicación (o cada vez que se modifique el archivo requirements.txt) para instalar las dependencias incluidas

Instalación de interfaz de línea de comandos Heroku(CLI)

Para windows puede descargar el instalador en la siguiente dirección y ejecutar el instalador. <https://devcenter.heroku.com/articles/getting-started-with-python#set-up>

Una vez instalado podrás usar Heroku desde la línea de comandos.

Inicio de sesión en Heroku

Iniciamos sesión ejecutando desde una consola del sistema heroku login. Se abrirá el navegador web en la página de inicio de Heroku, donde se pedirá que nos autentifiquemos. Esta autentificación es necesaria para que funcionen correctamente los comandos heroku y git

Ejecute:

```
heroku login
```

Preparación de la aplicación

Clonamos la aplicación desde el repositorio en nuestro directorio local.

Ejecute:

```
git clone https://github.com/nombre_de_su_repositorio
cd nombre_de_su_repositorio
```

Implementar la aplicación

Crea la aplicación en Heroku, se crea un git remoto y se le asocia el git local.

Si se indica ningún nombre elegirá uno aleatorio, que posteriormente podrá ser cambiado bien desde línea de comando o desde heroku web.

Ejecute:

```
heroku create [nombre_aplicacion_opcional]
```

Desplegar el código

Ejecute:

```
git push heroku master
```

Acceso a la aplicación desde web

Podemos acceder desde la web de heroku o ejecutando

```
heroku open
```

Registros log

Si deseas ver el devenir de la instalación y ejecución puedes acceder al registro de log.

Ejecuta:

```
heroku logs --tail
```


Ejecución en local de la aplicación

Si deseas ejecutar la aplicación en local debes seguir los siguientes pasos:

```
Python manage.py collectstatic  
heroku local web -f Procfile.windows
```

La aplicación se abrirá en el navegador web en la dirección <http://localhost:5000>

Actualizar cambios en la aplicación

Para incluir las modificaciones que hayamos realizado en la aplicación en heroku disponemos de dos formas:

- Si el cambio está incluido en el repositorio GitHub, ejecute:

```
git pull
```

- Si queremos actualizar desde local, ejecute:

```
git add  
git commit -m "nombre_del_cambio"
```

Por último, hacemos el despliegue de la ampliación, ejecutando:

```
git push heroku master
```

Otros sistemas de hosting

Teniendo disponible el código de la aplicación lo podemos instalar en cualquier otro sistema o servicio de hosting.

No se incluyen todas las posibilidades ya que no han sido probadas en el presente proyecto, dejando como mejora su estudio.

Codacy

Para el control de la calidad del código se ha utilizado [Codacy](#). Permite detectar problemas de seguridad, de duplicidad de código, de estilo de código y adjuntar pruebas de cobertura.

Los resultados del análisis son A tanto en el código como en cobertura.

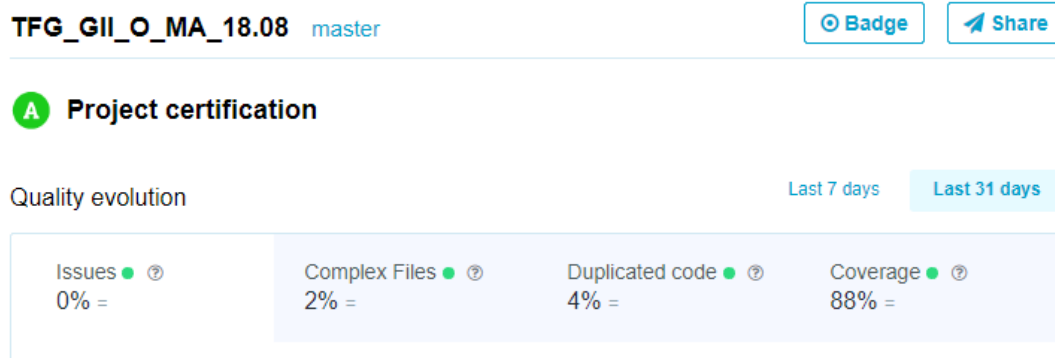


Figura D. 1. Informe de Codacy



Figura D. 2 Links a calidad Codacy desde GitHub

D.4. Pruebas Unitarias

Las pruebas unitarias prueban la lógica, funcionalidad y especificaciones parciales de cada módulo.

