



UNIVERSITAT
POLITÈCNICA
DE VALÈNCIA



Escola Tècnica
Superior d'Enginyeria
Informàtica

Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica
Universitat Politècnica de València

Análisis de información mediante la plataforma *free open source* de *crowdsourcing* PyBossa

Trabajo Fin de Máster

Máster Oficial Universitario en Gestión de la Información

Autor: JORGE ISNARDO ALTAMIRANO

Tutor: DIEGO ÁLVAREZ SÁNCHEZ

[2013/2014]

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Agradecimientos

En primer lugar, quiero dar las gracias a mi tutor, Diego Álvarez Sánchez, por haberme dirigido en este proyecto fin de máster.

En segundo lugar, quiero agradecer a mis padres, a mi novia y a mis amigos el apoyo que me han dado durante la realización del mismo.

También quiero dar las gracias a David Pardo Gimilio miembro cofundador de *analizo.info*, a Daniel Lombraña González, desarrollador y líder principal de PyBossa y a Juan Cortés por su colaboración.

Finalmente a todas las demás personas que, durante su curso, se han visto involucradas y por tanto han pasado a formar parte del proyecto de forma directa o indirecta.

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Resumen

Cada día, en el mundo en que vivimos, grandes cantidades de información son generadas y almacenadas como resultado de todos los procesos informatizados de nuestra sociedad.

Dentro del campo de la gestión de la información, el hecho de poseer grandes volúmenes de datos ociosos ha derivado en plantearse su análisis para tratar de sacarles nuevamente valor con independencia de cuál fuera su propósito inicial.

Por ello, tanto la necesidad de infraestructuras técnicas como disponer o desarrollar herramientas software propietarias o de código abierto oportunas para su análisis, se han convertido en los instrumentos imprescindibles para posibilitar esta tarea propiciando el auge de las tecnologías de la información (TI).

En este trabajo, particularmente, se presenta el procedimiento llevado a cabo para diseñar, desarrollar e implantar una solución de análisis de información basada en *crowdsourcing* mediante la plataforma *free open source* PyBossa como base para la comunidad *online* de analistas de información *analizo.info*.

Por medio de la externalización del proceso de tratamiento de la información y gracias a la colaboración abierta y distribuida, adaptando y empleando herramientas software de código abierto, se pueden resolver proyectos de interés común social segmentando en tareas individuales su resolución a través de un llamamiento colectivo libre.

Esto se hace posible mediante el desarrollo de proyectos de *crowdsourcing* capaces de gestionar y de tratar de forma eficiente la información que nos rodea en cualquiera de sus formas (texto, imágenes, audio, vídeo etc.), utilizando la herramienta PyBossa en *analizo.info* como solución de análisis de información en este caso particular.

De esta forma, socializando el análisis de grandes volúmenes de información para extraer su valor, es el propio colectivo social interesado quien promueve y trabaja en proyectos de análisis de información a través de cualquier dispositivo conectado a Internet (ordenadores, tabletas, teléfonos inteligentes, etc.)

Palabras clave: Tecnologías de la información (TI), análisis de información, *crowdsourcing*, PyBossa, *analizo.info*.

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Abstract

Every day, in the world we live in, large amounts of data are generated and stored as a result of all computerized processes of our society.

Within the field of information management, the fact of having large volumes of idle data has resulted in consider their analysis to get them out a new value regardless of their original purpose.

Therefore, the need of technical infrastructures and have or develop proprietary or open source software tools appropriate for analysis, have become the essential instruments to facilitate this task propitiating the emergence of information technology (IT).

This work, particularly, presents the procedure carried out to design, develop and implement an information analysis solution based on crowdsourcing using the free open source platform PyBossa as the basis for the online community of intelligence analyst's *analizo.info*.

By outsourcing the process of information processing and through the open, distributed collaboration, adapting and using open source software tools, is possible to solve social projects of common interest segmenting their resolution into individual tasks through a free collective call.

This is possible through the development of crowdsourcing projects capable of managing and efficiently treat the information that surrounds us in any form (text, images, audio, video etc.), using the PyBossa tool on *analizo.info* as information analysis solution in this particular case.

By this way, socializing the analysis of large volumes of data to extract their value is the interested social group itself who promotes and works in information analysis projects through any device connected to the Internet (computers, tablet pc, smartphones, etc.)

Keywords: Information Technology (IT), information analysis, crowdsourcing, PyBossa, *analizo.info*.

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

ÍNDICE GENERAL

1.	Introducción	21
1.1	Justificación	24
1.2	Objetivos	25
1.3	Metodología	26
1.4	Tecnologías empleadas	28
1.5	Estructura	30
2.	La comunidad <i>online</i> de analistas de información <i>analizo.info</i>	31
2.1	Estructura organizativa	32
2.2	Recursos técnicos	33
2.3	Gestión de procesos de análisis de información	36
2.4	Características de la nueva plataforma	38
2.5	PyBossa como solución de análisis de información <i>open source</i>	39
3.	Revisión de plataformas <i>crowdsourcing</i> basadas en microtarefas	41
3.1	El concepto de <i>crowdsourcing</i>	41
3.2	Tipos de <i>crowdsourcing</i>	44
3.3	Exploración de plataformas realizada y resultados	46
4.	Adaptación de <i>analizo.info</i> al entorno PyBossa	57
4.1	Instalación local y configuración específica de PyBossa	57
4.2	Contratación de un servidor privado virtual	63
4.3	Migración de usuarios de <i>analizo.info</i> al nuevo entorno	64
4.4	Creación del subdominio <i>proyectos.analizo.info</i>	64
4.5	Personalización de PyBossa	65
4.6	Mejoras generales introducidas	68
5.	Pautas para la implementación de aplicaciones de análisis de información	73
5.1	Consideraciones para la creación de aplicaciones	73
5.2	Desarrollo de una aplicación prototipo	80
6.	Proyectos reales de análisis de información implementados	91
6.1	Análisis de programas electorales	91
6.2	Análisis de noticias	106
6.3	Análisis de ortofotos	122
7.	Resultados y discusión	141
8.	Conclusiones y trabajo futuro	143

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

9.	Anexos.....	147
9.1	Anexo I: Aspectos generales	147
9.1.1	Acceso a un servidor a través de SSH.....	147
9.1.2	Instalación de Ubuntu Server 12.04.3 LTS x64 en Oracle VM VirtualBox	149
9.1.3	Acceso desde el ordenador host al servidor Ubuntu en Oracle VM VirtualBox	171
9.1.4	Instalación del servidor de correo Postfix compatible con Ubuntu Server	173
9.1.5	Saltos de línea de un archivo en diferentes sistemas operativos	178
9.1.6	Redirección de un registro A (IP) a un nombre de dominio (Empresa 1&1).....	179
9.1.7	Comandos PostgreSQL de interés en Linux.....	182
9.1.8	Restaurar una base de datos PostgreSQL en Linux	183
9.1.9	Comandos básicos del editor vim	184
9.2	Anexo II: PyBossa	185
9.2.1	Instalación de un servidor PyBossa (v0.2.1 - v0.23).....	185
9.2.2	Desplegar PyBossa mediante el servidor Web Apache y mod_wsgi.....	193
9.2.3	Configurar una página Web para el modo mantenimiento del servidor PyBossa	196
9.2.4	Actualizar a nuevas versiones de PyBossa	197
9.2.5	Gestión de las traducciones en PyBossa	198
9.2.6	Administración de PyBossa	199
9.3	Anexo III: La instancia PyBossa en proyectos.analizo.info	213
9.3.1	Script <i>pyadmin</i> para la administración del servidor PyBossa de analizo.info	213
9.3.2	Visión general del servidor PyBossa de analizo.info	215
9.3.3	Creación de una copia de seguridad del servidor PyBossa de analizo.info	216
9.3.4	Migrador de usuarios de analizo.info a PyBossa.....	217
9.3.5	Generar listado de correos de los miembros de la comunidad de analizo.info	220
9.3.6	Configuración de la CDN CloudFlare con el dominio analizo.info.....	222
9.3.7	Purgar la cache de CloudFlare.....	226
9.3.8	Optimización de recursos en el servidor Web Apache	228
9.3.9	Script para la personalización del servidor PyBossa de analizo.info.....	230
9.3.10	Menú de información para los proyectos de análisis de información	234
9.3.11	Conjunto de scripts <i>pyanalizo</i> para la gestión de información en analizo.info	235
9.3.12	Integración de Google Analytics y motor de búsqueda personalizada de Google ...	243
9.4	Anexo IV: Reconocimiento en los medios.....	244
9.5	Anexo V: Jornada de información, datos y empoderamiento ciudadano.....	256
10.	Bibliografía	257



ÍNDICE DE TABLAS

Tabla 1. Clasificaciones de <i>crowdsourcing</i> basadas en tareas. Estellés y González (2012).	44
Tabla 2. Tipologías de <i>crowdsourcing</i> . Pérez y Jiménez (2013).	45
Tabla 3. Exploración de plataformas <i>crowdsourcing</i>	47
Tabla 4. Aplicación de criterios de selección en plataformas <i>crowdsourcing</i> candidatas.	48
Tabla 5. Plataformas <i>crowdsourcing</i> definitivas a analizar.	48
Tabla 6. Ficha plataforma MTURK.	49
Tabla 7. Ficha plataforma REPARACIUDAD.	50
Tabla 8. Ficha plataforma INNOCENTIVE.	51
Tabla 9. Ficha plataforma ARTICLEONEPARTNERS.	52
Tabla 10. Ficha plataforma CHANGE.ORG.	53
Tabla 11. Ficha plataforma TOPCODER.	54
Tabla 12. Consideraciones migrador MySQL PostgreSQL analizo.info.	219

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1. analisis.info. Infografía.....	32
Figura 2. analisis.info. Recursos técnicos.	33
Figura 3. analisis.info. Página de inicio.....	34
Figura 4. analisis.info. Sección “Noticias” en el <i>back-end</i>	34
Figura 5. analisis.info. Panel de análisis de un proyecto.	35
Figura 6. analisis.info. Gestión de procesos de análisis de información.	36
Figura 7. Secciones aplicaciones proyectos de análisis de información.	38
Figura 8. Comunidad PyBossa analisis.info instalación local.....	60
Figura 9. Fallo comunidad PyBossa analisis.info instalación local.....	60
Figura 10. Instalación finalizada PyBossa.....	62
Figura 11. Mensaje denegación acceso PyBossa (1).	66
Figura 12. Mensaje denegación acceso PyBossa (2).	66
Figura 13. Menú PyBossa original (superior) y menú adaptado analisis.info (inferior).	66
Figura 14. Botón crear cuenta.....	66
Figura 15. Clave API en el perfil de usuario administrador.	67
Figura 16. Funcionalidades disponibles según perfil / rol.....	67
Figura 17. CloudFlare.	68
Figura 18. Estructura por niveles de analisis.info.....	70
Figura 19. Esquema directorios aplicaciones.	79
Figura 20. Análisis de tuits. Esquema de preguntas.....	80
Figura 21. Análisis de tuits. Proyecto.	81
Figura 22. Análisis de tuits. Partes de la aplicación.....	82
Figura 23. Análisis de tuits. Mensajes de la aplicación.	82
Figura 24. Análisis de tuits. Parte izquierda de la aplicación.	82
Figura 25. Análisis de tuits. Parte derecha de la aplicación.	83
Figura 26. Análisis de tuits. Confirmación respuesta.	83
Figura 27. Análisis de tuits. Plantilla tareas.....	84
Figura 28. Análisis de tuits. Alta de aplicación.	85
Figura 29. Análisis de tuits. Importar tareas.	86
Figura 30. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (1).....	86
Figura 31. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (2).....	86
Figura 32. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (3).....	86

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 33. Análisis de tuits. Objeto task.	88
Figura 34. Análisis de tuits. Error 400 Bad Request (1).	89
Figura 35. Análisis de tuits. Error 400 Bad Request (2).	89
Figura 36. Logo ACPE.	91
Figura 37. Análisis de programas electorales. Proyectos.	93
Figura 38. Análisis de programas electorales. Partes de la aplicación.	94
Figura 39. Análisis de programas electorales. Mensajes de la aplicación.	94
Figura 40. Análisis de programas electorales. Parte izquierda de la aplicación.	95
Figura 41. Análisis de programas electorales. Parte derecha de la aplicación.	96
Figura 42. Análisis de programas electorales. Plantilla tareas.	98
Figura 43. Análisis de programas electorales. Estructura de directorios.	99
Figura 44. Análisis de programas electorales. Función pybosssa.taskLoaded.	102
Figura 45. Análisis de programas electorales. Objeto task.	103
Figura 46. Logo OCMC.	106
Figura 47. Análisis de noticias. Proyectos.	108
Figura 48. Análisis de noticias. Partes de la aplicación.	109
Figura 49. Análisis de noticias. Mensajes de la aplicación.	109
Figura 50. Análisis de noticias. Parte izquierda de la aplicación.	110
Figura 51. Análisis de noticias. Parte derecha de la aplicación.	111
Figura 52. Análisis de noticias. Plantilla tareas.	113
Figura 53. Análisis de noticias. Estructura de directorios.	114
Figura 54. jQuery UI v1.9.2.	116
Figura 55. Análisis de noticias. Objeto task.	118
Figura 56. Análisis de noticias. Noticia con imagen.	119
Figura 57. Análisis de noticias. Noticia con vídeo.	119
Figura 58. Aplicación para gestionar los resultados de análisis de noticias - XiP multimedia. .	121
Figura 59. Logo Per l’Horta.	122
Figura 60. Análisis de ortofotos. Proyectos.	124
Figura 61. Análisis de ortofotos. Partes de la aplicación.	124
Figura 62. Análisis de ortofotos. Mensajes de la aplicación.	124
Figura 63. Análisis de ortofotos. Parte izquierda de la aplicación.	125
Figura 64. Análisis de ortofotos. Selector de capas.	125
Figura 65. Análisis de ortofotos. Parte derecha de la aplicación.	126
Figura 66. Análisis de ortofotos. Archivo dbf.	129

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 67. Análisis de ortofotos. Plantilla tareas.....	129
Figura 68. OpenLayers (ol). v2.13.1.....	130
Figura 69. Análisis de ortofotos. Tesela.	131
Figura 70. Análisis de ortofotos. Código fuente de la imagen de la tesela (1).....	132
Figura 71. Análisis de ortofotos. Código fuente de la imagen de la tesela (2).....	132
Figura 72. Análisis de ortofotos. Detalle del código fuente de la imagen de la tesela (1).....	132
Figura 73. Análisis de ortofotos. Detalle del código fuente de la imagen de la tesela (2).....	133
Figura 74. Análisis de ortofotos. Tesela de ejemplo.	133
Figura 75. Análisis de ortofotos. Terrasit Web Map Service (WMS).....	134
Figura 76. Análisis de ortofotos. Per L'Horta Web Map Service (WMS).	135
Figura 77. Análisis de ortofotos. Terrasit Web Map Service (WMS).....	135
Figura 78. Análisis de ortofotos. Ortofoto resultado.	136
Figura 79. Análisis de ortofotos. Objeto task.	137
Figura 80. Análisis de ortofotos. Ejemplo (1).	139
Figura 81. Análisis de ortofotos. Ejemplo (2).	139
Figura 82. Análisis de ortofotos. Resultado ESRI Shapefile (equivalente a GeoJSON).....	140
Figura 83. Análisis de ortofotos. Resultado GeoJSON (equivalente a ESRI Shapefile).....	140
Figura 84. PuTTY Free Telnet SSH Client (1).	147
Figura 85. PuTTY Free Telnet SSH Client (2).	147
Figura 86. PuTTY Free Telnet SSH Client (3).	148
Figura 87. PuTTY Free Telnet SSH Client (4).	148
Figura 88. PuTTY Free Telnet SSH Client (5).	148
Figura 89. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (1).....	149
Figura 90. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (2).....	149
Figura 91. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (3).....	150
Figura 92. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (4).....	150
Figura 93. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (5).....	151
Figura 94. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (6).....	151
Figura 95. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (7).....	152
Figura 96. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (8).....	152
Figura 97. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (9).....	152
Figura 98. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (10).....	153
Figura 99. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (11).....	153
Figura 100. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (12).....	154

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 101. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (13).....	154
Figura 102. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (14).....	155
Figura 103. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (15).....	155
Figura 104. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (16).....	156
Figura 105. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (17).....	156
Figura 106. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (18).....	156
Figura 107. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (19).....	157
Figura 108. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (20).....	157
Figura 109. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (21).....	158
Figura 110. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (22).....	158
Figura 111. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (23).....	159
Figura 112. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (24).....	159
Figura 113. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (25).....	160
Figura 114. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (26).....	160
Figura 115. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (27).....	161
Figura 116. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (28).....	161
Figura 117. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (29).....	162
Figura 118. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (30).....	162
Figura 119. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (31).....	163
Figura 120. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (32).....	163
Figura 121. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (33).....	164
Figura 122. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (34).....	164
Figura 123. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (35).....	165
Figura 124. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (36).....	165
Figura 125. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (37).....	166
Figura 126. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (38).....	166
Figura 127. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (39).....	167
Figura 128. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (40).....	167
Figura 129. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (41).....	168
Figura 130. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (42).....	168
Figura 131. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (43).....	169
Figura 132. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (44).....	169
Figura 133. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (45).....	169
Figura 134. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (46).....	170

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 135. Acceso host Oracle VM VirtualBox (1).	171
Figura 136. Acceso host Oracle VM VirtualBox (2).	171
Figura 137. Acceso host Oracle VM VirtualBox (3).	171
Figura 138. Acceso host Oracle VM VirtualBox (4).	172
Figura 139. Acceso host Oracle VM VirtualBox (5).	172
Figura 140. Instalación Postfix (1).	173
Figura 141. Instalación Postfix (2).	173
Figura 142. Instalación Postfix (3).	174
Figura 143. Instalación Postfix (4).	174
Figura 144. Instalación Postfix (5).	174
Figura 145. Instalación Postfix (6).	175
Figura 146. Instalación Postfix (7).	175
Figura 147. Instalación Postfix (8).	175
Figura 148. Instalación Postfix (9).	176
Figura 149. Instalación Postfix (10).	176
Figura 150. Instalación Postfix (11).	176
Figura 151. Instalación Postfix (12).	177
Figura 152. Conversión saltos de línea Windows.	178
Figura 153. Conversión saltos de línea Unix.	178
Figura 154. Conversión saltos de línea MAC.	178
Figura 155. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (1).	179
Figura 156. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (2).	179
Figura 157. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (3).	179
Figura 158. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (4).	180
Figura 159. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (5).	180
Figura 160. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (6).	180
Figura 161. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (7).	181
Figura 162. Poedit.	198
Figura 163. Administración de PyBossa (1).	199
Figura 164. Administración de PyBossa (2).	200
Figura 165. Administración de PyBossa (3).	200
Figura 166. Administración de PyBossa (4).	201
Figura 167. Administración de PyBossa (5).	201
Figura 168. Administración de PyBossa (6).	202

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 169. Administración de PyBossa (7).....	202
Figura 170. Administración de PyBossa (8).....	203
Figura 171. Administración de PyBossa (9).....	204
Figura 172. Administración de PyBossa (10).....	204
Figura 173. Administración de PyBossa (11).....	204
Figura 174. Administración de PyBossa (12).....	205
Figura 175. Administración de PyBossa (13).....	205
Figura 176. Administración de PyBossa (14).....	206
Figura 177. Administración de PyBossa (15).....	206
Figura 178. Administración de PyBossa (16).....	207
Figura 179. Administración de PyBossa (17).....	207
Figura 180. Administración de PyBossa (18).....	208
Figura 181. Administración de PyBossa (19).....	208
Figura 182. Administración de PyBossa (20).....	209
Figura 183. Administración de PyBossa (21).....	209
Figura 184. Administración de PyBossa (22).....	209
Figura 185. Administración de PyBossa (23).....	210
Figura 186. Administración de PyBossa (24).....	210
Figura 187. Administración de PyBossa (25).....	211
Figura 188. Administración de PyBossa (26).....	211
Figura 189. Administración de PyBossa (27).....	212
Figura 190. Administración de PyBossa (28).....	212
Figura 191. Visión general servidor PyBossa analizo.info.	215
Figura 192. Migrador MySQL PostgreSQL analizo.info (1).	217
Figura 193. CDN CloudFlare analizo.info (1).	222
Figura 194. CDN CloudFlare analizo.info (2).	222
Figura 195. CDN CloudFlare analizo.info (3).	223
Figura 196. CDN CloudFlare analizo.info (4).	223
Figura 197. CDN CloudFlare analizo.info (5).	224
Figura 198. CDN CloudFlare analizo.info (6).	224
Figura 199. CDN CloudFlare analizo.info (7).	224
Figura 200. CDN CloudFlare analizo.info (8).	224
Figura 201. CDN CloudFlare analizo.info (9).	225
Figura 202. Purgar cache CloudFlare (1).	226

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 203. Purgar cache CloudFlare (2).	226
Figura 204. Purgar cache CloudFlare (3).	226
Figura 205. Purgar cache CloudFlare (4).	226
Figura 206. Purgar cache CloudFlare (5).	227
Figura 207. Purgar cache CloudFlare (6).	227
Figura 208. Optimización Apache (1).	229
Figura 209. Optimización Apache (2).	229
Figura 210. Optimización Apache (3).	229
Figura 211. Personalización del servidor PyBossa (1).	230
Figura 212. Personalización del servidor PyBossa (2).	230
Figura 213. Personalización del servidor PyBossa (3).	230
Figura 214. Personalización del servidor PyBossa (4).	231
Figura 215. Personalización del servidor PyBossa (5).	231
Figura 216. Personalización del servidor PyBossa (6).	231
Figura 217. Personalización del servidor PyBossa (7).	232
Figura 218. Personalización del servidor PyBossa (8).	232
Figura 219. Personalización del servidor PyBossa (9).	233
Figura 220. Personalización del servidor PyBossa (10).	233
Figura 221. Personalización del servidor PyBossa (11).	233
Figura 222. Personalización del servidor PyBossa (12).	233
Figura 223. Menú información proyectos (1).	234
Figura 224. Menú información proyectos (2).	234
Figura 225. Menú información proyectos (3).	234
Figura 226. <i>pyanalizo</i> (1).	235
Figura 227. <i>pyanalizo</i> (2).	235
Figura 228. <i>pyanalizo</i> (3).	235
Figura 229. <i>pyanalizo</i> (4).	236
Figura 230. <i>pyanalizo</i> (5).	236
Figura 231. <i>pyanalizo</i> (6).	236
Figura 232. <i>pyanalizo</i> (7).	239
Figura 233. <i>pyanalizo</i> (8).	241
Figura 234. <i>get_tile_list.py</i> (1).	242
Figura 235. <i>get_tile_list.py</i> (2).	242
Figura 236. <i>get_tile_list.py</i> (3).	242

Análisis de información mediante la plataforma
free open source de *crowdsourcing* PyBossa

Figura 237. Motor de búsqueda personalizada de Google.	243
Figura 238. Noticia publicada en el portal Web Nonada (1).	244
Figura 239. Noticia publicada en el portal Web Nonada (2).	245
Figura 240. Noticia publicada en el portal Web Nonada (3).	245
Figura 241. Noticia publicada en el portal Web Nonada (4).	246
Figura 242. Noticia aplicación Per L'Horta publicada en el periódico ABC.	247
Figura 243. Noticia aplicación Per L'Horta publicada en el periódico Levante.	248
Figura 244. Noticia aplicación Per L'Horta publicada en el periódico Las Provincias.	249
Figura 245. Noticia aplicación Per L'Horta publicada en el periódico digital La Veu (1).	250
Figura 246. Noticia aplicación Per L'Horta publicada en el periódico digital La Veu (2).	251
Figura 247. Noticia aplicación Per l'Horta publicada en el periódico La Vanguardia.	252
Figura 248. Noticia Levante TV del 13 de mayo de 2014 - ACPE/analizo.info.	253
Figura 249. Noticia La Sexta Noticias del 14 de abril de 2014 - ACPE/analizo.info.	254
Figura 250. Noticia Levante TV del 3 de junio de 2014 - Per L'Horta/analizo.info.	255
Figura 251. Desarrollo de aplicaciones para análisis de datos en PyBossa/analizo.info.	256

1. Introducción

El mundo en el que vivimos cada vez más se encuentra ligado a la tecnología¹ dado que sin ella sería prácticamente imposible gestionar el gran volumen de información que se genera, mueve y almacena cada día².

*Big Data*³ es el término con el que se acuña a esta vorágine de datos que superan la capacidad del software habitual para ser capturados, gestionados, procesados y analizados en un tiempo razonable⁴.

Dentro del campo de la gestión de la información, el hecho de que particularmente empresas e instituciones públicas posean grandes volúmenes de datos ociosos, ha propiciado que se planteen tratar de sacarles nuevamente valor⁵ con independencia de cuál fuera su propósito inicial.

Esta situación ha planteado multitud de nuevos paradigmas sobre cómo es posible afrontar el reto de buscar formas que permitan extraer beneficio de toda esa información almacenada, justificando pues la necesidad de nuevas infraestructuras y aplicaciones software en el ámbito de las tecnologías de la información (TI)⁶.

Así pues, el análisis de la información se convierte en el punto de partida para decidir que se podría hacer con ella, es decir, cómo sería posible aprovechar su valor para favorecer la toma de decisiones tal y como recogen los términos del inglés, *Business Analytics*⁷ y *Business Intelligence*⁸ desde diferentes perspectivas.

Ambos términos hacen hincapié en el uso de tecnologías, aplicaciones y prácticas orientando el análisis de información hacia la toma de decisiones para impulsar la planificación empresarial, pero, mientras que *Business Analytics* afronta el análisis desde un punto de vista cuantitativo empleando modelos explicativos y predictivos basados en hechos para impulsar la toma de decisiones, *Business Intelligence* se centra

¹ *Los Trabajos Del Futuro: El Mundo Cada Vez Más Tecnológico* [en línea]. (16 de mayo de 2014). Disponible en: <http://codigonuevo.com/los-trabajos-del-futuro-el-mundo-cada-vez-mas-tecnologico/> [Consulta: 22 de mayo de 2014].

² *El volumen de información digital alcanzará los 35,2 Zettabytes en 2020* [en línea]. (19 de junio de 2014). Disponible en: <http://www.siliconweek.es/noticias/el-volumen-de-informacion-digital-alcanzara-los-352-zettabytes-en-2020-38677> [Consulta: 22 de mayo de 2014].

³ *Big data* - *Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (9 de junio de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Big_data [Consulta: 11 de junio de 2014].

⁴ Jano. *El procesamiento de datos en el CERN (Video)* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.fayerwayer.com/2013/04/el-procesamiento-de-datos-en-el-cern-video/> [Consulta: 22 de mayo de 2014].

⁵ *Datos Abiertos - Sede electrónica del Ministerio* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://sede.minetur.gob.es/es-es/datosabiertos/Paginas/index.aspx> [Consulta: 11 de junio de 2014].

⁶ Las Tecnologías de Información (TI) se entienden como aquellas herramientas y métodos empleados para recabar, retener, manipular o distribuir información. Se encuentran generalmente asociadas con las computadoras y las tecnologías afines aplicadas a la toma de decisiones (Bologna y Walsh, 1997).

⁷ *Business analytics* - *Wikipedia, the free encyclopedia* [en línea]. (9 de junio de 2014). Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Business_analytics [Consulta: 11 de junio de 2014].

⁸ *Business intelligence* - *Wikipedia, the free encyclopedia* [en línea]. (21 de mayo de 2014). Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/Business_intelligence [Consulta: 11 de junio de 2014].

en un análisis de tipo cualitativo, tratando de visualizar grandes cantidades no estructuradas de datos para alcanzar el mismo propósito.

Generalizando, el análisis de información principalmente se puede realizar de forma automatizada o manual.

En el área del análisis de información automatizada, se encontrarían los sistemas capaces de procesar sin intervención alguna grandes volúmenes de datos con una finalidad concreta, dependiendo del propósito y complejidad de las tareas a realizar valiéndose únicamente de la programación de los mismos.

En este caso, por ejemplo, convendría destacar el aprendizaje automatizado, en inglés *machine learning*⁹, como técnica y herramienta novedosa para analizar información de forma autónoma.

Respecto al análisis manual de la información, una de sus principales motivaciones reside en que puede hacer frente a tareas que, dada su complejidad, precisen de la cognición humana para poder realizarse tales como la transcripción de documentos antiguos o la identificación de patrones en fotografías.

En este ámbito en el que intervendrían tanto personas como herramientas software, una forma de posibilitar realizar las tareas de análisis de información pertinentes sería mediante *crowdsourcing*¹⁰.

El término *crowdsourcing* proviene del inglés *crowd* (multitud) y *outsourcing* (externalización). Este se puede definir como colaboración abierta distribuida mediante la externalización de tareas que, tradicionalmente, realizaba un empleado o contratista, a un grupo numeroso de personas o una comunidad, a través de una convocatoria abierta.

Jeff Howe¹¹, fue uno de los primeros autores en emplear el término, estableció que el concepto de *crowdsourcing* depende esencialmente del hecho de que, debido a que es una convocatoria abierta a un grupo indeterminado de personas, reúne a los más aptos para ejercer las tareas, para responder ante problemas complejos y contribuir aportando las ideas más frescas y relevantes.

La popularidad del *crowdsourcing* ha aumentado especialmente entre las empresas, autores y periodistas siendo conocida como la tendencia que suscita y trata de impulsar la colaboración en masa posibilitada por las tecnologías Web 2.0 para lograr objetivos de negocio.

⁹ *Aprendizaje automático* - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (23 de abril de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Aprendizaje_autom%C3%A1tico [Consulta: 22 de mayo de 2014].

¹⁰ *Crowdsourcing* - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (4 de abril de 2014). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> [Consulta: 7 de abril de 2014].

¹¹ Howe, J. *Crowdsourcing* - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (3 de junio de 2014). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing#Historia> [Consulta: 11 de junio de 2014].

Otros autores tales como Daren Brabham¹² han dado su versión particular de la definición. Este afirma que el *crowdsourcing* es un modelo estratégico para atraer una multitud interesada y motivada de individuos capaz de proporcionar soluciones superiores en calidad y cantidad a aquellas que pueden proporcionar formas de negocio tradicionales.

Generalmente, siempre se trata de aplicaciones o servicios informáticos que permiten a sus usuarios participar en proyectos que hacen uso del potencial de las nuevas tecnologías de la información para ser resueltas de una forma más rápida y eficiente dada su complejidad.

Por ello, cada vez es más común encontrarse noticias con titulares tales como “Decenas de miles de voluntarios clasifican 300.000 galaxias”¹³, “Manifestantes sudaneses usan el *crowdmapping* para organizarse y evitar la censura”¹⁴, “El 4º Poder en Red - *Crowdcrafting* al servicio del periodismo”¹⁵ o “Miles de ojos buscan el avión desaparecido de Malaysian Airlines”¹⁶.

Finalmente, en este aspecto caracterizado por la realización de un análisis efectuado por personas, resulta imposible no pensar el uso de esas herramientas para procesar los datos. De igual forma que los algoritmos, estas deben de ser implementadas para posibilitar analizar los diferentes tipos de información que nos rodean (texto, audio, vídeo etc.) en sus diferentes formatos (PDF, JSON, DOCX etc.).

Así pues, es interesante destacar la contribución que hace el mundo del software libre en esta labor, posibilitando herramientas de código abierto, en inglés, *open source*¹⁷ al alcance de todos, para poder llevar a cabo el análisis de información deseado, y, a la vez impulsar el desarrollo y particularización de las mismas de forma totalmente libre y desinteresada.

A lo largo del desarrollo de este trabajo, se plasman todos estos conceptos de forma práctica dentro de la comunidad *online* *analizo.info*, adaptando y empleando PyBossa como herramienta *open source* base de análisis de información para sus analistas.

¹² Brabham, D. *Crowdsourcing - Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (3 de junio de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing#El_problema_de_la_definici.C3.B3n [Consulta: 11 de junio de 2014].

¹³ *Decenas de miles de voluntarios clasifican 300.000 galaxias* [en línea]. (24 de septiembre de 2013). Disponible en: http://www.tendencias21.net/Decenas-de-miles-de-voluntarios-clasifican-300-000-galaxias_a24364.html [Consulta: 24 de septiembre de 2013].

¹⁴ Andrade, J. *Manifestantes sudaneses usan el "crowdmapping" para organizarse y evitar la censura* [en línea]. (28 de septiembre de 2013). Disponible en: <http://es.engadget.com/2013/09/28/sudan-protestas-crowdmapping/> [Consulta: 29 de septiembre de 2013].

¹⁵ Lombraña, G. D. (teleyinex). *El 4º Poder en Red » 'Crowdcrafting' al servicio del periodismo* [en línea]. (10 de febrero de 2014). Disponible en: <http://blogs.publico.es/el-cuarto-poder-en-red/2014/02/10/crowdcrafting-al-servicio-del-periodismo/> [Consulta: 17 de febrero de 2014].

¹⁶ *Miles de ojos buscan el avión desaparecido de Malaysian Airlines - RTVE.es* [en línea]. (12 de marzo de 2014). Disponible en: <http://www.rtve.es/noticias/20140312/miles-ojos-buscan-avion-desaparecido-malaysian-airlines/894540.shtml> [Consulta: 6 de mayo de 2014].

¹⁷ *Código abierto - Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (10 de mayo de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/C%C3%B3digo_abierto [Consulta: 22 de mayo de 2014].



1.1 Justificación

La justificación para la realización del presente trabajo se argumenta básicamente desde los puntos de vista académico y profesional.

Desde la perspectiva académica, el planteamiento de este trabajo es interesante porque contribuye a consolidar mi formación al permitir poner en práctica los conocimientos estudiados durante el transcurso del máster en gran parte de sus asignaturas.

Durante su ejecución, por ejemplo, se emplean técnicas de recuperación de información optimizada en la Web y se aplican técnicas de diseño Web sobre una plataforma para gestionar contenidos (proyectos *crowdsourcing* individuales de análisis de información, como se verá más adelante) todo ello bajo un enfoque de gestión de proyectos.

A nivel profesional, puesto que se realiza dentro de la organización sin ánimo de lucro *analizo.info*, a la que se dedica un capítulo de la memoria, ofrece la posibilidad de trabajar en un entorno real permitiendo así participar de forma activa en la toma de decisiones que afectan al proyecto desarrollado.

Esto permite adquirir las habilidades propias de un máster ya que los proyectos que se implementan tienen restricciones y condiciones como horarios, reuniones, especificación de requisitos, plazos de entrega, etc.

También posibilita enfrentarse a retos tecnológicos relacionados con la resolución de problemas de análisis de información desde el campo de las herramientas *open source* haciendo uso de la plataforma PyBossa recogida en la memoria.

Este hecho ha propiciado adaptar, implementar y publicar en abierto el código fuente de las aplicaciones desarrolladas contribuyendo a PyBossa y a la comunidad *open source* en el repositorio de código abierto GitHub¹⁸, ya que cada tipo de información requiere de una aplicación específica para posibilitar su análisis.

También hay que destacar que, tanto su elaboración como ejecución sirven para definir un perfil profesional de experto en materia de análisis de información¹⁹, alguien que es capaz de tratar con diferentes tipos de información y dispone de la capacidad para utilizar herramientas o crear nuevas para posibilitar analizarla.

En definitiva, este proyecto final de máster sirve para consolidar, validar y poner en práctica en un entorno real conocimientos propios y adquiridos en el máster universitario en gestión de la información.

¹⁸ *GitHub · Build software better, together* [en línea]. (n.d). Disponible en: <https://github.com> [Consulta: 12 de junio de 2014].

¹⁹ Se puede decir que está en línea con el siguiente perfil profesional pero que no es equiparable. *Chief Information Officer* [en línea]. (n.d). Disponible en: <http://www.gartner.com/it-glossary/cio-chief-information-officer> [Consulta: 22 de mayo de 2014].

1.2 Objetivos

El objetivo principal que pretende alcanzar este trabajo fin de máster es el de diseñar, desarrollar e implantar una solución de análisis de información basada en *crowdsourcing* mediante la plataforma *free open source* PyBossa como base para la comunidad *online* de analistas de información analizo.info.

Por ello, se proponen los siguientes objetivos secundarios para lograrlo:

1. Estudio de los procesos de análisis de información en analizo.info.
2. Revisión de plataformas *crowdsourcing* basadas en microtarefas.
3. Adaptación de analizo.info al entorno de desarrollo de aplicaciones de análisis de información PyBossa.
4. Definición de pautas para la implementación de aplicaciones de análisis de información en el nuevo sistema.
5. Implementación de proyectos reales de análisis de información en la renovada comunidad analizo.info.

1.3 Metodología

El punto de partida de este trabajo se centra en estudiar los procesos de análisis de información en *analizo.info*, es decir, conocer de qué forma gestiona la información para saber cómo aportar mejoras a sus procedimientos particulares. Esto implica entender tanto su estructura organizativa como la infraestructura técnica (hardware y software) de la que dispone, puesto que para decidir cambiar su actual sistema de análisis de información por PyBossa, se ha de conocer su punto de partida para poder mejorarlo.

A continuación, puesto que la solución de análisis de información *open source* PyBossa propuesta por los promotores de *analizo.info* no se trata de una herramienta a medida, se profundiza en el concepto de *crowdsourcing* y sus tipos, realizando una revisión de plataformas basadas en microtarefas. Conocer cómo funcionan otros proyectos es clave para poder decidir sobre cómo poder orientar, adaptar y mejorar las funcionalidades de PyBossa en base a las necesidades particulares de *analizo.info*.

El siguiente asunto consiste en diseñar y validar todos los pasos requeridos en el proceso de adaptación de *analizo.info* al entorno de desarrollo de proyectos de análisis de información PyBossa. Por ello, antes de pasar a un entorno de producción funcional, se efectúa su instalación de forma local para realizar todas las pruebas pertinentes.

En este apartado es dónde posteriormente se procede a la contratación de un servidor privado virtual²⁰ apropiado para instalar PyBossa, se unifican sus sistemas de gestión de base de datos²¹ diseñando un proceso de migración de usuarios de *analizo.info* al nuevo entorno, se crea el subdominio *proyectos.analizo.info* para posibilitar el acceso a la nueva plataforma y, por último, se incluyen aspectos relacionados con su personalización y una serie de mejoras de funcionamiento generales como el uso de la red de distribución de contenidos *CloudFlare* como se verá más adelante.

Una vez finalizado el proceso de adaptación, se pasa a definir una serie de pautas para la implementación de aplicaciones de análisis de información en el nuevo sistema (independientemente del tipo que traten) junto una primera aplicación prototipo que las utiliza. Para poder fijarlas, se revisaron las aplicaciones existentes para PyBossa cuyo código fuente se encuentra público en GitHub²².

La etapa final del proyecto culmina con la implementación de tres proyectos reales de análisis de diferentes tipos de información en la renovada comunidad *online* de analistas de información *analizo.info* para ratificar que las consideraciones definidas previamente son apropiadas.

²⁰ Se conoce como servidor virtual a una partición dentro de un servidor que habilita varias máquinas virtuales dentro de dicha máquina por medio de varias tecnologías.

²¹ Conjunto de programas que permiten el almacenamiento, modificación y extracción de la información contenida en una base de datos, además de proporcionar herramientas para gestionarlos.

²² Search · pybossa app · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/search?q=pybossa+app> [Consulta: 23 de mayo de 2014].

Concretamente, en cada uno de esos proyectos, se trabajó con una de las siguientes tres organizaciones de la sociedad civil:

- Asociación de Consumidores/as de Productos Electorales (ACPE)²³.
- Observatorio de Cooperación y Medios de Comunicación²⁴.
- Asociación Per l'Horta²⁵.

Durante la elaboración del trabajo, se ha contado con la colaboración de las siguientes personas y entidades:

- David Pardo Gimilio y Diego Álvarez Sánchez cofundadores de *analizo.info*.
- Daniel Lombraña González, líder y desarrollador de *PyBossa*.

Respecto a la implementación de los proyectos finales, estos se han terminado en el tiempo previsto conforme a la planificación estimada, contando con reuniones periódicas de control con los implicados. Además, se ha mantenido una conversación constante del progreso vía correo electrónico para facilitar el seguimiento de cada proyecto.

Adicionalmente, se desarrollan un conjunto de scripts al que se ha denominado *pyanalizo* para gestionar, adecuar y presentar la información que generan y manejan las aplicaciones de los proyectos de análisis de la nueva plataforma.

²³ ACPE - Asociación de Consumidoræs de Productos Electorales [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.acpe.es/> [Consulta: 23 de mayo de 2014].

²⁴ Observatorio de Cooperación y Medios de Comunicación [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://observatoriocooperacionymedios.info/> [Consulta: 23 de mayo de 2014].

²⁵ Per l'Horta [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.perlhorta.info/> [Consulta: 23 de mayo de 2014].

1.4 Tecnologías empleadas

En lo que corresponde a la parte tecnológica, se ha precisado tanto de hardware como de software específicos.

En el caso de la instalación local de PyBossa para pruebas, se ha utilizado el software de creación de máquinas virtuales²⁶ *Oracle VM VirtualBox*.

Para el desarrollo de las aplicaciones, por regla general, se han empleado como base los siguientes elementos:

- Lenguaje *HTML* para el diseño estático.
- Hojas de estilo *CSS*.
- *Javascript* y la librería / *framework jQuery* para simplificar la implementación de funcionalidades requeridas.

Particularmente, alguna de las aplicaciones creadas ha requerido de otros componentes tales como:

- *jQuery UI*²⁷ para incorporar elementos tales como menús desplegables o de selección múltiple.
- La librería *OpenLayers*²⁸ para posibilitar el trabajo con servidores de mapas.

Sobre el conjunto de scripts *pyanalizo* hay que destacar que ha sido elaborado empleando el lenguaje de programación *python*. También, en algunos casos, se ha requerido de ciertas librerías ya programadas como por ejemplo *twython*, para simplificar el acceso a la *API* de Twitter y *pyshp* para poder gestionar archivos en formato *ESRI Shapefile* de sistemas de información geográfica.

²⁶ Una máquina virtual es un software que simula a una computadora y puede ejecutar programas como si de una real se tratase.

²⁷ *jQuery UI* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://jqueryui.com/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

²⁸ *OpenLayers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://openlayers.org/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

Finalmente, se han utilizado el siguiente conjunto de utilidades:

- *PuTTY: A Free Telnet/SSH Client*²⁹: Cliente SSH³⁰ modo terminal utilizado para realizar las conexiones con el servidor VPS.
- *WinSCP - Free SFTP, SCP and FTP client for Windows*³¹: Cliente SFTP con entorno gráfico utilizado para subir y descargar archivos del servidor VPS.
- *Notepad++*: Editor de texto avanzado³².
- *Poedit - Gettext Translations Editor*³³: Aplicación utilizada para generar las traducciones de PyBossa.
- *Free DBF Viewer | xBaseView DBF Viewer and DBF Converter*³⁴: Aplicación utilizada para poder visualizar el contenido de archivos .DBF.
- *Oracle VM VirtualBox*³⁵: Aplicación para creación de máquinas virtuales.
- *WinMerge*³⁶: Comparador de archivos.

²⁹ *PuTTY: A Free Telnet/SSH Client* [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<http://www.chiark.greenend.org.uk/~sgtatham/putty/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³⁰ Intérprete de órdenes seguro, Secure Shell (SSH), en inglés, es el nombre de un protocolo y del programa que lo implementa. Sirve para acceder a máquinas remotas a través de una red permitiendo manejarlas por completo mediante un intérprete de comandos.

³¹ *WinSCP - Free SFTP, SCP and FTP client for Windows* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://winscp.net/eng/docs/start> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³² *Notepad++* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://notepad-plus-plus.org/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³³ *Poedit - Gettext Translations Editor* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://poedit.net/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³⁴ *Free DBF Viewer | xBaseView DBF Viewer and DBF Converter* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dbfviewer.org/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³⁵ *Oracle VM VirtualBox* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://www.virtualbox.org/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

³⁶ *WinMerge* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://winmerge.org/> [Consulta: 19 de junio de 2014].

1.5 Estructura

Tras el primer capítulo de introducción, justificación, objetivos a lograr y metodología empleada, el resto de la memoria del trabajo se configura de la siguiente forma:

El segundo capítulo se centra en el estudio de los procesos de análisis de información de la comunidad *online* *analizo.info*, su estructura organizativa, los recursos técnicos de los que dispone y se presenta la solución de análisis de información *open source* PyBossa.

En el tercer capítulo se expone y se reflexiona sobre el concepto y tipos de *crowdsourcing* para contextualizar el ámbito de actividad de *analizo.info* junto a una revisión de plataformas de esta índole basadas en microtarefas.

En el cuarto capítulo se recogen minuciosamente todos los pasos requeridos y validados para la adaptación de *analizo.info* al entorno PyBossa, además de aspectos relacionados con su personalización y una serie de mejoras generales introducidas.

En el quinto capítulo se enumeran una serie de pautas a tener en cuenta para facilitar la creación de aplicaciones de análisis independientemente del tipo de información que gestionen, incluyendo una primera aplicación prototipo implementada.

En el sexto capítulo se detallan los proyectos reales de análisis de información implementados en la nueva etapa de la renovada comunidad *analizo.info*.

El séptimo capítulo está dedicado a la discusión de los resultados obtenidos.

En el octavo capítulo se incluyen las conclusiones extraídas y líneas de trabajo futuro que puedan abrirse a partir del proyecto realizado.

Finalmente, se incluyen los anexos y a las referencias bibliográficas utilizadas.

2. La comunidad *online* de analistas de información analizo.info

analizo.info³⁷ es una iniciativa *crowdsourcing* de emprendimiento social creada para facilitar la participación activa de la ciudadanía en procesos de análisis de información que persigan la construcción de una sociedad más justa.

Su primera versión fue lanzada el 22 de noviembre de 2012 cuya implementación particular se inspiraba en otros movimientos y proyectos globales tales como *OpenKnowledge Foundation*³⁸, *Shuttleworth Foundation*³⁹, *Sunlight Foundation*⁴⁰, *datakind.org*⁴¹, *unglobalpulse.org*⁴², *change.org*⁴³, *access-info.org*⁴⁴, *Fundación Civio*⁴⁵, *socialnest.org*⁴⁶, *goteo.org*⁴⁷ o *verkami.com*⁴⁸.

La característica diferencial que define el tipo de plataforma que es analizo.info y la distingue de otras plataformas es la naturaleza de sus proyectos de análisis de información, ya que deben perseguir la mejora de la sociedad en el ámbito político, social, económico y/o medioambiental, rechazando pues cualquier intención comercial tales como pudieran ser los estudios de marketing con fines económicos.

La segunda versión de esta comunidad de analistas de información que se pretende crear al desarrollar este trabajo, se fundamenta desde la perspectiva del *crowdsourcing* para posibilitar la resolución de sus proyectos de análisis de información, los cuales estarán sustentados por el software de carácter open source PyBossa con el fin de posibilitar su relanzamiento, expandir su alcance y facilitar así su posterior gestión y mantenimiento.

³⁷ *analizo.info: Conviértete en analista de información por el cambio social* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://analizo.info/> [Consulta: 28 de septiembre de 2013].

³⁸ *OKFN Spain* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://es.okfn.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

³⁹ *Shuttleworth Foundation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.shuttleworthfoundation.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁰ *Sunlight Foundation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://sunlightfoundation.com/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴¹ *DataKind* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.datakind.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴² *United Nations Global Pulse* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://unglobalpulse.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴³ *Change.org · La mayor plataforma de peticiones del mundo* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.change.org/es> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁴ *Access Info Europe, Eventos, Información, Puntos de ayuda, Derecho a saber, Consejo de Europa* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.access-info.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁵ *civio.es | Fundación Ciudadana Civio - Tecnología y Periodismo aplicados a la Transparencia y Apertura de Datos* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.civio.es/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁶ *Socialnest* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://socialnest.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁷ *Goteo.org · Crowdfunding the commons* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://goteo.org/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

⁴⁸ *Verkami: Crowdfunding para amantes de la creación* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.verkami.com/> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

2.1 Estructura organizativa

El proyecto analizo.info se configura como una comunidad *online* formada por los siguientes tres grupos de personas:

- **Ciudadanos y ciudadanas** que quieran transformar su entorno, apoyando los procesos de análisis iniciados por otras personas, colectivos y/o instituciones.
- **Activistas, investigadores/as, ONGs y asociaciones civiles** interesados en poner en marcha procesos de análisis sin ánimo de lucro, que tengan como objetivo la construcción de una sociedad más justa y donde los resultados se publiquen de forma abierta (*Open Data*⁴⁹ y *Open Research*⁵⁰).
- **Desarrolladores y desarrolladoras** que quieran participar en la creación de herramientas de análisis mediante software libre y de código abierto.

Esta configuración se representa gráficamente en su página Web⁵¹ empleando la infografía recogida en la figura 1.

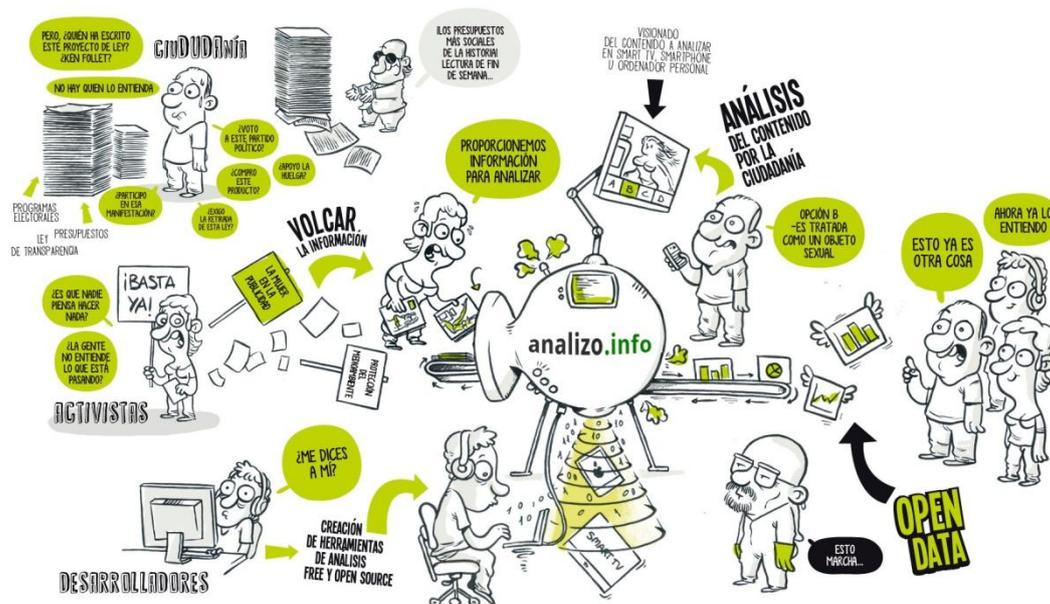


Figura 1. analizo.info. Infografía.

⁴⁹ La filosofía y práctica de datos abiertos persigue que determinados datos estén disponibles de forma libre a todo el mundo, sin restricciones de copyright, patentes u otros mecanismos de control.

⁵⁰ La investigación llevada al terreno de la ideología abierta y distribuida.

⁵¹ *analizo.info: Conviértete en analista de información por el cambio social* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://analizo.info/> [Consulta: 28 de septiembre de 2013].

2.2 Recursos técnicos

Esta iniciativa, en su versión inicial, fue implementada y contaba con la infraestructura tecnológica que se menciona a continuación:

- Se trataba de una aplicación Web que contaba con un *front-end* y un *back-end*, es decir, una parte visible para los usuarios dónde podían interactuar con los diversos elementos de la plataforma y el panel de gestión para los administradores.
- Fue desarrollada con el lenguaje de programación *PHP*, utilizando el *framework CakePHP* por sus características (*scaffolding*⁵², generación de código, arquitectura Modelo Vista Controlador *MVC*, validación integrada, plantillas rápidas y flexibles, ayudantes para *AJAX*, *Javascript*, formularios *HTML*, *CSS* y más, etc.⁵³).
- Como sistema de almacenamiento de datos empleaba el motor *MySQL*⁵⁴.
- Hacía uso del servidor Web Apache.
- Utilizaba como base el sistema operativo Linux.
- Se encontraba hospedada en un servicio de hosting Web de la empresa 1&1.

Para tener una idea global visual, se han plasmado todos ellos en la siguiente figura a modo de esquema:

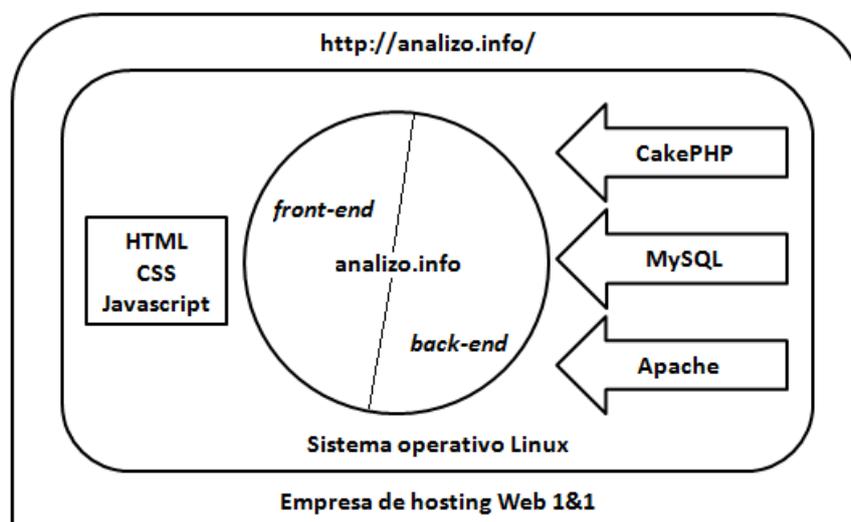


Figura 2. analizo.info. Recursos técnicos.

El despliegue de estas tecnologías posibilitó el lanzamiento de la versión 1.0 de la plataforma de análisis de información analizo.info.

⁵² *Scaffolding* en programación de aplicaciones es una técnica que permite a un desarrollador definir y crear aplicaciones básicas que pueden crear, leer, actualizar y borrar objetos.

⁵³ *CakePHP: the rapid development php framework*. [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://cakephp.org/> [Consulta: 24 de mayo de 2014].

⁵⁴ *MySQL :: The world's most popular open source database*. [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.mysql.com/> [Consulta: 24 de mayo de 2014].

A continuación, en las siguientes figuras, se pueden ver algunas capturas de pantalla de su versión inicial:



Analizamos información para convertirla en motor de transformación social, política, económica y medioambiental.

¿TE APUNTAS?



Figura 3. *analizo.info*. Página de inicio.

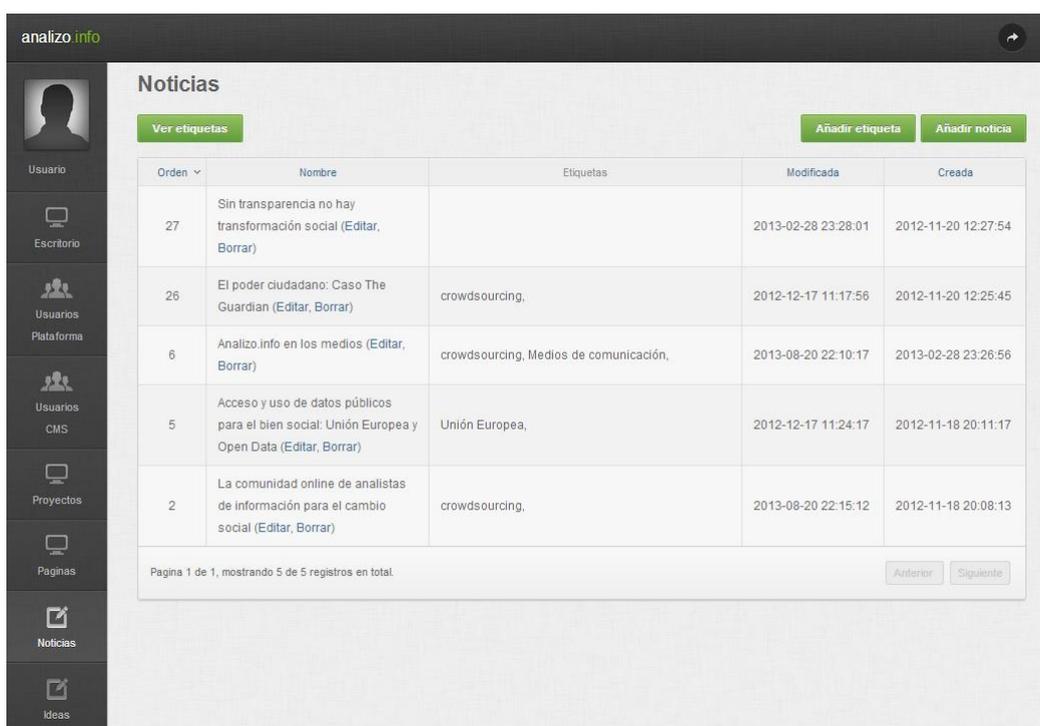


Figura 4. *analizo.info*. Sección "Noticias" en el *back-end*.

Comunidad online de analistas de información para el cambio social

anализo.info | Qué somos | Noticias | Ideas | Proyectos

Política europea y Desarrollo sostenible #PolíticaDS

Escritorio | Panel de análisis | Consulta de proposiciones | Perfil de proyecto

Poposición actual a analizar: PP - 8

Abogar por la puesta en marcha inmediata del sistema de alerta temprana que permita a los Parlamentos nacionales el control del principio de subsidiariedad.

NO ANALIZAR Y PASAR A OTRA PROPOSICIÓN

Tema y posición

SC. Sin Clasificar Sin Clasificar

NC. No Comprensible No comprensible

Bloque A. Economía:

A1 . Sostenibilidad aplicada al modelo de producción industrial Cons Refor Trans x

A2 . Sostenibilidad aplicada al modelo de producción agrícola Cons Refor Trans x

A3 . Sostenibilidad aplicada al modelo de producción pesquera Cons Refor Trans x

A4 . Crecimiento económico Cons Refor Trans x

Bloque B. Política:

B1 . Papel del Estado en la mejora de los servicios públicos (educación, vivienda, sanidad, agua potable, saneamiento, etc.) Cons Refor Trans x

B2 . Transparencia y rendición de cuentas Cons Refor Trans x

Bloque C. Sociedad:

C1. Cambio de sistema de valores Cons Refor Trans x

C2. Educación para el Desarrollo Sostenible Cons Refor Trans x

Bloque D. Medioambiente

D1. Política fiscal medioambiental Cons Refor Trans x

D2. Legislación medioambiental Cons Refor Trans x

D3. Recursos naturales, ecosistemas y biodiversidad Cons Refor Trans x

D4. Energías renovables Cons Refor Trans x

D5. Energía nuclear Cons Refor Trans x

D6. Urbanismo Cons Refor Trans x

GUARDAR Y CONTINUAR

Siguiente

Has elegido analizar proposiciones de PP. Si lo deseas puedes modificar esta opción.

Estadística

7 proposiciones analizadas.

Contexto proposición

Documento: Programa electoral pp

Página: 11

Línea Aprox: 41

Formato: pdf

Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial-SinDerivados 3.0 Unported

Equipo | Términos de uso | Privacidad | Contacta | Aviso Legal

Figura 5. anализo.info. Panel de análisis de un proyecto.

2.3 Gestión de procesos de análisis de información

Los procesos de análisis de información en analizo.info (Figura 6) hay que entenderlos como proyectos individuales que se implementan particularmente para posibilitar gestionar el análisis un determinado tipo de información mediante el uso de una herramienta (aplicación informática) diseñada e implementada para su propósito.

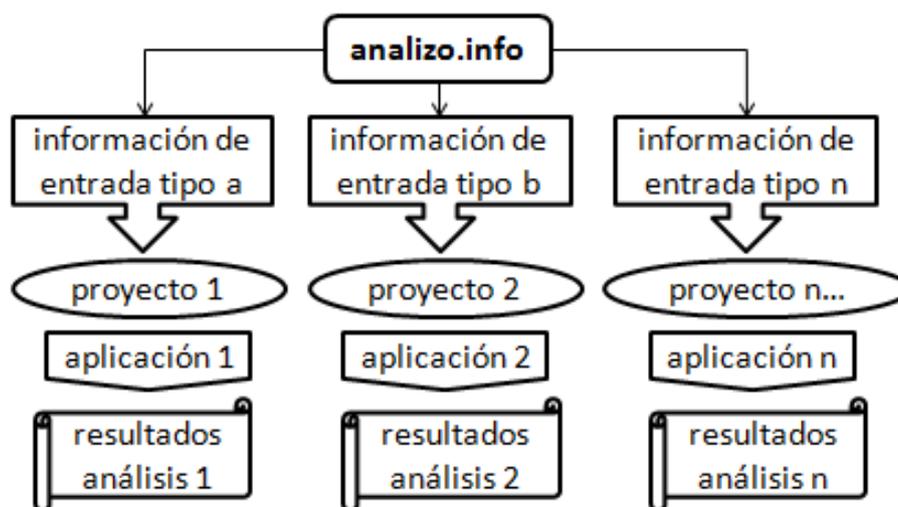


Figura 6. analizo.info. Gestión de procesos de análisis de información.

A continuación, se recoge cómo se lleva a cabo el procedimiento estándar de alta de un proyecto de análisis de información en analizo.info:

1. La entidad promotora interesada en poner en marcha un proyecto de análisis de información contacta con analizo.info.
2. Se entabla una conversación para:
 - a. Conocer qué tipo de información se quiere analizar y en que formato se encuentra.
 - b. Definir la metodología de análisis que posibilite segmentar la información a analizar en unidades individuales para facilitar su análisis.
3. analizo.info recurre a desarrolladores y desarrolladoras para implementar una solución informática en su plataforma para resolver el proyecto de análisis planteado acorde a la metodología definida.
4. El proyecto de análisis se presenta a la entidad promotora antes de ser lanzado para corregir los aspectos que se consideren oportunos.
5. Se publica el proyecto para posibilitar las ciudadanas y ciudadanos interesados (analistas) participar en él.
6. Una vez termina el análisis de toda la información del proyecto, se publican en abierto sus resultados.

Pese a todo el trabajo realizado, la versión inicial de *analizo.info* no llegó a funcionar como se esperaba, apuntando principalmente a las siguientes razones:

- La plataforma implementada, al ser un desarrollo a medida, precisaba de programadores experimentados en plantilla para continuar con su mantenimiento.
- La dificultad que plantea enfrentarse al reto de gestionar el análisis de diferentes tipos de información demandaba de personal cualificado para poder desarrollar las aplicaciones pertinentes en cada caso concreto.

En definitiva, su sistema de gestión de información era dependiente del desarrollo de la plataforma que a su vez contenía los diferentes proyectos de análisis.

2.4 Características de la nueva plataforma

A continuación se recogen los requisitos que debe cumplir la nueva versión de la comunidad de analistas de información analizo.info:

- Emplear el software de código abierto PyBossa como base.
- Disponer de una sección con todos los usuarios miembros de la comunidad.
- Incluir un sistema de gamificación en la plataforma para fomentar la participación (ranking de participación de usuarios, aplicaciones más activas etc.).
- Información sobre las aplicaciones de los proyectos de análisis de información.
 - Tienen que tener una ficha de presentación y todas deben responder a las siguientes cuestiones:
 - ¿Quién promueve el proyecto?
 - ¿Qué objetivo se persigue?
 - ¿Por qué se persigue?
 - ¿Cómo acceder a los resultados?
 - Han de estar estructuradas en partes o secciones para facilitar su comprensión tal y como recoge la figura 7.

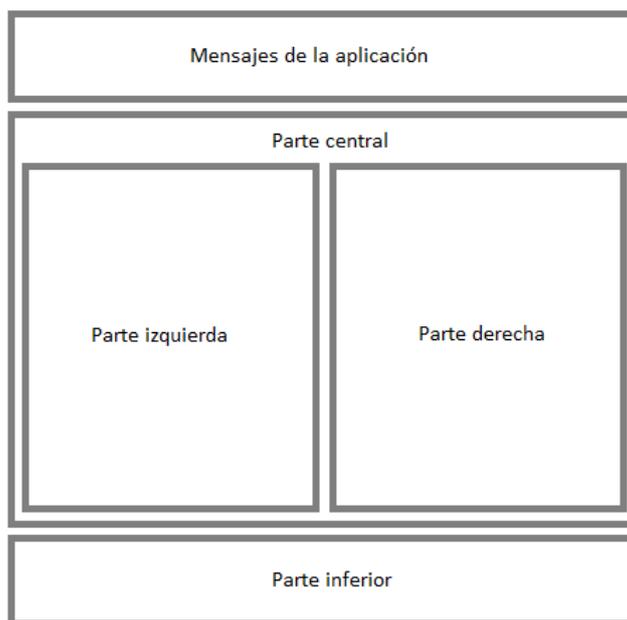


Figura 7. Secciones aplicaciones proyectos de análisis de información.

- Los resultados de los proyectos de análisis de información han de publicarse empleando formatos abiertos tales como JSON, XML, CSV etc.
- Se han de proponer unas condiciones para garantizar la implementación homogénea de las aplicaciones.
- El código fuente de las aplicaciones creadas y demás scripts implementados ha de publicarse en GitHub.

2.5 PyBossa como solución de análisis de información *open source*

En este apartado se introduce que es PyBossa ya que parte de la justificación para la realización de este trabajo fin de máster se debe a que la nueva etapa de *analizo.info* se quiere caracterizar por utilizar esta solución de análisis de información *open source*. Así pues, este hecho de pretender migrar a PyBossa desde su plataforma obsoleta pasa a formar parte como un objetivo de la definición del problema a resolver.

PyBossa es un *framework* gratuito y *open source* (disponible en el repositorio de código público GitHub) escrito en el lenguaje de programación *python* (de ahí su nombre) para el desarrollo y despliegue de proyectos *crowdsourcing* creados por sus usuarios en lugar de ser una aplicación de análisis de información en sí mismo.

Fue inspirado por el motor de *crowdsourcing* Bossa⁵⁵ cuya finalidad era la de ayudar a los científicos y otros investigadores a resolver problemas mediante la programación de scripts *PHP* para generar, mostrar y manejar tareas. A su vez, Bossa, hacía uso de Bolt⁵⁶, un conjunto de herramientas para la formación basada en la Web y la educación.

Los proyectos en PyBossa se caracterizan por ser aplicaciones *crowdsourcing* individuales que permiten la resolución de tareas que precisan de la intervención humana (su conocimiento o inteligencia) tales como la transcripción de documentos, la clasificación de imágenes o la interpretación de información en diversos formatos entre otros. Por lo general trabajos que un ordenador no es capaz de solucionar con la precisión o la destreza esperada.

Estas aplicaciones se implementan con los lenguajes de programación *Javascript* y *HTML* de una forma rápida y sencilla para, posteriormente, desplegarse en una instancia PyBossa (como por ejemplo *CrowdCrafting*⁵⁷ o *ForestWatchers*⁵⁸), permitiendo así que cualquier persona del mundo con tiempo, interés y una conexión a Internet pueda participar en ellas.

Así pues, en posteriores capítulos de la memoria, se verán cuales han sido los pasos realizados para la adaptación y uso de esta herramienta *open source* en la comunidad *online* de analistas de información *analizo.info*.

⁵⁵ *BossaIntro* – *BOINC* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://boinc.berkeley.edu/trac/wiki/BossaIntro/> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

⁵⁶ *BoltIntro* – *BOINC* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://boinc.berkeley.edu/trac/wiki/BoltIntro/> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

⁵⁷ Instancia PyBossa de referencia en la que se pueden ver funcionando multitud de aplicaciones. *Crowdcrafting* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://crowdcrafting.org/> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

⁵⁸ Iniciativa que trata sobre un proyecto apoyado en la ciudadanía para vigilar bosques. *ForestWatchers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://forestwatchers.net/pybossa> [Consulta: 9 de febrero de 2014].



3. Revisión de plataformas *crowdsourcing* basadas en microtareas

3.1 El concepto de *crowdsourcing*

El término *crowdsourcing* apareció por primera vez en el año 2006 en la revista *Wired* donde el periodista Jeff Howe⁵⁹ lo definió como el acto de externalización por parte de una empresa o institución, de una función realizada normalmente por un empleado, a un grupo indefinido (y habitualmente grande) de personas mediante una convocatoria abierta. Esta externalización puede tratarse de una producción-de-iguales (*peer-production*) cuando el trabajo se realiza de forma colaborativa, pero también puede llevarse a cabo de forma individual.

Desde entonces, han surgido multitud de nuevas definiciones que han ido recogiendo la evolución seguida por los distintos tipos de *crowdsourcing* que han aparecido en los últimos años. Por ejemplo, Daren Brabham (2009) afirma que el *crowdsourcing* es “un modelo estratégico para atraer una multitud interesada y motivada de individuos capaz de proporcionar soluciones superiores en calidad y cantidad a aquellas que pueden proporcionar formas de negocio tradicionales”.

Gabriella Kazai (2011) se centra más en la retribución que reciben los participantes y lo define como “una convocatoria abierta para recibir contribuciones de miembros de la multitud para resolver un problema o llevar a cabo tareas inteligentes, normalmente a cambio de micropagos, reconocimiento social o entretenimiento”.

Crowdsourcing también puede definirse un conjunto de iniciativas de tipo participativo que se nutren de otros fenómenos como la innovación abierta (Chesbrough, 2003) o la inteligencia colectiva (Schenk; Guittard, 2011) llevada a cabo en Internet con las aplicaciones de la Web 2.0. Estas tareas que pueden abarcar diversos ámbitos, en muchos casos se trata de tareas modulables, lo que permite su realización por varios usuarios en paralelo.

Estellés y González⁶⁰ (2012) presentan una definición que permite identificar cualquier tipo de iniciativa *crowdsourcing* en base a 8 elementos facilitando su clasificación: tarea concreta a realizar, multitud que participará con sus aportaciones (*crowdworkers*), beneficio para dicha multitud, iniciador, beneficio para el iniciador, utilización de un proceso participativo, uso de una convocatoria abierta y flexible y uso de Internet como infraestructura fundamental.

⁵⁹ *Wired 14.06: The Rise of Crowdsourcing* [en línea]. (junio de 2006). Disponible en: <http://archive.wired.com/wired/archive/14.06/crowds.html> [Consulta: 16 de junio de 2014].

⁶⁰ *Towards an integrated crowdsourcing definition* [en línea]. (2012). Disponible en: <http://www.ebooksmagz.com/pdf/towards-an-integrated-crowdsourcing-definition-researchgate-339078.pdf> [Consulta: 16 de junio de 2014].



Pérez y Jiménez (2013) socios cofundadores del portal Web [infocrowdsourcing.com](http://www.infocrowdsourcing.com)⁶¹, definen este término que surge de *crowd* (conjunto de personas) + *outsourcing* (externalización) como “la práctica de hacer una llamada más o menos abierta a una comunidad para resolver un problema, mediante una competición o mediante una colaboración”⁶².

Para cerrar el abanico de definiciones, en el contexto de este proyecto, el concepto de *crowdsourcing* se puede definir como un llamamiento al emprendimiento social abierto a todo el público, caracterizado por facilitar la participación de la ciudadanía en procesos de análisis de información sin ánimo de lucro, que persigan la mejora de la sociedad en el ámbito político, social, económico y/o medioambiental.

Así mismo, dado que esta convocatoria abierta pretende atraer a una multitud de individuos motivados e interesados en resolver un determinado trabajo por el bien común, la definición de microtarea se correspondería a su vez con el número finito de unidades individuales coherentes de información (tareas escuetas) secuenciales o aleatorias, en las que se pueda participar de forma autónoma y concurrente que constituirían dicho trabajo.

Considerando la especial relevancia del *crowdsourcing* para este trabajo, resulta interesante plantearse para ser consciente y comprender cuáles son las ventajas e inconvenientes que plantea, ya que no resultaría lógico llevar a la práctica una solución sin hacer previamente una reflexión crítica.

Dentro del ámbito de anализo.info, a continuación se recogen los inconvenientes que, en mi opinión, plantea el análisis de información *crowdsourcing*:

- Para que un proyecto *crowdsourcing* de análisis de información se pueda llevar a cabo, es necesario que el trabajo a realizar pueda dividirse en unidades individuales coherentes de información en un período de tiempo que se determine de forma particular en cada proyecto para posibilitar su análisis.
- No existe una garantía real de que el análisis de información realizado en cada una de las microtareas cumpla con los criterios de calidad que se espera en todos los proyectos.
- Si no se controla el número de respuestas a obtener en cada análisis, posteriormente y dependiendo del tipo de información analizada, procesar los resultados obtenidos puede resultar inviable.
- Si el proyecto de análisis de información no resulta de interés para la comunidad de analistas, puede que nunca se complete pese a todos los esfuerzos previamente realizados.

⁶¹ *Crowdsourcing y Crowdfunding en España y Latinoamérica* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.infocrowdsourcing.com/> [Consulta: 2 de julio de 2014].

⁶² *¿Qué es Crowdsourcing? ¿Crau qué? Aplicaciones y ejemplos* [en línea]. (9 de febrero de 2013). Disponible en: <http://www.infocrowdsourcing.com/que-es-el-crowdsourcing-crau-que/> [Consulta: 2 de julio de 2014].



- El hecho de que realizar un determinado trabajo no esté premiado por algún tipo de recompensa puede influir en el nivel de interés de participación en los proyectos de análisis de información.