Para su desarrollo se ha utilizado unittest.

La mayoría de la funcionalidad de la aplicación se centra en el módulo `src/app/filtros` siendo ahí donde se han alojado las pruebas dentro del directorio `pruebasUnitarias_filtros`.

Para ejecutar las pruebas tan solo debe ejecutar:

```
python pruebasUnitarias_filtros
```

Inclusión de pruebas de cobertura en Codacy

Para la inclusión de las pruebas de cobertura en Codacy es necesario el adjuntar el informe de pruebas en formato `.xml`.

Puede generar el fichero ejecutando el script `cobertura.bat`, que ejecutará los siguientes comandos del módulo `coverage`.

```
coverage erase

rd htmlcov /S

coverage run --source= pruebasUnitarias_filtros.py

coverage xml -i

coverage html
```

El fichero resultante puede ser enviado a codacy para su inclusión en el informe global de calidad código, ejecutando:

```
set CODACY_PROJECT_TOKEN=%Token_id%

python-codacy-coverage -r coverage.xml
```

Pruebas unitarias adicionales.

Adicionalmente se han realizado pruebas relacionadas a la generación de tablas. Que, aunque son pruebas menores y su resultado está incluido en las generales se han mantenido al formar parte del desarrollo inicial del proyecto. Las podemos encontrar en el directorio ./pruebas y su ejecución es similar a las anteriores.

Coverage report: 100%

Module ↓	statements	missing	excluded	coverage
pruebasUnitarias.py	42	0	0	100%
Total	42	0	0	100%

coverage.py v4.5.2, created at 2019-04-11 13:03

Figura D. 3. Informe de cobertura de pruebas adicionales

Apéndice E. Documentación de Usuario

E.1. Introducción

Se detallan los requisitos necesarios para que un usuario de la aplicación pueda llegar a su correcta utilización.

E.2. Requisitos de usuarios

Al tratarse de una aplicación de utilización a través de internet, un usuario tan sólo deberá tener:

- Ordenador personal.
- Conexión a internet.

Aunque podemos acceder a la aplicación desde otros dispositivos como tableta o smartphone, la aplicación no ha sido diseñada para utilizarla en ellos. Se planteará para futuras versiones, aunque el utilizarla desde un dispositivo con pantalla pequeña restaría utilidad al no poder jugar desde la aplicación a un juego seleccionado.

E.3. Instalación

No requiere instalación por parte del usuario.

E.4. Manual de Usuario

Acceso a la aplicación

Accedemos a la aplicación en <https://retro-gaming.herokuapp.com/>

Usuario no identificado – Menú

Un usuario no identificado tiene el menú restringido. Para acceder a todas las opciones deberá identificarse

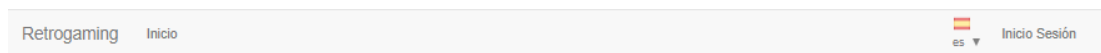


Figura E. 1. Menú usuario no identificado

Usuario no identificado – Visión de un juego

Un usuario no identificado tiene una visión restringida de un juego. No podrá jugar al juego en la aplicación y no podrá valorarlo. Además, los juegos que se le sugieren son siempre elegidos aleatoriamente.