Por otra parte sus ventajas son las siguientes:

- Los resultados obtenidos de los proyectos de análisis de información pueden ser de mayor calidad ya que participan un mayor número de personas comparado con un entorno de trabajo tradicional cerrado.
- La diversidad de las soluciones aportadas puede proporcionar nuevas ideas para nuevos proyectos de análisis de información.
- Es posible finalizar los proyectos de análisis de información planteados en un tiempo récord si son de gran interés para el bien común de la comunidad.
- Este sistema facilita a promotores de proyectos de análisis de información un colectivo entusiasta interesado en participar en la resolución de problemas que de otro modo, sin la ayuda comunitaria, tardarían más tiempo en resolverse.
- Los costes para la implementación de los proyectos de análisis de información son relativamente bajos o incluso nulos, ya que simplemente se ha de invertir en infraestructura tecnológica física, pudiendo desarrollar las herramientas y aplicaciones pertinentes haciendo uso de software *open source*.
- Permite otorgar oportunidades a talentos emergentes que de otra manera les sería imposible obtener.
- Los proyectos de análisis de información desarrollados pueden divulgarse a través de cualquier medio o canal de comunicación (prensa, redes sociales, etc.) para captar a nuevos analistas que pudieran estar interesados en participar.
- Mediante el desarrollo de herramientas informáticas intuitivas y simples, es posible hacer que participe cualquier persona sin solicitar ningún tipo de requisitos previos.
- Este enfoque otorga un potencial empoderador a los ciudadanos y ciudadanas que participan en la resolución de los proyectos de análisis de información.

Así pues, siendo consciente de que *analizo.info* pretende ser una plataforma de análisis de información *crowdsourcing*, esta deberá aprender a superar las desventajas y aprovechar las ventajas que ello plantea, sabiendo que estas últimas son más favorables lo cual justifica que su intención es acertada.

3.2 Tipos de *crowdsourcing*

Estellés y González (2012) proponen en su estudio la siguiente clasificación de iniciativas *crowdsourcing* basadas en las tareas que estas llevan a cabo (Tabla 1).

Crowdcasting	Un individuo, empresa u organización plantea a la multitud un problema o tarea, siendo recompensado quien lo resuelva antes o mejor.	
Crowdcollaboration	Se produce una comunicación entre los individuos de la multitud, mientras la empresa iniciadora del proceso queda relativamente al margen. Los individuos aportan su conocimiento para resolver problemas o plantear ideas de forma colaborativa y normalmente no existe una recompensa económica.	
	Crowdstorming	Sesiones de tormenta de ideas <i>online</i> , en la que se plantean soluciones y la multitud participa con sus comentarios y votos.
	Crowdsupport	Los propios clientes son los que solucionan las dudas o problemas de otros, sin necesidad de acudir al servicio técnico o posventa de atención al cliente.
Crowdcontent	La gente aporta su mano de obra y su conocimiento para crear o encontrar contenido de diversa naturaleza. Se diferencia del <i>crowdcasting</i> en que no es una competición, sino que cada individuo trabaja de forma individual y al final se reúne el resultado de todos.	
	Crowdproduction	La multitud debe crear contenido colaborando con otros (<i>Wikipedia</i>)
	Crowdsearching	Los colaboradores buscan contenidos disponibles en internet con algún fin.
	Crowdanalyzing	Parecido al <i>crowdsearching</i> pero la búsqueda no se realiza en internet, sino en documentas multimedia como imágenes o vídeos.
Crowdfunding	Un individuo u organización buscan la financiación por parte de la multitud a cambio de alguna recompensa.	
Crowdopinion	Se intenta conocer la opinión de los usuarios sobre un tema o producto.	

Tabla 1. Clasificaciones de *crowdsourcing* basadas en tareas. Estellés y González (2012).

Por otra parte, Pérez y Jiménez (2013), en su portal Web, enumeran las tipologías de *crowdsourcing*⁶³ que se presentan a continuación (Tabla 2).

Crowdsourcing	
Crowdfunding	Contribuciones financieras de inversores <i>online</i> , patrocinadores o donantes para financiar iniciativas o empresas (financiación colectiva).
Participación ciudadana	Acciones colectivas para resolver asuntos de carácter público.
Creatividad colectiva	Aunar a talentos de gran imaginación para desarrollar actividades creativas como arte, música, diseños o contenidos.
Conocimiento colectivo	Desarrollo conjunto de conocimientos o de información por parte de un grupo de individuos.
Open innovation	Uso de recursos externos para generar, desarrollar e implementar ideas.
Trabajo en la nube	Aprovechar el trabajo de múltiples personas para conseguir uno o varios objetivos, más o menos complejos.
Comunidad social	Desarrollo de una comunidad por parte de individuos que comparten pasiones, creencias o intereses comunes.
Consumo colaborativo	La manera tradicional de compartir, intercambiar, prestar, alquilar y regalar, potenciada a través del acceso rápido a grandes comunidades.

Tabla 2. Tipologías de *crowdsourcing*. Pérez y Jiménez (2013).

Como se puede apreciar, en ambas clasificaciones mencionadas anteriormente no resulta posible ubicar a *analizo.info* de forma precisa, hecho que conlleva a pensar que la situación actual de la Web 2.0 las ha dejado desactualizadas habiendo que proponer una nueva categoría en la cual quede recogida.

En este caso, dentro del contexto de este trabajo, la comunidad *online* de analistas de información *analizo.info* se encontraría en una categoría *crowdsourcing* que estuviera entre participación ciudadana y trabajo en la nube con algunos aspectos de *crowdcollaboration* (no existe una recompensa económica) y *crowdcontent* (el resultado es el trabajo de todos).

⁶³ *Un mismo perro con distinto collar: Tipologías de Crowdsourcing* [en línea]. (12 de febrero de 2013). Disponible en: <http://www.infocrowdsourcing.com/un-mismo-perro-con-distinto-collar-tipologias-de-crowdsourcing/> [Consulta: 3 de julio de 2014].

3.3 Exploración de plataformas realizada y resultados

Teniendo en cuenta que se iba a cambiar el sistema original desarrollado de análisis de información de *analizo.info* por *PyBossa* y que esta no era una solución a medida, sino, que iba a requerir de un proceso de adaptación, se realizó un análisis de plataformas *crowdsourcing* para conocer de qué forma funcionaban otros proyectos con el fin de incorporar y/o mejorar sus funcionalidades más relevantes en la nueva plataforma.

Para realizar el análisis, se utilizaron como punto de partida⁶⁴ los sitios mencionados en el documento *Crowdsourcing Industry Landscape*⁶⁵ publicado por el portal *Web crowdsourcing.org*⁶⁶ junto a los recogidos en *infocrowdsourcing.com*⁶⁷ con el fin de disponer de un conjunto acotado y popular.

Además, para complementar la lista, se realizó una búsqueda con el buscador *Web Google* empleando las siguientes palabras clave (*crowdsourcing open source platform*) con el fin de obtener algún signo de relevancia significativa sobre el uso de alguna plataforma similar a *PyBossa* de una forma más directa.

Respecto a los criterios de selección empleados, en general y dada la particularidad de los mismos, los sitios a elegir debían de ser aquellos que se aproximaran tanto a la definición de microtarea especificada para el contexto de este proyecto, como a su vez fueran semejantes a los tipos de *crowdsourcing* entre los que se podría encontrar a *analizo.info* mencionados en este capítulo.

A continuación se definen los criterios principales y secundarios utilizados para seleccionar las plataformas a analizar:

- Criterios principales:
 - Criterio principal 1: La plataforma posibilita definir las tareas que se han de realizar para resolver el trabajo especificado de forma controlada.
 - Criterio principal 2: La plataforma permite aprovechar el trabajo de múltiples personas por medio de acciones colectivas para resolver objetivos concretos.

⁶⁴ También se tuvieron presentes las plataformas del sitio *Web crowdsourcing.org* recogidas en el directorio <http://www.crowdsourcing.org/directory> el cual incluía un total de 2.767 entradas a fecha de 4 de julio de 2014.

⁶⁵ *November 2011 "Crowdsourcing Industry Landscape" Infographic* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.crowdsourcing.org/editorial/november-2011-crowdsourcing-industry-landscape-infographic/7680> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁶⁶ *Crowdsourcing and Crowdfunding - The Industry Website* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.crowdsourcing.org/> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁶⁷ *Directorio de plataformas de Crowdfunding y Crowdsourcing* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.infocrowdsourcing.com/plataformas/> [Consulta: 4 de julio de 2014].

- Criterios secundarios:
 - Criterio secundario 1: La plataforma no está orientada a un público específico.
 - Criterio secundario 2: Las tareas planteadas pueden ser resueltas empleando exclusivamente la cognición humana.

Hay que destacar que todas las plataformas seleccionadas se encuentran activas a fecha del 4 de julio de 2014, por ello, el hecho de estar en desuso no se incluye como criterio de selección.

Las plataformas candidatas preseleccionadas para realizar su estudio se recogen a continuación (Tabla 3).

Plataforma	Descripción
MTURK ⁶⁸	Destinada a toda clase de público. Se ofrecen tareas que solo un humano podría resolver. Las tareas incluidas pueden ser resueltas en muy poco tiempo.
IDEAS4ALL ⁶⁹	Destinada a todo tipo de público. Los usuarios publican sus ideas o trabajos y buscan a gente capaz de resolverlas.
REPARACIUDAD ⁷⁰	Destinada a todo tipo de público. Permite denunciar cualquier incidencia que ocurra en las diferentes ciudades para que el resto de usuarios estén enterados.
INNOCENTIVE ⁷¹	Destinada a investigadores. Se presentan retos, sobre todo de investigación, que puedan ser resueltos por los usuarios.
ARTICLEONEPARTNERS ⁷²	Destinada a ingenieros e investigadores. Se publican ideas de patentes para que los usuarios puedan llevar a cabo la documentación necesaria para poder realizar la misma.
CHANGE.ORG ⁷³	Destinada a todo tipo de público. Se publican peticiones para que el resto de usuarios las secunden.
TOPCODER ⁷⁴	Destinada a programadores. Se ofertan trabajos de tipo software para ser resueltos.

Tabla 3. Exploración de plataformas *crowdsourcing*.

⁶⁸ MTURK [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://www.mturk.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁶⁹ IDEAS4ALL [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.ideas4all.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁷⁰ REPARACIUDAD [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://reparaciudad.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁷¹ INNOCENTIVE [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.innocentive.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁷² ARTICLEONEPARTNERS [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://www.articleonepartners.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁷³ CHANGE.ORG [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.change.org> [Consulta: 18 de junio de 2014].

⁷⁴ TOPCODER [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.topcoder.com> [Consulta: 18 de junio de 2014].

La siguiente relación (Tabla 4) contiene la aplicación de los criterios de selección en cada una de las plataformas candidatas.

Plataforma	Criterios de selección principales		Criterios de selección secundarios	
	Criterio 1	Criterio 2	Criterio 1	Criterio 2
MTURK	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
IDEAS4ALL	NO	NO	SÍ	SÍ*
REPARACIUDAD	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
INNOCENTIVE	SÍ	SÍ	NO	SÍ*
ARTICLEONPARTNERS	SÍ	SÍ	NO	SÍ
CHANGE.ORG	SÍ	SÍ	SÍ	SÍ
TOPCODER	SÍ	SÍ	NO	SÍ

Tabla 4. Aplicación de criterios de selección en plataformas *crowdsourcing* candidatas.

*Nota: dependiendo del tipo de trabajo planteado.

Después de aplicar los criterios de selección, las plataformas definitivas a analizar que cumplen al menos tres de los cuatro criterios establecidos se recogen en la Tabla 5.

Plataforma
MTURK
REPARACIUDAD
INNOCENTIVE
ARTICLEONPARTNERS
CHANGE.ORG
TOPCODER

Tabla 5. Plataformas *crowdsourcing* definitivas a analizar.

Para el análisis de las plataformas seleccionadas se definieron los siguientes aspectos relacionados con su funcionamiento con el fin de obtener una visión general de cada una de ellas:

- Información de las microtarefas:
 - Aspectos sobre los trabajos.
 - Procedimiento de alta.
 - Como se resuelven.
 - Recompensa por su realización.
- Información de la comunidad:
 - Aspectos sobre interacciones.
 - Relaciones entre usuarios.
 - Relaciones entre usuarios y plataforma.
 - Rankings o sistemas para fomentar la participación.

Estos aspectos se recogen a continuación en fichas de análisis individuales junto a observaciones sobre las mismas.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	MTURK
URL	https://www.mturk.com/
Descripción	Destinada a toda clase de público. Se ofrecen tareas que solo un humano podría resolver. Las tareas incluidas pueden ser resueltas en muy poco tiempo.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Los interesados en que éste sea resuelto.
¿Cómo se publican?	Los interesados se registran creando una cuenta e introducen sus tareas.
¿Quién resuelve los trabajos?	El resto de usuarios que decide participar en ellos. El tiempo de realización de los trabajos varía según la complejidad de la tarea a realizar (Duración media 30 minutos).
¿Cómo se resuelven?	Los usuarios que deciden participar los eligen y los solventan.
¿Hay algún tipo de recompensa?	Sí, de carácter económico.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados que ofertan trabajos. Los usuarios que resuelven los trabajos ofertados.
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	La interacción es prácticamente nula.
¿Hay algún sistema de popularidad?	Hay una calificación de usuarios pero su utilidad no es lo suficientemente aclaratoria.
OBSERVACIONES	
<p>Es muy sencillo publicar y comenzar a realizar trabajos, pero no da la sensación de que se está en una comunidad.</p> <p>En la Web resalta la sensación de que la información de los trabajos no va más allá de tiempo / recompensa.</p> <p>Su diseño está obsoleto.</p>	

Tabla 6. Ficha plataforma MTURK.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	REPARACIUDAD
URL	http://reparaciudad.com/
Descripción	Destinada a todo tipo de público. Permite denunciar cualquier incidencia que ocurra en las diferentes ciudades para que el resto de usuarios estén enterados.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Los interesados en que éste sea resuelto.
¿Cómo se publican?	Los interesados se registran creando una cuenta e introducen sus incidencias (tareas) para una determinada ciudad.
¿Quién resuelve los trabajos?	Los ayuntamientos de cada ciudad respectivamente.
¿Cómo se resuelven?	Cada ayuntamiento resolverá la incidencia en base a su planificación y priorización.
¿Hay algún tipo de recompensa?	No.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados que publican incidencias (tareas). Los usuarios que resuelven los trabajos ofertados (ayuntamientos y entidades públicas).
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	Los usuarios pueden apoyar incidencias (tareas) de otros usuarios.
¿Hay algún sistema de popularidad?	Sí, un ranking de los usuarios que más participan.
OBSERVACIONES	
<p>Es muy sencillo publicar incidencias (tareas), pero no da la sensación de que se está en una comunidad.</p> <p>No hay garantía del plazo de resolución de las incidencias reportadas por los ciudadanos.</p> <p>Es posible seguir el estado de una incidencia (tarea) reportada.</p> <p>Diseño visualmente atractivo y moderno.</p>	

Tabla 7. Ficha plataforma REPARACIUDAD.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	INNOCENTIVE
URL	http://www.innocentive.com/
Descripción	Destinada a investigadores. Se presentan retos, sobre todo de investigación, que puedan ser resueltos por los usuarios.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Los interesados en que éste sea resuelto.
¿Cómo se publican?	Los interesados se registran creando una cuenta e introducen sus tareas.
¿Quién resuelve los trabajos?	El resto de usuarios.
¿Cómo se resuelven?	Los usuarios eligen el trabajo en que están interesados y lo realizan.
¿Hay algún tipo de recompensa?	Sí, económica.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados que ofertan trabajos. Los usuarios que resuelven los trabajos ofertados.
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	Existe poca interacción a nivel comunidad.
¿Hay algún sistema de popularidad?	No.
OBSERVACIONES	
Es muy sencillo publicar y comenzar a realizar trabajos, pero no da la sensación de que se está en una comunidad. Diseño visualmente atractivo y moderno.	

Tabla 8. Ficha plataforma INNOCENTIVE.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	ARTICLEONEPARTNERS
URL	https://www.articleonepartners.com/
Descripción	Destinada a ingenieros e investigadores. Se publican ideas de patentes para que los usuarios puedan llevar a cabo la documentación necesaria para poder realizar la misma.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Las compañías interesadas en realizar una patente.
¿Cómo se publican?	Las compañías dan la información sobre la patente que desean realizar para que los usuarios trabajen en ella.
¿Quién resuelve los trabajos?	Los usuarios de la plataforma.
¿Cómo se resuelven?	Los usuarios de la plataforma realizan una investigación de acuerdo al tipo de trabajo ofertado.
¿Hay algún tipo de recompensa?	Sí, económica.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados que ofertan trabajos. Los usuarios que resuelven los trabajos ofertados.
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	Existe poca interacción a nivel comunidad.
¿Hay algún sistema de popularidad?	No.
OBSERVACIONES	
<p>Es muy sencillo publicar y comenzar a realizar trabajos, pero no da la sensación de que se está en una comunidad.</p> <p>Es una Web un tanto simple dónde la información de los trabajos es tan extensa y completa que puede saturar al lector.</p> <p>El diseño está obsoleto.</p>	

Tabla 9. Ficha plataforma ARTICLEONEPARTNERS.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	CHANGE.ORG
URL	https://www.change.org/
Descripción	Destinada a todo tipo de público. Se publican peticiones para que el resto de usuarios las secunden.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Los interesados en que éste sea resuelto.
¿Cómo se publican?	Los interesados se registran creando una cuenta e introducen sus tareas (peticiones).
¿Quién resuelve los trabajos?	Los usuarios de la plataforma.
¿Cómo se resuelven?	Los usuarios eligen el trabajo en el que están interesados y lo realizan aportando sus datos junto a su firma.
¿Hay algún tipo de recompensa?	No.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados que crean peticiones. Los usuarios que resuelven las peticiones.
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	Mediante un tablón de publicaciones.
¿Hay algún sistema de popularidad?	Sí, de las tareas (peticiones) con más firmas.
OBSERVACIONES	
<p>Es muy sencillo publicar y comenzar a realizar trabajos, pero no da la sensación de que se está en una comunidad.</p> <p>El sistema para iniciar peticiones es muy claro y solo tiene tres pasos.</p> <p>El desplazamiento del histórico de una petición puede ser muy extenso.</p> <p>Diseño visualmente atractivo y moderno.</p>	

Tabla 10. Ficha plataforma CHANGE.ORG.

INFORMACIÓN DE LA PLATAFORMA	
Nombre	TOPCODER
URL	http://www.topcoder.com/
Descripción	Destinada a programadores. Se ofertan trabajos de tipo software para ser resueltos.
INFORMACIÓN DE LAS TAREAS	
¿Quién publica los trabajos?	Los interesados en que éste sea resuelto.
¿Cómo se publican?	Un usuario interesado en un diseño publica el tipo de trabajo que quiere y ha de pagar previamente el tipo de "paquete" por el que recibirá varios sets.
¿Quién resuelve los trabajos?	Los usuarios concursan de forma que el interesado recibe varios trabajos de distintos usuarios dependiendo la cuenta contratada.
¿Cómo se resuelven?	El usuario interesado elige un ganador.
¿Hay algún tipo de recompensa?	Sí, económica y de reconocimiento.
INFORMACIÓN DE LA COMUNIDAD	
¿Cómo interactúan los usuarios con la Web?	Existen dos tipos de usuarios: Los usuarios interesados, que ofertan trabajos. Los desarrolladores que resuelven los trabajos.
¿Cómo interactúan los usuarios entre ellos?	Los perfiles de los usuarios ofrecen una gran cantidad de información sobre los trabajos de los mismos, puntuación, premios, etc.
¿Hay algún sistema de popularidad?	Sí, hay puntuaciones, galardones, concursos mensuales, gráficas y una enorme cantidad de información sobre los desarrolladores.
OBSERVACIONES	
<p>Pese a la gran cantidad información que se ofrece sobre los desarrolladores de la plataforma es realmente poco usable y complicado guiarse por la misma. El diseño está obsoleto y poco cuidado. No está nada claro dónde encontrar la secciones o como publicar un trabajo.</p>	

Tabla 11. Ficha plataforma TOPCODER.

Finalmente, después de la revisión de plataformas *crowdsourcing* realizada, a continuación se enumeran aquellos aspectos más relevantes a tener en cuenta obtenidos a partir de conocer cómo funcionan otros proyectos. Estos se incorporarán y/o perfeccionarán en la nueva plataforma de análisis de información de analizo.info asentada en PyBossa.

- Hacer más notoria la sensación de estar en una comunidad.
- Cuidar el diseño de la plataforma (aspecto visual).
- Adaptabilidad a de la plataforma y/o aplicaciones a diferentes dispositivos (Responsive Web Design).
- Proporcionar información de los proyectos de una forma sencilla y bien estructurada para facilitar su comprensión.
- Incluir, en la medida de lo posible, instrucciones para orientar la participación en las tareas a resolver.
- Posibilitar consultar el estado de un proyecto determinado en todo momento.
- Ofrecer estadísticas globales o rankings en la plataforma de usuarios y proyectos para resaltar su actividad.

4. Adaptación de analizo.info al entorno PyBossa

Para comenzar a instalar, personalizar y utilizar PyBossa en un entorno para producción abierto a todo el mundo como base para la comunidad *online* de analistas de información analizo.info, previamente se estableció un procedimiento de trabajo propio que consistió en realizar su instalación de forma local para poder conocerlo en profundidad.

En este capítulo de la memoria, se recoge como ha sido dicho procedimiento partiendo del punto en el cual la instalación local y todas las pruebas pertinentes fueron realizadas explicando cada parte del proceso junto a comentarios oportunos.

Cabe destacar que la parte técnica de cada uno de los procesos se encuentra en los anexos del trabajo, lo cuales se mencionan a lo largo de las explicaciones para facilitar su seguimiento y reproducción.

4.1 Instalación local y configuración específica de PyBossa

Para entender mejor el proceso de instalación y configuración de PyBossa se tomó como guía su manual de instalación para establecer los pasos a seguir.

A pesar de que aparentara ser un procedimiento sencillo, durante el proceso se tuvieron algunos contratiempos como se verá más adelante. Por ello, conviene recordar que como bien se especifica prácticamente en todos los software *open source*, estos se ofrecen sin garantía alguna, aludiendo a que si algo no funciona como se espera nadie se hace responsable.

Toda la información acerca de PyBossa se puede encontrar dentro de su página Web en la sección *DOCS*⁷⁵.

La clave fue leer y entender la sección que hace referencia a instalar un servidor PyBossa, en inglés *Install your own PyBossa server*⁷⁶.

Así pues, se elaboró un manual de instalación más completo y detallado que el original (anexo *Instalación de un servidor PyBossa (v0.2.1 - v0.23)*). A continuación, se recoge la experiencia resultante de la instalación de PyBossa de cada uno de sus apartados.

⁷⁵ *Welcome to PyBossa's documentation - PyBossa v0.2.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/> [Consulta: 7 de junio de 2014].

⁷⁶ *Install your own PyBossa server - PyBossa v0.2.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://docs.pybossa.com/en/latest/installing_pybossa.html [Consulta: 7 de junio de 2014].



4.1.1. *Pre-requisites* (Identificación de prerequisites).

Qué hace falta tener para poder empezar:

- *Python* $\geq 2.7.2$, <3.0
- *PostgreSQL version 9.1 and the Python bindings for PostgreSQL database.*
- *Redis* ≥ 2.6
- *pip for installing python packages (e.g. on ubuntu python-pip)*

En primer lugar, después de conocer los requisitos para poder comenzar con la instalación de PyBossa, se procedió con la preparación de un entorno para poder probarlo.

Para poder probar PyBossa de forma local, se hizo uso del software *Oracle VM VirtualBox* con el fin de crear una máquina virtual que sirviera de entorno para pruebas.

En este primer punto, también se hace referencia a que se necesita un sistema operativo, en este caso la versión del sistema operativo para servidores *Ubuntu Server 12.04.3 LTS* se menciona como lo más recomendable.

Las siglas *LTS* significan en inglés *Long Term Support*, que viene a querer decir que se trata de una distribución con soporte a largo plazo, en concreto hasta abril de 2017.

Así pues, antes de proseguir, se creó una máquina virtual y se instaló dicho sistema operativo en ella (anexo *Instalación de Ubuntu Server 12.04.3 LTS x64 en Oracle VM VirtualBox*) para poder empezar con la instalación de PyBossa.

4.1.2. *Setting things up* (Preparación previa).

Qué cosas van a hacer falta:

- *Git*⁷⁷: *Installing git -a distributed version control system.*
- *PostgreSQL: Installing the PostgreSQL database.*
- *virtualenv*⁷⁸: *Installing virtualenv (optional, but recommended)*

Una vez se tuvo la máquina virtual creada con el sistema operativo funcionando, este apartado no presentó ningún inconveniente, simplemente se instaló lo que se pedía.

4.1.3. *Installing the PyBossa Python requirements* (Instalación de librerías python requeridas por PyBossa).

En este caso, tampoco hay nada a destacar, se trata de una serie de paquetes indispensables para que PyBossa pueda funcionar.

⁷⁷ Sistema de control de versiones libre y de código abierto distribuido.

⁷⁸ Permite crear entornos virtuales de Python para manejar diferentes dependencias y versiones sin tener que requerir de permisos de administrador y sin afectar al sistema operativo huésped.

4.1.4. *Virtualenv env* (Creación de un entorno virtual con virtualenv).

Este apartado es importante, puesto que aunque se puede omitir resulta de gran interés.

Un entorno virtual no es más que un directorio especial que permite contener de forma aislada librerías y demás paquetes indispensables para que funcione una determinada aplicación (en este caso PyBossa) sin afectar al sistema operativo.

Esto simplifica y reduce los problemas que pueden aparecer a la hora de gestionar las dependencias entre paquetes en el sistema operativo Linux. Si algo sale mal, deshabilitando y eliminado el entorno virtual creado es como si no hubiera pasado nada puesto que esas librerías no son las mismas que usa el sistema operativo.

4.1.5. *# get the source* (Obtención del código fuente de PyBossa).

Haciendo uso del software git instalado previamente se obtuvo el código fuente de PyBossa.

4.1.6. Configuración de PyBossa.

Aquí el manual oficial de PyBossa no contaba con tanto detalle como en pasos anteriores.

Lo que se pretende en este punto es editar los archivos *settings_local.py* y *alembic.ini* para configurar los parámetros que PyBossa necesita para funcionar.

Para facilitar posteriores instalaciones, la configuración de estos dos archivos se encuentra ampliada en el nuevo manual proporcionado.

Al editarlos, se descubre, que PyBossa precisa también de un servidor de correo (anexo *Instalación del servidor de correo Postfix compatible con Ubuntu Server*), así que antes de continuar se incorporó a la máquina virtual creada.

4.1.7. *Installing Redis* (Instalación de Redis).

En este punto surgió un contratiempo con la instalación que impidió continuar de forma inmediata.

El problema fue que cuando se trató de instalar Redis⁷⁹ de la forma tradicional mediante el gestor de paquetes, en los repositorios por defecto del sistema operativo no se encontraba la última versión del software disponible o al menos una superior o igual a la 2.6 requerida por PyBossa, algo que ya se avisaba en el manual “*Redis can be installed via your GNU/Linux distribution package system (check that it is at least version 2.6) or downloading the package directly from its official Redis site.*”

⁷⁹ *Introduction to Redis* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://redis.io/topics/introduction> [Consulta: 24 de junio de 2014].

Para solventarlo, la primera idea consistió en añadir otro repositorio no oficial al sistema operativo que si ofrecía versiones más actuales. Esto no dio buen resultado puesto que al proceder con la instalación se corrompió un paquete del sistema operativo causando un funcionamiento general inestable del mismo.

La segunda, esta vez la acertada, consistió en ir a la página oficial de Redis, descargar el código fuente, compilarlo e instalarlo.

Una vez instalado, la configuración se hizo siguiendo el manual de la página oficial de Redis, ya que en el de PyBossa no figuraba todo el proceso.

Lo más destacable en este caso tuvo que ver con el script de inicio que arranca Redis al iniciar el sistema operativo. No se trató de copiar y pegar un archivo y ya está, en este caso se tuvo que crear uno nuevo adaptado tomando como base el que proporcionaba la instalación de PyBossa y el que se encontraba en el propio código fuente de Redis descargado.

El hecho de no haber instalado o configurado de forma correcta Redis se reflejaba en la plataforma causando entre otras muchas cosas que por ejemplo en el apartado comunidad no se mostraran los usuarios debidamente (Figuras 8 y 9).



Figura 8. Comunidad PyBossa analizo.info instalación local.

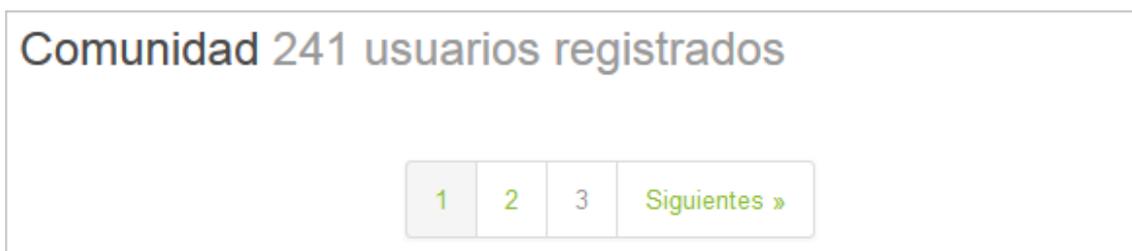


Figura 9. Fallo comunidad PyBossa analizo.info instalación local.

4.1.8. *Configuring the DataBase* (Configurando la base de datos).

En este apartado se configuró el sistema de gestión de base de datos *PostgreSQL* que utiliza PyBossa.

En primer lugar se creó el usuario que accedería a la base de datos, seguidamente se creó la base de datos asociada y finalmente se generaron las tablas en dicha base de datos que PyBossa necesita para funcionar.

Lo que hay que tener en cuenta es que hay que usar los mismos que se han especificado en el paso 6 de configuración de PyBossa en los archivos de configuración *settings_local.py* y *alembic.ini*.

4.1.9. Arrancar PyBossa.

En el punto final del manual, se muestra como arrancar PyBossa y a qué url hay que acceder para poder comenzar a usarlo. Para poder realizar la prueba, se tuvieron que realizar cambios en la configuración de la máquina virtual (anexo *Acceso desde el ordenador host al servidor Ubuntu en Oracle VM VirtualBox*) para poder hacer que formara parte de la red local.

Hay que destacar que estos pasos corresponderían a la instalación base de PyBossa, pero aún existen dos más para poder tener una instalación en buenas condiciones de funcionamiento.

Puesto que estos apartados no presentaron ningún inconveniente durante su ejecución, se procederá a hacer simplemente una serie de comentarios respecto a ellos dado que el procedimiento detallado se puede consultar en los anexos:

- *Desplegar PyBossa mediante el servidor Web Apache y mod_wsgi.*
- *Configurar una página Web para el modo mantenimiento del servidor PyBossa.*

4.1.10. Desplegar PyBossa mediante el servidor Web Apache 2 y mod_wsgi.

Respecto a este procedimiento sólo hay dos comentarios cuya aportación se considera pertinente destacar:

- Solo se mencionaba habilitar un módulo de Apache (*wsgi*) pero en realidad hacían falta dos más (*headers* y *rewrite*) que se tuvieron que deducir del error que se mostraba.
- Cuando se termina el proceso de instalación se ha de detener el servidor Apache y volver a iniciar, no basta con usar la opción de reiniciar. Esto es un caso peculiar dado que puede causar confusión respecto a si se ha seguido bien el proceso descrito.

4.1.11. Configurar una página Web para el modo de mantenimiento del servidor PyBossa.

Este apartado explica cómo se puede especificar una página Web estática para cuando se desee deshabilitar el acceso al servidor PyBossa. En el manual oficial de PyBossa se hace referencia a hacer un pequeño script para poder cambiar entre lo que vendría a ser el modo normal de funcionamiento y el modo de mantenimiento.

A partir de esta idea se decidió crear dicho script pero no solo con estas dos funcionalidades sino con todas las que se fueron considerando indispensables para poder administrar todos los aspectos relacionados con el servidor.

Este programa se denominó *pyadmin* (anexo *Script pyadmin para la administración del servidor PyBossa de analizo.info*).

En su elaboración se ha tenido en cuenta desde primer momento la diferencia que puede suponer entre detener y reiniciar citada anteriormente (punto 4.1.10), por ello hay dos versiones de cada opción, la normal y la que comienza por forzar que para y arranca el servidor Web Apache.

Llegado a este punto, se puede decir que al analizar el resultado final se obtuvo por una parte una instalación funcional del software elegido (Figura 10) y por otra una documentación detallada para poder reproducir el procedimiento de una forma más precisa.

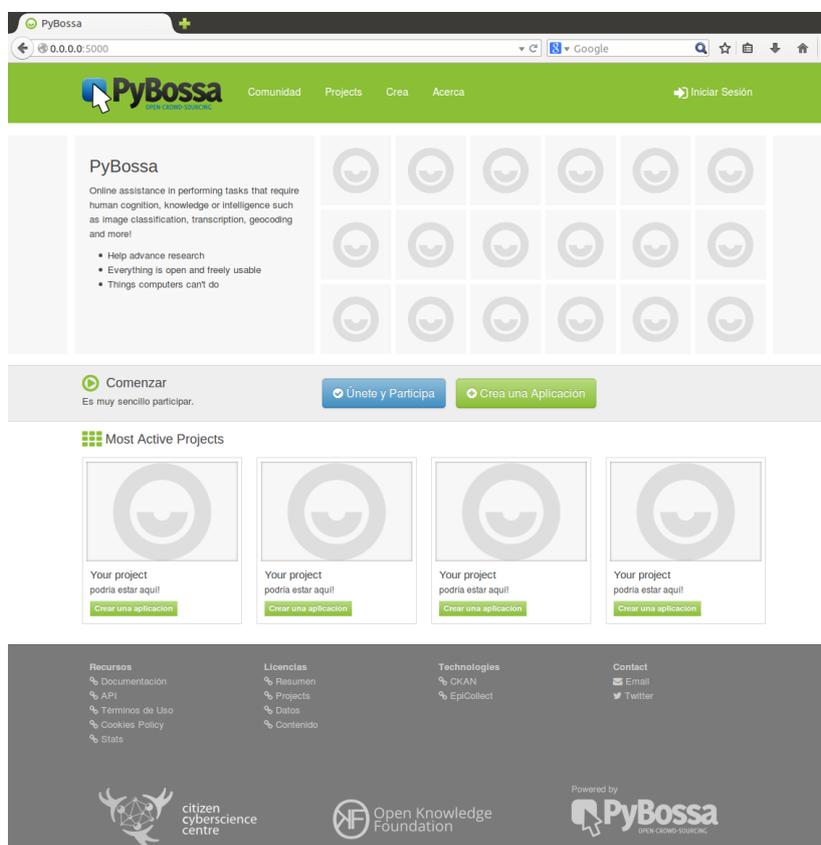


Figura 10. Instalación finalizada PyBossa.

4.2 Contratación de un servidor privado virtual

Una vez se tuvo claro el procedimiento de instalación local de PyBossa, se procedió a la búsqueda de un hosting Web que cumpliera los requisitos mínimos para poder realizar su instalación en un entorno para producción.

Después de hacer una búsqueda en Internet, se decidió optar por contratar un servidor privado virtual de la compañía OVH debido a que era indispensable poder gestionar cualquier aspecto de su configuración sin tener que depender de la empresa que lo ofreciera.

Sus características son las siguientes:

- Modelo: VPS Classic 1
- Precio: 1,99 € / mes + IVA (2,41 € IVA incl.)
- Procesador: 1 vCore
- RAM: 1 GB
- Disco duro: 10 GB Raid 10
- Localización: Europa > Roubaix (FR)
- Sistema operativo: Linux
- Distribución: Ubuntu
- Versión: Ubuntu 12.04.4 Server 64 bits
- Idioma: Inglés

Básicamente lo indispensable era poder contar con el sistema operativo Linux (preferiblemente Ubuntu Server) y, al menos, 1 GB de RAM para que PyBossa pudiera funcionar con cierta fluidez.

El porqué de elegir OVH se fundamentó en primer lugar porque se trataba de una compañía conocida y con buena reputación y, en segundo lugar, por el precio (116,02 € IVA incl. por año).

Este desembolso económico corrió a cargo de los cofundadores de analizo.info.

4.3 Migración de usuarios de analizo.info al nuevo entorno

En esta fase se quiso contemplar la posibilidad de exportar los usuarios que contenía la base de datos de la versión inicial de analizo.info a la nueva plataforma.

Para este propósito se diseñó un script de migración de usuarios que extraía la información deseada de la antigua base de datos *MySQL* y la preparaba para darla de alta en la base de datos *PostgreSQL* de PyBossa.

La parte técnica del procedimiento se encuentra recogida en los anexos que se listan a continuación:

- *Migrador de usuarios de analizo.info a PyBossa.*
- *Comandos PostgreSQL de interés en Linux.*
- *Restaurar una base de datos PostgreSQL en Linux.*

Este procedimiento, pese a que inicialmente pudiera parecer tedioso y/o problemático, se pudo realizar sin ningún tipo de inconvenientes reincorporando satisfactoriamente a los 241 usuarios que albergaba la base de datos antigua con la información particular de cada uno de ellos (nombre, dirección de correo electrónico etc.).

4.4 Creación del subdominio proyectos.analizo.info

Una vez se tuvo instalado PyBossa el servidor privado virtual contratado e importados sus antiguos usuarios, hacía falta que se pudiera acceder a la nueva plataforma.

Para ello, dado que ya se contaba con el dominio analizo.info, se decidió crear el subdominio proyectos.analizo.info para poder acceder al servidor PyBossa instalado sin utilizar la IP del servidor ni el nombre vpsXXXXX.ovh.net proporcionado por OVH.

El proceso de cómo se hizo la redirección se encuentra detallado en el siguiente anexo:

- *Redirección de un registro A (IP) a un nombre de dominio (Empresa 1&1).*

4.5 Personalización de PyBossa

Una vez se tuvo prácticamente todo a punto, antes de comenzar con la implementación de proyectos de análisis de información, se procedió a modificar tanto la parte visual como la funcional que viene de serie en la instalación de PyBossa.

En esta fase, cabe destacar que modificar el aspecto visual no comportó ningún tipo de inconveniente puesto que el tema por defecto de PyBossa está desarrollado con *Twitter Bootstrap*⁸⁰ v2.2.1, un *framework* popular para el desarrollo de proyectos Web adaptables a diferentes dispositivos (*Responsive Web Design*⁸¹).

La parte más complicada fue la restricción de funcionalidades específicas de PyBossa que no se deseaba utilizar por el momento.

Respecto a esto último, hay que decir que no es que se eliminara el acceso visual a algunas opciones de los menús, sino que se modificó el código fuente de PyBossa para evitar que un usuario malintencionado pudiera acceder a estas funciones conociendo las direcciones Web puesto que se pueden deducir a partir de una instalación base.

En general, los cambios realizados fueron los siguientes:

- Visuales:
 - Logo de analizo.info en el menú principal.
 - Cambio de los colores según el manual de estilo de analizo.info
 - Reordenación de las aplicaciones destacadas por orden de creación descendente (de más nuevas a menos).
 - Ocultación del botón crear cuenta cuando se ha iniciado sesión.
 - Optimización del tamaño de página de inicio para su visualización en diferentes dispositivos.
 - Mejora de la traducción general al castellano de la plataforma.
 - Inclusión del apartado “código ético”.
 - Modificación de los menús de la plataforma.
 - La clave de acceso a la API sólo se muestra en el perfil a los usuarios administradores.

⁸⁰ *Bootstrap - The most popular front-end framework for developing responsive, mobile first projects on the web.* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://getbootstrap.com/> [Consulta: 30 de febrero de 2014].

⁸¹ Técnica de implementación de sitios Web caracterizada por su adaptabilidad a diferentes dispositivos.

- Funcionales:
 - Solo los usuarios con rol administrador pueden:
 - Acceder a la función “crear aplicación” de la plataforma⁸².
 - Hacer uso de la API de la plataforma para la creación de aplicaciones.
 - Solicitar una nueva clave de acceso a la API⁸³.
 - Acceder a ver sus aplicaciones creadas⁸⁴.

Si un usuario sin privilegios de administrador trata de acceder a alguna funcionalidad restringida aparecen los siguientes mensajes (Figuras 11 y 12):

Unauthorized

You are not authorized to access the URL requested. You either supplied the wrong credentials (e.g. a bad password), or your browser doesn't understand how to supply the credentials required.

Figura 11. Mensaje denegación acceso PyBossa (1).

Forbidden

You do not have the permission to access the requested resource. It is either read-protected (i.e. the application is hidden) or not readable by the server.

Figura 12. Mensaje denegación acceso PyBossa (2).

A continuación, en las siguientes figuras, se pueden ver algunos ejemplos de las modificaciones introducidas:

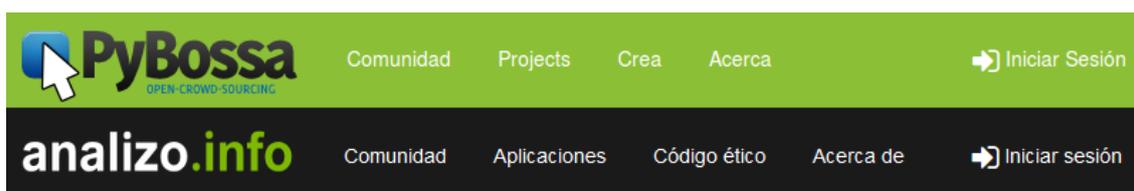


Figura 13. Menú PyBossa original (superior) y menú adaptado analizo.info (inferior).

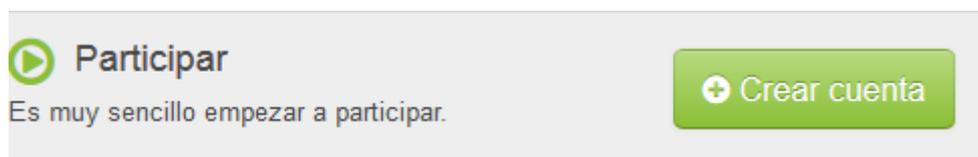


Figura 14. Botón crear cuenta.

⁸² Crear aplicación: <http://proyectos.analizo.info/app/new>

⁸³ Solicitar nueva clave de acceso a la API: <http://proyectos.analizo.info/account/profile/resetapikey>

⁸⁴ Aplicaciones creadas: <http://proyectos.analizo.info/account/profile/applications>

Usuario: Jorge Isnardo Altamirano

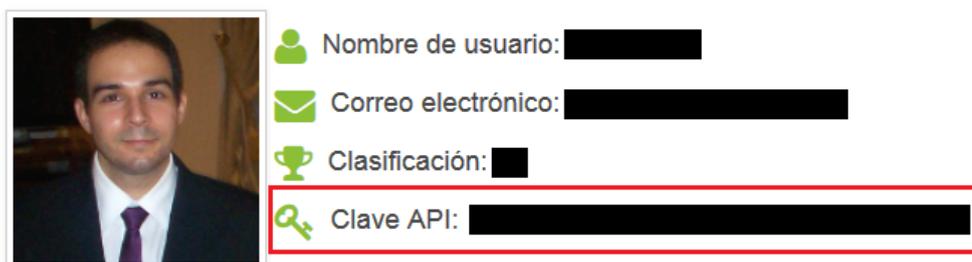


Figura 15. Clave API en el perfil de usuario administrador.

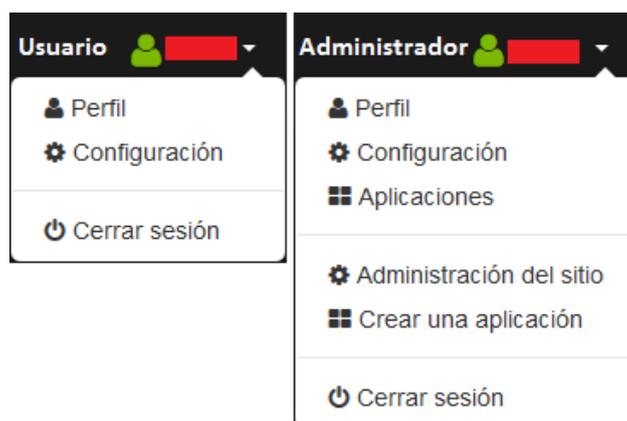


Figura 16. Funcionalidades disponibles según perfil / rol.

Para hacerse una idea de los cambios introducidos puede optarse a realizar las comparaciones pertinentes con otras instancias de PyBossa tales como:

- Crowdcrafting⁸⁵.
- ForestWatchers⁸⁶.

Dado que en un futuro sería preciso conocer cuáles fueron los cambios realizados y en que archivos se habían hecho se realizó lo siguiente.

Por una parte se agruparon todos los archivos modificados junto a sus versiones originales para ofrecer la posibilidad de compararlos y así poder ver las modificaciones realizadas. Por otra, se diseñó un script que permitiera aplicarlos de forma automática sobre una versión instalada de PyBossa.

Otro de los aspectos más importantes planteados llegado a este punto del trabajo, era la cuestión de cómo hacer copias de seguridad tanto de la instalación como de la base de datos. Por ello, se diseñó un procedimiento para la creación de copias de seguridad.

La información referente a todo lo mencionado previamente en este apartado se recoge en los siguientes anexos:

- *Gestión de las traducciones en PyBossa.*
- *Script para la personalización del servidor PyBossa de analizo.info.*
- *Creación de una copia de seguridad del servidor PyBossa de analizo.info.*

⁸⁵ Crowdcrafting [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://crowdcrafting.org> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

⁸⁶ ForestWatchers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://forestwatchers.net/pybossa> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

4.6 Mejoras generales introducidas

Adicionalmente, una vez se tuvo PyBossa instalado y adaptado se pensó en que dado que el servidor contratado era de gama baja y puesto que se iban a implementar proyectos en los que un número indeterminado de personas podrían participar de forma simultánea, se consideró oportuno incluir las siguientes mejoras a la plataforma para poder afrontar una avalancha de peticiones de forma simultánea en un momento dado.

La primera de ellas consistió en utilizar la *CDN CloudFlare* por su popularidad y por ofrecer un plan de uso gratuito.

Una red de distribución de contenido, en inglés, *Content Delivery Network*, no es más que una red de ordenadores que mantienen copias de datos en diversos puntos de la red que forman, para agilizar su consulta disminuyendo su tiempo de acceso (Figura 17). De esta forma se reduce la carga soportada por el servidor Web que los contiene.

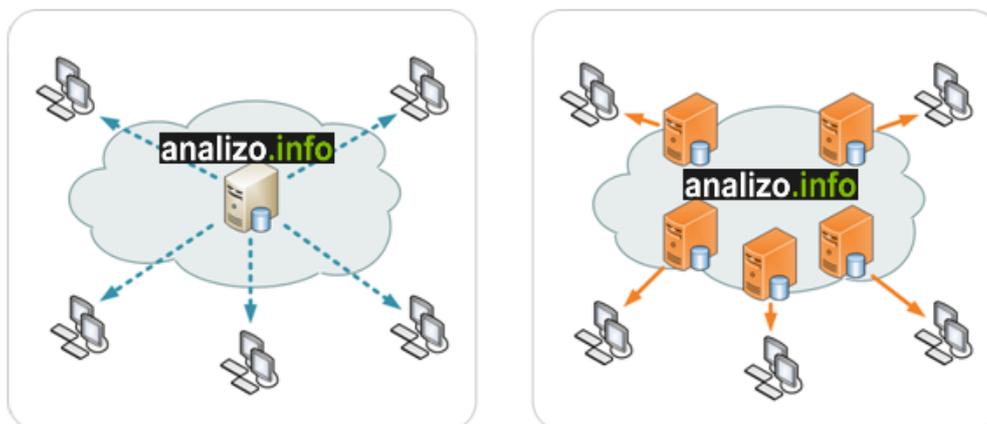


Figura 17. CloudFlare.

Algunas de sus ventajas más destacables son las siguientes:

- Permite acelerar la carga de las páginas.
- Mejorar los tiempos de respuesta.
- Protege los datos.
- Mejorar el posicionamiento de los sitios Web.
- Reducir el consumo de ancho de banda.

A continuación se explica su funcionamiento básico:

1. Los usuarios acceden a los contenidos desde cualquier lugar del mundo.

- Las peticiones se envían a los servidores DNS.
- Se redirige la petición al CDN más cercano al usuario y con un tiempo de respuesta más bajo.

2. Envío de los archivos al usuario y comunicación entre la CDN y los servidores de alojamiento.

Una vez enviada al usuario la petición de la CDN, pueden darse tres situaciones:

- Los archivos solicitados aún no están disponibles en caché en cuyo caso la CDN los recupera del hosting y los reenvía al usuario.
- Los archivos solicitados están en la caché (en función de las reglas configuradas), en cuyo caso se reenvían desde la caché sin tener que recurrir a los servidores donde están alojados, liberándolos de una parte de la carga.
- Los archivos o páginas solicitados son dinámicos o están excluidos por las reglas de caché configuradas. Entonces la CDN redirige la petición al servidor, que, a su vez, envía los contenidos solicitados directamente al usuario.

Cuando expira el tiempo de vida (TTL) de los archivos cacheados, la CDN vacía la caché y vuelve a llenarla cuando otro usuario solicita el archivo.

La información técnica se encuentra en el siguiente anexo:

- *Configuración de la CDN CloudFlare con el dominio analizo.info.*

Finalmente, la segunda mejora introducida tuvo que ver con la optimización de recursos en el servidor Web Apache.

En una ocasión, a causa de que el servidor virtual contratado sólo disponía de 1GB de memoria RAM, este se quedó colapsado instalando una serie de actualizaciones de seguridad del sistema operativo referentes al servidor Web Apache.

La causa, aunque no se pudo determinar con exactitud, apuntaba a que se trataba de los servicios que hacían funcionar el servidor Web dado que era el proceso que más recursos consumía en ese instante del sistema operativo.

En ese momento, reiniciando el servidor Web el problema se solucionó, pero se decidió investigar al respecto sobre cómo hacer que gestionara los recursos del sistema de forma más eficiente.

Básicamente, con la configuración de fábrica lo que pasa es que los procesos y subprocesos que se crean están preparados para no terminar en un período determinado de tiempo, causando que en determinadas situaciones el sistema operativo así como otras aplicaciones no dispongan de suficientes recursos para funcionar.

La solución aportada consiste en hacer que pasadas un número de peticiones servidas por subproceso estos mueran liberando los recursos que utilizan y no se vuelvan a crear a menos que se requieran. De esta forma es menos probable que se repita la situación descrita.

La información técnica se encuentra en el siguiente anexo:

- *Optimización de recursos en el servidor Web Apache.*

Finalmente, analizo.info queda estructurado tal y como muestra el siguiente dibujo explicativo (Figura 18):



Figura 18. Estructura por niveles de analizo.info.

- En el primer nivel se encuentra la *CDN CloudFlare*.
- En el segundo nivel se encuentran:
 - El dominio analizo.info y el subdominio proyectos.analizo.info gestionados por la empresa 1&1.
 - El servidor privado virtual con la instalación de PyBossa gestionados por la empresa OVH.

De forma paralela a personalización de PyBossa y mejoras generales introducidas, también se fueron desarrollando otros aspectos de interés que fueron surgiendo y que se recogieron en los siguientes anexos:

- *Acceso a un servidor a través de SSH.*
- *Comandos básicos del editor vim.*
- *Saltos de línea de un archivo en diferentes sistemas operativos.*
- *Administración de PyBossa.*
- *Actualizar a nuevas versiones de PyBossa.*
- *Visión general del servidor PyBossa de analizo.info.*
- *Generar listado de correos de los miembros de la comunidad de analizo.info.*
- *Purgar la cache de CloudFlare.*
- *Menú de información para los proyectos de análisis de información.*
- *Integración de Google Analytics y motor de búsqueda personalizada de Google.*

5. Pautas para la implementación de aplicaciones de análisis de información

En este capítulo de la memoria, se recogen las pautas definidas para la implementación de aplicaciones de análisis de información independientemente del tipo que traten en el nuevo sistema junto una primera aplicación prototipo que las utiliza.

5.1 Consideraciones para la creación de aplicaciones

A continuación, se describen las fases a ejecutar que componen el procedimiento para el desarrollo de una primera aplicación prototipo y que se proponen como punto de partida para la implementación de nuevas aplicaciones en la plataforma.

5.1.1. Estudio del código fuente de diversas aplicaciones existentes para PyBossa.

El primer paso, puesto que se desconocía el funcionamiento interno elemental de una aplicación PyBossa, consistió en examinar detalladamente alrededor de 33 aplicaciones existentes elegidas independientemente de en qué consistieran (preguntas sobre imágenes, reconocimiento de patrones de sonido, transcripción de documentos PDF, geolocalización, etc.) con el fin de comprender cuál era identificando partes comunes de código en las mismas.

Las aplicaciones revisadas se obtuvieron de los siguientes sitios:

- GitHub⁸⁷:
- Crowdcrafting⁸⁸.
- ForestWatchers⁸⁹.

Obtener el código fuente de las aplicaciones de GitHub no presentó ningún inconveniente ya que es posible descargarlo por medio del enlace que se ofrece. Sin embargo, obtener el código de proyectos que están en Crowdcrafting o ForestWatchers también fue posible.

⁸⁷ *PyBossa · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

⁸⁸ *Crowdcrafting* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://crowdcrafting.org> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

⁸⁹ *ForestWatchers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://forestwatchers.net/pybossa> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Esto se debe a que las aplicaciones están programadas mediante lenguajes interpretados⁹⁰ de tal forma que el código fuente se ejecuta en la parte del cliente, es decir, en su navegador Web no en el servidor PyBossa y por tanto ha de estar disponible al visualizar el código fuente de la página de la aplicación.

Finalmente, el proceso permitió deducir que las aplicaciones por regla general están desarrolladas básicamente con *HTML*, *CSS*, *Javascript* y *jQuery*, ya que siempre siguen la misma lógica pese a su forma diferente de estar programadas internamente.

Las funciones principales que las componen y su descripción es la siguiente:

- Cargar la información con la que se va a pedir hacer algo:
 - `pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {...}`
- Presentar la información al usuario:
 - `pybossa.presentTask(function(task, deferred) {...}`
- Mostrar el progreso general de la aplicación:
 - `pybossa.userProgress(app_short_name);`
- Guardar los resultados generados de la actividad realizada:
 - `pybossa.saveTask(task.id, answer).done(function() {...}`
- Ejecutar la aplicación:
 - `pybossa.run(app_short_name);`

Teniendo claro esto, a falta de la parte visual y otras funciones propias de cada aplicación, se decidió hacer un esquema base de aplicación con el fin de programar todas las aplicaciones estructuralmente de forma similar. Esta plantilla se ha ido mejorando conforme se han ido creando todas las aplicaciones para este trabajo.

5.1.2. Definición de un esquema base de aplicación.

Las partes que debería de tener una aplicación PyBossa desarrollada para `analizo.info` son las que se enumeran a continuación:

- Iniciar y terminar indicando la versión de la aplicación:

```
<!-- app v1.8 -->
...
<!-- app v1.8 -->
```

⁹⁰Los lenguajes compilados son lenguajes de alto nivel en los que las instrucciones se traducen del lenguaje utilizado a código máquina para una ejecución rápida. Por el contrario un lenguaje interpretado es aquel en el que las instrucciones se traducen o interpretan una a una siendo típicamente unas 10 veces más lentos que los programas compilados.

- Especificar el nombre y dirección de correo del programador:

```
<!-- Jorge Isnardo Altamirano <contacto AT analisis DOT info> -->
```

- Indicar (si es necesario) dónde comienza o si se incluye alguna hoja de estilo:

```
<!-- css -->
```

```
...
```

- Indicar los mensajes que va a mostrar la aplicación:

```
<!-- Messages for the user -->
```

```
...
```

```
<!-- Loading alert box -->
```

```
...
```

```
<!-- Success alert box -->
```

```
...
```

```
<!-- Finish alert box -->
```

```
...
```

- Indicar los elementos que conforman la parte visual de la aplicación:

```
<!--
```

```
Task DOM for loading the needed information.
```

```
It uses the class="skeleton" to identify the elements that belong to the task.
```

```
-->
```

```
<!-- Items for the user -->
```

```
...
```

```
<!-- Left --> / <!-- Right --> / <!-- Center -->
```

```
...
```

```
<!-- Feedback -->
```

```
...
```

```
<!-- Progress bar -->
```

```
...
```

- Incluir (si la aplicación lo requiere) otros elementos que precisa para su funcionamiento:

```
<!-- jQuery plugin Chosen v1.1.0 -->
```

```
<!-- http://harvesthq.github.io/chosen/ -->
```

```
<link type="text/css" rel="stylesheet"
```

```
href="http://proyectos.analisis.info/static/apps/omc/chosen_v1.1.0/chosen.min.css"/>
```

```
<script type="text/javascript"
```

```
src="http://proyectos.analisis.info/static/apps/omc/chosen_v1.1.0/chosen.jquery.min.js"></script>
```

```
...
```

```

<!-- OpenLayers v2.13.1 -->
<script type="text/javascript"
src="http://proyectos.analizo.info/static/ol/OpenLayers.js"></script>
...
<!-- Google Maps Server -->
<script type="text/javascript"
src="http://maps.google.com/maps/api/js?v=3.6&sensor=false"></script>

```

- Indicar dónde comienza el código que hacer funcionar la aplicación:

```

<!-- code -->
...

```

En referencia a este último apartado, se propone la siguiente estructura para la programación del código:

- Indicar el nombre (identificador único) para la aplicación:

```
var app_short_name = "app-xxxx-YYYY";
```

- Incluir (si es necesario) otros elementos que sirvan para configurar la aplicación de forma particular:

```
var base_url =
"http://proyectos.analizo.info/static/apps/app/YYYY/xxxx/tasks/";
```

- Incluir (si es necesario) otras funciones particulares de la aplicación:

```

// Disable mouse right clic
$(document).bind("contextmenu", function(e) {
    e.preventDefault();
});

```

- Implementar las funciones elementales que ha de tener cada aplicación descritas en el apartado anterior en el orden estipulado:

```

// When the task is loaded, do...
pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {...}

/* Present the current task to the user.
Load the task data into the HTML DOM. */

function loadUserProgress(task_id) {
    pybossa.userProgress(app_short_name).done(function(data) {...}
    ...
}

```

```
pybossa.presentTask(function(task, deferred) {  
  ...  
  pybossa.saveTask(task.id, answer).done(function() {...})  
  ...  
}  
  
pybossa.run(app_short_name);
```

Con esta propuesta de plantilla, lo que se pretende es homogeneizar el desarrollo de futuras aplicaciones tratando de que aunque manejen diferentes tipos de información, al estar diseñadas internamente con la misma estructura, su comprensión y mantenimiento sea mucho más sencillo.

5.1.3. Especificación de la metodología de desarrollo de software utilizada para la creación de las aplicaciones.

Antes de comenzar a desarrollar proyectos es conveniente plantearse una serie de etapas para proceder a su desarrollo de forma organizada. En este caso particular, se ha optado por utilizar la metodología clásica de desarrollo de software (metodología en cascada).

Las fases que se han definido han sido las siguientes:

1. Especificación de requisitos (reuniones).
2. Descripción de la información a analizar.
3. Elaboración del diseño visual y funcional (centrado en el usuario).
4. Implementación (programación del código).
5. Pruebas unitarias⁹¹ y funcionales⁹².
6. Presentación de los resultados del análisis.

A continuación, se procede a explicar los conceptos que hay que tener en mente para desarrollar aplicaciones en la instalación de PyBossa de analizo.info.

Para que sea posible analizar algún tipo de información (texto, audio, vídeo, imágenes etc.) por medio de una aplicación PyBossa, esta ha de poderse segmentar en unidades de información individuales y coherentes denominadas microtarefas para permitir su análisis particular.

⁹¹ En programación, una prueba unitaria es una forma de probar el correcto funcionamiento de un módulo de código.

⁹² En programación, una prueba funcional se basa en la ejecución, revisión y retroalimentación de las funcionalidades previamente diseñadas para el software.

Estas tareas breves son las que se presentan a los usuarios cada vez que acceden a las aplicaciones indicándoles en cada caso que han de hacer para ser resueltas.

Así pues, una aplicación PyBossa se puede entender como una página *HTML* con *Javascript* que carga una tarea de un servidor PyBossa para presentarla a un voluntario pidiéndole, por ejemplo, clasificar una imagen, transcribir un documento escrito a mano, etc.

Estas aplicaciones se pueden crear utilizando la interfaz Web o mediante la API que proporciona PyBossa.

En este caso, se decidió optar por emplear la interfaz Web por los siguientes motivos:

- Requiere inicialmente de menos conocimientos para poder crear de forma satisfactoria aplicaciones.
- El desarrollo de la aplicación está totalmente centrado en código que la hace funcionar.
- No hay que programar el sistema para cargar las tareas en la aplicación ya que desde la misma interfaz Web de PyBossa se puede hacer.

Desde el principio, el objetivo era desarrollar de la forma más rápida posible aplicaciones funcionales hasta dominar el proceso, dejando en segundo plano todo aquello que pese a que estuviera relacionado con la creación de las mismas fuera prescindible.

Dejando esto claro, el modo de cómo crear las tareas es bastante sencillo dado que PyBossa permite importarlas desde diferentes formatos y lugares.

Los formatos que maneja son CSV y JSON, caracterizados por tratarse de formatos abiertos que no requieren de ningún software en particular para su manejo.

Uno de los puntos interesantes que ofrece PyBossa es el hecho de poder utilizar las hojas de cálculo de Google Drive para poder crear la lista de tareas que posteriormente se importará a la aplicación creada en la plataforma.

Dado que esta es la opción más versátil por el factor de que permite a múltiples usuarios trabajar en el diseño de las mismas este es el sistema que se ha utilizado.

Una vez se importan estas tareas, ya es cuestión particular de cada aplicación decidir qué hacer con ellas, por ello, este aspecto se detalla particularmente en cada aplicación posteriormente.

Finalmente, respecto a los resultados que se obtienen después del proceso de análisis, lo que vienen a ser todas las respuestas que se han dado a cada unas de las tareas,

PyBossa ya dispone de una funcionalidad que permite exportarlos nuevamente en formato CSV o JSON.

Pese a esto, no supone ningún inconveniente adaptar la lógica de generación de resultados por una que se adecue al objetivo que persiga la aplicación deseada.

Por tanto, la clave está en decidir de qué forma se van a estructurar los datos de entrada, qué se va a pedir hacer con ellos y finalmente pensar cómo se quieren organizar las respuestas en forma de resultado.

Toda esta información que se obtiene al exportar tareas o respuestas al estar incrustada en el sistema interno de PyBossa contiene otros datos incluidos por la plataforma que no son deseables en los resultados.

Para poder salvaguardar este hecho, se diseñó el conjunto de scripts en *python pyanalizo* para la gestión de la información de las aplicaciones de *analizo.info* (ver anexo correspondiente). Cada aplicación creada posee el suyo dado que los resultados de análisis son diferentes como se verá más adelante.

Finalmente, cabe mencionar que los recursos que precisan las aplicaciones se alojan en el servidor PyBossa en siguiente esquema de directorios:



Figura 19. Esquema directorios aplicaciones.

- **/app:** Directorio que contiene elementos comunes para las aplicaciones tales como los archivos para el funcionamiento del menú de información (anexo *Menú de información para los proyectos de análisis de información*).
- **/apps:** Directorio que contiene elementos que precisan las aplicaciones tales como la información a analizar segmentada en tareas (ficheros html, imágenes etc.).

5.2 Desarrollo de una aplicación prototipo

El primer proyecto modelo de análisis de información creado consistió en un sistema de análisis de tuits.

5.2.1 Ficha del proyecto.

Esta aplicación se implementó para asentar las bases y facilitar una primera toma de contacto con todo el procedimiento que conlleva el proceso de desarrollo de proyectos de análisis de información.

Por regla general, recordar que todos los proyectos PyBossa de análisis de información creados para *analizo.info* deberán de responder a las siguientes cuestiones en el apartado de información de cada uno de ellos para justificarse:

- ¿Quién promueve el proyecto?
- ¿Qué objetivo se persigue?
- ¿Por qué se persigue?
- ¿Cómo acceder a los resultados?

5.2.2. Especificación de requisitos.

En este caso, aunque se trató de un proyecto prototipo, se decidió como aportación original que los tuits fueran los que publicaron los miembros de la lista de parlamentarios miembros del congreso de los diputados de España con perfil en la red social Twitter⁹³.

El proceso de análisis de información que debía implementar la aplicación para cada tuit consistía en contestar al siguiente esquema de preguntas (Figura 20):

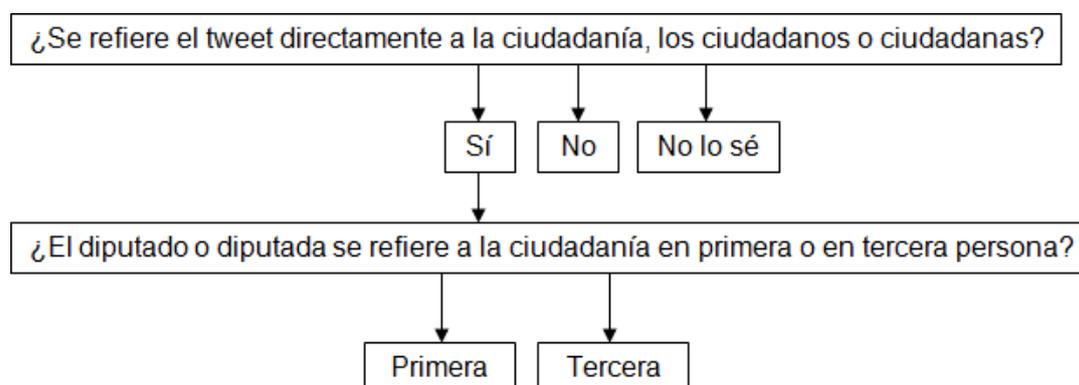


Figura 20. Análisis de tuits. Esquema de preguntas.

⁹³ @Congreso_Es/Congreso de los Diputados en Twitter. [en línea]. (n.d.). Disponible en: https://twitter.com/Congreso_Es/congreso-de-los-diputados/members [Consulta: 6 de febrero de 2014].

Concretamente, este proyecto de análisis se compone de 6201 tuits (tareas) publicados del 7 de enero al 7 de febrero de 2014 (un mes) por 211 diputados y diputadas.

5.2.3. Descripción de la información a analizar.

La información de entrada con la que se trabaja en este proyecto de análisis de información son tuits.

Un tuit es un mensaje de texto plano el cual se compone como máximo de 140 caracteres. Esto se debe a que inicialmente la red social Twitter fue pensada y diseñada únicamente para ser usada en teléfonos móviles.

La fisonomía de un tuit viene definida por Twitter y se compone de una serie de campos con su información pertinente asociada⁹⁴.

Para este proyecto en concreto, únicamente se obtiene la información de los campos que se mencionan a continuación:

- El nombre del usuario que ha publicado el tuit (screen_name);
- La fecha de publicación (created_at);
- El tuit publicado (text).

5.2.4. Elaboración del diseño visual y funcional.

La imagen principal y título del proyecto de análisis de tuits desarrollado se puede ver en la siguiente figura:



Figura 21. Análisis de tuits. Proyecto.

⁹⁴ *Tweets | Twitter Developers*. [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://dev.twitter.com/docs/platform-objects/tweets> [Consulta: 7 de agosto de 2014].

La aplicación consta de las siguientes partes (Figura 22):



Figura 22. Análisis de tuits. Partes de la aplicación.

En la parte superior (Figura 23) se muestran los mensajes que la aplicación presenta al usuario:



Figura 23. Análisis de tuits. Mensajes de la aplicación.

La parte izquierda está compuesta por los siguientes elementos (Figura 24):

- La pregunta que se realiza.
- Los botones para permitir responderla.
- Información acerca de las tareas de la aplicación.
- Barra de progreso.



Figura 24. Análisis de tuits. Parte izquierda de la aplicación.

En la parte derecha aparece la información referente al tuit que contiene la tarea presentada (Figura 25):

Usuario: TeoGarciaEgea

Fecha: 29/01/2014 07:46:41

"@jmanuel_carmona: La hipocresía del PSOE: en Andalucía hay 29 hospitales públicos, 17 concertados y 42 privados <http://t.co/JMY424iefv>"

Figura 25. Análisis de tuits. Parte derecha de la aplicación.

El funcionamiento general de la aplicación consta de las siguientes fases:

- Al participar en la aplicación se carga una tarea con información de un tuit.
- El usuario decide que responder al esquema de preguntas.
- Si el usuario confirma el envío de la respuesta (Figura 26), la aplicación la guarda y vuelve a presentarle otro tuit.

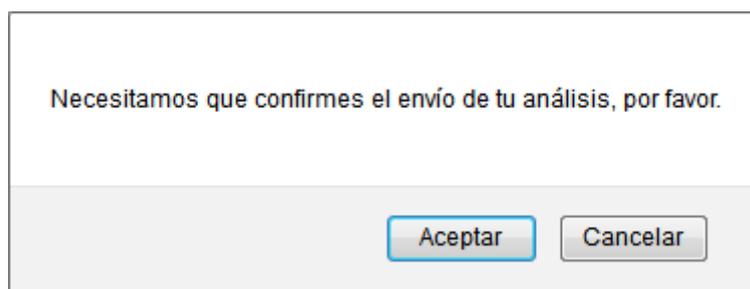


Figura 26. Análisis de tuits. Confirmación respuesta.

5.2.5. Implementación.

Para comprender mejor la lógica de funcionamiento de la aplicación, en este apartado se detalla cómo se ha diseñado internamente.

a. Disposición de la información.

El primer punto a resolver consistió en recuperar los tuits publicados por los miembros de la lista de parlamentarios miembros del congreso de los diputados de España con perfil en la red social Twitter desde el 7 de enero al 7 de febrero de 2014 (un mes) empleando técnicas de recuperación optimizada en la Web.

Para ello se siguió el siguiente procedimiento:

- Obtener acceso a la API de Twitter recurriendo para ello a la información disponible en la página oficial para desarrolladores de Twitter⁹⁵.

⁹⁵ *Twitter Developers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://dev.twitter.com> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

- Revisar los métodos de acceso a la información de Twitter ofrecidos por la API en su documentación⁹⁶.
- Elaborar una lista con los nombres de los diputados y diputadas que figuraban en la lista mencionada anteriormente. Para ello se implementó el script *get_user_screen_name.py* que extrae de la lista guardada en formato HTML *congreso_de_los_diputados.html* los nombres en el fichero *diputados.txt*.
- Recuperar los tuits publicados durante el período de tiempo estipulado. Para realizar dicha tarea se implementó el script *get_tweets_between_dates.py*.

Una vez se disponía de todos los tuits recolectados, se implementó el script *to_tcsv.py* cuya ejecución generaba el archivo *tdata.csv* que contenía toda la información recuperada estructurada en forma de tareas para el proyecto.

b. Preparación de las tareas.

El segundo punto a tratar consistió en trasladar a una hoja de cálculo de Google Drive toda la información que precisaba cada una de las tareas para cargarlas posteriormente en la aplicación. En este caso, simplemente importando el archivo *tdata.csv*.

Los datos de cada tarea se estructuraron de la siguiente forma (Figura 27):

	A	B	C	D
1	user	url	date	tweet
2				
3				

Figura 27. Análisis de tuits. Plantilla tareas.

- **user:** Nombre de usuario en Twitter.
- **url:** Enlace al perfil de usuario de Twitter.
- **date:** Fecha y hora de publicación del tuit.
- **tweet:** El texto publicado.

Cada fila corresponde a una tarea y las columnas son los datos de los que dispone.

c. Alta de aplicación y tareas en PyBossa.

El siguiente paso para todos los proyectos de análisis de información consiste en dar de alta en PyBossa la aplicación e importar las tareas.

En este caso se especifica de forma completa a modo de referencia (para más información consultar el anexo *Administración de PyBossa*).

⁹⁶ REST API v1.1 Resources | Twitter Developers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://dev.twitter.com/docs/api/1.1> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

1. Entrar como administrador en la plataforma y seleccionar la opción de crear aplicación (Figura 28):

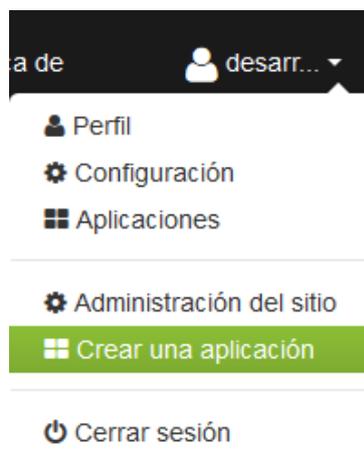


Figura 28. Análisis de tuits. Alta de aplicación.

2. Rellenar los datos del formulario de alta:

- **Nombre:** ¿Están alejados los diputados y diputadas españoles de la ciudadanía?
- **Identificador:** politicxs-tweets-ciudadanxs
- **Descripción breve:** Clase política, tweets y ciudadanía.
- **Miniatura:** <http://proyectos.analizo.info/static/apps/politicxs-tweets-ciudadanxs/miniatura.png>
- **Permitir colaboradores anónimos:** Sí
- **Category:** Pensamiento
- **Ocultar la aplicación:** No
- **Task Redundancy:** 3⁹⁷
- **Programador de tareas:** Random⁹⁸

⁹⁷ La opción *Task Redundancy* permite configurar el número de respuestas que se ha de esperar para cada tarea para que se considere como terminada.

⁹⁸ El programador de tareas permite gestionar la forma en que se presentan las tareas en la aplicación.

Default or Depth First: Devuelve una tarea que no se ha completado (excluye al usuario que participa en la aplicación).

Breadth First: Devuelve una tarea que tenga el menor número de respuestas (excluye al usuario que participa en la aplicación).

Random: Devuelve una tarea de forma aleatoria (puede devolver la misma tarea n veces al usuario que participa en la aplicación).

3. Para importar las tareas previamente creadas en Google Drive, dirigirse al apartado tareas, *Import Tasks* y elegir *Google Drive Spreadsheet* (Figuras 29 a 32):

Desde una hoja de cálculo de Google Docs (sin requerir acceso)

Por favor, proporciona un enlace a una hoja de cálculo de Google Docs (sin requerir acceso) politicxs-tweets-ciudadanxs.

Para obtener más información, por favor consulta [la documentación](#).

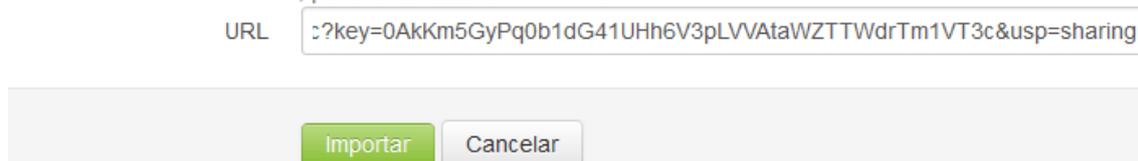


Figura 29. Análisis de tuits. Importar tareas.

En esta sección usar la url que se obtiene al compartir una hoja de Google Drive (Debe de especificarse el permiso de acceso “Cualquier usuario que reciba el enlace”).

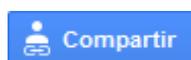


Figura 30. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (1).



Figura 31. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (2).

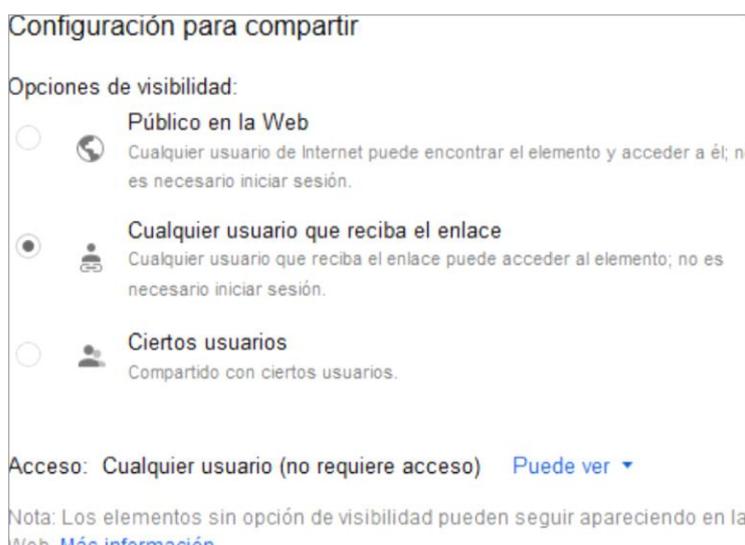


Figura 32. Análisis de tuits. Compartir hoja de cálculo (3).

d. Programación de la aplicación.

Una vez dada de alta la aplicación e importadas sus tareas, el siguiente punto consistió en implementar la aplicación, es decir, el código que permite a los usuarios interactuar con la información de las tareas para realizar el análisis (*Task Presenter* en PyBossa).

Esta, como todas las aplicaciones, se ha diseñado empleando el esquema base propuesto en el capítulo 5.1.2. Por ello, la explicación se centrará en detallar los aspectos más relevantes de este proyecto ya que el código completo⁹⁹ se puede consultar en la cuenta de GitHub de *analizo.info*¹⁰⁰.

Los elementos que conforman la parte visual de la aplicación se encuentran bajo la etiqueta `<!-- Items for the user -->` y se distribuyen de la siguiente forma:

La columna izquierda `<!-- Left -->` contiene:

- Las preguntas que formula la aplicación: `<!-- Question 1 -->` y `<!-- Question 2 -->`
- Información referente a la tarea en la que se está trabajando: `<!-- Feedback -->`
- La barra de progreso general: `<!-- Progress bar -->`

La columna derecha `<!-- Right -->` contiene los elementos que se van a usar para mostrar la información sobre cada tuit.

Respecto a las funciones de la aplicación que comienzan bajo la etiqueta `<!-- code -->` destaca lo siguiente:

```
pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {}
```

En esta función es posible comprender cómo acceder a la información de cada tarea.

```
task_date.html("<strong>Fecha:</strong> " + task.info.date);
```

Como se puede apreciar en el extracto de código anterior, el objeto `task`, dentro del campo `info` contiene la información que figura en las columnas de cada una de las tareas importadas previamente.

- `task.info.user`
- `task.info.url`
- `task.info.date`
- `task.info.tweet`

⁹⁹ *proyectos-analizo-info/app-tuits* · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info/app-tuits> [Consulta: 8 de julio de 2014].

¹⁰⁰ *proyectos.analizo.info* · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info> [Consulta: 8 de julio de 2014].



pybossa.presentTask(function(task, deferred) {}

Este otro método se encarga de gestionar el funcionamiento principal de la aplicación.

- Mostrar el progreso de la aplicación:
 - *loadUserProgress(task.id);*
- Mostrar y ocultar los mensajes y partes de la aplicación:
 - *\$("#loading").fadeIn(1000);*
 - *\$("#skeleton").fadeOut(1000);*
- Mostrar y ocultar las preguntas:
 - *\$("#step2").hide();*
 - *\$("#step1").show();*
- Mostrar la información del tuit preparada previamente:
 - *\$("#task-user").html(task.task_user);*
 - *\$("#task-date").html(task.task_date);*
 - *\$("#task-tweet").html(task.task_tweet);*
- Gestionar la lógica de los botones asociados a las preguntas y respuestas:
 - *\$(".btn-answer").off("click").on("click", function(e) {...}*
- Guardar la respuesta a cada tarea:
 - *pybossa.saveTask(task.id, answer).done(function() {}*

Finalmente, a modo de ejemplo, se muestra la información que contiene el objeto task de PyBossa al ejecutarse la aplicación para una determinada tarea (Figura 33):

task	Object { info={...}, n_answers=3, quorum=0, más... }
app_id	8
calibration	0
created	"2014-02-21T16:20:25.164968"
id	43832
info	Object { url="https://twitter.com/teogarciaegea", date="29/01/2014 07:46:41", tweet="@jmanuel_carmona: La h...://t.co/JMY424iefv", más... }
date	"29/01/2014 07:46:41"
tweet	"@jmanuel_carmona: La h...://t.co/JMY424iefv"
url	"https://twitter.com/teogarciaegea"
user	"TeoGarciaEgea"
n_answers	3
priority_0	0
quorum	0
state	"ongoing"

Figura 33. Análisis de tuits. Objeto task.

5.2.6. Pruebas.

En concreto, para dar por estable esta aplicación, se han publicado 9 versiones de la misma desde la v1.0 hasta la v1.8.

Durante las pruebas de funcionamiento realizadas, este proyecto de análisis permitió descubrir que al incluir en las tareas gran cantidad de información, dado que se recuperan del servidor Web PyBossa se mostraba el error *400 Bad Request* de forma arbitraria al participar en el análisis de entre 3 y 7 tuits.

Básicamente, este contratiempo, tenía que ver con el tamaño de las cookies que aceptan los navegadores Web y la caché en las que son almacenadas (Figuras 34 y 35).

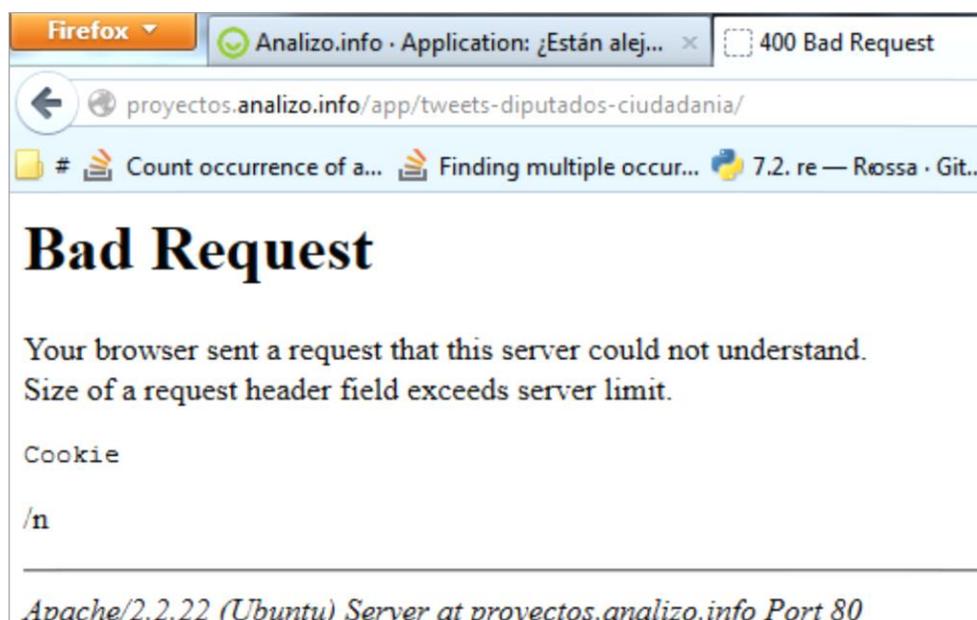


Figura 34. Análisis de tuits. Error 400 Bad Request (1).

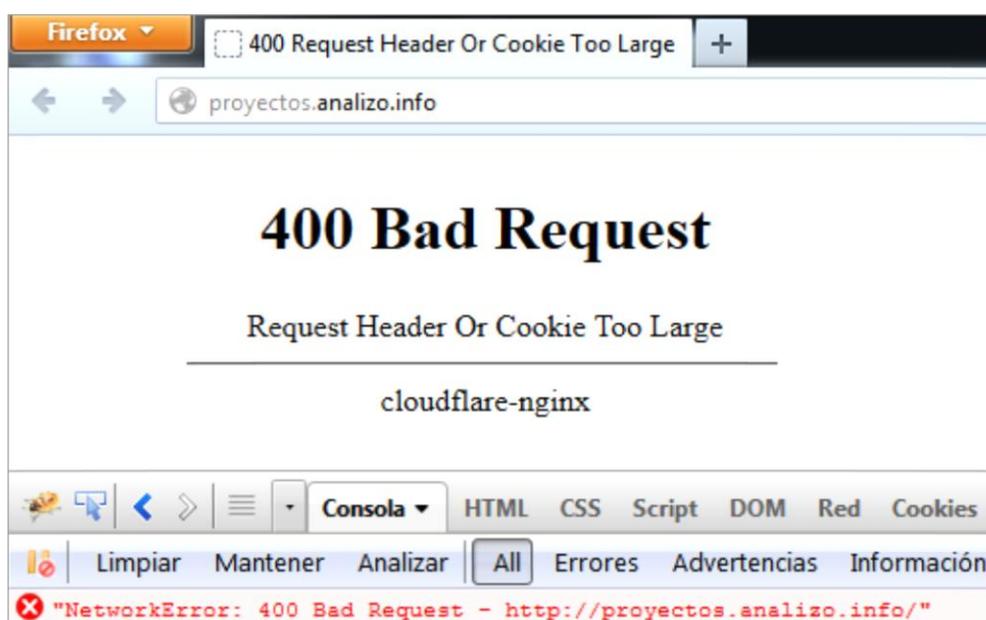


Figura 35. Análisis de tuits. Error 400 Bad Request (2).

Para solventar esto, bastaba con borrar la caché del navegador Web pero esto obviamente no solucionaba el problema. Para ello, se introdujeron una serie de cambios la configuración del servidor Web Apache aumentando el tamaño de las cookies que gestiona (estas modificaciones se incluyen en el anexo *Desplegar PyBossa mediante el servidor Web Apache 2 y mod_wsgi*).

Días después de hallar la solución, apareció reportada en casos similares en el proyecto de GitHub de PyBossa especificando la misma medida adoptada para hacer frente al problema¹⁰¹.

La aplicación creada para el proyecto de análisis de tuits es accesible desde el siguiente enlace: <http://proyectos.analizo.info/app/politicxs-tweets-ciudadanxs/>

5.2.7. Presentación de los resultados del análisis.

Una vez concluido el análisis del proyecto, para obtener los resultados hay que utilizar los scripts creados que forman parte del conjunto de utilidades *pyanalizo* que se mencionan a continuación. Esto se debe hacer puesto que cada proyecto de análisis genera un resultado determinado y por ello requiere de un script particular para su procesado.

Pasos a seguir:

- Exportar las tareas de la aplicación en formato JSON al archivo *tasks.json*.
- Exportar las respuestas a las tareas de aplicación en formato JSON al archivo *answers.json*.
- Ejecutar el script *results_to_json_v2.py* que hace uso de los dos archivos generados previamente para obtener el fichero *results_v2.json*. Este contiene la unión de las tareas y sus respuestas respectivamente como resultado final.
- Opcionalmente, ejecutar el script *get_tweets_info.py* para generar el archivo *tweets.txt* con los resultados del análisis en formato de texto plano.

Los resultados del análisis realizado se pueden encontrar publicados y detallados en el apartado información, sección resultados de cada proyecto para favorecer su reutilización.

¹⁰¹ *Cookie size · Issue #660 · PyBossa/pybossa · GitHub* [en línea]. (26 de febrero de 2014). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa/issues/660> [Consulta: 21 de febrero de 2014].



6. Proyectos reales de análisis de información implementados

En este capítulo de la memoria, se da paso a explicar cada uno de los tres proyectos de análisis de información reales desarrollados en los que se ha trabajado con diferentes asociaciones para analizar diferentes tipos de información en diversos formatos.

6.1 Análisis de programas electorales

6.1.1 Ficha del proyecto.



Figura 36. Logo ACPE.

Este proyecto se ha desarrollado en colaboración con la Asociación de Consumidores y Consumidoras de Productos Electorales¹⁰² (Figura 36), una agrupación para la defensa de los derechos de los y las electoras y un mecanismo para ejercer presión a los partidos y a los cargos electos.

En este proyecto se analizan los programas electorales a las elecciones al Parlamento Europeo de 2014.

El objetivo del análisis es identificar a qué se comprometen los partidos políticos.

En el marco de la democracia representativa de la Unión Europea los partidos que obtienen representación participan en las decisiones que manan de su parlamento. Estas decisiones influyen en la vida de millones de personas, tanto dentro como fuera de la Unión Europea.

Conocer a qué se comprometen los partidos políticos nos permitirá ejercer nuestro derecho de voto con mayor conocimiento, compromiso y responsabilidad. A partir de ahí, podremos ejercer el derecho a la rendición de cuentas. Estaremos en mejor disposición de exigir que los partidos informen sobre sus decisiones, justifiquen sus acciones en público y demandar que reciban sanción en caso de que haber violado sus compromisos.

Las propuestas identificadas serán publicadas en formato abierto para facilitar que cualquier persona pueda utilizarlas y redistribuirlas sin ninguna limitación. Toda la información publicada y/o generada en analizo.info está bajo licencia Open Data Commons License.

¹⁰² ACPE - Asociación de Consumidoras de Productos Electorales [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.acpe.es/> [Consulta: 4 de junio de 2014].

6.1.2. Especificación de requisitos.

A continuación se proporciona la lista con las especificaciones que debía cumplir el proyecto de análisis de información siguiendo las directrices de la entidad promotor.

- Permitir identificar propuestas electorales de un programa electoral. Para ello, en lugar de pedir escribirlas de forma manual, se planteó seleccionarlas directamente desde el texto del programa analizado con el fin de facilitar el posterior procesado de los resultados del análisis, ya que sería más sencillo obtener conclusiones de entre todas las propuestas seleccionadas obtenidas.
- Contemplar la posibilidad opcional de aportar comentarios junto a las propuestas identificadas.

Criterios para la identificación de las proposiciones:

1. Sintaxis. Las proposiciones han de estar construidas con las siguientes estructuras:

- a. Con oraciones en las que el sujeto es el propio partido¹⁰³, o puede deducirse por la terminación del verbo que se trata del partido, y el predicado contiene:

- i. un verbo activo, por ejemplo: trabajar, contribuir, establecer, promover, progresar, impulsar, profundizar, etc.; es decir, el partido político es quien desarrollará la acción propuesta.

- ii. un verbo que indique una toma de posición clara sobre aspectos concretos, por ejemplo: (no) defender, (no) apoyar, (no) estar por, manifestarse a favor o en contra, etc.

- b. Con oraciones en las que el partido político propone que otro sujeto (Unión Europea, Comunidades Autónomas, etc.) realice la acción ("subrogar el pago", "acordar ayudas al pago", etc.).

- c. Con oraciones en las que se expliciten medidas concretas, por ejemplo: limitación de mandatos, desarrollo del Estatuto del Defensor, promoción de la competencia y la innovación, etc.

No se consideran proposiciones las oraciones impersonales, por ejemplo: es necesario avanzar, hay que hacer, etc. o aquellas en las que se emplean verbos relacionados con la reflexión, o la consideración, sin incorporar ninguna acción concreta, por ejemplo: considerar, entender o reflexionar.

2. Extensión. Las proposiciones debían ser oraciones completas, comenzando en mayúscula y finalizando en punto.

¹⁰³ Como ejemplo en el caso del PSOE se aceptaría como sujeto el término "los progresistas". Y, en el caso de IU, se aceptaría "la izquierda europea" a la que se encuentra adherido ese partido.

6.1.3. Descripción de la información a analizar.

La información de entrada con la que se trabaja en este proyecto de análisis de información son archivos en formato PDF.

Un PDF, en inglés, *portable document format*, es un formato de almacenamiento de documentos digitales independiente de plataformas de software o hardware.

Se trata de un formato de tipo compuesto (imagen vectorial, mapa de bits y texto), el cual fue inicialmente desarrollado por la empresa Adobe Systems¹⁰⁴ y oficialmente lanzado como un estándar abierto el 1 de julio de 2008 por la Organización Internacional de Estandarización como ISO 32000-1.

La fisonomía de un programa electoral viene definida por el partido político o agrupación que se presenta a unas elecciones y se compromete a cumplirlo si sale elegido.

Para este proyecto en concreto, hay que destacar que este tipo de documentos pese a que todos se dividen en capítulos, no poseen ni los mismos puntos ni la misma extensión, por lo que cada uno tiene su información estructurada de manera diferente.

6.1.4. Elaboración del diseño visual y funcional.

Las imágenes principales y títulos de los proyectos de análisis de programas electorales creados se pueden ver en la siguiente figura:



Figura 37. Análisis de programas electorales. Proyectos.

¹⁰⁴ Software y servicios creativos en la nube | Adobe Creative Cloud [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.adobe.com/> [Consulta: 8 de agosto de 2014].

La plantilla de aplicación consta de las siguientes partes (Figura 38):



Figura 38. Análisis de programas electorales. Partes de la aplicación.

En la parte superior (Figura 39) se muestran los mensajes que la aplicación presenta al usuario:



Figura 39. Análisis de programas electorales. Mensajes de la aplicación.

La parte izquierda está compuesta por los siguientes elementos (Figura 40):

- Información general acerca de que pretende el análisis de la aplicación.
- Información sobre el capítulo del programa electoral que se analiza.
- Páginas a las que corresponde la parte del programa electoral que se analiza.
- Enlace al programa electoral completo.
- Texto completo del capítulo del programa electoral a analizar.

Identificación propuestas electorales.
¿A qué se compromete el partido político en su programa electoral?

1. MANIFIESTO ELECTORAL "ESPAÑA POR EUROPA" >> Compromisos clave

Páginas: 8 a 10

Puedes consultar el programa electoral completo [aquí](#).

PROGRAMA ELECTORAL
ELECCIONES AL PARLAMENTO EUROPEO
25 MAYO 2014

EN LA BUENA DIRECCIÓN

Manifiesto Electoral "España por Europa"

Compromisos clave

Los compromisos clave que el Partido Popular quiere que España plantee en Europa en la próxima legislatura son:

1.- El crecimiento y el empleo como prioridad

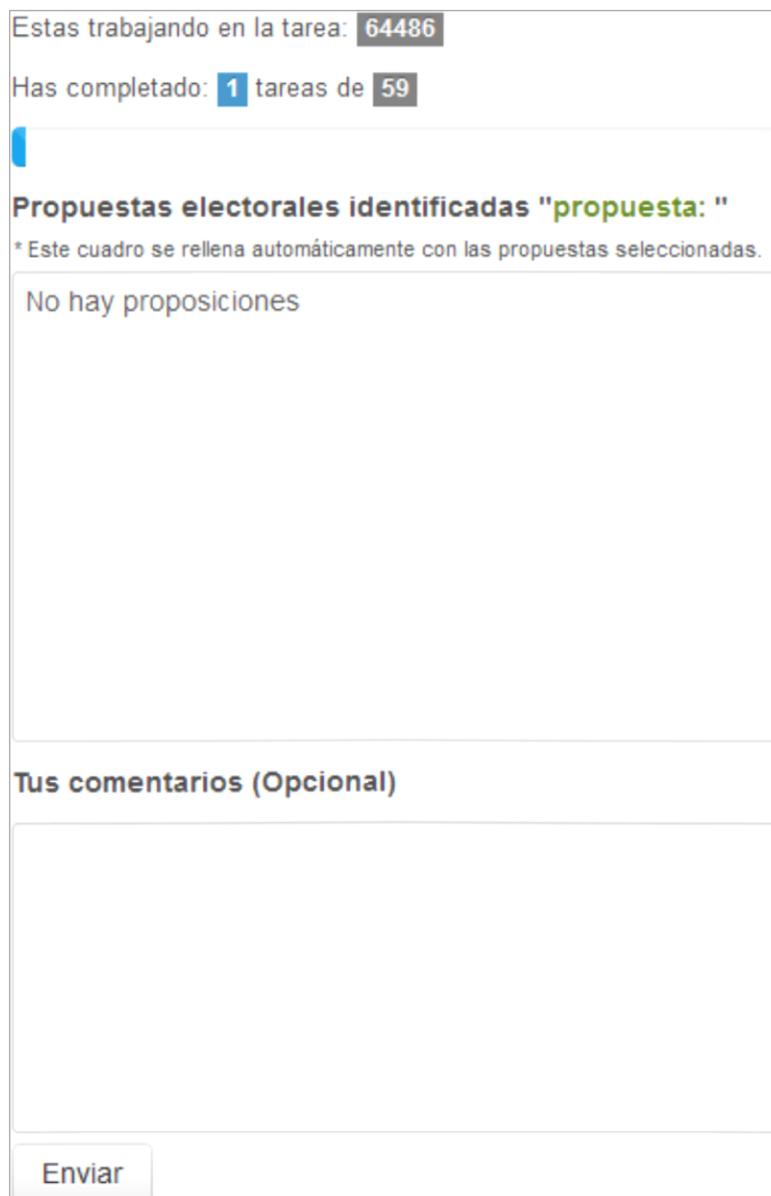
Continuaremos trabajando y centrando nuestros esfuerzos en las políticas de Empleo. Pondremos especial énfasis en la lucha contra el desempleo juvenil, participando en la Iniciativa de Empleo Juvenil, que ya hemos comenzado a poner en marcha desde la Unión Europea, impulsada gracias a la labor realizada por el Presidente del Gobierno, Mariano Rajoy.

Las generaciones futuras constituyen nuestro mejor proyecto, y de ahí el compromiso del Partido Popular en llevar a cabo políticas educativas y de formación que desarrollen el extraordinario potencial de nuestros jóvenes, procurándoles, una vez formados, el

Figura 40. Análisis de programas electorales. Parte izquierda de la aplicación.

La parte derecha de la aplicación está compuesta por los siguientes elementos (Figura 41):

- Información acerca de las tareas de la aplicación.
- Barra de progreso.
- Elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Área donde aparecen las propuestas identificadas.
 - Área de comentarios.
- Botón enviar.



Estas trabajando en la tarea: **64486**

Has completado: **1** tareas de **59**

Propuestas electorales identificadas "propuesta: "

* Este cuadro se rellena automáticamente con las propuestas seleccionadas.

No hay proposiciones

Tus comentarios (Opcional)

Enviar

Figura 41. Análisis de programas electorales. Parte derecha de la aplicación.

El funcionamiento general de la aplicación consta de las siguientes fases:

- Al participar en la aplicación se carga una tarea con la información de un capítulo del programa electoral a analizar.
- El usuario decide seleccionando del texto las propuestas electorales que considera oportunas para el análisis.
- Si el usuario confirma el envío de la respuesta, la aplicación la guarda y vuelve a presentarle otro capítulo.

6.1.5. Implementación.

Para comprender mejor la lógica de funcionamiento de la aplicación, en este apartado se detalla cómo se ha diseñado internamente.

a. Disposición de la información.

El primer punto a resolver consistió en decidir cómo se iban a gestionar los programas electorales dado que por lo general se presentan en formato PDF.

La primera idea consistió en tratar de utilizar directamente los programas electorales en PDF para realizar el análisis, dado que existían ya aplicaciones en PyBossa que trabajaban con ellos¹⁰⁵.

Sin embargo, esta opción fue descartada para evitar diseñar una aplicación para un determinado formato de archivo puesto que podría darse el caso de que los programas electorales se presentaran en otros formatos. Por ello, se optó por transcribir los programas electorales a archivos HTML.

Esta decisión principalmente se tomó los siguientes motivos:

- Para homogeneizar la información y el formato de entrada.
- Para posibilitar segmentar el programa electoral a analizar en capítulos individuales bien delimitados que conformarían cada una de las tareas de las aplicaciones de análisis.
- Para solventar el inconveniente que presentó el proyecto prototipo en relación al error *400 Bad Request*. Ahora sólo se guardaría una referencia al archivo del capítulo en cada una de las tareas de la aplicación en lugar de todo su contenido.
- Para seleccionar y copiar automáticamente el texto.

¹⁰⁵ Lombraña, G. D. *Transcribing Tables in PDF files with CrowdCrafting/PyBossa - YouTube*. [en línea]. (13 de septiembre de 2013). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=yfnJHALzIzc> [Consulta: 7 de agosto de 2014].

De esta forma, al preparar la información que maneja la aplicación se consigue simplificar su gestión, resultando muy sistemático el proceso de pasar todos los capítulos de un programa electoral a formato HTML.

La estructura de los archivos HTML diseñados se compone básicamente de una serie de elementos comunes de este lenguaje de programación:

- Título correspondiente al capítulo del programa electoral analizado.
- Hoja de estilos para el programa electoral.
- Contenido del capítulo (etiquetas h1, h2, p etc.).

Otro de los aspectos que se tuvo presente al realizar esto, fue que para no perder el diseño o carácter que poseen los programas electorales originales de cada partido, se incorporó a los ficheros HTML (cada uno de los capítulos) cualquier elemento que contuvieran (colores, imágenes etc.) para representarlos fielmente.

b. Preparación de las tareas.

El segundo punto a tratar consistió en trasladar a una hoja de cálculo de Google Drive toda la información que precisaba cada una de las tareas para cargarlas posteriormente en la aplicación.

Los datos de cada tarea se estructuraron de la siguiente forma (Figura 42):

	A	B	C
1	file	pdf_page_start	pdf_page_end
2			
3			

D	E	F	G	H
pdf_title_1	pdf_title_2	pdf_title_3	pdf_title_4	pdf_title_5

I	J	K	L	M
pdf_title_6	pdf_title_7	pdf_title_8	pdf_title_9	pdf_title_10

A	B	C
file	pdf_page_start	pdf_page_end
task_01.html	4	8

D	E
pdf_title_1	pdf_title_2
1. MANIFIESTO ELECTORAL "ESPAÑA POR EUROPA"	Compromisos clave

Figura 42. Análisis de programas electorales. Plantilla tareas.

- **file:** El nombre del fichero .html que contiene el texto del capítulo del programa electoral a analizar.
- **pdf_page_start:** La página inicial del capítulo del programa electoral a analizar.
- **pdf_page_end:** La página final del capítulo del programa electoral a analizar.
- **pdf_title_X:** Títulos y subtítulos correspondientes del capítulo del programa electoral a analizar para indicar a que parte corresponde.

Cada fila corresponde a una tarea y las columnas son los datos de los que dispone.

Los ficheros .html tienen por nombre el de la tarea a la que se corresponden *task_01.html* siguiendo el orden a su vez de cada uno de los capítulos del programa electoral.

Dado que esta aplicación precisaba ahora de estos archivos para funcionar, siendo necesario ubicarlos en algún sitio, para este propósito se diseñó la siguiente estructura de directorios en el servidor PyBossa (Figura 43):

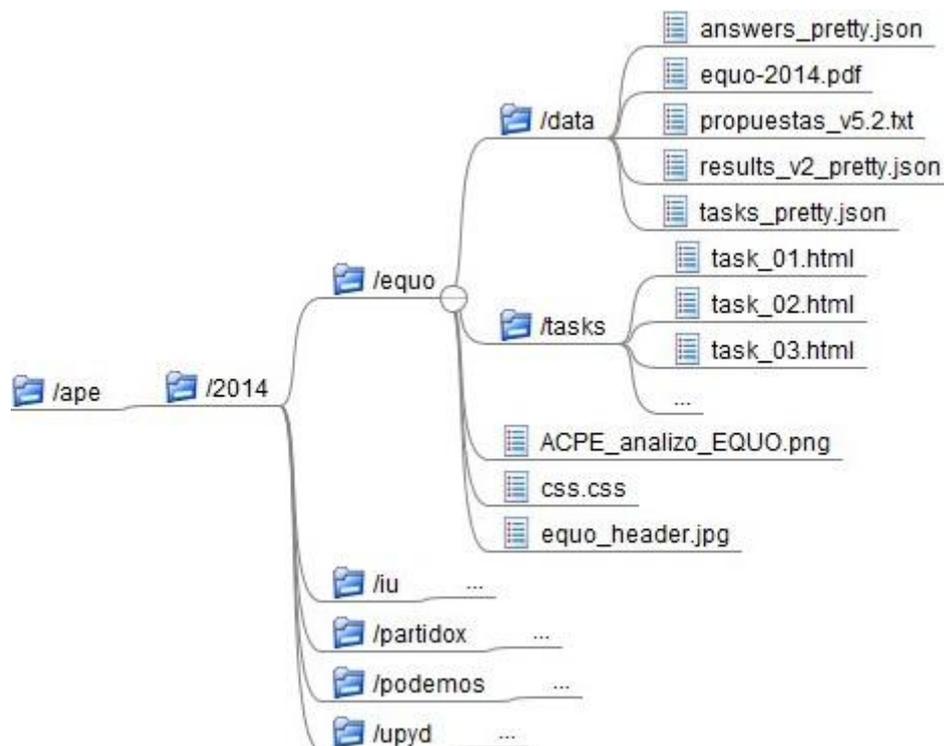


Figura 43. Análisis de programas electorales. Estructura de directorios.

Este entramado de carpetas se encuentra en la siguiente ruta del servidor PyBossa:

- /home/pybossa/pybossa/themes/default/static/apps

A continuación se explica su contenido:

- **ape:** Proyectos de análisis de propuestas electorales.
- **2014:** El año al que corresponden los proyectos.
- **equo, iu, partidox etc.:** Directorios con la información para cada proyecto.
- **data:** Este directorio se utiliza para almacenar la siguiente información:
 - **answers_pretty.json:** Propuestas electorales identificadas para cada uno de los capítulos del programa electoral analizado (tareas) en formato JSON.
 - **equo-2014.pdf:** El programa electoral original.
 - **propuestas_v5.2.txt:** Los resultados del análisis realizado en formato de texto plano (tareas + respuestas).
 - **results_v2_pretty.json:** Propuestas electorales identificadas junto a cada uno de los capítulos del programa electoral analizado en formato JSON (tareas + respuestas).
 - **tasks_pretty.json:** Cada una de las tareas (capítulos del programa electoral analizado) en formato JSON.
- **tasks:** Este directorio se utiliza para almacenar los ficheros HTML generados que corresponden a cada capítulo individual a analizar.

Adicionalmente los archivos ACPE_analizo_EQUO.png, css.css y equo_header.jpg se corresponde al logo de la aplicación, su hoja de estilos y una imagen de cabecera para cada capítulo respectivamente.

En referencia a la configuración del proyecto en la plataforma PyBossa, se han tenido en cuenta aspectos que se mencionan a continuación.

Cada una de las tareas había de presentarse secuencialmente para analizarla, por ello se utilizó la configuración del programador de tareas por defecto, ya que no tendría sentido leer los capítulos de un programa electoral de forma aleatoria. Por otra parte, para dar por analizado cada capítulo, se especificó que este debía de ser analizado al menos por un total de 3 personas para que el análisis fuera válido y consistente.

c. Programación de la aplicación.

Una vez dada de alta la aplicación e importadas sus tareas, el siguiente punto consistió en implementar la aplicación, es decir, el código que permite a los usuarios interactuar con la información de las tareas para realizar el análisis (*Task Presenter* en PyBossa).

Esta, como todas las aplicaciones, se ha diseñado empleando el esquema base propuesto en el capítulo 5.1.2. Por ello, la explicación se centrará en detallar los aspectos más relevantes de este proyecto ya que el código completo¹⁰⁶ se puede consultar en la cuenta de GitHub de `analizo.info`.

Los elementos que conforman la parte visual de la aplicación se encuentran bajo la etiqueta `<!-- Items for the user -->` y se distribuyen de la siguiente forma:

La columna izquierda `<!-- Left -->` contiene:

- Información general acerca de que pretende el análisis de la aplicación: `<h1>...</h1>`
- Información sobre el capítulo del programa electoral que se analiza: `<h5 id="breadcrumbs"... </h5>`
- Páginas a las que corresponde la parte del programa electoral que se analiza: `<h5 id="pdf_pages" ... </h5>`
- Enlace al programa electoral completo: `<h6 id="pdf_url" ... </h6>`
- Elemento en el que se cargará el archivo HTML generado que contiene el texto del capítulo del programa electoral a analizar: `<div id="page"></div>`

La columna derecha `<!-- Right -->` contiene los siguientes elementos:

- Información referente a la tarea en la que se está trabajando: `<!-- Feedback -->`
- La barra de progreso general: `<!-- Progress bar -->`
- Bajo la etiqueta `<!-- Submission -->` se encuentran los elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Área donde aparecen las propuestas electorales que se van identificando.
 - Área de comentarios.
 - Botón de enviar.

Respecto a las funciones de la aplicación que comienzan bajo la etiqueta `<!-- code -->` destaca lo siguiente:

Variable para definir el nombre del proyecto particular:

- `var app_short_name = "ape-xxxx-YYYY";`

¹⁰⁶ `proyectos-analizo-info/app-ape · GitHub` [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info/app-ape> [Consulta: 8 de julio de 2014].



Variable para definir la ruta donde se encuentran los ficheros HTML para cada una de las tareas del proyecto particular:

- `var base_url = "http://proyectos.analizo.info/static/apps/ape/YYYY/xxxx/tasks/";`

Dos funciones adicionales que sirven para deshabilitar el botón secundario del ratón y habilitar únicamente el funcionamiento de las teclas suprimir y retroceso respectivamente:

- `// Disable mouse right clic`
`$(document).bind("contextmenu", function(e) {...})`
- `// Allow only backspace and delete`
`$("#answer").keydown(function(e) {...})`

pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {}

Esta función se encarga de preparar para mostrar la información descrita anteriormente para cada tarea (Figura 44):

1. MANIFIESTO ELECTORAL "ESPANA POR EUROPA" >> Compromisos clave

Páginas: 8 a 10

Puedes consultar el programa electoral completo [aquí](#).

Figura 44. Análisis de programas electorales. Función `pybossa.taskLoaded`.

Además, cabe destacar que incluye el mecanismo de identificación de propuestas electorales mediante la selección de texto asociado al evento `mouseup` del ratón.

pybossa.presentTask(function(task, deferred) {}

De este otro método principalmente hay que enfatizar el funcionamiento del sistema de carga y presentación de las tareas que hace uso de los ficheros HTML mencionados con anterioridad.

Cuando se va a mostrar la tarea en cuestión, el servidor PyBossa sólo devuelve el nombre del archivo `.html` (`task_xx.html`) que contiene la información completa para la tarea. Entonces, mediante el uso de la función `.load()` de `jQuery` se carga en el elemento `<div id="page"></div>` el archivo `HTML` asociado a la tarea con el texto completo del capítulo a analizar mediante el siguiente código:

```
$("#page").load(task.file_url, function(responseText, textStatus, XMLHttpRequest) {...})
```

Este sistema minimiza la cantidad información que el servidor PyBossa debe devolver al usuario que participa en la aplicación ya que esta acción de recuperación y carga del archivo `HTML` la efectúa el usuario para cada tarea de forma independiente al servidor PyBossa.

Finalmente, a modo de ejemplo, se muestra la información que contiene el objeto task de PyBossa al ejecutarse la aplicación para una determinada tarea (Figura 45):

task	Object { info={...}, n_answers=3, quorum=0, más... }
app_id	29
breadcrumbs	"1. MANIFIESTO ELECTORAL "ESPAÑA POR EUROPA" >> Compromisos clave"
calibration	0
created	"2014-05-16T20:20:03.957342"
file_url	"http://proyectos.analizo.info/static/apps/ape/2014/pp/tasks/task_02.html"
id	64486
info	Object { pdf_page_end="10", pdf_page_start="8", pdf_title_2="Compromisos clave", más... }
file	"task_02.html"
pdf_page_end	"10"
pdf_page_start	"8"
pdf_title_1	"1. MANIFIESTO ELECTORAL "ESPAÑA POR EUROPA" "
pdf_title_10	" "
pdf_title_2	"Compromisos clave"
pdf_title_3	" "
pdf_title_4	" "
pdf_title_5	" "
pdf_title_6	" "
pdf_title_7	" "
pdf_title_8	" "
pdf_title_9	" "
n_answers	3
pdf_pages	"Páginas: 8 a 10"
priority_0	0
quorum	0
state	"ongoing"

Figura 45. Análisis de programas electorales. Objeto task.

6.1.6. Pruebas.

En concreto, para dar por estable esta aplicación, se han publicado 11 versiones de la misma desde la v1.0 hasta la v2.0.

Durante las pruebas de funcionamiento realizadas a las aplicaciones de cada uno de los proyectos de análisis de información de programas electorales, no se detectó ningún funcionamiento indeseado referente a errores de programación.

Sin embargo, si se fueron incorporando las características que se mencionan a continuación derivadas de un uso no deseado de las mismas:

- La restricción de escritura en el área de identificación de propuestas. (Sólo se permite el borrado mediante las teclas suprimir y retroceso).
- La desactivación del botón derecho del ratón.
- El restablecimiento de la barra de desplazamiento del texto cada vez que se carga una tarea nueva.
- La limitación a X caracteres (10 por defecto) para considerar que el texto seleccionado es una propuesta admisible.

Las aplicaciones que han sido creadas para cada uno de los proyectos de análisis de programas electorales son las siguientes:

- Análisis programa electoral Podemos¹⁰⁷.
- Análisis programa electoral Partido Popular (PP)¹⁰⁸.
- Análisis programa electoral Izquierda Unida (IU)¹⁰⁹.
- Análisis programa electoral Partido X¹¹⁰.
- Análisis programa electoral EQUO¹¹¹.
- Análisis programa electoral Unión Progreso y Democracia (UPyD)¹¹².
- Análisis programa electoral Partido Socialista Obrero Español (PSOE)¹¹³.

¹⁰⁷ Análisis programa electoral Podemos: <http://proyectos.analizo.info/app/ape-podemos-2014/>

¹⁰⁸ Análisis programa electoral Partido Popular (PP): <http://proyectos.analizo.info/app/ape-pp-2014/>

¹⁰⁹ Análisis programa electoral Izquierda Unida (IU): <http://proyectos.analizo.info/app/ape-iu-2014/>

¹¹⁰ Análisis programa electoral Partido X: <http://proyectos.analizo.info/app/ape-partidox-2014/>

¹¹¹ Análisis programa electoral EQUO: <http://proyectos.analizo.info/app/ape-equo-2014/>

¹¹² Análisis programa electoral Unión Progreso y Democracia (UPyD):
<http://proyectos.analizo.info/app/ape-upyd-2014/>

¹¹³ Análisis programa electoral Partido Socialista Obrero Español (PSOE):
<http://proyectos.analizo.info/app/ape-psoe-2014/>

6.1.7. Presentación de los resultados del análisis.

Una vez concluido el análisis del proyecto, para obtener los resultados hay que utilizar los scripts creados que forman parte del conjunto de utilidades *pyanalizo* que se mencionan a continuación. Esto se debe hacer puesto que cada proyecto de análisis genera un resultado determinado y por ello requiere de un script particular para su procesado.

Pasos a seguir:

- Exportar las tareas de la aplicación en formato JSON al archivo *tasks.json*.
- Exportar las respuestas a las tareas de aplicación en formato JSON al archivo *answers.json*.
- Ejecutar el script *results_to_json_v2.py* que hace uso de los dos archivos generados previamente para obtener el fichero *results_v2.json*. Este contiene la unión de las tareas y sus respuestas respectivamente como resultado final.
- Opcionalmente, ejecutar el script *get_propuestas_electorales_v5.2.py* para generar el archivo *propuestas_v5.2.txt* con los resultados del análisis en formato de texto plano.

Los resultados del análisis realizado se pueden encontrar publicados y detallados en el apartado información, sección resultados de cada proyecto para favorecer su reutilización.

6.2 Análisis de noticias

6.2.1 Ficha del proyecto.



OBSERVATORIO DE LOS MEDIOS



Figura 46. Logo OCMC.

Este proyecto se ha desarrollado en colaboración con el Observatorio de Cooperación y Medios de Comunicación¹¹⁴ (Figura 46), una iniciativa de la Fundación Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo (ISCOD)¹¹⁵; ONGD creada en 1990 por la Unión General de Trabajadores de España (UGT) como instrumento para canalizar la solidaridad y la cooperación con las organizaciones trabajadoras y trabajadoras de los países en desarrollo. Para este proyecto en concreto ISCOD cuenta con el apoyo de la Generalitat Valenciana y de XiP Multimedia.

Reflexionar sobre el tratamiento informativo que se realiza en la prensa sobre las temáticas vinculadas a la cooperación al desarrollo: ver el enfoque que se da a las informaciones, las fuentes que se utilizan, ver que asuntos priorizan, y el seguimiento o no que se da a esta temática. Por ello, desde el “Observatorio de Medios”, se analizan diariamente noticias extraídas de la prensa en la materia y por lo mismo se considera fundamental complementar este trabajo con el análisis social de las noticias para aportar valor agregado y una visión más amplia.

Porque los medios de comunicación son referente fundamental para estructurar la opinión pública y el pensamiento colectivo que conforma nuestra visión; y solo en la medida en que la ciudadanía ejerza seguimiento sobre los mismos, se podrán impulsar procesos de transformación y mejora de prácticas periodísticas, muchas veces cuestionadas.

Los resultados serán publicados en formato abierto para facilitar que cualquier persona pueda utilizarlos y redistribuirlos sin ninguna limitación. Toda la información publicada y/o generada en analizo.info está bajo licencia Open Data Commons License.

Además de ello se presentará un informe de resultados por parte de ISCOD, que estará accesible a través de su portal Web y que será presentado públicamente a través de diferentes foros y espacios.

¹¹⁴ *Observatorio de Cooperación y Medios de Comunicación* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://observatoriocooperacionymedios.info/> [Consulta: 4 de junio de 2014].

¹¹⁵ *Instituto Sindical de Cooperación al Desarrollo* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.iscod.org/> [Consulta: 4 de junio de 2014].

6.2.2. Especificación de requisitos.

A continuación se proporciona la lista con las especificaciones que debía cumplir el proyecto de análisis de información siguiendo las directrices de la entidad promotor:

- Permitir clasificar la noticia mostrada en una o varias de las siguientes categorías:
 - Cooperación al Desarrollo.
 - Ayuda humanitaria.
 - Derechos Humanos.
 - Objetivos de Desarrollo del Milenio.
 - Trabajo de ONGD.
 - Pobreza y desigualdad.
- Para cada noticia, posibilitar contestar a las siguientes preguntas seleccionado de ella la información deseada:
 - ¿Qué personas, grupos y/o asociaciones identificas en la noticia?
 - ¿Quién o qué organismo ha facilitado la información al periodista para redactar la noticia?
 - ¿Aparece una voz del sur (testimonio directo) que cuente su opinión en la noticia?
 - ¿La noticia identifica y/o explica las causas de la problemática planteada?
- Facilitar una forma para saltar una noticia que no se deseara analizar.
- Contemplar la posibilidad opcional de aportar comentarios junto a la noticia analizada.

6.2.3. Descripción de la información a analizar.

La información de entrada con la que se trabaja en este proyecto de análisis de información son archivos en formato XML.

Un archivo XML, en inglés, *eXtensible Markup Language*, es un lenguaje de marcas desarrollado por el World Wide Web Consortium (W3C)¹¹⁶ utilizado para almacenar datos en forma legible. Este deriva del lenguaje SGML y permite definir la gramática de lenguajes específicos (de la misma manera que HTML es a su vez un lenguaje definido por SGML) para estructurar documentos grandes.

XML se propone como un estándar para el intercambio de información estructurada entre diferentes plataformas, ya que se puede usar en bases de datos, editores de texto, hojas de cálculo etc.

La fisonomía de los archivos XML pretende dar solución al problema de expresar información estructurada de la manera más abstracta y reutilizable posible puesto que permite mediante etiquetas señalar los elementos que los componen.

Para este proyecto en concreto, hay que destacar que se proporcionaron una serie de ficheros XML de noticias agrupadas por meses.

6.2.4. Elaboración del diseño visual y funcional.

Las imágenes principales y títulos los proyectos de análisis de noticias creados se pueden ver en la siguiente figura:



Figura 47. Análisis de noticias. Proyectos.

¹¹⁶ World Wide Web Consortium (W3C) - España [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.w3c.es/> [Consulta: 7 de agosto de 2014].

La plantilla de aplicación consta de las siguientes partes (Figura 48):



Figura 48. Análisis de noticias. Partes de la aplicación.

En la parte superior (Figura 49) se muestran los mensajes que la aplicación presenta al usuario:



Figura 49. Análisis de noticias. Mensajes de la aplicación.

La parte izquierda está compuesta por los siguientes elementos (Figura 50):

- Información general acerca de que pretende el análisis de la aplicación.
- Información acerca de la noticia que se está visualizando.
- La noticia completa que se pide analizar.

Lee detenidamente la noticia y completa los datos solicitados a la derecha.

ID: 1958035
Título: Rebeldes sirios retienen a cinco miembros de Médicos sin Fronteras
Medio: Internacional // elmundo
Autor: ROSA MENESES
Fecha: 04-01-2014 16:14:50
Recomendamos revisar la noticia original [aquí](#)
Imagen: [enlace](#)

Rebeldes sirios retienen a cinco miembros de Médicos Sin Fronteras

Están siendo interrogados por un grupo de la oposición a Asad

Cinco cooperantes de la organización humanitaria Médicos Sin Fronteras (MSF) se encuentran retenidos desde la noche del jueves en el norte de Siria, según confirmó ayer la propia organización en un comunicado oficial. MSF, con la que contactó ELMUNDO.es, no quiso precisar más detalles "por razones de seguridad". Los cooperantes retenidos son de distintas nacionalidades: Perú, Bélgica, Dinamarca, Suecia y Suiza.

Los cooperantes, señaló la ONG, "fueron detenidos en una casa de MSF en el norte de Siria" la noche del jueves "por un grupo que alegó que tenía que interrogarles". "Estamos en contacto con todos los actores relevantes y con las familias de nuestro equipo y estamos haciendo todo lo que podemos para restablecer el contacto con nuestros colegas", indica el comunicado.

En Twitter...

Confirmamos retención de 5 trabajadores de #MSF para supuesto interrogatorio en #Siria. No daremos más detalles para proteger su seguridad.
-- MédicosSinFronteras (@MSF_espana) enero 3, 2014

Por su parte, la agencia Efe citó a un portavoz de la red opositora Sham, identificado como Abu Hasan, que apuntaba que los captores de los cooperantes son el grupo yihadista Estado Islámico de Irak y Siria (ISIS), vinculado a la red terrorista Al Qaeda. Si este extremo se confirma, estarían en manos del mismo grupo que secuestró, el pasado 16 de septiembre, al enviado de EL MUNDO Javier Espinosa y al fotoperiodista Ricardo García Vilanova.

La misma fuente citada por Efe indicaba que entre los cooperantes, que trabajaban en un hospital de Latakia, habría un médico español y que el resto eran alemanes y franceses. Sin embargo, MSF rectificó poco después esta información y confirmó que los retenidos son de Perú, Bélgica, Dinamarca, Suecia y Suiza.

El propio portavoz de Sham aseguró a Efe que se "encuentra en contacto personal con responsables del grupo que retiene a los médicos" y que éstos van a ser "interrogados por un tribunal islámico, bajo la acusación de cooperar con los servicios de Inteligencia turcos".

Más de 700 trabajadores

Figura 50. Análisis de noticias. Parte izquierda de la aplicación.

La parte derecha de la aplicación está compuesta por los siguientes elementos (Figura 51):

- Información acerca de las tareas de la aplicación.
- Barra de progreso.
- Elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Sistema para clasificar la noticia en diferentes categorías.
 - Acordeón con un área independiente para cada una de las preguntas donde se irán guardando las respuestas seleccionadas del texto de la noticia.
 - Área de comentarios.
- Botón enviar.
- Botón para saltar la noticia.

Estas trabajando en la tarea: 63771

Has completado: 0 tareas de 53

Clasifica la noticia
* Haz clic y selecciona la/s categoría/s a las que pertenece la noticia.

Sin clasificar

Selecciona en la noticia los textos que responden a las siguientes preguntas:
* Este cuadro se rellena automáticamente con el texto seleccionado.

1) ¿Qué personas, grupos y/o asociaciones identificas en la noticia?

La noticia no contiene esta información.

2) ¿Quién o qué organismo ha facilitado la información al periodista para redactar la noticia?

3) ¿Aparece una voz del sur (testimonio directo) que cuente su opinión en la noticia?

4) ¿La noticia identifica y/o explica las causas de la problemática planteada?

Tus comentarios (Opcional)

Enviar Saltar noticia

Clasifica la noticia
* Haz clic y selecciona la/s categoría/s a las que pertenece la noticia.

Cooperación al Desarrollo

Ayuda humanitaria

Derechos Humanos

Objetivos de Desarrollo del Milenio

Trabajo de ONGD

Pobreza y desigualdad

Figura 51. Análisis de noticias. Parte derecha de la aplicación.

El funcionamiento general de la aplicación consta de las siguientes fases:

- Al participar en la aplicación se carga una tarea con la información de una noticia a analizar.
- El usuario decide cómo clasificar la noticia además de responder seleccionando del texto las respuestas a las preguntas que considera oportunas para el análisis.
- Si el usuario confirma el envío de la respuesta, la aplicación la guarda y vuelve a presentarle otra noticia.

6.2.5. Implementación.

Para comprender mejor la lógica de funcionamiento de la aplicación, en este apartado se detalla cómo se ha diseñado internamente.

a. Disposición de la información.

El primer punto a resolver consistió en decidir cómo se iban a presentar las noticias en la aplicación. Para ello, había que conocer la estructura interna de los ficheros de noticias que se habían proporcionado.

Concretamente, para cada noticia, figuraba la siguiente información:

<item_noticia_mesAÑO>

- Identificador único de noticia: **<ID></ID>**
- Título de la noticia: **<Titulo></Titulo>**
- Fecha de publicación de la noticia: **<Fecha></Fecha>**
- Subtítulo de la noticia: **<Subtitulo></Subtitulo>**
- Enlace a la noticia: **<URL></URL>**
- Medio en el cual se publicó la noticia: **<Medio></Medio>**
- Autor de la noticia: **<Autor></Autor>**
- Imagen adjunta a la noticia: **<Imagen></Imagen>**

</item_noticia_mesAÑO>

Como se puede observar, el texto de la noticia completa no se encontraba incluido entre ellos.

Así pues, puesto que por una parte se pretendía mostrar para cada noticia su información de referencia asociada que se encontraba en el fichero XML correspondiente y por otra se necesitaba obtener el texto completo de cada noticia, se implementó el script *get_omc_xml_to_json.py* para lograrlo.

El script diseñado tiene en cuenta que no todas las noticias poseen todos los campos enumerados anteriormente, posibilitando seleccionar en su configuración cuales se quiere extraer para cada noticia del fichero XML.

Este programa incluido en el conjunto de utilidades *pyanalizo*, para cada noticia del fichero XML proporcionado, genera un archivo JSON con toda su información que lleva por nombre el id de cada noticia y, a la vez, un listado con el id y la url de cada noticia.

De esta forma, posteriormente, simplemente había que acceder a la url de cada una de las noticias y empleando el sistema de creación de ficheros HTML mencionado en el proyecto de análisis anterior trasladar la noticia completa a ellos.

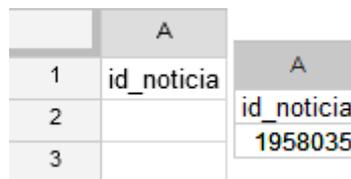
Finalmente, lo que se obtiene para cada noticia son dos archivos con toda la información deseada:

- ID_noticia.json (Se genera automáticamente)
- ID_noticia.html (Se ha de construir de forma manual)

b. Preparación de las tareas.

El segundo punto a tratar consistió en trasladar a una hoja de cálculo de Google Drive toda la información que precisaba cada una de las tareas para cargarlas posteriormente en la aplicación.

Los datos de cada tarea se estructuraron de la siguiente forma (Figura 52):



	A	A
1	id_noticia	id_noticia
2		1958035
3		

Figura 52. Análisis de noticias. Plantilla tareas.

Cada fila corresponde a una tarea y las columnas son los datos de los que dispone.

Para este proyecto en particular, única y exclusivamente se precisó una lista con los identificadores únicos de cada noticia. Esto permitió minimizar la información que debían contener las tareas de PyBossa externalizando a los ficheros JSON y HTML todos los datos que se necesitaban para el análisis.

Dado que esta aplicación precisaba ahora de estos archivos para funcionar, siendo necesario ubicarlos en algún sitio, para este propósito se diseñó la siguiente estructura de directorios en el servidor PyBossa (Figura 53):

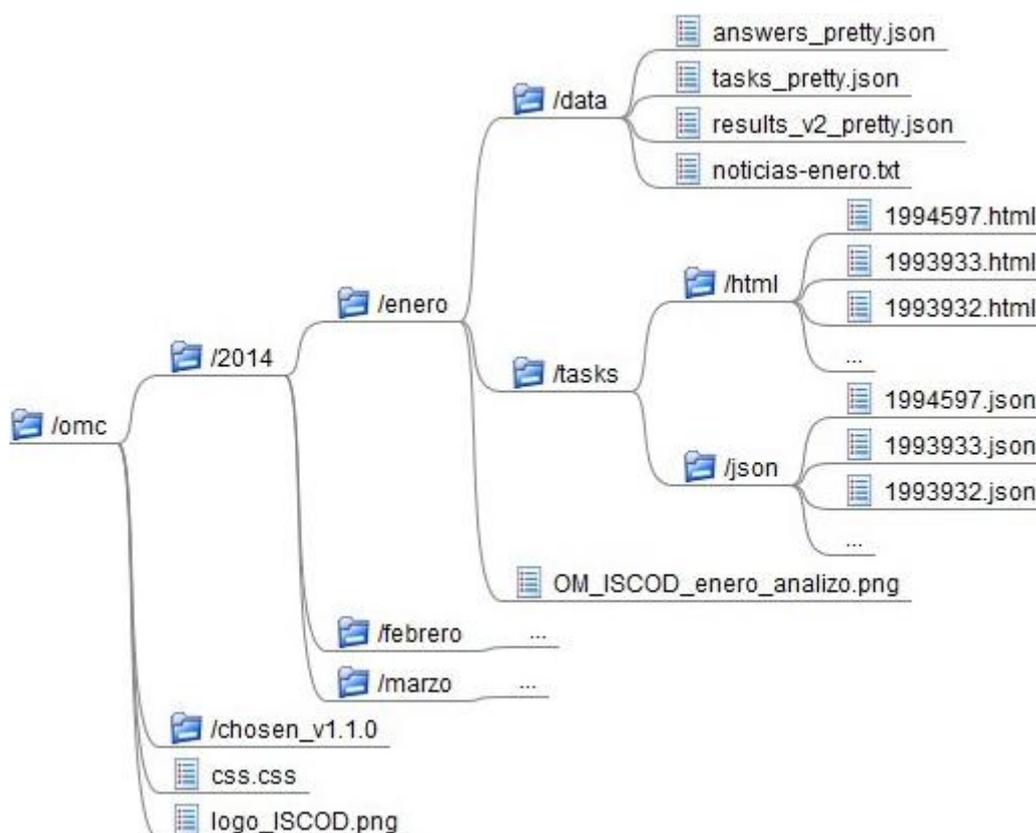


Figura 53. Análisis de noticias. Estructura de directorios.

Este entramado de carpetas se encuentra en la siguiente ruta del servidor PyBossa:

- `/home/pybossa/pybossa/themes/default/static/apps`

A continuación se explica su contenido:

- **omc:** Proyectos de análisis del Observatorio de Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación.
- **chosen_v1.1.0:** *Plugin* incorporado para posibilitar la clasificación de noticias en las diferentes categorías mencionadas anteriormente.
- **enero, febrero, marzo etc.:** Directorios con la información para cada proyecto.
- **data:** Este directorio se utiliza para almacenar la siguiente información:
 - **answers_pretty.json:** Resultados del análisis realizado para cada una de las noticias (tareas) en formato JSON.

- **noticias-enero.txt**: Los resultados del análisis realizado en formato de texto plano (tareas + respuestas).
- **results_v2_pretty.json**: Resultados del análisis realizado junto a cada una de las noticias en formato JSON (tareas + respuestas).
- **tasks_pretty.json**: Cada una de las tareas (noticias) en formato JSON.

Adicionalmente, los archivos `logo_ISCOD.png` y `css.css` corresponden al logo de la aplicación y la hoja de estilos que emplean los ficheros HTML de las noticias respectivamente.

En referencia a la configuración del proyecto en la plataforma PyBossa, se han tenido en cuenta aspectos que se mencionan a continuación.

Para posibilitar la acción de saltar una noticia que no se deseara analizar, se cambió la configuración del programador de tareas del proyecto al modo aleatorio. Por otra parte, para dar por analizada cada noticia, se especificó que esta debía de ser analizada al menos por un total de 3 personas para que el análisis fuera válido y consistente.

En este caso, dado que las noticias ya eran por sí mismas unidades independientes de información, no era necesario que se presentaran en un orden determinado. De esta forma era posible que desde una determinada tarea se solicitara una nueva permitiendo así saltar de noticia.

c. Programación de la aplicación.

Una vez dada de alta la aplicación e importadas sus tareas, el siguiente punto consistió en implementar la aplicación, es decir, el código que permite a los usuarios interactuar con la información de las tareas para realizar el análisis (*Task Presenter* en PyBossa).

Esta, como todas las aplicaciones, se ha diseñado empleando el esquema base propuesto en el capítulo 5.1.2. Por ello, la explicación se centrará en detallar los aspectos más relevantes de este proyecto en particular ya que el código completo¹¹⁷ se puede consultar en la cuenta de GitHub de `analizo.info`.

Los elementos que conforman la parte visual de la aplicación se encuentran bajo la etiqueta `<!-- Items for the user -->` y se distribuyen de la siguiente forma:

La columna izquierda `<!-- Left -->` contiene:

- Instrucciones generales acerca de qué hacer para realizar el análisis de la noticia presentada: `<h1>...</h1>`

¹¹⁷ `proyectos-analizo-info/app-omc` · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info/app-omc> [Consulta: 8 de julio de 2014].

- Elemento en el que se cargará la información de la noticia a analizar que se encontraba en el fichero original XML desde el fichero JSON generado posteriormente: `<h5 id="xml" ... </h5>`
- Elemento en el que se cargará el archivo HTML generado que contiene el texto completo de la noticia a analizar: `<div id="news"></div>`

La columna derecha `<!-- Right -->` contiene los siguientes elementos:

- Información referente a la tarea en la que se está trabajando: `<!-- Feedback -->`
- La barra de progreso general: `<!-- Progress bar -->`
- Bajo la etiqueta `<!-- Submission -->` se encuentran los elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Clasificador de noticias en las diversas categorías.
 - Acordeón de preguntas.
 - Área de comentarios.
 - Botón de enviar.

En este proyecto en particular, dado que el clasificador de noticias utilizado es un *plugin* de *jQuery* se han tenido que hacer dos cosas para posibilitar su funcionamiento:

- Incluir en el código de la aplicación la carga del plugin: `<!-- jQuery plugin Chosen v1.1.0 -->`
- Incluir en código fuente de la plantilla principal de aplicación de PyBossa la librería de interfaz de usuario de *jQuery* compatible con la versión utilizada de *jQuery* requerida por el plugin utilizado.

Como se puede ver en la siguiente figura, en el servidor PyBossa se incluye librería *jQuery* UI en un directorio general distinto al del proyecto actual para facilitar su uso en futuras aplicaciones:



Figura 54. jQuery UI v1.9.2.

Respecto a las funciones de la aplicación que comienzan bajo la etiqueta `<!-- code -->` destaca lo siguiente:

Variable para definir el nombre del proyecto particular:

- `var app_short_name = "omc-xxxx-YYYY";`

Variable para definir la ruta donde se encuentran los ficheros JSON y HTML para cada una de las tareas del proyecto particular:

- `var base_url =
"http://proyectos.analizo.info/static/apps/omc/YYYY/xxxx/tasks/";`

Dos funciones adicionales que sirven para deshabilitar el botón secundario del ratón y habilitar únicamente el funcionamiento de las teclas suprimir y retroceso respectivamente:

- `// Disable mouse right clic
$(document).bind("contextmenu", function(e) {...}`
- `// Allow only backspace and delete
$("#answer").keydown(function(e) {...}`

pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {}

Esta función se encarga de construir la ruta absoluta a cada uno de los ficheros JSON y HTML que conforman la tarea que se va a presentar para analizar.

```
task.news_html = base_url + "/html/" + task.info.id_noticia + ".html";
task.news_json = base_url + "/json/" + task.info.id_noticia + ".json";
```

pybossa.presentTask(function(task, deferred) {}

De este otro método principalmente hay que destacar la reutilización por partida doble del sistema de carga y presentación de los archivos JSON y HTML de cada tarea.

En este caso, la carga de los dos archivos se hace en paralelo para agilizar la presentación de la información, pero teniendo en cuenta que si uno falla la aplicación aborta mediante el siguiente código:

```
$.getJSON(task.news_json, function(data, textStatus, jqXHR) {...}
```

```
$("#news").load(task.news_html, function(responseText, textStatus,  
XMLHttpRequest) {...}
```

Finalmente, a modo de ejemplo, se muestra la información que contiene el objeto task de PyBossa al ejecutarse la aplicación para una determinada tarea (Figura 55):

task	Object { info={...}, n_answers=3, quorum=0, más... }
app_id	25
calibration	0
created	"2014-05-01T09:21:11.344916"
id	63792
info	Object { id_noticia="1968200" }
id_noticia	"1968200"
n_answers	3
news_html	"http://proyectos.analizo.info/static/apps/omc/2014/enero/tasks/html/1968200.html"
news_json	"http://proyectos.analizo.info/static/apps/omc/2014/enero/tasks/json/1968200.json"
priority_0	0
quorum	0
state	"ongoing"

Figura 55. Análisis de noticias. Objeto task.

6.2.6. Pruebas.

En concreto, para dar por estable esta aplicación, se han publicado 3 versiones de la misma desde la v1.0 hasta la v1.2.

Durante las pruebas de funcionamiento realizadas a las aplicaciones de cada uno de los proyectos de análisis de información de noticias, no se detectó ningún funcionamiento indeseado referente a errores de programación.

Sin embargo, cabe destacar que para hacer que funcionara el plugin *Chosen*, se tuvo que investigar acerca del orden de importación de la librería jQuery UI en la plantilla principal de aplicación de PyBossa para garantizar su correcto funcionamiento.

```
<!-- Le javascript -->
```

```
<!-- jQuery v1.8.3 -->
```

```
<script type="text/javascript" src="/static/vendor/jquery.js"></script>
```

```
<!-- jQuery UI v1.9.2 -->
```

```
<link href="/static/jquery-ui-1.9.2/jquery-ui.min.css" rel="stylesheet">
```

```
<script type="text/javascript" src="/static/jquery-ui-1.9.2/jquery-ui.min.js"></script>
```

```
<!-- Load jQuery UI BEFORE Twitter Bootstrap to bypass errors like "Uncaught Error:
cannot call methods on button prior to initialization; attempted to call method
'toggle'." -->
```

```
<!-- Twitter Bootstrap v2.2.1 -->
```

```
<script type="text/javascript"
```

```
src="/static/vendor/bootstrap/2.2.1/js/bootstrap.js"></script>
```

```
<script type="text/javascript" src="/static/vendor/modernizr.min.js"></script>
```

Uno de los aspectos interesantes de este proyecto, es que ciertas noticias podían contener vídeos o imágenes en su cuerpo o incluso ser la propia noticia, casuística que no se contempló en las reuniones ya que se pensaba que todas eran textuales.

Esto podía haber sido un problema si se hubiera diseñado un sistema que solo hubiera permitido un tipo de información de entrada en un determinado formato. Sin embargo, como se empleó la creación de archivos HTML para incluir las noticias en cada proyecto de análisis no hubo ninguna complicación.

En las siguientes figuras se incluyen esos casos particulares:

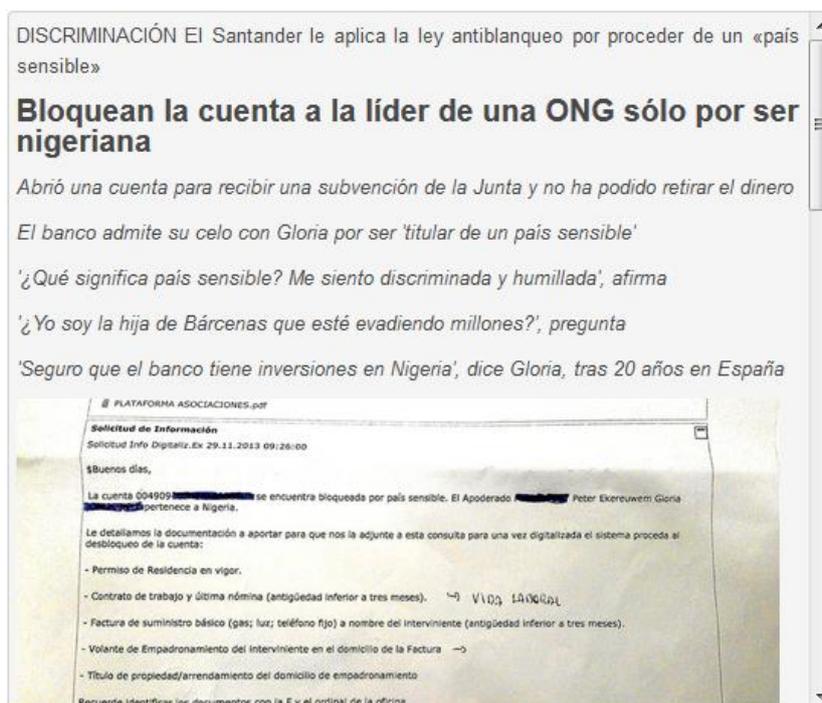


Figura 56. Análisis de noticias. Noticia con imagen.



Figura 57. Análisis de noticias. Noticia con vídeo.

También se reutilizaron y adaptaron algunas de las características implementadas para los proyectos de análisis de programas electorales que se citan a continuación:

- La restricción de escritura en el área de respuesta a las preguntas. (Sólo se permite el borrado mediante las teclas suprimir y retroceso).
- La desactivación del botón derecho del ratón.
- El restablecimiento de la barra de desplazamiento de la noticia cada vez que se carga una tarea nueva.
- La limitación a X caracteres (2 por defecto) para considerar que el texto seleccionado es una respuesta admisible¹¹⁸.

Finalmente, hay que destacar que, a pesar de que se implementó un sistema para posibilitar el salto de noticia cuando se considerara oportuno, dado que la configuración del programador de tareas en modo aleatorio de PyBossa especifica que no se excluye al usuario actual al solicitar un tarea aleatoria, provocaba que llegado un punto durante el análisis de noticias que el sistema interno devolviera siempre las mismas.

Frente a esto, se desactivo esa funcionalidad y se cambió el programador de tareas a un modo en el que priorizaba las tareas que menos respuestas tenían pero excluyendo al usuario que participa.

Lo adecuado sería desarrollar un nuevo programador de tareas basado en el funcionamiento del aleatorio pero que presentara las tareas incompletas excluyendo de ellas al usuario que participa en la aplicación.

Este es un de los puntos que se trasladan al apartado de la memoria trabajo futuro.

Las aplicaciones que han sido creadas para cada uno de los proyectos de análisis de programas electorales son las siguientes:

- Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Enero)¹¹⁹.
- Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Febrero)¹²⁰.
- Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Marzo)¹²¹.
- Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Abril)¹²².

¹¹⁸ Las siglas de las organizaciones o entidades a señalar eran como mínimo de ese tamaño.

¹¹⁹ Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Enero): <http://proyectos.analizo.info/app/omc-enero-2014/>

¹²⁰ Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Febrero): <http://proyectos.analizo.info/app/omc-febrero-2014/>

¹²¹ Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Marzo): <http://proyectos.analizo.info/app/omc-marzo-2014/>



6.2.7. Presentación de los resultados del análisis.

Una vez concluido el análisis del proyecto, para obtener los resultados hay que utilizar los scripts creados que forman parte del conjunto de utilidades *pyanalizo* que se mencionan a continuación. Esto se debe hacer puesto que cada proyecto de análisis genera un resultado determinado y por ello requiere de un script particular para su procesado.

Pasos a seguir:

- Exportar las tareas de la aplicación en formato JSON al archivo *tasks.json*.
- Exportar las respuestas a las tareas de aplicación en formato JSON al archivo *answers.json*.
- Ejecutar el script *results_to_json_v2.py* que hace uso de los dos archivos generados previamente para obtener el fichero *results_v2.json*. Este contiene la unión de las tareas y sus respuestas respectivamente como resultado final.
- Opcionalmente, ejecutar el script *get_respuestas_noticias_omc.py* para generar el archivo *noticias.txt* con los resultados del análisis en formato de texto plano.

Los resultados del análisis realizado se pueden encontrar publicados y detallados en el apartado información, sección resultados de cada proyecto para favorecer su reutilización.

Finalmente, destacar que para este proyecto de análisis de información también se ha interactuado con la solución informática implementada por la empresa XiP Multimedia¹²³ para ISCOD. Esta se encarga de articular todo el proceso de gestión de las noticias que se han analizado en *analizo.info* (Figura 58).

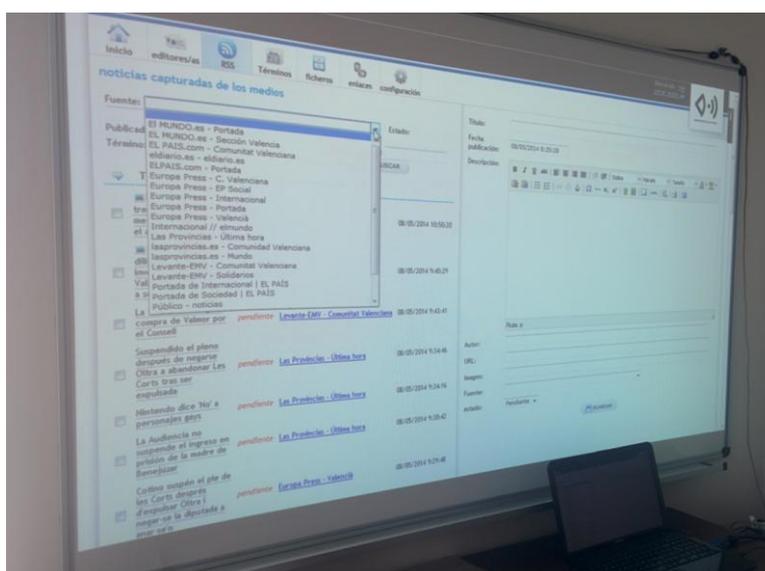


Figura 58. Aplicación para gestionar los resultados de análisis de noticias - XiP multimedia.

¹²² Observatorio Cooperación al Desarrollo en los medios de comunicación (Abril): <http://proyectos.analizo.info/app/omc-abril-2014/>

¹²³ XiP Multimedia [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.xipmultimedia.com/> [Consulta: 7 de agosto de 2014].

6.3 Análisis de ortofotos

6.3.1 Ficha del proyecto.



Figura 59. Logo Per l'Horta.

Este proyecto se ha desarrollado en colaboración con el movimiento social Per l'Horta (Figura 59), que nació a raíz de la primera Iniciativa Legislativa Popular (ILP) de nuestro país en defensa de la huerta de Valencia. El proceso de ILP llegó a las 120.000 firmas ratificadas por la oficina del censo electoral. 120.000 ciudadanos i ciudadanas que pedían una protección efectiva de este espacio singular desde el punto de vista paisajístico, patrimonial, hidrológico, cultural y arqueológico. I desde entonces continúa luchando junto a otras organizaciones para hacer efectivos los derechos colectivos al mantenimiento y no desposesión de los bienes colectivos.

Determinar de forma colectiva a través de la plataforma analizo.info las zonas de huerta que todavía pueden ser recuperables y que se encuentran en zona clasificada como urbana. También, zonas libres de edificación que permitan en un futuro crear corredores de fauna y flora (estrategia de infraestructura verde de la UE).

Después del tsunami especulativo inmobiliario, la ciudadanía necesita tomar el control sobre el futuro de las ciudades y de sus bienes comunes como la huerta de Valencia. Por eso, lo primero que se necesita es identificar aquellas zonas libres de edificación (independientemente de su clasificación urbanística) para reclamar su uso como huerta tradicional, huertos comunitarios o parques de barrio. Esto es especialmente importante en las zonas cercanas a la ciudad donde pueden existir espacios de transición entre la ciudad y la huerta donde para evitar definitivamente la destrucción de este espacio natural.

Los resultados serán publicados en formato abierto para facilitar que cualquier persona pueda utilizarlos y redistribuirlos sin ninguna limitación. Toda la información publicada y/o generada en analizo.info está bajo licencia Open Data Commons License.