Figura E. 2. Visión juego – Usuario no identificado

Usuario no identificado - Página de Inicio

Si el usuario no está identificado le pedirá que se identifique para poder acceder a contenido personalizado

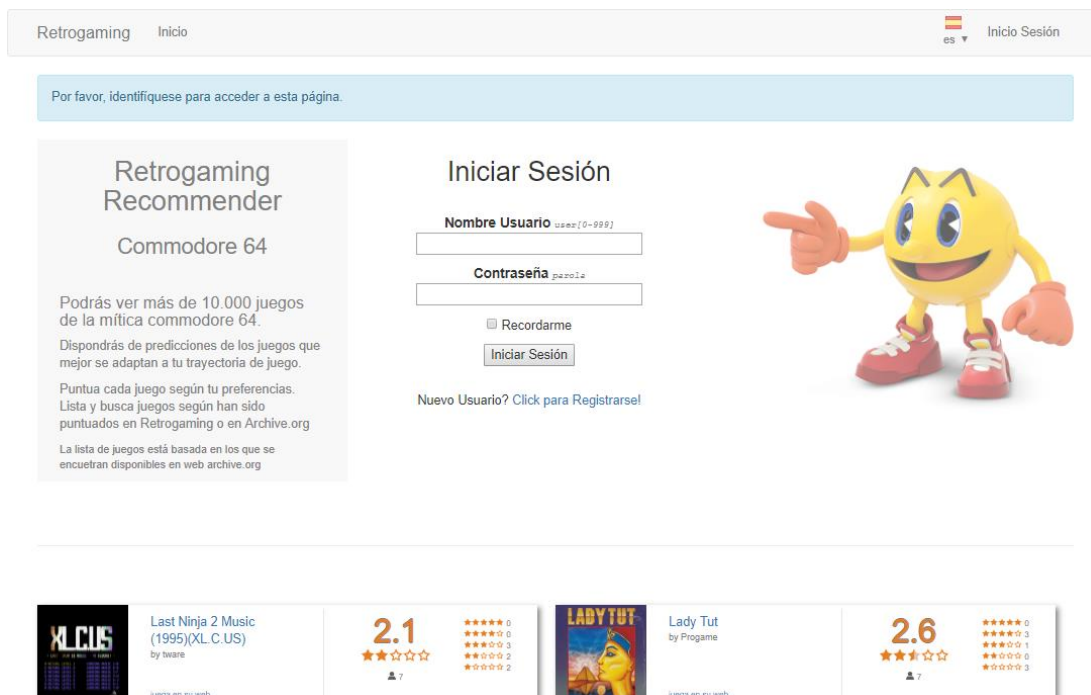


Figura E. 3. Página inicio – Usuario no identificado

Un usuario no identificado tendrá 3 opciones:

- Identificarse (Iniciar Sesión)
- Registrarse
- Cambiar idioma

Figura E. 4. Opciones usuario no identificado

Login

Un usuario no identificado puede identificarse desde la página de inicio introduciendo su nombre de usuario, contraseña y pulsando “Iniciar Sesión”

Figura E. 5. Login

Registro

Un usuario no identificado puede registrarse como nuevo usuario desde la página de inicio pulsando “Click para Registrarse”

Figura E. 6. Registro

Será dirigido a Registro donde podremos seleccionar para el nuevo usuario:

- Avatar.
- Nombre de Usuario
- Email
- Contraseña

Es obligatorio el rellenar todos los campos.

Una vez rellenados pulsamos “Registrar”

Figura E. 7. Registro – Introducción datos

Selección de idioma

En cualquier momento se puede optar por cambiar el idioma de la aplicación dentro de la lista de idiomas disponibles.

Para cambiar el idioma demos pulsar en el menú principal al desplegable de la lista de idiomas y seleccionar el nuevo idioma.

Figura E. 8. Selección de idioma

Usuario identificado - Menú.