6.3.2. Especificación de requisitos.

A continuación se proporciona la lista con las especificaciones que debía cumplir el proyecto de análisis de información siguiendo las directrices de la entidad promotor:

- Permitir identificar en una ortofoto¹²⁴ determinada la zona o zonas que se caracterizaran por ser lugares libres de edificación independientemente de su clasificación urbanística mediante el trazo de polígonos.
- Utilizar el servidor de mapas del terrasit¹²⁵ para obtener las ortofotos.
- Utilizar el servidor de mapas de Per l’Horta para obtener la capa de zona rústica sobre las ortofotos.
- Opcionalmente, emplear también el servidor de mapas del terrasit para obtener la capa de toponimia sobre las ortofotos.
- Emplear el sistema de coordenadas EPSG:25830 - Proyección UTM ETRS89 Huso 30 N.
- Generar el resultado final que se obtenga en formato ESRI Shapefile.

6.3.3. Descripción de la información a analizar.

La información de entrada con la que se trabaja en este proyecto de análisis de información son archivos en formato ESRI Shapefile.

El formato ESRI Shapefile (SHP) es un tipo de archivo informático propietario de datos espaciales desarrollado por la compañía ESRI, quien crea y comercializa software para Sistemas de Información Geográfica como Arc/Info o ArcGIS.

Pese a que originalmente se creó para utilizarse con su producto ArcView GIS, actualmente se ha convertido en formato estándar de facto para el intercambio de información geográfica entre Sistemas de Información Geográfica por la importancia que los productos ESRI tienen en el mercado SIG y por estar muy bien documentado¹²⁶.

Un shapefile es un formato vectorial de almacenamiento digital donde se guarda la localización de los elementos geográficos y los atributos asociados a ellos. No obstante, carece de capacidad para almacenar información topológica.

Para este proyecto en concreto, hay que destacar que la asociación proporcionó tres ficheros en formato ESRI Shapefile (huerta norte, centro y sur) que contenían las coordenadas geográficas de las ortofotos a analizar.

¹²⁴ Presentación fotográfica de una zona de la superficie terrestre, en la que todos los elementos presentan la misma escala, libre de errores y deformaciones, con la misma validez de un plano cartográfico. *Ortofotografía - Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (7 de abril de 2014). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Ortofoto> [Consulta: 7 de junio de 2014].

¹²⁵ Geoportal para obtener y compartir mapas e información geográfica de la Comunitat Valenciana. *Principal | Terrasit* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://terrasit.gva.es/> [Consulta: 7 de junio de 2014].

¹²⁶ *Shapefile Technical Description* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.esri.com/library/whitepapers/pdfs/shapefile.pdf> [Consulta: 7 de agosto de 2014].

6.3.4. Elaboración del diseño visual y funcional.

Las imágenes principales y títulos de los proyectos de análisis de ortofotos creados se pueden ver en la siguiente figura:



Figura 60. Análisis de ortofotos. Proyectos.

La plantilla de aplicación consta de las siguientes partes (Figura 61):



Figura 61. Análisis de ortofotos. Partes de la aplicación.

En la parte superior (Figura 62) se muestran los mensajes que la aplicación presenta al usuario:



Figura 62. Análisis de ortofotos. Mensajes de la aplicación.

La parte izquierda está compuesta por los siguientes elementos (Figura 63):

- Información general acerca de que pretende el análisis de la aplicación.
- La ortofoto que se pide analizar.
- Un selector para activar o desactivar las capas que se encuentran sobre la ortofoto (Figura 64).



Figura 63. Análisis de ortofotos. Parte izquierda de la aplicación.

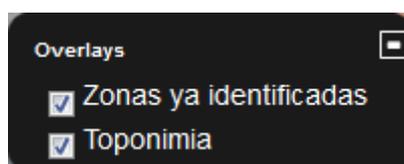


Figura 64. Análisis de ortofotos. Selector de capas.

La parte derecha de la aplicación está compuesta por los siguientes elementos (Figura 65):

- Información acerca de las tareas de la aplicación.
- Barra de progreso.
- Elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Botón para posibilitar el trazo de polígonos.
 - Botón para editar polígonos dibujados.
 - Botón para borrar polígonos dibujados.
- Botón de enviar.

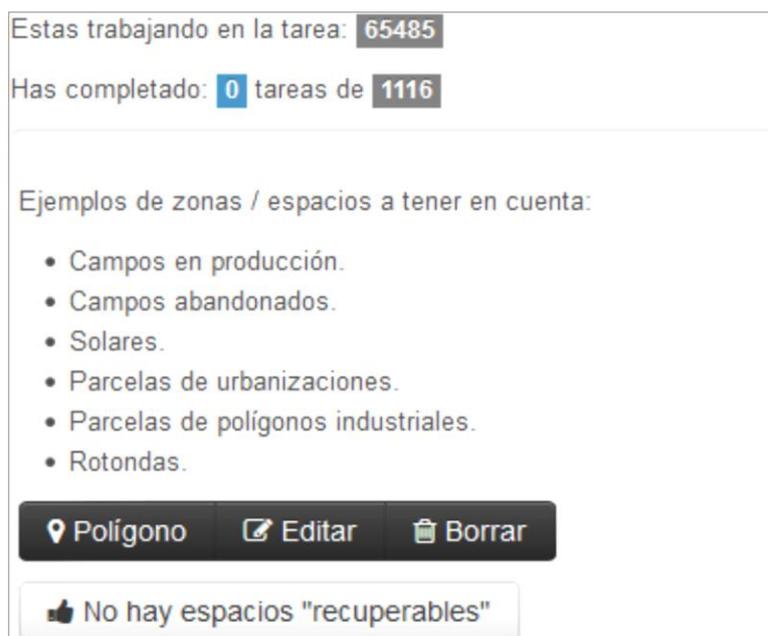


Figura 65. Análisis de ortofotos. Parte derecha de la aplicación.

El funcionamiento general de la aplicación consta de las siguientes fases:

- Al participar en la aplicación se carga una tarea con una ortofoto a analizar.
- El usuario decide en base a los criterios que figuran en la descripción del proyecto sobre qué parte o partes de la ortofoto considera que debe pintar uno o varios polígonos para realizar el análisis.
- Si el usuario confirma el envío de la respuesta, la aplicación la guarda y vuelve a presentarle otra ortofoto.

6.3.5. Implementación.

Para comprender mejor la lógica de funcionamiento de la aplicación, en este apartado se detalla cómo se ha diseñado internamente.

Antes de continuar, hay que destacar que este proyecto en particular de análisis ha sido el más complejo de implementar debido a la gran cantidad de conceptos y elementos que han intervenido para su desarrollo.

a. Disposición de la información.

El primer punto a resolver consistió en conocer que era el formato ESRI Shapefile, cuál era su estructura interna y cómo podía generarse.

Este formato se compone básicamente por los siguientes archivos:

- Un fichero con extensión `.shp` que almacena las entidades geométricas de los objetos.
- Un fichero con extensión `.dbf` que se trata de una base de datos (formato dBASE) donde se almacena la información de los atributos de los objetos.
- Un fichero con extensión `.shx` que almacena el índice de las entidades geométricas.
- Un fichero con extensión `.prj` (opcional) que almacena la información referida al sistema de coordenadas en formato WKT.

Una vez comprendidos cada uno de los archivos que lo conforman, lo que interesaba conocer era su estructura interna para poder reproducirlo. Por ello, se pensó si era posible realizar algún tipo de conversión a otro formato de archivo equivalente.

Después de investigar en Internet, se encontró una librería denominada Ogr de código abierto¹²⁷ que dispone de una aplicación Web¹²⁸ que permite convertir este formato de archivo propietario en el formato abierto GeoJSON y viceversa.

Llegado a este punto, dado que la estructura interna del formato GeoJSON podía reproducirse sin problemas acudiendo a la página de su especificación técnica¹²⁹, se procedió a convertir uno de los archivos proporcionados en formato ESRI Shapefile a GeoJSON para conocer cuál era su equivalencia.

Básicamente se trataba de aplicar ingeniería inversa tal y como se describe a continuación:

- ESRI Shapefile: Formato propietario, no es posible generarlo de forma sencilla.
- GeoJSON: Formato abierto, es posible generarlo sin complicaciones.
- Obtener la equivalencia ESRI Shapefile <-> GeoJSON: Convertir ESRI Shapefile a GeoJSON utilizando la librería Ogr.
- Generar un archivo GeoJSON equivalente para transformarlo al formato propietario ESRI Shapefile dado que no es posible hacerlo sencillamente de forma directa.

¹²⁷ Ogr - ogr2ogr web client [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://ogre.adc4gis.com> [Consulta: 8 de julio de 2014].

¹²⁸ wawded/ogre · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/wawded/ogre> [Consulta: 8 de julio de 2014].

¹²⁹ GeoJson [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://geojson.org> [Consulta: 8 de julio de 2014].



Así pues, pese a que la idea planteada anteriormente funcionó permitiendo además ofrecer los resultados empleando un formato de archivo no propietario, inicialmente se tuvo que afrontar el siguiente contratiempo para poder conseguirlo.

Los archivos en formato ESRI Shapefile suministrados carecían del fichero `.shx` y por tanto la aplicación Web que trabaja con librería OGRE no funcionaba.

La especificación de ESRI Shapefile expone que se requiere como mínimo de los archivos `.shp`, `.dbf` y `.shx` para tener un fichero completo, aunque esto no es un requisito técnico. Sin embargo, la mayoría del software que trabaja con estos archivos si requieren del fichero `.shx` para poder abrirlos.

Estos programas deben contar el número de registros leídos para determinar el ID de registro (geometría y atributos).

Para facilitar esto, el fichero `.shx` simplemente contiene un índice trivial para proporcionar un acceso más rápido a un registro determinado en un archivo `.shp` sin leerlo de memoria.

Por ello, a pesar de que el fichero `.shx` es conveniente no es necesario.

En este caso, nuevamente recurriendo a Internet, se implementó el script `shx_builder.py` que hace uso de la librería python `pyshp`¹³⁰ de código abierto que permite reconstruir el fichero `.shx` de un archivo ESRI Shapefile a partir de los archivos `.shp` y `.dbf`.

Esta librería es capaz de leer los registros cargados en memoria de un archivo ESRI Shapefile y se ocupa de reconstruir el fichero `.shx` dado que los archivos `.shp` y `.dbf` no están relacionados mediante ningún índice.

Casualmente, también se descubrió porque en los archivos ESRI Shapefile proporcionados existía otro fichero con extensión `.qpj`.

En la especificación original de ESRI Shapefile, la información de la proyección se almacena en el archivo `.prj` utilizando el formato de texto convencional.

Si se hace uso del software QGIS, éste utiliza códigos EPSG para la información de la proyección utilizada. Estos códigos suelen faltar o corromperse con facilidad en los archivos `.prj`, por ello este software tal y como hacen otros escriben un fichero particular para preservar esta información.

b. Preparación de las tareas.

El segundo punto a tratar consistió en trasladar a una hoja de cálculo de Google Drive toda la información que precisaba cada una de las tareas para cargarlas posteriormente en la aplicación.

¹³⁰ `pyshp` - Python Shapefile Library - Google Project Hosting [en línea]. (27 de julio de 2013). Disponible en: <http://code.google.com/p/pyshp/> [Consulta: 4 de abril de 2014].



Cuando ya fue posible trabajar con los archivos ESRI Shapefile y GeoJSON, imprescindible para poder centrarse en el diseño de la aplicación de análisis, empleando un visor de ficheros .dbf (Figura 66) se extrajeron las coordenadas geográficas de cada una de las ortofotos a analizar de los archivos ESRI Shapefile proporcionados.

ID	XMIN	XMAX	YMIN	YMAX
4.580,00	727.400,86	727.600,86	4.376.929,23	4.377.229,23
4.583,00	728.000,86	728.200,86	4.376.929,23	4.377.229,23
4.586,00	728.600,86	728.800,86	4.376.929,23	4.377.229,23
4.587,00	728.800,86	729.000,86	4.376.929,23	4.377.229,23
4.685,00	727.400,86	727.600,86	4.376.629,23	4.376.929,23
4.688,00	728.000,86	728.200,86	4.376.629,23	4.376.929,23
4.694,00	729.200,86	729.400,86	4.376.629,23	4.376.929,23
4.697,00	729.800,86	730.000,86	4.376.629,23	4.376.929,23

Figura 66. Análisis de ortofotos. Archivo dbf.

Los datos de cada tarea se estructuraron de la siguiente forma (Figura 67):

	A	B	C	D	E
1	id	xmin	xmax	ymin	ymax
2					
3					

A	B	C	D	E
id	xmin	xmax	ymin	ymax
4580	727400.856451	727600.856451	4376929.22649	4377229.22649

Figura 67. Análisis de ortofotos. Plantilla tareas.

Cada fila corresponde a una tarea y las columnas son los datos de los que dispone.

En referencia a la configuración del proyecto en la plataforma PyBossa, se han tenido en cuenta aspectos que se mencionan a continuación.

Para este proyecto de análisis, se optó por dejar la configuración por defecto en programador de tareas. Por otra parte, cada ortofoto debía ser analizada al menos por un total de 3 personas para que el análisis fuera válido y consistente.

c. Programación de la aplicación.

Una vez dada de alta la aplicación e importadas sus tareas, el siguiente punto consistió en implementar la aplicación, es decir, el código que permite a los usuarios interactuar con la información de las tareas para realizar el análisis (*Task Presenter* en PyBossa).

Esta, como todas las aplicaciones, se ha diseñado empleando el esquema base propuesto en el capítulo 5.1.2. Por ello, la explicación se centrará en detallar los aspectos más relevantes de este proyecto en particular ya que el código completo¹³¹ se puede consultar en la cuenta de GitHub de analizo.info.

¹³¹ *proyectos-analizo-info/app-per-lhorta* · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info/app-per-lhorta> [Consulta: 8 de julio de 2014].

Los elementos que conforman la parte visual de la aplicación se encuentran bajo la etiqueta `<!-- Items for the user -->` y se distribuyen de la siguiente forma:

La columna izquierda `<!-- Left -->` contiene:

- Instrucciones generales acerca de qué hacer para realizar el análisis de ortofoto presentada: `<div id="info" ... </div>`
- Elemento en el que se cargará la ortofoto a analizar: `<div id="tile ... </div>`

La columna derecha `<!-- Right -->` contiene los siguientes elementos:

- Información referente a la tarea en la que se está trabajando: `<!-- Feedback -->`
- La barra de progreso general: `<!-- Progress bar -->`
- Un texto con una serie de consideraciones a tener en cuenta a la hora de utilizar la aplicación.
- Bajo la etiqueta `<!-- Controls -->` se encuentran los elementos requeridos para poder realizar el análisis:
 - Botón para posibilitar el trazo de polígonos.
 - Botón para editar polígonos dibujados.
 - Botón para borrar polígonos dibujados.
- Bajo la etiqueta `<!-- Answer buttons -->` se encuentran los botones para confirmar el envío del análisis realizado.

En este proyecto en particular, se ha utilizado la librería de código abierto OpenLayers para poder trabajar con la información procedente de servidores de mapas requerida y para posibilitar su análisis.

Como se puede ver en la siguiente figura, en el servidor PyBossa se incluye librería OpenLayers en un directorio general distinto al del proyecto actual para facilitar su uso en futuras aplicaciones:



Figura 68. OpenLayers (ol). v2.13.1.

Respecto a las funciones de la aplicación que comienzan bajo la etiqueta `<!-- code -->` destaca lo siguiente:

Variable para definir el nombre del proyecto particular:

- `var app_short_name = "wms-single-tile";`

Funciones que gestionan los diversos botones de control de la aplicación:

- `// Manage answer buttons`
`function enableBtn(button_id) {...}`
`function disableBtn(button_id) {...}`
`function enableCoordinatesButton() {...}`
`function enableUnknownButton() {...}`

Variable de configuración para elegir el tamaño de la ortofoto recuperada (por defecto ajustada al doble del original):

- `// WMS Tile size = Map size = Task tile bbox area`

```
var size = 2;
var tile_width = (151.18118399409206610128687319486 * size).toString();
var tile_height = (226.77177599113809915193030979229 * size).toString();
```

Respecto a esto último, hay que aclarar que para poder elegir a que resolución (en píxeles) se querían las ortofotos, había que conocer al menos como referencia de una de ellas, cuál era el área que abarcaban sus coordenadas geográficas y a qué resolución (en píxeles) se ofrecía.

Para poder conseguir esta información, se investigó acerca del funcionamiento del visor de mapas del terrasit¹³² (Figuras 69 a 74), que además era de donde se querían sacar las ortofotos mediante las coordenadas de cada una de las tareas.



Figura 69. Análisis de ortofotos. Tesela.

¹³² Terrasit [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://terrasit.gva.es/es/ver> [Consulta: 8 de julio de 2014].

- Escala: 1/5.000, ETRS89 UTM zone 30N.

```

<div style="overflow: hidden; position: absolute; z-index: 1; left:
464px; top: -8px; width: 256px; height: 256px;">
  </img>
</div>
    
```

Figura 70. Análisis de ortofotos. Código fuente de la imagen de la tesela (1).

```

720px; top: 248px; width: 256px; height: 256px;">
  </img>
</div>
<div style="overflow: hidden; position: absolute; z-index: 1; left:
720px; top: -8px; width: 256px; height: 256px;">
  </img>
</div>
<div style="overflow: hidden; position: absolute; z-index: 1; left:
464px; top: -8px; width: 256px; height: 256px;">
  </img>
</div>
    
```

Figura 71. Análisis de ortofotos. Código fuente de la imagen de la tesela (2).

```

<div style="overflow: hidden; position: absolute; z-index: 1; left:
464px; top: -8px; width: 256px; height: 256px;">
  </img>
</div>
    
```

Figura 72. Análisis de ortofotos. Detalle del código fuente de la imagen de la tesela (1).

```

<div style="overflow: hidden; position: absolute; z-index: 1; left:
464px; top: -8px; width: 256px; height: 256px;">
  

```

Figura 73. Análisis de ortofotos. Detalle del código fuente de la imagen de la tesela (2).

[http://terramapas.icv.gva.es/ortoactualidad/?LAYERS=ortoactualidad&FORMAT=imagen%2Fpng&TRANSPARENT=TRUE&ESCALAS=&ACTIVELAYER=true&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&STYLES=&SRS=EPSG%3A25830&BBOX=728125.05214607,4373570.2073658,728463.71862991,4373908.8738497&WIDTH=256&HEIGHT=256](http://terramapas.icv.gva.es/ortoactualidad/?LAYERS=ortoactualidad&FORMAT=image%2Fpng&TRANSPARENT=TRUE&ESCALAS=&ACTIVELAYER=true&SERVICE=WMS&VERSION=1.1.1&REQUEST=GetMap&STYLES=&SRS=EPSG%3A25830&BBOX=728125.05214607,4373570.2073658,728463.71862991,4373908.8738497&WIDTH=256&HEIGHT=256)

Conociendo pues las coordenadas geográficas que delimitaban una ortofoto (BBOX) y a qué resolución (en píxeles) se ofrecía (WIDTH y HEIGHT), fue posible obtener los parámetros para realizar la adaptación de la forma que se explica a continuación.

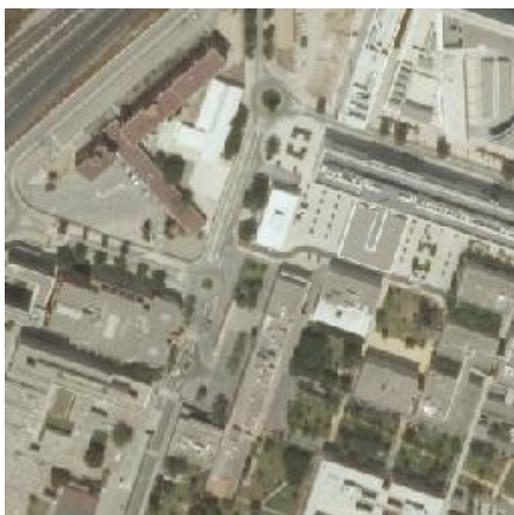


Figura 74. Análisis de ortofotos. Tesela de ejemplo.

- BBOX (Área de la ortofoto de ejemplo a escala 1/5.000)
 - XMIN: 728125.05214607
 - YMIN: 4373570.2073658
 - XMAX: 728463.71862991
 - YMAX: 4373908.8738497

Área abarcada de las coordenadas geográficas:

$XMAX - XMIN = 728463.71862991 - 728125.05214607 = 338.66648384$

$YMAX - YMIN = 4373908.8738497 - 4373570.2073658 = 338.6664839$

Aplicando una regla de 3 empleando las coordenadas geográficas de unas de las ortofotos a recuperar se obtuvieron los parámetros deseados:

- .dbf
 - $XMAX - XMIN = 728200.856451 - 728000.856451 = 200$
 - $YMAX - YMIN = 4384129.22649 - 4383829.22649 = 300$

Ancho (width) = $200 * 256 / 338.6664838 = 151.18118399409206610128687319486$

Alto (height) = $300 * 256 / 338.6664838 = 226.77177599113809915193030979229$

De esta forma fue posible pedir al servidor de mapas las ortofotos requeridas al tamaño deseado (el doble del original) para posibilitar el análisis en imágenes más grandes.

Otro de los aspectos a conocer fue averiguar cómo pedir las ortofotos al servidor de mapas del terrasit.

Esto fue posible dado que en este caso, el servidor de mapas ofrecía la posibilidad de obtener su plantilla de configuración de peticiones de la siguiente forma:

`http://nombre_servidor&SERVICE=WMS&REQUEST=GetCapabilities`

- http://terramapas.icv.gva.es/odcv05_etrs89h30_2010/?SERVICE=WMS&request=GetCapabilities

Esta misma técnica se aplicó posteriormente con el servidor de mapas de Per l'Horta de forma exitosa.

pybossa.taskLoaded(function(task, deferred) {}

Esta función se encarga principalmente de preparar todos los elementos que van a conformar la información a analizar en este proyecto:

- La capa en la que se permitirá dibujar los polígonos.
- La capa que contendrá la ortofoto del servidor de mapas del terrasit (Terrasit Web Map Service (WMS) - odcv05_etrs89h30_2010) (Figura 75):



Figura 75. Análisis de ortofotos. Terrasit Web Map Service (WMS).

- La capa de zona rústica del servidor de mapas de Per l'Horta (Per L'Horta Web Map Service (WMS) - mascares (zona rústica)) (Figura 76):

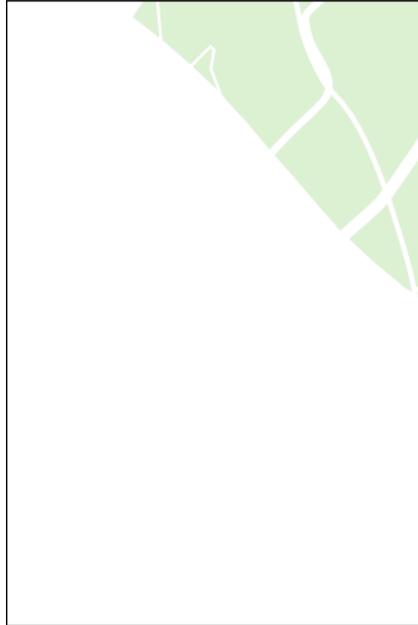


Figura 76. Análisis de ortofotos. Per L'Horta Web Map Service (WMS).

- La capa de toponimia del servidor de mapas del terrasit (Terrasit Web Map Service (WMS) - toponimia_base) (Figura 77):

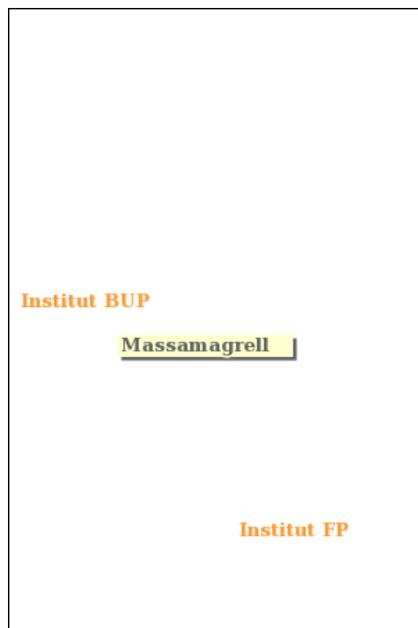


Figura 77. Análisis de ortofotos. Terrasit Web Map Service (WMS).

A continuación, se muestra cómo quedaría un ejemplo de ortofoto lista para ser analizada (Figura 78):



Figura 78. Análisis de ortofotos. Ortofoto resultado.

```
pybossa.presentTask(function(task, deferred) {}
```

De este otro método, principalmente hay que destacar la parte donde se construye el mapa (*new OpenLayers.Map...*) y el proceso que genera el resultado de cada uno de los polígonos dibujados sobre cada ortofoto en formato GeoJSON (*geojson.write...*).

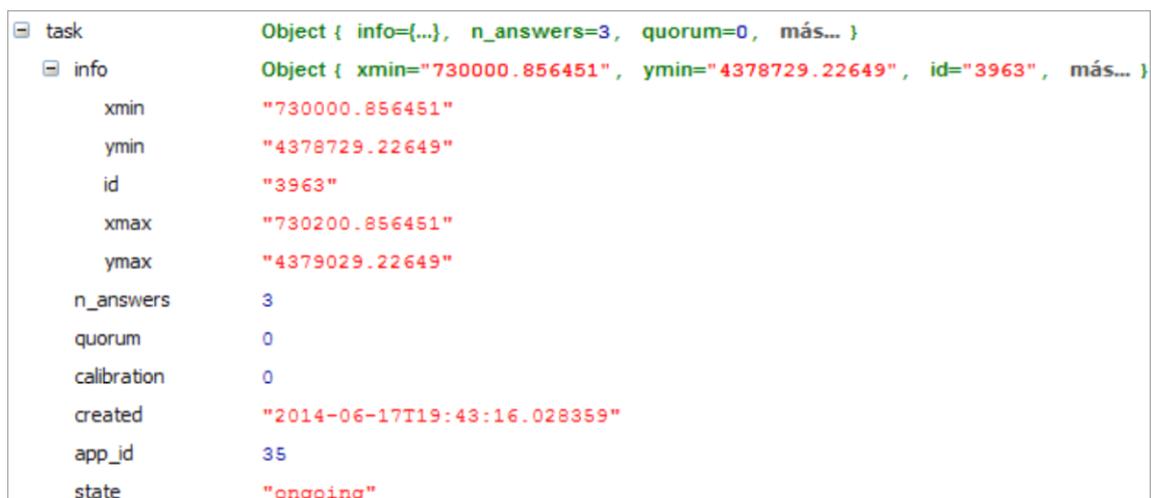
Respecto al mapa, se tuvieron que tener en cuenta los siguientes aspectos:

- El orden en el cual se incorporaban las sucesivas capas afectaba al funcionamiento de la aplicación.
- Debía utilizarse el sistema de coordenadas EPSG:25830 especificado en los requisitos.

Finalmente, en referencia al guardado del análisis de cada ortofoto, hay que destacar que la librería OpenLayers utilizada disponía de una funcionalidad que permitía generarlo directamente en formato GeoJSON.

Posteriormente, en el apartado de presentación de resultados del análisis, se especifica el proceso de reconversión a ESRI Shapefile dado que su estructura no es equivalente a la de un fichero ESRI Shapefile convertido a GeoJSON.

Finalmente, a modo de ejemplo, se muestra la información que contiene el objeto task de PyBossa al ejecutarse la aplicación para una determinada tarea (Figura 79):



```

task      Object { info={...}, n_answers=3, quorum=0, más... }
└─ info   Object { xmin="730000.856451", ymin="4378729.22649", id="3963", más... }
  └─ xmin  "730000.856451"
  └─ ymin  "4378729.22649"
  └─ id    "3963"
  └─ xmax  "730200.856451"
  └─ ymax  "4379029.22649"
  └─ n_answers  3
  └─ quorum    0
  └─ calibration  0
  └─ created    "2014-06-17T19:43:16.028359"
  └─ app_id    35
  └─ state     "ongoing"
  
```

Figura 79. Análisis de ortofotos. Objeto task.

6.3.6. Pruebas.

En concreto, para dar por estable esta aplicación, se publicaron 6 versiones de la misma desde la v1.0 hasta la v1.5.

Durante las pruebas realizadas a las aplicaciones de cada uno de los proyectos de análisis de ortofotos, no se detectó ningún funcionamiento indeseado referente a errores de programación ya que todos ellos fueron más de carácter de implementación del código.

El aspecto más interesante de este proyecto de análisis fue lidiar con el tipo de información que se pretendía analizar, puesto que las aplicaciones debían obtenerla en tiempo real conectándose a los diferentes servidores ajenos a analizo.info para posibilitar trabajar con ella.

Las aplicaciones que han sido creadas para cada uno de los proyectos de análisis de ortofotos las siguientes:

- Recuperem Horta Nord. Recuperem Ciutat¹³³.
- Recuperem Horta Centre. Recuperem Ciutat¹³⁴.
- Recuperem Horta Sud. Recuperem Ciutat¹³⁵.

¹³³ Recuperem Horta Nord. Recuperem Ciutat: <http://proyectos.analizo.info/app/per-lhorta-nord-2014/>

¹³⁴ Recuperem Horta Centre. Recuperem Ciutat: <http://proyectos.analizo.info/app/per-lhorta-centre-2014/>

¹³⁵ Recuperem Horta Sud. Recuperem Ciutat: <http://proyectos.analizo.info/app/per-lhorta-sud-2014/>

6.3.7. Presentación de los resultados del análisis.

Una vez concluido el análisis de cada proyecto, para obtener los resultados hay que utilizar los scripts creados que forman parte del conjunto de utilidades *pyanalizo* que se mencionan seguidamente. Esto se debe hacer puesto que cada proyecto de análisis genera un resultado determinado y por ello requiere de un script particular para su procesado.

Pasos a seguir:

- Exportar las tareas de la aplicación en formato JSON al archivo *tasks.json*.
- Exportar las respuestas a las tareas de aplicación en formato JSON al archivo *answers.json*.
- Ejecutar el script *results_to_json_v2.py* que hace uso de los dos archivos generados previamente para obtener el fichero *results_v2.json*. Este contiene la unión de las tareas y sus respuestas respectivamente.
- Ejecutar el script *results_v2_to_ogr2ogr_ESRI_Shapefile_format.py* para adaptar las respuestas a cada unas de las tareas del archivo *results_v2.json* al formato GeoJSON equivalente a ESRI Shapefile.
- Finalmente ejecutar el script *get_ogr2ogr_ESRI_Shapefile_format.py* que genera como resultado del análisis realizado un archivo GeoJSON equivalente a un archivo en formato ESRI Shapefile.
- Opcionalmente, utilizar la librería Ogr para convertir el resultado obtenido a ESRI Shapefile.

Los resultados del análisis realizado se pueden encontrar publicados y detallados en el apartado información, sección resultados de cada proyecto para favorecer su reutilización.

Para concluir, se muestra un ejemplo sobre cómo se utilizan los resultados del análisis de un proyecto de prueba generados, en un software de gestión de información geográfica (Figuras 80 a 83).



Figura 80. Análisis de ortofotos. Ejemplo (1).



Figura 81. Análisis de ortofotos. Ejemplo (2).

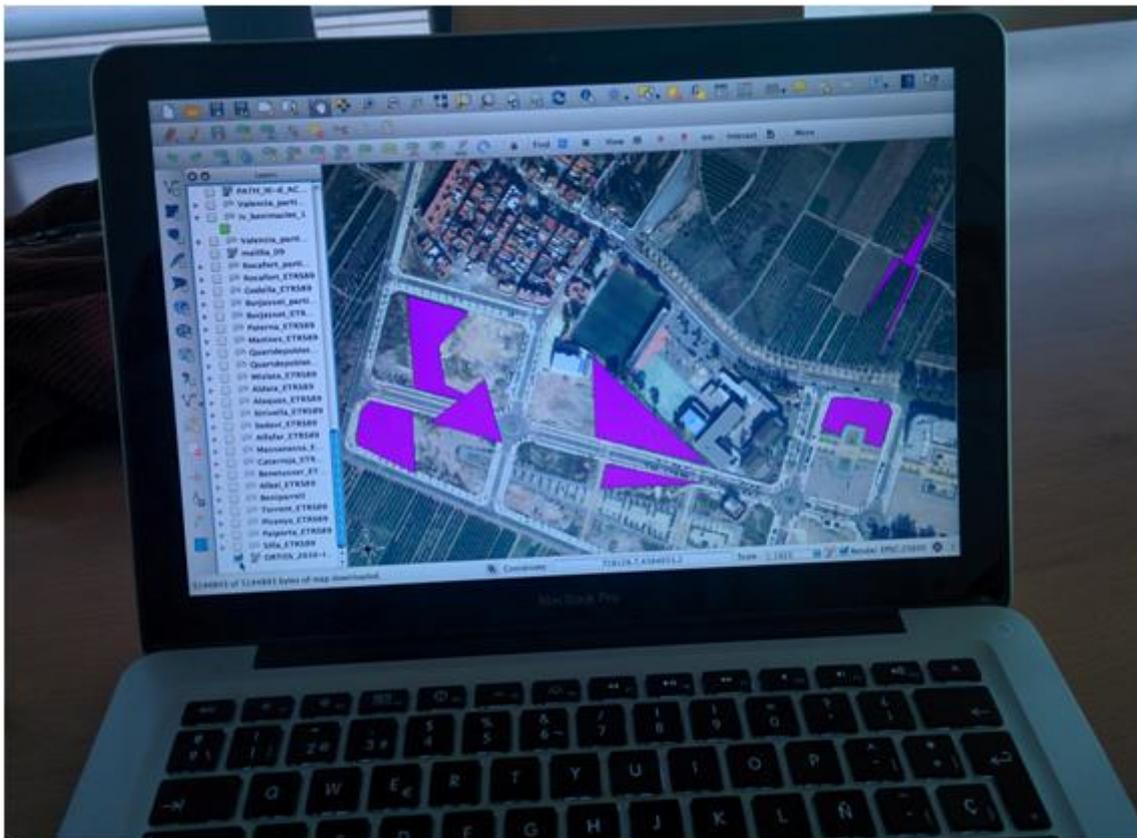


Figura 82. Análisis de ortofotos. Resultado ESRI Shapefile (equivalente a GeoJSON).

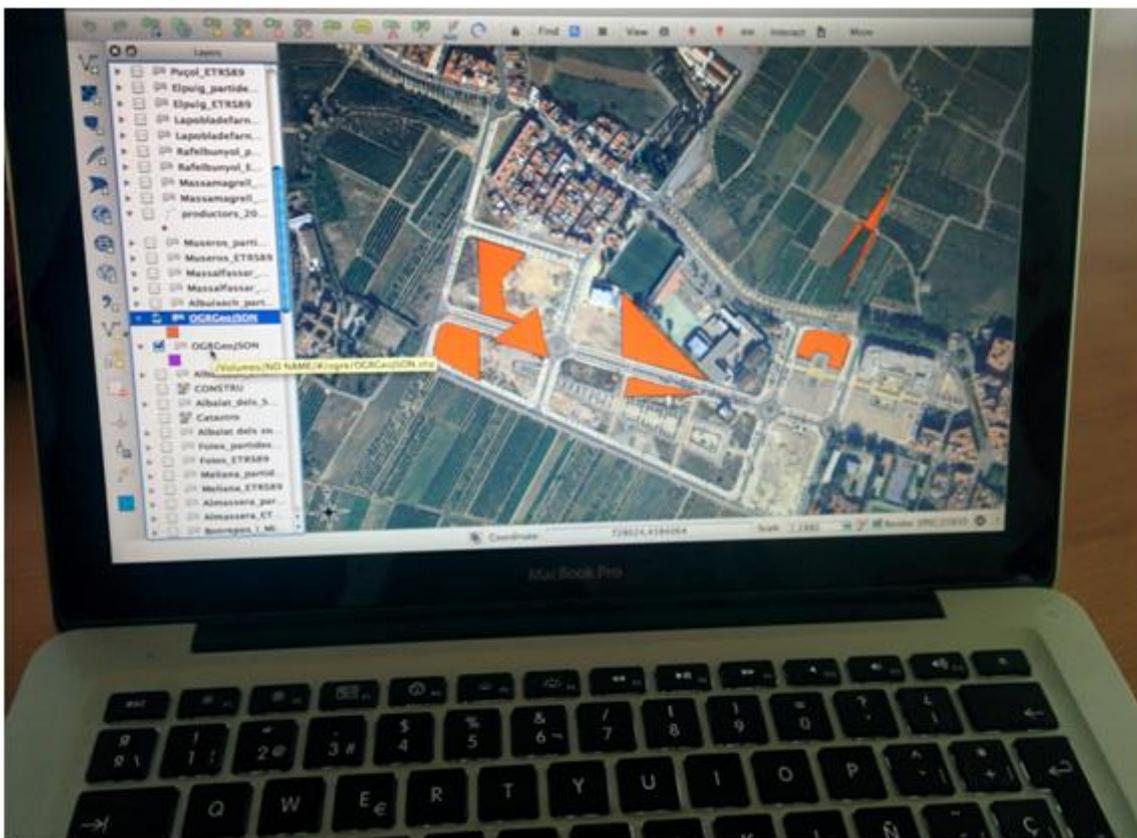


Figura 83. Análisis de ortofotos. Resultado GeoJSON (equivalente a ESRI Shapefile).

7. Resultados y discusión

A nivel general, la renovada comunidad *online* de analistas de información por el cambio social *analizo.info*, fue satisfactoriamente lanzada el 22 de febrero de 2014 y a fecha de 9 de julio de 2014 alberga 14 aplicaciones de 3 proyectos de análisis de información reales desarrollados en colaboración con distintas asociaciones descritos en el capítulo anterior.

La acogida que tuvo la plataforma propició, por ejemplo, que el análisis del programa electoral de UPyD alcanzara el 60% en 24 horas, seguido por el de EQUO que tardó solamente dos días en completarse. Los miembros de la comunidad se han incrementado desde la fecha de lanzamiento de 241 a 337 a fecha de 9 de julio de 2014, lo que ha favorecido que esta se dé a conocer y resulte de punto de apoyo e impulso para nuevos proyectos de análisis de información que requieran la participación de voluntarios y voluntarias. Además, algunos de sus miembros han ido reportado pequeños incidentes e ideas desde el lanzamiento, lo cual es indicador de que hay interés por contribuir a la causa de *analizo.info*.

Todas las aplicaciones creadas para cada uno de los proyectos de análisis de información fueron probadas con las últimas versiones de los navegadores Web más comunes (Mozilla Firefox, Google Chrome etc.) y sólo experimentaron un comportamiento anormal en versiones desactualizadas de Internet Explorer. Pese a la complejidad inicial de afrontar particularmente cada proyecto, finalmente todos ellos resultaron estar a la altura de las expectativas esperadas cumpliendo con su cometido particular. Esto se debe principalmente a las pautas para la implementación de aplicaciones de análisis de información definidas para abordarlos, dado que sin ellas no hubieran sido posibles aspectos tales como por ejemplo facilitar la reutilización de código o la actualización e introducción de mejoras en todas las aplicaciones en cualquier etapa de su desarrollo.

Cabe destacar que la idea de diseñar una primera aplicación prototipo en lugar de centrarse desde el primer momento en un proyecto real, ha supuesto una mejora significativa en cuanto la forma de gestionar la información que manejan las aplicaciones para evitar posibles errores y facilitar su posterior implementación homogénea.

Respecto a los resultados de análisis obtenidos de algunos proyectos de análisis de información ya concluidos a fecha de 9 de julio de 2014, hay que tener presente que sin haber desarrollado el conjunto de utilidades *pyanalizo* para su gestión y manipulación no hubiera sido posible presentarlos tanto en formato de texto plano como en diversos formatos abiertos (CSV y JSON) para facilitar su reutilización al extraerlos directamente de PyBossa.

Finalmente, recalcar que la comunidad en conjunto no ha sufrido ninguna caída, ni tampoco ha experimentado ningún problema significativo que haya puesto en duda sus capacidades. Esto se debe a la solidez de la implantación, al diseño versátil de PyBossa y a todas las mejoras que se han ido introduciendo en base a la experiencia obtenida que han dado lugar a la actual plataforma robusta que permite hospedar proyectos de análisis de información *crowdsourcing*.



8. Conclusiones y trabajo futuro

1. Después de todo el trabajo realizado, gracias a la definición de un planteamiento apropiado, coherente y realista, se puede concluir que se ha cumplido con creces el objetivo principal de diseñar, desarrollar e implantar una solución de análisis de información basada en *crowdsourcing* mediante la plataforma *free open source* PyBossa como base para la comunidad *online* de analistas de información *analizo.info* en base a los resultados obtenidos.
2. Con la revisión de plataformas *crowdsourcing* basadas en microtarefas llevada a cabo, se ha profundizado tanto en el concepto de *crowdsourcing* como en sus tipos, ofreciendo así para el contexto de este trabajo, una nueva definición y clasificación de *crowdsourcing* actualizadas acordes al ámbito de *analizo.info* debido a que la actual situación de la Web 2.0 no disponía de más actuales.
3. Su elaboración ha ofrecido en concepto de formación, la que le sería requerida a nivel profesional, a un experto en el desarrollo de aplicaciones *crowdsourcing* de análisis de información. No solo por haber implementado de forma satisfactoria proyectos reales de este tipo en colaboración con diferentes asociaciones, sino también por haber sido capaz de emplear y adaptar y contribuir a la solución de código abierto PyBossa para los fines perseguidos, gracias a los conocimientos adquiridos durante la realización del máster en gestión de la información. Este hecho ratifica que el trabajo realizado es equiparable al que podría haber realizado una empresa, siendo pues la labor efectuada una referencia directa al mundo laboral.
4. El uso de software de código abierto, en este caso PyBossa, para afrontar el objetivo de este trabajo, ha demostrado ser una opción acertada para suplir las carencias que presentaba en su versión inicial, lo que pone en manifiesto la versatilidad de esta herramienta que ha permitido su adaptabilidad para los fines particulares perseguidos. No obstante, el uso de este tipo de software plantea nuevos retos tales como la particularización y mantenimiento del proyecto adaptado a las consideraciones de *analizo.info* paralelamente al camino del desarrollo del software PyBossa, ya que hay que tener presente que se trata de un proyecto derivado.

Para concluir, en referencia al trabajo futuro, a continuación se proporciona una lista con una serie de cuestiones que estarían pendientes de realizarse y/o que son susceptibles de investigar:

- Traducir todos los textos en inglés que se encuentran incrustados en el código fuente del tema visual original de PyBossa adaptado, dado que con el sistema actual y la traducción al español realizada no se consigue traducir al completo la plataforma.

- Mejorar el diseño del tema visual para asegurar su adaptabilidad en diferentes dispositivos.
- Desarrollar un nuevo programador de tareas basado en el funcionamiento del aleatorio pero que presente las tareas incompletas excluyendo de ellas al usuario que participa en la aplicación.
- No existe un sistema para publicar aplicaciones de prueba, investigar sobre cómo posibilitar hacerlo en lugar de crear una aplicación sin logo y sin promocionarla en la portada para este fin.
- Enfocar mejor el desarrollo de aplicaciones para que el tipo de análisis que se pretenda realizar sea posible llevarlo a cabo desde cualquier dispositivo móvil o, en su defecto, que la aplicación detecte el dispositivo y realice las acciones pertinentes.
- Continuar actualizando el código de todas las aplicaciones disponibles a medida que se realicen nuevas para mejorar su funcionamiento y posibilitar su posterior reutilización en el repositorio de código abierto GitHub.
- Actualizar a nuevas versiones de estables PyBossa cuando se publiquen para optar a nuevas funcionalidades, solucionar errores internos y evitar caer en el uso de un software desactualizado y obsoleto.
- Utilizar el sistema de ranking de participación que ofrece PyBossa para fomentar la colaboración en proyectos de la plataforma con un índice bajo de cooperación.
- Incorporar la validación de correo electrónico en el formulario de creación de cuenta de usuario¹³⁶.
- Solventar el error que hace que los tiempos de respuesta de las tareas sean incorrectos¹³⁷.
- Diseñar un sistema para procesar de forma automática los resultados de análisis social.
- Mejora de la presentación de los resultados del análisis empleando por ejemplo la librería de código abierto d3js¹³⁸ de representación visual de datos.
- Darle uso al sistema de categorización de aplicaciones que ofrece PyBossa.

¹³⁶ Add validation for email address. · Issue #233 · PyBossa/pybossa · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa/issues/233> [Consulta: 7 de abril de 2014].

¹³⁷ Daniel Lombraña confirmó de su existencia en una consulta particular por correo electrónico.

¹³⁸ D3.js - Data-Driven Documents [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://d3js.org> [Consulta: 11 de julio de 2014].



- Solventar el error que impide utilizar cuentas de usuario con cierto tipo de caracteres tales como ñ, ü, ó etc.
- Seguir a los desarrolladores y principales contribuidores del proyecto PyBossa para estar al día sobre sus avances:
 - Daniel Lombraña González (teleyinex)¹³⁹.
 - Egil Möller (redhog)¹⁴⁰.
 - alejandrodob¹⁴¹.
 - fgrey¹⁴².
 - Rufus Pollock¹⁴³.

¹³⁹ *teleyinex (Daniel Lombraña González) · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/teleyinex> [Consulta: 11 de julio de 2014].

¹⁴⁰ *redhog (Egil Möller) · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/redhog> [Consulta: 11 de julio de 2014].

¹⁴¹ *alejandrodob · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/alejandrodob> [Consulta: 11 de julio de 2014].

¹⁴² *fgrey · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/fgrey> [Consulta: 11 de julio de 2014].

¹⁴³ *rgrp (Rufus Pollock) · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/rgrp> [Consulta: 11 de julio de 2014].





9. Anexos

A pesar de que en algunos apartados de los anexos se hace referencia a archivos de base de datos, contraseñas y otros parámetros de carácter sensible, cabe destacar que se trata solo de ejemplos.

El código fuente de los proyectos implementados así como otras aplicaciones y scripts desarrollados que se mencionan a continuación, se encuentran disponibles en la cuenta de GitHub de *analizo.info*, dentro de la organización *proyectos-analizo-info*¹⁴⁴.

9.1 Anexo I: Aspectos generales

9.1.1 Acceso a un servidor a través de SSH

Para conectarse a un servidor mediante SSH se necesitan dos datos:

- La ip de la máquina (o el nombre DNS equivalente).
- La contraseña del usuario administrador (root) de la máquina.

En el caso de conectarse desde un ordenador con Linux se necesitara tener el paquete Open SSH instalado.

Para conectarse desde un ordenador con Windows se necesitará tener el programa PuTTY instalado.



Figura 84. PuTTY Free Telnet SSH Client (1).

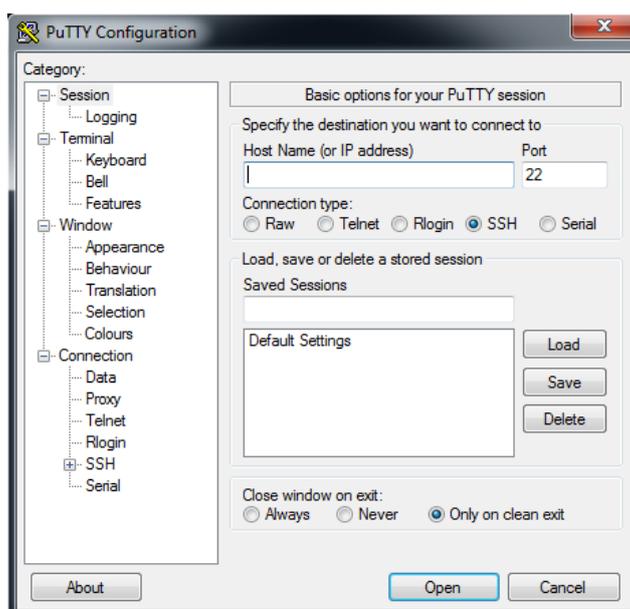


Figura 85. PuTTY Free Telnet SSH Client (2).

¹⁴⁴ *proyectos.analizo.info* · GitHub [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/proyectos-analizo-info> [Consulta: 8 de julio de 2014].



Figura 86. PuTTY Free Telnet SSH Client (3).

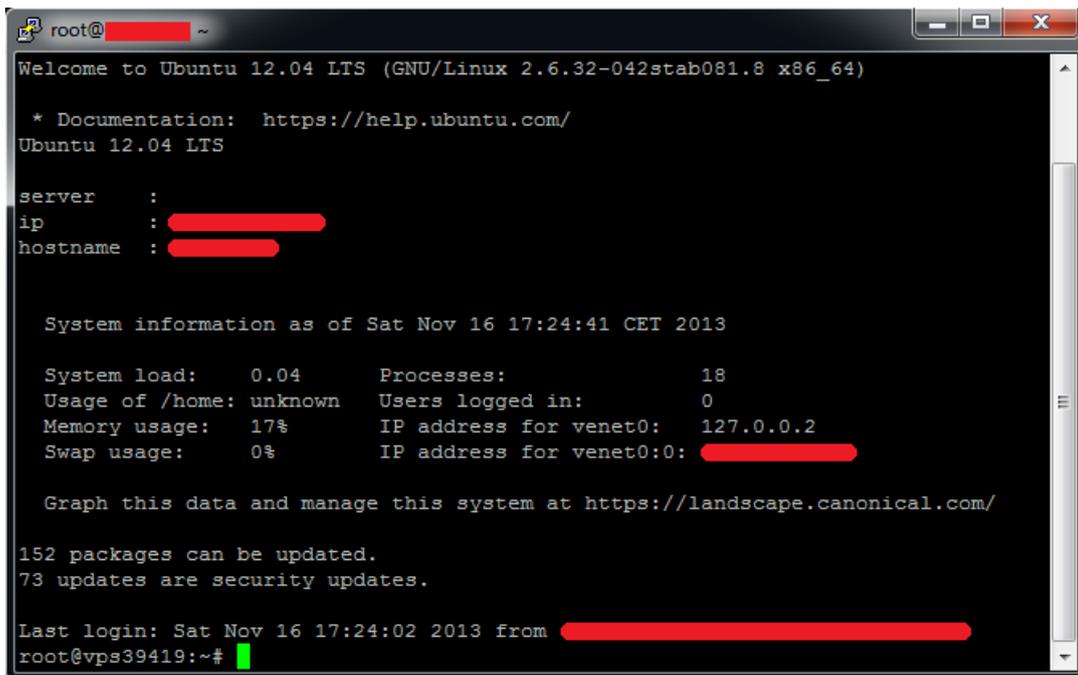


Figura 87. PuTTY Free Telnet SSH Client (4).

Una vez se establece la conexión, el cliente SSH recibe una marca de seguridad RSA key fingerprint que identifica unívocamente el servidor al que está conectado.



Figura 88. PuTTY Free Telnet SSH Client (5).

Esta marca se verifica cada nueva conexión. Si cambia, se informa de ello para notificar que algo ha cambiado en el servidor, o que la conexión se está realizando desde otra máquina distinta a la inicial.

9.1.2 Instalación de Ubuntu Server 12.04.3 LTS x64 en Oracle VM VirtualBox

1. Descargar e instalar Oracle VM VirtualBox.

- VirtualBox-4.3.10-93012-Win.exe

<https://www.virtualbox.org/wiki/Downloads>

* Dejar todas las opciones por defecto durante la instalación.

2. Abrir VirtualBox y crear una nueva máquina virtual.

Pulsar la opción **Nueva**.



Figura 89. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (1).

3. Configurar **Nombre y sistema operativo**.

Nombre: **PyBossa**, Tipo: **Linux** y Versión: **Ubuntu (64 bit)**.



Figura 90. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (2).

4. Configurar **Tamaño de memoria**.

Seleccionar al menos **1024 MB** (1 GB).

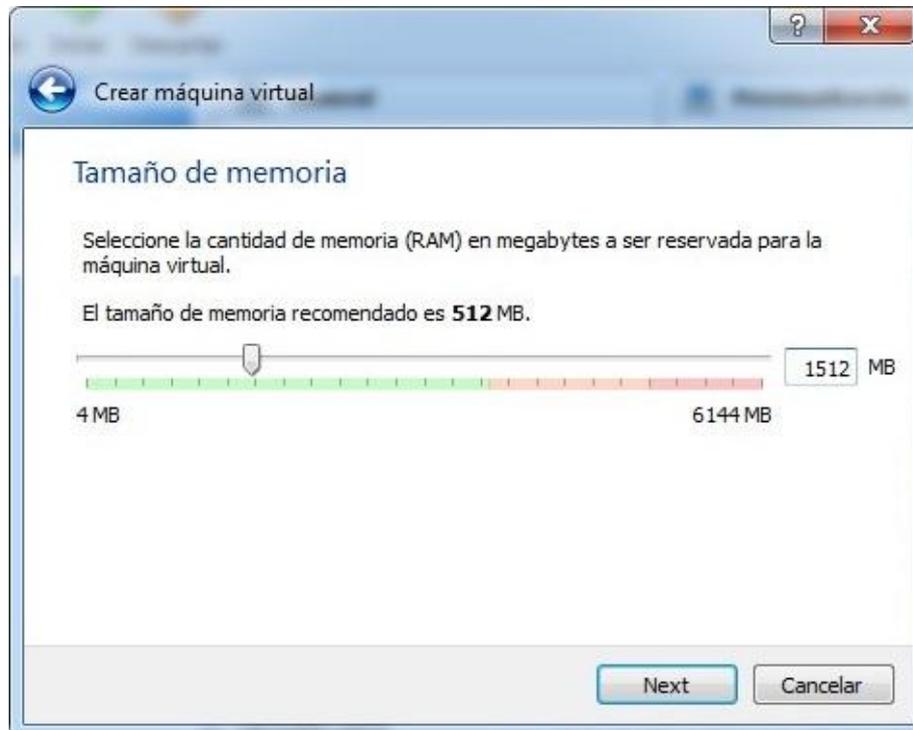


Figura 91. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (3).

5. Configurar **Unidad de disco duro**.

Seleccionar **Crear un disco duro virtual ahora**.



Figura 92. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (4).

5.1 Configurar Tipo de archivo de unidad de disco duro.

Seleccionar **VDI (VirtualBox Disk Image)**.

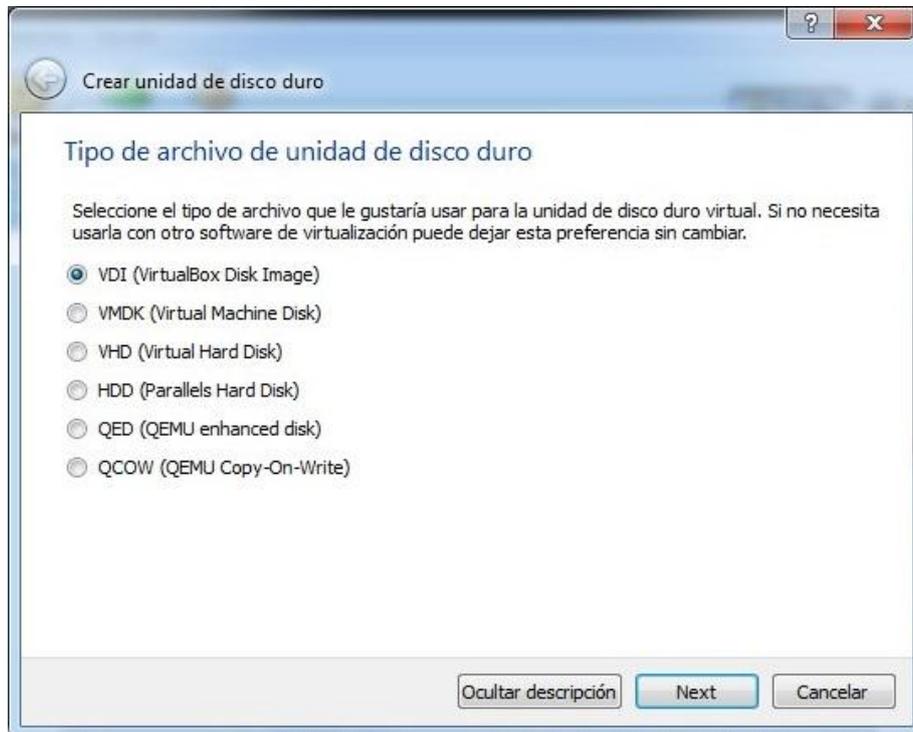


Figura 93. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (5).

5.2 Configurar Almacenamiento en unidad de disco duro físico.

Seleccionar **Reservado dinámicamente**.

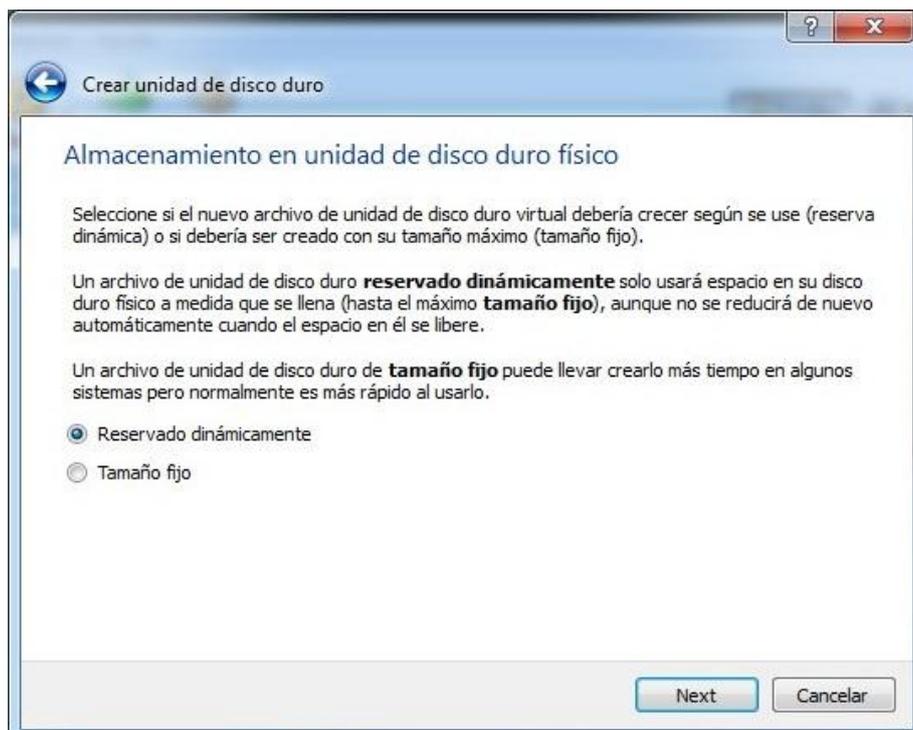


Figura 94. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (6).

5.3 Configurar **Ubicación del archivo y tamaño.**

Seleccionar al menos **10 GB**.

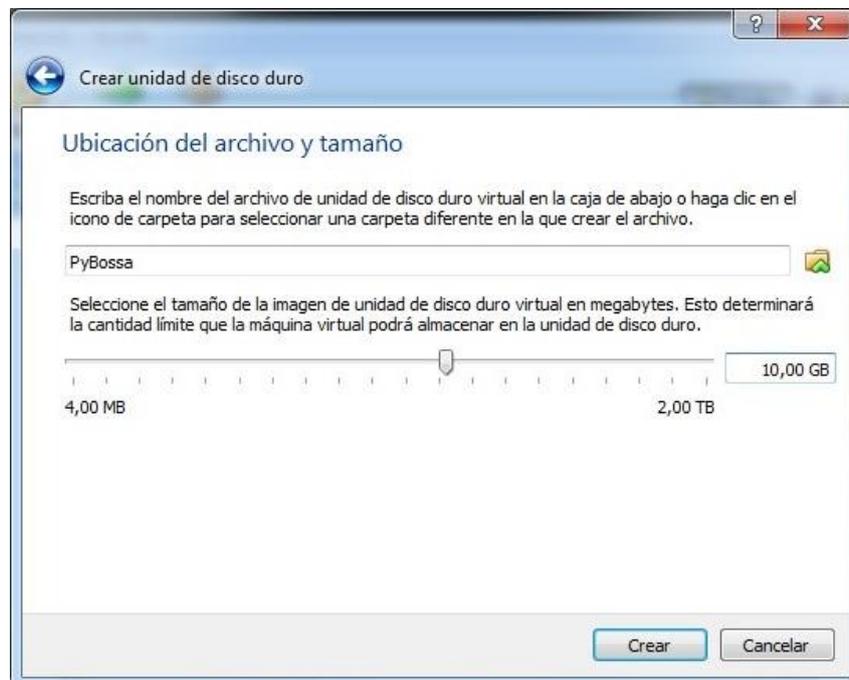


Figura 95. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (7).

6. Pulsar la opción **Configuración.**



Figura 96. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (8).

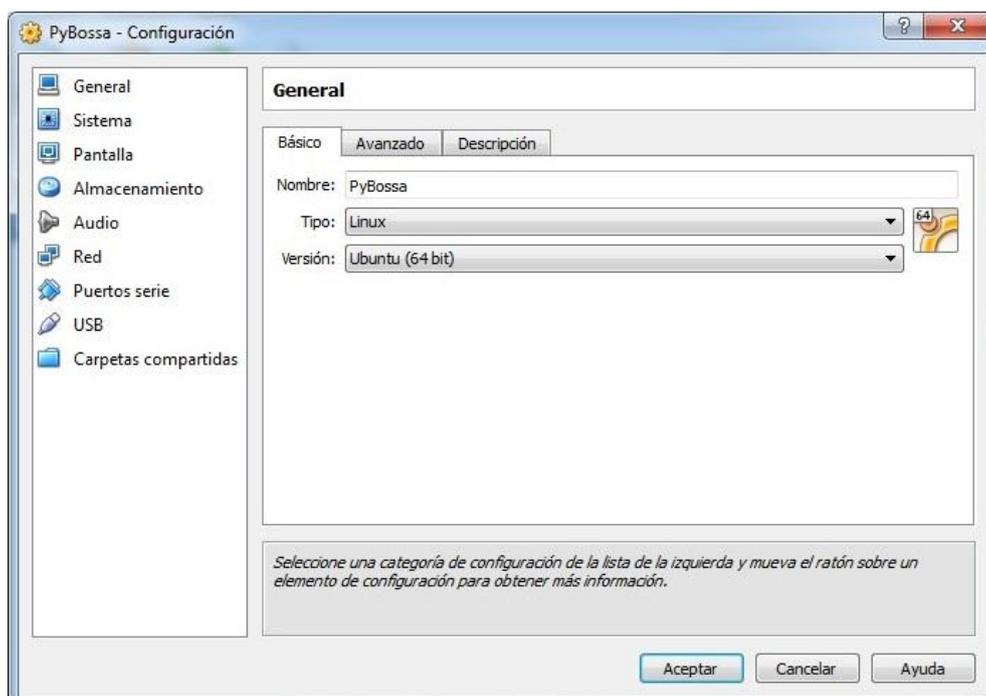


Figura 97. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (9).

6.1 Seleccionar **General** y después **Avanzado**.

Activar **Mostrar en la parte superior de la pantalla**.

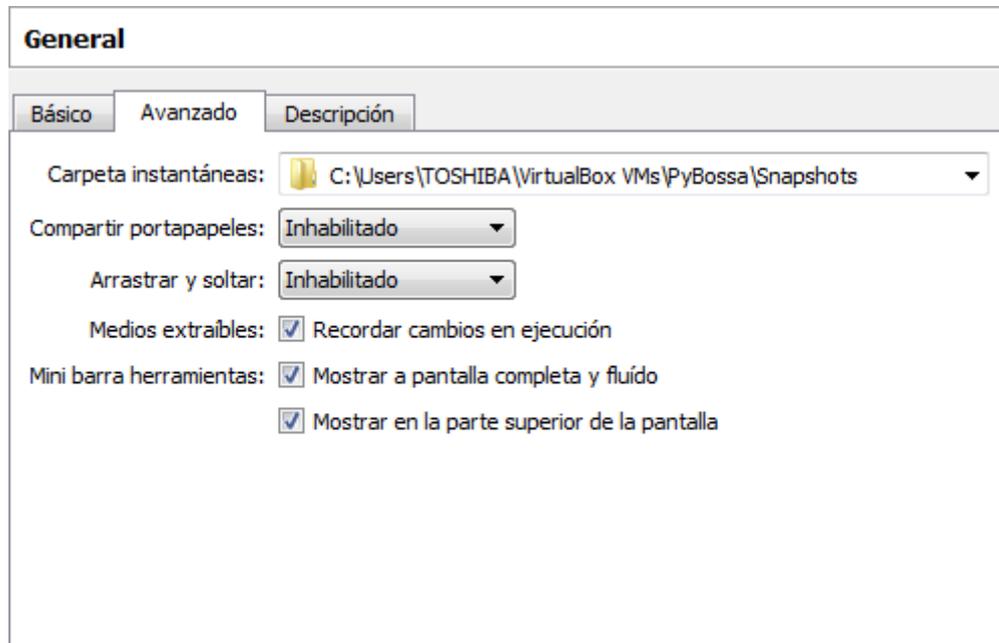


Figura 98. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (10).

6.2 Seleccionar **Sistema** y después **Placa base**.

Desmarcar **Disquete** y colocarlo después de **Disco duro**.

Marcar **Habilitar IO APIC**.

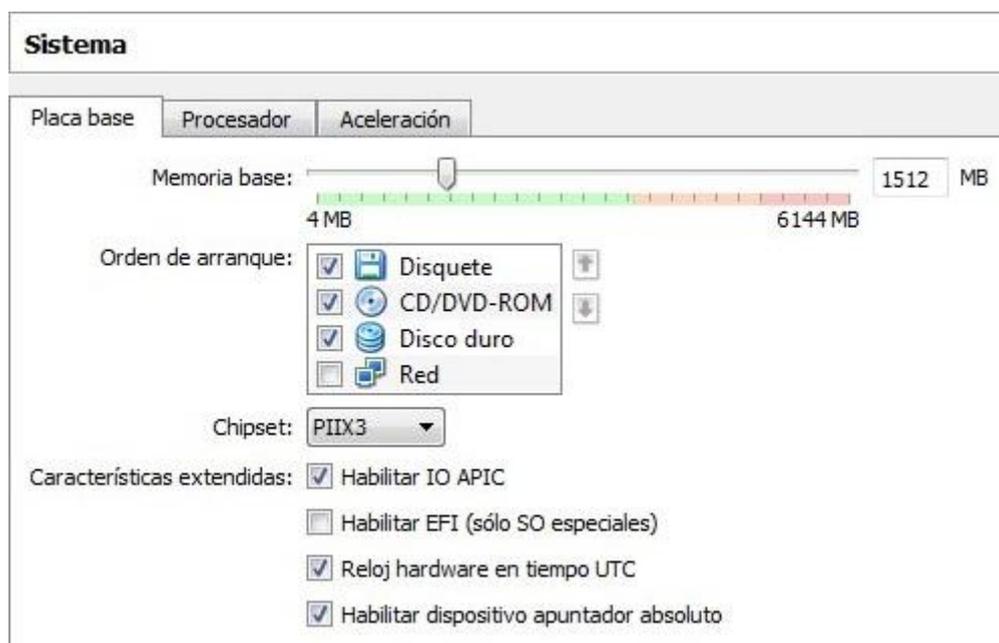


Figura 99. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (11).

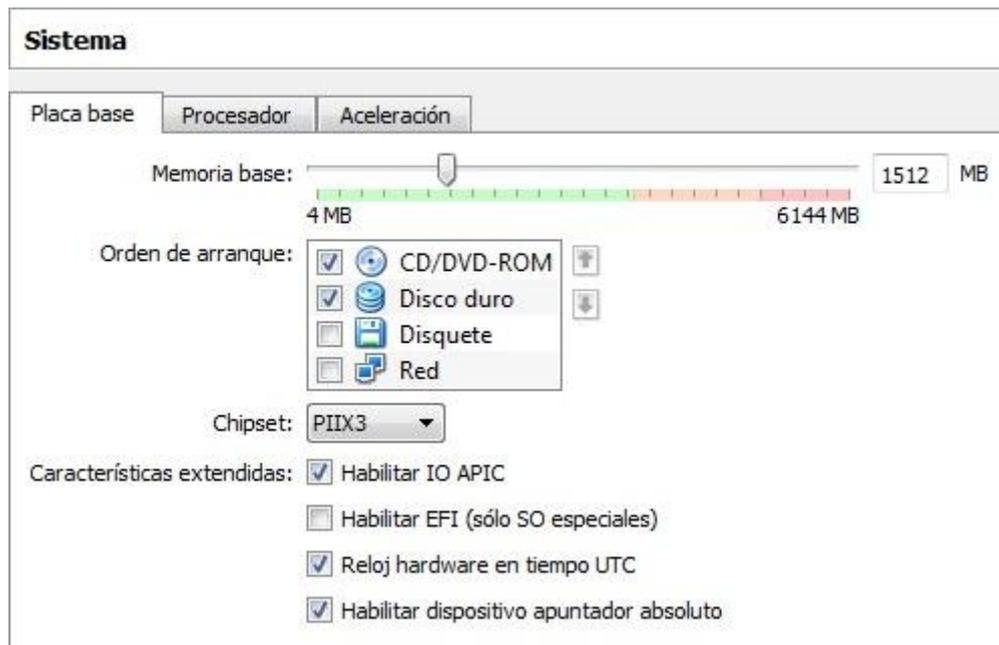


Figura 100. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (12).

6.3 Seleccionar **Sistema** y después **Procesador**.

Ajustar el número de procesadores a los deseados y marcar **Habilitar PAE/NX**.

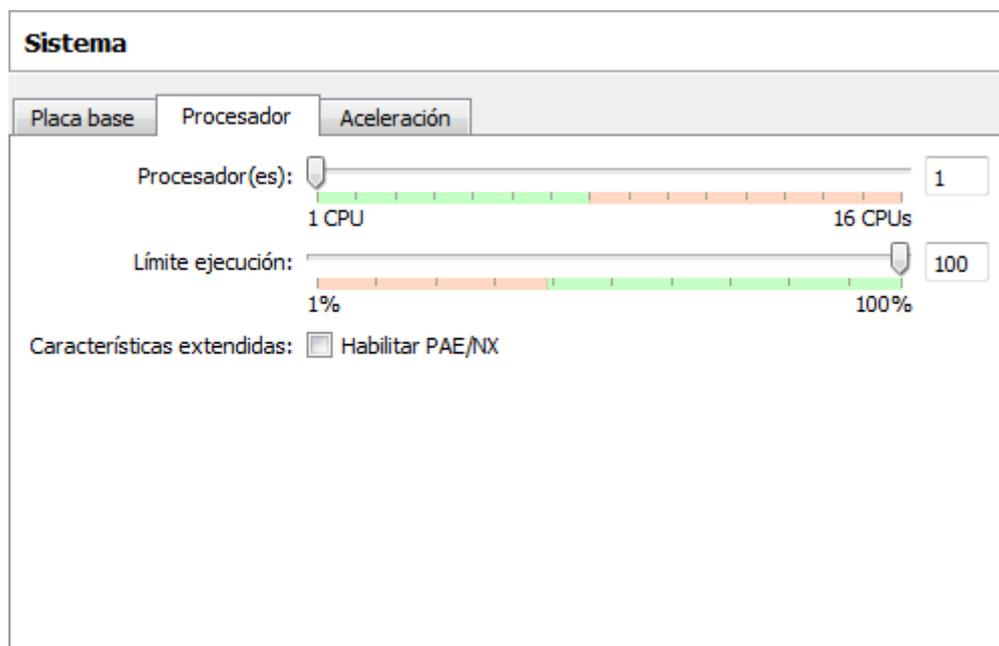


Figura 101. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (13).

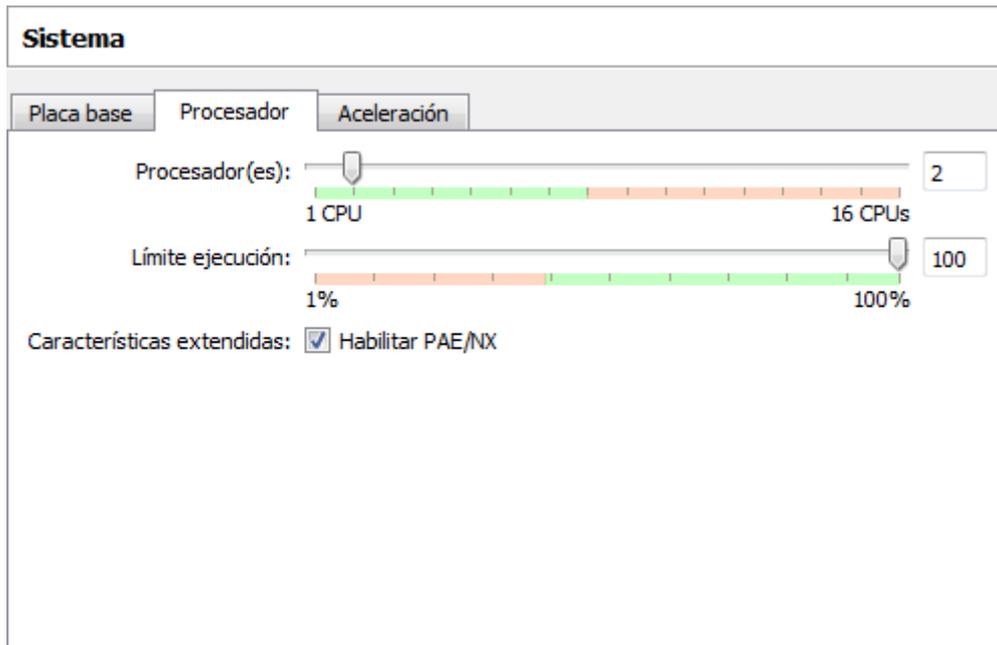


Figura 102. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (14).

6.4 Seleccionar **Sistema** y después **Aceleración**.

Asegurarse que las siguientes opciones están marcadas.

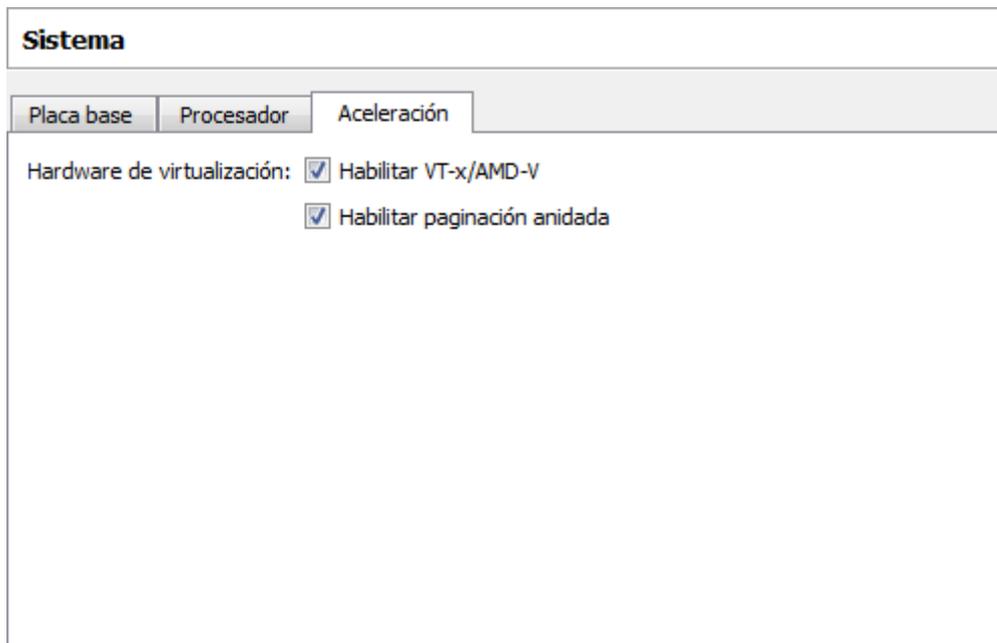


Figura 103. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (15).

7. Descargar el archivo iso **Ubuntu Server 12.04.3 LTS x64** de la página Web oficial de Ubuntu.

Elegir la versión de 64 bits.

- ubuntu-12.04.3-server-amd64.iso

<http://www.ubuntu.com/download/server>

8. Seleccionar **Almacenamiento**, después **Controller: IDE** y pulsar en **Vacío**.

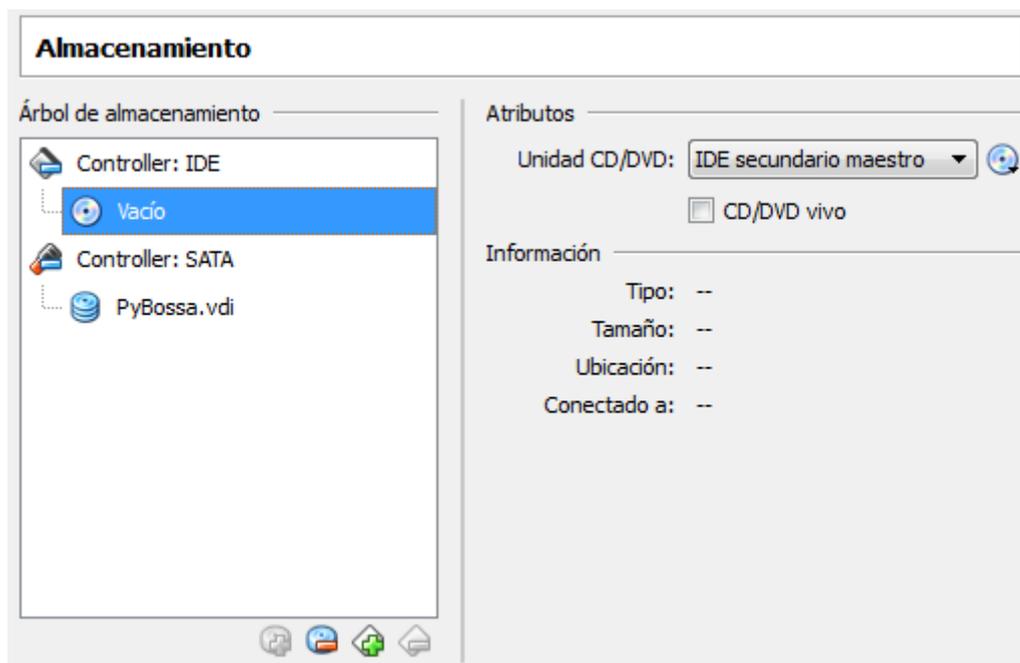


Figura 104. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (16).

En la parte derecha, pulsar sobre  **Unidad CD/DVD** y seleccionar el archivo iso **ubuntu-12.04.3-server-amd64.iso** previamente descargado.

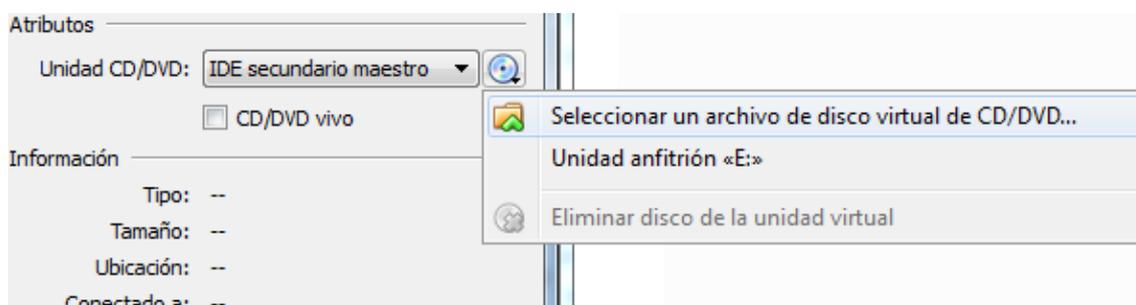


Figura 105. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (17).

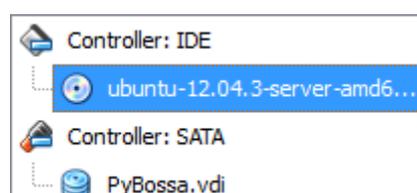


Figura 106. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (18).

9. Instalación de Ubuntu Server 12.04.3 LTS x64.

Salir de la opción de **Configuración** y pulsar la opción **Iniciar**.



Figura 107. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (19).

9.1 Seleccionar el idioma **Español**.

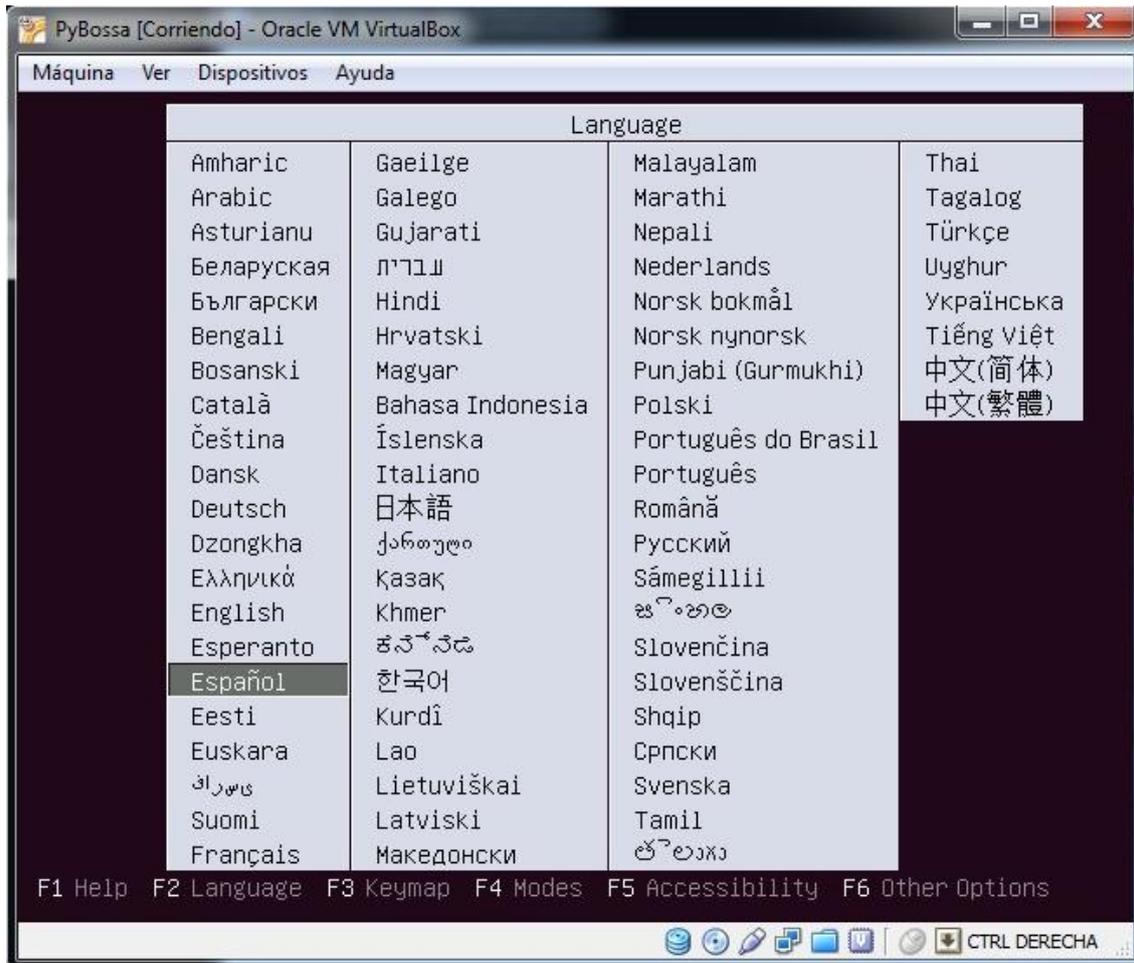


Figura 108. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (20).

9.2 Seleccionar Instalar Ubuntu Server.

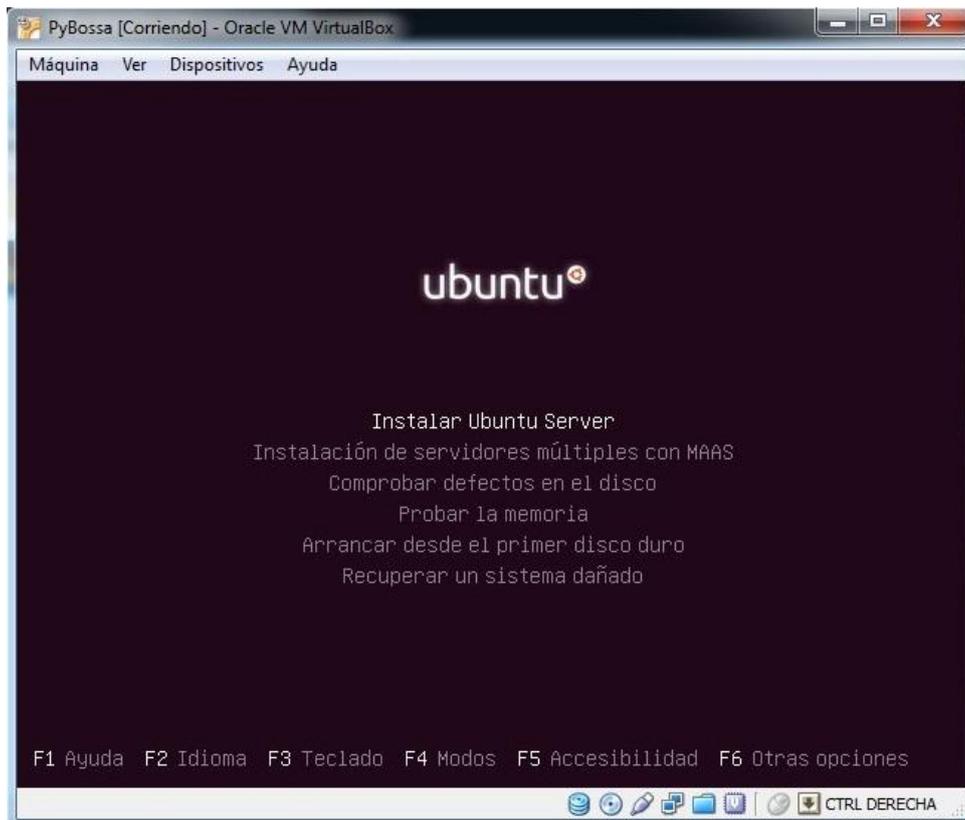


Figura 109. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (21).

9.3 Seleccionar la ubicación España.

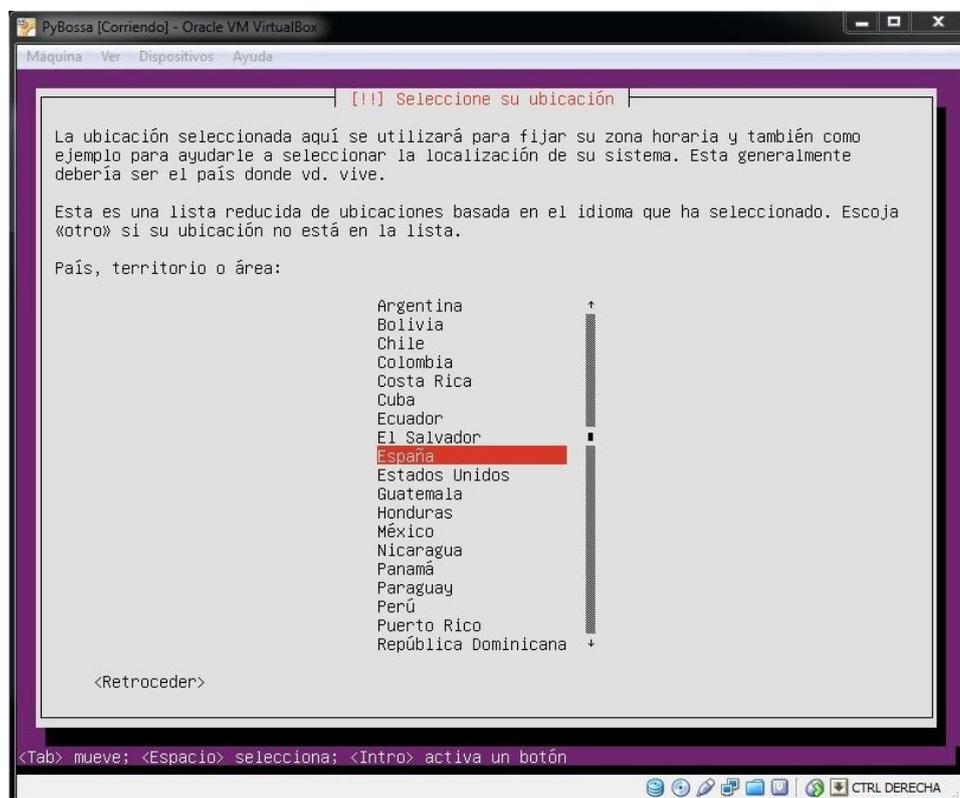


Figura 110. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (22).

9.4 Configurar el modelo de teclado en es.

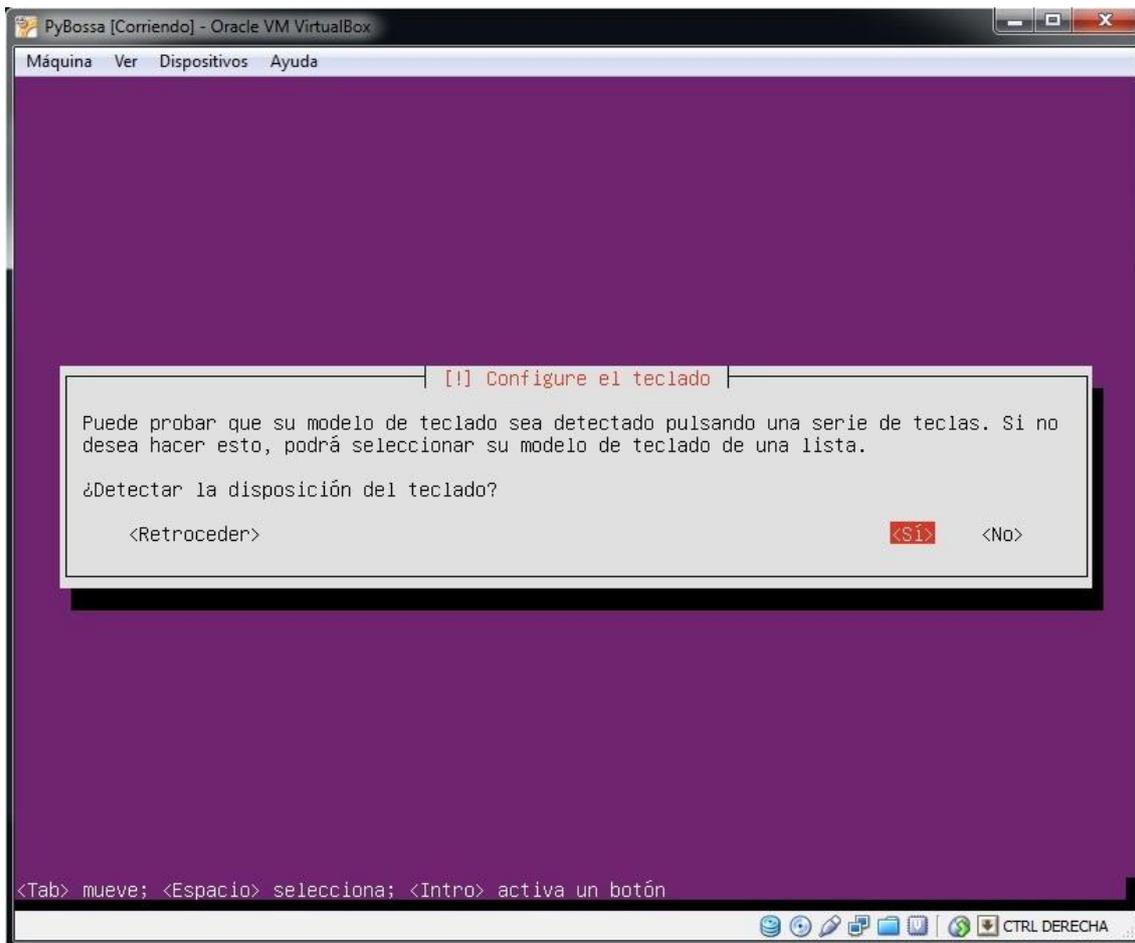


Figura 111. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (23).

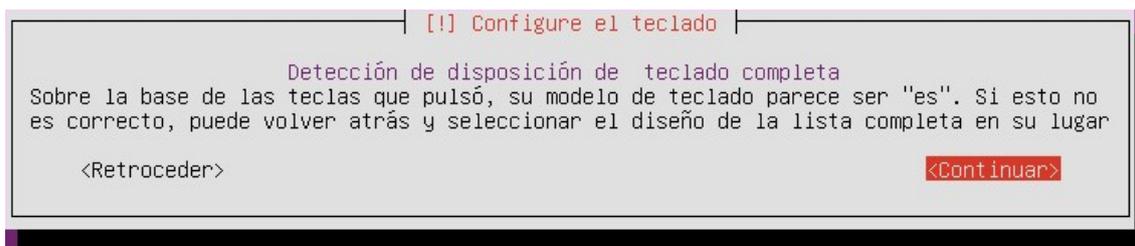


Figura 112. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (24).

9.5 Configurar el nombre de la máquina.

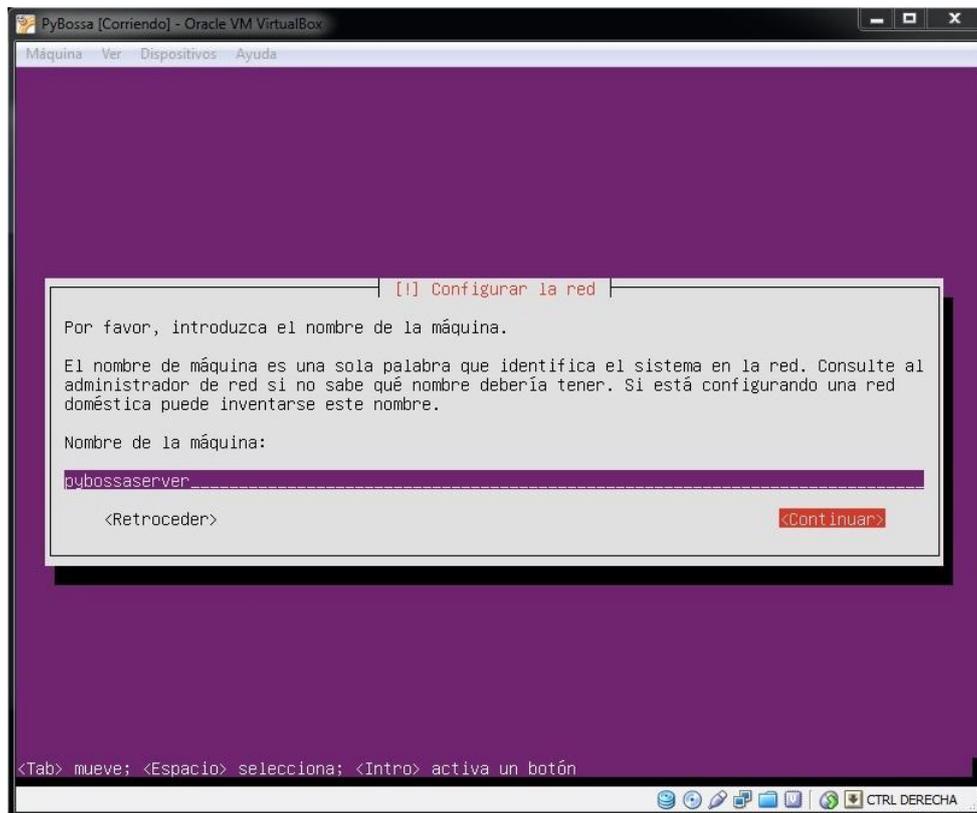


Figura 113. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (25).

9.6 Configurar el nombre completo para el nuevo usuario.

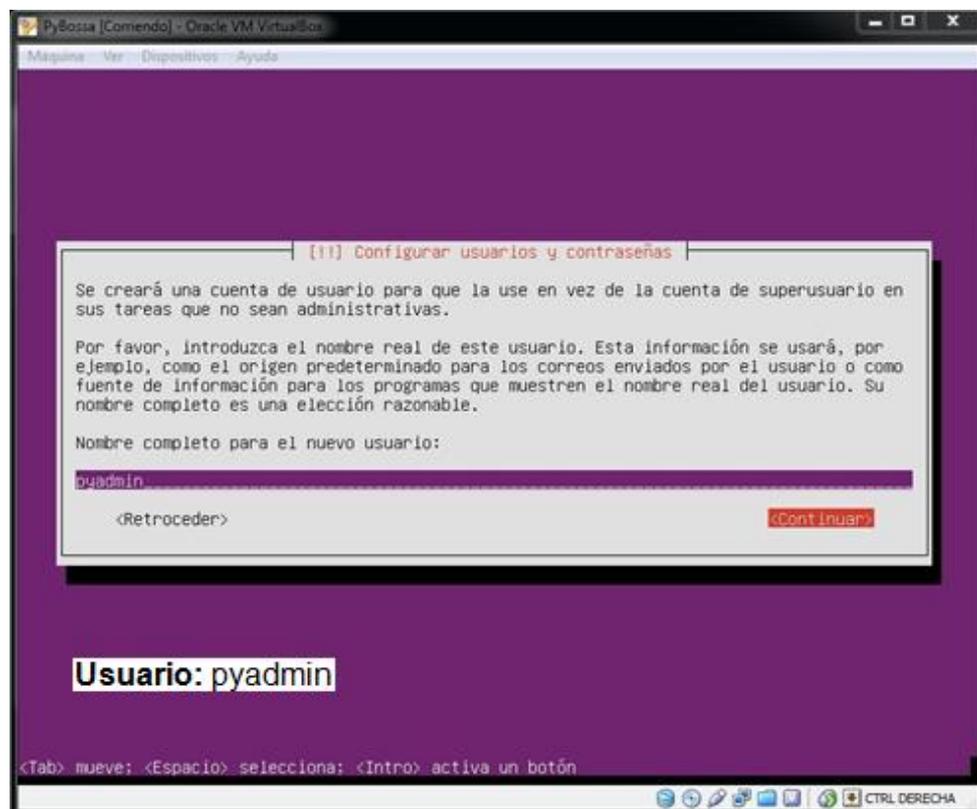


Figura 114. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (26).

9.7 Configurar el nombre de usuario para la cuenta.

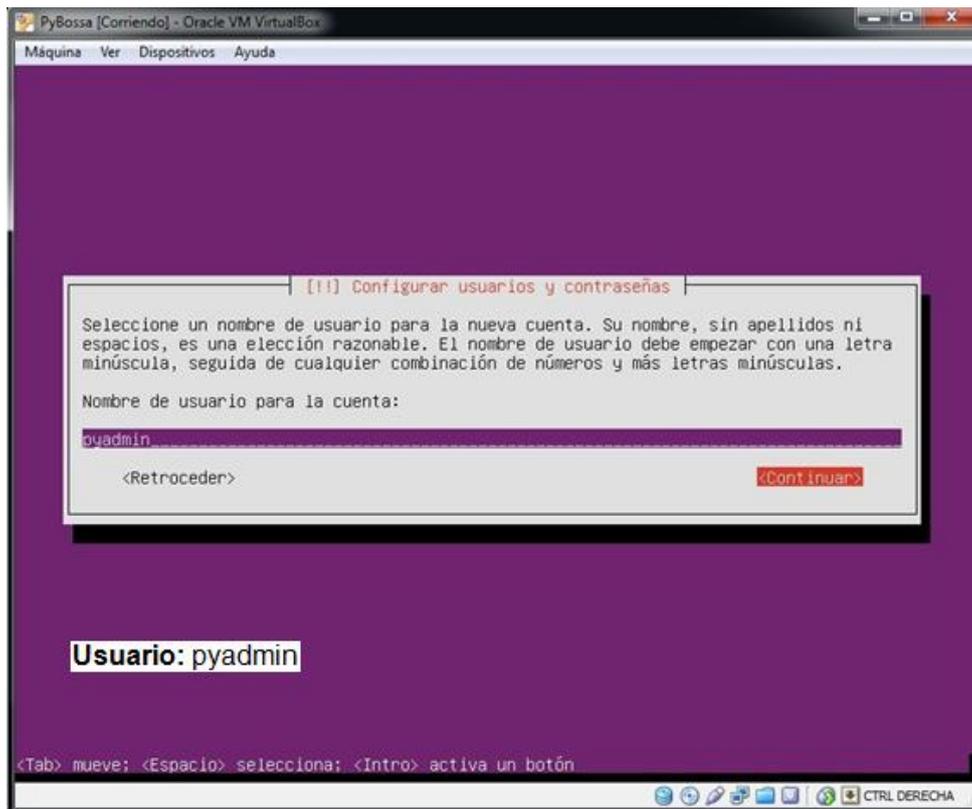


Figura 115. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (27).

9.8 Configurar la contraseña para el nuevo usuario.

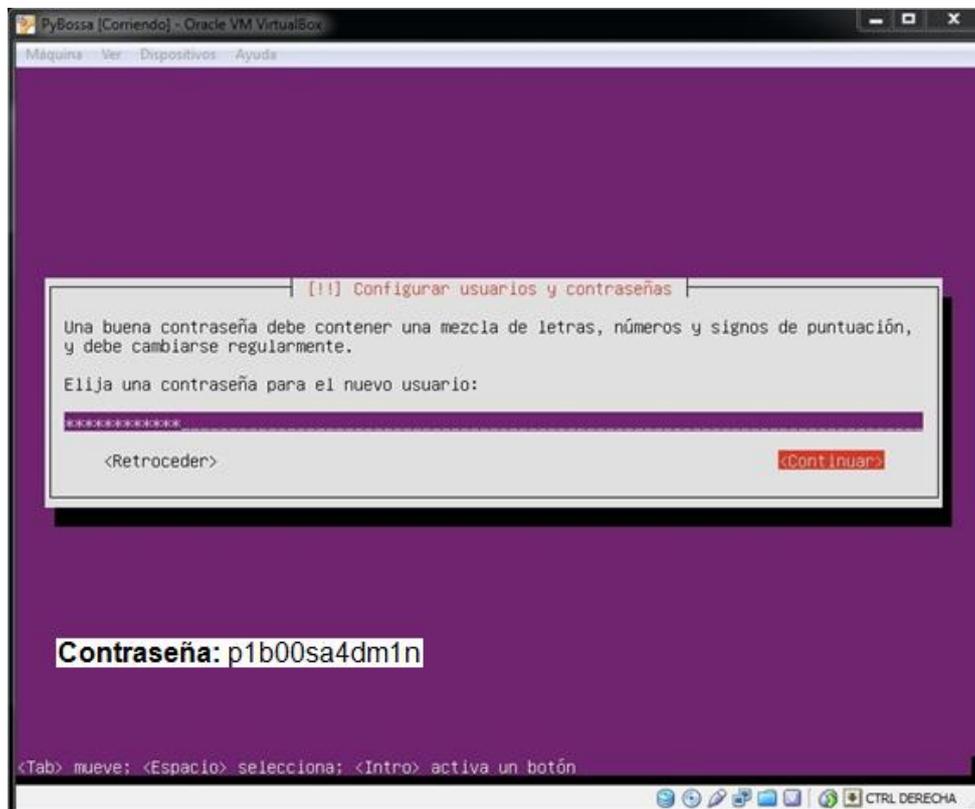


Figura 116. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (28).

9.9 Configurar el cifrado de la carpeta personal.

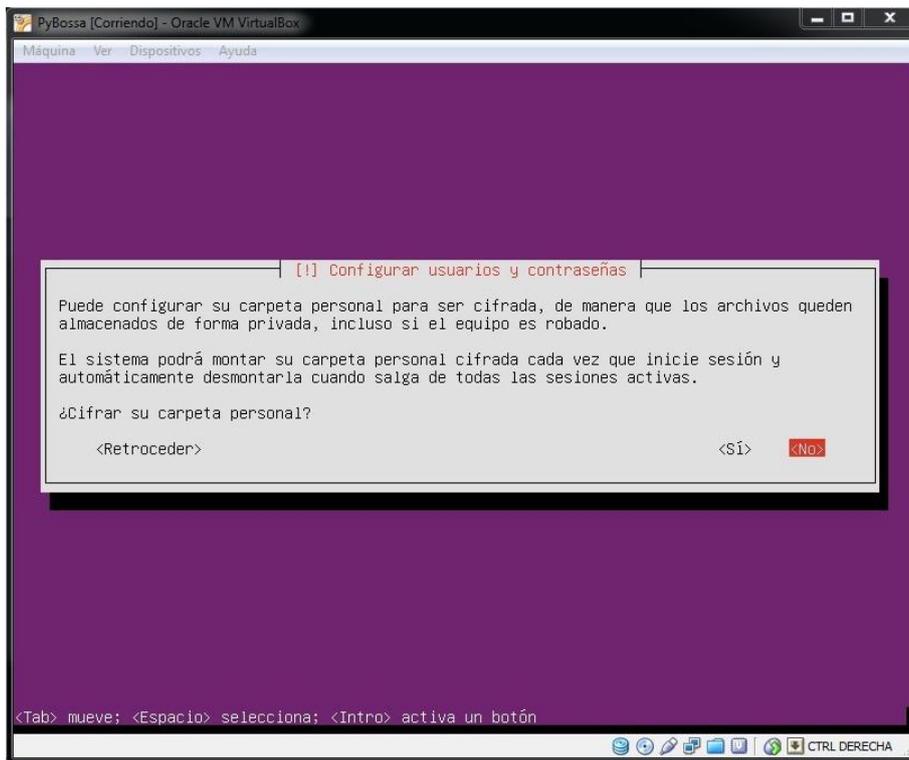


Figura 117. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (29).

9.10 Configurar la ubicación de zona horaria.

Elegir **Península**.

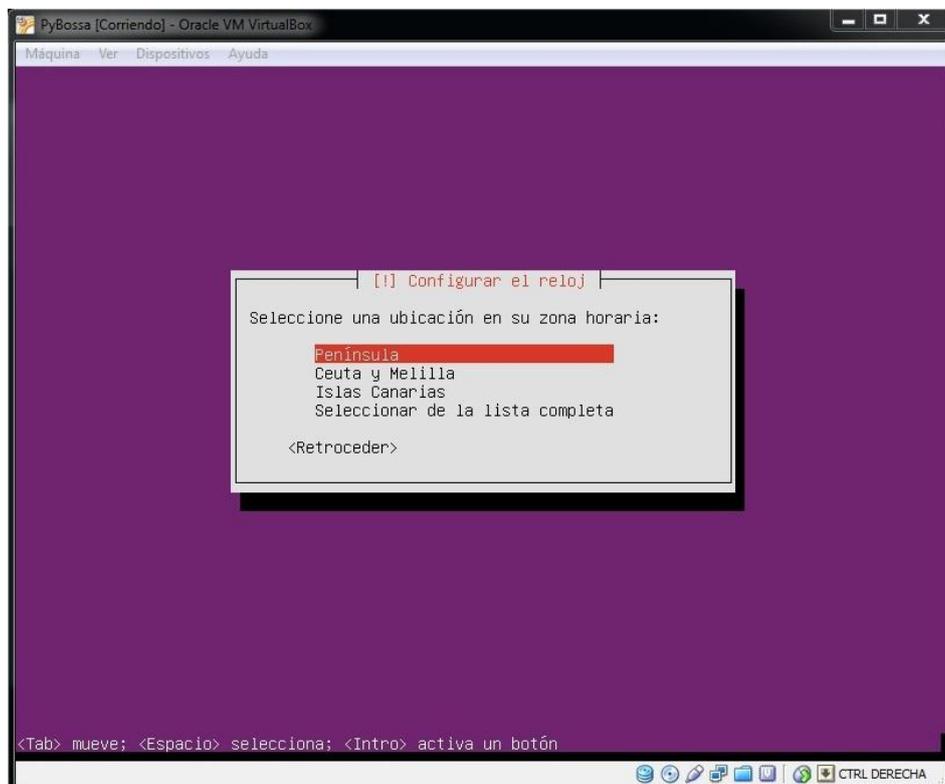


Figura 118. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (30).

9.11 Configurar el particionado de discos.

Seleccionar **Guiado - utilizar el disco completo y configurar LVM**.

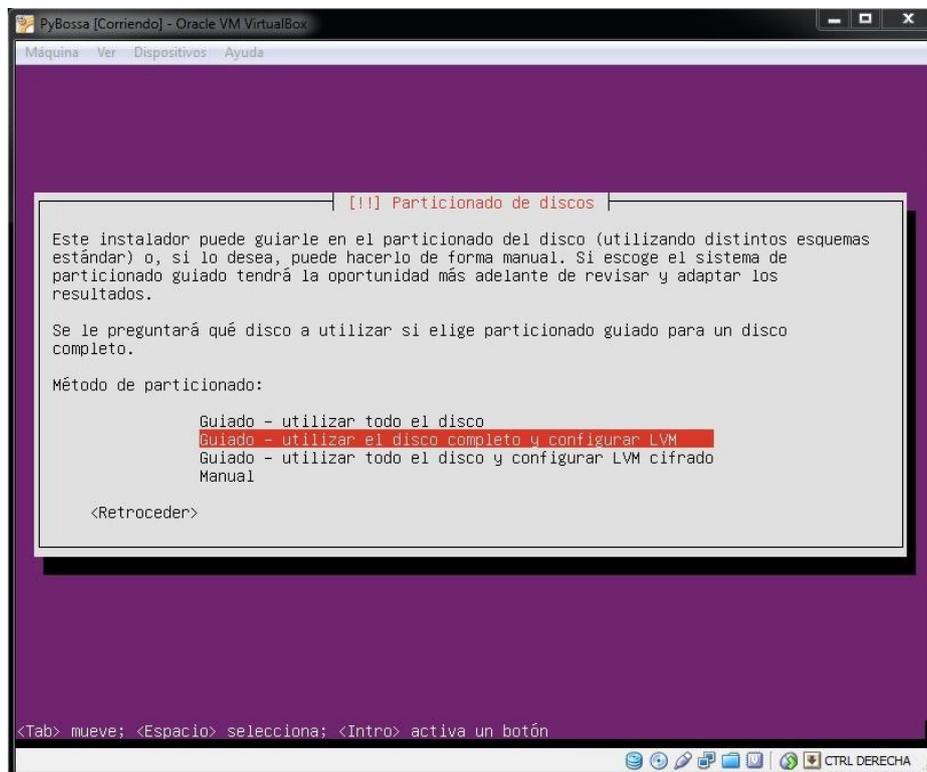


Figura 119. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (31).

Seleccionar el disco a particionar.

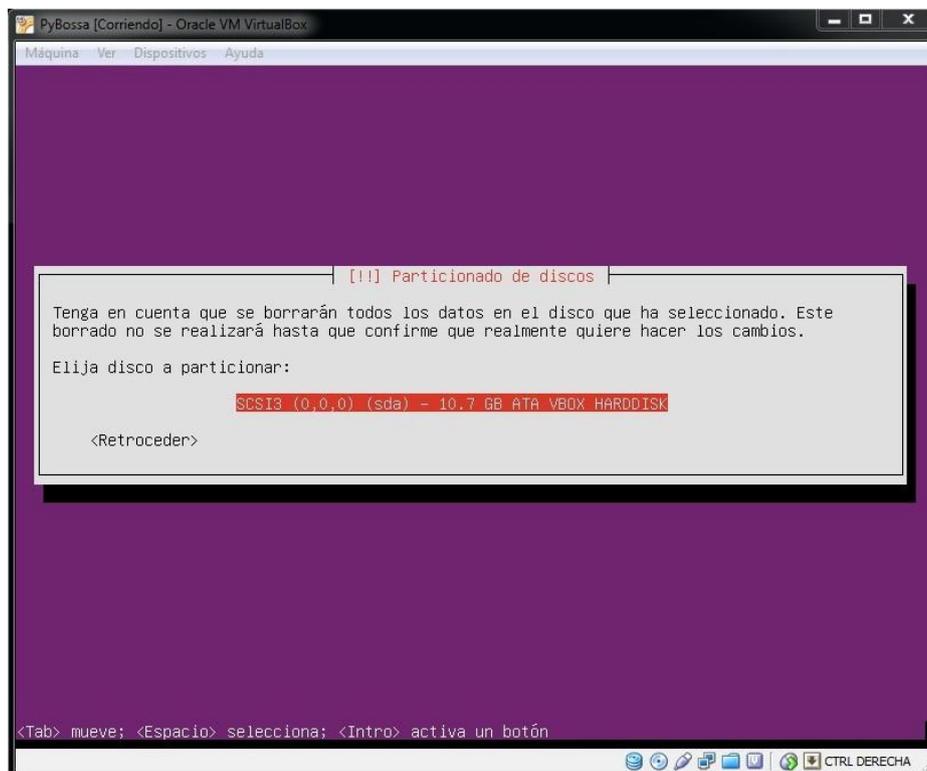


Figura 120. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (32).

Establecer el tamaño de la partición (**todo el disco**).

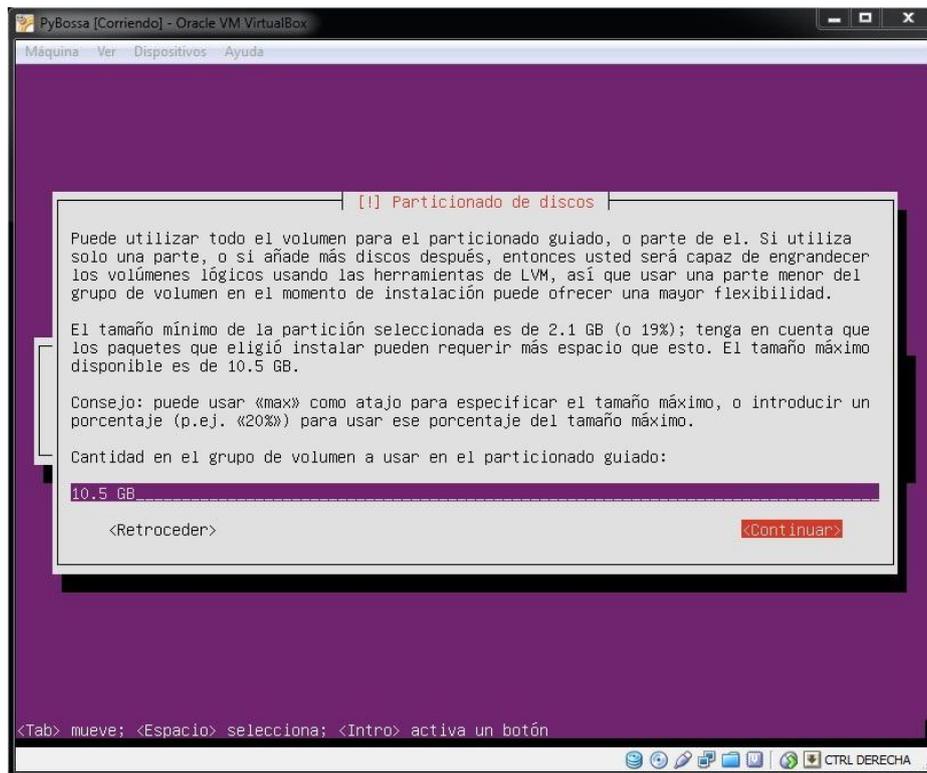


Figura 121. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (33).

Seleccionar guardar los cambios y configurar LVM.

Elegir **Sí**.

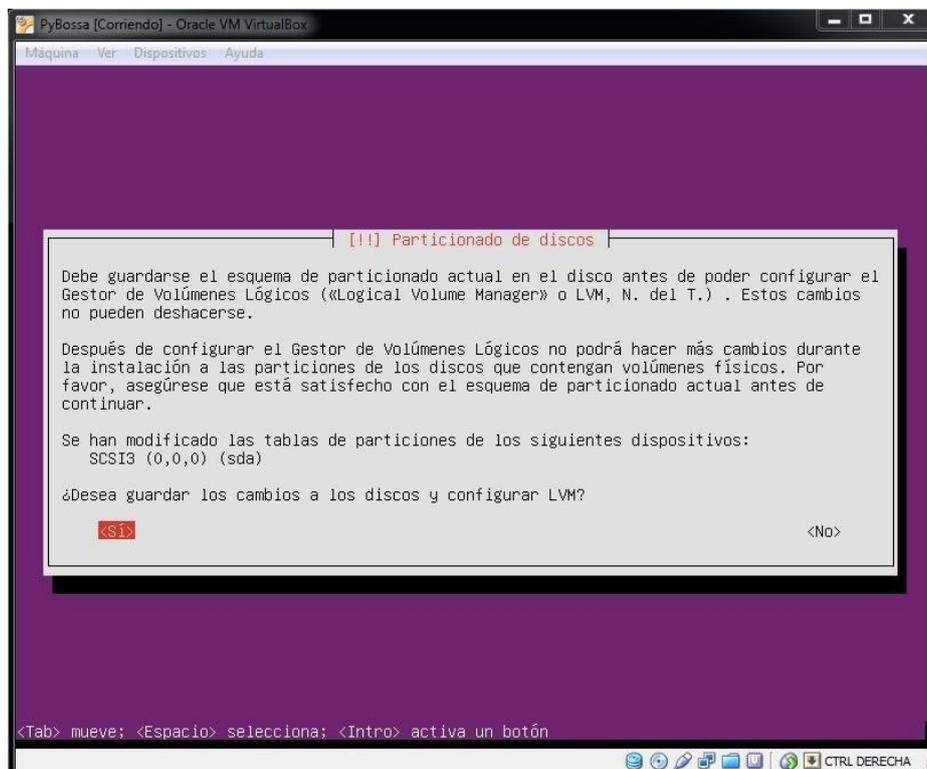


Figura 122. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (34).

Seleccionar **Finalizar el particionado y escribir los cambios en el disco.**

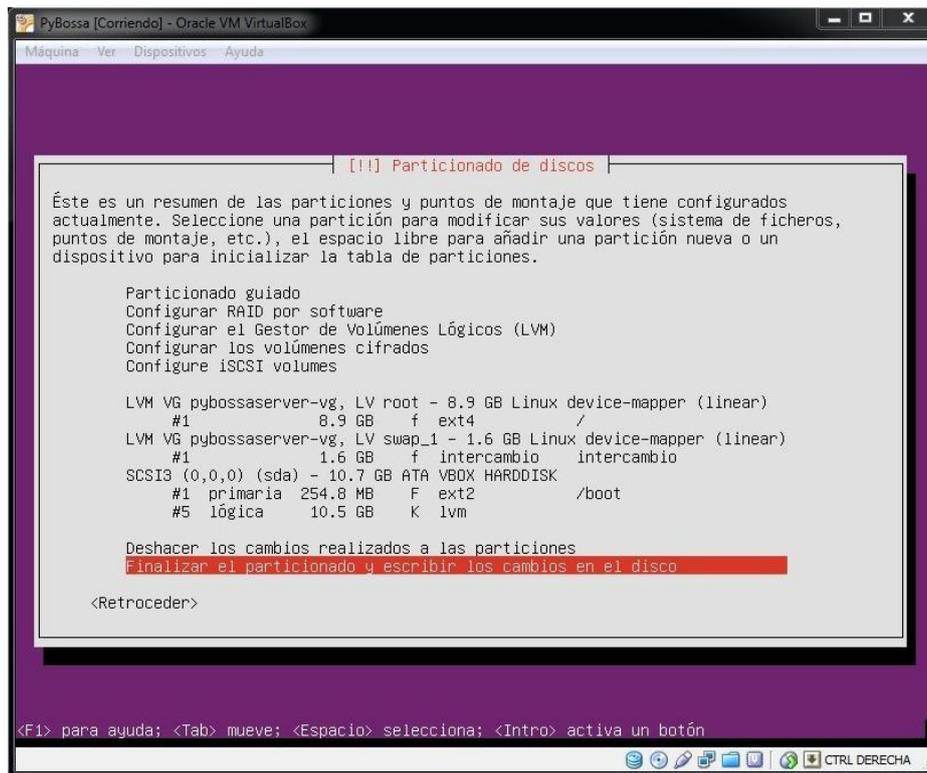


Figura 123. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (35).

Seleccionar escribir los cambios en los discos.

Elegir **Sí.**

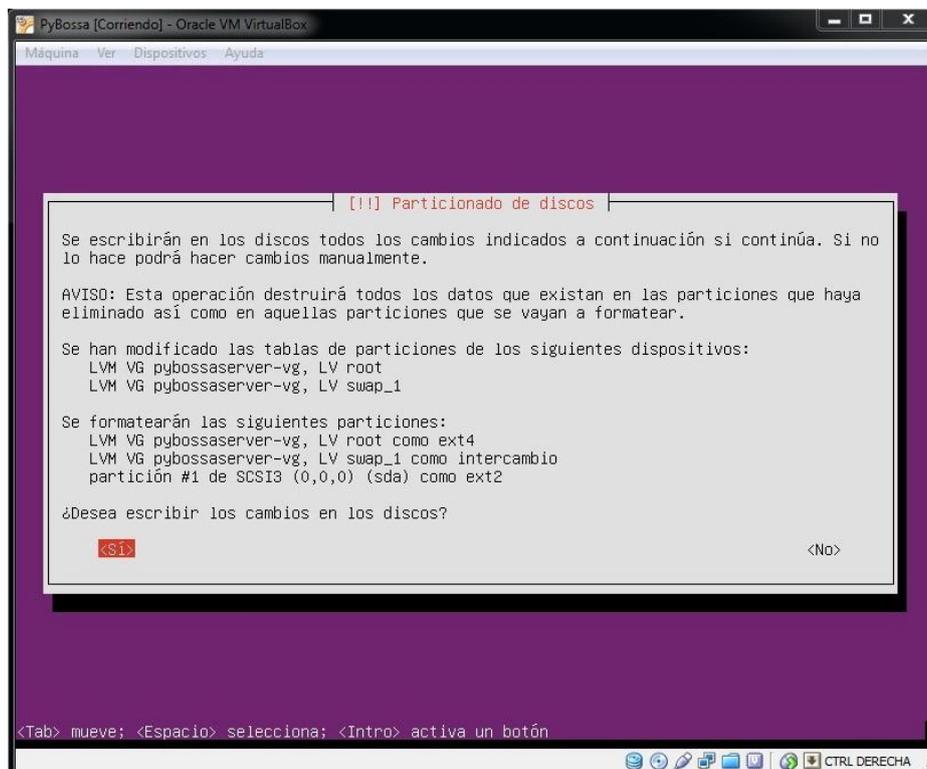


Figura 124. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (36).

9.12 Esperar hasta que el sistema se instale.

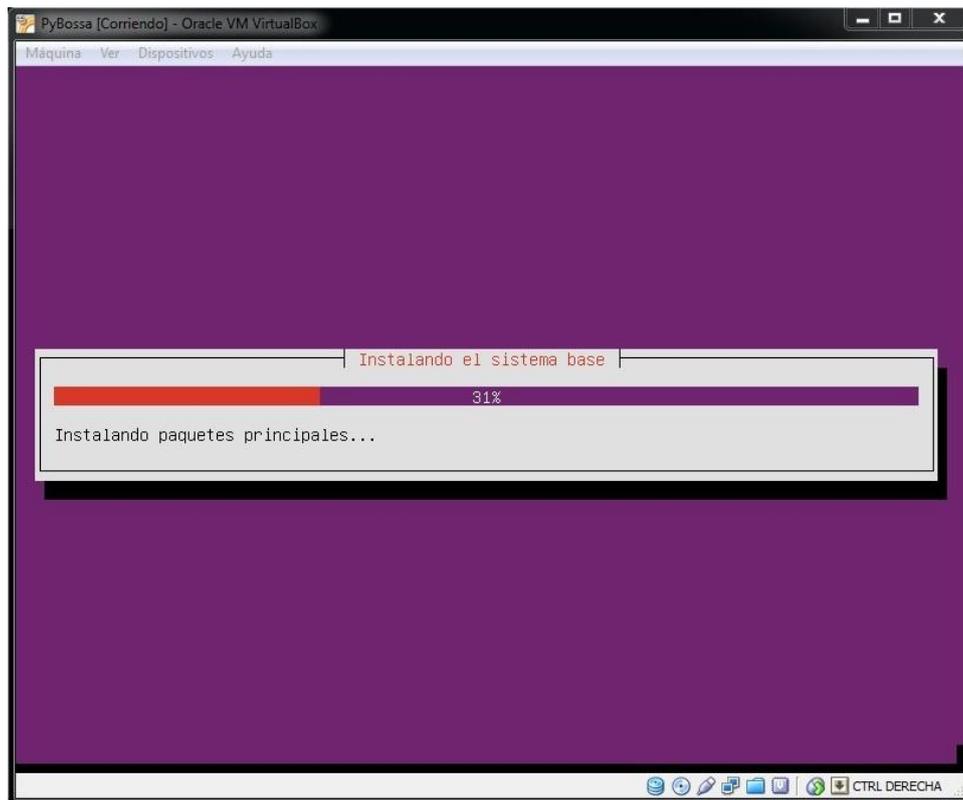


Figura 125. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (37).

Pulsar continuar.

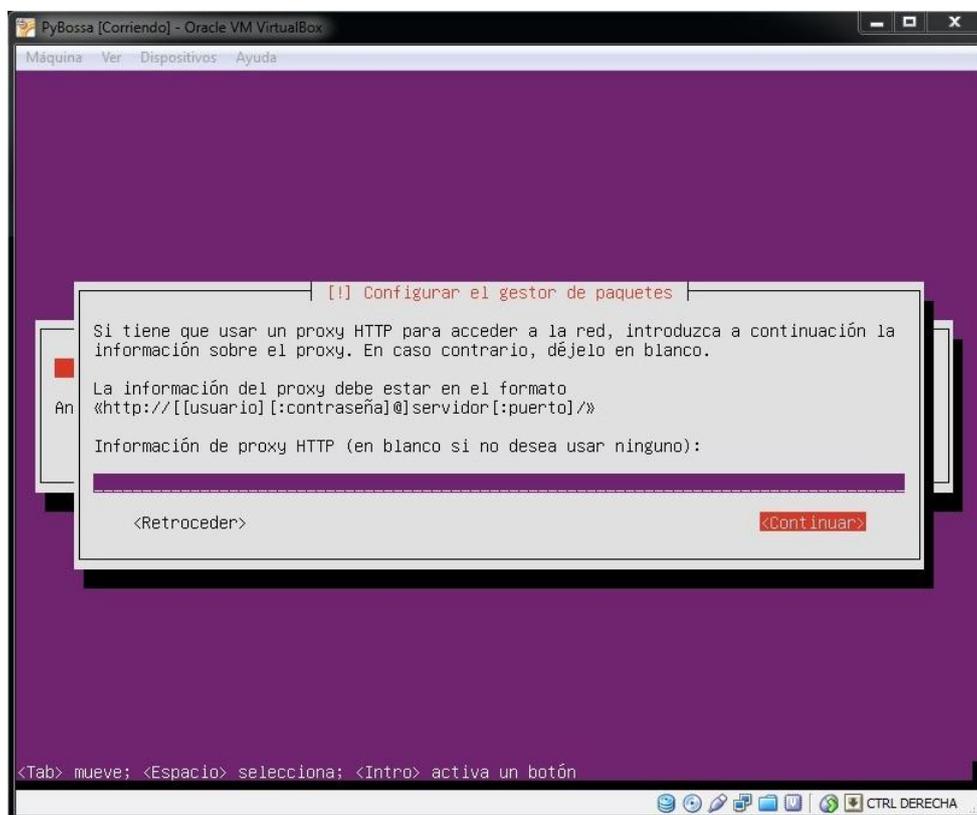


Figura 126. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (38).

Seleccionar **Instalar actualizaciones de seguridad automáticamente**.

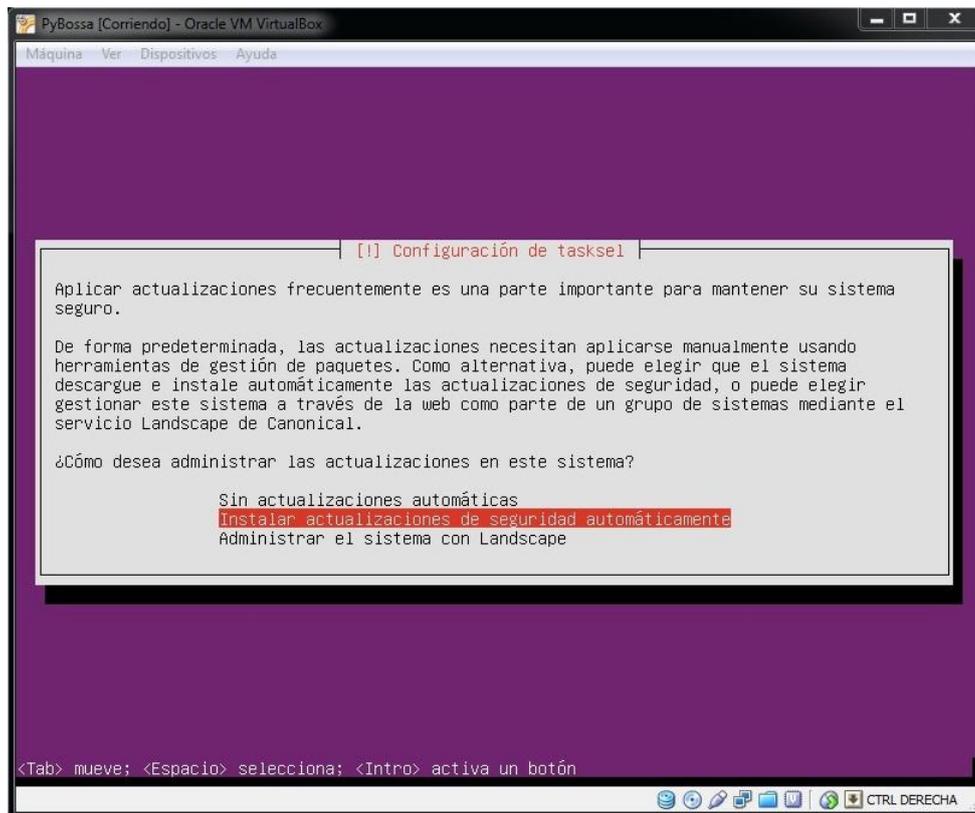


Figura 127. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (39).

No es necesario elegir ningún programa adicional.

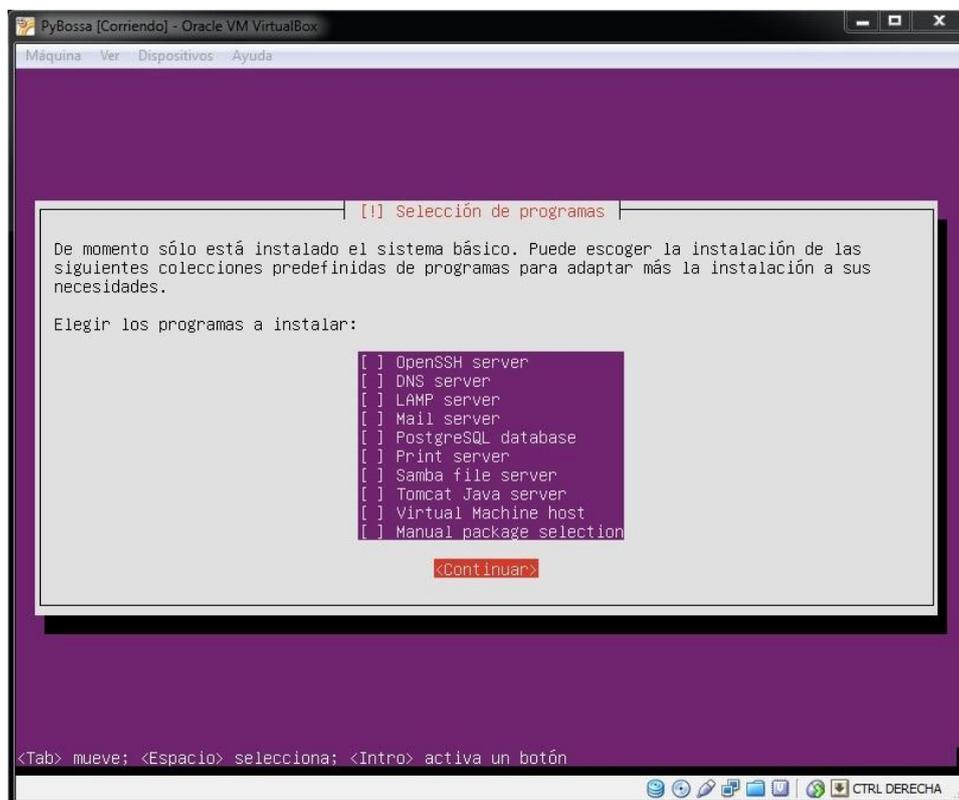


Figura 128. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (40).

Instalar el cargador de arranque GRUB en el registro principal de arranque.

Elegir **Sí**.

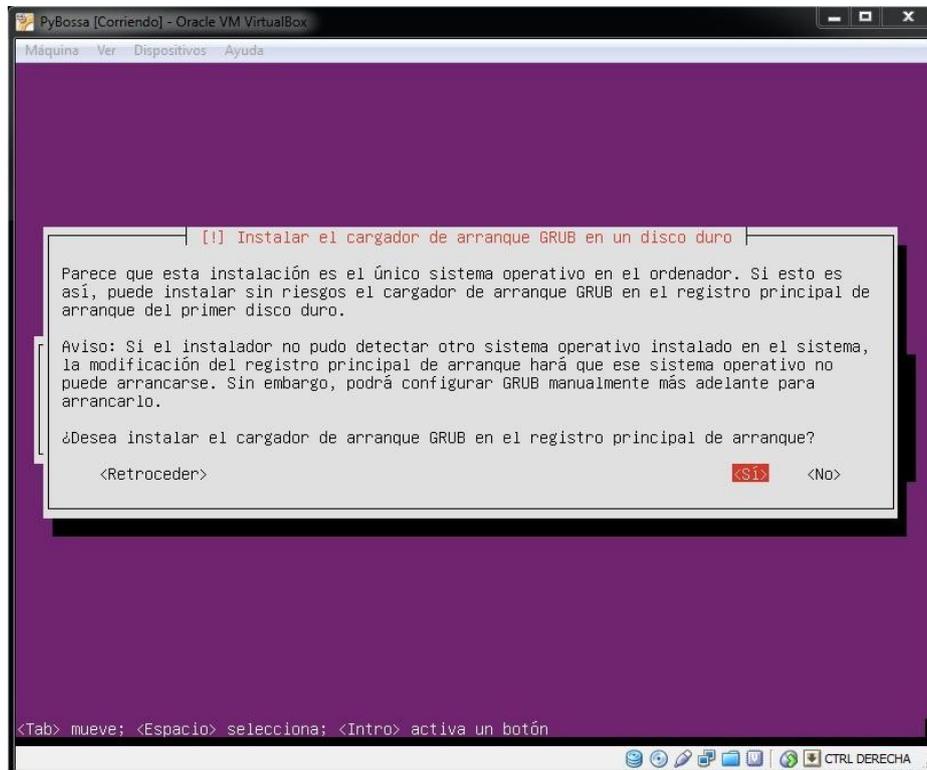


Figura 129. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (41).

Si la instalación se ha realizado correctamente aparecerá el siguiente mensaje.

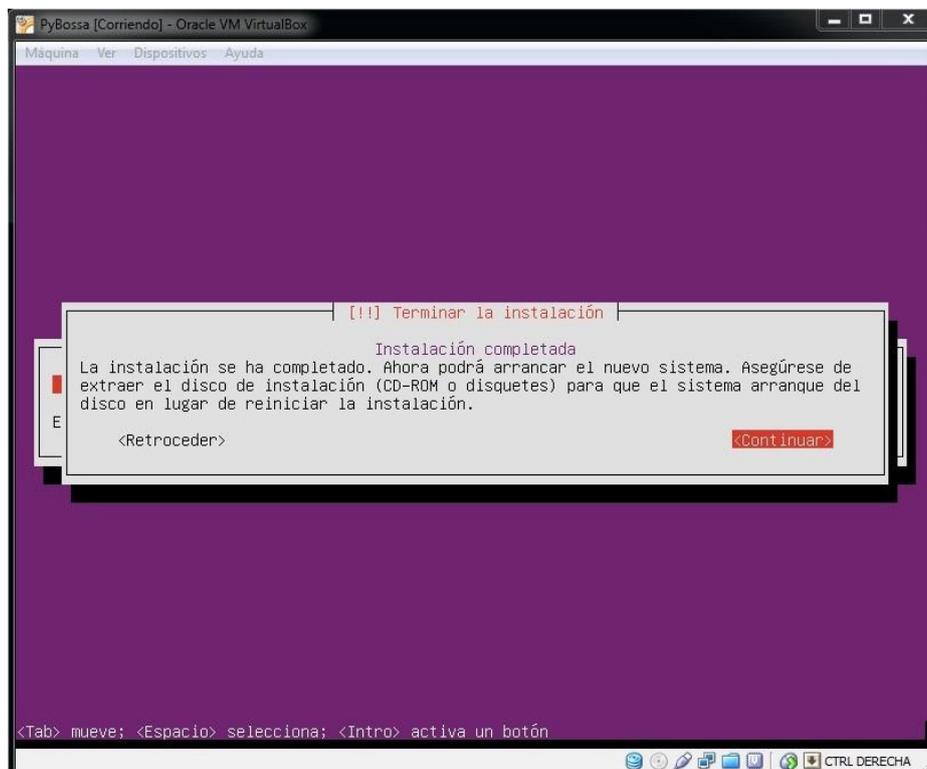


Figura 130. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (42).

9.13 Arranque de Ubuntu Server LTS.

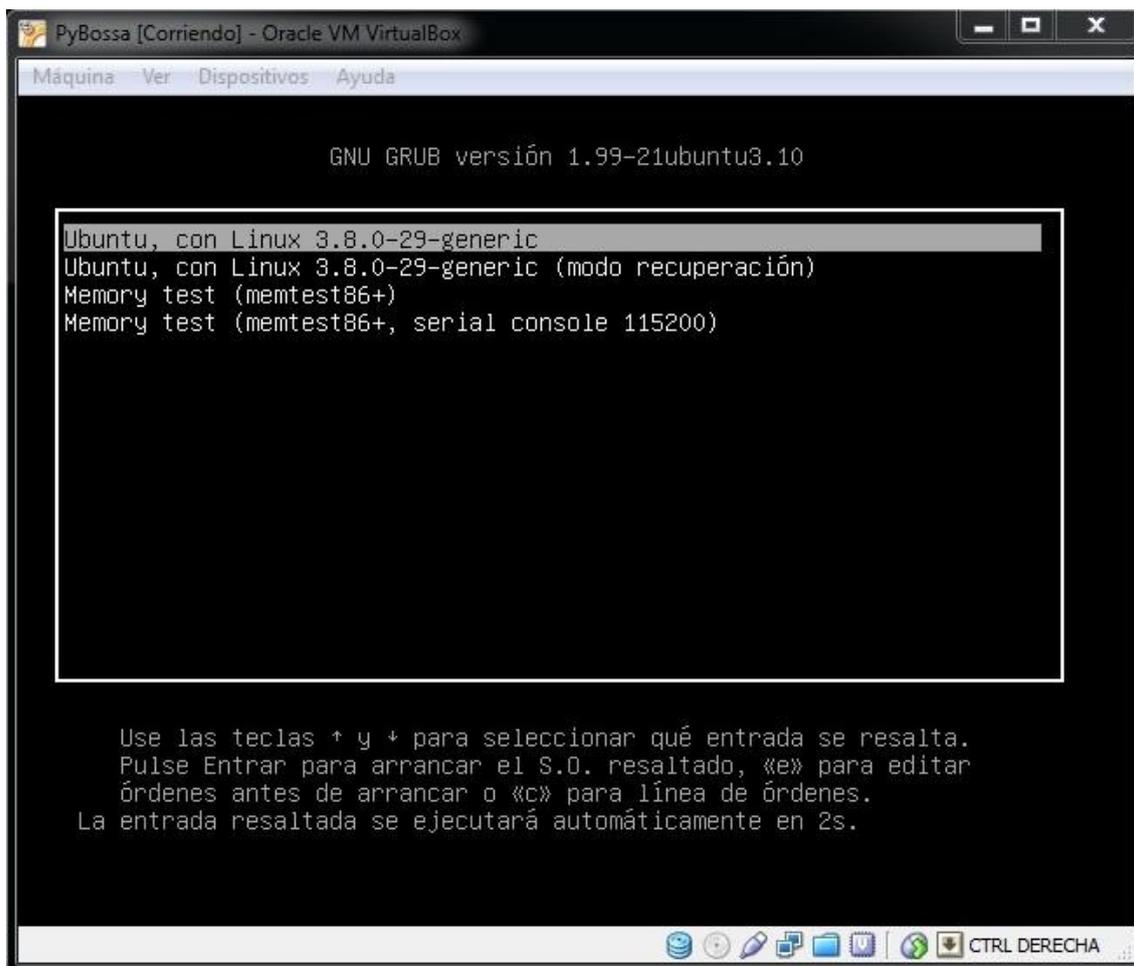


Figura 131. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (43).

```
Ubuntu 12.04.3 LTS pybossaserver tty1
pybossaserver login:
```

Figura 132. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (44).

Introducir el usuario y la contraseña especificados durante la instalación.

Usuario: pyadmin

Contraseña: p1b00sa4dm1n

```
Ubuntu 12.04.3 LTS pybossaserver tty1
pybossaserver login: pyadmin
Password: _
```

Figura 133. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (45).

Éste debería de ser el resultado final después de todo el procedimiento.

```
pybossaserver login: pyadmin
Password:
Last login: Mon Oct 28 17:47:28 CET 2013 on tty1
Welcome to Ubuntu 12.04.3 LTS (GNU/Linux 3.8.0-29-generic x86_64)

* Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Mon Oct 28 17:47:55 CET 2013

System load:  0.21                Processes:            80
Usage of /:   11.2% of 8.03GB     Users logged in:    0
Memory usage: 2%                 IP address for eth0: 10.0.2.15
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/

66 packages can be updated.
29 updates are security updates.

pyadmin@pybossaserver:~$
```

Figura 134. Instalación Ubuntu Server VirtualBox (46).

9.1.3 Acceso desde el ordenador host al servidor Ubuntu en Oracle VM VirtualBox

1. Abrir Oracle VM VirtualBox y elegir la máquina virtual deseada.

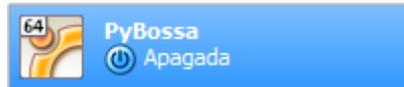


Figura 135. Acceso host Oracle VM VirtualBox (1).

2. Pulsar la opción **Configuración**.



Figura 136. Acceso host Oracle VM VirtualBox (2).

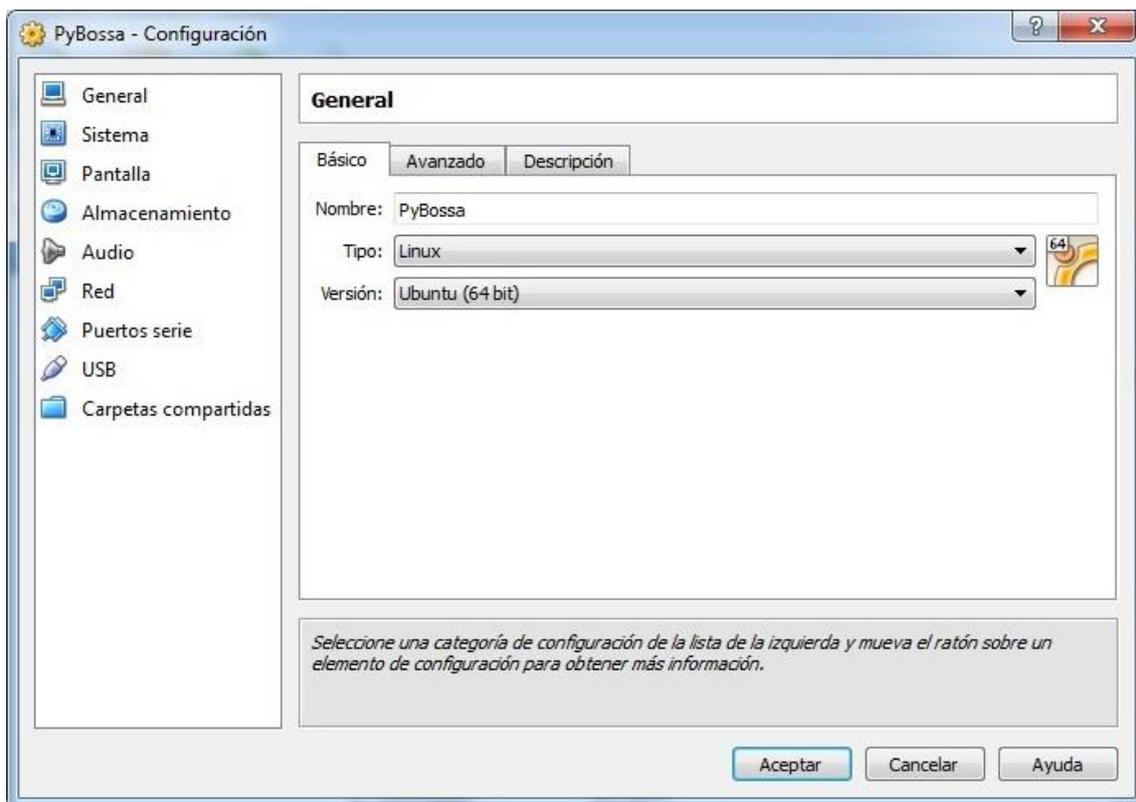


Figura 137. Acceso host Oracle VM VirtualBox (3).

2.1 Seleccionar **Red** y después **Adaptador 1**.

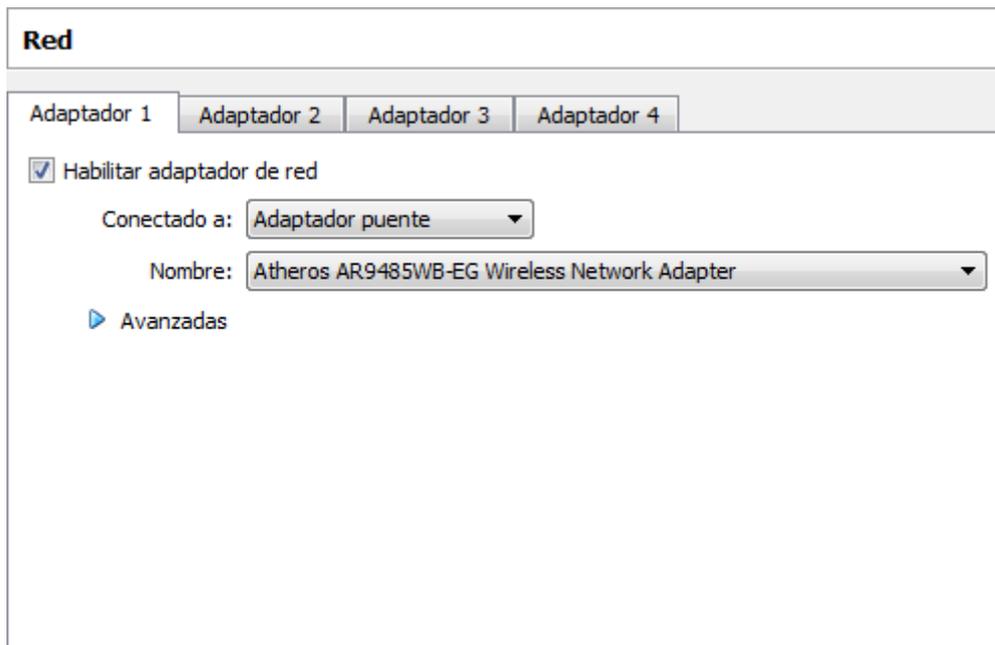


Figura 138. Acceso host Oracle VM VirtualBox (4).

En el apartado **Conectado a:** seleccionar **Adaptador puente**.