Podrá acceder a las siguientes opciones:

- **Inicio.** Se le ofrece las sugerencias según las tendencias del usuario y del resto de usuarios.
- **Favoritos.** Se le ofrece una selección de los juegos que les ha concedido una mejor puntuación.
- **En Retrogaming.** Selecciones según estadísticas en la propia aplicación.
- **En Archive.org.** Selecciones según estadísticas en la web archive.org.
- **Búsqueda.** Búsqueda avanzada
- **Buscar.** Búsqueda simple.
- **Cambio idioma.**
- **Salir**

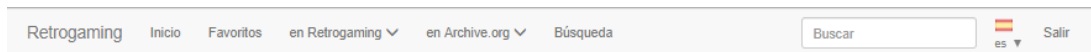



Figura E. 9. Menú – Usuario identificado





Usuario identificado - Página de Inicio.

Se le ofrecen las sugerencias de juegos según tres criterios de selección. Las sugerencias son siempre de juegos a los que el usuario aún no ha jugado.





Retrogaming
Inicio
Favoritos
en Retrogaming
en Archive.org
Búsqueda
es
Salir


Hola! user1
...pensamos que te gustará

Modelos

 Futurewar! by Alzoyf	3.6 ★★★★☆ 14	 Colour Search by EV	4.2 ★★★★☆ 13
 Island of Spies by Real Software	4.2 ★★★★☆ 14	 The Phantom of Priory Court by Commodore User	3.5 ★★★★☆ 13

Usuarios

 Scrollo by Input 64	3.2 ★★★★☆ 5	 Charles Maze by Iwano	3.4 ★★★★☆ 10
 Commando II by DSE Chaw	5.0 ★★★★★ 1	 Memory (1988)(Markt & Technik)(de en) by Iwano	4.6 ★★★★★ 5

Productos



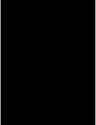

 Charles Maze by Iwano	3.4 ★★★★☆ 10	 Scrollo by Input 64	3.2 ★★★★☆ 5
 Duck Tales (Disk 1 of 2 Side A) by Disney Software	2.8 ★★★☆☆ 10	 Super Ball [h ASS] by Bad Bytes	4.0 ★★★★☆ 1

Figura E. 10. Página inicio – Usuario identificado

Usuario no identificado – Visión de un juego



Figura E. 11. Visión juego – Usuario identificado

Juego dentro de la web

Tenemos la posibilidad de jugar al juego dentro de nuestra propia web.

Para ello debemos pulsar sobre la imagen del juego o sobre su nombre, y se nos abrirá la zona de juego.