De esta forma al iniciar la máquina virtual, esta dará una IP de la red al sistema operativo que tiene instalado.

```

Ubuntu 12.04.3 LTS pybossaserver tty1
pybossaserver login: pyadmin
Password:
Last login: Mon Oct 28 17:47:55 CET 2013 on tty1
Welcome to Ubuntu 12.04.3 LTS (GNU/Linux 3.8.0-29-generic x86_64)

 * Documentation:  https://help.ubuntu.com/

System information as of Mon Oct 28 18:46:39 CET 2013

System load:  0.27          Processes:    81
Usage of /:   11.2% of 8.03GB Users logged in:  0
Memory usage: 2%          IP address for eth0: 192.169.2.100
Swap usage:   0%

Graph this data and manage this system at https://landscape.canonical.com/

66 packages can be updated.
29 updates are security updates.

pyadmin@pybossaserver:~$ ~

```

Figura 139. Acceso host Oracle VM VirtualBox (5).

Ahora desde cualquier navegador Web del ordenador host, se puede acceder a la dirección **192.169.2.100** para ver si se está sirviendo alguna página Web por ejemplo.

9.1.4 Instalación del servidor de correo Postfix compatible con Ubuntu Server

1. Desde un terminal escribir la siguiente orden y seleccionar **Sin configuración**.

```
sudo aptitude install postfix
```

Para configurarlo debidamente, escribimos nuevamente la siguiente orden desde el terminal:

```
sudo dpkg-reconfigure postfix
```

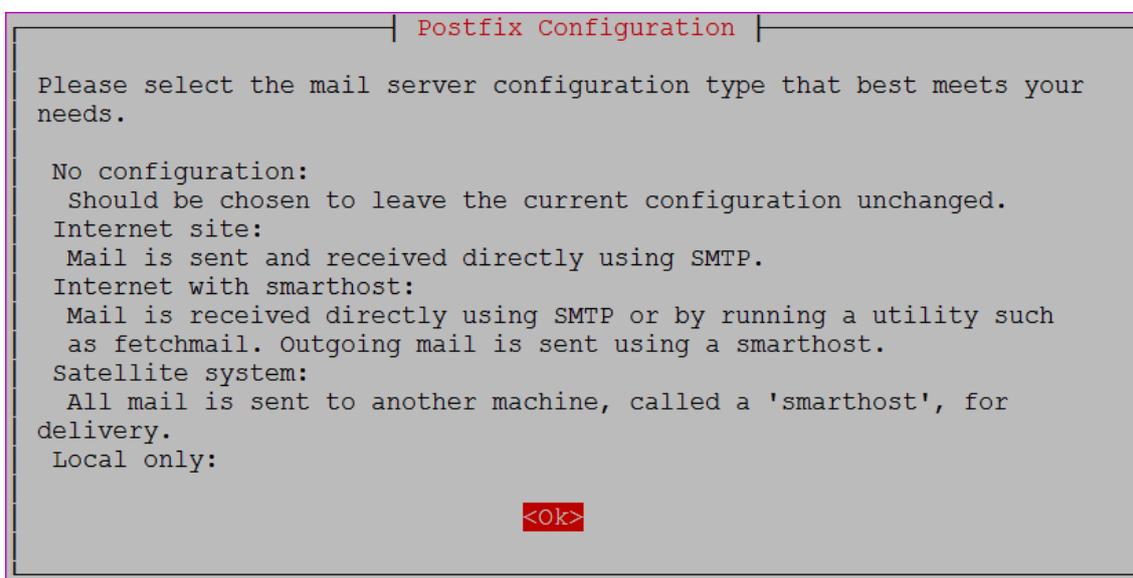


Figura 140. Instalación Postfix (1).

2. Seleccionar la opción del menú **Internet Site**.

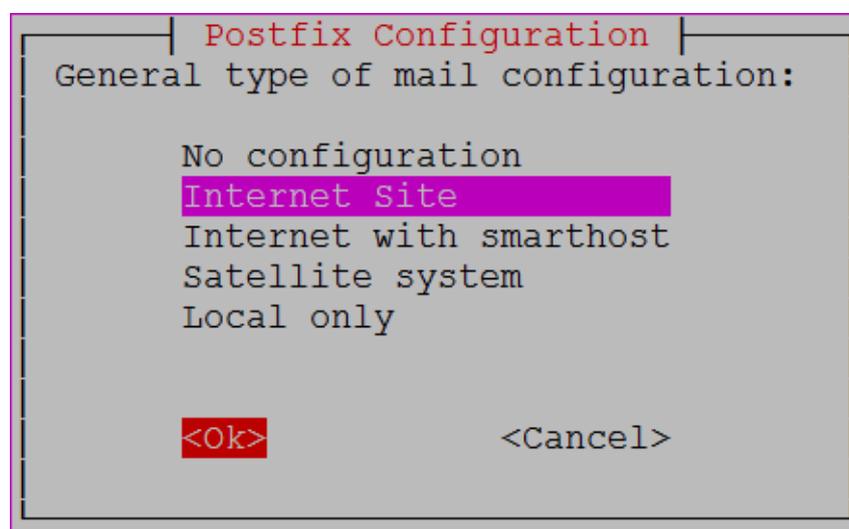


Figura 141. Instalación Postfix (2).

3. Escribir el nombre de la máquina que hace de servidor de correo.

Ejemplo: **vpsXXXXX.ovh.net**.

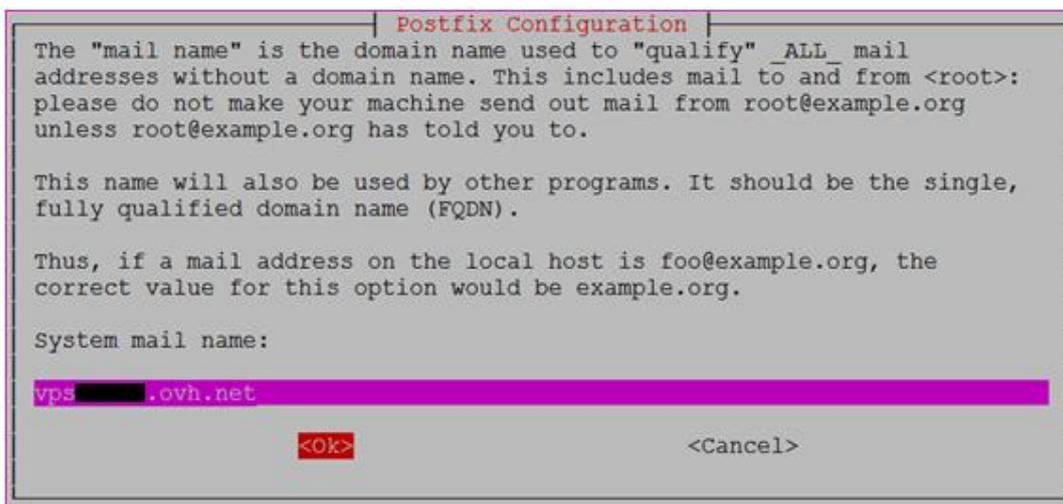


Figura 142. Instalación Postfix (3).

4. Escribir la ruta de la bandeja de entrada para el correo.

Ejemplo: **/home/mailbox/**

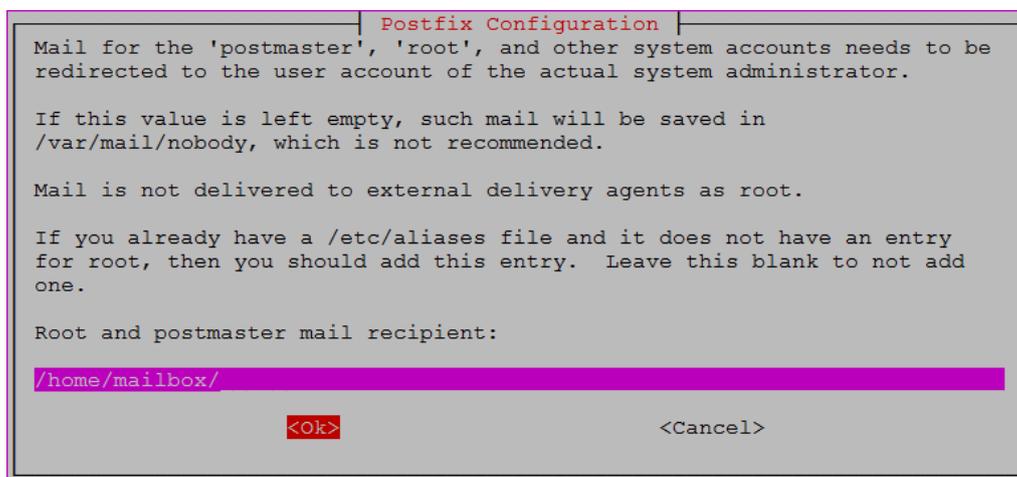


Figura 143. Instalación Postfix (4).

5. Escribir los alias (apodos) con los que se puede conocer a la máquina.

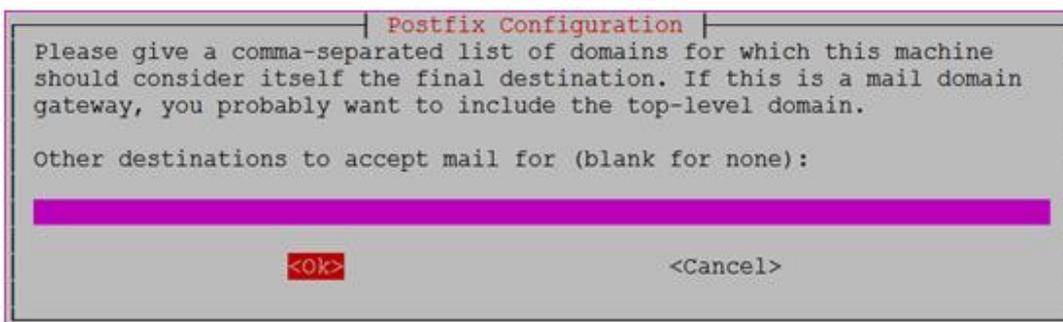


Figura 144. Instalación Postfix (5).

6. Seleccionar **No**.

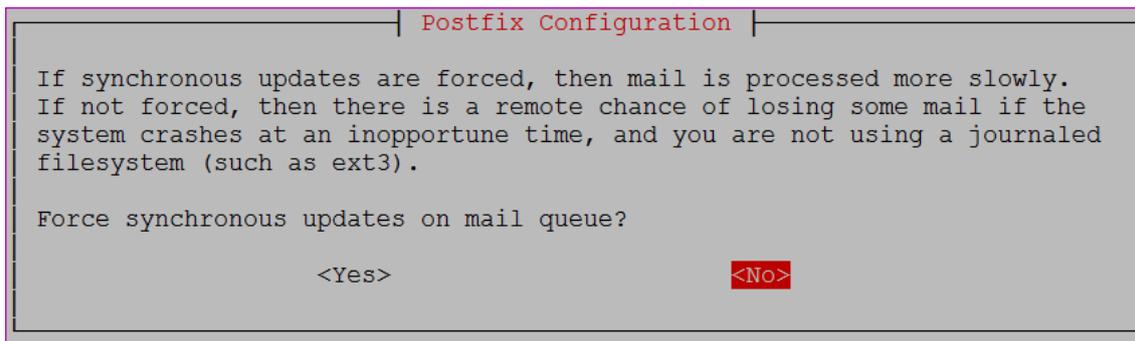


Figura 145. Instalación Postfix (6).

7. Dejar la configuración por defecto.

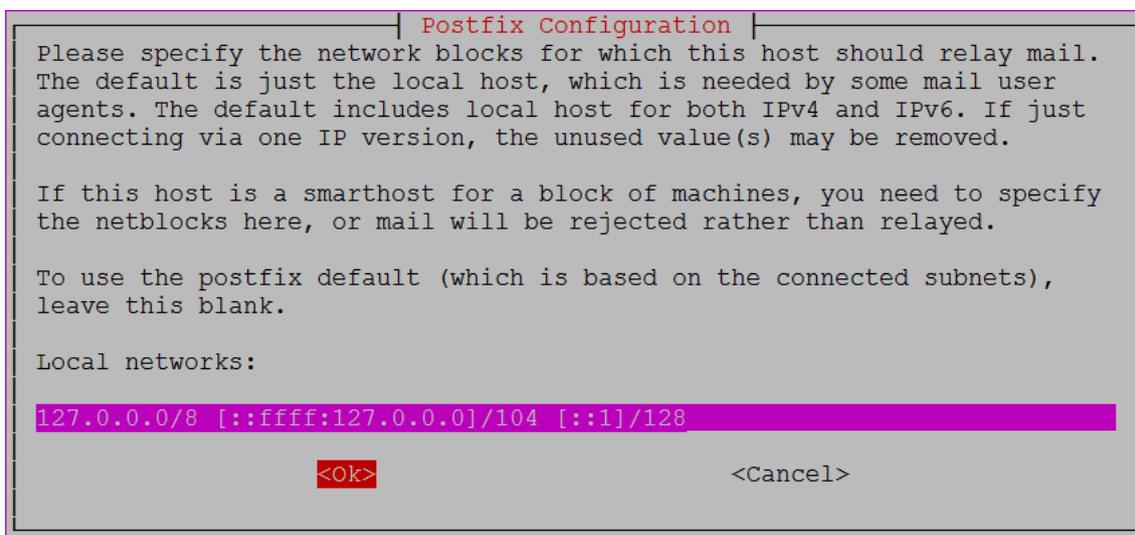


Figura 146. Instalación Postfix (7).

8. Escribir como límite **0**.

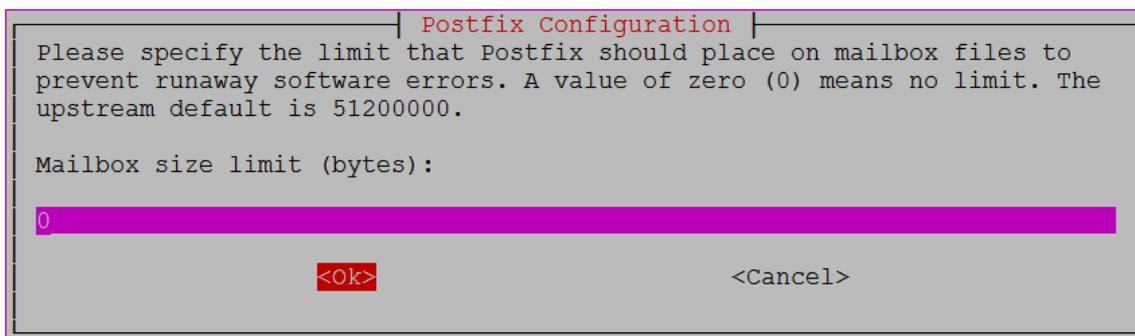


Figura 147. Instalación Postfix (8).

9. Dejar la configuración por defecto.

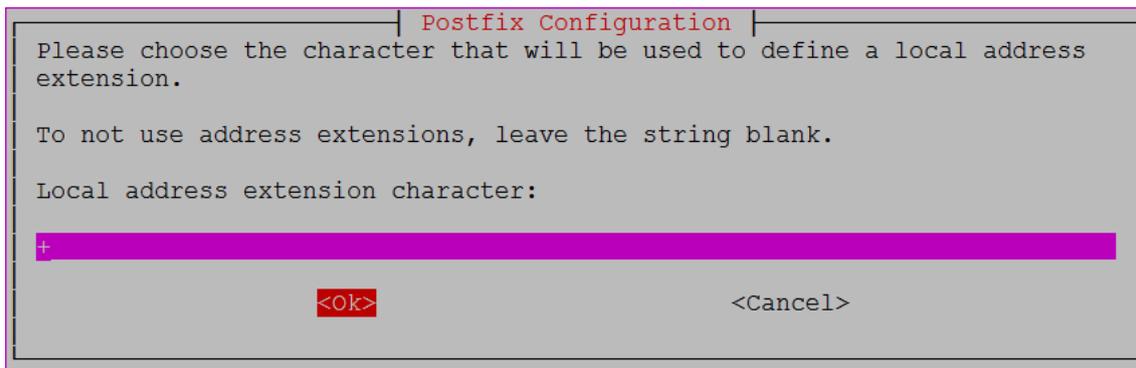


Figura 148. Instalación Postfix (9).

10. Seleccionar la opción all.

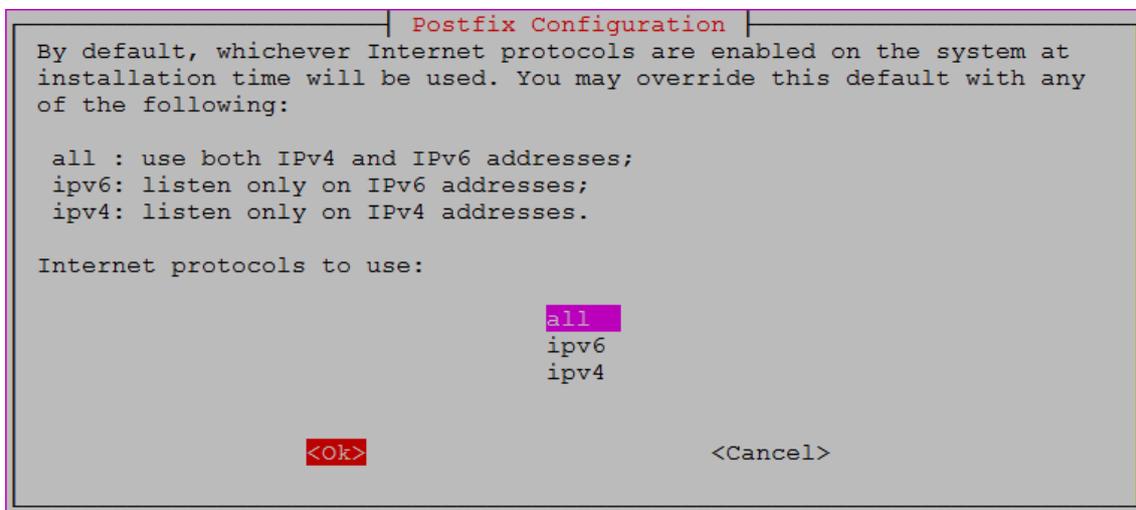


Figura 149. Instalación Postfix (10).

11. Modificar la configuración del archivo `/etc/postfix/main.cf`.

Desde el terminal, escribir la siguiente orden:

```
sudo vim /etc/postfix/main.cf
```

Editar el archivo agregando las siguientes opciones al final:

```
inet_protocols = all
home_mailbox = mailbox/
```

Figura 150. Instalación Postfix (11).

12. Reiniciar el servidor de correo para aplicar la nueva configuración.

```
sudo /etc/init.d/postfix restart
```

13. Probar a enviar un correo con la siguiente secuencia de órdenes desde el terminal.

telnet XX.XXX.XX.XX 25 # ip, puerto

HELO root.vpsXXXXX.ovh.net # nombre de la máquina

MAIL FROM: usuario@dominio.es # remitente

RCPT TO: root@vpsXXXXX.ovh.net # destinatario

DATA # iniciar mensaje

EMAIL DE PRUEBA # contenido del mensaje

. # finalizar mensaje

QUIT # salir

14. Comprobación de resultados.

```

root@vps[REDACTED]:~# cd mailbox/
root@vps[REDACTED]:~/mailbox# ls
dir: new tmp
root@vps[REDACTED]:~/mailbox# cd new/
root@vps[REDACTED]:~/mailbox/new# ls
1385394899.Vf3I481b3fM332477.vps[REDACTED]
root@vps[REDACTED]:~/mailbox/new# cat 1385394899.Vf3I481b3fM332477.vps[REDACTED]
Return-Path: <usuario@dominio.es>
X-Original-To: root@vps[REDACTED].ovh.net
Delivered-To: root@vps[REDACTED].ovh.net
Received: from root.vps[REDACTED].ovh.net (vps[REDACTED].ovh.net [REDACTED])
        by vps[REDACTED].ovh.net (Postfix) with SMTP id 1A43F445EEA
        for <root@vps[REDACTED].ovh.net>; Mon, 25 Nov 2013 16:54:26 +0100 (CET)
Message-Id: <20131125155436.1A43F445EEA@vps[REDACTED].ovh.net>
Date: Mon, 25 Nov 2013 16:54:26 +0100 (CET)
From: usuario@dominio.es

EMAIL DE PRUEBA
QUIT
root@vps[REDACTED]:~/mailbox/new#

```

Figura 151. Instalación Postfix (12).

9.1.5 Saltos de línea de un archivo en diferentes sistemas operativos

Si se ha generado por ejemplo el archivo **mail_list.txt** desde el sistema operativo Linux, al tratar de visualizarlo en Windows se va a mostrar todo su contenido en una línea.

Para corregir este problema se puede hacer uso del programa **Notepad++**.

En el menú ir a la opción **Editar, Conversión fin de línea** y elegir la opción deseada.

- Convertir a formato Windows:

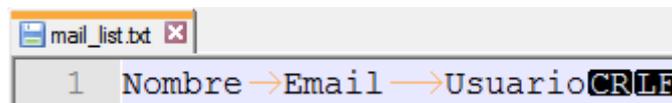


Figura 152. Conversión saltos de línea Windows.

- Convertir a formato Unix:

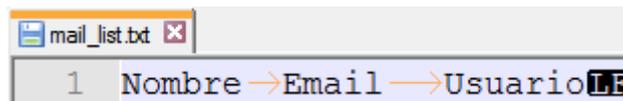


Figura 153. Conversión saltos de línea Unix.

- Convertir a formato MAC:

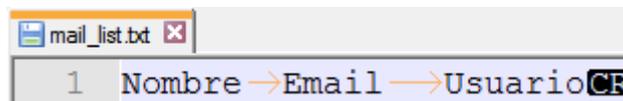


Figura 154. Conversión saltos de línea MAC.

9.1.6 Redirección de un registro A (IP) a un nombre de dominio (Empresa 1&1)

Para cambiar el registro A (Dirección IP) a la que apunta un dominio o subdominio hay que seguir los pasos que se indican a continuación.

1. Iniciar sesión en el 1&1 Panel de Control introduciendo el ID de cliente o nombre del dominio y la contraseña.

Acceso Clientes

Panel de Control Tienda Clientes Webmail

ID de Cliente

ID de Cliente o nombre del dominio

Contraseña

[¿Ha olvidado su contraseña?](#)

Acceder

- Su correo, contactos y calendario
- [Su disco duro online](#)
- [Sus aplicaciones Office](#)
- Su [WebDesk](#): el espacio personal de acceso centralizado a sus servicios de 1&1

Figura 155. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (1).

2. Si se utilizan varios contratos, seleccionar el contrato correspondiente para acceder a página de administración.

Nº	Pack	Tipo	Información	Número de contrato	Estado
1	1&1 Dual Unlimited 1 dominio	Alojamiento	s111111111.mialojamiento.es	111111111	disponible
2	1&1 Dual Unlimited Windows 1 dominio	Alojamiento	s222222222.mialojamiento.es	222222222	disponible
3	1&1 Mi Web - Pack Básico 1 dominio	Alojamiento	s333333333.mialojamiento.es	333333333	disponible
4	1&1 Server 2012 L 2 Core 1 dominio	Servidor	s444444444.mialojamiento.es	444444444	disponible

Figura 156. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (2).

3. Elegir la opción **Dominios**.

Dominios y espacio web »»

Dominios

Dominios

Espacio Web

Versión PHP global, Ajustes de PHP local, Directorios Protegidos, Gestión de MySQL, Git, Capacidad Web

Acceso

Acceso FTP, Acceso SSH (Secure Shell), 1&1 Gestión de Archivos

Figura 157. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (3).

4. Marcar la casilla que está al lado del dominio, hacer clic en **DNS** y seleccionar **Mostrar configuración DNS** del menú desplegable.



Figura 158. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (4).

5. Hacer clic en **modificar** que se encuentra al lado de **Configuración del servidor de nombres**.

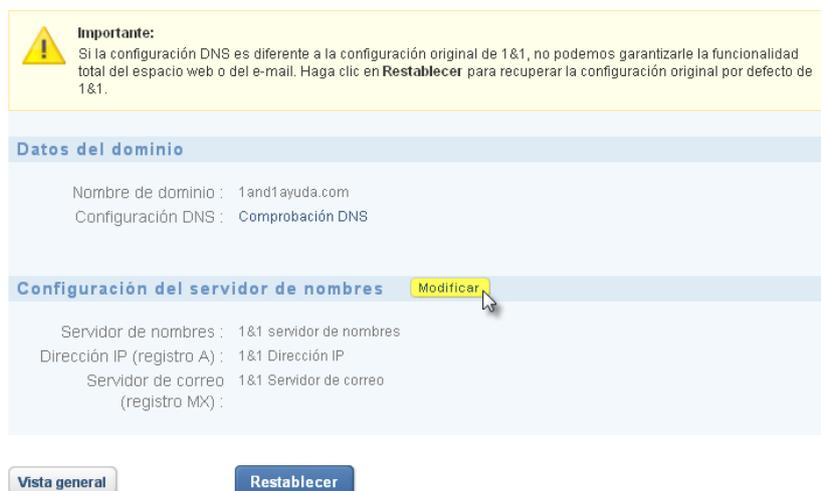


Figura 159. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (5).

6. Si el dominio no está actualmente establecido para utilizar los servidores de 1&1, no se podrá cambiar la dirección IP dentro del 1&1 Panel de Control.

* Se necesitará actualizar la dirección IP en el proveedor de DNS actual.

7. Seleccionar **Otras direcciones IP**, escribir las cuatro partes de la dirección IP dentro de las casillas y pulsar **Enviar**.

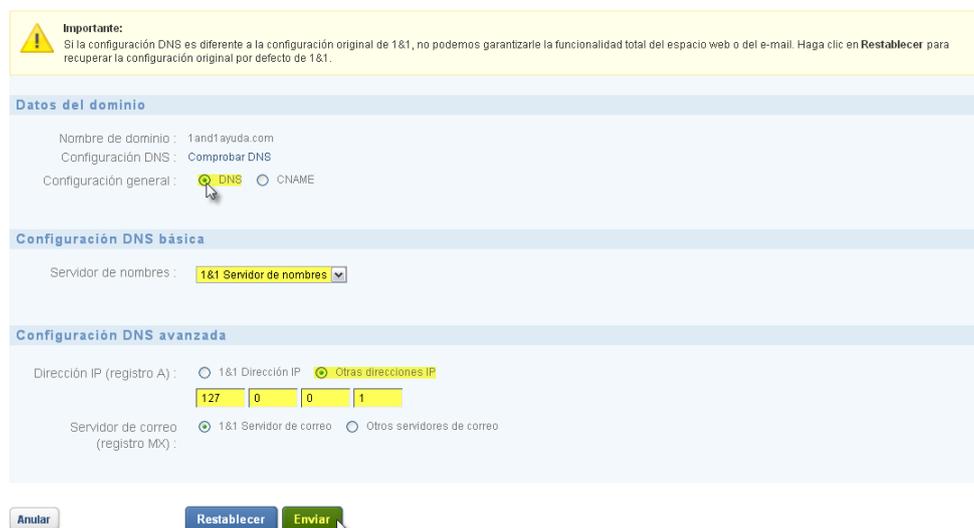


Figura 160. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (6).

8. Se mostrará una página de confirmación explicando que el dominio está siendo actualizado.

Operación realizada

Se ha guardado su configuración DNS. Su dominio se actualizará con la nueva configuración DNS.



Figura 161. Redirección registro A (IP) a nombre de dominio (1&1) (7).

Al igual que en todos los ajustes de DNS este proceso puede tardar entre 24 y 48 horas hasta que el dominio sea reconocido por todos los servidores y ordenadores en Internet.

9.1.7 Comandos PostgreSQL de interés en Linux

- Activa la terminal interactiva:
 - `psql`
- Salir de la terminal interactiva:
 - `\q`
- Mostrar bases de datos existentes:
 - `\l`
- Seleccionar una base de datos:
 - `\c base_de_datos`
- Listar tablas de una base de datos:
 - `\d`
- Mostrar las columnas de una tabla:
 - `\d table`
- Ver registros de una tabla:
 - `SELECT * FROM schema.table`
- Exportar los datos de la tabla **user** de la base de datos **pybossa** al archivo **pybossa_user_data.sql**:
 - `pg_dump --table='user' --data-only pybossa > pybossa_user_data.sql`
- Alterar el valor del campo **user_id_seq** para cambiarlo por el valor **1**:
 - `ALTER SEQUENCE public.user_id_seq RESTART WITH 1;`
- Borrar la base de datos **pybossa**:
 - `DROP DATABASE pybossa;`



9.1.8 Restaurar una base de datos PostgreSQL en Linux

1. Cambiar al usuario **postgres**.

```
root@vpsXXXXX:/home# sudo su postgres
```

2. Situarse en el directorio dónde se encuentre la base de datos a restaurar **/var/lib/postgresql**

```
postgres@ vpsXXXXX:/home$ cd /var/lib/postgresql
```

3. Importar la base de datos **copia.sql** a la base de datos **pybossa**.

```
psql --set ON_ERROR_STOP=on pybossa < copia.sql
```



9.1.9 Comandos básicos del editor vim

- Abrir archivo:
 - `vim nombre_del_archivo`
- Escribir:
 - `:i`
- Detener la escritura:
 - `Esc`
- Guardar los cambios:
 - `:w`
- Cerrar archivo:
 - `:q`
- Cerrar archivo sin guardar los cambios:
 - `:q!`
- Cerrar archivo guardando los cambios:
 - `:wq!`



9.2 Anexo II: PyBossa

9.2.1 Instalación de un servidor PyBossa (v0.2.1 - v0.23)

1. Preparación del servidor.

Tareas previas a realizar antes de comenzar con la instalación de PyBossa.

1.2 Actualizar la lista de paquetes.

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude update
```

1.3 Instalar las actualizaciones pendientes.

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude upgrade
```

2. Instalación de Git (sistema de control de versiones distribuido).

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude install git
```

3. Instalación del sistema de gestión de base de datos PostgreSQL.

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude install postgresql-9.1
```

4. Instalación de virtualenv.

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude install python-virtualenv
```

5. Instalación de las librerías de *python* requeridas por PyBossa.

```
root@vpsXXXXX:~# aptitude install postgresql-server-dev-9.1 python-dev swig
```

6. Descargar la última versión de PyBossa en el directorio **/home**.

```
root@vpsXXXXX:/home# git clone --recursive  
https://github.com/PyBossa/pybossa.git
```

7. Crear un entorno virtual **env** dentro de **pybossa**.

```
root@vpsXXXXX:/home# cd pybossa
```

```
root@vpsXXXXX:/home/pybossa# virtualenv env
```

8. Activar el entorno virtual creado para continuar la instalación.

```
root@vpsXXXXX:/home/pybossa# source env/bin/activate
```

* Para desactivar el entorno virtual utilizar **source deactivate**

9. Instalación de las librerías requeridas dentro del entorno virtual creado.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# pip install -e .
```

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# pip install -r cache_requirements.txt
```

10. Creación del archivo de configuración **settings_local.py**

10.1 Generar 3 claves seguras.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# python
```

```
import os
```

```
os.urandom(24)
```

```
'\xab\xc6\x83\xd5\x97\x9a\t#\x9a\x03M\x9f\xac\x12\xac)Cs\x11\xdb\y\xe5\x86'
```

```
"\xe9\xc8\x05\xcc\xfc\xe9\x08\x9d\xee\x11\xb8\xf6\xa5\xd3e\x91\xd5\xaf\x11'N\x8b=w"
```

```
'\xae\x08"\x04\x90>\x0e\xdf{\x07\xb5}\xa3\xee\xd5\x94J\xf1\xa4\x9a\xe9*\x1di'
```

10.2 Crear una copia del archivo plantilla **settings_local.py.tpl**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# cp settings_local.py.tpl settings_local.py
```

10.3 Editar el archivo **settings_local.py**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# vim settings_local.py
```

10.4 Descomentar la línea **#DEBUG = False**.

```
DEBUG = False
```

10.5 Especificar el nombre del servidor.

```
HOST = 'vpsXXXXX.ovh.net'
```

10.6 Escribir dos de las claves seguras generadas previamente.

```
SECRET='!\xab\xc6\x83\xd5\x97\x9a\t#\x9a\x03M\x9f\xac\x12\xac)Cs\x11\xdb\x5\x86'
```

```
SECRET_KEY="\xe9\xc8\x05\xcc\xfc\xe9\x08\x9d\xee\x11\xb8\xf6\xa5\xd3e\x91\xd5\xaf\x11'N\x8b=w"
```

10.7 Escribir un nombre de usuario **pymainuser** y su contraseña **1234*** para la base de datos **pybossa**.

```
SQLALCHEMY_DATABASE_URI = 'postgresql://pymainuser:1234*@localhost/pybossa'
```

10.8 Escribir un nombre de usuario **pyuser** y su contraseña **5678*** para la base de datos de test **tpybossa**.

```
SQLALCHEMY_DATABASE_TEST_URI = 'postgresql://pyuser:5678*@localhost/tpybossa'
```

10.9 Escribir la tercera clave segura generada previamente.

```
ITSDANGEURUSKEY = '\xae\x08"\x04\x90>\x0e\xdf{\x07\xb5}\xa3\xee\xd5\x94J\xf1\xa4\x9a\xe9*\x1di'
```

10.10 Escribir la información general del proyecto.

```
BRAND = 'analizo.info'
```

```
TITLE = 'Proyectos'
```

```
LOGO = 'default_logo.png'
```

```
COPYRIGHT = 'COPYRIGHT'
```

```
DESCRIPTION = 'DESCRIPTION'
```

```
TERMSOFUSE = 'http://okfn.org/terms-of-use/'
```

```
DATAUSE = 'http://opendatacommons.org/licenses/by/'
```

```
CONTACT_EMAIL = 'contacto@analizo.info'
```

```
CONTACT_TWITTER = 'analizoinfo'
```

10.11 Escribir los lenguajes soportados.

```
LOCALES = ['es']
```

10.12 Escribir la configuración del servidor de correo.

```
MAIL_SERVER = 'localhost'
```

```
MAIL_USERNAME = None
```

```
MAIL_PASSWORD = None
```

```
MAIL_PORT = 25
```

```
MAIL_FAIL_SILENTLY = False
```

```
MAIL_DEFAULT_SENDER = 'Proyectos analizo.info <analizo.info@no-reply.com>'
```

11. Creación del archivo de configuración **alembic.ini**

11.1 Crear una copia del archivo plantilla **alembic.ini.template**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# cp alembic.ini.template alembic.ini
```

11.2 Editar el archivo **alembic.ini**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# vim alembic.ini
```

11.3 Escribir la misma configuración que figura en el apartado **SQLALCHEMY_DATABASE_URI** del archivo de configuración **settings_local.py**

```
sqlalchemy.url = postgresql://pymainuser:1234*@localhost/pybossa
```

12. Instalación de Redis.

12.1 Situarse en la carpeta **/home**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# cd ..
```

12.2 Descargar la última versión de Redis estable.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# wget http://download.redis.io/releases/redis-2.8.5.tar.gz
```

12.3 Descomprimir el archivo **redis-2.8.5.tar.gz**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# tar xzf redis-2.8.5.tar.gz
```

12.4 Situarse en el directorio **redis-2.8.5/src/**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# cd redis-2.8.5/src/
```



12.5 Compilar el código fuente de Redis.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5/src# make
```

12.6 Ejecutar el test de Redis.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5/src# make test
```

12.7 Instalar Redis.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5/src# make install
```

13. Configuración de Redis.

13.1 Crear el directorio **redis** en **/etc**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5# mkdir /etc/redis
```

13.2 Crear el directorio **redis** en **/var**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5# mkdir /var/redis
```

13.3 Crear una copia del archivo de configuración **redis.conf** en **/etc/redis/6379.conf**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5# cp redis.conf /etc/redis/6379.conf
```

13.4 Editar el archivo **6379.conf**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/redis-2.8.5# vim /etc/redis/6379.conf
```

13.5 Habilitar Redis como demonio del sistema.

```
daemonize yes
```

13.6 Especificar la ruta para el archivo pid.

```
pidfile /var/run/redis_6379.pid
```

13.7 Especificar el puerto

```
port 6379
```

13.8 Especificar el nivel de detalle del registro de eventos.

```
loglevel notice
```

13.9 Especificar la ruta del archivo de registro.

```
logfile "/var/log/redis_6379.log"
```

13.10 Especificar cada cuanto se guardará la base de datos que está en memoria en el disco duro.

```
# after 5 min (300 sec) if at least 1 keys changed  
save 300 1
```

13.11 Especificar el nombre del directorio donde se guardará la base de datos de Redis.

```
dir /var/redis/6379
```

14. Crear el directorio **6379** en **/var/redis/**

15. Copiar el archivo de configuración **sentinel.conf** al directorio **/etc/redis/**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# cp pybossa/contrib/sentinel.conf /etc/redis/
```

16. Para cumplir con los requisitos de Redis para PyBossa, se ha creado un script de inicio **redis_6379** a partir de los scripts existentes:

- /home/redis-2.8.5/utils/redis_init_script
- /home/pybossa/contrib/redis/redis-sentinel
- /home/pybossa/contrib/redis/redis-server

16.1 Copiar el script **redis_6379** proporcionado al directorio **/etc/init.d**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# cp redis_6379 /etc/init.d/redis_6379
```

16.2 Darle permisos de ejecución.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# chmod +x redis_6379
```

16.3 Actualizar los scripts de inicio.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# update-rc.d redis_6379 defaults
```

* Para eliminar un script del arranque utilizar **update-rc.d -f redis_6379 remove**

16.4 Iniciar el script para que el demonio de Redis comience a funcionar.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# /etc/init.d/redis_6379 start
```

16.5 Comprobar que está funcionando.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# ps aux | grep redis
root  16438  0.0  0.1  41184  2048 ?        Ssl  23:43   0:00 /usr/local/bin/redis-server
*:6379
root  16440  0.0  0.1  41188  2020 ?        Ssl  23:43   0:00 /usr/local/bin/redis-server
*:26379
root  16470  0.0  0.0   8548   900 pts/0    S+   23:44   0:00 grep --color=auto redis
```

17. Configurar los usuarios y bases de datos PostgreSQL especificadas en el archivo de configuración **settings_local.py****17.1** Cambiar al usuario **postgres**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# sudo su postgres
```

17.2 Crear el usuario **pymainuser**

```
postgres@vpsXXXXX:/home$ createuser -P pymainuser
```

```
Enter password for new role: 1234*
Enter it again: 1234*
Shall the new role be a super user? (y/n) n
Shall the new role be allowed to create databases? (y/n) y
Shall the new role be allowed to create more new roles? (y/n) n
```

17.3 Crear el usuario **pyuser**

```
postgres@vpsXXXXX:/home$ createuser -P pyuser
```

```
Enter password for new role: 5678*
Enter it again: 5678*
Shall the new role be a super user? (y/n) n
Shall the new role be allowed to create databases? (y/n) y
Shall the new role be allowed to create more new roles? (y/n) n
```

17.4 Crear la base de datos **pybossa** asociada al usuario **pymainuser**

```
postgres@vpsXXXXX:/home$ createdb pybossa -O pymainuser
```

17.5 Crear la base de datos **tpybossa** asociada al usuario **pyuser**

```
postgres@vpsXXXXX:/home$ createdb tpybossa -O pyuser
```

17.6 Salir del usuario **postgres**

```
postgres@vpsXXXXX:/home$ exit
```



18. Situar en el directorio **pybossa**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# cd pybossa
```

19. Crear las tablas de la base de datos.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# python cli.py db_create
```

20. Arrancar el servidor PyBossa.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# python pybossa/web.py
```

```
<type 'exceptions.KeyError'>
('TWITTER_CONSUMER_KEY',)
'TWITTER_CONSUMER_KEY'
Twitter signin disabled
<type 'exceptions.KeyError'>
('FACEBOOK_APP_ID',)
'FACEBOOK_APP_ID'
Facebook signin disabled
<type 'exceptions.KeyError'>
('GOOGLE_CLIENT_ID',)
'GOOGLE_CLIENT_ID'
Google signin disabled
GeoLiteCity.dat file not found
App page stats web map disabled
INFO:werkzeug: * Running on http://vpsXXXXX.ovh.net:5000/
```

21. Acceder a PyBossa.

<http://vpsXXXXX.ovh.net:5000/>

9.2.2 Desplegar PyBossa mediante el servidor Web Apache y mod_wsgi

1. Situarse en el directorio **/home**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa# cd ..
```

2. Instalar **Apache**.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# aptitude install apache2
```

3. Instalar **libapache2-mod-wsgi**.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# aptitude install libapache2-mod-wsgi
```

4. Habilitar los módulos **mod_wsgi**, **headers** y **rewrite** de Apache.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# a2enmod wsgi
```

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# a2enmod headers
```

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# a2enmod rewrite
```

5. Reiniciar **Apache**.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# service apache2 restart
```

6. Crear un host virtual para ejecutar PyBossa.

6.1 Situarse en el directorio **/home/pybossa/contrib/apache2/**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home# cd /pybossa/contrib/apache2/
```

6.2 Crear una copia del archivo plantilla **pybossa-site**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib/apache2# cp pybossa-site pybossa-site_bak
```

6.3 Editar el archivo **pybossa-site**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib/apache2# vim pybossa-site
```

6.4 Especificar el nombre del servidor.

```
ServerName proyectos.analizo.info
```



6.5 Especificar los alias del servidor.

```
ServerAlias XX.XXX.XX.XX vpsXXXXXX.ovh.net
```

6.6 Especificar un correo de contacto.

```
ServerAdmin contacto@analizo.info
```

6.7 Especificar la ruta de instalación de PyBossa como directorio raíz.

```
DocumentRoot /home/pybossa
```

6.8 Especificar el tamaño máximo de cookies que aceptan los navegadores Web si fuera necesario.

```
LimitRequestFieldSize 65536
```

6.9 Especificar el nombre de usuario y grupo de Apache **www-data**

```
WSGIDaemonProcess pybossa user=www-data group=www-data threads=5
```

6.10 Especificar la ruta del archivo **pybossa.wsgi**

```
WSGIScriptAlias / /home/pybossa/contrib/pybossa.wsgi
```

6.11 Especificar la ruta de la instalación de PyBossa.

```
<Directory /home/pybossa>
```

7. Copiar el archivo **pybossa-site** al directorio **/etc/apache2/sites-available/**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib/apache2# cp pybossa-site  
/etc/apache2/sites-available/
```

8. Cambiar al directorio **/home/pybossa/contrib**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib/apache2# cd ..
```

9. Crear una copia del archivo plantilla **pybossa.wsgi.template**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib# cp pybossa.wsgi.template  
pybossa.wsgi
```

10. Editar el archivo **pybossa.wsgi**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib# vim pybossa.wsgi
```

10.1 Especificar la ruta de instalación de PyBossa.

```
activate_this = '/home/pybossa/env/bin/activate_this.py'
```

```
sys.path.insert(0, '/home/pybossa')
```

11. Habilitar el sitio **pybossa-site**

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # a2ensite pybossa-site
```

12. Reiniciar Apache.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # service apache2 restart
```

13. Deshabilitar el sitio por defecto.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # a2dissite default
```

14. Activar la nueva configuración.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # service apache2 reload
```

15. Detener e iniciar Apache.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # service apache2 stop
```

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # service apache2 start
```

16. Reiniciar el sistema operativo para comprobar que al arrancar se inicia todo de forma correcta.

```
(env)root@vpsXXXXX:/home/pybossa/contrib # reboot
```

<http://proyectos.analizo.info/>

9.2.3 Configurar una página Web para el modo mantenimiento del servidor PyBossa

1. Situarse en el directorio `/var/www`

```
root@vpsXXXXX:~# cd /var/www
```

2. Crear una copia del archivo `index.html`

```
root@vpsXXXXX:/var/www# cp index.html maintenance.html
```

3. Editar el archivo `maintenance.html` con el contenido deseado.

```
root@vpsXXXXX:/var/www# vim maintenance.html
```

4. Copiar el archivo `/home/pybossa/contrib/apache2/pybossa-maintenance-mode` al directorio `/etc/apache2/sites-available/`

```
root@vpsXXXXX:/var/www# cp /home/pybossa/contrib/apache2/pybossa-maintenance-mode /etc/apache2/sites-available/
```

5. Para cambiar entre la página de mantenimiento del servidor y el funcionamiento normal del mismo utilizar el script `pyadmin` (Ver anexo correspondiente).

Activar modo mantenimiento `proyectos.analizo.info`

```
sh pyadmin.sh 9
```

Activar `proyectos.analizo.info`

```
sh pyadmin.sh 7
```

9.2.4 Actualizar a nuevas versiones de PyBossa

Antes de nada, hay que recordar que la versión de PyBossa de analizo.info ha sido modificada para satisfacer sus necesidades particulares. Por ello, habrá que volver a aplicar las modificaciones oportunas en nuevas versiones.

1. Situarse en el directorio **pybossa**.

```
root@vpsXXXXX:~# cd /home/pybossa/
```

2. Traer los cambios de la rama principal del repositorio origen remoto y unirlos a la rama local.

```
root@vpsXXXXX:/home/pybossa# git pull origin master
```

```
From https://github.com/PyBossa/pybossa
* branch      master    -> FETCH_HEAD
Already up-to-date.
```

9.2.5 Gestión de las traducciones en PyBossa

En la carpeta **pybossa/pybossa/translations** se encuentra el archivo **messages.pot** con los textos originales de PyBossa.

Dentro de dicha carpeta existen otras que hacen referencia al resto de traducciones disponibles.

```
root@vpsXXXXX:/home/pybossa/pybossa/translations# ls -la
```

```
total 48
drwxr-xr-x 4 root root 4096 Feb 20 18:27 .
drwxr-xr-x 10 root root 4096 Feb 20 19:24 ..
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Feb 20 18:27 es
drwxr-xr-x 3 root root 4096 Feb 20 18:27 fr
-rw-r--r-- 1 root root 30647 Feb 20 18:27 messages.pot
```

En la carpeta **pybossa/pybossa/translations/es/LC_MESSAGES** se encuentran los archivos **messages.po** y **messages.mo**

El primero de ellos **messages.po** es el que contiene las traducciones de la plataforma en español.

Para editarlo se puede utilizar el programa **poedit**.

Basta con abrirlo, realizar los cambios oportunos, validar la traducción y guardar el nuevo archivo.

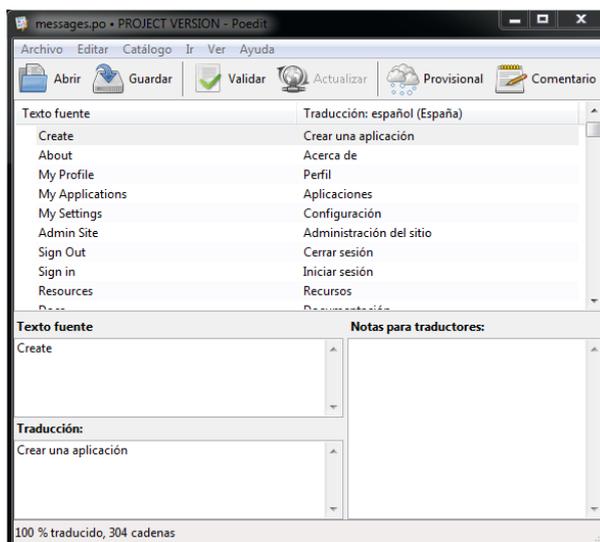


Figura 162. Poedit.

Por otro lado, el archivo **messages.mo** es la compilación autogenerada de **messages.mo**

Para hacer efectivos los cambios en PyBossa basta con reemplazar los archivos originales en la carpeta correspondiente.

9.2.6 Administración de PyBossa

A continuación se explica cómo realizar las acciones que corresponden con el manejo y gestión de la plataforma PyBossa.

Gestión de usuarios

PyBossa tiene tres tipos de usuarios:

- Anónimos:
 - Participar y consultar estadísticas de aplicaciones que lo permitan.
- Autenticados:
 - Participar y consultar estadísticas de aplicaciones que lo permitan.
 - Crear aplicaciones.
 - Gestionar su perfil.
- Administradores:
 - Tienen el control total de la plataforma.

Por defecto, el primer usuario que se crea en PyBossa es administrador.

Este rol permite a sus usuarios entrar a la opción **Administrar el sitio** desde el menú principal:

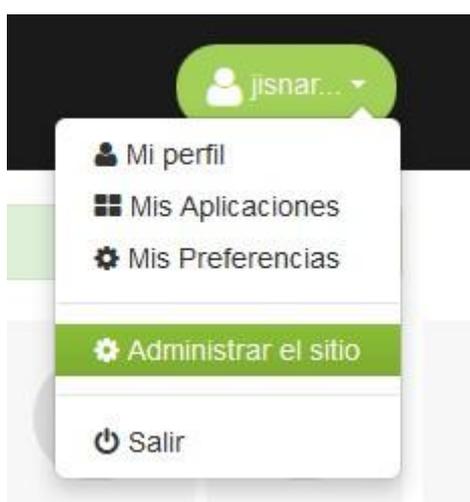


Figura 163. Administración de PyBossa (1).

Los usuarios con el rol de administrador pueden gestionar tres áreas diferentes en el servidor adicionalmente:

Admin Site

The screenshot shows three management panels in the Admin Site:

- Aplicaciones destacadas:** Represented by a green star icon. Below the icon, it says "Show applications on the front page" and has a green "Manage >" button.
- Categories:** Represented by a green checkmark icon. Below the icon, it says "Manage application categories" and has a green "Manage >" button.
- Administrators:** Represented by a green person icon. Below the icon, it says "Manage administrators" and has a green "Manage >" button.

Figura 164. Administración de PyBossa (2).

1. Aplicaciones destacadas.

Administración del sitio : Administrar las aplicaciones destacadas

The screenshot shows the "Administración del sitio" interface with two tabs: "Pensamiento" and "Sentimiento". Below the tabs, there are two application cards:

- Card 1:** Features a shopping cart icon with a green leaf. The title is "Análisis programa electoral EQUO". Below the title, it says "Análisis programa electoral EQUO". At the bottom, there are two buttons: a black "Configuración" button and a red "Remove from Featured!" button.
- Card 2:** Features a shopping cart icon with a green leaf and a red dot. The title is "Análisis programa electoral Izquierda Unida (IU)". Below the title, it says "Análisis programa electoral Izquierda Unida (IU)". At the bottom, there are two buttons: a black "Configuración" button and a green "Add to Featured!" button.

Figura 165. Administración de PyBossa (3).

Permite seleccionar las aplicaciones que aparecen en la página principal de PyBossa.



Figura 166. Administración de PyBossa (4).

2. Categorías.

Permite dar de alta categorías para clasificar las aplicaciones:

Administración del sitio: Manage Categories

Nombre

Descripción breve

List of Available Categories

Pensamiento (12 apps)

Sentimiento (0 apps)

Figura 167. Administración de PyBossa (5).

3. Administradores.

Permite nombrar a nuevos usuarios administradores en la plataforma:

Administración del sitio: Gestionar a los usuarios administradores

Inténtalo

Usuarios con privilegios de administrador



Diego Álvarez Sánchez (nick: diegoalsan)

Member since: 2013-11-16

✕ Eliminar del grupo de administradores



Jorge Isnardo Altamirano (nick: jisnardo)

Member since: 2013-11-16

✕ Eliminar del grupo de administradores

Figura 168. Administración de PyBossa (6).

Gestión de aplicaciones

A continuación, se explica cómo dar de alta y configurar aplicaciones en PyBossa.

1. Dar de alta una aplicación.

Para ello, hay que dirigirse a la opción **Crear una aplicación**:

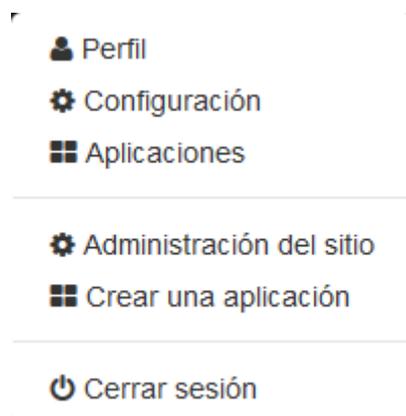


Figura 169. Administración de PyBossa (7).

Seguidamente, se han de rellenar los campos con la información pertinente:

Aplicación: Crear una nueva aplicación

Nombre	<input type="text" value="nombre..."/>
Identificador	<input type="text" value="nombre único (identificador)"/>
Descripción breve	<input type="text" value="descripción breve..."/>
Miniatura	<input type="text" value="enlace a (jpg, png, etc.) de 100x100 píxeles"/>
Permitir colaboradores anónimos	<input type="text" value="Sí"/>
Category	<input type="text" value="Pensamiento"/>
Descripción	<input type="text" value="Explicación de la aplicación (se puede usar HTML)"/>

¿Ocultar la aplicación? 

Figura 170. Administración de PyBossa (8).

Nombre: Prueba 1234

Identificador: prueba-1234

Descripción breve: Aplicación de prueba 1234

Miniatura: <http://proyectos.analizo.info/static/img/placeholder.png>

Permitir colaboradores anónimos: Sí

Category: Pensamiento

Descripción: `<h1>Esto es una aplicación de prueba.</h1>`

Al pulsar el botón **crear**, la aplicación estará dada de alta en el sistema.

✓ Se ha creado la aplicación

🔗 Puedes comprobar la [guía y la documentación](#) para añadir tareas, una miniatura etc.

Prueba 1234: Configuración



- ⚙️ ID: 31
- 📄 **Descripción breve:** Aplicación de prueba 1234
- ✓ **Miembro desde:** 2014-05-19
- 🕒 **Última actividad:** None
- ⚙️ **Progreso general:** 0% completado
- 📄 **Tareas** (0)
- 👁️ **Ocultar:** No

Configuración de la aplicación

✎ Editar los detalles de la aplicación
⚙️ Configuración de las tareas
🗑️ Borrar la aplicación

Figura 171. Administración de PyBossa (9).

En el menú de la izquierda aparecen todas las opciones disponibles:

- Información >
- Participar >
- Tareas >
- Estadísticas >
- Configuración >

Figura 172. Administración de PyBossa (10).

1. Información.

Muestra una pantalla de descripción de la aplicación:



Prueba 1234

○

Progreso general: 0% completado

👍

Participar

Esto es una aplicación de prueba.

Figura 173. Administración de PyBossa (11).

2. Participar

Ejecuta la aplicación cuando está creada.

3. Tareas.

3.1 La sección **Import Tasks** permite cargar la información deseada que se va a utilizar en la aplicación:

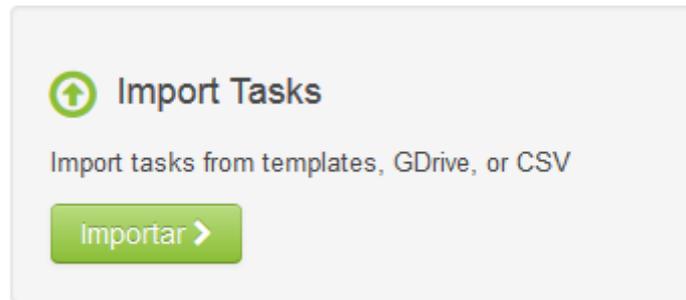


Figura 174. Administración de PyBossa (12).

Ofrece la posibilidad de carga desde multitud de plantillas:

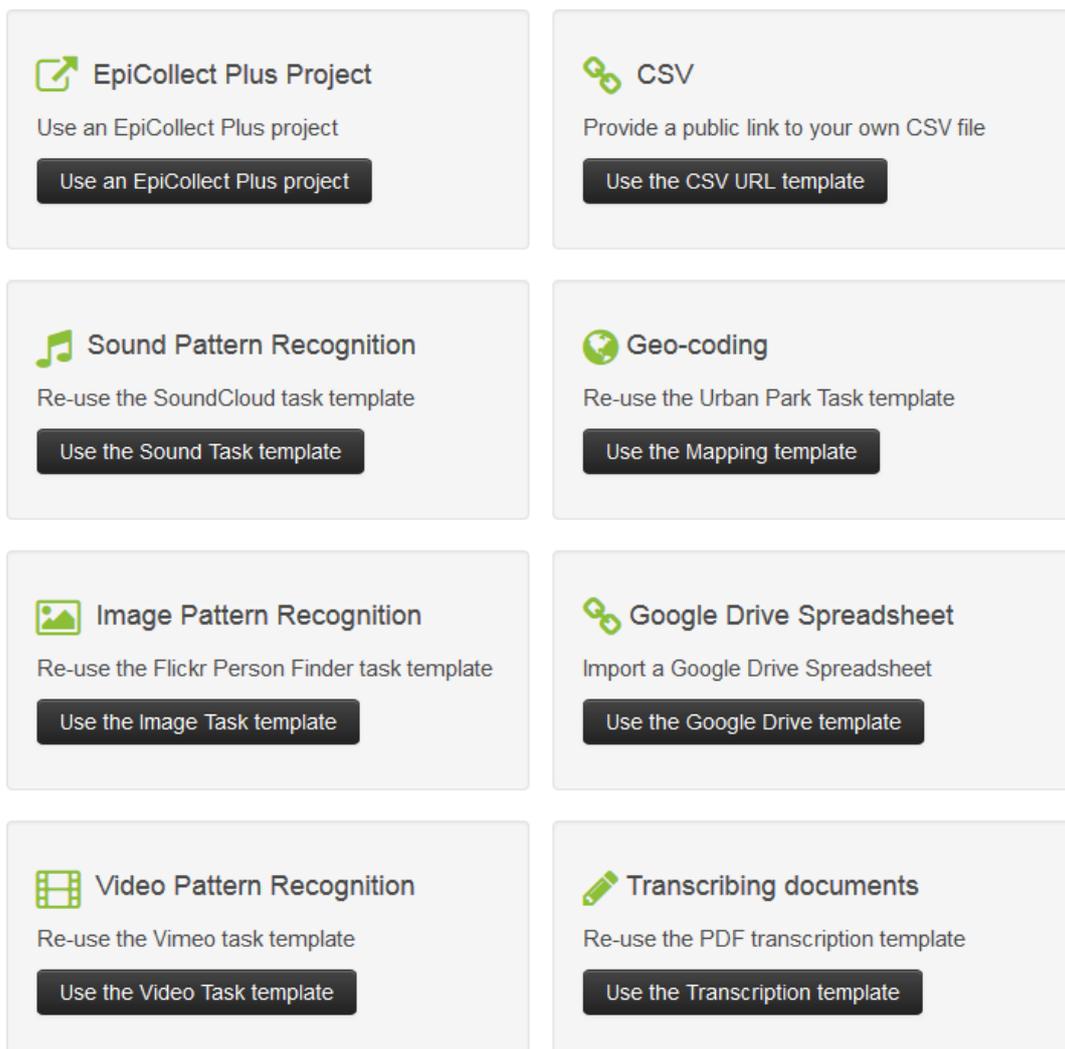


Figura 175. Administración de PyBossa (13).

- *EpiCollect Plus Project*
- *CSV*
- *Sound Pattern Recognition*
- *Geo-coding*
- *Image Pattern Recognition*
- *Google Drive Spreadsheet*
- *Video Pattern Recognition*
- *Transcribing documents*

3.2 La sección **Export Tasks** permite descargar tanto las tareas como las respuestas a las tareas de la aplicación:

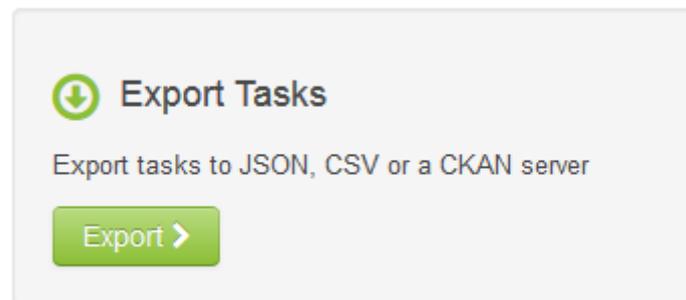


Figura 176. Administración de PyBossa (14).

Permite hacerlo en los formatos abiertos **JSON** y **CSV**:

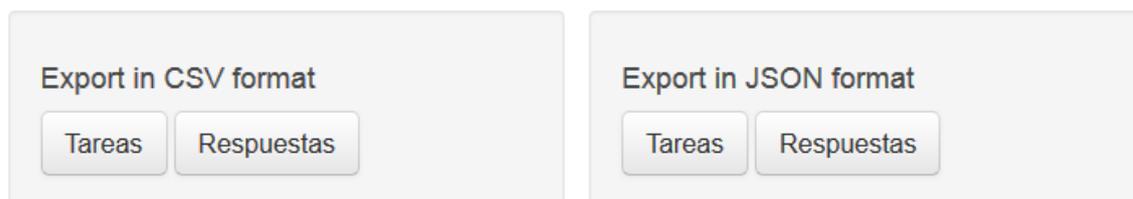


Figura 177. Administración de PyBossa (15).

3.3 La sección **Task presenter** es dónde se encuentra el código fuente de la aplicación. Éste se encarga de presentar la información importada previamente (tareas) y permite trabajar con ella.

En este caso, también existen plantillas de ejemplo:

- *Basic.*
- *Image Pattern Recognition*
- *Sound Pattern Recognition*
- *Video Pattern Recognition*
- *Geo-coding*
- *Transcribing documents*

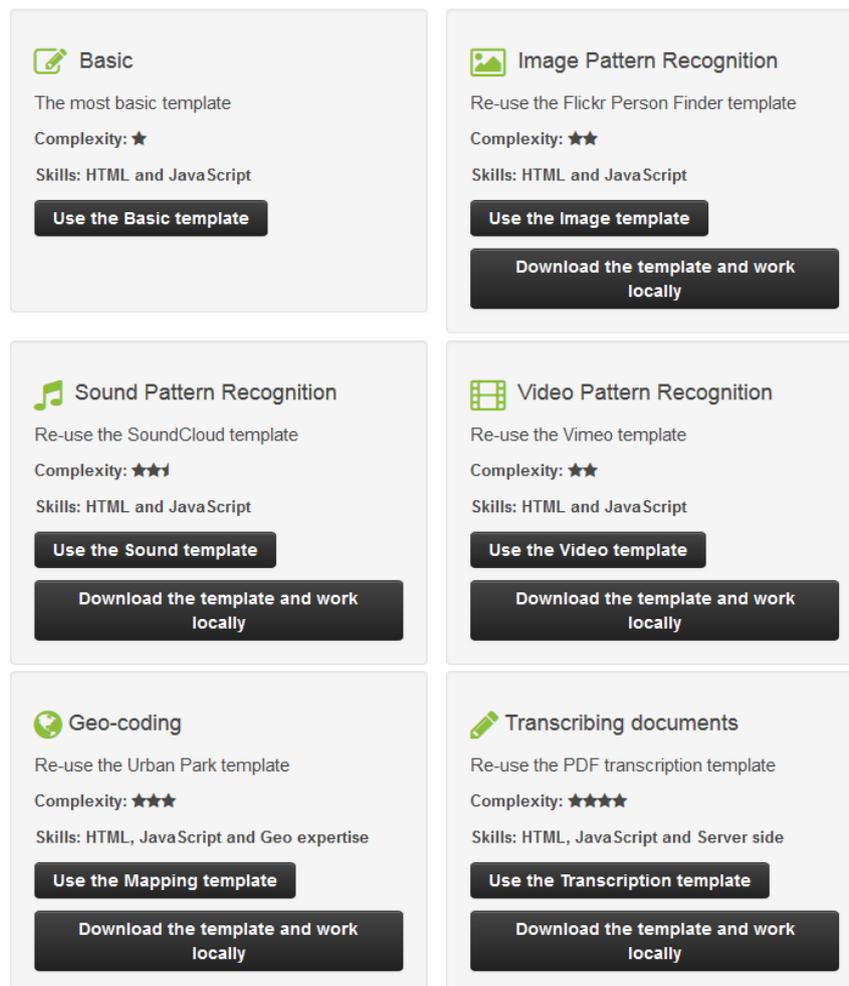


Figura 178. Administración de PyBossa (16).

3.4 La sección **Configuración** permite gestionar aspectos relacionados con las tareas:

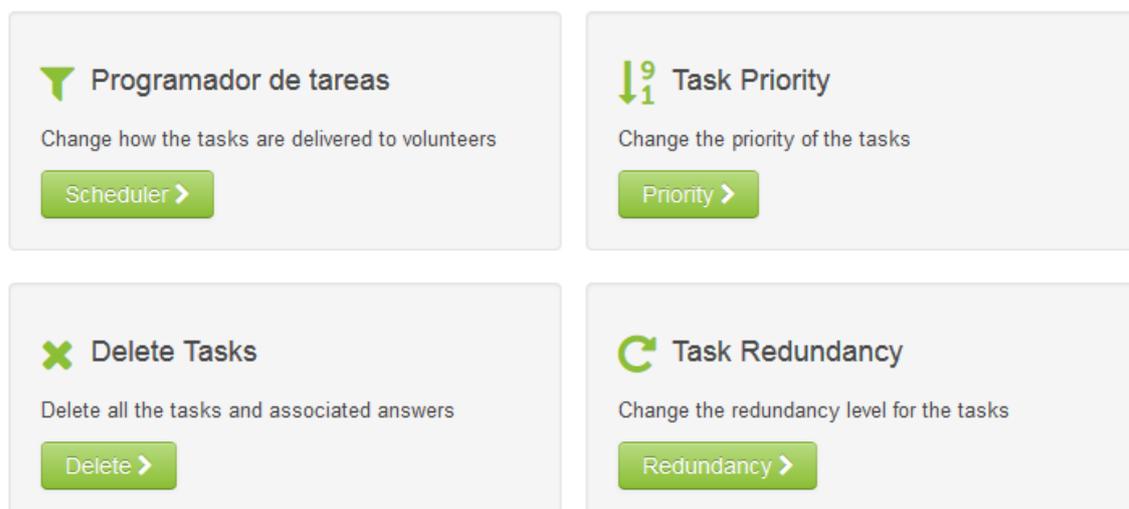


Figura 179. Administración de PyBossa (17).

El **programador de tareas** permite gestionar la forma en que se presentan las tareas en la aplicación.

You can choose from the following schedulers:

- **Default or Depth First:** returns a task that has not been completed (the value of number of answers has not achieved) excluding the current user.
- **Breadth First:** returns a task which has the least number of task runs (answers) excluding the current user.
- **Random:** returns a task randomly (a user could get the same task twice or more times).

Programador de tareas

Set

Cancelar

Figura 180. Administración de PyBossa (18).

- **Default or Depth First:**
 - Devuelve una tarea que no se ha completado (se excluye al usuario que participa en la aplicación).
- **Breadth First:**
 - Devuelve una tarea que tenga el menor número de respuestas (se excluye al usuario que participa en la aplicación).
- **Random:**
 - Devuelve una tarea de forma aleatoria (puede devolver la misma tarea n veces al usuario que participa en la aplicación).

La opción **Task Priority** permite darles más peso a unas tareas frente a otras para que se resuelvan antes:

You can change the **priority** of one or more tasks, providing a list of task IDs separated by commas. The lowest priority is **0.0** and the highest priority is **1.0**.

Important The priority value is only respected by the **default scheduler**.

Task IDs

Priority

Change

Cancelar

Figura 181. Administración de PyBossa (19).

La opción **Delete Tasks** permite eliminar las tareas cargadas para la aplicación. Hay que tener en cuenta que cuando se borran las tareas también lo hacen las respuestas asociadas a ellas:

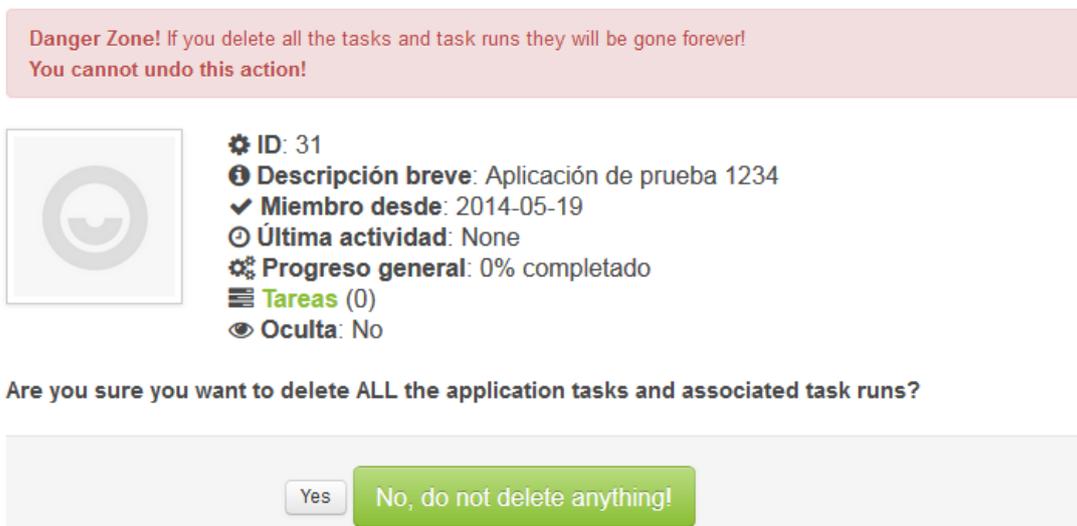


Figura 182. Administración de PyBossa (20).

La opción **Task Redundancy** permite configurar el número de respuestas que se ha de esperar para cada tarea para que se considere como terminada:

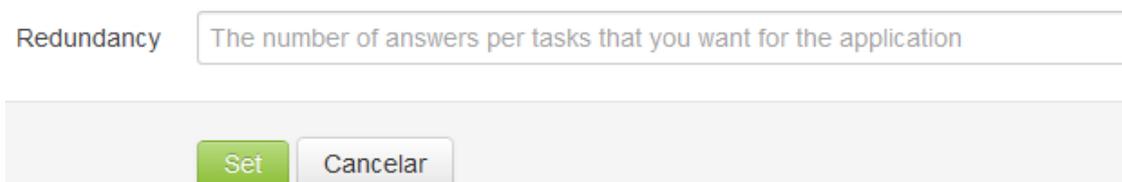


Figura 183. Administración de PyBossa (21).

3.5 La sección **Browse** permite ver en cada momento cual es el estado individual de cada tarea:

Esta página muestra todas las tareas disponibles para esta aplicación.

Para cada tarea, se proporciona la siguiente información:

- **Tarea #0000** Este número único identifica la tarea para la aplicación
- **0 of 30**: El primer número muestra cuántas respuestas se han enviado para la tarea y el **segundo número** cuántas se necesita obtener para marcar la tarea como **completado**.
- **Barra de progreso**: La barra de progreso indica el porcentaje que se ha completado de la tarea.

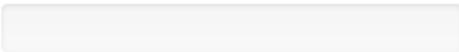
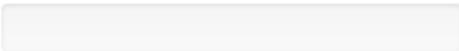
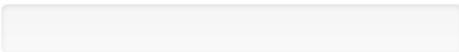
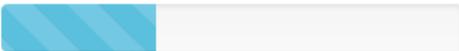
Tarea #64551	0 de 3		
Tarea #64552	0 de 3		
Tarea #64553	0 de 3		
Tarea #64554	1 de 3		

Figura 184. Administración de PyBossa (22).

4. Estadísticas.

En esta sección, aparecen una serie de resúmenes en forma de tablas y gráficos orientativos acerca de la aplicación y su funcionamiento:

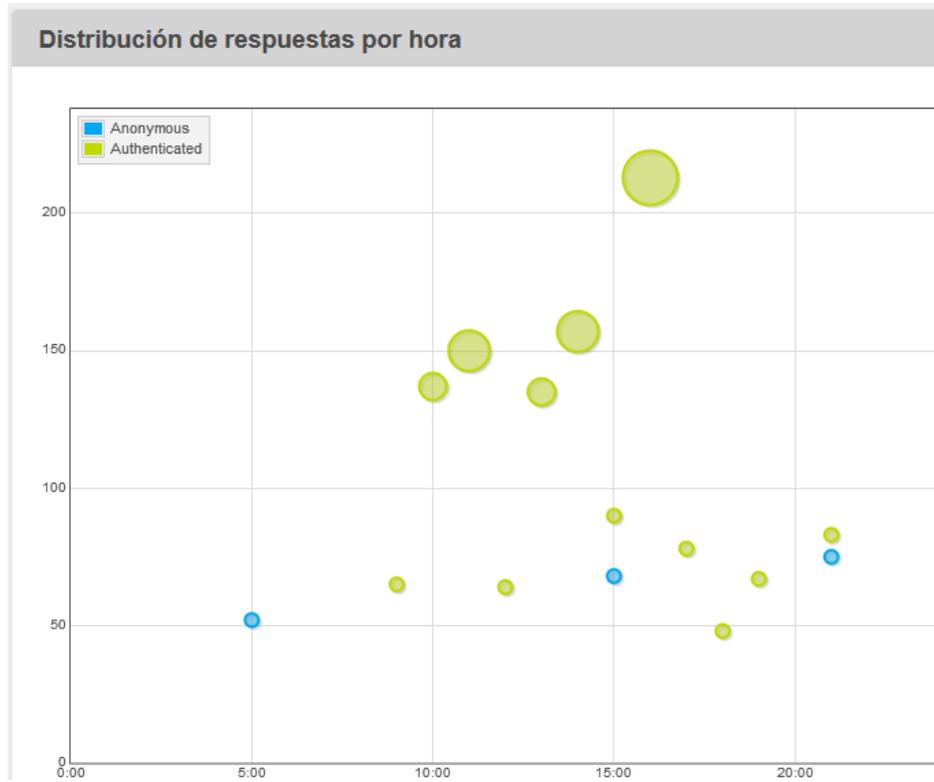


Figura 185. Administración de PyBossa (23).

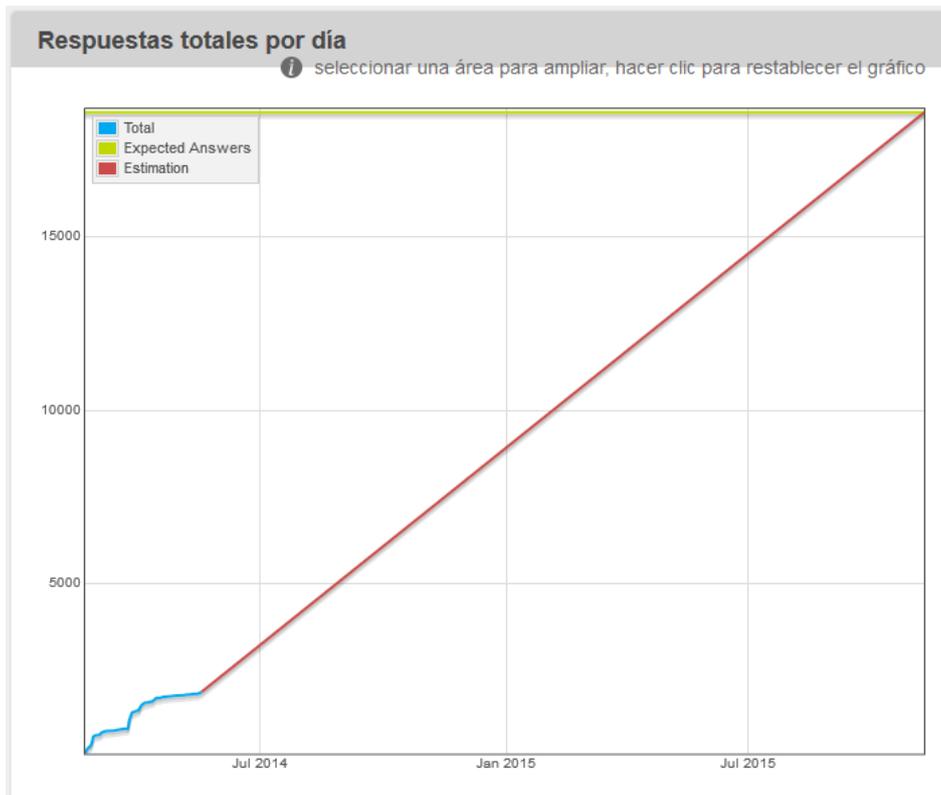


Figura 186. Administración de PyBossa (24).

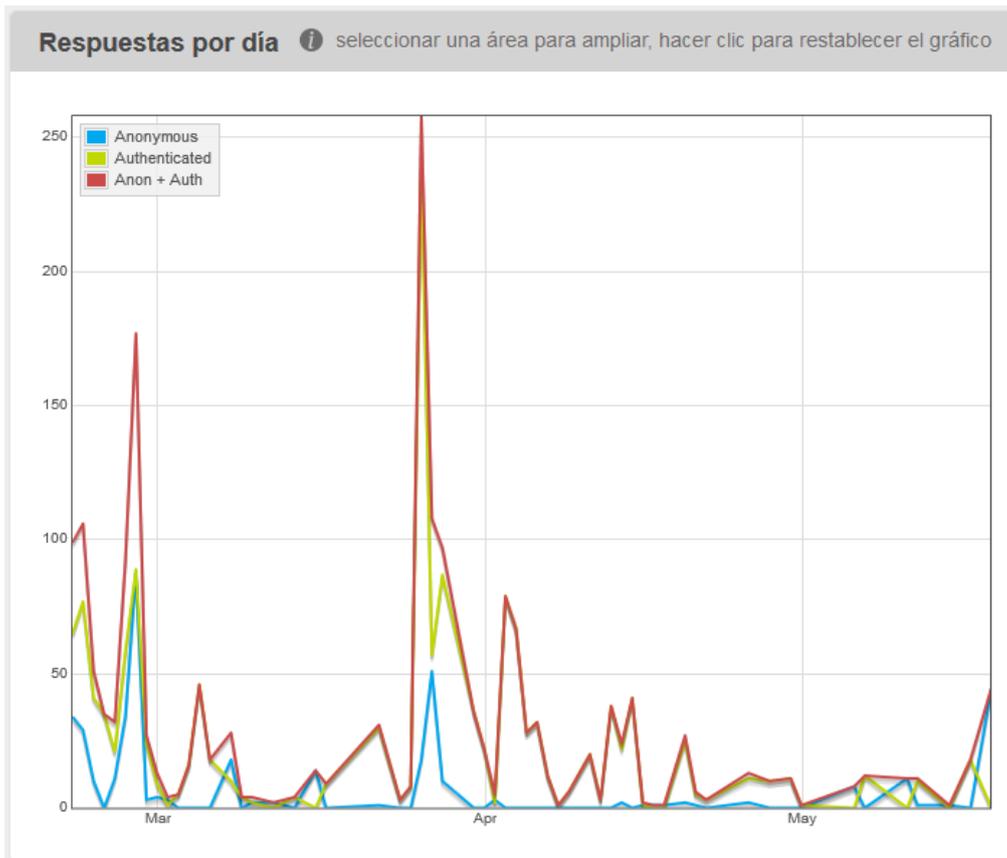


Figura 187. Administración de PyBossa (25).

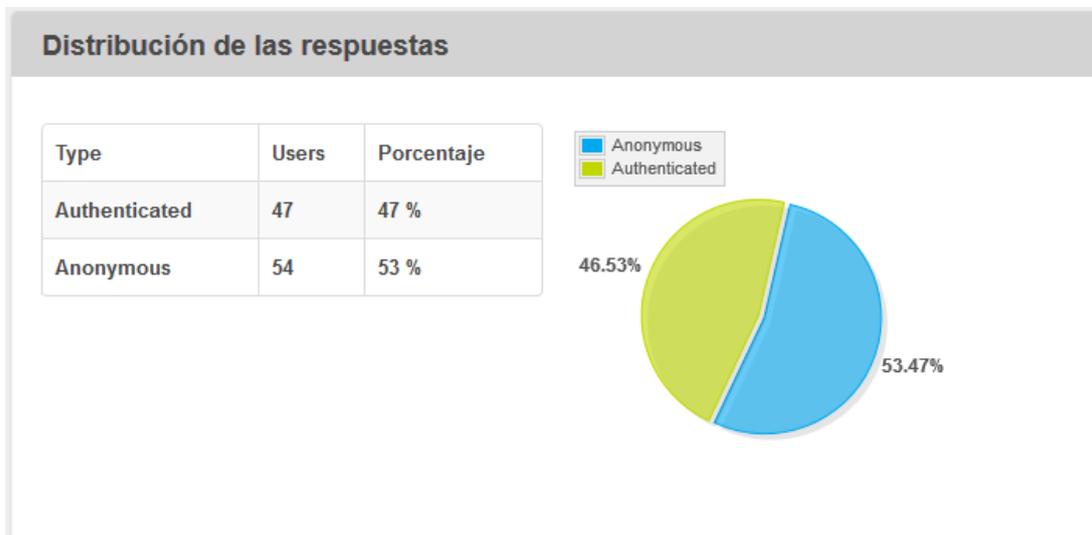


Figura 188. Administración de PyBossa (26).

Detalles sobre los usuarios registrados

 47 los usuarios registrados han participado.

Los 5 usuarios que más han participado

#	Usuario	Tareas
1	Jose Ignacio	263
2	AMARMART	230
3	Jorge Isnardo Altamirano	102
4	Diego Álvarez Sánchez	85
5	Javier Navascués	81

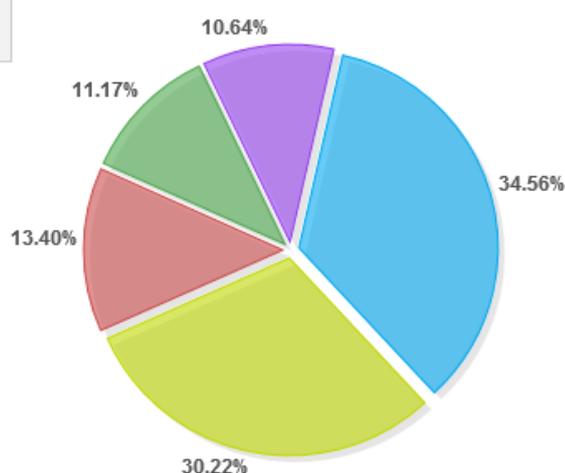


Figura 189. Administración de PyBossa (27).

5. Configuración.

En esta sección se puede ver información referente a la aplicación además de poder acceder al resto de las opciones disponibles:



 ID: 28
 Descripción breve: wms-test
 Miembro desde: 2014-04-30
 Última actividad: 2014-05-19T21:39:00.805332
 Progreso general: 1% completado
 Tareas (890)
 Oculta: No

Configuración de la aplicación

 Editar los detalles de la aplicación

 Configuración de las tareas

 Borrar la aplicación

Figura 190. Administración de PyBossa (28).

9.3 Anexo III: La instancia PyBossa en proyectos.analizo.info

9.3.1 Script *pyadmin* para la administración del servidor PyBossa de analizo.info

Para facilitar algunas de las tareas más comunes en cuando a manejo del servidor se refiere, se diseñó el script *pyadmin* con los comandos más relevantes.

El script se encuentra ubicado en la carpeta **/home** del servidor.

Para ver la lista de opciones disponibles basta con ejecutar el script sin pasarle un argumento.

```
root@vpsXXXXX:/home# sh pyadmin.sh
```

Ubuntu Server

```
sh pyadmin.sh 1 -> Realizar mantenimiento
sh pyadmin.sh 2 -> Actualizar lista de paquetes disponibles
sh pyadmin.sh 3 -> Actualizar paquetes
sh pyadmin.sh 4 -> Actualizar paquetes (puede desinstalar otros)
sh pyadmin.sh 5 -> Eliminar instaladores de software descargado
sh pyadmin.sh 6 -> Eliminar paquetes deb obsoletos
```

PyBossa

```
sh pyadmin.sh 7 -> Activar proyectos.analizo.info
sh pyadmin.sh 8 -> Forzar activar proyectos.analizo.info
sh pyadmin.sh 9 -> Activar modo mantenimiento proyectos.analizo.info
sh pyadmin.sh 10 -> Forzar activar modo mantenimiento proyectos.analizo.info
```

Servidor web (Apache)

```
sh pyadmin.sh 11 -> Recargar módulos Apache
sh pyadmin.sh 12 -> Detener Apache
sh pyadmin.sh 13 -> Iniciar Apache
sh pyadmin.sh 14 -> Reiniciar Apache
sh pyadmin.sh 15 -> Recargar Apache
sh pyadmin.sh 16 -> Forzar recargar Apache
```

Servidor de correo (Postfix)

sh pyadmin.sh 17 -> Detener Postfix
sh pyadmin.sh 18 -> Iniciar Postfix
sh pyadmin.sh 19 -> Reiniciar Postfix
sh pyadmin.sh 20 -> Recargar Postfix
sh pyadmin.sh 21 -> Forzar recargar Postfix

Redis

sh pyadmin.sh 22 -> Test redis
sh pyadmin.sh 23 -> Detener redis
sh pyadmin.sh 24 -> Iniciar redis
sh pyadmin.sh 25 -> Purgar cache redis

9.3.2 Visión general del servidor PyBossa de analizo.info

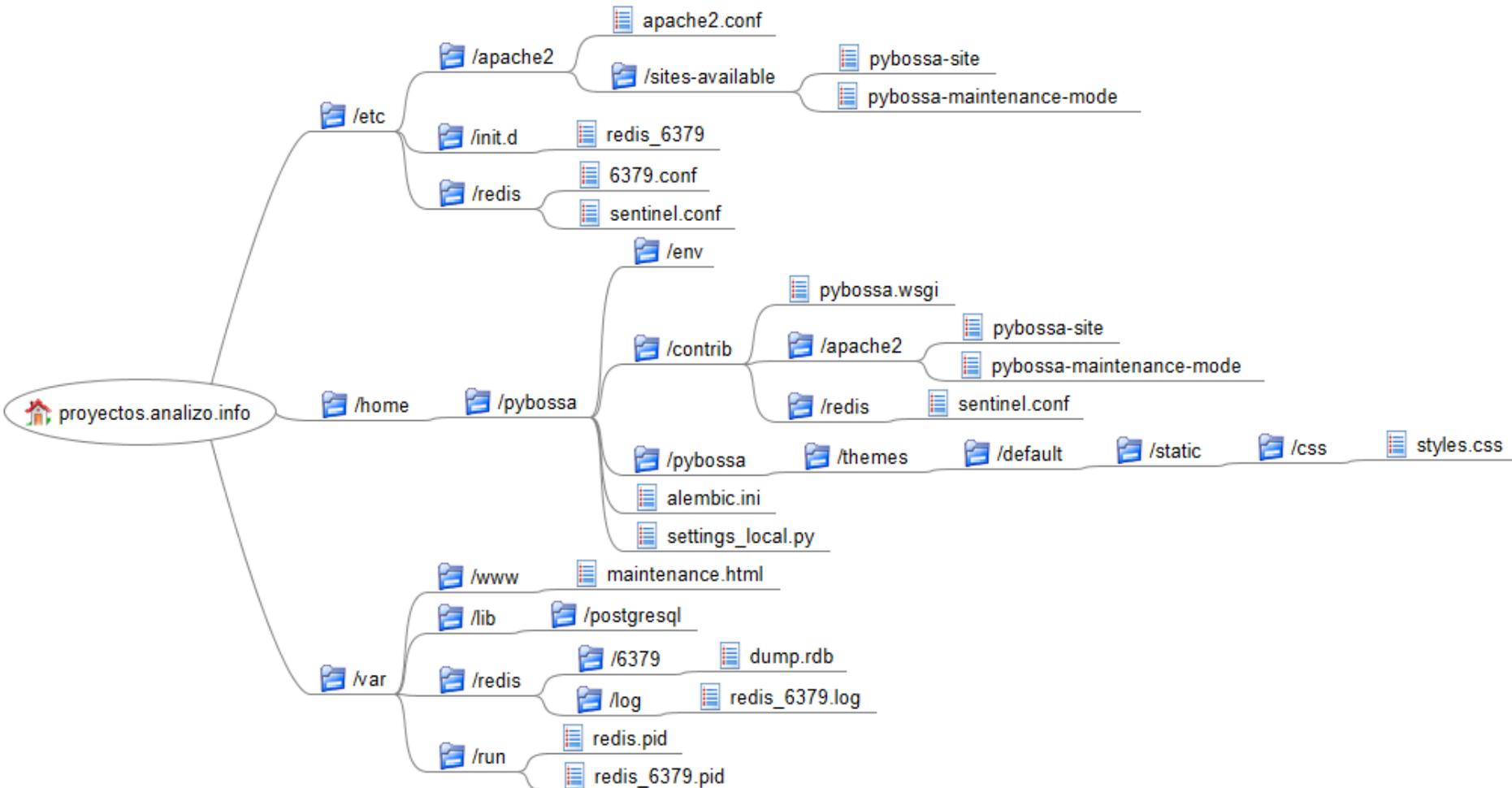


Figura 191. Visión general servidor PyBossa analizo.info.

9.3.3 Creación de una copia de seguridad del servidor PyBossa de analisis.info

1. Situarse en el directorio `/home`.

```
root@vpsXXXXXX:~# cd /home
```

2. Activar **modo mantenimiento proyectos.analisis.info** con `pyadmin`.

```
root@vpsXXXXXX:/home# sh pyadmin.sh 9
```

3. Asegurar que existe un directorio **backups** para almacenar las copias.

```
root@vpsXXXXXX:/home# mkdir -p backups
```

4. Crear un directorio en **backups** para la nueva copia.

```
root@vpsXXXXXX:/home# mkdir -p backups/$(date "+%d_%b_%Y_%H.%M.%S")
```

5. Comprimir el directorio de instalación de PyBossa.

```
root@vpsXXXXXX:/home# tar -zcvf pybossa.tar.gz pybossa/
```

6. Cambiar al usuario **postgres**.

```
root@vpsXXXXXX:/home# sudo su postgres
```

7. Situarse en el directorio `/var/lib/postgresql`.

```
postgres@vpsXXXXXX:/home$ cd /var/lib/postgresql
```

8. Exportar la base de datos **pybossa** al archivo **pybossa.sql**.

```
postgres@vpsXXXXXX:~$ pg_dump pybossa > pybossa.sql
```

9. Salir del usuario **postgres**.

```
postgres@vpsXXXXXX:~$ exit
```

10. Activar **proyectos.analisis.info** con `pyadmin`.

```
root@vpsXXXXXX:/home# sh pyadmin.sh 7
```

11. Mover los archivos generados a la carpeta creada para la copia.

```
root@vpsXXXXXX:/home# mv pybossa.tar.gz backups/xx_xxx_xxxx_xx.xx.xx/
```

```
root@vpsXXXXXX:/home# mv /var/lib/postgresql/pybossa.sql  
/home/backups/xx_xxx_xxxx_xx.xx.xx/
```



9.3.4 Migrador de usuarios de analizo.info a PyBossa



Figura 192. Migrador MySQL PostgreSQL analizo.info (1).

Este software se diseñó con el propósito de portar los usuarios registrados en analizo.info a la instalación de PyBossa.

Cabe destacar que la información a migrar se almacenaba en distintos SGBD.

A continuación se explica el procedimiento seguido.

1. Exportar la base de datos MySQL de analizo.info.

db440577083.db.1and1.com.sql

2. Identificar las tablas dónde se encuentra la información a migrar.

En este caso, la tabla **pla_platformusers**.

```

CREATE TABLE IF NOT EXISTS `pla_platformusers` (
  `id` int(11) NOT NULL AUTO_INCREMENT,
  `nombreUsuarioPlataforma` varchar(255) COLLATE utf8_spanish2_ci NOT NULL,
  `emailUsuarioPlataforma` varchar(255) COLLATE utf8_spanish2_ci NOT NULL,
  `contrasenaUsuarioPlataforma` varchar(255) COLLATE utf8_spanish2_ci NOT NULL,
  `fotoUsuarioPlataforma` varchar(255) COLLATE utf8_spanish2_ci DEFAULT
'/files/uploads/default.jpg',
  `webUsuarioPlataforma` varchar(255) COLLATE utf8_spanish2_ci DEFAULT NULL,
  `sinPublicidadPlataforma` tinyint(1) NOT NULL,
  `lastlogin` datetime NOT NULL,
  `modified` datetime NOT NULL,
  `created` datetime NOT NULL,
  PRIMARY KEY (`id`),
  UNIQUE KEY `nombreUsuarioPlataforma` (`nombreUsuarioPlataforma`),
  UNIQUE KEY `emailUsuarioPlataforma` (`emailUsuarioPlataforma`)
) ENGINE=InnoDB AUTO_INCREMENT=259 DEFAULT CHARSET=utf8 COLLATE=utf8_spanish2_ci
AUTO_INCREMENT=259 ;
  
```

Extracto de la información de ejemplo:

```
5, 'Administrador', 'b88ec2f2a46sss4750ace58992db87aed76b96e8', 'root
@ejemplo.com', '/files/uploads/admin.jpg', 1, '2012-07-17 22:17:20', '2013-10-08
17:08:18', '2013-10-08 17:08:18'
6, 'Juan', 'c652efa52dacc6d0483c9fec75cb50122585d6bc', 'juanito@ejemplo.es',
'/files/uploads/default.jpg', 1, '2013-06-13 17:15:24', '2013-11-21 10:31:36', '2013-11-
21 10:31:36'
```

2. Crear un par de usuarios en PyBossa y exportar la base de datos PostgreSQL para saber en qué tablas se almacena su información y cómo.

2.1 Cambiar al usuario **postgres**.

```
root@vpsXXXXX:/home# sudo su postgres
```

2.2 Situarse en el directorio **/var/lib/postgresql**.

```
postgres@ vpsXXXXX:/home$ cd /var/lib/postgresql
```

2.3 Exportar la base de datos **pybossa**.

```
postgres@ vpsXXXXX:~$ pg_dump pybossa > pybossa.sql
```

La tabla donde se almacena la información es **user**.

```
COPY "user" (id, created, email_addr, name, fullname, locale, api_key, passwd_hash,
admin, category, flags, twitter_user_id, facebook_user_id, google_user_id, ckan_api,
info) FROM stdin;
```

Extracto de la información de ejemplo:

```
1      2013-11-16T18:17:28.906528      administrador@test.es      admin admin
es      bdf96495-40be-4756-ba94-2151cg571c8d
pbkdf2:sha1:1000$XXmQNWvl$db4563813fe202ad3b51c70ec4bb066e805c80c
c      t      \N      \N      \N      \N      \N      \N      {}

2      2012-11-21T07:27:22.000000      usuario@test.es      usuario
usuario      es      dq4hhx65-8bi8-rsw4-cf54-xmkz0uklhnc7
pbkdf2:sha1:1000$ZrFbCYAq$11077cd1efe8544cda235a89a985449a01e9ea08
f      \N      \N      \N      \N      \N      \N      {}
```



3. Hacer las equivalencias pertinentes para pasar la información al nuevo sistema.

PyBossa (PostgreSQL)	analizo.info (MySQL)	Consideraciones
id	id	autoincremental
created	created	reconstruir
email_addr	emailUsuarioPlataforma	
name	nombreUsuarioPlataforma	
fullname		nombreUsuarioPlataforma
locale		es
api_key		generar
passwd_hash	contrasenaUsuarioPlataforma	regenerar
admin		t / f
category		\N
flags		\N
twitter_user_id		\N
facebook_user_id		\N
google_user_id		\N
ckan_api		\N
info		{}

Tabla 12. Consideraciones migrador MySQL PostgreSQL analizo.info.

- La fecha de alta **created** se expresa de forma distinta en los sistemas.
- El primer usuario que se da de alta en PyBossa es administrador **t**.
- Los campos **api_key** y **passwd_hash** han de reconstruirse.

4. Programación de un script en el lenguaje de programación *python* que realiza el trabajo de forma automática.

mysql_to_postgres.py

5. Ejecutar el software de migración.

python mysql_to_postgres.py

Al finalizar la ejecución del programa, el script genera el archivo **debug.txt** con información de depuración del proceso y escribe el archivo **pybossa_user_data_pla_platformusers.sql** que contiene la información de los usuarios adaptada a la nueva base de datos.



9.3.5 Generar listado de correos de los miembros de la comunidad de **analizo.info**

1. Situarse en el directorio **/home**.

```
root@vpsXXXXX:~# cd /home
```

2. Activar **modo mantenimiento proyectos.analizo.info** con *pyadmin*.

```
root@vpsXXXXX:/home# sh pyadmin.sh 9
```

3. Cambiar al usuario **postgres**.

```
root@vpsXXXXX:/home# sudo su postgres
```

4. Situarse en el directorio **/var/lib/postgresql**.

```
postgres@ vpsXXXXX:/home$ cd /var/lib/postgresql
```

5. Exportar la tabla **user** de la base de datos **pybossa** que contiene la información deseada al archivo **user_data_only.sql**.

```
postgres@vpsXXXXX:~$ pg_dump --table='user' --data-only pybossa > user_data_only.sql
```

6. Salir del usuario **postgres**.

```
postgres@vpsXXXXX:~$ exit
```

7. Activar **proyectos.analizo.info** con *pyadmin*.

```
root@vpsXXXXX:/home# sh pyadmin.sh 7
```

8. Mover el archivo generado **user_data_only.sql** a la carpeta **/home/get_emails/** donde se encuentra el script **get_emails.py**

```
root@vpsXXXXX:~# mv /var/lib/postgresql/user_data_only.sql /home/get_emails/
```

9. Situarse en el directorio **get_emails**.

```
root@vpsXXXXX:~# cd /home/get_emails
```



10. Ejecutar el script **get_emails.py** para obtener el listado de cuentas de correo **mail_list.txt**.

```
root@vpsXXXXX:/home/get_emails# python get_emails.py
```

11. Estructura del archivo **mail_list.txt**.

La primera parte es una lista exportable a Microsoft Office Excel, LibreOffice Calc o similares (copiar - pegar) con las columnas **Nombre**, **Email** y **Usuario**.

La segunda parte tiene los correos de los usuarios formateados (con y sin nombre) para facilitar su uso en envíos de forma masiva.



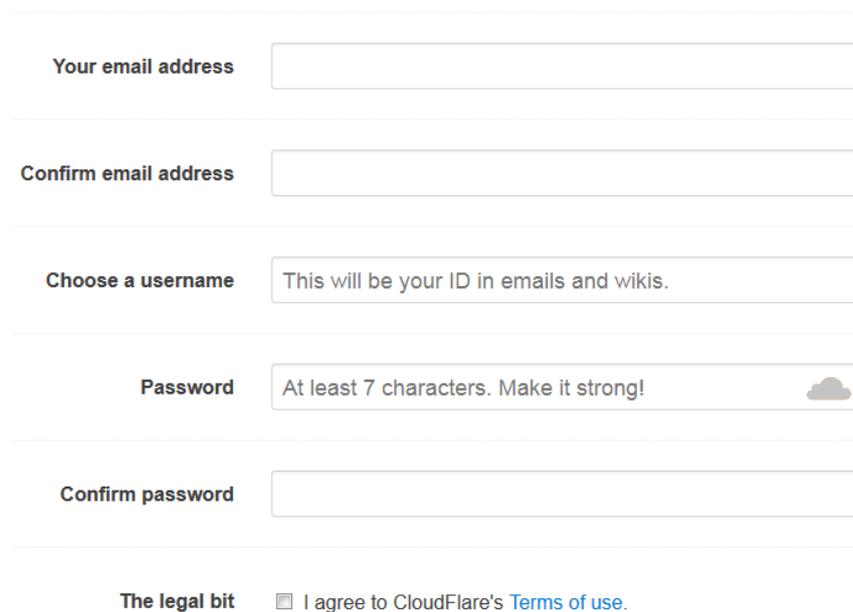
9.3.6 Configuración de la CDN CloudFlare con el dominio analizo.info

Los proveedores de hosting hoy en día ya ofrecen este tipo de servicios pagando una mensualidad para usuarios con pocos conocimientos técnicos desde los paneles de administración.

En este caso, se realiza el procedimiento de forma manual para no tener que realizar ningún tipo de pago.

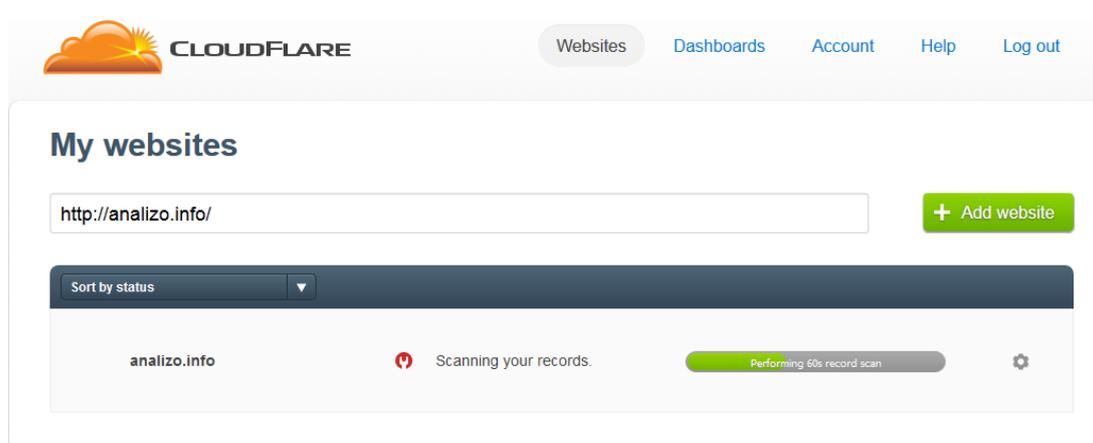
1. Crear una cuenta en CloudFlare para poder obtener las nuevas DNS a las que deberá apuntar el dominio analizo.info:

Create your CloudFlare account



The screenshot shows the 'Create your CloudFlare account' form. It consists of several input fields: 'Your email address', 'Confirm email address', 'Choose a username' (with a placeholder 'This will be your ID in emails and wikis.'), 'Password' (with a placeholder 'At least 7 characters. Make it strong!' and a strength indicator icon), and 'Confirm password'. Below the form, there is a checkbox labeled 'The legal bit' with the text 'I agree to CloudFlare's Terms of use.'

Figura 193. CDN CloudFlare analizo.info (1).



The screenshot shows the 'My websites' dashboard in the CloudFlare interface. At the top, there is a navigation bar with 'Websites', 'Dashboards', 'Account', 'Help', and 'Log out'. Below the navigation bar, the 'My websites' section is visible. It features a search bar containing 'http://analizo.info/' and a green '+ Add website' button. Below the search bar, there is a 'Sort by status' dropdown menu. The main content area shows a table with one entry for 'analizo.info'. The entry has a red status icon, the text 'Scanning your records.', a progress bar labeled 'Performing 60s record scan', and a gear icon for settings.

Figura 194. CDN CloudFlare analizo.info (2).

2. Revisar la configuración que se genera de forma automática:

Type	Name	Value	TTL	Active
A	analizo.info	points to [redacted]	Automatic	
AAAA	analizo.info	points to [redacted]	Automatic	
A	cms	points to [redacted]	Automatic	
A	ftp	points to [redacted]	Automatic	
AAAA	proyectos	points to [redacted]	Automatic	
AAAA	www	points to [redacted]	Automatic	
AAAA	www	points to [redacted]	Automatic	
CNAME	direct	is an alias of analizo.info	Automatic	
CNAME	direct	is an alias of proyectos.analizo.info	Automatic	
MX	analizo.info	mail handled by mx00.1and1.es with priority 10	Automatic	
MX	analizo.info	mail handled by mx01.1and1.es with priority 10	Automatic	

points to

[Help](#)

Figura 195. CDN CloudFlare analizo.info (3).

Lo que se pretende es que tanto el dominio **analizo.info** como el subdominio **proyectos.analizo.info** formen parte de la red de distribución de contenidos.

Finalmente, el sistema proporciona los nuevos servidores DNS a los que deberá apuntar el dominio analizo.info:

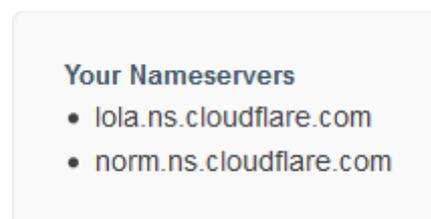


Figura 196. CDN CloudFlare analizo.info (4).

Para integrar CloudFlare con el dominio analizo.info y el resto de sus subdominios proyectos.analizo.info, hay que cambiar los servidores DNS del proveedor de hosting de analizo.info, que en este caso es 1&1, por los que CloudFlare ha proporcionado.

3. Desde el panel de administración de 1&1, hay que ir al apartado de **Configuración DNS** y realizar los siguientes cambios:

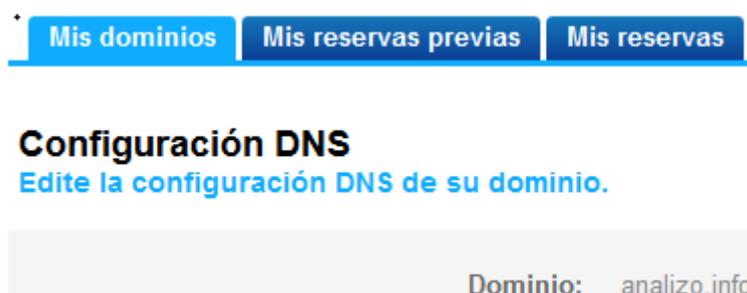


Figura 197. CDN CloudFlare analizo.info (5).

4. En la sección **Configuración básica DNS** elegir **Otros servidores DNS**:



Figura 198. CDN CloudFlare analizo.info (6).

5. Escribir los DNS proporcionados por CloudFlare en la sección **Configuración del servidor DNS**:

Servidor DNS 1:	<input type="text" value="lola.ns.cloudflare.com"/>
Servidor DNS adicionales:	<input type="text" value="Mis servidores DNS secundarios"/>
Servidor DNS 2:	<input type="text" value="norm.ns.cloudflare.com"/>
Servidor DNS 3:	<input type="text"/>
Servidor DNS 4:	<input type="text"/>

Figura 199. CDN CloudFlare analizo.info (7).

6. Pulsar en **guardar** y confirmar los cambios.



Figura 200. CDN CloudFlare analizo.info (8).

Pasadas unas 24 horas el cambio de las DNS será efectivo.

Una vez se hayan actualizado y el dominio sea accesible, volver a la opción de **Configuración del servidor DNS** y añadir como servidores DNS 3 y 4 los originales del proveedor de hosting Web, en este caso los de 1&1:

Servidor DNS 1:	<input type="text" value="lola.ns.cloudflare.com"/>
Servidor DNS adicionales:	<input type="text" value="Mis servidores DNS secundarios"/> ▼
Servidor DNS 2:	<input type="text" value="norm.ns.cloudflare.com"/>
Servidor DNS 3:	<input type="text" value="ns63.1and1.es"/>
Servidor DNS 4:	<input type="text" value="ns64.1and1.es"/>

Figura 201. CDN CloudFlare analizo.info (9).

9.3.7 Purgar la cache de CloudFlare

El propósito y la actual configuración de la red de distribución de contenidos es el de replicar en diversos puntos la información a la que se accede para reducir el tiempo de acceso a ella.

Esto se hace así hasta que pasado un tiempo la información almacenada se renueva con la actual que figura en el servidor principal.

En determinadas ocasiones se precisa forzar esa actualización y para ello hay que realizar el proceso que se describe a continuación.

1. En la cuenta de CloudFlare, dirigirse a la pestaña de configuración:

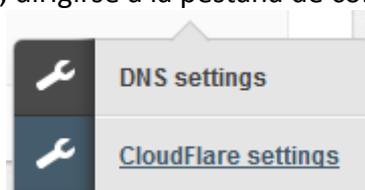


Figura 202. Purgar cache CloudFlare (1).

2. Seleccionar la pestaña vista general de opciones:



Figura 203. Purgar cache CloudFlare (2).

3. Dirigirse al apartado purgar cache:

Cache Purge

Immediately purge cached resources for your website. [Learn more...](#)

To prevent CloudFlare from caching certain parts of your site, use [Page Rules](#)

Purge cache

[Purge single file](#)

Figura 204. Purgar cache CloudFlare (3).

- 3.1 Seleccionar la opción **Purge single file** para actualizar un solo archivo.

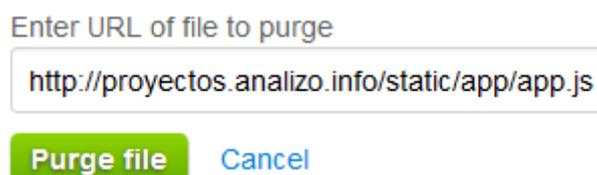


Figura 205. Purgar cache CloudFlare (4).

3.2 Seleccionar la opción *Purge cache* para actualizar todo el contenido almacenado:

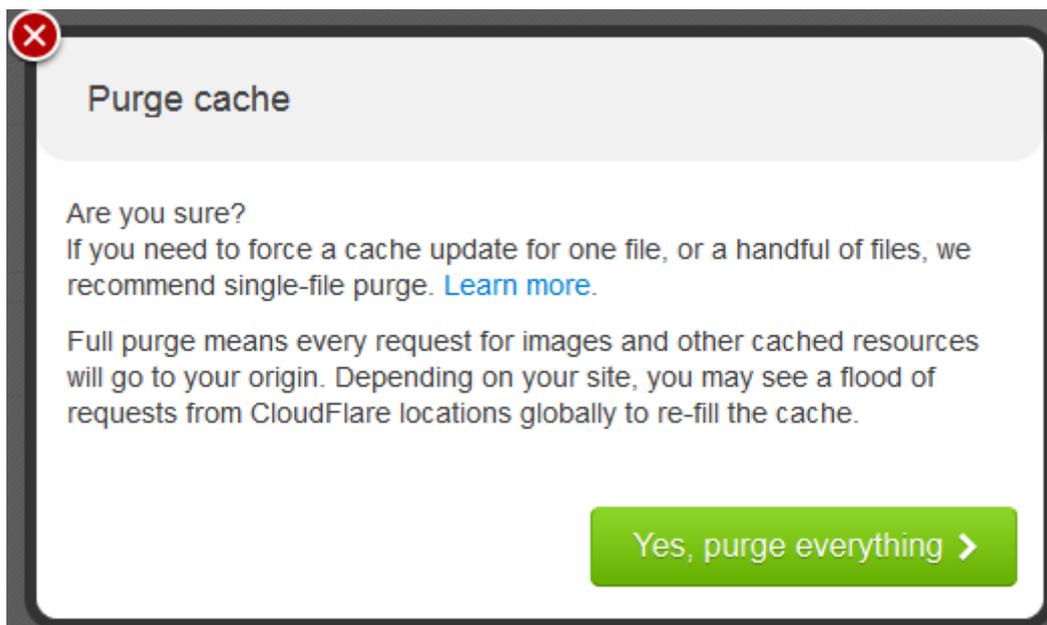


Figura 206. Purgar cache CloudFlare (5).

5. Una vez seleccionada la opción deseada se muestra el siguiente mensaje confirmando que el proceso se ha realizado de forma correcta:

MESSAGE Your file will be deleted from our cache momentarily

Figura 207. Purgar cache CloudFlare (6).

9.3.8 Optimización de recursos en el servidor Web Apache

El servidor Web Apache, en el caso de sistemas con recursos limitados (1GB de RAM), puede ocasionar problemas al resultar ineficiente gestionando sus procesos llegando a dejar sin memoria al sistema operativo.

Si este es el caso, se pueden realizar los siguientes cambios para hacer que esta situación tarde más tiempo en ocurrir, siendo inevitable la ampliación del hardware que se precise.

Editar el archivo de configuración **apache2.conf**

```
root@vpsXXXXX:~# vim /etc/apache2/apache2.conf
```

Cambiar el valor del parámetro **MaxRequestsPerChild**

```
<IfModule mpm_prefork_module>
```

```
...
```

```
    MaxRequestsPerChild 300
```

```
</IfModule>
```

```
...
```

```
<IfModule mpm_worker_module>
```

```
...
```

```
    MaxRequestsPerChild 300
```

```
</IfModule>
```

```
...
```

```
<IfModule mpm_event_module>
```

```
...
```

```
    MaxRequestsPerChild 300
```

```
</IfModule>
```

Cambiando el valor de esta propiedad, lo que se consigue es que al especificar un número máximo de respuestas a gestionar por parte de los procesos del servidor, cuando son alcanzadas los procesos mueren liberando recursos del sistema.

Con la configuración por defecto, nunca se reciclan esos recursos hasta que se reinicie Apache.



Ejemplo de funcionamiento saturado:

```
System information disabled due to load higher than 1.0
```

Figura 208. Optimización Apache (1).

Ejemplo de funcionamiento normal:

```
System load: 0.0      Processes: 45
Usage of /home: unknown  Users logged in: 0
Memory usage: 39%      IP address for venet0: 
Swap usage: 0%
```

Figura 209. Optimización Apache (2).

Ejemplo de funcionamiento al arrancar:

```
System load: 0.01     Processes: 42
Usage of /home: unknown  Users logged in: 0
Memory usage: 18%      IP address for venet0: 
Swap usage: 0%
```

Figura 210. Optimización Apache (3).

Ejemplo de funcionamiento normal (optimizado):

```
System load: 0.08     Processes: 46
Usage of /home: unknown  Users logged in: 0
Memory usage: 13%      IP address for venet0: 
Swap usage: 0%
```

9.3.9 Script para la personalización del servidor PyBossa de analizo.info

Para facilitar la adaptación y personalización de PyBossa a las necesidades de analizo.info, se optó por generar un pequeño programa que sustituye los archivos originales de PyBossa por unos modificados para tener un control de los cambios realizados.

Además, se almacena el archivo original y el archivo modificado que termina en **_bak**. De esta forma es posible mediante cualquier software de comparación de archivos saber en qué ha cambiado uno respecto a otro.

Por ejemplo se puede usar **WinMerge**:

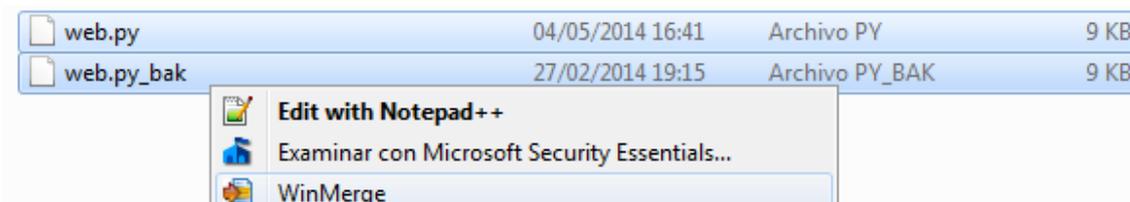


Figura 211. Personalización del servidor PyBossa (1).

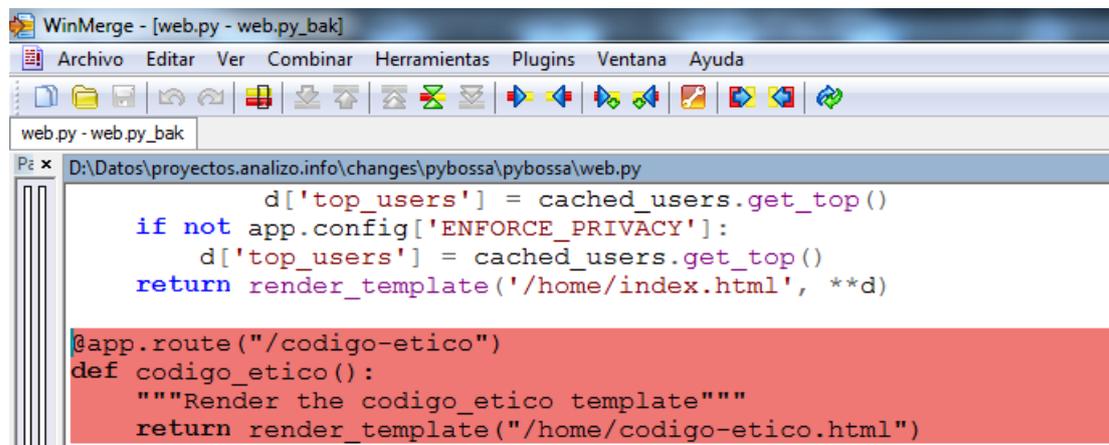


Figura 212. Personalización del servidor PyBossa (2).

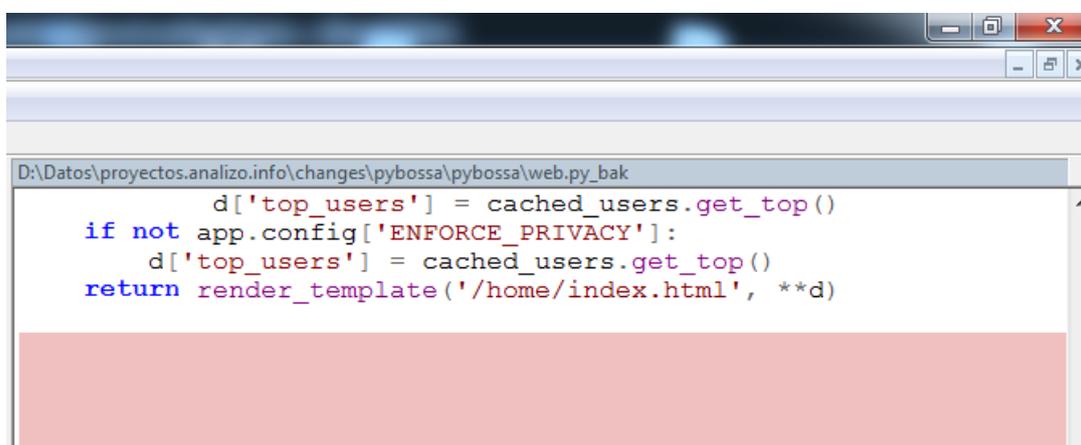


Figura 213. Personalización del servidor PyBossa (3).

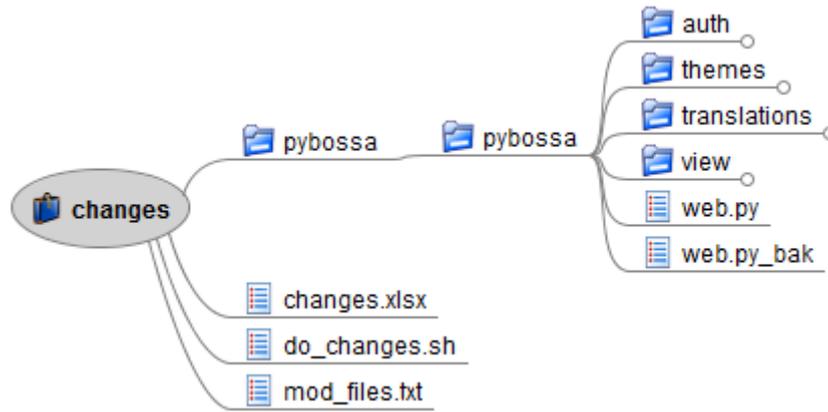


Figura 214. Personalización del servidor PyBossa (4).

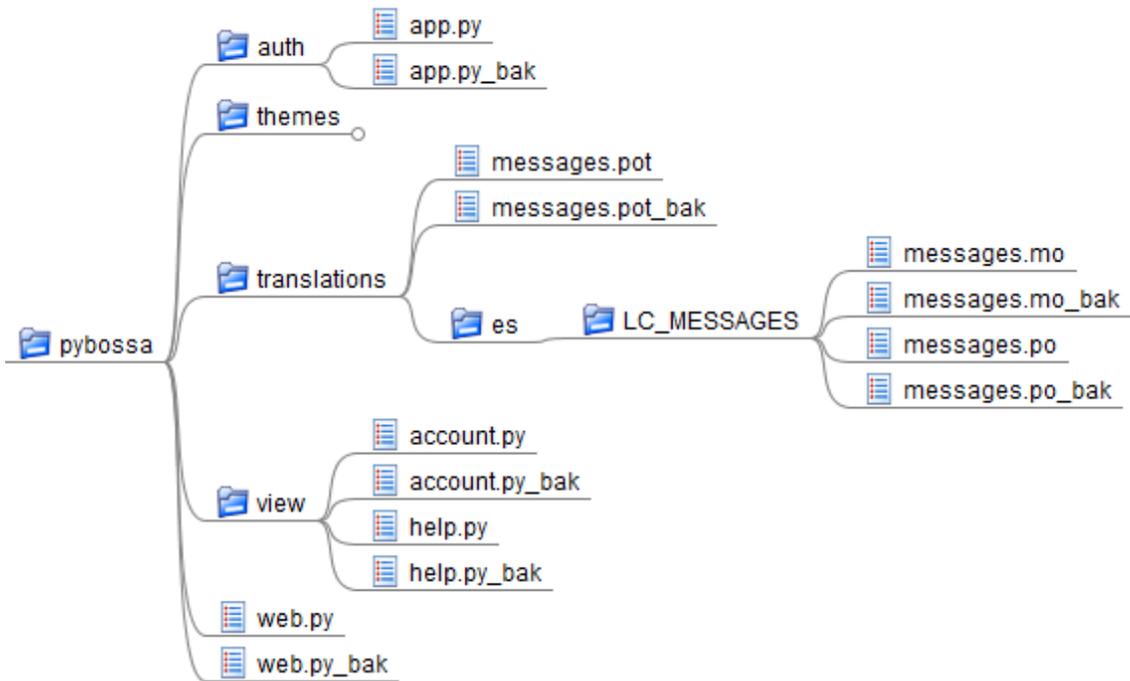


Figura 215. Personalización del servidor PyBossa (5).

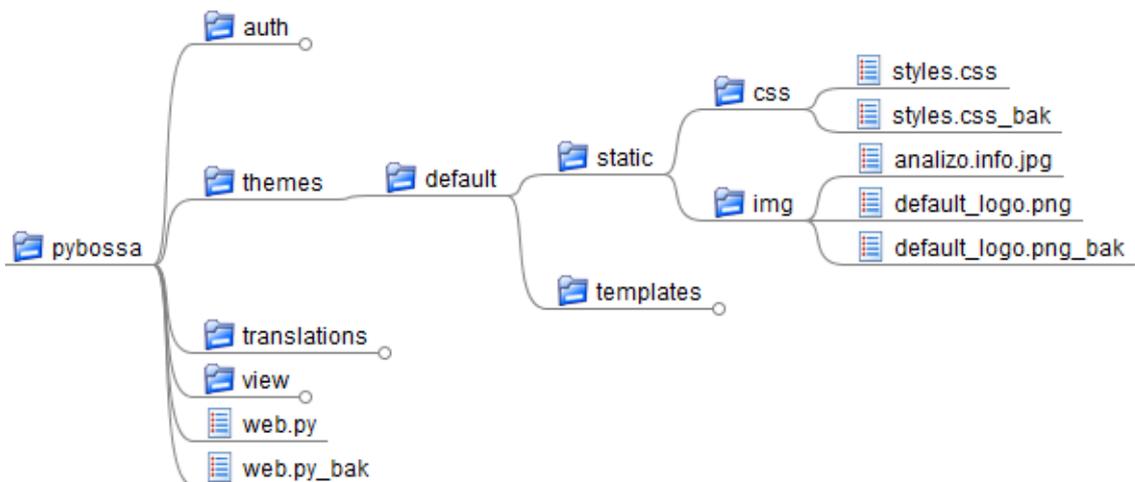


Figura 216. Personalización del servidor PyBossa (6).



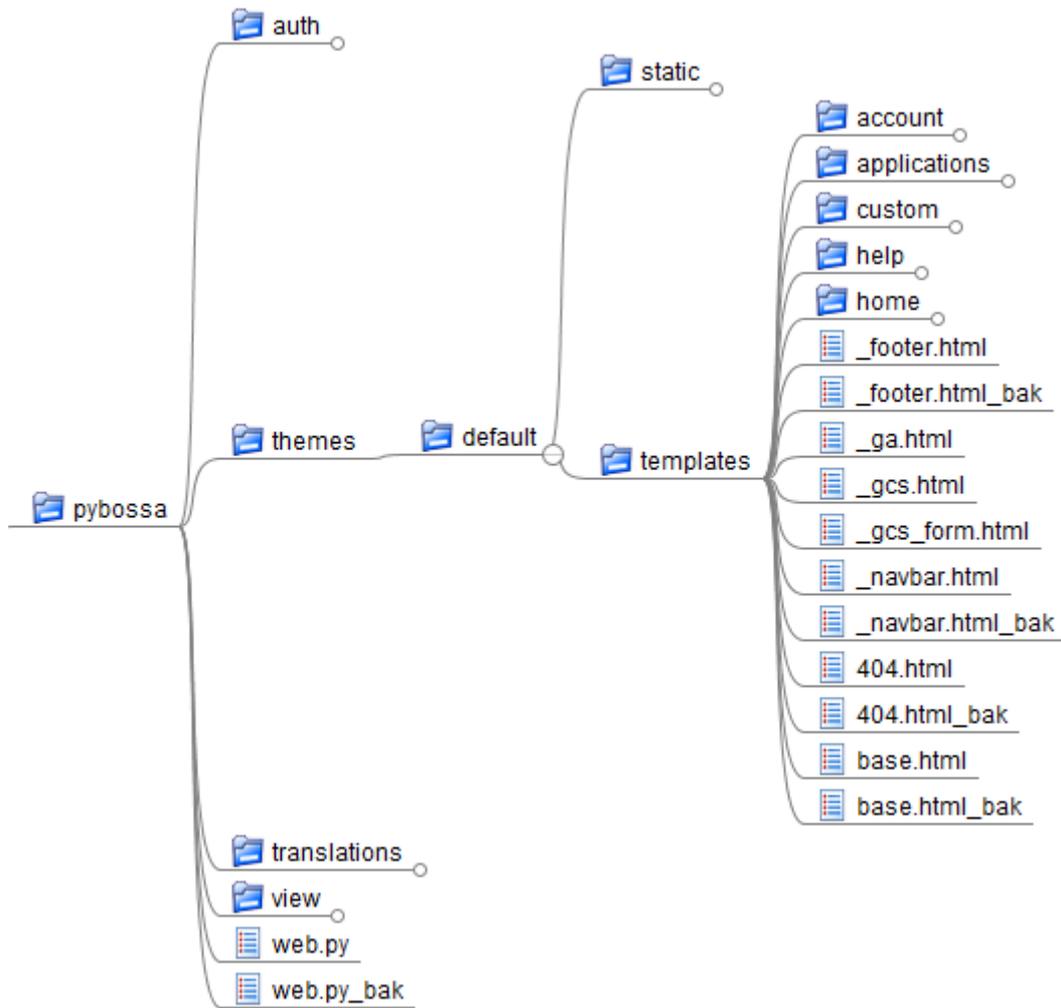


Figura 217. Personalización del servidor PyBossa (7).

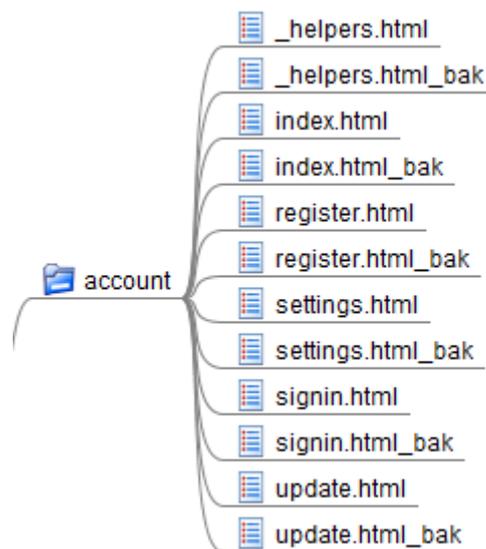


Figura 218. Personalización del servidor PyBossa (8).

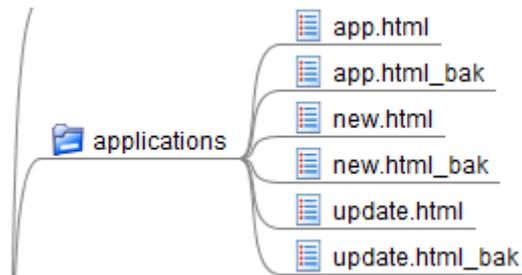


Figura 219. Personalización del servidor PyBossa (9).



Figura 220. Personalización del servidor PyBossa (10).



Figura 221. Personalización del servidor PyBossa (11).

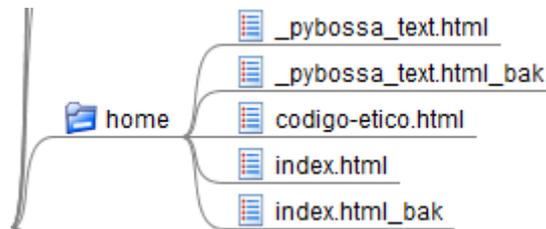


Figura 222. Personalización del servidor PyBossa (12).

Para generar la lista de archivos desde Linux, basta con ejecutar la siguiente orden dentro de directorio **changes**.

```
root@vpsXXXXX:/home/changes# find pybossa/ -name '*.*' > mod_files.txt
```

Luego simplemente hay que actualizar el script **do_changes.sh** con los datos del archivo **mod_files.txt** generado y ejecutarlo para aplicar los cambios.

```
root@vpsXXXXX:/home/changes# sh do_changes.sh true
```

9.3.10 Menú de información para los proyectos de análisis de información

Una de las muchas cosas introducidas para la personalización de PyBossa es el menú que aparece en la información de cada proyecto de análisis de información:

Información del proyecto | Cómo realizar el análisis

Figura 223. Menú información proyectos (1).

Información del proyecto | Cómo realizar el análisis | Resultados del análisis

Figura 224. Menú información proyectos (2).

Información del proyecto | Cómo realizar el análisis | Resultados del análisis | Cómo procesar los resultados

Figura 225. Menú información proyectos (3).

Este menú está preparado para gestionarse de la siguiente forma:

- Hoja de estilos:
 - <http://proyectos.analizo.info/static/app/app.css>
- Funciones en JavaScript para permitir su funcionamiento:
 - <http://proyectos.analizo.info/static/app/app.js>

Actualmente funciona con las cuatro opciones:

- Información del proyecto.
- Cómo realizar el análisis.
- Resultados del análisis.
- Cómo procesar los resultados.

Gracias a su lógica de programación resulta muy sencillo añadir nuevas.

9.3.11 Conjunto de scripts *pyanalizo* para la gestión de información en *analizo.info*

La plataforma PyBossa permite exportar tanto las tareas de las aplicaciones como sus respuestas en los formatos abiertos CSV y JSON. Estos archivos, además de contener la información propia de las aplicaciones, contienen información adicional que genera PyBossa que no forma parte de los resultados.

Este conjunto de utilidades se centra en el formato JSON y posibilitan trabajar toda la información que generan las aplicaciones de la plataforma para obtener los resultados deseados:

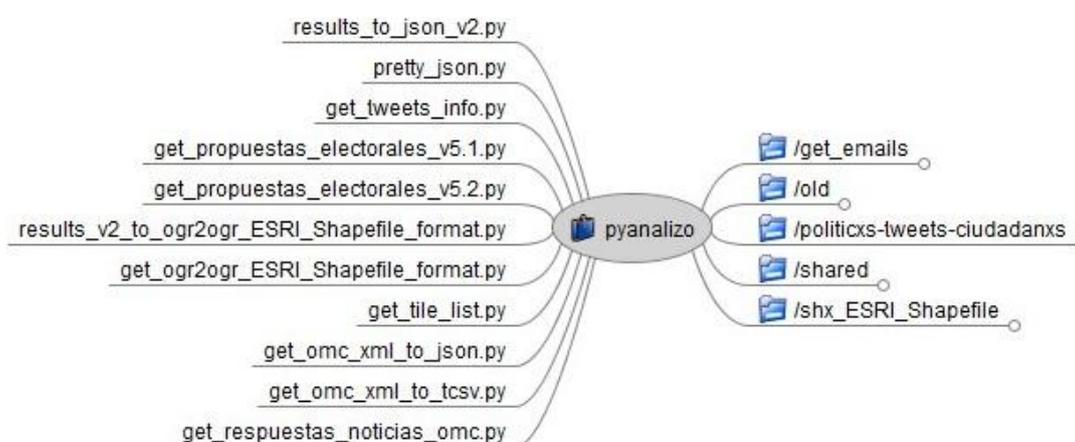


Figura 226. *pyanalizo* (1).

1. El directorio **get_mails** contiene el script **get_mails.py** para generar una lista con los correos de los miembros de la comunidad de *analizo.info*:



Figura 227. *pyanalizo* (2).

2. El directorio **old** contiene versiones de scripts antiguas y algunos programas de pruebas realizadas:



Figura 228. *pyanalizo* (3).

3. El directorio **shared** contiene scripts con funciones compartidas por el resto de scripts:

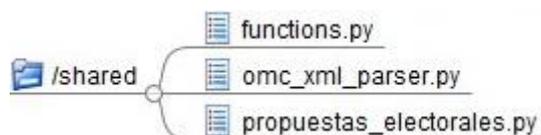


Figura 229. *pyanalizo* (4).

4. Exportación de tareas y respuestas:



Figura 230. *pyanalizo* (5).

Para comenzar a utilizar los programas que tratan la información de las aplicaciones, previamente hay que guardar las tareas **tasks.json** y respuestas **answers.json** de la aplicación deseada:

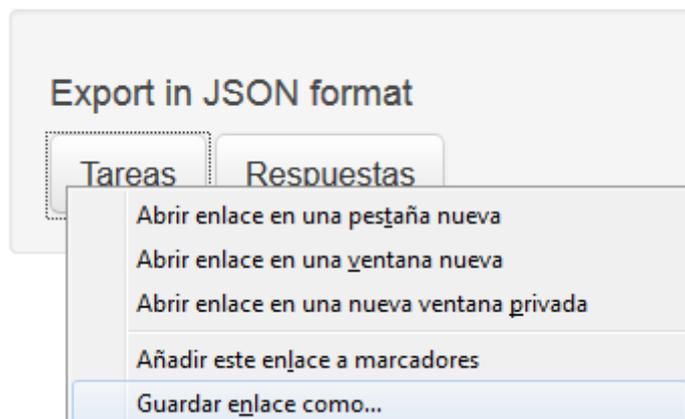


Figura 231. *pyanalizo* (6).

2. Los archivos **tasks.json** y **answers.json**

2.1 Ejemplo de archivo **tasks.json**

```
[
  {
    "app_id": 19,
    "calibration": 0,

    "created": "2014-03-25T21:19:48.447943", // Fecha de creación de la tarea.

    "id": 61638, // Identificador único de la tarea.

    "info": { // Información de la tarea importada previamente.
    },

    "n_answers": 3, // Número de respuestas esperadas para la tarea.

    "priority_0": 0.0,
    "quorum": 0,
    "state": "completed"
  },
  ...
]
```

2.2 Ejemplo de archivo **answers.json**

```
[
  {
    "app_id": 19,
    "calibration": null,

    "created": "2014-03-26T10:47:57.153453", // Fecha de inicio de la respuesta.

    "finish_time": "2014-03-26T10:47:57.153482", // Fecha de fin de la respuesta.

    "id": 1392, // Identificador único de la respuesta.

    "info": { // Información proporcionada por el analista que ha realizado la tarea.
    },

    "task_id": 61638, // Identificador único que relaciona la respuesta con la tarea a la que pertenece.

    "timeout": null,

    "user_id": 260, // Identificador único del analista que ha realizado la tarea. XXXXX para analistas registrados / null para analistas desconocidos.

    "user_ip": null
  },
  ...
]
```



3. Script `results_to_json_v2.py`

Permite unir las tareas `tasks.json` y las respuestas a las tareas `answers.json` de una aplicación.

Al ejecutarlo `python results_to_json_v2.py`, genera el archivo `results_v2.json`

3.1 Ejemplo de archivo `results_v2.json`

```
[
  {
    "61638": { // Identificador único de la tarea.

      "answers": { // Todas las respuestas enviadas para la tarea correspondiente de
cada analista.

        "259": { // Identificador único del analista que ha realizado la tarea. XXXXX para
analistas registrados / desconocido_X para analistas desconocidos.

          "answer": { // Información proporcionada por el analista que ha realizado la tarea.
          },

          "answer_end_date": "2014-03-26T10:27:55.322608", // Fecha de fin de la
respuesta.

          "answer_start_date": "2014-03-26T10:27:55.322577" // Fecha de inicio de la
respuesta.
        },

        "260": {
          "answer": {
          }
        }
        ...
      },
      "info": { // Datos de la tarea.

      "created": "2014-03-25T21:19:48.447943", // Fecha de creación de la tarea.

      "details": { // Información de la tarea importada previamente.
      },

      "n_answers": 3 // Número de respuestas esperadas para la tarea.
    }
  },
  ...
}
]
```



4. Script `pretty_json.py`

Los archivos JSON están optimizados para que ocupen menos espacio suprimiendo todos sus espacios y saltos de línea. Cuando se intenta visualizarlos simplemente aparece toda la información compactada dificultando la comprensión humana. La finalidad de este programa es la de mostrar esa información de forma que sea fácilmente comprensible por las personas.

```
[{"info": {"pdf_page_end": "17", "pdf_page_start": "16", "pdf_title_9": "", "pdf_title_8": "", "pdf_title_7": "", "pdf_title_6": "", "pdf_title_5": "", "pdf_title_4": "", "pdf_title_3": "", "pdf_title_2": "2.2\u00a0Derechos civiles", "pdf_title_1": "2.\u00a0Derechos. Europa: espacio de convivencia, de paz y de diversidad cultural:", "pdf_title_10": "", "file": "task_13.html"}, "n_answers": 3, "quorum": 0, "calibration": 0, "created": "2014-04-01T09:48:29.384395", "app_id": 20, "state": "completed", "id": 62251, "priority_0": 0.0}, {"n_answers": 3, "quorum": 0, "calibration": 0, "created": "2014-04-01T09:48:29.311162", "app_id": 20, "state": "completed", "id": 62245, "priority_0": 0.0}]
```

En este caso, acepta una lista de archivos como argumento.

`python pretty_json.py tasks.json answers.json results_v2.json`

Como resultado de su ejecución, se genera por cada uno de los archivos de entrada otro pero con una estructura formateada para facilitar su lectura.

- `tasks_pretty.json`
- `answers_pretty.json`
- `results_v2_pretty.json`

5. Scripts de la aplicación de prueba de **análisis de tuits**:

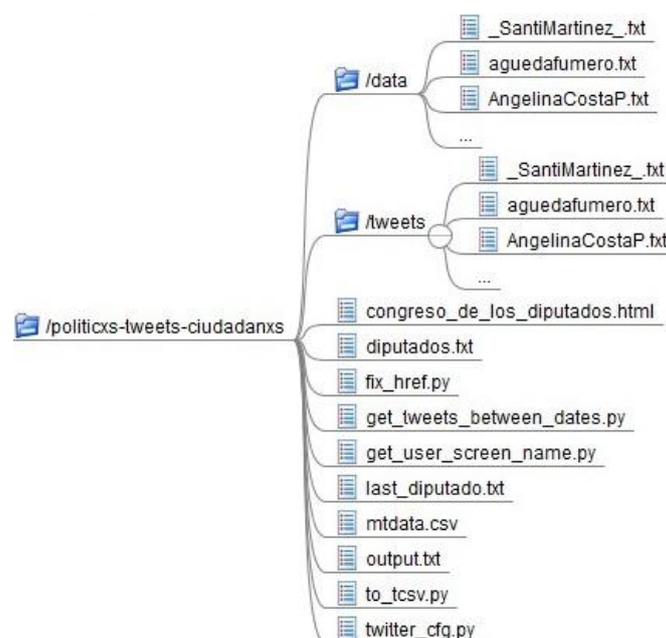


Figura 232. *pyanalizo* (7).

5.1 El directorio **data** contiene para cada diputado, los tuits recuperados entre dos fechas sin procesar.

5.2 El directorio **tweets** contiene para cada diputado, los tuits recuperados entre dos fechas procesados.

5.3 Página Web con parlamentarios miembros del Congreso de los Diputados de España con perfil en la red social Twitter **congreso_de_los_diputados.html**

5.4 diputados.txt Lista con los nombres de perfiles de Twitter extraídos de **congreso_de_los_diputados.html**

5.5 El script **fix_href.py** sirve para convertir direcciones url **http://...** en formato de texto plano a su sintaxis en HTML **http://...** para que puedan ser accesibles **mtdata.csv**

5.6 El script **get_tweets_between_dates.py** lee el archivo **diputados.txt** y recupera del timeline del usuario de Twitter los tuits comprendidos entre dos fechas.

Para ello se emplea la siguiente función:

- **twitter.get_user_timeline**(screen_name = user, count = '200', exclude_replies = 'true', include_rts = 'false')

https://dev.twitter.com/docs/api/1/get/statuses/user_timeline

Con los siguientes parámetros y limitaciones:

- **count = '200'** últimos tuits del timeline (máximo) en una sola llamada (no se ha usado paginación). Esto ha propiciado que se hayan escapado algunos (3 - 10) de las cuentas más activas.
- **exclude_replies = 'true'** Evita que las respuestas no se tengan en cuenta al recuperar el timeline.
- **include_rts = 'false'** No incluir retuits al recuperar el timeline.

Está preparado para continuar procesando usuarios de la lista cuando se exceden los límites de consulta impuestos por la API de Twitter **last_diputado.txt**

Exception: Twitter API returned a 429 (Too Many Requests), Rate limit exceeded

Para poder usarlo, hay que incluir en el archivo **twitter_cfg.py** las claves de usuario de la API de Twitter.



También es capaz de capturar otros errores devueltos por la API tales como:

Exception: Twitter API returned a 401 (Unauthorized), An error occurred processing your request.

Éste se produce cuando el acceso a un perfil de usuario está restringido.

Para su funcionamiento requiere de la librería Twython disponible en el siguiente enlace¹⁴⁵.

5.7 El script **to_tcsv.py** sirve para generar un archivo **CSV** separado por tabulaciones **TCSV** con los tuits recuperados **tdata.csv**

5.8 El script **get_tweets_info.py** sirve para presentar los resultados de la aplicación de **análisis de tuits** en formato de texto plano legible **tweets.txt**

6. Scripts de las aplicaciones de **análisis de programas electorales**

Los scripts **get_propuestas_electorales_v5.1.py** y **get_propuestas_electorales_v5.2.py** sirven para presentar los resultados en formato de texto plano legible.

Existen dos versiones debido a que la primera aplicación que se creó estructuraba sus resultados de forma que no era posible identificar que respuestas había proporcionado cada analista. Posteriormente esto se corrigió y se creó la versión 5.2 del script.

7. Scripts de las aplicaciones del **análisis de noticias**

7.1 El script **get_omc_xml_to_json.py** lee los archivos de **noticias.xml** y los transforma en formato JSON.

7.2 El script **get_omc_xml_to_tcsv.py** lee los archivos de **noticias.xml** y los transforma en formato CSV separados por tabulaciones.

7.3 El script **get_respuestas_noticias_omc.py** sirve para presentar los resultados en formato de texto plano legible.

8. Scripts de las aplicaciones de análisis de ortofotos.

8.1 El directorio **shx_ESRI_Shapefile** contiene la librería **shapefile.py** y el script **shx_builder.py** que permite dado un archivo ESRI Shapefile regenerar el archivo **.shx** a partir de los archivos **.shp** y **.dbf** ubicados en el directorio **current_ESRI_Shapefile**:

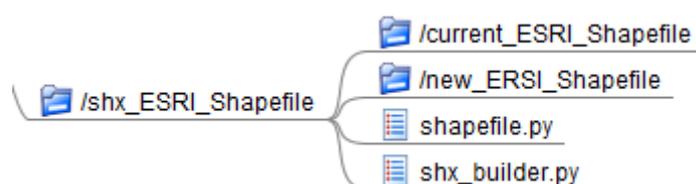


Figura 233. *pyanalizo* (8).

¹⁴⁵ Twython - Twython 3.1.2 documentation (n.d.) [en línea]. Disponible en: <http://twython.readthedocs.org/en/latest/> [Consulta: 8 de julio de 2014].

8.2 El script `results_v2_to_ogr2ogr_ESRI_Shapefile_format.py` reorganiza la estructura interna del formato GeoJSON que genera la aplicación para generar un archivo con una visión preliminar de las respuestas a cada tarea.

8.3 El script `get_ogr2ogr_ESRI_Shapefile_format.py` genera un archivo en formato GeoJSON compatible con los sistemas GIS.

9. El script `get_tile_list.py` sirve para dadas unas coordenadas en EPSG:25830 de un área y un tamaño de tesela en píxeles, generar todas las cuadrículas de ese tamaño que cubran esa zona delimitada:



Figura 234. `get_tile_list.py` (1).



Figura 235. `get_tile_list.py` (2).