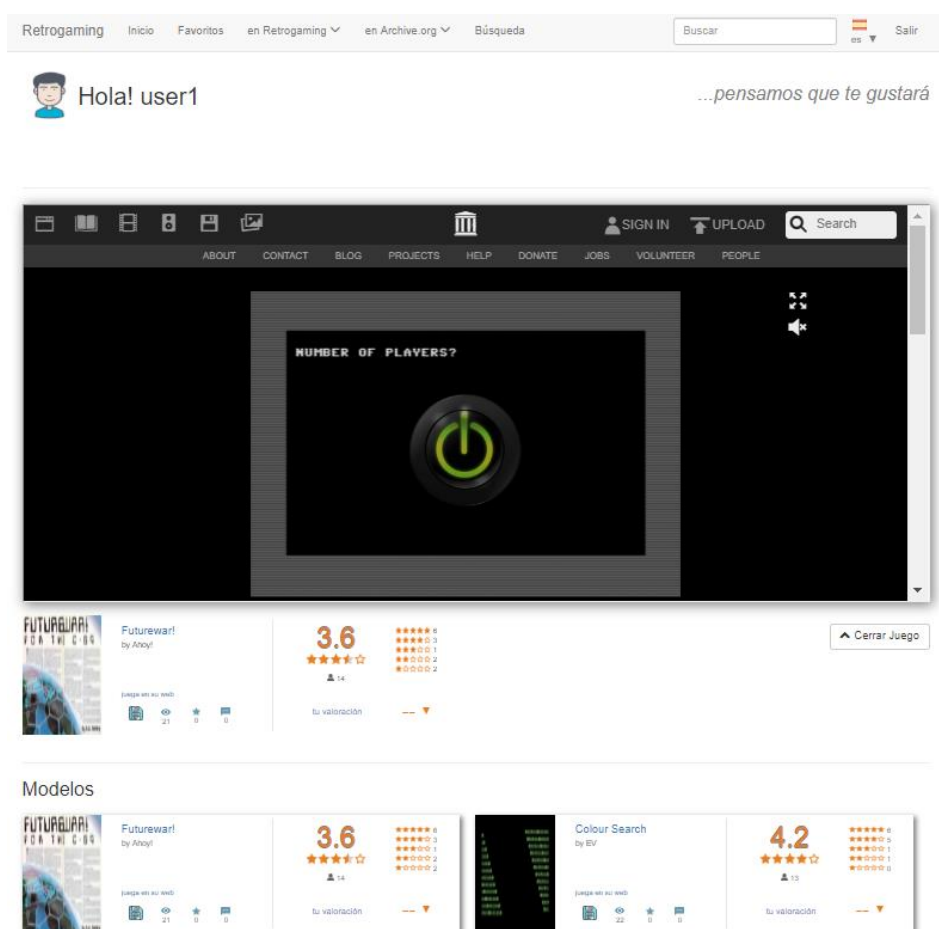


Figura E. 12. Jugar

Si deseamos cerrar la zona de juego debemos pulsar “Cerrar Juego” que se encuentra en la parte inferior izquierda de la zona de juego.



Figura E. 13. Cerrar Juego

Opciones de selecciones de juegos en Menú

Cualquiera de las siguientes opciones nos ofrecerá una selección de juegos según valores elegidos.

- **Menú -> Favoritos.** Juegos a los que el usuario ha dado mayor puntuación.
- **Menú -> en Retrogaming.** Juegos según los siguientes criterios en la aplicación y por el usuario.
 - **Menú -> en Retrogaming -> Todos los Juegos – Más jugados.**
 - **Menú -> en Retrogaming -> Todos los Juegos – Mejor Valorados.**
 - **Menú -> en Retrogaming -> Ya has jugado – Más jugados.**
 - **Menú -> en Retrogaming -> Ya has jugado – Mejor Valorados.**
 - **Menú -> en Retrogaming -> No has jugado – Más jugados.**
 - **Menú -> en Retrogaming -> No has jugado – Mejor Valorados.**

- **Menú -> en Archive.org.** Juegos según los siguientes criterios en archive.org y por el usuario.
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Vistos.**
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Stars.**
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Comments.**
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Vistos.**
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Stars.**
 - **Menú -> en Archive.org -> Ya has jugado – Más Comments.**
 - **Menú -> en Archive.org -> No has jugado – Más Vistos.**
 - **Menú -> en Archive.org -> No has jugado – Más Stars.**
 - **Menú -> en Archive.org -> No has jugado – Más Comments.**