```
#####
# CHANGE THIS #
#####

# SET NEW TILE SIZE

new_tile_width = 940
new_tile_height = 356

# SET NEW LIMITS

new_min_x_y = [727814.88208, 4373064.54349] # [min_x, min_y]
new_max_x_y = [729355.75638, 4374066.81196] # [max_x, max_y]
```

Figura 236. `get_tile_list.py` (3).

9.3.12 Integración de Google Analytics y motor de búsqueda personalizada de Google

El archivo `_ga.html`, contiene el código de Google Analytics.

Los archivos `_gcs.html` y `_gcs_form.html` contienen la configuración para poder incluir el motor de búsqueda que aparece en la plataforma:



Figura 237. Motor de búsqueda personalizada de Google.

Ambos procesos y demás información se detallan en las siguientes páginas Web:

- Google Analytics¹⁴⁶.
- Google Webmaster Tools¹⁴⁷.
- Custom Search Element Control API¹⁴⁸.

¹⁴⁶ *Google Analytics* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.google.com/intl/es/analytics/> [Consulta: 7 de julio de 2014].

¹⁴⁷ *Google Webmaster Tools* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://www.google.es/cse/all> [Consulta: 7 de julio de 2014].

¹⁴⁸ *Custom Search Element Control API* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://developers.google.com/custom-search/docs/element> [Consulta: 7 de julio de 2014].

9.4 Anexo IV: Reconocimiento en los medios

En este apartado se recogen diversas noticias las cuales guardan relación con el trabajo fin de máster realizado.

Noticia “Una ciudadanía empoderada es un contrapoder a los intentos de control de los informativos”¹⁴⁹ publicada el 29 de abril de 2014 en el portal Web NONADA.

En esta noticia se me reconoce públicamente la labor realizada como único programador de la plataforma y creador de las aplicaciones para los diferentes proyectos de análisis de información en la nueva etapa de analizo.info.

Tecnología — 29/04/2014 8:30

“Una ciudadanía empoderada es un contrapoder a los intentos de control de los informativos”

ELENA CÍVICO

Recomendar 29 | Share | +1 6 | Tweetear 23 | Pin it | Buffer 0

Que internet se ha convertido en un instrumento para el empoderamiento ciudadano es un hecho constatable, muestra de ello es [analizo.info](#). Un proyecto cuyo fin es poner a disposición de los internautas herramientas para el cambio social y que ha sido impulsado por los profesores de la Escuela de Informática de la Universidad Politécnica de Valencia, David Pardo y Diego Álvarez, con quien hemos conversado.

¿De dónde surge la idea de crear analizo.info?

En [analizo.info](#) nos gusta decir que nuestra iniciativa tiene tres madres: la plaza del 15M, la red [Utópika de Investigación Acción Participativa](#) y mi tesis doctoral. La plaza del 15M nos enseñó que somos muchos y muchas los que queremos transformar las cosas, aprendimos a escuchar diferentes puntos de vista y a ver que las verdaderas soluciones vienen de las aportaciones de todos y todas. Utópika, a través de la investigación acción participativa, nos enseñó que hay muchos tipos de conocimientos más allá de los académicos y que todos contribuyen en el diseño de los planes de acción necesarios para construir sociedades más justas. Y por último, aunque no menos significativa, mi tesis doctoral. Con ella aprendimos el valor de elaborar metodologías de trabajo bien fundamentadas que nos permitan obtener resultados objetivos y de calidad.

analizo.info

3 madres

#15M IAP tesis

Puedes participar analizando información en La plaza del 15M, Utópika y una tesis doctoral. Foto: analizo.info

Figura 238. Noticia publicada en el portal Web Nonada (1).

¹⁴⁹ “Una ciudadanía empoderada es contrapoder a los informativos” [en línea]. (29 de abril de 2014). Disponible en: <http://nonada.es/2014/04/analizoinfo-una-ciudadania-empoderada-es-un-contrapoder-los-intentos-de-control-de-los-informativos.html> [Consulta: 4 de junio de 2014].

“Anализo.info pretende facilitar que podamos crear el conocimiento necesario para tomar mejor todas nuestras decisiones”

¿Quiénes estáis detrás del proyecto?

Los promotores del proyecto somos David Pardo y yo mismo. Aunque la verdadera fuerza de analisis.info es contar con una comunidad de analistas de información cada vez más numerosa y con asociaciones y ONG, como **ACPE** o **ISCOD**, que promuevan **proyectos de análisis**. Hay que destacar el trabajo de los colaboradores que hacen que contemos con las herramientas informáticas necesarias para analizar información. **En especial Jorge Isnardo** encargado de la programación de la plataforma de análisis y de crear las aplicaciones para los proyectos de análisis, Laura Martínez que se encarga del diseño de la estrategia 'social media' para uno de los proyectos de análisis, María José Rodríguez en temas de comunicación, Juan Cortés en el diseño de la web y la aplicación de análisis de contenido de televisión y Mari Carmen Marco en el desarrollo de **aplicaciones móviles**. La motivación principal es pensar que a través de analisis.info los ciudadanos y ciudadanas nos empoderamos. Consideramos que es necesario adquirir nuevas capacidades y habilidades si queremos construir una sociedad más justa.

Figura 239. Noticia publicada en el portal Web Nonada (2).



Puedes participar analizando información en [proyectos analisis.info](http://proyectos.analisis.info)

analisis.info

¿Qué objetivos persigue la plataforma?

El objetivo principal es crear conocimiento abierto sobre la compleja realidad que vivimos mediante el análisis de información. Pensamos que si entre todos y todas mejoramos el conocimiento sobre el mundo que nos rodea podremos tomar mejores decisiones en nuestro día a día y, a partir de ahí, construir una sociedad más justa. En nuestro día a día como ciudadanos y ciudadanas tomamos muchas decisiones. Decidimos qué comprar, dónde hacerlo, qué medio de comunicación utilizar para informarnos, qué opciones políticas apoyar, etcétera. A través de ellas, de forma voluntaria o involuntaria, contribuimos a dar forma al mundo que habitamos. Apoyamos formas de producción y distribución de alimentos, alentamos formas de informar y configurar la opinión pública o animamos la elaboración de políticas públicas que nos afectan a todos y todas. Analisis.info pretende facilitar que podamos crear el conocimiento necesario para tomar mejor todas esas decisiones. Pensemos, por ejemplo, en la publicidad que utilizan las marcas comerciales para hacernos llegar sus productos. En ocasiones, los anuncios empleados fomentan la desigualdad de género mediante mensajes estereotipados sobre el papel de la mujer. A la larga, si esta situación persiste, se acaba construyendo una sociedad menos igualitaria y, por tanto, menos justa. Nuestra propuesta sería poner en marcha un proyecto de **análisis de anuncios de televisión** para identificar aquellas marcas que, con su publicidad, contribuyen a perpetuar la desigualdad de género. Y así, junto al conocimiento abierto sobre la publicidad empleada, los y las analistas adquirimos la capacidad de comprender el lenguaje publicitario y sus claves. Pensamos que esto nos empodera al mejorar nuestras capacidades como consumidores ante formas de publicidad cada vez más sofisticadas.

Figura 240. Noticia publicada en el portal Web Nonada (3).

¿Cómo podemos participar en el análisis de un proyecto?

Es muy sencillo. Accediendo a proyectos.analizo.info puede verse el conjunto de proyectos activos, la información de cada uno de ellos (quién lo promueve, qué objetivos persigue y cómo acceder a los resultados) y las instrucciones de cómo realizar el análisis. Para participar en un proyecto que nos resulte interesante es suficiente con darle al botón 'Participar'. Podemos hacerlo de forma anónima o registrarnos y formar parte de la comunidad analizo.info. El sistema nos irá ofreciendo tareas para realizar el análisis y cuando queramos terminar será suficiente cerrar el navegador.

“Para poder generar conocimiento abierto, la información que lo construye debe ser abierta. Si el análisis lo realizamos entre todos, nadie debe poder apropiarse de él”

¿Qué tipo de información podría analizarse a través de la plataforma?

Se pueden poner en marcha proyectos de análisis en los que los y las analistas analizaríamos diferentes tipos de información, como textos. Podríamos, por ejemplo, identificar partes en un texto por ejemplo nombres, ubicaciones, fechas, cifras, etcétera. Imágenes y clasificarlas en base a criterios establecidos. Vídeos. Podríamos, por ejemplo, analizar la imagen que se traslada de la mujer en anuncios de televisión. Planos, fotografías aéreas u ortofotos. En este caso, los y las analistas podríamos marcar zonas mediante polígonos para delimitar, por ejemplo, zonas verdes.

¿Por qué información en abierto?

Para poder generar conocimiento abierto ('open knowledge') la información que lo construye debe ser abierta ('open data'). Por otro lado, si el trabajo de análisis lo realizamos entre todos y todas nadie debe poder apropiarse de él. La forma de conseguirlo es publicarlo todo con formatos abiertos que faciliten la utilización, reutilización y distribución de los resultados obtenidos. Toda la información se publica con licencia ODbL para llegar al mayor número de gente posible.



Diego Álvarez, impulsor de la herramienta analizo.info

¿Os gustaría promover algún proyecto en concreto? Alguno que os haga especial ilusión.

Una de las ideas que está encima de la mesa desde el primer día es poder poner en marcha un proyecto de análisis de telediarios, en especial los de RTVE por su papel de servicio público. La televisión, como recoge el barómetro del CIS de marzo de 2013, es el medio de información principal y el que más influye en la formación de opinión. Por otro lado, la imparcialidad y la objetividad son las características más demandadas. Nos gustaría poder contribuir a alcanzar estas metas mediante el análisis de los telediarios de la cadena pública. Creemos que sería un excelente ejercicio de empoderamiento adquirir las habilidades necesarias para poder realizar este tipo de análisis. Entendemos que una ciudadanía empoderada es contrapoder a los intentos de control y manipulación de los informativos por parte de los partidos con responsabilidades de gobierno.

Etiquetas: [analizo.info](#) [david pardo](#) [diego alvarez](#) [información en abierto](#) [lanoactualidad](#) [nonada](#) [open data](#) [universidad politécnica valencia](#)

Comparte esta noticia: [f](#) [t](#) [di](#)



Autor: ELENA CÍVICO

@ElenaCivico

Figura 241. Noticia publicada en el portal Web Nonada (4).

Las siguientes noticias tienen que ver con el proyecto de análisis de información "Recuperem Horta. Recuperem Ciutat." desarrollado para la asociación Per l'Horta.

Noticia "Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas"¹⁵⁰ publicada el 27 de junio de 2014 en el periódico ABC.

The screenshot shows the ABC.es website interface. At the top, there are navigation links for 'Pisos', 'Coches', 'Empleo', 'Anuncios', '11870', 'Mujer Hoy', 'Madrid', and '15 25'. The main header features the ABC.es logo and 'AGENCIAS'. Below this, there are categories like 'ACTUALIDAD', 'OPINIÓN', 'DEPORTES', 'CULTURA', 'ESTILO', 'TV', 'MULTIMEDIA', 'BLOGS', 'SALUD', 'ARCHIVO', and 'SERVICIOS'. A search bar is present with the text 'España Internacional Economía Sociedad Toros Madrid Ediciones Ciencia Familia Defensa Opinión HoyCinema GuíaTV ABCfoto'. A secondary navigation bar includes 'CONSEJO MINISTROS' and a headline: 'El Ejecutivo anuncia un nuevo techo de gasto del Estado para el año 2015'. The main article title is 'Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas'. The article text describes a project by Per l'Horta to create a platform for identifying urban areas suitable for traditional gardens. It mentions that the project aims to define 'collective' areas and that the platform 'anализo.info' will be used to identify these zones. The article also notes that the project is innovative and pioneering, and that it is part of a larger effort to recover urban spaces. On the right side of the article, there are sections for 'Por comunidades' (listing various Spanish regions), 'Enlaces' (links to related content), and a 'Lotería de Navidad' section. At the bottom right, there is a Facebook widget showing a post from ABC.es about the discovery of the planet UX25.

Noticias agencias

Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas

27-06-2014 / 13:30 h EFE

El colectivo Per l'Horta ha puesto en marcha un proyecto de participación ciudadana a través de la aplicación denominada 'Recuperem Horta, Recuperem Ciutat' con el objetivo determinar zonas libres de edificación para reclamar su uso como huerta tradicional.

Según ha explicado en un comunicado la asociación, la propuesta plantea "definir de manera colectiva", participando en la plataforma 'anализo.info', aquellas zonas de huerta que todavía puedan ser recuperables y estén en zona clasificada como urbana.

También, señalar otras zonas libres de edificación que en un futuro puedan dar lugar a corredores para la fauna y flora, "como prevé la Estrategia de Infraestructura Verde de la Unión Europea".

Per l'Horta estima que en Valencia se pueden recuperar alrededor de diez millones de metros cuadrados de huerta.

Entre otras acciones para la recuperación de la misma, ahora impulsa esta iniciativa "innovadora y pionera en cuanto a la defensa del territorio valenciano", y la presenta como "el primer proyecto a nivel estatal de análisis colectivo de datos geográficos, en este caso sobre el territorio y contando con mapas y fotografías".

A través de la plataforma 'anализo.info' dispuesta, se puede acceder a planos de la huerta de Valencia donde se visualizan las parcelas y mantiene la toponimia de cada lugar para hacer "así más accesible el uso y el trabajo con la aplicación".

El usuario identifica entonces la zona y marca las parcelas con una herramienta a tal efecto, en una aplicación que está "diseñada y pensada para el empoderamiento de la ciudadanía", y que sigue la filosofía de "trabajar con datos abiertos que, al ser útiles, usables y utilizados por la ciudadanía, permiten conocer aquello que nos rodea y afecta para poder tomar decisiones".

"La propuesta posibilita tanto el cálculo como la evaluación del terreno de huerta favorable y factible de recuperar mediante las observaciones de todas aquellas personas que quieran participar", han apuntado desde Per l'Horta.

"Se trata de poder comprender aquello que pasa en nuestro entorno para poder tomar decisiones de manera conjunta y colectiva para construirlo de manera más justa", han insistido desde la asociación.

Los resultados serán publicados en "formato abierto", para facilitar "que cualquier persona pueda utilizar y redistribuirlos sin ninguna limitación".

Por comunidades

- ▶ Andalucía
- ▶ Aragón
- ▶ Baleares
- ▶ Cantabria
- ▶ Castilla La Mancha
- ▶ Castilla y León
- ▶ Cataluña
- ▶ Ceuta
- ▶ Comunidad Valenciana
- ▶ País Vasco
- ▶ Córdoba
- ▶ Extremadura
- ▶ Galicia
- ▶ La Rioja
- ▶ Madrid
- ▶ Melilla
- ▶ Murcia
- ▶ Navarra
- ▶ Sevilla
- ▶ Canarias

Enlaces

- ▶ ABC.es
- ▶ Lotería del Niño 2012
- ▶ Buscador Lotería del Niño 2012
- ▶ Lotería de Navidad 2012
- ▶ Elecciones Andalucía

Lotería de Navidad

▶ Averigua si te ha tocado:

▶ Lugares donde ha tocado

▶ Todos los Gordos

Búscanos en Facebook

ABC.es Me gusta

ABC.es 3 min

UX25 es un planeta enano que orbita las regiones externas del Sistema Solar y que cuenta, además, con un pequeño satélite. Este pequeño mundo no tendría el menor interés para nosotros si no fuera por el hecho de que podría contener la primera prueba que existe de un nuevo modelo cosmológico que incluye, entre las demás fuerzas de la naturaleza, también a la antigraavedad.

A 370 412 personas les gusta ABC.es.

Figura 242. Noticia aplicación Per l'Horta publicada en el periódico ABC.

¹⁵⁰ Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas [en línea]. (27 de junio de 2014). Disponible en: <http://www.abc.es/agencias/noticia.asp?noticia=1609566> [Consulta: 1 de julio de 2014].

Noticia "A la caza de la huerta abandonada"¹⁵¹ publicada el 28 de junio de 2014 en el periódico Levante.

www.levante-emv.com

Levante
EL MERCANTIL VALENCIANO

Valencia 27 / 20° Castelló 28 / 22° Alicante 30 / 21°

C.Valenciana Más noticias Deportes Economía Opinión Ocio Vida y Estilo Participación Multimedia Servicios Suscriptor

Valencia Castelló Comarcas La Safor La Ribera La Costera-La Canal-La Vall d'Albaida El Camp de Morvedre L'Horta La Marina Sucesos Premios Importantes

Levante-EMV » Valencia

VOTE ESTA NOTICIA ★★★★★

Lo último Lo más leído Lo más votado

1. "Tengo una bomba de relojería dentro de mí"

2. Una boda solo apta para la alta sociedad

3. ¿Cuáles son las 100 mayores empresas valencianas por ventas?

4. El Valencia desalojará a los exjugadores

5. El club achaca la demora de la venta al Consell

6. Lim pide más garantías al Consell

7. Una transexual denuncia haber sido agredida tras el Orgullo Gay

8. Imputan a la directora de un banco por estafar a un anciano con discapacidad visual

9. Cotino: "Dimitiré el día y la hora que tenía previsto hace tiempo"

10. La pretemporada no puede esperar

A la caza de la huerta abandonada

Per l'horta inicia un proyecto para identificar la huerta perdida, que calculan en 10 millones de m2, y sugerir su integración en la «Infraestructura verde» de la C. Valenciana

28.06.2014 | 00:21

La asociación «Per l'horta», creada en 2001 para impulsar la iniciativa legislativa popular que logró reunir 120.000 firmas en defensa de la huerta, ha iniciado el proyecto «Recuperem horta, recuperem ciutat» para identificar las zonas de huerta abandonada y poder recuperarla en los próximos años.

LAURA BALLESTER | VALENCIA La superficie de huerta abandonada en el área metropolitana de Valencia y que podría recuperarse para el cultivo y como zona verde o natural «podría alcanzar las 1.000 hectáreas, o unos 10 millones de metros cuadrados», según calcula la asociación Per l'horta. Por ello la entidad ha iniciado el proyecto «Recuperem horta, recuperem ciutat» que pretende «identificar las zonas libres de edificación para reclamar su uso como huerta tradicional».

El trabajo se ejecutará de manera colectiva y a través de «una iniciativa innovadora y pionera en la defensa del territorio valenciano», según explican fuentes de Per l'horta. La iniciativa consistirá en identificar prácticamente «palmo a palmo» todas «las zonas de huerta que aún pueden ser recuperables y que están en zona clasificada como urbana, además de zonas libres de edificación que en un futuro posibilitarían la creación de corredores para la fauna y flora como prevé la "Estrategia de la Infraestructura verde de la Unión Europea"», en vigor como instrumento de ordenación en la Comunitat Valenciana desde 2007, cuando fue introducido en la legislación valenciana y que 30 municipios ya han incorporado a su planeamiento.

La identificación de las zonas de huerta susceptibles de ser recuperadas se podrán identificar a través de la plataforma «anализo.info» en la que «a través de planos y fotografías de la huerta se pueden identificar las parcelas, gracias a la topografía de cada zona, para hacer más accesible la aplicación».

La aplicación se ha diseñado con un «software» apoyado por la Open Knowledge Foundation, una entidad sin ánimo de lucro creada en 2004, que cuenta con grupo implantado en España desde 2012. Esta institución apoya la difusión de todo tipo de conocimientos y datos para que sea utilizado y distribuido sin restricciones legales para compartirlo con la sociedad en general. «La fundación plantea que el conocimiento abierto es aquello en lo que se convierten los datos abiertos cuando son útiles, usables y utilizables por la ciudadanía para conocer aquello que los rodea y poder tomar decisiones», explican fuentes de Per l'horta.

Identificar la zona de huerta susceptible de recuperarse tiene miga que se produzca ahora ya que, a partir de noviembre de 2015 finaliza la prórroga de cuatro años aprobada por el Consell para los programas de actuación integrada (PAI) aprobados durante la pasada década. Será el momento de decidir si se mantienen los PAI o se desclasifica la zona de huerta reclasificada para ser urbanizada.

La versión preliminar del Plan de Acción Territorial de Protección de la Huerta de Valencia (PATPHV) consideraba espacios de alto valor más de 4 millones de metros cuadrados en los que estaba previsto construir más de 22.000 viviendas y centros comerciales, como la zona del Safranar de Torrent, la huerta donde debía edificarse el «megapal» de Nou Milen-ni en Catarroja o la huerta de Vera de Alborià.

Per l'horta pretende «identificar las zonas libres de edificación para reclamar su uso como huerta tradicional, huertos comunitarios o parques de barrio (que tanto éxito han tenido en Benimaclet o La Torre) para crear zonas de transición entre la ciudad y la huerta y frenar su destrucción».

Galerías de Comunitat Valenciana

Lambda llena de color y música las calles de Valencia

Ocio en Valencia

Cartelera de Valencia
Consulta los **estrenos de cine** en Valencia cada semana:
Kinépolis, Cinebox MN4, Cines Lys, ABC Park, ABC El Saler, Cinesa Bonaire 3D, Cines Babel.

Agenda de Valencia
Conciertos, espectáculos, teatros, deportes, exposiciones y más!

Teatro en Valencia
Las obras de teatro y espectáculos en Valencia: **Teatro Principal, Teatro Rialto, Teatro Olympia...**

Planes en Valencia
Rutas y excursiones, cicloturismo, fin de semana y mucho más!

Ciudad de las Artes y las Ciencias
Todas las actividades celebradas en la Ciudad de las Artes y las Ciencias y el **Oceanográfico...**

¹⁵¹ A la caza de la huerta abandonada [en línea]. (28 de junio de 2014). Disponible en: <http://www.levante-emv.com/valencia/2014/06/28/caza-huerta-abandonada/1131008.html> [Consulta: 1 de julio de 2014].



Noticia “Proyecto para recuperar 1.000 hectáreas de huerta”¹⁵² publicada el 28 de junio de 2014 en el periódico Las Provincias.

Oferplan | Coches | Pisos | Empleo | Motor | Esquelas | Blogs

1 de julio de 2014
20° 27°

HEMEROTECA | Registro

LAS PROVINCIAS ES

VALENCIA | DEPORTES | ECONOMÍA | POLÍTICA | MUNDO | SUCESOS | CULTURAS | TECNOLOGÍA | GENTE Y ESTILO | PLANES | MUNDIAL '14

VALENCIA CIUDAD

VALENCIA | VALENCIA CIUDAD | MI BARRIO | PLAYAS

Proyecto para recuperar 1.000 hectáreas de huerta

28 junio 2014 00:12

Identificar zonas de Valencia libres de edificios, con independencia de su clasificación urbanística, para reclamar su uso como huerta tradicional, huertos comunitarios o parques e barrio. Es el objetivo de una pionera iniciativa de la asociación Per l'Horta, convencida de que en Valencia se pueden recuperar 1.000 hectáreas de huerta.

Per l'Horta brinda herramientas informáticas para que cualquier ciudadano pueda identificar y delimitar esos puntos sin ladrillo que podrían convertirse en vegetación y frenar la expansión urbanística. Se trata de un proyecto estatal de confección colectiva de datos geográficos.

TAGS proyecto, recuperar, hectareas, huerta

LO MÁS

VISTO	COMENTADO	COMPARTIDO
1		
Nadal contra Kyrgios: horario y televisión en directo Wimbledon		
	Me gusta	4
2		
Nadal vs. Kyrgios: horario y televisión de Wimbledon 2014.		
	Me gusta	0

Figura 244. Noticia aplicación Per L’Horta publicada en el periódico Las Provincias.

¹⁵² Proyecto para recuperar 1.000 hectáreas de huerta [en línea]. (28 de junio de 2014). Disponible en: <http://www.lasprovincias.es/valencia-ciudad/201406/28/proyecto-para-recuperar-hectareas-20140628001240-v.html> [Consulta: 1 de julio de 2014].

Noticia “Recuperem horta, Recuperem ciutat”¹⁵³ publicada el 29 de junio de 2014 en el periódico digital La Veu del País Valencià.

The screenshot shows the top of the website with the logo 'LA VEU' and 'DIARI DIGITAL del PAÍS VALENCIÀ'. The date is 'Dimarts, 1 de juliol de 2014'. The navigation menu includes 'Portada', 'Actualitat', 'Temàtica', 'Opinió', 'Participació', 'ValenXarxa', 'Territorial', and 'Contacte'. The main article is titled 'Recuperem horta, Recuperem ciutat' and is categorized under 'actualitat - medi ambient'. The article text describes a project by 'Per l'Horta' to create a participatory application for identifying urban areas suitable for traditional agriculture. A video manual for the application is embedded in the article. To the right, there is an interview section with Lidia Falcón, titled 'Em van penjar amb els braços lligats i em trencaren l'abdomen a colps'. Below the interview are sections for 'opinadors' (Sixto Ferrero, Manel Joan i Arinyó, Sal·lus Herrero) and 'nosaltres els valencians' (Abelard Muñoz, Laia Climent). At the bottom right, there is a section for 'el mural, per escola valenciana' with a radio program player for 'EL MURAL, programa radiofònic 1'.

Figura 245. Noticia aplicació Per L’Horta publicada en el periódico digital La Veu (1).

¹⁵³ *Recuperem horta, Recuperem ciutat* [en línea]. (29 de junio de 2014). Disponible en: www.laveupv.com/noticia/9934/a-valencia-es-poden-recuperar-10-milions-de-m2-dhorta?utm_content=buffera7101&utm_medium=social&utm_source=facebook.com&utm_campaign=buffer [Consulta: 1 de julio de 2014].

Més 10 milions de m2 d'horta es poden recuperar a València

Segons les dades amb que treballa *Per l'Horta* s'estima que la superfície d'horta i d'espais sense construir que pot ser recuperable ronda les 1000 ha, uns 10 milions de m2. Aquesta superfície però no és exclusivament terra de conreus, pot haver-hi també espai no construït que des de 2010 fins a l'actualitat haja minvat o augmentat.

És per això de la importància d'aquest projecte que permeta obtenir un càlcul més precís implicant la ciutadania en l'anàlisi de la realitat que li afecta. Segueix minvant i desapareixent horta productiva? Es continua classificant terreny? I d'altres interrogants sobre la depredació del territori o les causes de la seua classificació en plena crisi econòmica.

L'eina de participació ciutadana *Recuperem Horta. Recuperem Ciutat* possibilita tant el compte com l'avaluació del terreny d'horta favorable i factible de recuperar i ho aconsegueix mitjançant les observacions de totes aquelles persones que vulguen participar.



Foto 1: Identificació d'una zona en l'aplicació

Foto 2: Observació i anàlisi de la zona

Un observatori d'acció a l'abast de tothom

I és que després de la voràgine de la construcció i especulació, cal prendre el control sobre el futur de la ciutat i del béns comuns com l'Horta de València. És per això que és necessari poder identificar aquelles zones lliures d'edificació (independentment de la seua classificació urbanística) per reclamar el seu ús com horta tradicional, horts comunitaris o parcs de barri. Açò és especialment important en les zones a prop de la ciutat on es creen zones de transició entre la ciutat i l'horta i on s'aturaria definitivament la destrucció d'aquest espai natural.

Poder comprendre allò que passa al nostre voltant per poder prendre decisions de manera conjunta i col·lectiva per construir-lo de manera més justa. Els resultats seran publicats en format obert per facilitar que qualsevol persona pugua utilitzar, i redistribuir els resultats sense cap limitació.

Per l'Horta és un moviment social que va néixer arran de la primera Iniciativa Legislativa Popular (ILP) del nostre país en defensa de l'Horta de València. Un procés que va arrebregar 120.000 signatures ratificades pel l'oficina del cens electoral. 120.000 ciutadans i ciutadanes que demanaven una protecció efectiva d'aquest espai.



Figura 246. Notícia aplicació *Per l'Horta* publicada en el periódico digital *La Veu* (2).

326d 20h 17m 8s

Resten per al canvi social i vertebrar el País Valencià

El darrer diumenge de maig de 2015, tindrem l'oportunitat d'elegir unes Corts i un Consell valencians per la dignitat i l'autogovern.

l'oratge

nyol	Carlet	Catí	Dé
☀️	☀️	☁️	☀️
°C	27 °C	29 °C	27
°C	20 °C	20 °C	20

- opinadors**
- 1/jul/2014
SAL-LUS HERRERO
Graduació Catòlica contra el valencià, per Sal-lus Herrero
 - 1/jul/2014
MANEL JOAN
Un parlament tristament profètic
 - 1/jul/2014
SIXTO FERRERO
SBALZ 2014: festival de metalls nostrats
 - 30/jun/2014
MANUEL S. JARDÍ
Saquejadors, inútils i altres covards, per Manuel S. Jardí
 - 30/jun/2014
JOAN PUCHALT
El jutge Castro, Nóos i allò imprentable
 - 29/jun/2014
DIEGO GÓMEZ
Dades desoladores, per Diego Gómez

- ajuntaments agermanats**
- Ontinyent - Renda de Suport a famílies en risc d'exclusió social**
 - Vila-real - Festa de clausura del curs de l'Escola de Tradicions**
 - Matinals de Jocs Cooperatius d'Alginet**
 - Tot a punt per a la Gal·la de l'Esport d'Ontinyent**
 - L'Alcúdia reclama a la Conselleria més ajudes per a Serveis Socials**

Noticia "Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas"¹⁵⁴ publicada el 27 de junio de 2014 en el periódico La Vanguardia.

Lunes, 30 de junio 2014
LAVANGUARDIA.com | Comunidad Valenciana

Ediciones | Quiero | Temas | Al minuto | Lo más | La Vanguardia TV | Fotos | Listas

Portada | Internacional | Política | Economía | Sucesos | Opinión | Deportes | Vida | Tecnología | Cultura | Gente | Ocio | Participación | Hemeroteca | Servicios

Comunidad Valenciana

Per l'Horta crea aplicación para pedir que zonas sin edificios sean huertas

Comunidad Valenciana | 27/06/2014 - 13:31h

Notificar error | Tengo más información | A A

Seguir | Tweet | Me gusta | Menéalo | +1 | Share

Valencia, 27 jun (EFE).- El colectivo Per l'Horta ha puesto en marcha un proyecto de participación ciudadana a través de la aplicación denominada 'Recuperem Horta, Recuperem Ciutat' con el objetivo determinar zonas libres de edificación para reclamar su uso como huerta tradicional.

Según ha explicado en un comunicado la asociación, la propuesta plantea "definir de manera colectiva", participando en la plataforma 'análizo.info', aquellas zonas de huerta que todavía puedan ser recuperables y estén en zona clasificada como urbana.

También, señalar otras zonas libres de edificación que en un futuro puedan dar lugar a corredores para la fauna y flora, "como prevé la Estrategia de Infraestructura Verde de la Unión Europea".

Per l'Horta estima que en Valencia se pueden recuperar alrededor de diez millones de metros cuadrados de huerta.

Entre otras acciones para la recuperación de la misma, ahora impulsa esta iniciativa "innovadora y pionera en cuanto a la defensa del territorio valenciano", y la presenta como "el primer proyecto a nivel estatal de análisis colectivo de datos geográficos, en este caso sobre el territorio y contando con mapas y fotografías".

A través de la plataforma 'análizo.info' dispuesta, se puede acceder a planos de la huerta de Valencia donde se visualizan las parcelas y mantiene la toponimia de cada lugar para hacer "así más accesible el uso y el trabajo con la aplicación".

El usuario identifica entonces la zona y marca las parcelas con una herramienta a tal efecto, en una aplicación que está "diseñada y pensada para el empoderamiento de la ciudadanía", y que sigue la filosofía de "trabajar con datos abiertos que, al ser útiles, usables y utilizados por la ciudadanía, permiten conocer aquello que nos rodea y afecta para poder tomar decisiones".

"La propuesta posibilita tanto el cálculo como la evaluación del terreno de huerta favorable y factible de recuperar mediante las observaciones de todas aquellas personas que quieran participar", han apuntado desde Per l'Horta.

"Se trata de poder comprender aquello que pasa en nuestro entorno para poder tomar decisiones de manera conjunta y colectiva para construirlo de manera más justa", han insistido desde la asociación.

Los resultados serán publicados en "formato abierto", para facilitar "que cualquier persona pueda utilizar y redistribuirlos sin ninguna limitación".

LO MÁS >> Ofrecido por **laCaixa**

LO MÁS VISTO

- 1 Así hemos narrado el Francia-Nigeria del Mundial 2014
- 2 Así hemos vivido el Alemania - Argelia del Mundial 2014
- 3 Gran bronca en 'Hable con ellas' a raíz de la figura de Pablo Iglesias
- 4 Detenido el autor del ataque racista en el metro de Barcelona
- 5 Las desastrosas notas de Froilán de este curso: sólo aprueba dos

LO MÁS COMENTADO

ir a Lo más

AL MINUTO >>

19:04 ● Pedro Sánchez quiere líderes en el PSOE "empujados desde abajo"

18:45 ● Felipe VI explica al papa el relevo en la Corona y espera que visite España

18:43 ● Gallardón rechaza que la malformación del feto sea causa directa para abortar

18:23 ● Nin, piloto del cambio bancario en La Caixa

18:17 ● Gonzalo Gortázar, un financiero discreto

ir al minuto

Blog acerca de este artículo [Twinqlv](#) [Twinqlv búsqueda en blogs](#)

Si comentas y enlazas este artículo en tu blog, tu entrada se enlazará desde aquí.

[Haz ping de tu blog a Twinqlv para que lo encontremos.](#)

Figura 247. Noticia aplicación Per l'Horta publicada en el periódico La Vanguardia.

¹⁵⁴ *Recuperem horta, Recuperem ciutat* [en línea]. (27 de junio de 2014). Disponible en: <http://www.lavanguardia.com/local/valencia/20140627/54411352447/per-l-horta-crea-aplicacion-para-pedir-que-zonas-sin-edificios-sean-huertas.html> [Consulta: 1 de julio de 2014].

Noticia informativo Levante TV del 13 de mayo de 2014. "Elecciones europeas - Análisis programas electorales ACPE/analizo.info"¹⁵⁵.



Figura 248. Noticia Levante TV del 13 de mayo de 2014 - ACPE/analizo.info.

¹⁵⁵ *Elecciones europeas - Análisis programas electorales ACPE/analizo.info* - YouTube [en línea]. (14 de mayo de 2014). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=gRrTBQavCn8> [Consulta: 6 de agosto de 2014].

Noticia informativo La Sexta Noticias del 14 de abril de 2014. “La ACPE y analizo.info”¹⁵⁶.



Figura 249. Noticia La Sexta Noticias del 14 de abril de 2014 - ACPE/analizo.info.

¹⁵⁶ Noticia sobre la ACPE y analizo.info en La Sexta Noticias 14/04/2014 - YouTube [en línea]. (15 de abril de 2014). Disponible en: https://www.youtube.com/watch?v=K8_6lostGyM [Consulta: 6 de agosto de 2014].

Noticia informativo Levante TV del 3 junio de 2014. Proyecto "Recuperem Horta. Recuperem Ciutat" puesto en marcha por el movimiento ciudadano Per L'Horta en analizo.info¹⁵⁷.



Figura 250. Noticia Levante TV del 3 de junio de 2014 - Per L'Horta/analizo.info.

¹⁵⁷ Proyecto "Recuperem Horta. Recuperem Ciutat" Per L'Horta/analizo.info - YouTube [en línea]. (5 de julio de 2014). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=ZVNJ8eTVLP4> [Consulta: 6 de agosto de 2014].

9.5 Anexo V: Jornada de información, datos y empoderamiento ciudadano

El día 27 de junio de 2014 se organizó en la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Informática de la UPV la jornada de información, datos y empoderamiento ciudadano¹⁵⁸. En ella, junto a los cofundadores de *analizo.info*, impartí gracias a las competencias adquiridas durante la elaboración del trabajo final de máster, un taller gratuito formativo centrado en el desarrollo de aplicaciones para análisis de datos en PyBossa / *analizo.info*¹⁵⁹.

Desarrollo de aplicaciones para análisis de datos en PyBossa / *analizo.info*

Taller gratuito

Organizan: ETSINF UPV, OKFN Spain y *analizo.info*
 Lugar: Escola Tècnica Superior d'Enginyeria Informàtica.
 Universitat Politècnica de València
 Horario: 16:00 h. a 19:00 h.
 Fecha: 27.06.14

Necesaria inscripción previa:
<http://bit.ly/1q07AcH>

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA etsinf **analizo.info**

Figura 251. Desarrollo de aplicaciones para análisis de datos en PyBossa/*analizo.info*.

¹⁵⁸ Jornada "Información, datos y empoderamiento ciudadano" [en línea]. (4 de junio de 2014). Disponible en: http://tv.inf.upv.es/?p=6886&utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=taller-gratuito-desarrollo-de-aplicaciones-para-analisis-de-datos-en-pybossaanalizo-info-27-junio-2014 [Consulta: 1 de julio de 2014].

¹⁵⁹ Taller gratuito Desarrollo de aplicaciones para análisis de datos en PyBossa/*analizo.info* [en línea]. (23 de junio de 2014). Disponible en: http://tv.inf.upv.es/?p=6837&utm_source=rss&utm_medium=rss&utm_campaign=jornada-informacion-datos-y-empoderamiento-ciudadano [Consulta: 1 de julio de 2014].

10. Bibliografía

A3code. *javascript - OpenLayers zoom to USA with Bounds - Stack Overflow* [en línea]. (9 de julio de 2012). Disponible en:

<http://stackoverflow.com/questions/11395236/openlayers-zoom-to-usa-with-bounds>

[Consulta: 17 de marzo de 2014].

Abilio, N. *PyBossa/app-tabletranscriber · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-tabletranscriber> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Ablovatski, A. *MailServer - Community Ubuntu Documentation* [en línea]. (31 de marzo de 2009). Disponible en: <https://help.ubuntu.com/community/MailServer> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Accordion / jQuery UI [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://jqueryui.com/accordion/> [Consulta: 8 de abril de 2014].

Adham. *.htaccess: Invalid command 'RewriteEngine', perhaps misspelled or defined by a module not included in the server configuration* [en línea]. (13 de abril de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/10144634/htaccess-invalid-command-rewriteengine-perhaps-misspelled-or-defined-by-a-m> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Administrating PyBossa — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/admin.html> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Ahocevar. *Allow map and layer coordinates to be provided as latitude and longitude. by ahocevar · Pull Request #248 · openlayers/openlayers · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/openlayers/openlayers/pull/248/files> [Consulta: 24 de marzo de 2014].

AimanB. *How do I use Chosen jQuery in my html file? - Stack Overflow* [en línea]. (18 de diciembre de 2012). Disponible en:

<http://stackoverflow.com/questions/13939369/how-do-i-use-chosen-jquery-in-my-html-file>

[Consulta: 15 de abril de 2014].

Ajsie. *javascript - run another function after preceding function has completed? - Stack Overflow* [en línea]. (21 de diciembre de 2009). Disponible en:

<http://stackoverflow.com/questions/1937970/run-another-function-after-preceding-function-has-completed>

[Consulta: 20 de febrero de 2014].

Alcubierre, D. *PyBossa, crowdsourcing de microtareas* [en línea]. (14 de julio de 2013). Disponible en: <http://www.theproject.ws/es/toolab/entrada/pybossa-crowdsourcing-de-microtareas> [Consulta: 6 de febrero de 2014].



- Alxlit. *alxlit/bootstrap-chosen* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/alxlit/bootstrap-chosen> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- Alxlit. *bootstrap-chosen/example.html at master · alxlit/bootstrap-chosen · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/alxlit/bootstrap-chosen/blob/master/example.html> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- Anderson, D. *BossaIntro – BOINC* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://boinc.berkeley.edu/trac/wiki/BossaIntro/> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- Andrus. *jquery - Convert String with Dot or Comma as decimal separator to number in javascript - Stack Overflow* [en línea]. (15 de septiembre de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/7431833/convert-string-with-dot-or-comma-as-decimal-separator-to-number-in-javascript> [Consulta: 17 de marzo de 2014].
- Application Tutorial — PyBossa v0.2.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/user/tutorial.html> [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Artwork21. *How to add wms layer in OpenLayers from a geoserver? - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (23 de abril de 2013). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/58870/how-to-add-wms-layer-in-openlayers-from-a-geoserver> [Consulta: 4 de abril de 2014].
- Babu, N. *Add validation for email address. · Issue #233 · PyBossa/pybossa · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa/issues/233> [Consulta: 7 de abril de 2014].
- Babu, N. *PyBossa/app-transcribe · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-transcribe> [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Bigmac. *maps - Configuring maxExtent and restrictExtent coordinates in OpenLayers - Stack Overflow* [en línea]. (1 de noviembre de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/7969960/configuring-maxextent-and-restrictextent-coordinates-in-openlayers> [Consulta: 14 de marzo de 2014].
- Bmerigan. *css - Hiding the scrollbar on an HTML page - Stack Overflow* [en línea]. (16 de octubre de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/3296644/hiding-the-scrollbar-on-an-html-page> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- Bogz902. *javascript - Bootstrap radio-buttons toggle issue - Stack Overflow* [en línea]. (5 de noviembre de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/13235578/bootstrap-radio-buttons-toggle-issue> [Consulta: 16 de abril de 2014].



Boundless : Developing OGC Compliant Web Applications with GeoExt : 1.2. Dissecting Your Map Application [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://workshops.boundlessgeo.com/geoext/basics/dissect.html> [Consulta: 27 de marzo de 2014].

Boundless : Introduction to OpenLayers : 2.1. Web Map Service Layers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://workshops.boundlessgeo.com/openlayers-intro/layers/wms.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].

Bruce. *jQuery Accordion - Need index of currently selected content part - Stack Overflow* [en línea]. (10 de febrero de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/2236633/jquery-accordion-need-index-of-currently-selected-content-part> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Build with PyBossa — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://docs.pybossa.com/en/latest/build_with_pybossa.html [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Butler, H (Hobu Inc.), Daly, M (Cadcorp), Doyle, A (MIT), Gillies, S (UNC-Chapel Hill), Schaub, T (OpenGeo), Schmidt, C (MetaCarta). *GeoJSON Specification* [en línea]. (16 de junio de 2008). Disponible en: <http://geojson.org/geojson-spec.html> [Consulta: 2 de abril de 2014].

Calc >> LibreOffice [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://es.libreoffice.org/caracteristicas/calc/> [Consulta: 24 de febrero de 2014].

Capooti. *esri - Corrupt shapefile. How to fix - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (28 de marzo de 2011). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/7809/corrupt-shapefile-how-to-fix> [Consulta: 4 de abril de 2014].

Chau. *User experience - OpenLayers, Layers: Tiled vs. single tile - Stack Overflow* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/2883122/openlayers-layers-tiled-vs-single-tile> [Consulta: 3 de mayo de 2014].

Chosen: A jQuery Plugin by Harvest to Tame Unwieldy Select Boxes [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://harvesthq.github.io/chosen/> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Chrim. *Matching a value to JSON array values in jquery - Stack Overflow* [en línea]. (14 de mayo de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/2834706/matching-a-value-to-json-array-values-in-jquery> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Códigos EPSG de Sistemas de Referencia :: Red de Información Ambiental de Andalucía :: Consejería de Medio Ambiente y Ordenación del Territorio :: Junta de Andalucía :: [en línea]. (n.d.). Disponible en:

http://www.juntadeandalucia.es/medioambiente/site/rediam/menuitem.04dc44281e5d53cf8ca78ca731525ea0/?vgnnextoid=2a412abcb86a2210VgnVCM1000001325e50aRCRD&lr=lang_es [Consulta: 24 de febrero de 2014].

Colleen. *json - how to python prettyprint a file - Stack Overflow* [en línea]. (17 de octubre de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/12943819/how-to-python-prettyprint-a-file> [Consulta: 1 de abril de 2014].

Conde, J. 002.- *Curso Ubuntu Servidores. Instalar Servidor Email* [en línea]. (16 de mayo de 2011). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=Qt17ZAZVoRQ> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Configuring PyBossa — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/customizing.html> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Configuring the Application — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://docs.pybossa.com/en/latest/user/app_settings.html [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Coordenadas de latitud y longitud - Ayuda de Google Maps [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://support.google.com/maps/answer/18539?hl=es> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

Create a .pot or .po File using Poedit - Better WordPress [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://betterwp.net/wordpress-tips/create-pot-file-using-poedit/> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Crowdsourcing - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (4 de abril de 2014). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Crowdsourcing> [Consulta: 7 de abril de 2014].

Daud. *Google Maps setCenter() - Stack Overflow* [en línea]. (5 de mayo de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/2773263/google-maps-setcenter> [Consulta: 14 de marzo de 2014].

Dave. *html - Allowing only backspaces in a textarea with Javascript - Stack Overflow* [en línea]. (26 de septiembre de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/19038354/allowing-only-backspaces-in-a-textarea-with-javascript> [Consulta: 22 de abril de 2014].

deferred.done() | jQuery API Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://api.jquery.com/deferred.done/> [Consulta: 26 de febrero de 2014].



Dementic. *check if a div exists with jquery - Stack Overflow* [en línea]. (1 de agosto de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/6899175/check-if-a-div-exists-with-jquery> [Consulta: 14 de marzo de 2014].

Deploying PyBossa with Apache2 web server and mod_wsgi — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/apache2.html> [Consulta: 11 de febrero de 2014].

DevC. *Python minidom xml parsing to get the value of first child node - Stack Overflow* [en línea]. (28 de marzo de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/15679734/python-minidom-xml-parsing-to-get-the-value-of-first-child-node> [Consulta: 11 de abril de 2014].

Djogan, J. *__init__.py en python - Qué es y cómo funciona* [en línea]. (22 de junio de 2013). Disponible en: <http://www.pythondiario.com/2013/06/initpy-en-python-que-es-y-como-funciona.html> [Consulta: 18 de febrero de 2014].

Documentation for Ubuntu 12.04 LTS [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://help.ubuntu.com/12.04/index.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Domain Model — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/model.html> [Consulta: 15 de febrero de 2014].

DSaeger. *Trouble Displaying GeoJSON file in OpenLayers - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (29 de marzo de 2012). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/22529/trouble-displaying-geojson-file-in-openlayers> [Consulta: 7 de abril de 2014].

Ehynds. *ehynds/jquery-ui-multiselect-widget · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/ehynds/jquery-ui-multiselect-widget> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Ejfrancis. *javascript - # for window.location.pathname - Stack Overflow* [en línea]. (28 de enero de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/14571873/for-window-location-pathname> [Consulta: 26 de febrero de 2014].

Ellicub. *google maps - OpenLayers - Can't remove zoom control buttons, other controls simply lay on top - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (29 de octubre de 2013). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/75807/openlayers-cant-remove-zoom-control-buttons-other-controls-simply-lay-on-top> [Consulta: 27 de marzo de 2014].

EPSG:3857 -- WGS84 Web Mercator (Auxiliary Sphere): SR-ORG Projection -- Spatial Reference [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://spatialreference.org/ref/sr-org/7483/> [Consulta: 7 de marzo de 2014].



EricSonaron. *gis - OpenLayers, how restricting WMS layer extent - Stack Overflow* [en línea]. (21 de noviembre de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/8217163/openlayers-how-restricting-wms-layer-extent> [Consulta: 17 de marzo de 2014].

ETRS89 / UTM zone 30N: EPSG Projection -- Spatial Reference [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://spatialreference.org/ref/epsg/25830/> [Consulta: 4 de abril de 2014].

European Petroleum Survey Group - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (18 de octubre de 2013). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/European_Petroleum_Survey_Group [Consulta: 4 de abril de 2014].

Free on-line GIS data format and coordinates converter [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://converter.mygeodata.eu/> [Consulta: 28 de marzo de 2014].

Frequently Asked Questions — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/faq.html> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

FreshWoWer. *shell - Calling an external command in Python - Stack Overflow* [en línea]. (18 de septiembre de 2008). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/89228/calling-an-external-command-in-python> [Consulta: 4 de abril de 2014].

GDAL: GDAL - Geospatial Data Abstraction Library [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.gdal.org/> [Consulta: 28 de marzo de 2014].

Geo. *Modify existing library from OpenLayers (ZoomToMaxExtent) - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (15 de junio de 2011). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/11063/modify-existing-library-from-openlayers-zoomtomaxextent> [Consulta: 26 de marzo de 2014].

GeoServer 2.5.x User Manual — WMS reference [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.geoserver.org/stable/en/user/services/wms/reference.html> [Consulta: 8 de abril de 2014].

GET statuses/user_timeline | Twitter Developers [en línea]. (3 de julio de 2013). Disponible en: https://dev.twitter.com/docs/api/1.1/get/statuses/user_timeline [Consulta: 23 de enero de 2014].

GetCapabilities [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://webhelp.esri.com/arcims/9.3/general/mergedProjects/wms_connect/wms_connector/get_capabilities.htm [Consulta: 8 de abril de 2014].

- Getting Started — OpenLayers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.openlayers.org/library/introduction.html> [Consulta: 8 de abril de 2014].
- Getting Started with jQuery UI | jQuery Learning Center* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://learn.jquery.com/jquery-ui/getting-started/> [Consulta: 9 de abril de 2014].
- Gka. PyBossa/app-lobbyfacts · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-lobbyfacts> [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Guía de inicio rápido de OpenLayers — OSGeo-Live 7.9 Documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://live.osgeo.org/es/quickstart/openlayers_quickstart.html [Consulta: 4 de abril de 2014].
- Guidelines for Redis clients with support for Redis Sentinel - Redis* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://redis.io/topics/sentinel-clients> [Consulta: 10 de febrero de 2014].
- Haas, J. *cp - Linux Command - Unix Command* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://linux.about.com/od/commands/l/blcmdl1_cp.htm [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Hamoud, M. *Shape Viewer* [en línea]. (3 de julio de 2005). Disponible en: <http://www.garah.com/shapeviewer/> [Consulta: 2 de abril de 2014].
- Haytham. *css - How to check element's visibility via javascript? - Stack Overflow* [en línea]. (27 de agosto de 2009). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/1343237/how-to-check-elements-visibility-via-javascript> [Consulta: 20 de febrero de 2014].
- Heartbleed Bug* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://heartbleed.com/> [Consulta: 10 de abril de 2014].
- Hein, D. *unix - List files recursively in Linux CLI with path relative to the current directory - Stack Overflow* [en línea]. (29 de octubre de 2008). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/245698/list-files-recursively-in-linux-cli-with-path-relative-to-the-current-directory> [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Helmick, M. *ryanmcgrath/twython · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/ryanmcgrath/twython> [Consulta: 19 de enero de 2014].
- How to Disable right click using jQuery | jQuery By Example* [en línea]. (19 de agosto de 2010). Disponible en: <http://www.jquerybyexample.net/2010/08/how-to-disable-right-click-using-jquery.html> [Consulta: 24 de abril de 2014].
- HTML Codes - Table of ascii characters and symbols* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.ascii.cl/htmlcodes.htm> [Consulta: 12 de febrero de 2014].



lant. *postgis - Beginner HELP please : How to add a WMS layer from GeoServer with OpenLayers? - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (10 de abril de 2012). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/23080/beginner-help-please-how-to-add-a-wms-layer-from-geoserver-with-openlayers> [Consulta: 4 de abril de 2014].

IDE CV | Terrasit [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://terrasit.gva.es/es/idecv/?pagina=02serveis> [Consulta: 21 de abril de 2014].

Instalación y Configuración de Postfix en Ubuntu - Manuales - linuxparatodos.net [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.linuxparatodos.net/web/comunidad/base-de-conocimiento/-/wiki/Base+de+Conocimiento/Instalaci%C3%B3n+y+Configuraci%C3%B3n+de+Postfix+en+Ubuntu> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Install your own PyBossa server — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://docs.pybossa.com/en/latest/installing_pybossa.html [Consulta: 10 de febrero de 2014].

Installation — pip 1.5.5 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://pip.pypa.io/en/latest/installing.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Installing PyBossa — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/install.html> [Consulta: 10 de febrero de 2014].

Introducción - Versión 3 del API de JavaScript de Google Maps — Google Developers [en línea]. (31 de enero de 2013). Disponible en: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/tutorial?hl=es> [Consulta: 14 de marzo de 2014].

Islon. *OpenLayers - Show a WMS Layer from GeoServer - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (18 de septiembre de 2013). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/71891/openlayers-show-a-wms-layer-from-geoserver> [Consulta: 9 de abril de 2014].

JavaScript Window Location [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.w3schools.com/js/js_window_location.asp [Consulta: 26 de febrero de 2014].

Jernej. *Python: strip html from text data - Stack Overflow* [en línea]. (5 de enero de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/4607920/python-strip-html-from-text-data> [Consulta: 21 de abril de 2014].

jQuery AJAX load() Method [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.w3schools.com/jquery/jquery_ajax_load.asp [Consulta: 26 de febrero de 2014].



- jQuery scrollTop() Method* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.w3schools.com/jquery/css_scrolltop.asp [Consulta: 10 de marzo de 2014].
- jQuery UI* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://jqueryui.com> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- jQuery UI – All Versions | jQuery CDN* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://code.jquery.com/ui/> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- jQuery UI MultiSelect Widget - Eric Hynds* [en línea]. (19 de agosto de 2012). Disponible en: <http://www.erichynds.com/blog/jquery-ui-multiselect-widget> [Consulta: 15 de abril de 2014].
- jQuery.getJSON() | jQuery API Documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://api.jquery.com/jquery.getjson/> [Consulta: 11 de abril de 2014].
- jQuery.parseJSON() | jQuery API Documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://api.jquery.com/jQuery.parseJSON/> [Consulta: 11 de abril de 2014].
- jQuery.when() | jQuery API Documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://api.jquery.com/jQuery.when/> [Consulta: 14 de marzo de 2014].
- Juanluep. *OSGeo Spanish Local Chapter - centrar dinámicamente un mapa openlayer* [en línea]. (30 de marzo de 2012). Disponible en: [http://osgeo-org.1560.x6.nabble.com/centrar-dinamicamente-un-mapa-openlayer-td4670904.html](http://osgeo.org.1560.x6.nabble.com/centrar-dinamicamente-un-mapa-openlayer-td4670904.html) [Consulta: 9 de abril de 2014].
- Jung, A. F. *python troubles on ubuntu 12.04* [en línea]. (9 de agosto de 2013). Disponible en: <http://wyldeplayground.net/python-troubles-on-ubuntu-12-04/> [Consulta: 9 de febrero de 2014].
- Ko-zu. *Test replication partial resync fail · Issue #1417 · antirez/redis · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/antirez/redis/issues/1417> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- Lat Long to UTM Converter* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.latlong.net/lat-long-utm.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].
- Lawhead, J. *GeospatialPython.com: Generating Shapefile shx Files* [en línea]. (2 de noviembre de 2011). Disponible en: <http://geospatialpython.com/2011/11/generating-shapefile-shx-files.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].
- Lght. *Disable zoom with Openlayers - Stack Overflow* [en línea]. (11 de septiembre de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/12366578/disable-zoom-with-openlayers> [Consulta: 10 de marzo de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-darkskies* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-darkskies> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-epicollect* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-epicollect> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-feynman-flowers* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-feynman-flowers> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-flickrpersion* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-flickrpersion> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-geocoding* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-geocoding> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-landfill* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-landfill> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-magicicada* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-magicicada> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-mapknitter* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-mapknitter> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-oajournals* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-oajournals> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-pdf-table-transcribe* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-pdf-table-transcribe> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-soundcloud* · *GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-soundcloud> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-tagging-pictures · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-tagging-pictures> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-tweetclassification · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-tweetclassification> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-twitter · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-twitter> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-ushahidi · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-ushahidi> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/app-vimeo · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/app-vimeo> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/pdftranscribe · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pdftranscribe> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Lombraña, G. D. (teleyinex). *PyBossa/pybossa* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa> [Consulta: 20 de febrero de 2014].

m to px Converter, Chart -- EndMemo [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.endmemo.com/sconvert/meterpixel.php> [Consulta: 1 de abril de 2014].

Mail Server setup [en línea]. (7 de febrero de 2012). Disponible en: http://ubuntuguide.org/wiki/Mail_Server_setup [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Man1. *jquery - Clear Text Selection with JavaScript - Stack Overflow* [en línea]. (3 de julio de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/3169786/clear-text-selection-with-javascript> [Consulta: 10 de marzo de 2014].

Manuel. *Jquery Manual: Efecto acordeón con la función accordion de Jquery ui* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://jquery-manual.blogspot.com.es/2013/02/efecto-acordeon-con-la-funcion.html> [Consulta: 9 de abril de 2014].

Mapsir. *OpenLayers - Single tiled Mapserver WMS to avoid Labels and features cut along tile borders and repeated labels - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/83033/single-tiled-mapserver-wms-to-avoid-labels-and-features-cut-along-tile-borders-a> [Consulta: 3 de mayo de 2014].



Mark. *How to "git clone" including submodules? - Stack Overflow* [en línea]. (26 de septiembre de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/3796927/how-to-git-clone-including-submodules> [Consulta: 20 de febrero de 2014].

Mat. *Count occurrence of a character in a Python string - Stack Overflow* [en línea]. (20 de julio de 2009). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/1155617/count-occurrence-of-a-character-in-a-python-string> [Consulta: 21 de febrero de 2014].

Maven. *javascript - How to read JSON array in jQuery - Stack Overflow* [en línea]. (1 de julio de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/17403103/how-to-read-json-array-in-jquery> [Consulta: 11 de abril de 2014].

Méndez, X. *Tutorial de OpenLayers (II) – Capas de Google* [en línea]. (20 de mayo de 2012). Disponible en: <http://blog.sonxurxo.com/2011/04/28/tutorial-de-openlayers-ii-capas-de-google/> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

Michael. *Python - Identify a negative number in a list - Stack Overflow* [en línea]. (13 de abril de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/15993583/python-identify-a-negative-number-in-a-list> [Consulta: 8 de abril de 2014].

Michal. *geocoding - How to calculate the bounding box for a given lat/lng location? - Stack Overflow* [en línea]. (26 de octubre de 2008). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/238260/how-to-calculate-the-bounding-box-for-a-given-lat-lng-location> [Consulta: 26 de marzo de 2014].

Microsoft Excel: *software de hoja de cálculo* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://office.microsoft.com/es-es/excel/> [Consulta: 24 de febrero de 2014].

MikeMurko. *jQuery Keycode Cheatsheet* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://mikemurko.com/general/jquery-keycode-cheatsheet/> [Consulta: 22 de abril de 2014].

Möller, E. (redhog). *Cookie size · Issue #660 · PyBossa/pybossa · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa/issues/660> [Consulta: 7 de abril de 2014].

Monty. *What mail server does Ubuntu have installed by default? - Ask Ubuntu* [en línea]. (8 de agosto de 2012). Disponible en: <http://askubuntu.com/questions/173598/what-mail-server-does-ubuntu-have-installed-by-default> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Mprouir. *openlayers restricted-extent.html at master · openlayers/openlayers · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/openlayers/openlayers/blob/master/examples/restricted-extent.html> [Consulta: 14 de marzo de 2014].



NeilGhosh. *html - clear the value in select form element using jquery - Stack Overflow* [en línea]. (15 de marzo de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/9718024/clear-the-value-in-select-form-element-using-jquery> [Consulta: 16 de abril de 2014].

Nergar2. *Python is broken: No module named pkg_resources* [en línea]. (13 de agosto de 2013). Disponible en: <http://ubuntuforums.org/showthread.php?t=2167383> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Nikos. *How to catch JQuery UI Accordion Click Event? - Stack Overflow* [en línea]. (3 de abril de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/15784949/how-to-catch-jquery-ui-accordion-click-event> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Nix Craft. *Bash Shell Script Function Examples* [en línea]. (27 de enero de 2009). Disponible en: <http://www.cyberciti.biz/faq/bash-shell-script-function-examples/> [Consulta: 11 de febrero de 2014].

Nneonneo. *Python Regex: get everything except for string - Stack Overflow* [en línea]. (20 de agosto de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/18326762/python-regex-get-everything-except-for-string> [Consulta: 21 de abril de 2014].

Obtener coordenadas de google maps [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.agenciacreativa.net/coordenadas_google_maps.php [Consulta: 4 de abril de 2014].

Official Ubuntu Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://help.ubuntu.com/> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Om. *PyBossa/pybossa-geodemo · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/PyBossa/pybossa-geodemo> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

OpenLayers Restricted Extent Example [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://openlayers.org/dev/examples/restricted-extent.html> [Consulta: 13 de marzo de 2014].

OpenLayers.Bounds - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/BaseTypes/Bounds-js.html> [Consulta: 27 de marzo de 2014].

OpenLayers.Format.GeoJSON - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.6/doc/apidocs/files/OpenLayers/Format/GeoJSON-js.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].

OpenLayers.Format.JSON - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.6/doc/apidocs/files/OpenLayers/Format/JSON-js.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].

OpenLayers.Layer - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/apidocs/files/OpenLayers/Layer-js.html> [Consulta: 14 de marzo de 2014].

OpenLayers.Layer.Google - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/Layer/Google-js.html> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

OpenLayers.Layer.Grid - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/apidocs/files/OpenLayers/Layer/Grid-js.html> [Consulta: 3 de mayo de 2014].

OpenLayers.Layer.Vector - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/Layer/Vector-js.html> [Consulta: 13 de marzo de 2014].

OpenLayers.Layer.WMS - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/Layer/WMS-js.html> [Consulta: 8 de abril de 2014].

OpenLayers.Layer.WMS - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/apidocs/files/OpenLayers/Layer/WMS-js.html> [Consulta: 19 de abril de 2014].

OpenLayers.LonLat - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/BaseTypes/LonLat-js.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].

OpenLayers.Map - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/apidocs/files/OpenLayers/Map-js.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].

OpenLayers.StyleMap - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/docs/files/OpenLayers/StyleMap-js.html> [Consulta: 28 de marzo de 2014].

OpenLayers.Symbolizer.Point - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/apidocs/files/OpenLayers/Format-js.html> [Consulta: 7 de abril de 2014].

OpenLayers: Single Tile - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://dev.openlayers.org/releases/OpenLayers-2.13.1/examples/single-tile.html> [Consulta: 3 de mayo de 2014].

P H. *jQuery Chosen reset - Stack Overflow* [en línea]. (26 de octubre de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/7897760/jquery-chosen-reset> [Consulta: 16 de abril de 2014].

Postfix [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://help.ubuntu.com/12.04/serverguide/postfix.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Postfix Configuration Parameters [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postfix.org/postconf.5.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL - DELETE Query [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_delete_query.htm [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL - Environment Setup [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_environment.htm [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL - SELECT Query [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/postgresql/postgresql_select_query.htm [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: ALTER SEQUENCE [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/sql-altersequence.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: createdb [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/app-createdb.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: Destroying a Database [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/manage-ag-dropdb.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: DROP USER [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/sql-dropuser.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: dropdb [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/app-dropdb.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: pg_dump [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/app-pgdump.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: PostgreSQL 9.1.11 Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/index.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: SQL Dump [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/backup-dump.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

PostgreSQL: Documentation: 9.1: TRUNCATE [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.postgresql.org/docs/9.1/static/sql-truncate.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Pris. *Given a set of coordinates, how can I calculate the minimum bounds?* - *Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (2 de noviembre de 2012). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/39153/given-a-set-of-coordinates-how-can-i-calculate-the-minimum-bounds> [Consulta: 24 de marzo de 2014].

Proyección de Mercator - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (25 de febrero de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Proyecci%C3%B3n_de_Mercator [Consulta: 7 de marzo de 2014].

PyBossa [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://pybossa.com/> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

PyBossa Overview — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/user/overview.html> [Consulta: 13 de febrero de 2014].

pybossa-client - Sourcegraph [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://sourcegraph.com/github.com/PyBossa/pybossa-client> [Consulta: 15 de febrero de 2014].

pybossa-client 0.4.1 : Python Package Index [en línea]. (19 de junio de 2013). Disponible en: <https://pypi.python.org/pypi/pybossa-client> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

pyshp - Python Shapefile Library - Google Project Hosting [en línea]. (27 de julio de 2013). Disponible en: <http://code.google.com/p/pyshp/> [Consulta: 4 de abril de 2014].

Python - Command Line Arguments [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/python/python_command_line_arguments.htm [Consulta: 1 de abril de 2014].

Python List max() Method [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/python/list_max.htm [Consulta: 8 de abril de 2014].



- Python List min() Method* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.tutorialspoint.com/python/list_min.htm [Consulta: 8 de abril de 2014].
- Qcom. *database - Stop redis-server - Stack Overflow* [en línea]. (2 de agosto de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/6910378/stop-redis-server> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- Rachel. *version control - Differences between git pull origin master & git pull origin/master - Stack Overflow* [en línea]. (21 de mayo de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/2883840/differences-between-git-pull-origin-master-git-pull-origin-master> [Consulta: 13 de febrero de 2014].
- Recurrent Processing: pip ImportError: No module named pkg_resources on Ubuntu 13.04* [en línea]. (28 de octubre de 2013). Disponible en: <http://recurrentprocessing.blogspot.com.es/2013/10/pip-importerror-no-module-named.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].
- Red de entrega de contenidos - Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (4 de marzo de 2014). Disponible en: http://es.wikipedia.org/wiki/Red_de_entrega_de_contenidos [Consulta: 9 de mayo de 2014].
- Redeemed1. *jQuery Accordion setting active - Stack Overflow* [en línea]. (10 de septiembre de 2009). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/1408261/jquery-accordion-setting-active> [Consulta: 16 de abril de 2014].
- Redis* [en línea]. (4 de febrero de 2014). Disponible en: <http://redis.io/> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- Redis Command reference - Redis* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://redis.io/commands> [Consulta: 27 de febrero de 2014].
- Redis Quick Start - Redis* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://redis.io/topics/quickstart> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- Redis Sentinel Documentation - Redis* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://redis.io/topics/sentinel> [Consulta: 10 de febrero de 2014].
- Remove startup-script with update-rc.d | Firmit - FOSS notes* [en línea]. (13 de mayo de 2008). Disponible en: <http://firmit.wordpress.com/2008/05/13/remove-startup-script-with-update-rcd> [Consulta: 6 de febrero de 2014].
- RESTful API — PyBossa v0.2.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/api.html> [Consulta: 15 de febrero de 2014].

RGBA color space - *Wikipedia, the free encyclopedia* [en línea]. (10 de marzo de 2014). Disponible en: http://en.wikipedia.org/wiki/RGBA_color_space [Consulta: 14 de marzo de 2014].

Richzilla. *python - Delete an element from a dictionary* - *Stack Overflow* [en línea]. (30 de abril de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/5844672/delete-an-element-from-a-dictionary> [Consulta: 8 de abril de 2014].

Rusty. *javascript - OpenLayers and GeoJSON - problem projecting EPSG:4326 - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (15 de agosto de 2012). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/31550/how-to-get-geojson-features-using-openlayers> [Consulta: 7 de abril de 2014].

Scap2000. *#3050 (OpenLayers is drawing layers at wrong coordinates) - OpenLayers* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://trac.osgeo.org/openlayers/ticket/3050> [Consulta: 1 de abril de 2014].

Serrano, Q. M. *CONFIGURACION DE SERVIDOR DE CORREOS EN UBUNTU 12 04* [en línea]. (23 de febrero de 2013). Disponible en: <https://www.youtube.com/watch?v=PfzIQExn4VI> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Servicios terrasit | Terrasit [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://terrasit.gva.es/es/icv/servicios/veride> [Consulta: 4 de abril de 2014].

SettingZoomLevels – OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://trac.osgeo.org/openlayers/wiki/SettingZoomLevels> [Consulta: 14 de marzo de 2014].

Shah, A. *Chosen Jquery Plugin - getting selected values* - *Stack Overflow* [en línea]. (9 de mayo de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/10521315/chosen-jquery-plugin-getting-selected-values> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Shahriar, T. *life is short - you need Python!: Strip HTML tags using Python* [en línea]. (26 de julio de 2008). Disponible en: <http://love-python.blogspot.com.es/2008/07/strip-html-tags-using-python.html> [Consulta: 21 de abril de 2014].

Shapefile - *Wikipedia, la enciclopedia libre* [en línea]. (25 de abril de 2013). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/Shapefile> [Consulta: 4 de abril de 2014].

Simon. *character encoding - Python: write Unicode text to a text file?* - *Stack Overflow* [en línea]. (18 de mayo de 2011). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/6048085/python-write-unicode-text-to-a-text-file> [Consulta: 5 de marzo de 2014].

SimpleWMSEExample - alageospatialportal - Simple example using Open layers and spatial portal WMS - Atlas of Living Australia Geospatial Components - Google Project Hosting [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<http://code.google.com/p/alageospatialportal/wiki/SimpleWMSEExample> [Consulta: 8 de abril de 2014].

Special Characters in HTML [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<http://www.degraeve.com/reference/specialcharacters.php> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Spherical Mercator - OpenLayers [en línea]. (n.d.). Disponible en:

http://docs.openlayers.org/library/spherical_mercator.html [Consulta: 7 de marzo de 2014].

Stenning, N. *PyBossa/app-recon · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<https://github.com/PyBossa/app-recon> [Consulta: 14 de febrero de 2014].

Stiobhart. *apache2 - enabling and disabling sites - Apache - Snipplr Social Snippet Repository* [en línea]. (6 de julio de 2009). Disponible en:

<http://snipplr.com/view/15626/> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Stof. *harvesthq/chosen · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<https://github.com/harvesthq/chosen> [Consulta: 15 de abril de 2014].

Storing and Loading Data with JSON | Bite Sized Python Tips [en línea]. (n.d.).

Disponible en: <http://freepythontips.wordpress.com/2013/08/08/storing-and-loading-data-with-json> [Consulta: 5 de marzo de 2014].

Surya, A. *YouTube API Blog: A New Way To Embed YouTube Videos* [en línea]. (22 de julio de 2010). Disponible en:

<http://apiblog.youtube.com/2010/07/new-way-to-embed-youtube-videos.html> [Consulta: 23 de marzo de 2014].

Sverdlov, E. *How To Install and Use Redis | DigitalOcean* [en línea]. (n.d.). Disponible

en: <https://www.digitalocean.com/community/articles/how-to-install-and-use-redis> [Consulta: 6 de febrero de 2014].

TERMtm. *html - How to have a textarea to keep scrolled to the bottom when updated - Stack Overflow* [en línea]. (10 de septiembre de 2014). Disponible en:

<http://stackoverflow.com/questions/7373081/how-to-have-a-textarea-to-keep-scrolled-to-the-bottom-when-updated> [Consulta: 10 de marzo de 2014].

The typeof operator [en línea]. (n.d.). Disponible en:

<http://www.javascriptkit.com/javatutors/determinevar2.shtml> [Consulta: 26 de febrero de 2014].



Tipos de mapas - Versión 3 del API de JavaScript de Google Maps — Google Developers [en línea]. (31 de enero de 2013). Disponible en: <https://developers.google.com/maps/documentation/javascript/maptypes?hl=es> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

Torres, R. *Postgres: primeros pasos con psql (seleccionar base y entrar) - Vivir y Aprender Web* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://viviryaprenderweb.com/postgres-comandos-basicos-con-psql-en-la-consola/> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Translating PyBossa — *PyBossa v0.2.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest/translating.html> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

Tutorial — *Alembic 0.6.3 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://alembic.readthedocs.org/en/latest/tutorial.html> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Twython — *Twython 3.1.1 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://twython.readthedocs.org/en/latest> [Consulta: 23 de enero de 2014].

Ubuntu Server - for scale out computing | Ubuntu [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://www.ubuntu.com/server> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

user1004875. *ubuntu - How to Uninstall setuptools python - Stack Overflow* [en línea]. (24 de enero de 2014). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/8982227/how-to-uninstall-setuptools-python> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

user1089173. *jquery - \$.getJSON never fires the success function - Stack Overflow* [en línea]. (3 de noviembre de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/13212630/getjson-never-fires-the-success-function> [Consulta: 15 de abril de 2014].

User10895. *javascript - OpenLayers and GeoJSON - problem projecting EPSG:4326 - Geographic Information Systems Stack Exchange* [en línea]. (19 de febrero de 2013). Disponible en: <http://gis.stackexchange.com/questions/52342/openlayers-and-geojson-problem-projecting-epsg4326> [Consulta: 7 de abril de 2014].

User1775598. *javascript - jQuery - using JS events like "dragover" - Stack Overflow* [en línea]. (31 de julio de 2013). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/17969976/jquery-using-js-events-like-dragover> [Consulta: 24 de abril de 2014].

User225312. *Finding multiple occurrences of a string within a string in Python - Stack Overflow* [en línea]. (6 de octubre de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/3873361/finding-multiple-occurrences-of-a-string-within-a-string-in-python> [Consulta: 21 de febrero de 2014].



User874774. *postgresql - Psql list all tables - Stack Overflow* [en línea]. (16 de septiembre de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/12445608/psql-list-all-tables> [Consulta: 9 de febrero de 2014].

Ver | Terrasit [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://terrasit.gva.es/es/ver> [Consulta: 8 de abril de 2014].

Vivekhub. *Installation of redis-2.6.7 as a service results in errors · Issue #816 · antirez/redis · GitHub* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://github.com/antirez/redis/issues/816> [Consulta: 10 de febrero de 2014].

Welcome to PyBossa's documentation — PyBossa v0.2.1 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://docs.pybossa.com/en/latest> [Consulta: 10 de febrero de 2014].

Welcome to pybossa-client's documentation! — pybossa-client 0.1a documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://pythonhosted.org/pybossa-client> [Consulta: 12 de febrero de 2014].

WGS 84: EPSG Projection -- Spatial Reference [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://spatialreference.org/ref/epsg/wgs-84> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

EPSG 4326: EPSG Projection -- Spatial Reference [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://spatialreference.org/ref/epsg/4326> [Consulta: 7 de marzo de 2014].

WGS84 - Wikipedia, la enciclopedia libre [en línea]. (26 de mayo de 2013). Disponible en: <http://es.wikipedia.org/wiki/WGS84> [Consulta: 24 de febrero de 2014].

Will P. *javascript - How do I set textarea scroll bar to bottom as a default? - Stack Overflow* [en línea]. (7 de febrero de 2012). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/9170670/how-do-i-set-textarea-scroll-bar-to-bottom-as-a-default> [Consulta: 10 de marzo de 2014].

Window confirm() Method [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://www.w3schools.com/jsref/met_win_confirm.asp [Consulta: 27 de marzo de 2014].

WMS Tiling Client Recommendation - OSGeo Wiki [en línea]. (13 de octubre de 2010). Disponible en: http://wiki.osgeo.org/wiki/WMS_Tiling_Client_Recommendation [Consulta: 3 de mayo de 2014].

YouTube Embedded Players and Player Parameters - YouTube — Google Developers [en línea]. (16 de marzo de 2014). Disponible en: https://developers.google.com/youtube/player_parameters#IFrame_Player_API [Consulta: 23 de marzo de 2014].

Zachary. *Opposite of "scrollTop" in jQuery - Stack Overflow* [en línea]. (15 de noviembre de 2010). Disponible en: <http://stackoverflow.com/questions/4188903/opposite-of-scrolltop-in-jquery> [Consulta: 10 de marzo de 2014].

Zafar, A. *Enabling and Disabling the Apache Rewrite Module (mod_rewrite) in Linux (Ubuntu) | step4wd.com* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://step4wd.com/2011/09/24/enabling-and-disabling-the-apache-rewrite-module-mod_rewrite-in-linux-ubuntu [Consulta: 9 de febrero de 2014].

\$(document).ready() | jQuery Learning Center [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://learn.jquery.com/using-jquery-core/document-ready> [Consulta: 15 de abril de 2014].

.each() | jQuery API Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://api.jquery.com/each> [Consulta: 15 de abril de 2014].

.load() | jQuery API Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://api.jquery.com/load> [Consulta: 26 de febrero de 2014].

.prepend() | jQuery API Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://api.jquery.com/prepend> [Consulta: 6 de marzo de 2014].

.ready() | jQuery API Documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://api.jquery.com/ready> [Consulta: 15 de abril de 2014].

1&1 Centro de Ayuda - Modificar el DNS de un dominio [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://ayuda.1and1.es/dominios-c64715/gestin-de-dominios-c64727/ajustes-de-dns-c64731/modificar-el-dns-de-un-dominio-a694466.html> [Consulta: 18 de noviembre de 2013].

14. Floating Point Arithmetic: Issues and Limitations — Python v2.7.6 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/tutorial/float.html#tut-fp-issues> [Consulta: 8 de abril de 2014].

18.2. json — JSON encoder and decoder — Python v2.7.6 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/library/json.html> [Consulta: 1 de abril de 2014].

19.9. xml.dom.minidom — Minimal DOM implementation — Python v2.7.6 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/library/xml.dom.minidom.html> [Consulta: 2 de abril de 2014].

2. Built-in Functions — Python v2.7.6 documentation [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/library/functions.html> [Consulta: 8 de abril de 2014].



23.3 *Parsing XML with DOM* [en línea]. (n.d.). Disponible en: http://docstore.mik.ua/oreilly/other/python/0596001886_pythonian-chp-23-sect-3.html [Consulta: 2 de abril de 2014].

7.2. *re — Regular expression operations — Python v2.7.6 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/library/re.html> [Consulta: 21 de abril de 2014].

7_*stud. How do you install jquery UI? - jQuery Forum* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <http://forum.jquery.com/topic/how-do-you-install-jquery-ui> [Consulta: 15 de abril de 2014].

8. *Errors and Exceptions — Python v2.7.6 documentation* [en línea]. (n.d.). Disponible en: <https://docs.python.org/2/tutorial/errors.html> [Consulta: 4 de abril de 2014].