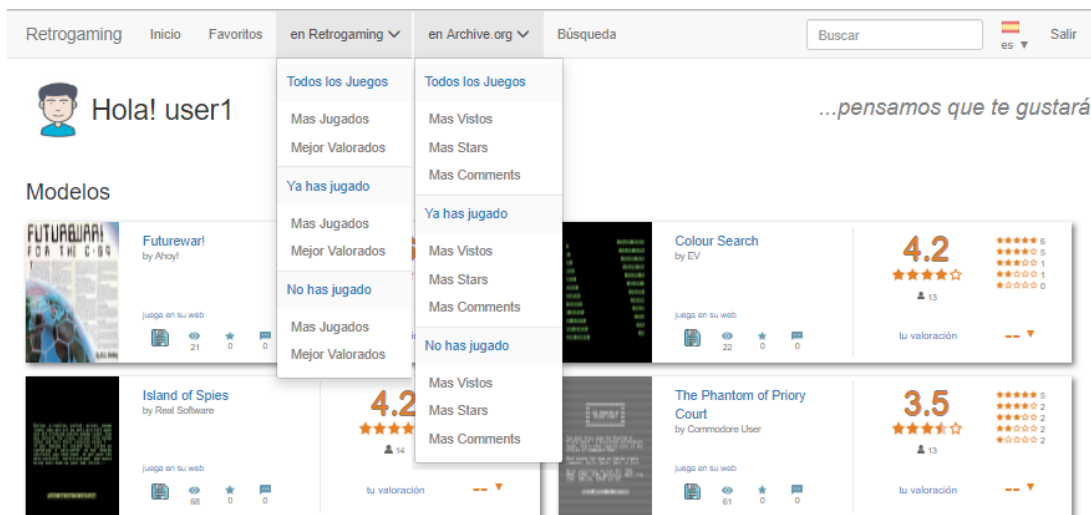


Figura E. 14. Menús de selecciones

Búsqueda Simple

Podemos buscar un juego por su nombre introduciéndolo en la casilla de búsqueda que disponemos en el menú.



Figura E. 15. Búsqueda simple

Se nos ofrecerá una selección de juegos que mejor se aproximen a la palabra buscada.

Busqueda: burger



Figura E. 16. Listado de búsqueda

Búsqueda Avanzada

Si deseamos realizar una búsqueda seleccionando múltiples opciones pulsaremos “Búsqueda” dentro del Menú.

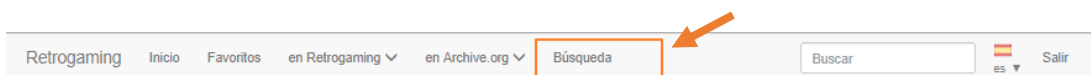



Figura E. 17. Búsqueda compuesta

Se nos ofrecerán todas las posibilidades para poder condicionar la búsqueda. Una vez elegido el criterio de búsqueda pulsamos el botón “Enviar”

Retrogaming
Inicio
Favoritos
en Retrogaming
en Archive.org
Búsqueda
es
Salir


Hola! user1

en Archive.org

Vistas

12

14781

Stars

0

11

Comentarios

0

2

en Retrogaming

Tu Valoracion

0

5

Media

0

5

Jugadores

0

22

¿De los que has jugado antes?

☒ Todos los Juegos
☐ Ya Jugados
☐ No Jugados

Busqueda por palabra

Figura E. 18. Búsqueda compuesta – Configuración de búsqueda

Bibliografía

¹ «Modelo vista controlador (MVC)», accedido 14 de mayo de 2019, <https://si.ua.es/es/documentacion/asp-net-mvc-3/1-dia/modelo-vista-controlador-mvc.html>.

² «Modelo–vista–controlador», en *Wikipedia, la enciclopedia libre*, 13 de abril de 2019, <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Modelo%E2%80%93vista%E2%80%93controlador&oldid=115244051>.

³ «Bootstrap (framework)», en *Wikipedia, la enciclopedia libre*, 9 de abril de 2019, [https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bootstrap_\(framework\)&oldid=115144313](https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Bootstrap_(framework)&oldid=115144313).

⁴ «Heroku», en *Wikipedia, la enciclopedia libre*, 21 de noviembre de 2018, <https://es.wikipedia.org/w/index.php?title=Heroku&oldid=112173286>.

⁵ «ChromeDriver - WebDriver for Chrome», accedido 22 de noviembre de 2018, <https://sites.google.com/a/chromium.org/chromedriver/>.

⁶ «Getting Started on Heroku with Python | Heroku Dev Center», accedido 15 de mayo de 2019, <https://devcenter.heroku.com/articles/getting-started-with-python>; «Mega-Tutorial del matraz Parte XVIII: Implementación en Heroku - miguelgrinberg.com», accedido 15 de mayo de 2019, <https://blog.miguelgrinberg.com/post/the-flask-mega-tutorial-part-xviii-deployment-on-heroku>.